

---

**इकाई 1 अवधारणा तथा परियोजना प्रबन्धन चक्र**


---

**इकाई की रूपरेखा**

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 परियोजना की अवधारणा व तत्व
- 1.3 परियोजना के उद्देश्य
- 1.4 परियोजना की विशेषताएं
- 1.5 परियोजना का वर्गीकरण
- 1.6 परियोजना का महत्व
- 1.7 परियोजना के चरण
- 1.8 परियोजना प्रबन्धन
- 1.9 परियोजना की असफलताएं
- 1.10 परियोजना विकास चक्र
- 1.1 सारांश
- 1.12 शब्दावली
- 1.13 बोध प्रश्न
- 1.14 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 1.15 स्वपरख प्रश्न
- 1.16 संदर्भ पुस्तकें

---

**उद्देश्य**


---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना की मूलभूत अवधारणाएं क्या हैं, का वर्णन कर सकें।
- परियोजनाओं के विभिन्न प्रकार कौन से हैं, की व्याख्या कर सकें।
- परियोजनाओं क्यों महत्वपूर्ण हैं, की व्याख्या कर सकें।
- परियोजना क्रियान्वयन के विभिन्न चरणों कौन से हैं, का वर्णन कर सकें।
- परियोजनाएं क्यों असफल हो जाती हैं, की व्याख्या कर सकें।
- परियोजना का प्रबन्धन कैसे किया जाता है व परियोजना विकास का चक्र क्या है, की जानकारी प्राप्त कर सकें।
- परियोजना विकास के विभिन्न चरण कौन से हैं, की जानकारी प्राप्त कर सकें।

---

**1.1 प्रस्तावना**


---

परियोजना शब्द से आशय विभिन्न गतिविधियों के उस समूह से है जिन्हें कि पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए तय किया जाता है। प्रत्येक परियोजना अस्थाई कार्यों से सम्बन्धित होती है। ये कार्य नैतिक प्रकृति के नहीं होते हैं तथा इन्हें विशेष प्रयास के साथ किसी विशेष उद्देश्य की प्राप्ति के लिए किया जाता है। इसके अन्तर्गत किसी विशिष्ट योजना को तैयार करने, क्रियान्वयन करने तथा उसकी प्रगति की समीक्षा करने का कार्य सम्मिलित किया जाता है। संक्षेप में कहा जा सकता है कि

परियोजना के अन्तर्गत किसी विशिष्ट लक्ष्य की प्राप्ति हेतु गतिविधियों का नियोजन, संगठन, निर्देशन तथा नियन्त्रण सम्बन्धी कार्यों को सम्मिलित किया जाता है।

## 1.2 परियोजना की अवधारणा व तत्त्व

परियोजना शब्द का अर्थ अत्यन्त व्यापक है। इसका उपयोग अनेक स्थानों पर विभिन्न स्वरूपों में बिना इसके वास्तविक अर्थ को जाने किया जाता है। वस्तुतः विभिन्न अर्थशास्त्रियों एवं विद्वानों ने परियोजना को अलग-अलग रूपों में परिभाषित किया है।

**ऑक्सफोर्ड डिक्शनरी के अनुसार—** परियोजना एक ऐसा नियोजित प्रयास होता है जो प्रायः किसी विशिष्ट लक्ष्य के साथ किया जाता है तथा जिसे विभिन्न चरणों अथवा अवस्थाओं में पूर्ण किया जाता है।

**एनसाइक्लोपीडिया ऑफ मैनेजमेन्ट के अनुसार—** परियोजना एक संगठित इकाई है जो कि अपने विकास कार्यों के लक्ष्यों को ससमय तथा निर्धारित बजट में पूर्व निर्धारित कार्य विशिष्टताओं के आधार पर सफलतापूर्वक प्राप्त करने के लिए समर्पित होती है। उपरोक्त के अतिरिक्त निम्न परिभाषाएं भी महत्वपूर्ण हैं।

1. परियोजना एकल प्रयास, समय सीमित, लक्ष्य आधारित, वृहद कार्ययोजना है जिसमें उचित दक्षताओं तथा संसाधनों की प्रतिबद्धता की आवश्यकता होती है। इसमें मानवीय तथा गैर मानवीय संसाधनों को किसी अस्थायी संगठन के विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए एकत्रित किया जाता है। **(प्रोजेक्ट मैनेजमेन्ट इन्स्टीट्यूट ऑफ अमेरिका—पीएमआईए)**

2. वस्तुओं तथा सेवाओं को प्रदान करने के लिए सुविधाएं विकसित करने हेतु पूंजीगत निवेशों के लिए स्वीकृति। **(आई0बी0आर0डी0)**

3. परियोजना को एक विशिष्ट कार्य (बड़ा या छोटा) के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके लक्ष्य निर्धारित होते हैं, लागत व समय सीमित होता है तथा कार्य के पूर्ण होने पर उपयोगकर्ताओं को लाभ प्राप्त होता है। **(एस0के0 भट्टाचार्य)**

4. कोई योजना अथवा उसका कोई अंश जिसके द्वारा संसाधनों का निवेशन किया जाय, जिसकी समीक्षा तथा मूल्यांकन स्वतन्त्र इकाई के रूप में किया जा सके। यह निवेशन गतिविधि का कोई कार्य भी हो सकता है जिसका पृथक से मूल्यांकन किया जा सकता हो। **(लिटिल एण्ड मिरलेस)**

उपरोक्त सभी परिभाषाओं से प्रकट होता है कि परियोजना एक समयबद्ध गतिविधि होती है जिसे कि किसी विशिष्ट लक्ष्य की प्राप्ति हेतु नियोजन, नियन्त्रण तथा अस्थायी संगठन के माध्यम से किसी वस्तु, सेवा अथवा किसी विशिष्ट उद्देश्य को प्राप्त करने हेतु समय एवं संसाधन की बाधाओं को दूर करने के लिए विन्यासित किया जाता है।

### परियोजना के तत्त्व—

परियोजना विभिन्न तत्वों के संयोजन व सहयोग से सफल होती है। इसके प्रमुख तत्वों को 5एम के रूप में जाना जाता है। ये हैं— मनी (धन), मैटेरियल (सामग्री), मशीन (यन्त्र), मैन पावर (मानव संसाधन) तथा मिनट्स (समय)। इनका विस्तृत विवरण निम्नलिखित है—

1. **धन—** कोई भी परियोजना उचित धन की व्यवस्था के बिना सफल नहीं हो सकती। परियोजना के नियोजन के समय सर्वप्रथम यह विचार करना होता है कि उसके लिए कितना बजट उपलब्ध है। सही समय पर सही मात्रा में धनराशि की प्राप्ति होने तथा सही उपयोग से ही परियोजना को सफल बनाया जा सकता है। वित्तीय प्रबन्धन के अनेक सूत्रों के आधार पर परियोजना के परिणामों का आकलन किया जाता है।
2. **सामग्री—** प्रत्येक परियोजना के लिए कुछ सामग्री की आवश्यकता होती है। कच्ची सामग्री की उचित मात्रा मितव्ययी दरों पर प्राप्त करना, उच्च गुणवत्तायुक्त उत्पादन तैयार करना तथा निर्मित सामग्री के स्टॉक को बाजार में खपाना किसी परियोजना परियोजना के लिए महत्वपूर्ण हैं। जहाँ परियोजना उत्पादन से सम्बन्धित नहीं हैं वहाँ भी कुछ न कुछ सामग्री का उपयोग अवश्य ही पाया जाता है।
3. **यन्त्र—** वर्तमान युग में किसी भी कार्य के लिए विभिन्न यन्त्रों का प्रयोग किया जाता है। उच्च तकनीक वाले यन्त्रों से परियोजनाओं की लागत तथा समयावधि में क्रांतिकारी कमी आई है। मशीनीकरण के युग में उद्योगों ने वृहद उत्पादन को सम्भव बनाकर प्रति इकाई लागतों में कटौती की है। वस्तु की एकरूपता तथा उच्च गुणवत्ता भी प्राप्त की गई है। किन्तु छोटे स्तर पर बड़ी मशीनों का उपयोग लागत की दृष्टि से जोखिमपूर्ण हो सकता है अतः परियोजना प्रबन्धक को मशीनों का उचित उपयोग सुनिश्चित करना होता है।
4. **मानव संसाधन—** धन, सामग्री, यन्त्र आदि तत्वों की अपेक्षा मानव संसाधन अधिक महत्वपूर्ण तत्व है क्योंकि यही एकमात्र जीवित तत्व है तथा यह अन्य सभी तत्वों का संचालक व नियन्त्रक भी है। कोई भी दो मनुष्य एक जैसे नहीं होते हैं तथा परियोजना हेतु श्रेष्ठ कार्मिक का चयन तथा उससे सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन प्राप्त करना एक चुनौती होता है।
5. **समय—** समय मूल्यवान है तथा परियोजना की दृष्टि से यह अत्यन्त महत्वपूर्ण है। परियोजना एक सीमित समय के लिए होती है अतः परियोजना के अधिकारी इसका एक-एक पल उपयोग करना चाहते हैं। परियोजना पर प्रतिदिन भारी संचालन व्यय करना होता है। यदि परियोजना का समय से अथवा पहले पूर्ण कर लिया जाता है तो इससे लागत को नियन्त्रण में रखना संभव हो पाता है।

### 1.3 परियोजना के उद्देश्य

परियोजना के मुख्य उद्देश्य निम्न होते हैं—

1. परियोजना कार्य को निर्धारित वित्तीय आगणन (बजट) के साथ पूर्ण करना। परियोजना अधिकारियों को केवल उन्हीं विकल्पों पर विचार करना होता है जो उसके बजट के अनुरूप हों, भले ही उनसे बेहतर अन्य विकल्प भी उपलब्ध हों।

2. परियोजना का कार्य निर्धारित समयावधि में पूर्ण करना। परियोजना में किसी भी प्रकार का विलम्ब परियोजना की लागत को बढ़ा देता है तथा इसके कारण संगठन की प्रतिष्ठा भी दुष्प्रभावित होती है।
3. निर्धारित मानकों के अन्तर्गत ही परियोजना का संचालन किया जाना। परियोजना प्रबन्धक अपने सम्पूर्ण कार्य को विभिन्न चरणों में विभाजित करके इच्छित गुणवत्ता प्राप्त करने का प्रयास करता है।
4. ग्राहक सन्तुष्टि प्रदान करना। परियोजना का सबसे महत्वपूर्ण उद्देश्य सम्बन्धित पक्षों तथा मुख्यतः ग्राहकों को अधिकतम सन्तुष्टि प्रदान करना होता है क्योंकि किसी परियोजना की सफलता का यह सबसे सरल एवं स्पष्ट मानक है।
5. सामाजिक उद्देश्यों को प्राप्त करना। परियोजना एक ओर अपने संगठन व ग्राहकों को लाभ प्रदान करता है, वहीं इससे समाज को भी समुचित लाभ मिल सके यह प्रयास परियोजना प्रबन्धकों का रहता है।

#### 1.4 परियोजना की विशेषताएं

विभिन्न विद्वानों तथा संगठनों द्वारा परियोजना के सम्बन्ध में प्रकट किये गये विचारों के आधार पर परियोजना की निम्नलिखित विशेषताएं परिलक्षित होती हैं—

1. **उद्देश्य**— परियोजना की प्रथम विशेषता उसका विशिष्ट उद्देश्य होती है जिसे प्राप्त करने के लिए सारे प्रयास किये जाते हैं। परियोजना का कार्य चरणबद्ध ढंग से पूर्ण किया जा सकता है जिसके लिए उद्देश्यों के साथ उप उद्देश्यों का भी निर्धारण किया जाता है। कोई परियोजना तभी पूर्ण मानी जाती है जब वह अपने निर्धारित लक्ष्य को प्राप्त कर लेती है।
2. **विशिष्टता**— परियोजना स्वयं में पूर्ण तथा विशिष्ट होती है। कोई भी दो परियोजनाएं पूर्णतः समान नहीं होती हैं। अपनी योजना, संसाधन, समय, स्थान, तकनीकी विशिष्टताओं तथा उसमें संलग्न व्यक्तियों की भिन्नता के कारण प्रत्येक परियोजना अन्य योजनाओं से भिन्न होती है। उदाहरण के रूप में किसी फिल्म का निर्माण एक परियोजना है। प्रत्येक फिल्म अन्य से भिन्न होती है तथा समान विषय पर बनने वाली दो फिल्मों भी कलाकारों, संगीत, तकनीक, निर्देशक की कल्पनाशीलता आदि के कारण एक दूसरे से भिन्न होती हैं।
3. **सामान्य नैतिक कार्य नहीं**— परियोजना का कार्य सामान्य नैतिक प्रकृति का नहीं होता। इसके कार्यों की पुनरावृत्ति नहीं होती। प्रत्येक परियोजना के कार्य में नए सिरे से विचार करके योजना व रणनीति तैयार करनी होती है।
4. **स्वतन्त्र स्वरूप**— परियोजना स्वयं में परिपूर्ण होती है। इसके अपने लक्ष्य व उद्देश्य होते हैं तथा उन्हें आसान व व्यावहारिक उप लक्ष्यों में विभाजित किया जा सकता है। परियोजना के लक्ष्य सम्पूर्ण संगठन के लक्ष्यों से भिन्न हो सकते हैं। परियोजना का कार्य स्वतन्त्र होने के कारण इसकी सफलता का आसानी से विश्लेषण किया जा सकता है।

5. **उत्पादक स्वरूप**— प्रत्येक परियोजना किसी उत्पाद अथवा सेवा को प्रदान करने अथवा किसी विशिष्ट कार्य को पूर्ण करने से सम्बन्धित होती हैं तथा इन कार्यों के होने से इससे सम्बन्धित व्यक्तियों, ग्राहकों, कर्मचारियों, मालिकों आदि को लाभ प्राप्त होता है।
6. **जीवन चक्र**— किसी सामान्य मनुष्य की ही भाँति किसी परियोजना का भी अपना जीवन चक्र होता है। सामान्य मानव की ही भाँति इसकी भी विभिन्न अवस्थाएँ होती हैं। परिचय, वृद्धि, संतृप्ति तथा ढलान या अवसान की चार अवस्थाओं में सर्वप्रथम परियोजना की प्रारम्भिक तैयारी की जाती है, उसे धरातल पर लाया जाता है, योजनानुसार कार्य किया जाता है तथा परियोजना को पूर्ण किया जाता है। योजना पूर्ण होने के बाद उसके समस्त संसाधनों को निस्तारित कर दिया जाता है अथवा वापस संगठन का हिस्सा बना दिया जाता है।
7. **समय प्रबन्धन**— प्रत्येक परियोजना एक निश्चित अवधि के लिए लागू की जाती है अर्थात् किसी भी परियोजना को अनन्त काल के लिए लागू नहीं किया जा सकता। अतः परियोजना प्रबन्धन में समय-प्रबन्धन बहुत महत्वपूर्ण है। परियोजना का कार्य यदि समय पर पूर्ण न हो तो उसका महत्व ही समाप्त हो जाता है। एक सम्पूर्ण परियोजना को विभिन्न चरणों में विभाजित करके प्रत्येक स्तर पर प्रगति का मूल्यांकन किया जाता है जिससे कि सम्पूर्ण परियोजना को ससमय पूर्ण किया जा सके।
8. **समूह भावना**— परियोजना किसी एक व्यक्ति पर आधारित कार्य नहीं होता। इसके लिए अनेक संसाधनों के बीच तालमेल बनाये जाने की आवश्यकता होती है। परियोजना की सफलता के लिए ऐसे अनेक व्यक्तियों को समूह में सम्मिलित किया जाता है जो कि अलग-अलग कार्यों में विशिष्ट योग्यता व दक्षता रखते हैं। उन सभी के मध्य समन्वय के द्वारा ही परियोजना को सफलतापूर्वक पूर्ण किया जा सकता है।
9. **जोखिम तथा अनिश्चितता**— परियोजना अपने आप में एक पूर्णतः अनूठा कार्य होता है। प्रत्येक परियोजना अन्य परियोजनाओं से अलग होती है। इसके सम्बन्ध पूर्व निर्धारित नियमों को पूर्णतः लागू किया जाना सम्भव नहीं है। अतः परियोजना में सदैव अनिश्चितता बनी रहती है तथा सफलता में जोखिम की सम्भावना रहती है।
10. **परिवर्तन**— परियोजना में सभी कुछ पूर्व निर्धारित होता है तथा उसी के अनुरूप निष्पादन का प्रयास किया जाता है किन्तु इसे व्यावहारिक रूप से लागू करते समय अनेक कठिनाइयों सामने आती हैं जिसके कारण परियोजना के स्वरूप में समय-समय पर परिवर्तन किया जाना आवश्यक हो जाता है। अनिश्चितताओं का सामना करने के लिए परिवर्तन किये जाते हैं अतः परियोजना को लोचपूर्ण बनाया जाता है।
11. **दूरदर्शिता**— परियोजना की सफलता इसके प्रबन्धकों की उच्च दूरदर्शिता के गुणों पर आधारित होती है। प्रथम बार किये जाने वाले कार्य के लिए

समस्त सम्भावित विकल्पों तथा समस्याओं पर विचार किया जाना ही परियोजना की सफलता का मुख्य सूत्र है।

12. **बहुआयामी**— परियोजना की सफलता के लिये नियोजन, संचालन, नियन्त्रण आदि के स्तर पर तकनीक, वित्त, प्रबन्धन आदि के विशेषज्ञों की आवश्यकता होती है। किसी एक की योग्यता से परियोजना सफल नहीं हो सकती किन्तु किसी भी एक की भूल से यह असफल अवश्य हो सकती है। अतः सभी को साथ लेकर चलना आवश्यक है।

### 1.5 परियोजना का वर्गीकरण

प्रत्येक परियोजना में विभिन्न प्रकार के ज्ञान व योग्यता की आवश्यकता होती है। इसमें अलग-अलग प्रकार के घटक अपना योगदान देते हैं। इसप्रकार परियोजना एक बहुआयामी कार्य होता है। यह अस्थायी व विशिष्ट कार्य होता है जो कई प्रकार के प्रकट तथा अप्रकट परिणामों को प्रदान करता है। प्रकृति के आधार पर परियोजना के अनेक रूप दृष्टिगत होते हैं—

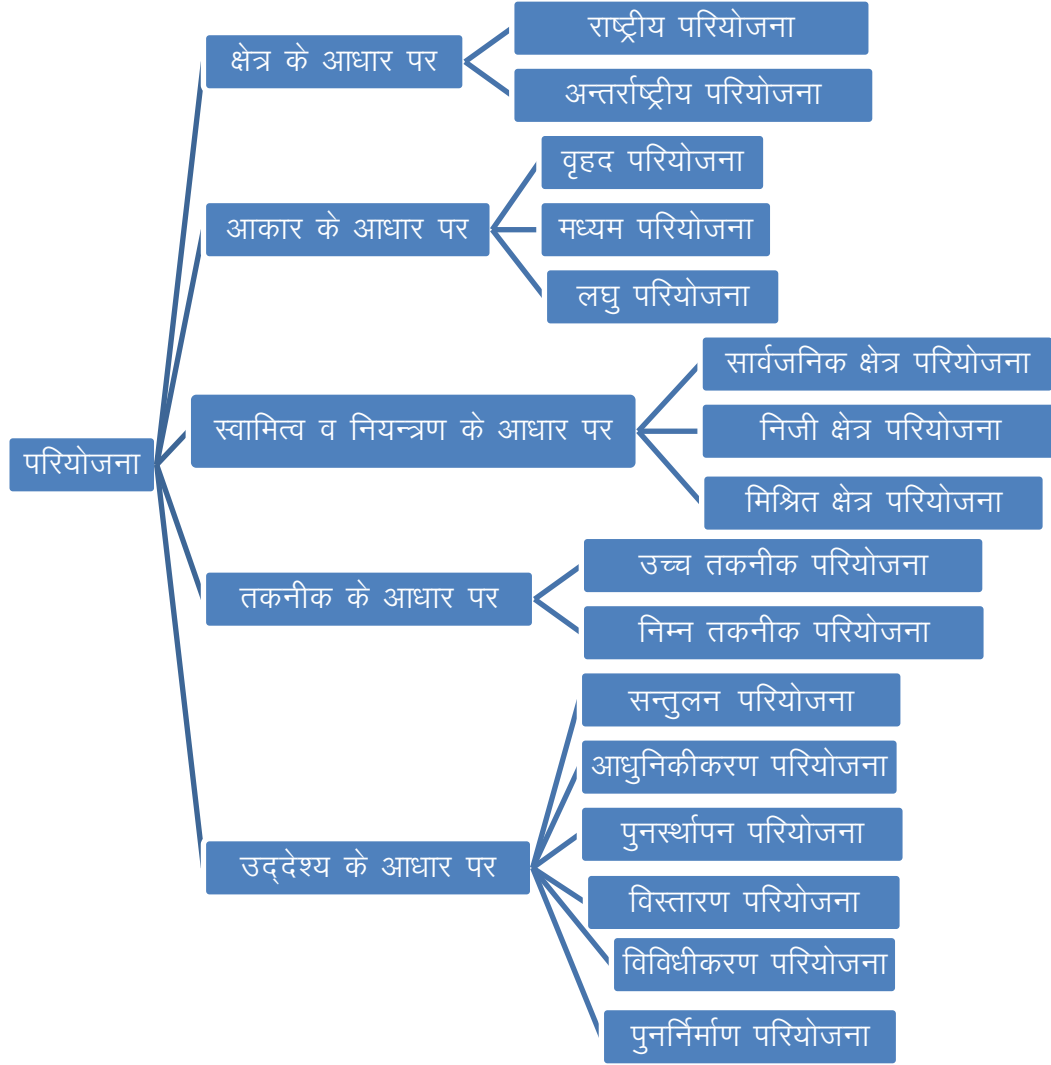
#### 1. क्षेत्र के आधार पर परियोजनाएं—

विस्तार के आधार पर परियोजनाओं को राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्वरूप में देखा जा सकता है। वे परियोजनाएं जिनमें राष्ट्रीय स्तर के निवेश होते हैं, जिन्हें देश की सीमाओं में संचालित किया जाता है अथवा देश के संसाधनों का उपयोग किया जाता है, को राष्ट्रीय परियोजना कहा जाता है। इस प्रकार की परियोजनाएं प्रायः विकास व रखरखाव के कार्यों के लिए संचालित किये जाते हैं।

अन्तर्राष्ट्रीय परियोजनाएं प्रायः विदेशी निवेशों अथवा संसाधनों के द्वारा तथा बहुदेशीय सीमाओं में संचालित किये जाते हैं। अनेक अन्तर्राष्ट्रीय परियोजनाएं संयुक्त उपक्रम के रूप में भी संचालित होती हैं। ये संयुक्त उपक्रम दो देशों अथवा उनके संगठनों के मध्य हो सकते हैं। ये बहुसांस्कृतिक होते हैं तथा इनमें प्रायः भारी निवेश तथा उच्च तकनीक का प्रयोग किया जाता है।

#### 2. आकार के आधार पर परियोजनाएं—

अपने निवेश तथा समयावधि के आधार पर भी परियोजनाओं को वर्गीकृत किया जा सकता है। पाँच वर्ष या अधिक की योजना वृहद, तीन से पाँच वर्ष की परियोजना मध्यम तथा इससे छोटी अवधि की परियोजनाओं को लघु माना जाता है। इसीप्रकार, भारी निवेश वाली परियोजना वृहद, कुछ कम निवेश वाली मध्यम तथा छोटे निवेश वाली परियोजनाएं सामान्यतः लघु परियोजना कहलाती हैं।



### 3. स्वामित्व एवं नियन्त्रण के आधार पर परियोजनाएं—

परियोजना को स्वामित्व तथा नियन्त्रण के आधार पर भी वर्गीकृत किया जा सकता है। परियोजना सार्वजनिक क्षेत्र की अथवा निजी क्षेत्र की अथवा संयुक्त क्षेत्र की हो सकती हैं। सार्वजनिक क्षेत्र के अन्तर्गत केन्द्र सरकार अथवा राज्य सरकार की परियोजना हो सकती है अथवा विभिन्न राज्य सरकारों व केन्द्र सरकार का समन्वय हो सकता है। निजीकरण के वर्तमान युग में निजी क्षेत्र तथा संयुक्त क्षेत्र की परियोजनाओं का महत्व काफी बढ़ गया है।

### 4. तकनीक के आधार पर परियोजनाएं—

तकनीक का प्रयोग किसी भी परियोजना में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करता है। अतः तकनीक के आधार पर भी परियोजनाओं को वर्गीकृत किया जाता है। परियोजना श्रम आधारित अथवा पूँजी आधारित होती है। श्रम आधारित परियोजनाओं में प्रायः सस्ती एवं पारम्परिक तकनीक का प्रयोग किया जाता है। विकासशील देशों में

प्रायः इस प्रकार की परियोजनाओं को अपनाया जाता है। विकसित राष्ट्रों में उन्नत तकनीक वाली परियोजनाओं को अपनाया जाता है। इस प्रकार तकनीक के आधार पर परियोजना को उच्च तकनीक या निम्न तकनीक आदि परियोजनाओं के रूप में जाना जाता है।

इसे पारम्परिक या गैर परम्परागत परियोजना के रूप में भी वर्गीकृत किया जा सकता है। पारम्परिक परियोजना में पूर्व में सफलसिद्ध तकनीक का प्रयोग किया जाता है जबकि गैर परम्परागत परियोजना में नवीन व उन्नत तकनीकों को परियोजना के लिए प्रयोग किया जाता है।

#### 5. उद्देश्य के आधार पर परियोजनाएं—

प्रत्येक परियोजना के अपने विशिष्ट उद्देश्य होते हैं। इन उद्देश्यों के आधार पर परियोजनाओं को वर्गीकृत किये जाने का प्रमुख लक्ष्य उक्त क्षेत्र में पूर्व में किये गये प्रयासों को मॉडल के रूप में सामने रखकर अपनी परियोजना को विकसित करना होता है। उद्देश्य के आधार पर परियोजनाओं को निम्न रूपों में वर्गीकृत किया जा सकता है—

- **सन्तुलन परियोजना—** जब कोई संगठन अपने किसी विशिष्ट क्षेत्र की क्षमता का विकास करने अथवा समृद्ध करने के लिए परियोजना इस उद्देश्य के साथ तैयार करता है कि सम्पूर्ण संगठन समान गति के साथ कार्य कर सके, तो इसे सन्तुलन परियोजना कहते हैं।

बड़ी औद्योगिक इकाइयों में उत्पादन अनेक प्रक्रियाओं से गुजरने के बाद पूर्ण होता है। एक प्रक्रिया में निर्मित सामग्री दूसरी प्रक्रिया के लिए कच्चा माल होती है। इस प्रकार प्रथम प्रक्रिया का उत्पादन ही विभिन्न चरणों से निकलने के बाद अन्तिम प्रक्रिया तक पहुँचता है तथा औद्योगिक इकाई का कुल उत्पादन बनता है। कुल उत्पादन की दृष्टि से इसे मूल तत्व (की फैक्टर) कहा जाता है। व्यवहार में यह पाया जाता है कि उत्पादन की विभिन्न इकाइयों में पारस्परिक समन्वय में कमी अथवा किसी अन्य अपरिहार्य कारण से विषमता उत्पन्न हो जाती है। यह सम्भव है कि एक इकाई में उत्पादन की अधिकता हो जाय या किसी अन्य में कच्चे माल की कमी हो जाये। इसके प्रभाव से संगठन मॉग के अनुरूप उत्पादन नहीं कर पाता है जिससे उसकी प्रतिष्ठा भी दुष्प्रभावित होती है।

इन परिस्थितियों का सामना करने के लिए सन्तुलन परियोजना तैयार की जाती है। इसके अन्तर्गत संगठन अपनी विशिष्ट आवश्यकता के अनुसार सम्बन्धित क्षेत्र को विकसित करने की परियोजना तैयार करता है।

- **आधुनिकीकरण परियोजना—** जब कोई संगठन काफी समय पूर्व से कार्य कर रहा होता है तथा समय के साथ उसके द्वारा प्रयोग की जाने वाली तकनीक तथा मशीनें कम उपयोगी हो जाती हैं। पुरानी मशीनों की जहाँ क्षमता कम होती है वहीं उनकी रखरखाव की लागत बढ़ती जाती है। प्रतिस्पर्धियों के द्वारा नई तकनीक का प्रयोग किये जाने के कारण संगठन पिछड़ने लगता है तथा लाभ कम हो जाते हैं। ऐसी स्थितियों में आधुनिकीकरण की परियोजना तैयार की जाती है। इसके अन्तर्गत पुरानी मशीनों व तकनीक को नवीन मशीनों व तकनीक से प्रतिस्थापित किया जाता



है। इसके लिए संगठन को अनेक महत्वपूर्ण निर्णय लेते हुए अपने लिए सर्वोत्तम विकल्प का चुनाव करना होता है। इसप्रकार की परियोजनाओं में भारी निवेश करना पड़ता है। सभी संगठनों को इसप्रकार की परियोजना की आवश्यकता 15-20 वर्षों में सामान्यतः पड़ जाती है।

● **पुनर्स्थापना परियोजना**— पुनर्स्थापना का अर्थ है पुराने संयंत्र के स्थान पर नये संयंत्र को स्थापित करना। समय के साथ जब मशीन व संयंत्र पुराने पड़ जाते हैं तो उनमें टूट-फूट अधिक होने लगती है। मशीनों के रखरखाव की तथा उत्पादन की लागत बढ़ जाती है। साथ ही, उनसे दुर्घटनाओं का भय बढ़ जाता है। उत्पादन आर्थिक रूप से अनार्थिक हो जाता है। ऐसे में यह आवश्यक हो जाता है कि पुराने संयंत्र के स्थान पर नए संयंत्र को स्थापित किया जाये।

पुनर्स्थापना के समय यह ध्यान रखना होता है कि नई सम्पत्ति या मशीन पूर्व में स्थापित सम्पत्ति के ही लगभग समान होनी चाहिए। बदलाव संगठन के आर्थिक बजट के अनुरूप ही किया जाना चाहिए। जिससे कि संगठन अधिक लाभ प्राप्त करके अपने लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सके तथा उसके ऊपर अधिक बोझ भी न पड़े।

● **विस्तारण परियोजना**— विस्तारण का अर्थ है संगठन की गतिविधियों को आगे बढ़ाना। इसके अन्तर्गत संगठन अपने पूर्व से किये जा रहे कार्यों को बड़े स्तर पर करना चाहती है। जब संगठन अपने व्यवसाय को सफलतापूर्वक चला रहा होता है तो उसे आगे बढ़ाने के लिए नये बाजार तलाशता है, वर्तमान उत्पादन की मात्रा बढ़ाने तथा नये उत्पाद बनाने का निर्णय करता है। इस प्रयास में उसे अपने संयंत्रों की क्षमता बढ़ाने, नई इकाइयों को स्थापित करने तथा मानव संसाधन की व्यवस्था करने सम्बन्धी कार्य करने होते हैं।

विस्तारण सम्बन्धी परियोजना बनाते समय संगठन को अपने पूर्व अनुभव, संचित कोषों, बाजार की दशा तथा आत्म विश्वास के स्तर को देखते हुए कार्य करना चाहिए। विस्तारण परियोजनाएं निम्न प्रकार की हो सकती हैं—

- वर्तमान उत्पादन स्तर से अधिक उत्पादन करने के लिए संयंत्र की अतिरिक्त इकाई स्थापित करना।
- अपने ही उद्योग की किसी अन्य इकाई का अधिग्रहण करना।
- अपनी इकाई का आधुनिकीकरण तथा क्षमता विस्तारण।

● **विविधीकरण परियोजना**— इस प्रकार की परियोजना को आकार देने के पीछे नियोजनकर्ता फर्म का उद्देश्य अपने व्यापार को नई दिशा में विस्तार देना है। जब कोई संगठन अपने क्षेत्र में पर्याप्त सफलता प्राप्त कर लेता है किन्तु उसे भविष्य में व्यापार के विस्तार की संभावना अधिक न प्रतीत होती हो, अथवा किसी अन्य व्यापार के विकास की गति अधिक होने की संभावना लगती हो अथवा अलग-अलग क्षेत्रों में निवेश के द्वारा व्यापारिक जोखिम के कम होने की आशा हो तो वह अपने व्यापार को किसी नई दिशा में विस्तार देने का प्रयास करता है। जैसे टाटा कम्पनी कार, ट्रक बनाने, नमक बनाने, सोना व हीरा कारोबार, होटल आदि के कारोबार करती है। अब

यदि वह दवा उद्योग में अपनी इकाई स्थापित करती है तो यह उसकी विविधीकरण नीति के अन्तर्गत होगा।

● **पुनर्निर्माण परियोजना**— जब कोई व्यापार किसी कारण से भारी घाटे का शिकार हो जाता है तथा अनेक प्रकार की अनियमितताएं उत्पन्न हो जाती हैं जिसके कारण संगठन के स्वामित्वधारकों द्वारा निवेशित पूँजी भी समाप्त होने लगती है। ऐसी स्थिति में संगठन बीमार कहलाता है। संगठन पुनर्निर्माण की परियोजना के द्वारा स्वयं को स्थापित करने प्रयास करता है। संगठन अपनी योजना को औद्योगिक तथा वित्तीय पुनसंरचना बोर्ड के साथ वार्ता करके निर्धारित कर सकता है।

## 1.6 परियोजना का महत्व

परियोजना का निर्माण संगठन द्वारा अपनी उत्पादन क्षमता, बिक्री तथा लाभ में वृद्धि के लिए किया जाता है। कभी-कभी बाजार की स्थिति तथा सरकारी नियमों के कारण भी परियोजना बनाई जाती है। इन परियोजनाओं की सफलता संगठन को तो लाभ प्रदान करती ही है, साथ ही इसके परिणामों का लाभ समाज के अन्य वर्गों को भी प्राप्त होता है। परियोजना से विभिन्न वर्गों को प्राप्त होने वाले लाभ अथवा महत्व को निम्न प्रकार से वर्णित किया जा सकता है—

1. **संगठन के लिए महत्व**— परियोजना का निर्माण जिस संस्था के द्वारा किया जाता है, उसे ही परियोजना का प्रथम प्रत्यक्ष लाभ प्राप्त होता है। परियोजना का उद्देश्य संस्था द्वारा उत्पादन में वृद्धि, माँग में वृद्धि, बिक्री में वृद्धि, लोकप्रियता में वृद्धि, अंशों के मूल्य में वृद्धि अथवा कुछ अन्य हो सकता है। किसी भी परियोजना का अन्तिम लक्ष्य संगठन के लाभों में वृद्धि करना ही होता है। इस प्रकार परियोजना का महत्व संगठन के मालिकों को होता है। संगठन में कार्य करने वाले अधिकारियों, कर्मचारियों व श्रमिकों को भी इसका लाभ होता है क्योंकि लाभ में वृद्धि उनके वेतन, सुविधाओं आदि को बढ़ाने में भी सहायक होते हैं।

2. **रोजगार सृजन**— परियोजना का सम्बन्ध किसी नये कार्य को किये जाने से होता है। यह परियोजना उत्पादन, विपणन, सेवा आदि के क्षेत्र से सम्बन्धित हो या समाज सेवा से, इसके लिए मानव शक्ति की आवश्यकता अनिवार्यतः होती है। यह मानव-शक्ति श्रमिक, कर्मचारी, प्रबन्धक या अधिकारी के रूप में हो सकती है। इसप्रकार नई परियोजना के धरातल पर आने से नये लोगों के लिए रोजगार के अवसर उत्पन्न होते हैं।

3. **सहायक इकाइयों का विकास**— जब कोई बड़ी परियोजना जन्म लेती है तो उसके साथ ही अनेकों सहायक इकाइयों भी स्थापित होती हैं। ये इकाइयों मुख्य परियोजना को कच्चे माल के आपूर्ति, अर्द्ध निर्मित सामग्री की आपूर्ति, मानव संसाधन की आपूर्ति, आउट सोर्स कार्यों की आपूर्ति आदि का कार्य करती हैं। इन इकाइयों के कारण अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार तथा व्यापार का विकास होता है।

4. **निवेश का प्रवाह**— परियोजना के लिए धन की आवश्यकता होती है। धन का प्रबन्ध जनता की प्रत्यक्ष बचत से अंश पूँजी द्वारा अथवा साझेदारी पूँजी द्वारा किया जाता है। अप्रत्यक्ष रूप से यह बैंकों व वित्तीय संस्थाओं के माध्यम से भी किया जाता

है। जनता द्वारा अपनी बचतों को लाभकारी विनियोगों में लगाया जाता है। प्रत्येक परिस्थिति में यह निवेश का प्रवाह अर्थव्यवस्था के विकास में योगदान देता है। निवेशकों को लाभ होने से रहन सहन का स्तर ऊँचा होता है तथा बाजार की माँग बढ़ती है।

**5. आय का सृजन**— परियोजनाएं रचनात्मक कार्यों के लिए बनाई जाती हैं। ये किसी न किसी रूप में आय के सृजन का कार्य करती हैं। उत्पादकों की आय, श्रमिकों की आय, आपूर्तिदाताओं की आय, निवेशकों की आय, बैंकों की आय आदि के द्वारा सम्पूर्ण समाज की आय में वृद्धि होती है।

**6. रहन सहन का स्तर**— परियोजनाएं समाज के लिए भी अत्यन्त लाभकारी होती हैं। रोजगार में वृद्धि, व्यवसाय के आकार में वृद्धि, सेवा क्षेत्र की उन्नति आदि से अर्थव्यवस्था का विकास होता है। प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि होती है तथा समाज के रहन सहन का स्तर उन्नत होता है।

**7. सामाजिक लाभ योजनाएं**— बड़ी परियोजनाएं प्रायः दूरस्थ स्थानों पर प्रारम्भ की जाती हैं। इनके कारण उस स्थान का विकास तो होता ही है, साथ ही उस स्थान के निवासियों को भी लाभ होता है। परियोजना चलाने वाले संगठन अपने परियोजना क्षेत्र के निकटवर्ती स्थानों पर सामाजिक लाभ की अनेक योजनाएं चलाते हैं। निगमित सामाजिक लाभ के अन्तर्गत उक्त क्षेत्र में स्वास्थ्य, शिक्षा आदि की विभिन्न योजनाएं चलाई जाती हैं जिनका लाभ सम्पूर्ण समाज को मिलता है।

**8. पर्यावरण सम्बन्धी महत्त्व**— परियोजनाएं सुनियोजित ढंग से सुशिक्षित तथा दक्ष प्रबन्धकों के निर्देशन में चलाई जाती हैं तथा उनके द्वारा पर्यावरण सम्बन्धी पक्ष का ध्यान रखा जाता है। प्रयास किया जाता है कि परियोजना के कारण पर्यावरण को कोई क्षति न हो। साथ ही, परियोजना क्षेत्र में हरित पट्टी (ग्रीन बेल्ट) विकसित करते हुए सघन वृक्षारोपण किया जाता है। जल संरक्षण के उपाय भी अपनाए जाते हैं जिनसे पर्यावरण को संरक्षित रखने में मदद मिलती है।

## 1.7 परियोजना के चरण

परियोजना का कार्य अनेक गतिविधियों के समन्वय के द्वारा सम्पन्न होता है। इसमें विभिन्न प्रक्रियाओं को सम्मिलित किया जाता है तथा उन्हें चरणबद्ध ढंग से लागू करना होता है। सामान्यतः परियोजना में निम्नलिखित चरण होते हैं—

**1. निवेश पूर्व चरण**— किसी परियोजना में पूँजी निवेश करने से पूर्व किसी संगठन को अनेक तैयारियाँ करनी होती हैं। इन तैयारियों को निवेश पूर्व चरण कहा जाता है। इस चरण को नियोजन चरण भी कहा जा सकता है। इसमें परियोजना के लक्ष्यों का निर्धारण करते हुए विभिन्न विकल्पों पर विचार किया जाता है तथा सर्वोत्तम का चयन किया जाता है। इस चरण में जोखिम तथा लाभों की स्थिति का आकलन किया जाता है। परियोजना की स्थापना के लिए विधिक प्रक्रियाओं को पूर्ण करते हुए आवश्यक अभिलेखीकरण किया जाता है। इसी चरण में परियोजना की गुणवत्ता तथा व्यवहार्यता के सम्बन्ध में भी अध्ययन किया जाता है।

**2. निर्माणी चरण**— निर्माणी चरण परियोजना का मुख्य चरण होता है जिसमें संगठन अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने का प्रयास करता है। निर्माणी चरण नियोजन

तथा क्रियान्वयन के मध्य सेतु का कार्य करता है। संरचना का विकास इस चरण का मुख्य कार्य होता है। परियोजना के लिए धन की व्यवस्था करने के लिए सभी विकल्पों का अध्ययन करके सर्वश्रेष्ठ का चुनाव किया जाता है। मानव संसाधन का प्रबन्ध किया जाता है। कुल मिलाकर इस चरण में परियोजना को क्रियान्वित करने के योग्य बनाया जाता है।

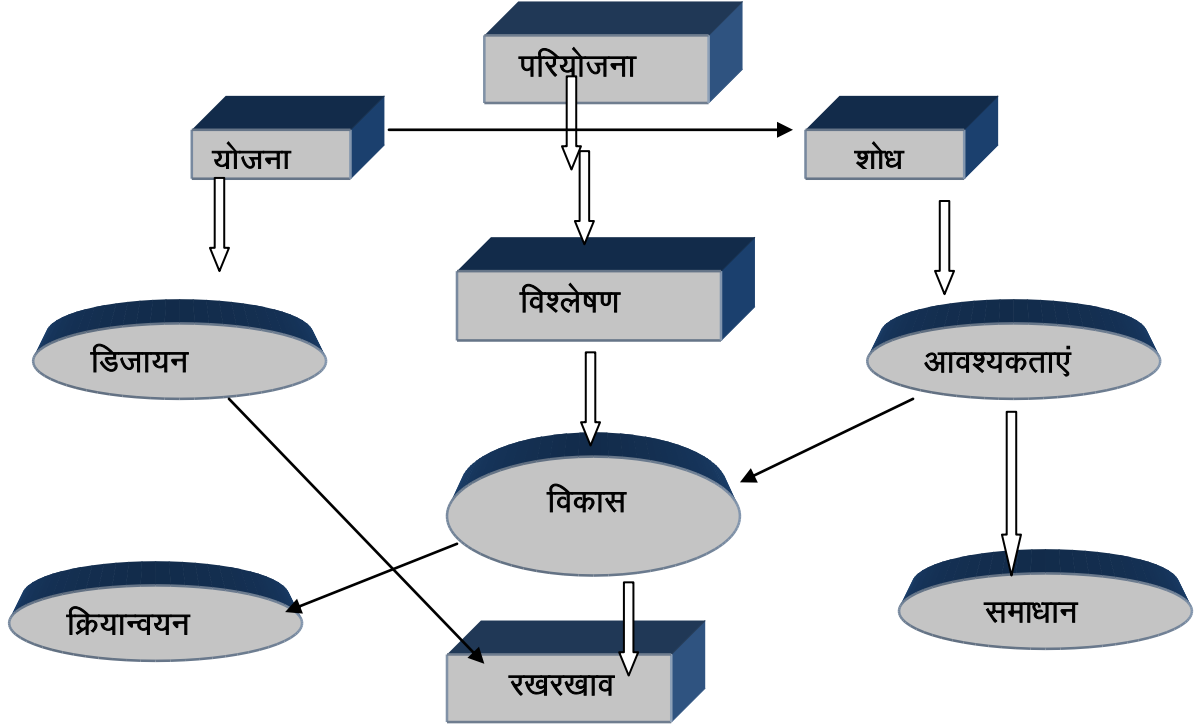
3. **सामान्यीकरण चरण**— यह चरण परियोजना का क्रियान्वयन किये जाने का है। प्रथम दो चरणों के बाद परियोजना सामान्य रूप से कार्य करने लगती है। अब परियोजना में उन वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन किया जाने लगता है जिनके लिए परियोजना को स्थापित किया जाता है। इस स्तर पर प्रबन्धक सभी प्रक्रियाओं के सुचारु रूप से संचालित करने के सभी प्रबन्ध सुनिश्चित कर लेता है तथा गतिविधियों को उपयुक्ततम आकार देता है।

### 1.8 परियोजना प्रबन्धन

परियोजना का प्रबन्धन एक कला है जिसमें नियोजन, संगठन, निर्देशन व नियन्त्रण आदि के समन्वय द्वारा वांछित परिणाम प्राप्त किये जाते हैं। वस्तुतः परियोजना प्रबन्धन किसी संगठन में निर्धारित लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए किसी नवीन प्रयास हेतु विभिन्न रणनीतिक उपकरणों के प्रयोग का समन्वित प्रयास है।

किसी संगठन द्वारा परियोजना प्रबन्धन के विविध प्रयास व्यावसायिक पर्यावरण के लिए निम्न प्रकार से महत्वपूर्ण सिद्ध होते हैं—

- संगठन के प्रबन्धन में सहभागी प्रबन्धन के विचार को लागू करके उसकी गतिविधियों को गति प्रदान की जाती है तथा उन्हें सुदृढ़ बनाया जाता है।
- संगठन की प्रणालियों को इस प्रकार से व्यवस्थित किया जाता है कि वह विभिन्न जोखिमों का प्रभावकारी ढंग से सामना कर सके।
- संगठन की रणनीति से जुड़े समस्त परिवर्तनों को लागू किया जाता है। किसी परियोजना के प्रबन्धन हेतु विभिन्न रणनीतिक गतिविधियों को समन्वित किया जाता है। परियोजना प्रबन्धन को निम्न चार्ट के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है।



नियोजन, शोध तथा विश्लेषण इसके प्रधान अंग होते हैं। नियोजन के द्वारा परियोजना का आकार या डिजायन निर्धारित किया जाता है तथा उक्त के लिए नियोजन व शोध के आधार पर आवश्यकताओं का निर्धारण किया जाता है। तत्पश्चात् परियोजना का विकास योजनानुसार किया जाता है। परियोजना धरातल पर आने के बाद इसको क्रियान्वित किया जाता है तथा इसकी निरन्तरता सुनिश्चित किये जाने हेतु रखरखाव व्यवस्था की जाती है। परियोजना के डिजायन में ही यह निर्धारित होना चाहिए कि इसका विकास, क्रियान्वयन, रखरखाव किस प्रकार किया जायेगा। परियोजना के सफल क्रियान्वयन तथा संचालन के लिए इसकी समस्याओं के समाधान की व्यवस्था भी सुनिश्चित की जाती है।

### 1.9 परियोजना की असफलताएं

जैसे कि पूर्व में ही चर्चा की गई है कि परियोजना सामान्य प्रक्रियागत कार्य नहीं होता है। प्रत्येक परियोजना किसी अन्य परियोजना से भिन्न होती है। इनके उद्देश्य व लक्ष्य भिन्न होते हैं, समय व परिस्थितियाँ अलग होती हैं तथा इसका नियोजन व संचालन करने वाले लोग भी अलग होते हैं। इसलिए परियोजना की सफलता का कोई पूर्व निर्धारित सूत्र नहीं हो सकता। इन्हीं अनिश्चितताओं के कारण परियोजना के असफल होने की संभावना बनी रहती है। सामान्यतः परियोजना निम्न कारणों से असफल हो जाती है—

- परियोजना के उद्देश्यों का निर्धारण संगठन के वृहद उद्देश्यों के आधार पर किया जाना चाहिए। यदि इनमें किसी प्रकार की भिन्नता होती है तो

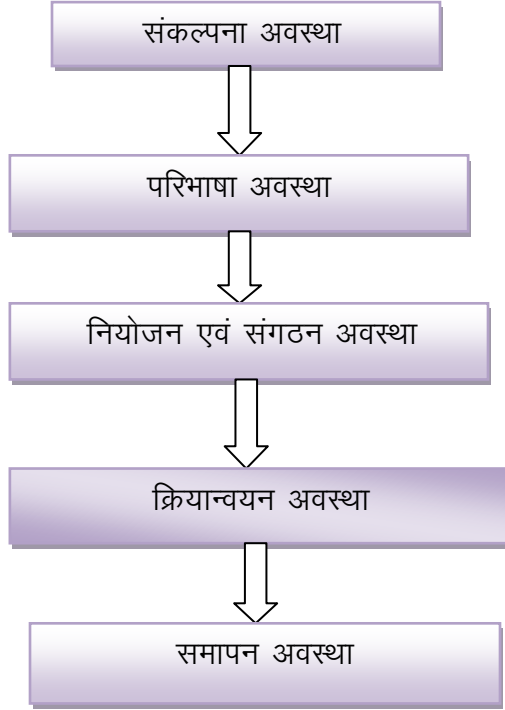
परियोजना का जोखिम बढ़ जाता है तथा उसके सफल होने की संभावना कम हो जाती है।

- परियोजना का कार्य टीम भावना के आधार पर किया जाता है। केवल एक-दो अथवा कुछ व्यक्तियों के प्रयास से परियोजना का सफल होना सुनिश्चित नहीं किया जा सकता। पूरी टीम के संयुक्त प्रयास से ही कार्य सफल हो सकता है। समूह भावना न होने की दशा में परियोजना असफल हो जाती है।
- परियोजना की सफलता उसकी कार्ययोजना में निहित होती है। कार्ययोजना इसप्रकार बनाई जानी चाहिए कि वह अपने उद्देश्यों को ससमय पूर्ण करने में सफल हो सके। ऐसा न होने की दशा में परियोजना असफल हो जाती है।
- कभी कभी संगठन इस प्रकार की परियोजना तैयार कर लेता है जो कि तकनीकी रूप से व्यवहार्य तथा आर्थिक रूप से लाभप्रद ही नहीं होती। ऐसी स्थिति में परियोजना के परिणाम जोखिमपूर्ण होते हैं। नियोजन सम्बन्धी कमियों के कारण परियोजना प्रायः असफल हो जाती है।
- सम्प्रेषण का अभाव किसी भी परियोजना को निश्चित रूप से असफल कर देता है। अच्छी से अच्छी योजना के उद्देश्यों को भी यदि उसके सम्बन्धित पक्षों को उचित प्रकार से संप्रेषित न किया जाये तो वह उचित प्रभाव उत्पन्न नहीं कर पाती है।
- परियोजना को प्रारम्भ करने से पूर्व उसकी कठिनाइयों के सम्बन्ध में उचित विचार करते हुए उनके निराकरण की योजना बना लेनी चाहिए। सभी सम्बन्धित पक्षों को अपनी भूमिका स्पष्टतः पता होनी चाहिए। ऐसी कार्ययोजना तैयार की जानी चाहिए जिसमें कठिनाइयों का निराकरण साथ-साथ ही हो जाये। यदि निराकरण के उपाय नहीं अपनाए जाते हैं तो परियोजना असफल हो जाती है।
- परियोजना अपने निवेशकों तथा ग्राहकों के मध्य सेतु बनाने का प्रयास करती है। संगठन के विभिन्न तत्वों तथा ग्राहकों के मध्य परस्पर विश्वास का सम्बन्ध होना चाहिए। यदि यह भरोसा टूट गया तो परियोजना का असफल होना तय है।
- परियोजना का कार्य विभिन्न चरणों में पूर्ण किया जाता है। ये सभी चरण समान महत्व के होते हैं। इनमें किसी भी चरण को कम महत्व दिये जाने से सम्पूर्ण परियोजना के परिणाम दुष्प्रभावित हो जाते हैं।

### 1.10 परियोजना विकास चक्र

किसी सामान्य मनुष्य की ही भाँति परियोजना को भी एक सुनिश्चित विकास चक्र की अवस्थाओं से गुजरना होता है। प्रारम्भिक स्तर पर नियोजन और विचार मंथन से लेकर परियोजना को विकसित करने तथा वांछित परिणाम प्राप्त करने तथा पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति के बाद परियोजना को सफलतापूर्वक बन्द करना अथवा

संगठन की नीति के आधार पर उसे किसी अन्य हाथों में सौंपना परियोजना के जीवन अवधि के सोपान हैं। निर्धारित उद्देश्यों को सुनिश्चित समय पर तथा अल्पतम साधनों के माध्यम से प्राप्त करना परियोजना की सफलता मानी जाती है। विभिन्न विद्वानों के विचारों के आधार पर परियोजना विकास चक्र की व्याख्या निम्न अवस्थाओं के रूप में की जा सकती है—



### 1. संकल्पना अवस्था—

संकल्पना किसी परियोजना का प्रारम्भिक चरण होता है। इस चरण में परियोजना के मूल विचार को विकसित किया जाता है। इसे परियोजना प्रारम्भ की अवस्था भी कहा जाता है। इस अवस्था का प्रारम्भ किसी विचार अथवा अवसर के सामने आने से होता है। एक ऐसा विचार जो कि संगठन के लिए सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति में सहायक हो, परियोजना के जन्म का आधार बनता है। परियोजना की प्रारम्भिक अवस्था में अनेकों अनिश्चितताएं एवं आशंकाएं होती हैं। परियोजना की प्रकृति तथा उद्देश्यों के आधार पर इनका वर्गीकरण तथा विवेचन किया जाता है। किसी भी संगठन में कार्यक्रम का निष्पादन उसके रणनीतिक नियोजन की दृष्टि से महत्वपूर्ण होता है। संगठन के सम्पूर्ण कार्यक्रम के आधार पर ही परियोजना की संकल्पना की जाती है तथा एक परियोजना के पूर्ण होने के बाद उसी के आधार पर अगली परियोजना बनाई जाती है। संकल्पना की अवस्था सम्पूर्ण परियोजना में नींव के पत्थर की भाँति होती है जो कि निम्न प्रश्नों के हल पर आधारित होती है—

- परियोजना का आधार क्या है?
- व्यावहारिक तथा वास्तविक लक्ष्यों को कैसे प्राप्त किया जायेगा?

- क्या परियोजना तकनीकी रूप से व्यवहार्य है?
- परियोजना के संभावित साझेदार कौन होंगे?
- किस प्रकार के परिणामों की अपेक्षा है?
- परियोजना की सीमाएं क्या हैं?

परियोजना की प्रारम्भिक संकल्पना अवस्था में निम्नलिखित गतिविधियों को सम्मिलित किया जाता है—

- प्रस्तावित परियोजना के लिए वर्तमान आवश्यकताओं तथा संभावित व्यापार के आकार को परिगणित करना।
- परियोजना की प्रारम्भिक आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए विभिन्न विकल्पों को विकसित करना।
- वर्तमान निष्पादन का कार्यात्मक विश्लेषण।
- भविष्य की स्थिति का निवेश की संभावनाओं के आधार पर अनुमान लगाना।
- परियोजना को लागू करने की स्थिति में उन विकल्पों का विकास करना जो परियोजना के उद्देश्यों को पूर्ण करने में समर्थ हो।
- परियोजना की व्यवहार्यता का परीक्षण करते हुए उसके सुनिश्चित समयावधि में तथा निर्धारित लागत के अन्दर अपने उद्देश्यों को पूर्ण कर लेने की स्थिति का अध्ययन करना।
- परियोजना के लिए महत्वपूर्ण संसाधनों की व्यवस्था करना।
- परियोजना को अन्तिम रूप देने तथा प्रभावशाली प्रबन्धन करने के लिए टीम (मानव संसाधन) की आवश्यकताओं का अनुमान लगाना।

## 2. परिभाषा अवस्था—

परियोजना से सम्बन्धित प्रारम्भिक तैयारी तथा परीक्षण होने के बाद जब यह निर्णय लिया जाता है कि इसे लागू किया जाना संगठन के हित में है, तब परियोजना के लिए सुनिश्चित लक्ष्यों की पूर्ति निर्धारित बजट तथा समय में करने के लिए योजनाएं विकसित की जाती हैं। इस अवस्था में स्वप्न को धरातल में अवतरित करने के प्रयास किये जाते हैं। सम्पूर्ण योजना को विभिन्न विभागों में भली प्रकार से विभाजित करके मानव संसाधन, मशीनरी, कच्चा माल, वित्त आदि की व्यवस्था हेतु नीतियों का निर्धारण किया जाता है। प्रत्येक क्षेत्र के लिए विशिष्टताओं को परिभाषित किया जाता है जिससे कि परियोजना को लागू करते समय किसी प्रकार की त्रुटि अथवा अनिश्चितता न हो। परिभाषा अवस्था की प्रमुख गतिविधियाँ निम्नलिखित हैं—

- संगठन का प्रारूप तय करना।
- परियोजना की वृहद योजना तैयार करना।
- मानव शक्ति की आवश्यकताओं का निर्धारण करना।
- प्लान्ट का ले-आउट (खाका) तैयार करना।
- परियोजना का वित्तीय विश्लेषण करना।



### 3. नियोजन एवं संगठन अवस्था—

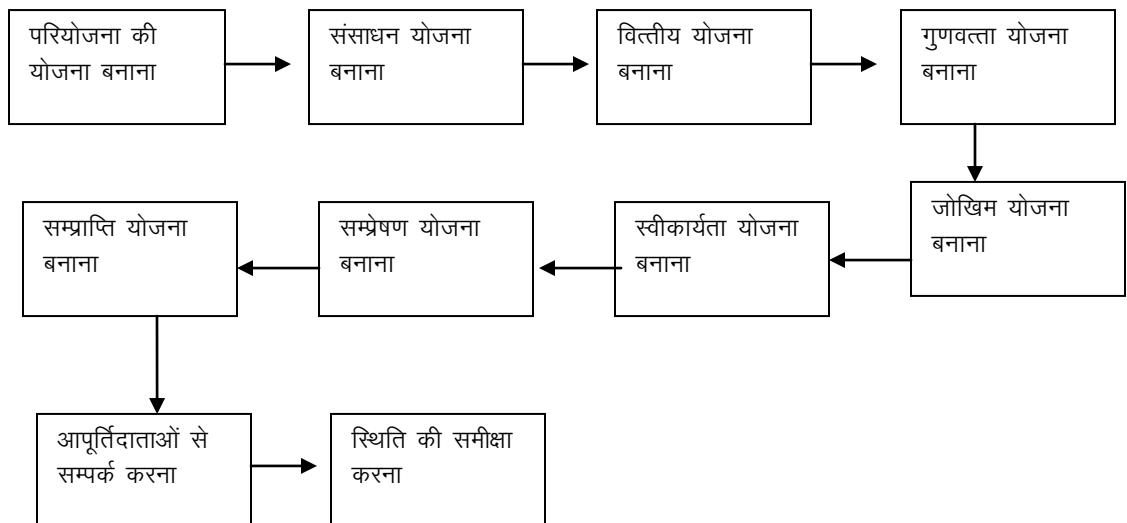
यह अवस्था परियोजना के वास्तविक क्रियान्वयन अथवा कार्यारम्भ से तुरन्त पहले की होती है। समस्त संसाधनों को प्रयोग योग्य बनाने अर्थात् उनके द्वारा उत्पादन या सेवा प्रदान करने योग्य बनाने की इस अवस्था में परियोजना के विभिन्न विभागों से सम्बन्धित गहन योजनाएं तैयार की जाती हैं। किस प्रकार की मशीन का प्रयोग होगा, कौन सी तकनीक प्रयोग होगी, कच्चा माल कहाँ से आयेगा, तैयार माल का बाजार कैसा होगा, पूँजी किन श्रोतों से तथा कितनी प्राप्त की जायेगी, कार्यस्थल को किस प्रकार से विकसित किया जायेगा आदि का अन्तिम निर्णय इस अवस्था में किया जाता है।

परियोजना के इस चरण में संगठन की आन्तरिक टीमों का गठन किया जाता है तथा किसी भी प्रकार के अवरोध की रोकथाम के लिए भी उपाय निर्धारित किये जाते हैं। प्रथम दो चरणों में जिन विचारों को विकसित किया जाता है, उनको व्यावहारिक स्वरूप इस अवस्था में दिया जाता है।

नियोजन व संगठन की अवस्था में सामान्यतः निम्नलिखित कार्य किये जाते हैं—

1. परियोजना संरचना तथा तत्सम्बन्धी सेवाएं
2. तन्त्र अभिकल्पना (सिस्टम डिजायन)
3. संगठन संरचना
4. परियोजना अनुसूचियों तथा बजट
5. सरकारी स्वीकृतियों तथा अनुमतियों
6. परियोजना प्रबन्धक तथा उनके दल से सदस्यों की पहचान
7. स्थलीय तैयारियों तथा अनुसंधान
8. कार्य संयोजन
9. वित्तीयन

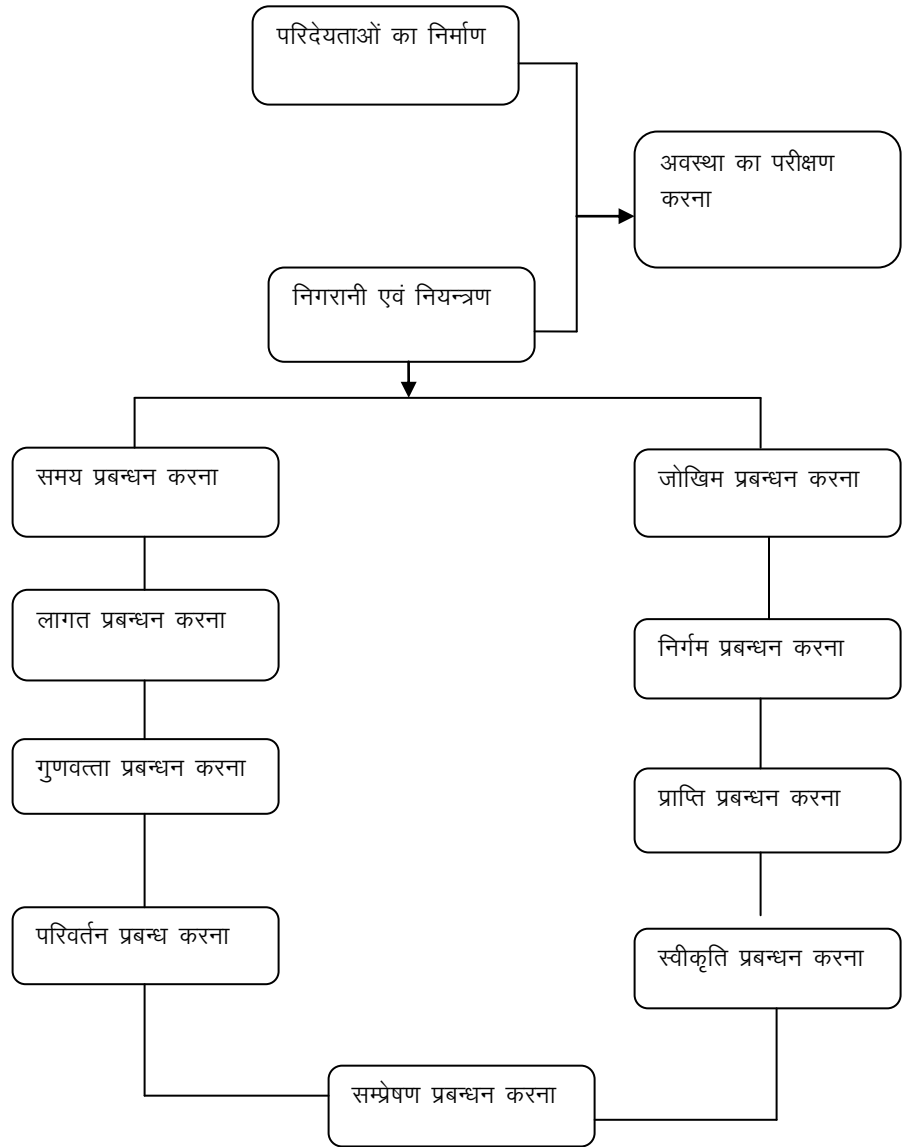
इस चरण में परियोजना को तैयारियों के स्तर से आगे बढ़कर कार्यरूप में परिणित होने के स्तर तक पहुँचाया जाता है। योजना के अन्तर्गत मुख्यतः निम्नलिखित 10 कदम सम्मिलित किये जाते हैं—



4. क्रियान्वयन अवस्था-

यह अवस्था किसी भी परियोजना के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण होती है। इस अवस्था में ही परियोजना धरातल पर उतारी जाती है। इसकी प्रत्येक गतिविधि परियोजना की सफलता या असफलता का निर्धारण करती है। इस अवस्था में परियोजना के सभी घटकों के मध्य समन्वय स्थापित करते हुए तथा उन पर उचित नियन्त्रण रखते हुए गतिविधियों का संचालन किया जाता है।

यह माना जाता है कि परियोजना के कार्यों का अधिकतम भाग इसी अवस्था में सम्पन्न होता है। परियोजना के क्रियान्वयन सम्बन्धी सभी अवयवों का संयोजन, समन्वयन तथा नियन्त्रण का कार्य परियोजना को उसके उद्देश्यों तक पहुँचाने के लिए इसी अवस्था में किया जाता है। क्रियान्वयन के प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं-



**5. समापन अवस्था—**

यह परियोजना की अन्तिम अवस्था होती है। समापन की अवस्था में परियोजना को अपने ग्राहक को सौंपना तथा उसे सन्तुष्टि प्रदान करना होता है। परियोजना से जुड़े सभी दस्तावेज, ड्राइंग, फाइल तथा भावी संचालन की व्यवस्थाओं को परियोजना के स्वामी को सौंप दिया जाता है। परियोजना को उसके स्वामी को सौंपने से पहले परियोजना प्रबन्धक उसका ट्रायल लेता है तथा यह सुनिश्चित करता है कि परियोजना सफलतापूर्वक अपने लक्ष्यों को प्राप्त कर सकेगी। इस चरण में परियोजना प्रबन्धक सम्बन्धित व्यक्तियों को भावी कार्यों को संचालित करने के लिए आवश्यक प्रशिक्षण एवं निर्देशन देने तथा अवशिष्ट वस्तुओं को निस्तारित करने का कार्य भी पूर्ण करते हैं। इस अवस्था के प्रमुख कार्य हैं—

1. परियोजना को व्यवहार में लागू करना
2. परियोजना को उसके स्वामी को सौंपना
3. परियोजना की अवशिष्ट सामग्री को निस्तारित करना
4. परियोजना के उचित संचालन को सुनिश्चित करना
5. परियोजना कार्यों की समीक्षा।

**1.11 सारांश**

एनसाइक्लोपीडिया ऑफ मैनेजमेन्ट के अनुसार— परियोजना एक संगठित इकाई है जो कि अपने विकास कार्यों के लक्ष्यों को ससमय तथा निर्धारित बजट में पूर्ण निर्धारित कार्य विशिष्टताओं के आधार पर सफलतापूर्वक प्राप्त करने के लिए समर्पित होती है। परियोजना विभिन्न तत्वों के संयोजन व सहयोग से सफल होती है। इसके प्रमुख तत्वों को 5एम के रूप में जाना जाता है। ये हैं— मनी (धन), मैटेरियल (सामग्री), मशीन (यन्त्र), मैन पावर (मानव संसाधन) तथा मिनट्स (समय)। परियोजना के मुख्य उद्देश्य हैं—परियोजना कार्य को निर्धारित वित्तीय आगणन (बजट) के साथ पूर्ण करना, परियोजना का कार्य निर्धारित समयावधि में पूर्ण करना, निर्धारित मानकों के अन्तर्गत ही परियोजना का संचालन किया जाना, ग्राहक सन्तुष्टि प्रदान करना तथा सामाजिक उद्देश्यों को प्राप्त करना।

परियोजना एक बहुआयामी कार्य होता है। प्रकृति के आधार पर परियोजना के अनेक रूप दृष्टिगत होते हैं। विस्तार के आधार पर परियोजनाओं को राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्वरूप में देखा जा सकता है। निवेश तथा समयावधि के आधार पर भी परियोजनाओं को वर्गीकृत किया जा सकता है। ये योजनाएं वृहद, मध्यम तथा लघु हो सकती हैं। इसीप्रकार स्वामित्व व नियन्त्रण, तकनीक व उद्देश्य के आधार पर भी वर्गीकरण किया जा सकता है। जिसमें सन्तुलन परियोजना, आधुनिकीकरण परियोजना, पुनर्स्थापना परियोजना, विस्तारण परियोजना, विविधीकरण परियोजना तथा पुनर्निर्माण की परियोजना हो सकती हैं।

परियोजना के अनेक महत्व हैं। उत्पादन में वृद्धि, माँग में वृद्धि, बिक्री में वृद्धि, लोकप्रियता में वृद्धि, अंशों के मूल्य में वृद्धि होती है। सहायक इकाइयों स्थापित होती हैं, रोजगार के अवसर तथा निवेश का प्रवाह बढ़ते हैं। समाज की आय तथा रहन सहन के स्तर में वृद्धि होती है। परियोजना से अनेक पर्यावरण सम्बन्धी तथा

सामाजिक लाभ भी प्राप्त होते हैं। समुचित सावधानी का पालन न करने पर परियोजना असफल हो जाती हैं। असफलता के मुख्य कारण उद्देश्यों में भिन्नता, समन्वय व नियोजन का अभाव, टीम के निर्धारण में खामी आदि हो सकते हैं।

किसी सामान्य मनुष्य की ही भाँति परियोजना को भी एक सुनिश्चित विकास चक्र की अवस्थाओं से गुजरना होता है। प्रारम्भिक स्तर पर नियोजन और विचार मंथन से लेकर परियोजना को विकसित करने तथा वांछित परिणाम प्राप्त करने तथा पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति के बाद परियोजना को सफलतापूर्वक बन्द करना अथवा संगठन की नीति के आधार पर उसे किसी अन्य हाथों में सौंपना परियोजना के जीवन अवधि के सोपान हैं। संकल्पना, परिभाषा, नियोजन व संगठन, क्रियान्वयन तथा समापन किसी परियोजना की विभिन्न अवस्थाएं होती हैं।

### 1.12 शब्दावली

परियोजना	निर्धारित समय व बजट के अन्तर्गत किसी विशिष्ट उद्देश्य की प्राप्ति की योजना।
विस्तारण	क्षमता विस्तार या व्यापार अधिग्रहण द्वारा व्यापार का विस्तार करना।
सन्तुलन परियोजना	संगठन के विभिन्न तत्वों में असमान प्रगति को ठीक करने के लिए परियोजना।
आधुनिकीकरण	पुराने संयन्त्र या तकनीक के स्थान पर नये को प्रतिस्थापित करना।
पुनर्स्थापन	किसी संयन्त्र के स्थान पर नये की स्थापना करना।
विविधीकरण	पूर्व कार्यों के अतिरिक्त कुछ भिन्न कार्य द्वारा व्यवसाय वृद्धि करना।
पुनर्निर्माण	किसी हानिप्रद इकाई को नई व्यवस्था के आधार पर पुनः स्थापित करना।
बजट	परियोजना के लिए निर्धारित अनुमानित धनराशि।
सामान्यीकरण	परियोजना द्वारा अपना निर्धारित कार्य करने का चरण।

### 1.13 बोध प्रश्न

#### (अ) रिक्त स्थान की पूर्ति करो—

1. किसी नये क्षेत्र में संगठन के विस्तार हेतु बनाई गई परियोजना को .....  
... परियोजना कहते हैं।
2. परियोजना विकास चक्र की प्रथम अवस्था..... होती है।
3. परियोजना का प्लान ले आउट ..... अवस्था में तैयार किया जाता है।
4. निर्माणी चरण के बाद अगला चरण ..... चरण होता है।

#### (ब) सत्य/असत्य—

1. प्रत्येक परियोजना स्वयं में विशिष्ट होती है।
2. परियोजना नैतिक प्रकृति की होती है।

3. परियोजना को निर्धारित समय में पूर्ण करना होता है।
4. परियोजना को एक ही चरण में पूर्ण किया जाना अनिवार्य है।
5. परियोजना का कार्य निर्धारित समय पर पूर्ण न होने से बजट बढ़ सकता है।
6. परियोजना विकास चक्र की पहली अवस्था परिभाषा अवस्था होती है।

**(स) बहुविकल्पी प्रश्न**

1. परियोजना का उद्देश्य नहीं है—
 

अ. निर्धारित समय	ब. निर्धारित बजट
स. निर्धारित लाभ	द. संगठन स्वामी की संतुष्टि
2. निम्न में से किस कारण से परियोजना असफल हो जाती है?—
 

अ. समन्वय का अभाव	ब. उद्देश्य की अनिश्चितता
स. संप्रेषण का अभाव	द. उपरोक्त में कोई भी
3. परियोजना के उद्देश्यों में सम्मिलित किया जाता है—
 

अ. समय प्रबन्धन	ब. धन प्रबन्धन
स. स्वामी की सन्तुष्टि	द. उपरोक्त सभी
4. दो राज्य सरकारों द्वारा मिलकर चलायी जाने वाली परियोजना को कहते हैं—
 

अ. सार्वजनिक क्षेत्र परियोजना	ब. निजी क्षेत्र परियोजना
स. मिश्रित क्षेत्र परियोजना	द. सन्तुलन परियोजना

**(द) समूहों का मिलान करो—**

- |                       |    |  |
|-----------------------|----|--|
| अ. विस्तारण परियोजना  | 1. | किसी स्थापित संगठन के उस भाग को मजबूत करना जो कि अन्य की तुलना में कमजोर है। |
| ब. विविधीकरण परियोजना | 2. | पूर्व की गतिविधियों को नई इकाई अथवा अधिग्रहण द्वारा बढ़ाना।                  |
| स. नवीनीकरण परियोजना  | 3. | किसी नये क्षेत्र में संगठन की गतिविधि बढ़ाना।                                |
| द. सन्तुलन परियोजना   | 4. | पुराने संयंत्रों के स्थान पर नये को प्रतिस्थापित करना।                       |

**1.14 बोध प्रश्नों के उत्तर****(अ)**

1. विविधीकरण परियोजना, 2. संकल्पना अवस्था 3. परिभाषा अवस्था 4. सामान्यीकरण

**(ब)**

1. सत्य, 2. असत्य, 3. सत्य, 4. असत्य, 5. सत्य, 6. असत्य

**(स)**

1. स, 2. द, 3. द, 4. अ

**(द)**

- अ. 2, ब. 3, स. 4, द. 1

**1.15 स्वपरख प्रश्न**

1. परियोजना से क्या आशय है?
2. परियोजना की विशेषताएं बताइए।
3. परियोजना के उद्देश्य क्या होते हैं?
4. परियोजना क्यों असफल हो जाती है?
5. परियोजना जीवन चक्र से क्या आशय है?
6. परियोजना प्रबन्धन किसे कहते हैं?
7. सन्तुलन परियोजना से क्या आशय है?
8. विस्तारीकरण परियोजना किसे कहते हैं?
9. विविधीकरण परियोजना की विशेषताएं बताइए।
10. स्वामित्व व नियन्त्रण के आधार पर परियोजना का वर्गीकरण कीजिए।
11. परियोजना किसे कहते हैं? इसकी प्रमुख विशेषताओं को समझाइए।
12. परियोजना के क्या उद्देश्य होते हैं? इसका महत्व समझाइए।
13. परियोजना के प्रमुख तत्व क्या हैं? परियोजनाएं क्यों असफल हो जाती हैं?
14. परियोजना से क्या आशय है? परियोजनाओं का वर्गीकरण किन आधारों पर किया जाता है?
15. परियोजना जीवन चक्र से क्या अभिप्राय है? इसकी विभिन्न अवस्थाओं को समझाइए।

**1.16 संदर्भ पुस्तकें**

1. Sontakki VC, Project Management, Himalaya Publishing House, Mumbai.(2012)
2. Nagrajan K, Project Management, New Age International Publishers, New Delhi.(2010)
3. Vasant Desai, Project Management: Small Step Towards a Big Journey, Himalaya Publishing House, Mumbai.(2013-14)
4. Chandra Prasanna, Project Management: Praparation, Appraisal, Budgeting and Implementaion, Tata Mc Graw Hill Publishing Company.
5. Heagney Joseph, Fundamentals of Project Management, American Management Association (2011)
6. Kendrick Tomk, Identifying and Managing Project Risk, American Management Association (2003)

=====

---

## इकाई 2 परियोजना प्रबन्धन के यन्त्र एवं तकनीक

---

### इकाई की रूपरेखा

- 2.1 प्रस्तावना
  - 2.2 परियोजना नियोजन
  - 2.3 परियोजना प्रबन्धक की भूमिका
  - 2.4 परियोजना प्रबन्धन के यंत्रों का महत्व
  - 2.5 परियोजना के विभिन्न यंत्रों का परिचय— I
  - 2.6 परियोजना के विभिन्न यंत्रों का परिचय— II
  - 2.7 परियोजना परीक्षण तकनीक
  - 2.8 सारांश
  - 2.9 शब्दावली
  - 2.10 बोध प्रश्न
  - 2.11 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 2.12 स्वपरख प्रश्न
  - 2.13 संदर्भ पुस्तकें
- 

### उद्देश्य

---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना का नियोजन क्या होता है, का वर्णन कर सकें।
  - परियोजना के नियोजन व संचालन में परियोजना प्रबन्धक की क्या भूमिका होती है, की व्याख्या कर सकें।
  - परियोजना के विभिन्न उपकरणों की व्याख्या कर सकें।
  - कार्यक्रम मूल्यांकन एवं पुनरीक्षण तकनीक (पर्ट) व गहन पथ प्रणाली (सीपीएम) क्या है, का वर्णन कर सकें।
  - कार्य विखण्डन संरचना (डब्ल्यूबीएस) तथा उत्पाद विखण्डन संरचना (पीबीएस) का उपकरण के रूप में उपयोग कैसे किया जाता है, की जानकारी प्राप्त कर सकें।
  - परियोजना का परीक्षण तथा पुनरीक्षण कैसे किया जाता है, की जानकारी प्राप्त कर सकें।
- 

### 2.1 प्रस्तावना

इकाई -1 में परियोजना की सामान्य अवधारणा को समझाते हुए उसके प्रकार तथा विकास से सम्बन्धित विभिन्न आवश्यक तत्वों की व्याख्या की गई है। हम परिचित हैं कि परियोजना का कार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण होता है तथा इसको पूर्ण करने के लिए विशिष्ट दक्षता की आवश्यकता होती है। आधुनिक युग में परियोजना का प्रबन्धन विभिन्न संगठनों में अलग-अलग स्तर पर किया जाता है तथा इसके लिए विशिष्ट योग्यता तथा अनुभव रखने वाले व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। इन विशेषज्ञों के द्वारा अपना कार्य सम्पादित करने के लिए कुछ यंत्रों अथवा उपकरणों

का प्रयोग किया जाता है जिन्हें परियोजना प्रबन्धन के उपकरण कहा जाता है। ये उपकरण वित्त, लागत, मानव संसाधन, विपणन आदि के क्षेत्र में सफलता प्राप्ति हेतु परियोजना स्तर पर प्रयोग किये जाते हैं। परियोजना प्रबन्धक इन उपकरणों को स्वयं सृजित कर सकता है अथवा पूर्व में परखे हुए उपकरणों का प्रयोग अपनी आवश्यकता के आधार पर कर सकता है। यहाँ उल्लेखनीय है कि यद्यपि उपकरण स्वयं निरपेक्ष होते हैं तथा परियोजना की सफलता के लिए उपकरणों का विवेकपूर्ण उपयोग एक अनिवार्य शर्त है तथापि विविध संगठनों द्वारा पूर्व में उपयोग किये गये उपकरणों का अध्ययन कर अपनी आवश्यकतानुसार उनका उपयोग किया जाना श्रेयस्कर होता है।

## 2.2 परियोजना नियोजन

परियोजना किसी संगठन के लिए आधार स्तम्भ होती है। इसी के अनुरूप संगठन अपना भावी स्वरूप निर्धारित करता है। संगठन को अपनी परियोजना के सम्बन्ध में उचित नियोजन के साथ नीतियों का निर्माण करना चाहिए। किसी परियोजना के सम्बन्ध में सामान्यतः निम्नलिखित योजनाएं बनाई जाती हैं—

### 1. संगठनात्मक नियोजन—

परियोजना के सम्बन्ध में संगठनात्मक योजना बनाकर यह निर्धारित किया जाता है कि संगठन का आकार क्या होगा तथा इसकी संरचना किस प्रकार की होगी। यह प्रारम्भिक योजना ही वित्तीय योजना, मानव संसाधन योजना, उत्पादन योजना आदि का आधार बनती है। कार्य की प्रकृति के आधार पर संगठन के स्थान का निर्धारण किया जाता है। भारी उत्पादन के लिए दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्र की सस्ती भूमि का चयन किया जाता है जबकि सेवा क्षेत्र तथा विपणन या प्रशासनिक कार्यों के लिए शहरी क्षेत्र का चुनाव किया जाता है। संगठन एकल व्यापार, साझेदारी, संयुक्त स्कन्ध कम्पनी अथवा किसी अन्य रूप में हो सकता है जिसका निर्धारण संगठनात्मक योजना के माध्यम से किया जाता है।

### 2. कार्यात्मक नियोजन—

यह किया जाना होता है कि संगठन जिस भी वस्तु का उत्पादन कर रहा है अथवा सेवा प्रदान कर रहा है वह किस प्रकार से सर्वोत्तम स्वरूप में ग्राहकों तक पहुँचाया जा सकता है। इस सम्बन्ध में तय किया जाता है कि उत्पादन पूँजी प्रधान रीति से किया जाय या श्रम प्रधान रीति से। बड़े स्तर से कार्य प्रारम्भ किया जाये या छोटे स्तर से कार्य प्रारम्भ करते हुए क्रमशः विस्तार किया जाये। इसी प्रकार के अनेक निर्णय उत्पादन योजना के अन्तर्गत लेने होते हैं। कार्य के प्रवाह के आधार पर व्यापार के मॉडल का निर्धारण किया जाता है।

### 3. वित्तीय नियोजन—

वित्त सभी आर्थिक क्रियाओं का केन्द्र बिन्दु होता है। परियोजना के आकार के आधार पर वित्त का प्रबन्धन करना होता है अथवा कभी-कभी वित्त की उपलब्धता के आधार पर परियोजना के आकार को भी परिवर्तित किया जा सकता है। परियोजना प्रबन्धक को यह सुनिश्चित करना होता है कि कितने वित्त की आवश्यकता कितने समय के लिए होगी तथा उसकी लागत क्या होगी। वाह्य वित्त तथा आन्तरिक वित्त



का अनुपात इस प्रकार तय किया जाता है कि परियोजना के लिए समय आवश्यक मात्रा में तथा न्यूनतम लागत पर हर समय उपलब्ध हो सके।

#### 4. विपणन नियोजन—

परियोजना प्रबन्धक को विपणन के लिए आवश्यक योजना बनानी होती है। किसी संगठन के लिए विपणन सबसे अधिक महत्वपूर्ण प्रश्न है। बाजार में आवश्यक माँग के अनुरूप ही उत्पादन, वित्त तथा संगठन का ढाँचा तैयार किया जाता है। इसप्रकार विपणन की मात्रा पर ही अन्य समस्त योजनाएं निर्भर करती हैं। कुछ संगठनों की विपणन योजनाएं इतनी प्रभावशाली होती हैं कि वे अपने लिए माँग उत्पन्न कर लेती हैं। विपणन योजना के अन्तर्गत प्रभावी मूल्य नीति का निर्धारण भी सम्मिलित होता है जो माँग उत्पन्न करने की दिशा में सहायक होता है। विज्ञापन, विक्रय सम्वर्द्धन तथा विक्रय प्रबन्धन की नीति भी माँग को उत्पन्न करने अथवा बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान करती है।

### 2.3 परियोजना प्रबन्धक की भूमिका

परियोजना प्रबन्धक किसी परियोजना के संचालन के लिए उत्तरदायी अधिकारी होता है। परियोजना की सफलता अथवा असफलता के लिए परियोजना प्रबन्धक की भूमिका सर्वाधिक महत्वपूर्ण होती है। परियोजना प्रबन्धक अपनी परियोजना को पूर्णतः आत्मसात कर लेता है तथा उसके प्रत्येक चरण की सफलता सुनिश्चित करने के लिए अपनी रणनीति के अनुसार उपकरणों का प्रयोग करता है। किसी परियोजना प्रबन्धक के लिए कुछ गुणों का होना आवश्यक माना गया है—

- नियोजन एवं संगठन की दक्षता
- वैचारिक दृढता तथा स्पष्टता
- नवाचार के प्रति आग्रह
- जोखिम लेने की क्षमता
- नेतृत्व की क्षमता
- सम्प्रेषण की दक्षता
- ऊर्जा का उच्च स्तर
- परियोजना कार्य के सम्बन्ध में तकनीकी जानकारी
- समस्या समाधान की योग्यता
- संयोजन तथा समन्वयन की क्षमता
- संसाधन प्रबन्धन, तथा
- आत्मविश्वास ।

उपरोक्त गुणों से युक्त व्यक्ति को अपनी परियोजना को सफलतापूर्वक पूर्ण करने की अधिकतम सम्भावना रहती है।

किसी परियोजना के सम्बन्ध में परियोजना प्रबन्धक की भूमिका तथा उत्तरदायित्व निम्नलिखित हैं—

1. **परियोजना की समझ**— परियोजना प्रबन्धक की सर्वप्रथम भूमिका अपनी परियोजना के सम्बन्ध में उचित जानकारी तथा योग्यता धारण करने की है। उसे परियोजना की संदृष्टि विकसित करनी होती है जिसके आधार पर सम्पूर्ण परियोजना की रणनीति तय की जाती है। वस्तुतः परियोजना प्रबन्धक अपनी परियोजना का केन्द्र बिन्दु होता है तथा संगठन में उसकी भूमिका सर्वाधिक महत्वपूर्ण होती है।
2. **क्रियान्वयन योजनाओं का विकास**— परियोजना से सम्बन्धित योजनाओं तथा उपयोजनाओं के विकास में परियोजना प्रबन्धक की केन्द्रीय भूमिका होती है। परियोजना के उपलब्ध संसाधनों तथा समयावधि के आधार पर परियोजना प्रबन्धक कार्यो का विभाजन करते हुए प्रत्येक के लिए समयबद्ध योजनाओं का निर्धारण करता है।
3. **लक्ष्यों का निर्धारण**— परियोजना प्रबन्धक को परियोजना के लक्ष्यों का निर्धारण करने में सर्वोच्च प्रबन्धन को सलाह देना होता है जिससे कि वास्तविक तथा प्राप्त किये जा सकने योग्य लक्ष्यों को निर्धारित किया जा सके।
4. **प्रक्रियाओं का विकास**— परियोजना के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए परियोजना प्रबन्धक कुछ प्रक्रियाओं का विकास करता है। ये प्रक्रिया संगठन की संदृष्टि तथा वृहद नीतियों के आधार पर लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए व्यावहारिक रूप से उपयोगी होती हैं।
5. **संगठनात्मक विकास**— परियोजना को सफल बनाने के लिए परियोजना प्रबन्धक संगठन को योजनानुसार विकसित करता है। इस संगठन में वे सभी तत्व सम्मिलित किये जाते हैं जिनका विकास किया जाना परियोजना के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक है।
6. **गतिविधियों का समन्वयन, निर्देशन एवं नियन्त्रण**— परियोजना के सभी विभागों के कार्यो का आपसी तालमेल ही परियोजना को सफल बना सकता है। परियोजना प्रबन्धक सभी विभागों को लक्ष्य प्रदान करता है, इस हेतु आवश्यक संसाधन उपलब्ध कराता है तथा बाधाओं को दूर करता है। समन्वित विकास हेतु उचित निर्देश प्रदान करने तथा उन पर नियन्त्रण करने में भी परियोजना प्रबन्धक की भूमिका महत्वपूर्ण होती है।
7. **दूरदर्शिता**— परियोजना प्रबन्धक को सम्पूर्ण परियोजना की प्रत्येक गतिविधि पर दृष्टि रखना चाहिए तथा सही समय पर सही कदम उठाना चाहिए। दूरदर्शिता किसी परियोजना प्रबन्धक की सबसे बड़ी पूँजी है। यदि समस्या के प्रकट होने से पहले ही उसका मूल्यांकन करके उचित उपचार कर लिया जाता है तो संगठन किसी अप्रिय स्थिति तथा वित्तीय हानियों से बच सकता है।
8. **समस्या निराकरण**— परियोजना प्रबन्धक कार्य की बाधाओं को दूर करने की दृष्टि से सभी आवश्यक उपाय करता है तथा कार्यक्रमों व प्रक्रियाओं का निर्धारण करते समय यह सुनिश्चित करता है कि परियोजना निर्वाध रूप से

सफल हो किन्तु समय व परिस्थिति में परिवर्तन के कारण कुछ न कुछ बाधाएं उत्पन्न हो जाती हैं जिससे सफलता संदिग्ध हो जाती है। परियोजना प्रबन्धक ऐसी परिस्थिति में वैकल्पिक उपायों के प्रयोग तथा त्वरित निर्णयों के द्वारा समस्याओं का निराकरण करता है।

## 2.4 परियोजना प्रबन्धन के यन्त्रों का महत्व

प्रत्येक परियोजना स्वयं में अनूठी होती है। किन्हीं दो परियोजना में पूर्ण समानता नहीं होती है। परियोजना के संचालन व विश्लेषण के लिए अनेक प्रकार के उपकरणों का प्रयोग किया जाता है जिनका विवरण इसी इकाई के खण्ड 2.5 तथा 2.6 में दिया गया है। इन उपकरणों का उद्भव तथा विकास अलग-अलग समय तथा परियोजनाओं के लिए किया गया। इनमें अनेक असमानताएं होने के उपरान्त भी सामान्यतः परियोजना प्रबन्धन के यन्त्रों में कुछ समान उपयोगिताएं भी पायी जाती हैं। परियोजना प्रबन्धन के उपकरणों के लाभ अथवा महत्व को निम्न बिन्दुओं के माध्यम से वर्णित किया जा सकता है—

### 1. समय प्रबन्धन—

परियोजना प्रबन्धन के सभी उपकरण परियोजना को समय से पूर्ण करने के उद्देश्य से बनाये गये हैं। इनमें प्रत्येक कार्य व उपकार्य को पूर्ण करने के लिए समय निर्धारित किया जाता है। प्रत्येक स्तर पर कार्य समय से पूर्ण होने से सम्पूर्ण परियोजना भी समय से पूर्ण हो जाती है। भारत में मेट्रो रेल ने अपनी सभी परियोजनाओं को समय से पूर्ण करने में सफलता प्राप्त की है। यह समय प्रबन्धन तथा परियोजना प्रबन्धन का एक अच्छा उदाहरण है।

### 2. मितव्ययिता—

किसी परियोजना को प्रारम्भ करने से पूर्व उसके लिए बजट अनुमानित किया जाता है। यह अनुमान उसमें लगने वाले संसाधनों के आधार पर निर्धारित किया जाता है। परियोजना प्रबन्धन इनके लिए उपयुक्ततम धनराशि की व्यवस्था की जाती है। यदि परियोजना किसी भी कारण से विलम्बित होती है तो लागतों में वृद्धि हो जाती है। अतः परियोजना प्रबन्धन के उपकरणों का एक प्रमुख लाभ लागतों को नियन्त्रित करना तथा मितव्ययिता के द्वारा कार्य पूर्ण करना होता है।

### 3. उत्तरदायित्व का निर्धारण—

परियोजना प्रबन्धन के उपकरण परियोजना का समय ही निर्धारित नहीं करते वरन् यह भी सुनिश्चित करते हैं कि प्रत्येक कार्य तथा उपकार्य अपने निर्धारित क्रम व अवधि में पूर्ण हो। इसके लिए उक्त हेतु प्रत्येक कार्य के लिए उत्तरदायी अधिकारी के नाम भी अंकित किये जाते हैं। ऐसा करने से प्रत्येक व्यक्ति अपना उत्तरदायित्व निष्ठापूर्वक पूर्ण करता है। यदि कोई कार्य विलम्बित होता है अथवा उसकी गुणवत्ता उचित नहीं है तो सम्बन्धित अधिकारी को उत्तरदायी ठहराया जाता है।

### 4. लाभों में बढोत्तरी—

परियोजना प्रबन्धन के उपकरण कार्यो को समय से तथा मितव्ययिता पूर्वक ढंग से पूर्ण करना सुनिश्चित करते हैं। इन प्रयासों से परियोजना न्यूनतम लागत में पूर्ण होती है तथा संगठन के लाभों में वृद्धि होती है।

### 5. प्रतिष्ठा में वृद्धि—

कोई भी परियोजना किसी संगठन को विशेष प्रयासों से प्राप्त होती है तथा संगठन की प्रतिष्ठा परियोजना की सफलता से जुड़ी होती है। जब कोई परियोजना अपने निर्धारित समय पर पूर्ण होती है तो इससे उसके संगठन की प्रतिष्ठा में वृद्धि होती है। लागतों में कमी आने के कारण संगठन का लाभ भी बढ़ जाता है। इसप्रकार, परियोजना प्रबन्धन के उपकरण दोहरे लाभ के उपकरण सिद्ध होते हैं।

### 2.5 परियोजना के विभिन्न यन्त्रों का परिचय— I

परियोजना के कार्य को कागजों से निकाल कर वास्तविकता के धरातल पर लाने के लिए संगठन को उन विभिन्न तत्वों को साथ लाना होता है जिनकी आवश्यकता परियोजना के लिए होती है। क्रियान्वयन की इस प्रक्रिया में परियोजना का परीक्षण करने के लिए संजाल परीक्षण (नेटवर्क एनालाइसिस) की विभिन्न प्रणालियाँ विकसित हैं। अनुमानतः 40 से भी अधिक विभिन्न तकनीकों में से पर्ट तथा सीपीएम तकनीक का प्रयोग प्रमुखता से किया जाता रहा है—

#### कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (Programme Evaluation Review Technique-PERT)

पर्ट शब्द अंग्रेजी के चार शब्दों के प्रथम वर्णों से बना शब्द है, ये हैं— Programme Evaluation Review Technique। हिन्दी में इसे कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक कहा जाता है। इस प्रणाली का विकास सन् 1958 में अमेरिका की जलसेना तथा एक व्यापारिक सलाहकार फर्म के मध्य पोलरिस मिसाइल प्रणाली सम्बन्धी परियोजना को न्यूनतम समय में पूर्ण करने की चुनौती के फलस्वरूप हुआ। इस प्रणाली के अन्तर्गत प्रथम चरण में मुख्य उद्देश्य तथा सहायक उद्देश्यों का निर्धारण किया जाता है तथा इन्हें परस्पर जोड़ते हुए परियोजना का स्वरूप तय किया जाता है। द्वितीय चरण में सम्पूर्ण कार्य को विवरण सहित इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि कार्य नियत समय पर निर्धारित गुणवत्ता के साथ पूर्ण हो सके। तृतीय चरण में तकनीकी तथा प्रबन्धकीय स्टाफ को एक साथ कार्य सौंपा जाता है तथा चौथे चरण में पर्ट के अन्तर्गत कार्यरत सभी लोगों के कार्यों का मिलान किया जाता है जिससे कि कुल कार्य की प्रगति का आकलन किया जा सके। समय का अनुमान पर्ट प्रणाली का सर्वाधिक महत्वपूर्ण बिन्दु है। प्रायः इसे सप्ताहों के आधार पर प्रकट किया जाता है। पर्ट के अन्तर्गत सम्पूर्ण परियोजना को कार्यों व उपकार्यों में विभाजित किया जाता है तथा प्रत्येक स्तर पर लगने वाले समय का पूर्वानुमान लगाया जाता है। परियोजना कार्य को पूर्ण करने के लिए समय के तीन अनुमान लगाये जाते हैं—

**अ. न्यूनतम समय अनुमान—** यह वो अवधि होती है जिसमें योजनाकारों के अनुमान में सर्वाधिक तीव्र गति से कार्य करने, किसी प्रकार की बाधा प्रकट न होने की स्थिति में कार्य को पूर्ण किया जा सकता है। आदर्शतम परिस्थिति में इस अवधि में परियोजना के पूर्ण होने की आशा रहती है।

**ब. विलम्बतम समय अनुमान—** यह वो अवधि होती है जिसमें योजनाकारों के अनुमान में सर्वाधिक धीमी गति से कार्य किये जाने तथा विभिन्न अवरोधों के उत्पन्न होने की दशा में भी कार्य के पूर्ण हो जाने की आशा होती है।

स. उचित समय अनुमान— यह वो अवधि होती है जिसमें योजनाकारों के अनुमान के अनुसार परियोजना के पूर्ण होने की आशा होती है। इन अनुमानों में सामान्य गति तथा सामान्य व्यवधानों को सम्मिलित करते हुए कार्य को पूर्ण किया जा सकता है।

कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) विश्लेषण के लाभ—

1. प्रबन्धन को अपनी परियोजना को पूर्ण करने में लगने वाले समय का सही पूर्वानुमान प्राप्त हो जाता है।
2. प्रबन्धन अपने संसाधनों का उपयोग पूर्ण क्षमता से करने में समर्थ होता है।
3. सही समय से कार्य पूर्ण होने पर लागत में अनावश्यक दबाव की स्थिति उत्पन्न नहीं होती।
4. अनिश्चितताओं का उचित अनुमान लगाये जाने के कारण परियोजना में भार उत्पन्न नहीं होते।
5. बाधाओं के सम्बन्ध में सुधारात्मक कदम शीघ्रता से उठाये जा सकते हैं।

कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) विश्लेषण की कठिनाइयाँ—

1. प्रत्येक परियोजना स्वयं में नवीन होती है। अतः उसके पूर्ण होने में लगने वाले समय का सही अनुमान लगाया जाना कठिन है।
2. अनुमानों में समय-समय पर परिस्थिति के अनुसार परिवर्तन करना पड़ता है जिसके कारण यह प्रणाली मंहगी सिद्ध होती है।
3. यह तकनीक परियोजना के लिए समय समय पर परिवर्तित स्थिति के अनुसार वांछित संसाधनों के उपयोग में परिवर्तन को सम्मिलित नहीं करती है।

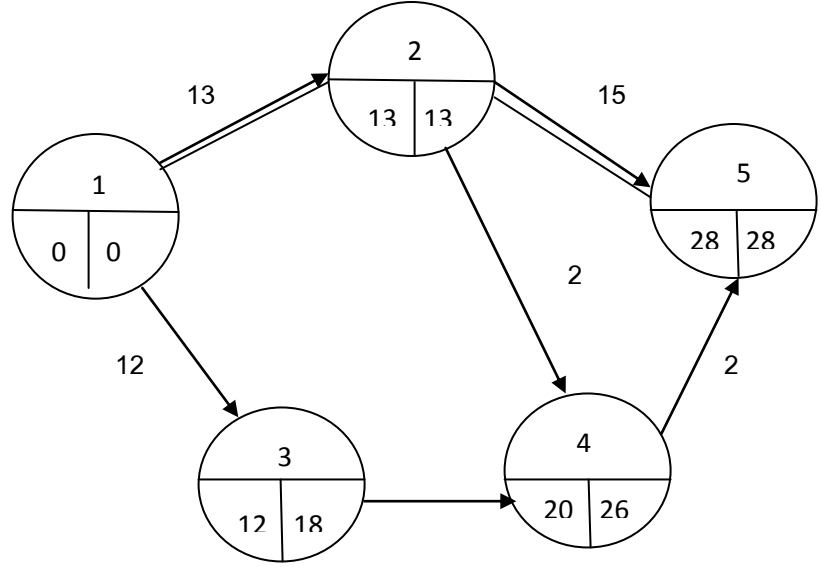
गहन पथ विधि (Critical Path Method-CPM)

गहन पथ विधि अथवा सीपीएम का विचार वर्ष 1956 में अमेरिका के डु पॉण्ट नेमार्स एण्ड कम्पनी में एक केमिकल प्लांट के मरम्मत एवं रखरखाव के समय प्रकट हुआ। इस विधि के प्रयोग से कम्पनी से अनुमानित समय को 130 घण्टों के स्थान पर 90 घण्टों में पूर्ण करने में सफलता प्राप्त की जिसके फलस्वरूप कम्पनी को भारी बचत प्राप्त हुई थी।

गहन पथ विधि में किसी परियोजना कार्य में सम्मिलित विभिन्न गतिविधियों में लगने वाले समय का अनुमान इसप्रकार से लगाया जाता है कि कार्य पूर्ण होने के कुल अनुमानित समय में से विभिन्न पथ विकल्पों के आधार पर उपयुक्ततम विकल्प को चुना जा सके। किसी परियोजना के सम्पूर्ण कार्य को विभिन्न गहन गतिविधियों से होते हुए इसप्रकार कार्य पथों में संचालित किया जाता है कि सम्पूर्ण कार्य निर्धारित अवधि में समाप्त हो जाये। इस हेतु तीव्रतम कार्य समय (Earliest Occurance Time- E.O.T.) तथा विलम्बतम कार्य समय (Latest Occurance Time- L.O.T.) की गणना की जाती है तथा गतिविधियों को इसप्रकार से संयोजित किया जाता है कि संगठन अपनी परियोजना को न्यूनतम लागत में निर्धारित समय या उससे पूर्व पूर्ण कर ले।

गहन पथ निर्धारण—

गहन पथ निर्धारण के लिए निम्नलिखित चार्ट को समझना आवश्यक है—



उपरोक्त चार्ट को समझने के लिए निम्नलिखित तालिका को समझना होगा—

गतिविधि	विलम्बतम समय	कार्य	तीव्रतम समय	कार्य	शिथिलता अवधि
5	28		28		0
4	26		20		6
3	18		12		6
2	13		13		0
1	0		0		0

उपरोक्त चित्र में किसी परियोजना की पाँच गतिविधियाँ प्रदर्शित हैं। पहली गतिविधि प्रारम्भ करने का समय शून्य माना जाता है। दूसरी गतिविधि तक 13 सप्ताह का समय लगता है। दूसरी से पाँचवी गतिविधि के बीच 15 सप्ताह का समय लगता है अतः कुल समय 28 सप्ताह (13+15) लगता है जो कि दीर्घतम समय है। चार्ट में दोहरी रेखा से प्रदर्शित यही गहन पथ है। तीसरी व चौथी गतिविधि में विलम्बतम तथा तीव्रतम अवधि के मध्य 6 सप्ताह का अन्तर प्रदर्शित है अर्थात् इस समय को संगठन में किसी अन्य रूप में प्रयोग किया जा सकता है। प्रत्येक परियोजना के लिए भिन्न चार्ट तथा गहन पथ होता है जिसके आधार पर विश्लेषण किया जाता है। इसका विस्तृत विवरण आगामी अध्यायों में दिया गया है।

#### गहन पथ विधि के लाभ—

1. इसके आधार पर गतिविधियों के अनुमानित समय का निर्धारण किया जाता है।
2. इसके आधार पर कम्पनी की नीतियों व योजनाओं को प्रत्येक स्तर पर आसानी से पहुँचाया जा सकता है।

3. इसके आधार पर विभिन्न गतिविधियों में से अधिक गहन गतिविधियों को पहचाना जाता है तथा उस पर विशेष ध्यान दिया जाता है जिससे कि कुल परियोजना में विलम्ब न हो।
4. प्रबन्धन का कार्य पर नियन्त्रण अच्छा हो जाता है।
5. इसके आधार पर व्यापक तथा बेहतर नियोजन किया जा सकता है।

#### गहन पथ विधि की कठिनाइयाँ—

1. गहन पथ विधि की गणना अनुमानों पर आधारित होती है तथा वास्तविक रूप से इसकी सुनिश्चित गणना नहीं की जा सकती।
2. समय का अनुमान पूर्वगत गति तथा ज्ञात बाधाओं के आधार पर किया जाता है किन्तु वास्तव में तीव्रतम कार्य समय तथा विलम्बतम कार्य समय की सही गणना करना सम्भव नहीं है।
3. गहन पथ विधि का प्रयोग सभी परियोजनाओं के लिए किया जाना सम्भव नहीं है। इसका प्रयोग स्थैतिक मॉडल के रूप में किया गया था तथा प्रावैगिक मॉडल के रूप में इसकी सफलता सुनिश्चित नहीं की जा सकती।

#### गहन पथ विधि (सीपीएम) तथा कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) में समानताएं एवं अन्तर

परियोजना प्रबन्धन की दो प्रमुख प्रणालियों कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) तथा गहन पथ विधि (सीपीएम) दोनों ही मूलतः समान उद्देश्य के लिए कार्य करते हैं। दोनों में परियोजना पूर्ण करने के लिए समय का निर्धारण किया जाता है तथा लागत कम करने का प्रयास किया जाता है तथापि दोनों उपकरणों में कतिपय भिन्नताएं हैं। दोनों प्रणालियों में प्रमुख समानताएं निम्नलिखित हैं—

1. परियोजना के कार्य को विभिन्न कार्यात्मक विभागों अथवा गतिविधियों में बाँटा जा सकता है।
2. गतिविधियों को किसी विशिष्ट क्रम में सम्पन्न किया जाता है। इनका क्रम किसी विशिष्ट तकनीक पर आधारित होता है।
3. निर्धारित क्रम में किये जाने वाले कार्य स्वतन्त्र होते हैं तथा इन्हें आवश्यकतानुसार स्वतन्त्र रूप से प्रारम्भ व समाप्त किया जा सकता है।

गहन पथ विधि (सीपीएम) तथा कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) में प्रमुख अन्तर निम्नलिखित हैं—

1. सीपीएम उद्गम औद्योगिक संस्था डु पॉण्ट नेमार्स एण्ड कम्पनी द्वारा किया गया था जबकि पर्ट का उद्गम अमेरिका की जलसेना (नेवी) की परियोजना के लिए हुआ।
2. पर्ट तकनीक में समय के तीन अनुमान लगाए जाते हैं जबकि सीपीएम में एक ही अनुमान लगाया जाता है तथा लागत नियन्त्रण पर जोर दिया जाता है।
3. सीपीएम में गहन गतिविधियों के आधार पर समय का निर्धारण किया जाता है जबकि पर्ट में गहन गतिविधि या सामान्य गतिविधि जैसी अवधारणा नहीं होती है।

4. पर्ट में न्यूनतम समय तथा अधिकतम समय के औसत को आधार बनाया जाता है जबकि सीपीएम में औसत की अवधारणा नहीं होती।
5. सीपीएम में सबसे लम्बे मार्ग को गहन पथ माना जाता है जबकि पर्ट में गतिविधियों को निर्धारित समय के अनुसार संयोजित किया जाता है।
6. सीपीएम में परियोजना को समय से पूर्ण करने के प्रयास किया जाता है जिससे कि लागत न्यूनतम रखी जा सके। यह मुख्यतः लागत आधारित है। जबकि पर्ट में बिना लागत में अधिक परिवर्तन किये समय को कम करने का प्रयास करता है तथा मुख्यतः समय आधारित है।

## 2.6 परियोजना के विभिन्न यन्त्रों का परिचय—II

परियोजना के प्रबन्धन में गहन पथ विधि (सीपीएम) तथा कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) के अतिरिक्त अन्य अनेक उपकरण होते हैं जिनमें से प्रमुख निम्नलिखित हैं—

1. गैण्ट चार्ट
2. विखण्डित संरचना (ब्रेक डाउन स्ट्रक्चर)
3. मील पत्थर जाँचसूची (माइल स्टोन चैकलिस्ट)
4. परियोजना प्रबन्धन सॉफ्टवेयर (प्रोजेक्ट मैनेजमेन्ट साफ्टवेयर)

1. **गैण्ट चार्ट—** गैण्ट चार्ट का प्रयोग परियोजना प्रबन्धन के क्षेत्र में उत्पादन के समय को निर्धारित करने के लिए प्रमुखता से किया जाता है। इसे अमेरिका के इंजीनियर तथा समाज विज्ञानी हेनरी एल0 गैण्ट द्वारा वर्ष 1917 में प्रथम बार परिचित कराया गया। गैण्ट चार्ट का प्रयोग पहली बार प्रथम विश्वयुद्ध के समय अमेरिका द्वारा किया गया। इस चार्ट के द्वारा प्रबन्धन अपने कुल कार्य को विभिन्न उपकार्यों में विभाजित करके उनके लिए अनुमानित समय को दिन, सप्ताह, महीने आदि के आधार पर एक चार्ट में प्रदर्शित करता है। समय को समतल आधार पर तथा गतिविधियों को लम्बवत रूप से प्रदर्शित किया जाता है। समस्त गतिविधियों को समय के आधार पर इस तरह से आयताकार समतल दण्डों में रूप में प्रदर्शित किया जाता है कि सम्पूर्ण कार्य की गति का विश्लेषण किया जा सके। जैसे जैसे कार्य पूर्ण होता है उन दण्डों को भिन्न रंग अथवा छाया आदि के द्वारा चिन्हित किया जा सकता है। आवश्यकतानुसार इस चार्ट में समय समय पर परिवर्तन भी किया जा सकता है। प्रारम्भ में इसे कागज पर बनाया गया था। बाद में कार्ड बोर्ड, ब्लॉक आदि का प्रयोग किया गया तथा आधुनिक युग में एक्सल शीट आदि के द्वारा भी गैण्ट चार्ट का निर्माण किया जाता है।

गैण्ट चार्ट को विभिन्न स्वरूपों में प्रदर्शित किया जा सकता है। उदाहरणस्वरूप एक गैण्ट चार्ट निम्नवत प्रदर्शित है—



	सप्ताह प्रथम	सप्ताह द्वितीय	सप्ताह तृतीय	सप्ताह चतुर्थ	सप्ताह पंचम
प्रथम गतिविधि	██████████	100%			
द्वितीय गतिविधि		██████████	50%		
तृतीय गतिविधि			██████████	30%	
चतुर्थ गतिविधि				██████████	20%
पंचम गतिविधि					██████████ 10%

██████████ कार्य पूर्ण

□□□□□□ कार्य अपूर्ण

उपरोक्त चार्ट में व्यक्त किया गया है कि परियोजना का कार्य पाँच गतिविधियों में बाँटा गया है तथा उनके लिए समय भी निर्धारित किया गया है। कुछ गतिविधियाँ पिछली गतिविधि के पूर्ण होने के बाद ही किया जाना संभावित हैं तथा कुछ को पिछली गतिविधि के साथ भी किया जा सकता है। संगठन द्वारा निर्धारित किया गया है कि प्रथम गतिविधि एक सप्ताह में पूर्ण कर ली जायेगी तथा द्वितीय गतिविधि लगभग दस दिन में पूर्ण की जा सकती है। इसका कुछ भाग प्रथम गतिविधि के साथ भी पूर्ण किया जा सकता है। सभी पाँच गतिविधियों के लिए समय निर्धारित किया गया है। परियोजना का कार्य प्रारम्भ करने के बाद किसी विशेष समय में अपनी प्रगति का आकलन किया गया है जिससे प्रकट होता है कि प्रथम गतिविधि पूर्ण हो चुकी है तथा द्वितीय का पचास प्रतिशत पूर्ण हो चुका है। शेष गतिविधियों पर भी कार्य किया जा रहा है। जिस विशेष तिथि को प्रगति का आकलन किया जा रहा है उस तिथि तक प्रत्याशित कार्य की तुलना में प्रगति का आकलन किया जाता है।

गैण्ट चार्ट किसी परियोजना के नियोजन में एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में कार्य करता है। इसके द्वारा परियोजना की अवधि का निर्धारण करने में सहायता मिलती है। साथ ही, इसके द्वारा संसाधनों का प्रबन्धन करना भी आसान हो जाता है। किसी संसाधन की किस समय तथा कितनी मात्रा में आवश्यकता होगी का निर्धारण करने में गैण्ट चार्ट उपयोगी सिद्ध होता है।

## 2. विखण्डित संरचना (ब्रेक डाउन स्ट्रक्चर)

किसी परियोजना में कुल कार्य को प्रबन्धकीय दृष्टि से इस प्रकार विभाजित करना कि सम्पूर्ण कार्य उचित समय तथा लागत में सम्पन्न हो सके, विखण्डित संरचना कहलाता है। इस प्रकार जटिल परियोजना कार्य को विभाजन योग्य खण्डों में बाँटकर कार्य सम्पन्न कराना विखण्डित संरचना प्रणाली की प्रमुख विशेषता है। इन विखण्डित कार्यों का प्रबन्धन आसान होता है। विखण्डित संरचना का विचार कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) के साथ प्रकट हुआ।

विखण्डित संरचना के अन्तर्गत परियोजना प्रबन्धक तथा कार्य विशेषज्ञ मिलकर सम्पूर्ण कार्य को प्रमुख खण्डों में विभाजित करते हैं जिन्हें कार्य विशेषज्ञों को सौंपा जाता है। तत्पश्चात् कार्य विशेष अपने कार्य को उपकार्यों में विभाजित करते हैं। कार्यों तथा उपकार्यों का निर्धारण परियोजना की आवश्यकता के आधार पर किया जाता है। इसके लिए विभिन्न मॉडल प्रयोग किये जा सकते हैं। 'दो सप्ताह नियम' में कोई भी कार्य कम से कम दो सप्ताह अवधि में पूर्ण होने पर ही विभाजित किया जाता है। '8/80 नियम' में कोई भी कार्य कम से कम आठ घण्टे तथा अधिक से अधिक 80 घण्टे की अवधि का होने पर पृथक किया जा सकता है। इसप्रकार यह सुनिश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता कि किसी कार्य का विखण्डन कितने उपकार्यों में किया जायेगा। यह निर्धारण परियोजना के कार्य की प्रकृति के आधार पर किया जाता है। विखण्डित संरचना को विभिन्न रूपों में प्रदर्शित किया जा सकता है। इसे वृक्ष रूप में अथवा चार्ट, तालिका आदि के रूप में दर्शाया जाता है। विखण्डित संरचना का एक उदाहरण निम्न है—

परियोजना	कार्य— प्रथम (1)	उपकार्य—प्रथम (1.1)	गतिविधि—प्रथम (1.1.1)	उप गतिविधि—प्रथम (1.1.1.1)
				उप गतिविधि—द्वितीय (1.1.1.2)
				उप गतिविधि—तृतीय (1.1.1.3)
		गतिविधि—द्वितीय (1.1.2)		
		उपकार्य—द्वितीय (1.2)	गतिविधि—प्रथम (1.2.1)	
			गतिविधि—द्वितीय (1.2.2)	उप गतिविधि—प्रथम (1.2.2.1)
			उप गतिविधि—द्वितीय (1.2.2.2)	
	कार्य— द्वितीय (2)	उपकार्य— प्रथम (2.1)	गतिविधि—प्रथम (2.1.1)	
			गतिविधि—द्वितीय (2.1.2)	
गतिविधि—तृतीय (2.1.3)				

		उपकार्य-द्वितीय (2.2)	गतिविधि-प्रथम (2.2.1)	
			गतिविधि-द्वितीय (2.2.2)	उप गतिविधि-प्रथम (2.2.2.1)
				उप गतिविधि-द्वितीय (2.2.2.2)

उपरोक्त संरचना से स्पष्ट है कि परियोजना को दो प्रमुख कार्यों में बाँटा गया है तथा प्रत्येक के दो उपकार्य निर्धारित हैं। इनके अन्तर्गत गतिविधि तथा उप गतिविधियों का निर्धारण किया गया है। प्रत्येक गतिविधि/उप गतिविधि के लिए एक समय निर्धारित करते हुए सम्पूर्ण कार्य को निर्धारित समय में मितव्ययितापूर्वक सम्पन्न कराना परियोजना प्रबन्धक की सफलता का सूचक माना जाता है।

### 3. मील पत्थर जाँच-सूची (माइल स्टोन चैकलिस्ट)

परियोजना के कार्यों की सफलता सुनिश्चित करने के लिए अनेक उपाय किये जाते हैं जिनमें से एक मील पत्थर जाँच सूची भी है। परियोजना के प्रमुख कार्यों को मील का पत्थर मानकर उसे प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है। इस उपकरण के प्रयोग के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया अपनायी जाती है-

#### अ. मील के पत्थर की पहचान

1. परियोजना के लक्ष्यों का निर्धारण किया जाता है।
2. लक्ष्यों की विस्तृत व्याख्या की जाती है।
3. गतिविधियों का निर्धारण किया जाता है।
4. प्रत्येक गतिविधि के लिए समय का निर्धारण किया जाता है।
5. प्रत्येक प्रमुख गतिविधि को मील का पत्थर मानते हुए उसे सही समय पर प्राप्त करने के लिए आवश्यक प्रबन्ध किया जाता है।

#### ब. मील के पत्थरों की जाँच

1. यह सुनिश्चित करना कि प्रत्येक मील का पत्थर उचित रूप से परिभाषित किया गया है।
2. प्रत्येक कार्य निर्धारित समय में पूर्ण कर पाने की सामर्थ्य की जाँच करना।
3. प्रत्येक गतिविधि को निर्धारित बजट में पूर्ण किये जाने की सामर्थ्य की जाँच करना।
4. यह सुनिश्चित करना कि प्रत्येक मील का पत्थर वास्तविक व्यवहार में पूर्ण किया जा सकता है।
5. मील के पत्थरों की जाँच किया जाना।

#### स. मील के पत्थरों की समीक्षा बैठक

1. परियोजना प्रबन्धक तथा मुख्य अधिकारियों की समीक्षा सभा आयोजित करके मील के पत्थरों की प्राप्ति सुनिश्चित करना।
2. लक्ष्यों की प्राप्ति के मार्ग में आने वाली बाधाओं व समस्याओं की जानकारी प्राप्त करना तथा उनको दूर करने का प्रयास करना।

3. बदलती हुई परिस्थितियों के अनुसार मील के पत्थरों तक पहुँचने के वैकल्पिक मार्ग का निर्धारण करना।

उपरोक्त मार्ग पर चलते हुए एक ऐसी जाँच सूची तैयार की जाती है जिसमें प्रत्येक मील के पत्थर अर्थात् निर्धारित महत्वपूर्ण गतिविधि की पूर्णता पर तिथि अंकित की जाती है तथा उसकी पूर्णता की व्याख्या की जाती है। इस हेतु एक जाँच सूची तैयार की जाती है। इस जाँच सूची में कार्य करने के लिए उत्तरदायी अधिकारी का नाम तथा कार्य पूर्ण करने के लिए लक्षित अवधि आदि का उल्लेख किया जाता है। कार्य प्रगति की समीक्षा करने की दृष्टि से यह जाँच सूची महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करती है।

#### 4. परियोजना प्रबन्धन सॉफ्टवेयर (प्रोजेक्ट मैनेजमेन्ट साफ्टवेयर)

परियोजना प्रबन्धन अपेक्षाकृत एक नया विचार है तथा बीसवीं सदी के उत्तरार्द्ध में ही उद्घाटित हुआ है। आधुनिक कम्प्यूटर युग में परियोजना प्रबन्ध के समस्त प्रारम्भिक उपकरणों को सॉफ्टवेयर में परिवर्तित कर दिया गया है। अनेक प्रकार के सॉफ्टवेयर विभिन्न कम्पनियों द्वारा बाजार में उतारे गये हैं। इनमें प्रमुख हैं— माइक्रोसॉफ्ट प्रोजेक्ट, ट्रेलो, जीरा, जोहो ऑफिस सूट, स्मार्ट शीट, पोडिओ, इजी प्रोजेक्ट, फ्रीड कैम्प, प्रो-वर्क फ्लो, रेड माइन आदि।

परियोजना प्रबन्धन सॉफ्टवेयर किसी परियोजना को तकनीक, प्राविधि तथा संसाधनों के तालमेल के द्वारा अपने कार्यों को उचित समय तथा उचित लागत में पूर्ण करने में सहायता करते हैं। इन सॉफ्टवेयर्स का प्रयोग बड़े औद्योगिक संस्थानों से लेकर छोटे प्रतिष्ठानों तक व्यापक रूप से किया जाता है। सॉफ्टवेयर का प्रयोग सामान्यतः निम्न स्तरों पर किया जाता है—

1. परियोजना प्रबन्धक
2. उच्च प्रबन्धन
3. विषय विशेषज्ञ अधिकारी
4. विभागीय अधिकारी
5. सलाहकारी संस्थाएं
6. सेवा प्रदाता फर्म
7. विपणन ऐजेन्सीज, आदि।

परियोजना प्रबन्धन सॉफ्टवेयर के द्वारा मुख्यतः निम्नलिखित कार्यों का सम्पादन किया जाता है—

1. दल (टीम) संयोजन
2. इलेक्ट्रॉनिक पत्रावलियों का आदान-प्रदान
3. सूचना उपलब्ध कराना
4. गैण्ट चार्ट लागू करना
5. गतिविधि प्रबन्धन
6. संसाधनों का सूचीकरण
7. संसाधनों का आबण्टन
8. संसाधनों को आकार प्रदान करना

9. मोबाइल एपस्
10. समय व व्यय की निगरानी
11. सूचनाओं का प्रेषण
12. परियोजना लेखांकन
13. प्रवृत्ति विश्लेषण एवं पूर्वानुमान

उपरोक्त से स्पष्ट है कि वर्तमान काल में प्रबन्धकों के पास परियोजना की प्रगति के विश्लेषण तथा कार्यों के नियन्त्रण हेतु अनेक इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रबन्धन सॉफ्टवेयर उपकरण उपलब्ध हैं जिनके आधार पर अधिक पेशेवर ढंग से समय व संसाधनों का नियन्त्रण करते हुए परियोजना कार्य को सफल बनाया जा सकता है।

## 2.7 परियोजना परीक्षण तकनीक

परियोजना सामान्य प्रक्रियागत कार्य नहीं होता है। प्रत्येक परियोजना किसी अन्य परियोजना से भिन्न होती है। इनके उद्देश्य व लक्ष्य भिन्न होते हैं, संसाधन, समय व परिस्थितियाँ अलग होती हैं तथा इसका नियोजन व संचालन करने वाले व्यक्ति भी अलग होते हैं। इसलिए परियोजना की सफलता को सुनिश्चित करने के लिए इसकी प्रगति का समय-समय पर परीक्षण किया जाना आवश्यक होता है। परियोजना की समाप्ति पर भी इसका विश्लेषण किया जाता है जिससे कि भावी परियोजनाओं के लिए इनसे सबक सीखा जा सके।

परियोजना का विश्लेषण करने के लिए सामान्यतः निम्नलिखित परीक्षण किये जाते हैं—

### 1. तकनीकी विश्लेषण—

सर्वप्रथम यह जाँच की जाती है कि परियोजना के लिए जिस प्रकार का डिजायन अपनाया गया है वह उपयुक्त है अथवा नहीं। परियोजना का आकार, समय, संसाधन, स्थान, उपयोग की गई तकनीक आदि की उपयुक्तता का परीक्षण कर यह ज्ञात किया जाता है कि प्रयुक्त तकनीक व डिजायन ही परियोजना के लिए उपयुक्ततम थी। यदि इसमें कोई कमी पायी जाती है तो उसका सुधार किया जाता है।

### 2. आर्थिक विश्लेषण—

आर्थिक विश्लेषण के अन्तर्गत संगठन के सीमित संसाधनों के परियोजना कार्यों में प्रयोग का विश्लेषण कर यह ज्ञात किया जाता है कि संसाधन का अनुकूलतम प्रयोग किया गया है अथवा वैकल्पिक प्रयोग किये जाने चाहिए थे।

### 3. वित्तीय विश्लेषण—

वित्तीय समस्याएं किसी परियोजना के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण होती हैं तथा इनके कारण अन्य विभाग भी प्रभावित होते हैं। कोषों की उपलब्धता के द्वारा वित्तीय सन्तुलन की जाँच की जाती है। नकदी का प्रबन्धन भी जाँचा जाना चाहिए। नकदी की अधिकता व्यापार के परिणामों को दुष्प्रभावित करती है तथा कमी के कारण व्यापार तथा उसकी प्रतिष्ठा पर आँच आ सकती है। अतः सही मात्रा में नकदी तथा सम्पत्तियों का प्रबन्धन तथा पूँजी की उचित व्यवस्था का विश्लेषण किया जाता है। इसके अन्तर्गत चलन विश्लेषण, अनुपात विश्लेषण, कोष प्रवाह विश्लेषण, खण्ड सम विश्लेषण, रोकड़ बजट आदि का प्रयोग किया जाता है।

**4. सामाजिक विश्लेषण—**

परियोजना के समाज के प्रति उत्तरदायित्वों का विवेचन करने के उद्देश्य से परियोजना का सामाजिक विश्लेषण किया जाता है। इसके अन्तर्गत सामाजिक-सांस्कृतिक सरोकारों में संगठन की भूमिका का परीक्षण इस आशय से किया जाता है कि वे संगठन के उद्देश्यों के पूरक सिद्ध हो सकें। ग्रामीण विकास, शिक्षा, स्वास्थ्य, पर्यावरण आदि से जुड़ी परियोजना तो पूर्णतः सामाजिक सम्बद्धता पर निर्भर होती हैं किन्तु औद्योगिक व व्यावसायिक परियोजनाओं की सफलता में भी समाज व व्यापार के पारस्परिक सम्बन्धों का योगदान रहता है। सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण आदि के द्वारा इसकी गणना की जाती है। वर्तमान में सभी औद्योगिक आस्थान अनिवार्यतः निगमित सामाजिक उत्तरदायित्व (कार्पोरेट सोशल रेस्पॉन्सिबिलिटी— सीएसआर) के अन्तर्गत संगठन अपने लाभों में से परियोजना के बजट का एक सुनिश्चित भाग सामाजिक कार्यों (शिक्षा, स्वास्थ्य, पर्यावरण, महिला व बाल विकास आदि) के लिए आबन्धित करते हैं। इसके प्रभाव का विश्लेषण किया जाना भी आवश्यक होता है।

**5. संस्थागत विश्लेषण—**

संगठन अपने अल्पकालिक लाभ के लिए ही नहीं वरन दीर्घकालिक विकास के लिए भी चिंतित रहते हैं अतः वे परियोजना से होने वाले संस्थागत विकास का भी विश्लेषण करते हैं। वे संगठन को इसप्रकार विकसित करना पसन्द करते हैं कि उन्हें अच्छे नियोक्ता के रूप में जाना जाये जिससे कि अच्छे कर्मचारी लम्बे समय तक संगठन के साथ रह सकें तथा उनके ज्ञान व अनुभव का लाभ संगठन को मिल सके। संगठन में कार्य का सकारात्मक वातावरण संस्थागत विकास की दृष्टि से महत्वपूर्ण होता है। यद्यपि इस प्रकार के कार्यों का कोई सुनिश्चित पैमाना नहीं होता किन्तु प्रशिक्षण, मनोबल तथा अभिप्रेरणाओं को संस्थागत विकास का महत्वपूर्ण उपकरण माना जाता है।

**6. पर्यावरणीय विश्लेषण—**

पर्यावरण की रक्षा सम्पूर्ण मानवता का दायित्व है। पर्यावरण को प्रदूषित अमीर लोग करते हैं किन्तु इसके दुष्प्रभाव गरीबों को सहने पड़ते हैं। प्रत्येक संगठन का यह कर्तव्य है कि वह अपनी परियोजना के पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभावों का विश्लेषण करे तथा पर्यावरण को बचाने में योगदान दे। वर्तमान युग में सरकार भी इस दिशा में कार्य कर रही है। परियोजनाओं को अनेक पर्यावरणीय मानकों पर खरा उतरने की चुनौती को स्वीकार करना होता है अन्यथा परियोजना पर रोक लगाई जा सकती है। परियोजना प्रबन्धक अपनी परियोजना की लागत में एक निश्चित राशि पर्यावरण सम्बन्धी कार्यों के लिए सुरक्षित रखते हैं क्योंकि इलाज से सावधानी को सदैव बेहतर माना गया है।

**7. अन्य विश्लेषण—**

उपरोक्त के अतिरिक्त अन्य अनेक ऐसे विश्लेषण हैं जो परियोजना काल में अथवा उसके उपरान्त किये जाते हैं। इनमें आर्थिक विश्लेषण, वितरण लागत

विश्लेषण, उत्तोलन विश्लेषण आदि के द्वारा परियोजना की प्रगति का विश्लेषण विभिन्न कोणों से किया जाता है।

## 2.8 सारांश

आधुनिक युग में परियोजना का प्रबन्धन विभिन्न संगठनों में अलग-अलग स्तर पर किया जाता है तथा इसके लिए विशिष्ट योग्यता तथा अनुभव रखने वाले व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। इन विशेषज्ञों के द्वारा अपना कार्य सम्पादित करने के लिए कुछ यन्त्रों अथवा उपकरणों का प्रयोग किया जाता है जिन्हें परियोजना प्रबन्धन के उपकरण कहा जाता है। किसी परियोजना के सम्बन्ध में सामान्यतः निम्नलिखित योजनाएं बनाई जाती हैं— संगठनात्मक नियोजन, कार्यात्मक नियोजन, वित्तीय नियोजन, विपणन नियोजन आदि। किसी परियोजना की सफलता अथवा असफलता के लिए परियोजना प्रबन्धक की भूमिका सर्वाधिक महत्वपूर्ण होती है। किसी परियोजना प्रबन्धक के लिए कुछ गुणों का होना आवश्यक माना गया है, यथा—नियोजन एवं संगठन की दक्षता, वैचारिक दृढ़ता तथा स्पष्टता, नवाचार के प्रति आग्रह, जोखिम लेने की क्षमता आदि। परियोजना प्रबन्धन के उपकरणों के प्रयोग के प्रमुख लाभ हैं— समय प्रबन्धन, मितव्ययिता, उत्तरदायित्वों का निर्धारण, लाभों में बढ़ोत्तरी, प्रतिष्ठा में वृद्धि आदि।

परियोजना प्रबन्धन के प्रमुख उपकरण हैं— गहन पथ विधि (सीपीएम), कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट), गैण्ट चार्ट, विखण्डित संरचना, मील के पत्थरों की जाँचसूची, परियोजना प्रबन्धन साफ्टवेयर आदि। कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) के अन्तर्गत प्रथम चरण में मुख्य उद्देश्य तथा सहायक उद्देश्यों का निर्धारण किया जाता है तथा इन्हें परस्पर जोड़ते हुए परियोजना का स्वरूप तय किया जाता है। द्वितीय चरण में सम्पूर्ण कार्य को विवरण सहित इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि कार्य नियत समय पर निर्धारित गुणवत्ता के साथ पूर्ण हो सके। तृतीय चरण में तकनीकी तथा प्रबन्धकीय स्टाफ को एक साथ कार्य सौंपा जाता है तथा चौथे चरण में पर्ट के अन्तर्गत कार्यरत सभी लोगों के कार्यों का मिलान किया जाता है जिससे कि कुल कार्य की प्रगति का आकलन किया जा सके।

गहन पथ विधि में किसी परियोजना कार्य में सम्मिलित विभिन्न गतिविधियों में लगने वाले समय का अनुमान इसप्रकार से लगाया जाता है कि कार्य पूर्ण होने के कुल अनुमानित समय में से विभिन्न पथ विकल्पों के आधार पर उपयुक्ततम विकल्प को चुना जा सके। इस हेतु तीव्रतम कार्य समय तथा विलम्बतम कार्य समय की गणना की जाती है तथा गतिविधियों को इसप्रकार से संयोजित किया जाता है कि संगठन अपनी परियोजना को न्यूनतम लागत में निर्धारित समय या उससे पूर्व पूर्ण कर ले।

गैण्ट चार्ट के द्वारा प्रबन्धन अपने कुल कार्य को विभिन्न उपकार्यों में विभाजित करके उनके लिए अनुमानित समय को दिन, सप्ताह, महीने आदि के आधार पर एक चार्ट में प्रदर्शित करता है। समय को समतल आधार पर तथा गतिविधियों को लम्बवत रूप से प्रदर्शित किया जाता है। समस्त गतिविधियों को समय के आधार पर इस तरह से आयताकार समतल दण्डों में रूप में प्रदर्शित किया जाता है कि सम्पूर्ण कार्य की गति का विश्लेषण किया जा सके। मील पत्थर जाँच सूची के अन्तर्गत परियोजना के

प्रमुख कार्यों को मील का पत्थर मानकर उसे प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है। आधुनिक कम्प्यूटर युग में परियोजना प्रबन्ध के समस्त प्रारम्भिक उपकरणों को सॉफ्टवेयर में परिवर्तित कर दिया गया है। अनेक प्रकार के सॉफ्टवेयर विभिन्न कम्पनियों द्वारा बाजार में उतारे गये हैं। इनमें प्रमुख हैं— माइक्रोसॉफ्ट प्रोजेक्ट, ट्रेलो, जीरा, जोहो ऑफिस सूट, स्मार्ट शीट, पोडिओ, इजी प्रोजेक्ट, फ्रीड कैम्प, प्रो-वर्क फ्लो, रेड माइन आदि।

परियोजना की सफलता को सुनिश्चित करने के लिए इसकी प्रगति का समय-समय पर परीक्षण किया जाना आवश्यक होता है। परियोजना की समाप्ति पर भी इसका विश्लेषण किया जाता है जिससे कि भावी परियोजनाओं के लिए इनसे सबक सीखा जा सके। परियोजना का विश्लेषण करने के लिए सामान्यतः निम्नलिखित परीक्षण किये जाते हैं— तकनीकी विश्लेषण, आर्थिक विश्लेषण, वित्तीय विश्लेषण, सामाजिक विश्लेषण, संस्थागत विश्लेषण तथा पर्यावरणीय विश्लेषण। इन उपकरणों के द्वारा संगठन को अपनी परियोजना की प्रगति का आकलन करने में सहायता मिलती है तथा भावी योजनाओं को बनाने में भी मदद मिलती है।

## 2.9 शब्दावली

**परियोजना:** निर्धारित समय व बजट के अन्तर्गत किसी विशिष्ट उद्देश्य की प्राप्ति की योजना।

**परियोजना प्रबन्धक:** परियोजना प्रबन्धक किसी परियोजना के संचालन के लिए उत्तरदायी अधिकारी।

**समय प्रबन्धन:** किसी कार्य हेतु उपयुक्ततम समय का निर्धारण तथा निर्धारित समय के अन्दर कार्य पूर्ण करने की व्यवस्था करना।

**पीईआरटी:** पार्ट कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक के अंग्रेजी नाम Programme Evaluation and Review Technique के प्रथमाक्षरों से बना संकेतक शब्द।

**सीपीएम:** गहन पथ विधि के अंग्रेजी नाम Critical Path Method के प्रथमाक्षरों से बना संकेतक शब्द।

**शिथिलता अवधि:** विलम्बतम अनुमान समय तथा तीव्रतम अनुमान समय का अन्तर जिसमें परियोजना काल में छूट प्राप्त हो सकती है।

**गैण्ट चार्ट:** हेनरी एल0 गैण्ट द्वारा विकसित परियोजना प्रबन्धन का उपयोगी चार्ट।

**विखण्डित संरचना:** सम्पूर्ण परियोजना कार्य को छोटे छोटे हिस्सों में बाँटकर पूर्ण करने की तकनीक।

**मील का पत्थर:** परियोजना पथ में महत्वपूर्ण कार्य बिन्दुओं का निर्धारण।

**निगमित सामाजिक उत्तरदायित्व :** व्यापारिक संस्थाओं द्वारा समाज कल्याण की गतिविधियों (सीएसआर) संचालित करने हेतु योजना।



**2.10 बोध प्रश्न****(अ) रिक्त स्थान की पूर्ति करो-**

1. विज्ञापन, विक्रय सम्वर्द्धन तथा विक्रय प्रबन्धन की नीति को ..... नियोजन में सम्मिलित किया जाता है।
2. कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक का संक्षिप्त नाम..... है।
3. चलन विश्लेषण, अनुपात विश्लेषण, कोष प्रवाह विश्लेषण, खण्ड सम विश्लेषण, रोकड़ बजट आदि का प्रयोग ..... विश्लेषण में किया जाता है।
4. ....विश्लेषण में परियोजना का आकार, समय, संसाधन, स्थान, उपयोग की गई तकनीक आदि की उपयुक्तता का परीक्षण किया जाता है।

**(ब) समूहों का मिलान करो-**

- |                |    |  |
|----------------|----|--|
| अ. पर्त        | 1. | निगमित क्षेत्र द्वारा सामाजिक लाभ की गतिविधियों के संचालन की योजना।  |
| ब. सी0एस0आर0   | 2. | अमेरिका के डु पॉण्ट नेमार्स एण्ड कम्पनी में केमिकल प्लाण्ट की मरम्मत एवं रखरखाव परियोजना में प्रथम बार प्रयुक्त। |
| स. सी0पी0एम0   | 3. | वर्ष 1917 में विकसित इस प्रणाली का प्रयोग पहली बार प्रथम विश्वयुद्ध के समय अमेरिका द्वारा किया गया।              |
| द. गैण्ट चार्ट | 4. | पोलरिस मिसाइल प्रणाली सम्बन्धी परियोजना के लिए विकसित तकनीक  |

**2.11 बोध प्रश्नों के उत्तर****(अ)** 1. विपणन नियोजन, 2. पर्त 3. वित्तीय 4. तकनीकी**(ब)** अ. 4, ब. 1, स. 2, द. 3**2.12 स्वपरख प्रश्न**

1. परियोजना नियोजन से क्या अभिप्राय है?
2. परियोजना प्रबन्धक के प्रमुख कार्य क्या हैं?
3. कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
4. गहन पथ विधि पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
5. तीव्रतम समय अनुमान तथा विलम्बतम समय अनुमान को समझाइए।
6. विखण्डित संरचना किसे कहते हैं?
7. एक काल्पनिक गैण्ट चार्ट बनाकर उसे समझाइए।
8. किसी परियोजना में मील के पत्थर क्या होते हैं?
9. किसी परियोजना का पर्यावरणीय परीक्षण क्यों किया जाता है?
10. परियोजना प्रबन्धन में उपयोगी साफ्टवेयर कौन से हैं?
11. परियोजना नियोजन से क्या आशय है? इसके विभिन्न प्रकारों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

12. परियोजना प्रबन्धक में अनिवार्य गुण क्या होने चाहिए? परियोजना की सफलता में परियोजना प्रबन्धक की भूमिका पर प्रकाश डालिए।
13. परियोजना प्रबन्धन के विभिन्न उपकरणों का महत्व समझाइए।
14. परियोजना प्रबन्धन की गहन पथ विधि (सीपीएम) को समझाइए। गहन पथ विधि तथा कार्यक्रम मूल्यांकन तथा परीक्षण तकनीक (पर्ट) की तुलना कीजिए।
15. परियोजना प्रबन्धन के उपकरण के रूप में गैण्ट चार्ट तथा विखण्डित संरचना को विस्तार से समझाइए।
16. परियोजना परीक्षण की विभिन्न तकनीकों को संक्षेप में समझाइए।

---

### 2.13 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Sontakki VC, Project Management, Himalaya Publishing House, Mumbai.(2012)
2. Nagrajan K, Project Management, New Age International Publishers, New Delhi.(2010)
3. Vasant Desai, Project Management: Small Step Towards a Big Journey, Himalaya Publishing House, Mumbai.(2013-14)
4. Chandra Prasanna, Project Management: Praparation, Appraisal, Budgeting and Implementaion, Tata Mc Graw Hill Publishing Company.
5. Heagney Joseph, Fundamentals of Project Management, American Management Association (2011)
6. Kendrick Tomk, Identifying and Managing Project Risk, American Management Association (2003)

=====

---

## इकाई- 3 परियोजना क्रियान्वयन

---

### इकाई की संरचना

- 3.1 प्रस्तावना
  - 3.2 परियोजना क्रियान्वयन योजना
  - 3.3 परियोजना क्रियान्वयन की पूर्वापेक्षाएं
  - 3.4 कार्य योजना का क्रियान्वयन
  - 3.5 परियोजना रिपोर्टिंग
  - 3.6 सफल परियोजना क्रियान्वयन के अनिवार्य तत्व
  - 3.7 परियोजना क्रियान्वयन को प्रभावित करने वाले तत्व
  - 3.8 सारांश
  - 3.9 शब्दावली
  - 3.10 बोध प्रश्न
  - 3.11 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 3.12 स्वपरख प्रश्न
  - 3.13 संदर्भ पुस्तकें
- 

### उद्देश्य

---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना का क्रियान्वयन क्या होता है, की व्याख्या कर सकें।
  - परियोजना के नियोजन व क्रियान्वयन में क्या अन्तर है, की जानकारी प्राप्त कर सकें।
  - परियोजना के क्रियान्वयन के प्रमुख तत्व कौन से हैं, का वर्णन कर सकें।
  - परियोजना क्रियान्वयन में क्षेत्र, समय तथा लागत का प्रबन्धन क्या है, की जानकारी प्राप्त कर सकें।
  - परियोजना के क्रियान्वयन में वित्तीय, मानव संसाधन, जोखिम आदि तत्वों का प्रबन्धन कैसे किया जाता है, की व्याख्या कर सकें।
  - परियोजना की रिपोर्टिंग की क्या आवश्यकता है तथा यह कैसे की जाती है?
  - परियोजना का मूल्यांकन कैसे किया जाता है, की व्याख्या कर सकें।
  - सफल परियोजना क्रियान्वयन के आवश्यक तत्व क्या होते हैं, का वर्णन कर सकें।
- 

### 3.1 प्रस्तावना

परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। यह वो अवस्था है जिसमें प्रबन्धकों की कल्पना शक्ति तथा नीतियों व योजनाओं को धरातल पर उतारा जाता है। वस्तुतः क्रियान्वयन के स्तर पर ही परियोजना की वास्तविक परीक्षा होती है। इस अवस्था से पूर्व के सभी कार्य परियोजना को इस स्तर तक पहुँचाने के उद्देश्य से किये जाते हैं। कभी-कभी परियोजना के नियोजन तथा क्रियान्वयन को

एक ही अर्थ में प्रयोग कर लिया जाता है जबकि इन दोनों में पर्याप्त भिन्नता पायी जाती है। परियोजना की परिकल्पना बौद्धिक स्तर पर होने के बाद जिन तैयारियों को किया जाता है उन्हें नियोजन कहते हैं तथा उक्त तैयारियों पूर्ण होने के बाद जब योजना को लागू करने के लिए धरातल पर उतारा जाता है तो प्रक्रियागत कार्यो को क्रियान्वयन कहते हैं। नियोजन के स्तर पर सभी समस्याओं तथा संभावनाओं का अनुमान लगाया जाता है जबकि क्रियान्वयन के स्तर पर वास्तविक समस्याओं का समाधान निर्धारित किया जाता है। वस्तुतः नियोजन के कार्य की सुदृढता पर ही क्रियान्वयन की सरलता निर्भर है किन्तु आकस्मिक समस्याओं के लिए क्रियान्वयन के लिए उत्तरदायी अधिकारियों की कुशलता महत्वपूर्ण होती है।

### 3.2 परियोजना क्रियान्वयन योजना

परियोजना का क्रियान्वयन किसी संगठन के लिए सबसे महत्वपूर्ण बिन्दु होता है। इसमें किसी प्रकार की असावधानी सम्पूर्ण परियोजना को घ्वस्त कर सकती है। अतः परियोजना के क्रियान्वयन से पूर्व क्रियान्वयन सम्बन्धी योजना बनाई जाती है। किसी परियोजना के क्रियान्वयन की योजना बनाते समय निम्न तत्वों को ध्यान में रखा जाता है—

1. **समय**— परियोजना की दृष्टि से समय तत्व को सबसे महत्वपूर्ण कारक माना गया है। क्रियान्वयन के लिए भी उचित समय की प्रतीक्षा की जाती है। कुछ परियोजनाएं मौसम पर आधारित होती हैं, उनके लिए उपयुक्त मौसम में ही परियोजना का क्रियान्वयन प्रारम्भ किया जाता है। कुछ योजनाओं को सरकार के द्वारा उचित प्रोत्साहन मिलने पर ही क्रियान्वित किया जाता है। परियोजना का कार्य पूर्ण होने में लगने वाले संभावित समय के आधार पर परियोजना की पूर्णता की तिथि के आधार पर परियोजना की गति तय की जाती है तथा इसी के आधार पर क्रियान्वयन का कार्यक्रम निर्धारित किया जाता है।
2. **आकार**— परियोजना के आकार के आधार पर ही उसके क्रियान्वयन की योजना बनाई जाती है। बड़ी योजनाओं की लागत अधिक होती है अथवा उनका कार्यक्षेत्र विस्तृत होता है अथवा उनकी प्रभावशीलता बड़ी जनसंख्या पर होती है अथवा उन्हें दीर्घ अवधि के लिए क्रियान्वित किया जाना होता है। इन योजनाओं को क्रियान्वित करने से पूर्व समुचित अध्ययन की आवश्यकता होती है। बड़ी योजनाओं को विशेष तैयारी के साथ क्रियान्वित किया जाता है तथा क्रियान्वयन प्रारम्भ किये जाने से पूर्व उचित अवसर की प्रतीक्षा की जाती है। छोटी परियोजनाओं के लिए इसप्रकार की तैयारियों की आवश्यकता कम होती है तथा इन्हें प्रबन्धन अपनी सुविधा के अनुसार क्रियान्वित करता है।
3. **स्थान**— परियोजना के स्थान से आशय उस क्षेत्र से है जहाँ इसे संचालित किया जाना है। परियोजना का क्षेत्र अत्यन्त विस्तृत हो सकता है अथवा एक निर्धारित स्थल पर सीमित भी हो सकता है। दोनों ही प्रकार के स्थानों के लिए परियोजना क्रियान्वयन के लिए पृथक रणनीति हो सकती है। यह भी निर्णय लेना होता है कि सम्पूर्ण क्षेत्र में एक साथ परियोजना संचालित की जानी है अथवा चरणबद्ध रूप से क्रियान्वयन किया जाना है।

4. **अवसर**—परियोजना का क्रियान्वयन किये जाने के लिए उचित अवसर का चयन किया जाना भी आवश्यक है। अतः क्रियान्वयन की योजना बनाते समय यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि यह ऐसा समय होना चाहिए जिसमें परियोजना की सफलता की सर्वाधिक सम्भावना हो। यह समय परियोजना की गतिविधि के आधार पर तय किया जाता है। कुछ परियोजनाएं मौसम पर आधारित हो सकती हैं तो कुछ अन्य वित्तीय वर्ष के आधार पर। कुछ परियोजना किसी विशेष घटना के घटने के आधार पर क्रियान्वित होती हैं तो कभी सरकारी नीतियों तथा न्यायालय को भी ध्यान रखते हुए क्रियान्वयन योजना तैयार की जाती है।

5. **संसाधनों की प्रकृति**— परियोजना में प्रयुक्त होने वाले संसाधनों की प्रकृति के आधार पर भी परियोजना के क्रियान्वयन की योजना निर्धारित की जाती है। भौतिक संसाधनों की उपलब्धता अनेक कारकों पर निर्भर होती है जिसमें अनुकूल मौसम का होना भी एक महत्वपूर्ण कारक है। इसके अतिरिक्त मानव संसाधन की उपलब्धता भी सदैव समान नहीं होती है। परियोजना के क्रियान्वयन की योजना बनाते समय यह ध्यान रखना होगा कि परियोजना श्रम प्रधान है या पूँजी प्रधान। आधुनिक स्वचालित संयंत्रों से युक्त परियोजनाओं में मानव संसाधन की व्यवस्था कम करनी पड़ती है किन्तु श्रम प्रधान परियोजनाओं में अनेक घटक अपनी प्रभावपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

6. **संचालन का स्वरूप**—चरण, स्वयं अथवा आउटसोर्स— परियोजना क्रियान्वयन की योजना इस बात पर भी निर्भर होती है कि परियोजना का संचालन किस प्रारूप में किया जाना है। परियोजना का संचालन स्वयं किया जा सकता है अथवा इसका कोई अंश अथवा सम्पूर्ण प्रक्रिया किसी अन्य कम्पनी को आउटसोर्स माध्यम से दी जा सकती है।

परियोजना एक साथ लागू की जा सकती है अथवा इसे चरणबद्ध रूप से लागू किया जा सकता है। विभिन्न चरणों में लागू होने वाली परियोजना गतिविधि के आधार पर अथवा क्षेत्र के आधार पर लागू की जा सकती है।

निम्न प्रदर्शित चार्ट में यह बताया गया है कि प्रथम विकल्प में परियोजना का क्रियान्वयन केवल क गतिविधि के लिए अ, ब, स व द क्षेत्रों में किया जा रहा है। द्वितीय विकल्प में अ क्षेत्र में सभी गतिविधियों क, ख, ग व घ का संचालन किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त तृतीय विकल्प में केवल ब क्षेत्र में ख व ग गतिविधि का संचालन किया जा रहा है। इस प्रकार के किसी अन्य विकल्प का भी चुनाव संगठन के द्वारा किया जा सकता है। विशाल संगठन सभी क्षेत्रों में अनेक गतिविधि संचालित करने की क्षमता रखते हैं जबकि छोटे संगठन किसी एक गतिविधि अथवा क्षेत्र का चयन करने धीरे-धीरे अपनी गतिविधियों व क्षेत्रों का विकास करते हैं। यह निर्णय संगठन को अपनी पूँजी, संसाधन, जोखिम क्षमता आदि के आधार पर लेना होता है—

क्षेत्र \ गतिविधि	अ	ब	स	द
क	1			
ख	2			
ग		3		
घ				

### 3.3 परियोजना प्रबन्धन की पूर्वापेक्षाएं

किसी परियोजना के संचालन में परियोजना प्रबन्धक की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण होती है। परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया में उसे विभिन्न क्षेत्रों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। इनमें से क्षेत्र, समय तथा लागत का प्रबन्धन सर्वोच्च प्राथमिकता की विषय वस्तु हैं। वस्तुतः परियोजना का कार्य एक निश्चित उद्देश्य को निश्चित समय तथा निश्चित लागत के अन्दर पूर्ण करना होता है। इसका कार्यक्षेत्र सीमित होता है तथा निर्धारित संसाधनों के अनुकूलतम प्रबन्धन के द्वारा परिणाम प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है। इस प्रकार परियोजना के क्रियान्वयन का अध्ययन करने के लिए क्षेत्र, समय तथा लागत के प्रबन्धन की जानकारी होना आवश्यक है—

1. **परियोजना क्षेत्र प्रबन्धन**— परियोजना की योजना बनाते समय ही यह निर्धारित कर दिया जाता है कि परियोजना का कार्यक्षेत्र क्या होगा। कार्यक्षेत्र का निर्धारण करने में अनेक तत्वों की भूमिका होती है। उद्यमी की जोखिम वहन क्षमता, वित्तीय सक्षमता, प्रबन्धकीय आकांक्षाओं आदि को आधार बनाकर परियोजना का व्यापक आधार तय किया जाता है। यह भी पहले से ही निर्धारित किया जाता है कि परियोजना एक साथ सम्पूर्ण क्षेत्र में कार्य करेगी अथवा इसका विस्तार क्रमिक रूप से किया जायेगा। परियोजना के क्षेत्र से आशय भौगोलिक क्षेत्र के आधार पर अथवा गतिविधियों (उत्पादन श्रंखला, सेवा श्रंखला आदि) के आधार पर हो सकता है।

2. **परियोजना समय प्रबन्धन**— परियोजना का कार्य समयबद्ध आधार पर किया जाता है। कार्य की समय से पूर्णता ही किसी परियोजना की सफलता की सबसे बड़ी सूचक है। कार्य का समय से पूर्ण न होना एक ओर प्रबन्धकीय अक्षमताओं को इंगित करता है, वहीं दूसरी ओर इसके कारण लागतों में वृद्धि हो जाती है। परियोजना का समय निर्धारित करते समय यह ध्यान रखा जाता है कि समय वास्तविक आधार पर तय किया जाये। इसके लिए अपने साधनों तथा परिस्थितियों को

ध्यान में रखना आवश्यक है। परियोजना के प्रत्येक चरण तथा गतिविधि के लिए बिन्दुवार समय निर्धारित करते हुए प्रत्येक गतिविधि व उपगतिविधि को उक्त समय सारणी के अन्तर्गत सम्पन्न किया जाता है।

3. **परियोजना लागत प्रबन्धन**— किसी भी व्यावसायिक उपक्रम के लिए परियोजना की सफलता उसके लागत में मितव्ययिता पर निर्भर होती है। आधुनिक प्रतिस्पर्धात्मक युग में सेवा अथवा उत्पाद के मूल्य का निर्धारण बाजार की शक्तियों के हाथ में होता है अतः वही फर्म अधिकतम लाभ प्राप्त कर सकती है जो अपनी लागतों को न्यूनतम रख सके। परियोजना के लिए उपयोग होने वाले गुणवत्ता पूर्ण कच्चे माल की उपयुक्ततम मात्रा न्यूनतम मूल्य में प्राप्त करना, उत्पादन की उपयुक्त एवं मितव्ययी प्रणाली का उपयोग करना तथा कार्यालय प्रशासन तथा विपणन प्रणाली में व्ययों को नियन्त्रित करना लागत प्रबन्धन के प्रमुख विभाग हैं।

### 3.4 कार्य योजना का क्रियान्वयन

परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया को प्रारम्भ करते समय सर्वप्रथम परियोजना के सामान्य उद्देश्यों को ध्यान में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त कार्यात्मक उद्देश्यों को भी ध्यान में रखा जाता है। क्रियान्वयन प्रक्रिया में निम्नलिखित महत्वपूर्ण क्रमिक अवस्थाएं हैं—

#### 1. व्यवहार्यता का परीक्षण—

परियोजना को लागू करने की प्रक्रिया में सर्वप्रथम उसकी तकनीकी व्यवहार्यता का परीक्षण करके यह सुनिश्चित किया जाता है कि योजनाकारों द्वारा निर्धारित योजना व्यवहार में भी सफल हो पायेगी अथवा नहीं। इसके लिए वाह्य तथा आन्तरिक कारकों व व्यवधानों को दृष्टिगत रखते हुए परीक्षण किया जाता है। मानक परिस्थितियों तथा व्यावहारिक स्थितियों में समन्वय बनाते हुए यदि परियोजना में किसी प्रकार के परिवर्तन अपेक्षित होते हैं तो उन्हें लागू किया जाता है। यह प्रक्रिया परियोजना के प्रारम्भिक काल में ही नहीं वरन् निरन्तर चलती है तथा इसमें व्यवहार्यता परीक्षण के द्वारा आवश्यक संशोधन किये जाते रहते हैं। कच्चे माल, सहायक सामग्री तथा निर्मित माल की उचित मात्रा तथा मितव्ययी लागत पर निरन्तर प्राप्ति को सुनिश्चित किया जाता है। उत्पादन के लिए सर्वश्रेष्ठ तकनीक का चुनाव करना तथा चुनी गई तकनीक को प्राप्त करने हेतु आवश्यक विधिक प्रक्रिया को अपनाया जाने के प्रयास किये जाते हैं। तकनीक प्राप्त करने के लिए स्वयं के प्रयास से अर्जित तकनीक, लाइसेंस के माध्यम से प्राप्ति, तकनीक का क्रय कर लेना या फिर संयुक्त उपक्रम के रूप में परियोजना संचालन द्वारा किया जा सकता है। किन्तु इसकी उपयुक्तता का निर्णय संगठन तथा परियोजना विशेष की आवश्यकताओं के अनुरूप किया जाता है। व्यवहार्यता परीक्षण के अन्तर्गत मुख्यतः निम्नलिखित बिन्दुओं को सम्मिलित किया जाता है—

- परियोजना के लिए उपयुक्त कच्चे माल तथा सम्बन्धित सामग्री की उपयुक्त मात्रा की उपलब्धता मितव्ययी मूल्य पर सुनिश्चित होना।

- परियोजना के लिए अनिवार्य सुविधाओं तथा सेवाओं का निरन्तर उपलब्धता सुनिश्चित होना।
- परियोजना के लिए व्यावहारिक, आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरणीय आधार पर अनुकूल तकनीक का चयन करना तथा उसको प्राप्त करना।
- कच्चे माल की आपूर्ति, उत्पाद की माँग, निवेश की लागत आदि के आधार पर संयन्त्र की क्षमता का निर्धारण करना।
- उत्पाद का स्तर निर्धारित करना। परियोजना के स्तर, संगठन की नीतियों, बाजार माँग, सरकार की नीति आदि के आधार पर यह निर्धारित करना कि उत्पादन कितने चरणों में किया जायेगा तथा किन-किन उत्पाद या सेवाओं को किस क्रम अथवा मात्रा में बाजार में उतारा जाना उचित होगा।
- संयन्त्र की स्थापना हेतु उचित स्थान का चयन किया जाना तथा उसके विकास हेतु आवश्यक स्थापन व निर्माणी कार्यों की व्यवस्था किया जाना।
- परियोजना कार्यों के लिए उचित कार्य सारणी तैयार करना तथा कार्य प्रवाह के चार्ट व ले-आउट की तैयारी किया जाना।
- यदि आवश्यक समझा जाये तो वैकल्पिक योजनाओं पर विचारण करना। ठस प्रकार, विभिन्न मानदण्डों के आधार पर परीक्षित परियोजना को तकनीकी रूप से व्यवहार्य परियोजना माना जाता है।

## 2. वित्तीय प्रबन्धन—

वित्त किसी भी व्यावसायिक संगठन की आत्मा होता है। तकनीकी रूप से सुदृढ़ योजना भी जब धरातल पर उतारी जाती है तो वित्त ही उसे अपनी राह पर चलने में मदद करता है। सही समय पर तथा उचित मात्रा में वित्त की उपलब्धता होने पर ही परियोजना अपेक्षित सफलता प्राप्त की जा सकती है। प्रारम्भिक पूँजी प्रबन्धन के द्वारा संगठन आन्तरिक व वाह्य श्रोतों से पूँजी की इसप्रकार व्यवस्था की जाती है कि न्यूनतम लागत पर उचित मात्रा में धन की व्यवस्था की जा सके। इसके बाद समय-समय पर वित्त के प्रवाह को नियन्त्रित करने के लिए निरन्तर प्रयास करना होता है। रोकड़ बजट के द्वारा आगामी काल की वित्तीय आवश्यकताओं का अनुमान लगाकर वित्तीय प्रबन्धन किया जाता है। वित्त प्रबन्धन एक निरन्तर चलने वाली क्रिया है जिसके लिए अनेक उपकरणों का प्रयोग वित्त विशेषज्ञों के द्वारा किया जाता है। वित्तीय प्रबन्धन के अन्तर्गत निम्नलिखित कारकों का ध्यान रखा जाना आवश्यक है—

- परियोजना की लागत का निर्धारण करना। इसके अन्तर्गत भूमि, भवन, प्लाण्ट व मशीनरी, तकनीकी सहायता, संस्थापन लागत आदि का निर्धारण किया जाता है तथा उसकी व्यवस्था की जाती है।
- परियोजना के लिए वित्त की व्यवस्था किया जाना। आन्तरिक व बाहरी पूँजी का अनुपात निर्धारण तथा पूँजी प्राप्ति के उपाय करना।



- उत्पादन लागतों का अनुमान लगाना। सामग्री, श्रम व उपरिव्ययों पर होने वाली स्थिर तथा चल लागतों के आधार पर उत्पादन के विभिन्न स्तरों के लिए लागतों का निर्धारण करना।
- कार्यशील पूँजी की आवश्यकता का अनुमान तथा उसका प्रबन्धन करना। कार्यशील पूँजी के विविध स्रोतों (नकदी, स्कन्ध, देनदारों आदि) के बीच सामन्जस्य बैठाते हुए परियोजना की आवश्यकताओं की पूर्ति की व्यवस्था करना।
- उत्पादन तथा विक्रय सम्बन्धी अनुमान लगाना। यह अनुमानित करना कि कुल उत्पादन का कितना भाग बिक जायेगा। विक्रय से प्राप्त राशि की वसूली कितने समय में हो जायेगी।
- कार्य परिणामों का अनुमान लगाना। परियोजना की कार्य लागतों तथा आगतों के उचित अनुमान के द्वारा वार्षिक परिणामों के सम्बन्ध में जानकारी एकत्रित करना।
- न्यूनतम उत्पादन स्तर, अनुकूलतम उत्पादन स्तर, सुरक्षा का उपान्त आदि ज्ञात करते हुए उत्पादन व बिक्री को निर्धारित व नियन्त्रित करना। उपरोक्त उपायों के द्वारा संगठन परियोजना के वित्तीय प्रबन्धन सम्बन्धी कार्य सम्पादित करता है।

### 3. मानव संसाधन प्रबन्धन—

मानव तत्व एक ऐसा संसाधन है जिसका प्रबन्धन परियोजना के प्रत्येक चरण में अनिवार्य है। कार्मिकों की नियुक्ति, प्रशिक्षण, तैनाती आदि के अतिरिक्त उनके सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन को सुनिश्चित करने के लिए मानव संसाधन विकास तथा मनोबल की प्रक्रिया को सुनिश्चित किया जाता है। इसके साथ ही अनुशासन तथा अनुशासनात्मक कार्यवाही भी इसी प्रक्रिया के अंग बनते हैं। इन उपकरणों की सहायता से परियोजना का संचालन किया जाता है। परियोजना के संचालन में मुख्य तत्व यह है कि इसके सभी अंग उचित प्रकार से कार्य कर सकें, यह प्रयास किया जाता है। मानव स्वयं एक अंग होने के साथ अन्य तत्वों का संचालन भी है, अतः मानव संसाधन के उचित प्रबन्धन के द्वारा संगठन के माल, मशीन, वित्त आदि का भी कुशल संचालन किया जाना संभव हो पाता है। मानव संसाधन प्रबन्धन की प्रक्रिया में निम्न गतिविधियों को सम्मिलित किया जाता है—

- मानव संसाधन सम्बन्धी आवश्यकताओं का अनुमान लगाना तथा प्रत्येक वर्ग के लिए उपयुक्त मात्रा में कार्मिकों की संख्या का बाजार के विकास तथा पात्र व्यक्तियों की उपलब्धता के आधार पर आकलन करना।
- सर्वश्रेष्ठ व्यक्तियों को परियोजना में सम्मिलित होने के लिए प्रोत्साहित करना।
- उपयुक्ततम व्यक्ति का चयन संगठन की नीतियों व आवश्यकता के आधार पर करना।
- मजदूरी नीतियों को बनाना व लागू करना।

- कार्मिकों को उचित प्रशिक्षण देकर परियोजना की आवश्यकता के अनुरूप ढालना।
- सही व्यक्ति को सही स्थान पर कार्य हेतु तैनात करना।
- कर्मचारियों की कार्य की दशाओं को ठीक करना, उनके अवकाश व सुविधाओं की उचित व्यवस्था करना।
- कार्मिकों के मनोबल को बढ़ाना तथा पुरस्कार, पदोन्नति आदि अभिप्रेरणाओं के माध्यम से उचित प्रोत्साहन प्रदान करना।
- कार्य का उचित वातावरण तैयार करना, अनुशासन स्थापित करना आदि।

#### 4. जोखिम प्रबन्धन—

प्रत्येक परियोजना स्वयं में अनूठी होती है तथा इसमें अनेकों कार्य अनुमानों के आधार पर किये जाते हैं। वास्तविक धरातल पर योजनाओं को उतारने में उनके असफल होने का भय सदैव बना रहता है। परियोजना प्रबन्धक को इन जोखिमों का अनुमान लगाते हुए आवश्यक उपाय अपनाने होते हैं। जोखिम को समाप्त करना किसी के लिए भी सम्भव नहीं है किन्तु उचित अनुमानों तथा वैकल्पिक नीतियों के द्वारा परियोजना प्रबन्धक जोखिम के कारण होने वाली हानियों को कम कर सकता है। जोखिम प्रबन्धन के मुख्य तत्व निम्नलिखित हैं—

#### • जोखिम की पहचान—

किसी परियोजना को विभिन्न जोखिमों का सामना करना पड़ता है। परियोजना के क्रियान्वयन में परियोजना प्रबन्धक को इन जोखिमों को पहचानना होता है। जो प्रबन्धक खतरों को पहचानने में जितने अधिक सतर्क होते हैं उनको हानि की आशंका उतनी ही कम हो जाती है। किसी परियोजना के प्रमुख जोखिम निम्नलिखित हैं—

#### 1. संरचना सम्बन्धी जोखिम—

परियोजना की संरचना (डिजायन) तत्कालीन परिस्थितियों के आधार पर तैयार की जाती है किन्तु कालान्तर में बाजार की परिस्थितियों, सरकार की नीतियों, ग्राहकों की पसन्द में परिवर्तन आदि के कारण पूर्व निर्धारित संरचना कालातीत हो जाती है तथा उसमें अनेक कमियाँ प्रकट होने लगती हैं। इन कमियों को यदि ससमय दूर नहीं किया गया तो अनेक गम्भीर समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं।

कभी-कभी परियोजना की संरचना सैद्धान्तिक रूप से तो सुदृढ़ होती है किन्तु उसमें कुछ ऐसी अन्तर्निहित कमियाँ होती हैं जो योजना के धरातल में आने पर उजागर हो जाती हैं। ये कमियाँ कार्यस्थल के लेआउट से लेकर मानव संसाधन की प्राप्ति अथवा उपयोग तक हो सकती हैं। उपरोक्त स्थितियों में परियोजना के विफल होने की सम्भावना प्रबल हो जाती है।

#### 2. क्रियान्वयन सम्बन्धी जोखिम—

योजना का व्यावहारिक पक्ष तब प्रकट होता है जब उसे व्यवहार में लाया जाता है। अनेक बार यह भी होता है कि योजना सैद्धान्तिक व व्यावहारिक रूप से सुदृढ़ होने पर भी उसके क्रियान्वयन में उचित सावधानी न रखे जाने के कारण उचित प्रभाव उत्पन्न नहीं हो पाता है। अनेकों कानूनों के होने के बाद भी जिस प्रकार समाज

में अनेकों आपराधिक घटनाएं घटित हो जाती हैं, उसी प्रकार परियोजना में उचित प्रावधान होने पर भी परियोजना हानि की स्थिति में आ जाती है अथवा उसके अस्तित्व पर संकट आ जाता है।

### 3. कार्यात्मक जोखिम—

कार्यात्मक जोखिम कार्य सम्पादन की शैली से सम्बन्धित होता है। कार्य का विभाजन करते समय विभिन्न विभागों के बीच उत्तरदायित्व व अधिकारों के विभाजन का प्रत्यक्ष असर परियोजना पर पड़ता है। यदि यह कार्य उचित सावधानी से नहीं किया गया है अथवा किसी प्रकार का पक्षपात किया गया है तो परिणाम अनिवार्य रूप से नकारात्मक होंगे। उचित व्यक्ति को उचित भूमिका का सोंपा जाना भी इस दृष्टि से आवश्यक होता है। कार्य का प्रवाह एक अन्य तत्व है जो जोखिम उत्पन्न कर सकता है।

### 4. वित्तीय जोखिम—

परियोजना के प्रारम्भ में ही संगठन के द्वारा वित्तीय आवश्यकताओं का अनुमान लगाते हुए उचित व्यवस्था की जाती है किन्तु परिस्थितियों में परिवर्तन के कारण वित्तीय असन्तुलन आने के कारण जोखिम उत्पन्न हो जाता है। कभी मन्दी या नोट बन्दी जैसे कारणों से नकदी का संकट आ सकता है। ऐसी परिस्थितियों में अल्पकालीन तथा दीर्घकालीन वित्त की व्यवस्था के आन्तरिक तथा वाह्य श्रोतों को पुनर्गठित किये जाने की आवश्यकता हो सकती है।

### 5. पर्यावरण सम्बन्धी जोखिम—

पर्यावरण आधुनिक युग का अत्यन्त विषय है। संगठन स्वयं इसके प्रति सचेत रहता है। अनेक सामाजिक संगठन इस क्षेत्र में कार्य करते हैं तथा संगठनों तथा सरकार पर दबाव बनाते हैं। सरकार भी इन संगठनों के दबाव में अथवा स्वतः सज्ञान के द्वारा अनेक नियम इसप्रकार के तैयार करती है कि परियोजनाओं के पूर्व निर्धारित प्रारूप डगमगा जाते हैं। इनके कारण परियोजनाओं को भारी अतिरिक्त निवेश करना पड़ सकता है। कभी कभी तो परियोजना को बन्द भी करना पड़ सकता है।

### 6. तकनीकी जोखिम—

आधुनिक युग तकनीक का युग है। वैज्ञानिक प्रगति के फलस्वरूप तकनीक में निरन्तर सुधार हो रहा है। इन सुधारों के कारण लागतों में अत्यन्त कमी आती है किन्तु नई तकनीक स्थापित करने के लिए भारी निवेश की आवश्यकता हो सकती है। पूर्व में चालित परियोजना के लिए अचानक इसप्रकार की तकनीक परिवर्तन कठिन हो सकता है जबकि नई स्थापित होने वाली परियोजना नई तकनीक का प्रयोग करके पूर्व स्थापित परियोजनाओं के सम्मुख जोखिम उत्पन्न कर देती हैं।

### ● जोखिम का निर्धारण—

परियोजना के सम्मुख अनेक जोखिम समय समय पर उत्पन्न हो सकते हैं जिनका सही समय पर अनुमान लगाना प्रबन्धकों के लिए कठिन होता है। परियोजना से सम्बन्धित किसी भी जोखिम का संज्ञान लेना परियोजना प्रबन्धक की पहली सफलता होती है। जोखिम की जानकारी के बाद प्रबन्धक को यह जानना होता है कि जोखिम का श्रोत कहाँ है तथा जोखिम का स्तर क्या है। उदाहरण के लिए किसी

आतंकवादी धमकी में यह जानना कठिन हो जाता है कि वास्तव में अपराधी कौन है, वह किस प्रकार हानि पहुँचा सकता है तथा इसकी गतिविधियाँ भविष्य में क्या होंगी। बाजार में परिवर्तन की स्थिति का भी सही अनुमान लगा पाना कठिन होता है। राजनीतिक व सामाजिक आन्दोलन भी परियोजना को प्रभावित कर सकते हैं। इसीप्रकार की स्थितियों में टाटा मोटर्स को अपना नैनो कार बनाने का कारखाना संगूर (पश्चिम बंगाल) से पहले अस्थाई रूप से पन्तनगर (उत्तराखण्ड) में तथा फिर सानन्द (गुजरात) में स्थानान्तरित करना पड़ गया था।

- **हानि का निर्धारण—**

जोखिम से होने वाली हानि का आकलन किया जाता है तथा सम्भावित हानि के सम्बन्ध में यह जानने का प्रयास किया जाता है कि यह हानि एकल आवृत्ति की है अथवा इसका प्रभाव निरन्तर रहेगा। इसी के आधार पर परियोजना को परिवर्तित करने अथवा बन्द करने का निर्णय लिया जाना सम्भव हो पाता है। औद्योगिक अशान्ति के कारण कार्य कुछ दिन प्रभावित होने का प्रभाव अल्पकालिक होता है किन्तु सरकार द्वारा किसी क्षेत्र को प्रतिबन्धित करने अथवा कर की दरों को बढ़ाने के कारण दीर्घकालिक हानि हो सकती है।

- **वैकल्पिक योजना**

जोखिम की कोई निश्चित भविष्यवाणी किया जाना सम्भव नहीं है। किसी भी समय किसी भी प्रकार का जोखिम परियोजना को विलम्बित करने अथवा बाधित करने का कार्य करता है। कुशल प्रबन्धक जोखिमों का सामना करने के लिए वित्तीय प्रावधान करते हैं जिनके द्वारा हानियों को सहन करने में सहायता मिलती है। परियोजना प्रबन्धक अपनी मुख्य योजना के साथ कुछ वैकल्पिक योजना भी तैयार रखते हैं जिनका प्रयोग वे आकस्मिक परिस्थितियों में करते हैं। प्रबन्धक विशेष परिस्थितियों में आकस्मिक योजनाओं पर भी कार्य करते हैं जो कि किसी जटिल परिस्थिति से बाहर आने में सहायक सिद्ध होती हैं।

5. **कार्ययोजना का पुनरीक्षण—**

परियोजना के प्रारम्भिक चरण में जो कार्ययोजना तैयार की जाती है वह समय तथा परिस्थितियों के दबाव में अपना प्रभाव खो सकती है। क्रियान्वयन की अवस्था में कार्य योजना पर नजदीकी निगाह रखी जाती है। यह सुनिश्चित किया जाता है कि प्रत्येक संसाधन अपनी सर्वश्रेष्ठ उपयोगिता सिद्ध कर सकने की स्थिति में है। किसी भी प्रकार का परिवर्तन होने की स्थिति में प्रबन्धक को अपनी पुरानी कार्य योजना का पुनरीक्षण करना होता है तथा आवश्यक सुधार तथा संशोधन करना होता है। क्रियान्वयन की अवस्था में यह कार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण होता है क्योंकि निरन्तर मूल्यांकन के द्वारा ही परियोजना को उपयोगी बनाये रखा जा सकता है तथा सर्वश्रेष्ठ परिणाम प्राप्त किये जा सकते हैं।

6. **परियोजना सम्प्रेषण—**

परियोजना को प्रत्येक क्षेत्र में परीक्षण करने के बाद ही धरातल पर उतारा जाता है। प्रबन्धक का यह उत्तरदायित्व होता है कि वह प्रत्येक व्यक्ति के लिए उसकी उचित भूमिका निर्धारित करे तथा सम्बन्धित व्यक्ति को उसके अनुसार तैयार

करे। परियोजना को सम्बन्धित पक्षकारों को सम्प्रेषित करने में परियोजना प्रबन्धक की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण होती है।

### 3.5 परियोजना रिपोर्टिंग

परियोजना के कार्यों की प्रगति का आकलन करने के लिए परियोजना की आख्या तैयार की जाती है। आख्या तैयार करने की यह प्रक्रिया प्रोजेक्ट रिपोर्टिंग अथवा परियोजना रिपोर्टिंग कहलाती है। परियोजना आख्या औपचारिक अथवा अनौपचारिक हो सकती है। इसकी समयावधि भी आवश्यकतानुसार कम या अधिक हो सकती है। आख्या में परियोजना की प्रास्थिति का विवेचन किया जाता है। सम्पूर्ण परियोजना अवधि में परियोजना आख्या नियमित अन्तराल पर बनाई जाती हैं। इसप्रकार, परियोजना आख्या किसी परियोजना की प्रास्थिति की जानकारी देने वाली औपचारिक अथवा अनौपचारिक आख्या हो सकती है। इसकी आवश्यकता परियोजना से जुड़े सभी पक्षकारों को होती है जिनमें प्रबन्धक, प्रवर्तक, अधिकारी व कर्मचारी, आपूर्तिदाता, ग्राहक तथा सरकारी विभाग सम्मिलित हो सकते हैं। औपचारिक आख्या का प्रारूप प्रायः पूर्व निर्धारित होता है तथा इसका प्रयोग सरकारी विभागों हेतु किया जाता है जबकि अनौपचारिक आख्या विभाग की आवश्यकता कें अनुरूप निर्धारित किसी भी प्रारूप में तैयार की जा सकती है।

यह आख्या परियोजना से सम्बन्धित किसी भी पक्ष को लेकर तैयार की जा सकती है। सामान्यतः किसी परियोजना में रिपोर्ट निम्नलिखित कार्यों के आधार पर तैयार की जाती है—

#### 1. परियोजना प्रास्थिति—

परियोजना के कार्यों में प्रगति के सम्बन्ध में विविध पक्षकारों को विशेष रुचि होती है। वे जानना चाहते हैं कि परियोजना वर्तमान में किस स्तर पर कार्य कर रही है। इसमें संगठन का प्रबन्धन सर्वाधिक उत्सुक होता है क्योंकि उसने परियोजना के सम्बन्ध में समय, श्रम, धन व्यय किया है तथा उसके लिए अनेक जोखिमों का सामना किया है। संगठन की प्रतिष्ठा उससे प्रभावित होती है तथा उसे विभिन्न स्थानों पर प्रगति के विवरण की जानकारी प्रदान करनी होती है।

प्रत्येक परियोजना में एक समय तालिका बनाई जाती हैं तथा प्रत्येक कार्य को पूर्ण करने के लिए एक अवधि निर्धारित की जाती है। इस लक्षित अवधि में होने वाले विचलनों के मापन को आख्या में सम्मिलित किया जाता है। यह भी प्रकट किया जाता है कि परियोजना अथवा उसके किसी चरण को पूर्ण करने की निर्धारित अवधि के अन्दर उसे पूर्ण कर लिया गया है अथवा विलम्ब हुआ है। यदि विलम्ब हुआ है तो इस अवधि को भविष्य में पूरा किया जाना संभव है या नहीं। परियोजना के विलम्बित होने से उसकी लागतों पर क्या प्रभाव पड़ेगा, इसका भी उल्लेख किया जाता है।

परियोजना की प्रास्थिति के विवरण में उन विभिन्न चुनौतियों तथा जोखिमों का उल्लेख भी किया जाता है, जिनका सामना उस संगठन को करना पड़ता है। आख्या में उन परिवर्तनों तथा सम्बन्धित प्रकरणों को भी सम्मिलित किया जाता है जो कि परियोजना को किसी न किसी रूप में प्रभावित करते हैं।

### 2. संसाधन भारांकन—

प्रत्येक परियोजना के क्रियान्वयन में अनेक संसाधनों का प्रयोग किया जाता है। भूमि, भवन, के अतिरिक्त कच्चे माल के रूप में प्रयोग होने वाले प्राकृतिक तत्व व अन्य भौतिक संसाधनों तथा मानव संसाधन का कुशल उपयोग परियोजना के संचालन में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करते हैं। परियोजना आख्या में यह उल्लेख किया जाता है कि किन संसाधनों को कितनी मात्रा में उपयोग किया जायेगा। किसी संसाधन का अनुकूलतम मात्रा में उपयोग ही परियोजना की सफलता का मापक होता है। संसाधनों की उचित मात्रा में आपूर्ति तथा उसकी भावी उपलब्धता सुनिश्चित करना भी परियोजना आख्या में प्रदर्शित किया जाता है। इस सूचना से संगठन के प्रबन्धक तथा निवेशक उसकी सफलता के प्रति आश्वस्त होते हैं।

### 3. समय पत्रक—

परियोजना एक निश्चित लक्ष्य को लेकर किया जाने वाला समयबद्ध कार्य होता है। अतः परियोजना की दृष्टि से समय का नियोजन सर्वाधिक महत्वपूर्ण होता है। समय की संवेदनशीलता इतनी अधिक होती है कि न केवल परियोजना के समय को लेकर वरन् उसके प्रत्येक उपकार्य के लिए भी समय का निर्धारण किया जाता है। निम्नलिखित महत्वपूर्ण सूचनाओं को परियोजना रिपोर्ट में सम्मिलित किया जाता है—

1. परियोजना का प्रत्येक चरण अपने निर्धारित समय पर प्रारम्भ एवं पूर्ण हो रहा है अथवा नहीं। नियोजन, स्थापन, संसाधन संकलन, उत्पादन आदि कार्यों के लिए निर्धारित समय के अनुपालन पर स्पष्ट आख्या प्रदान की जाती है।
2. कच्चा माल कितने दिनों के लिए खरीदा जायेगा तथा कच्चा माल प्राप्त होने में कितना समय लगेगा।
3. कितने कार्मिकों की आवश्यकता होगी, कार्मिकों के चयन की प्रक्रिया में कितना समय संभावित है।
4. निर्माण कार्य में कितना समय लगेगा।
5. ग्राहकों तक किसी सेवा को पहुँचाने में कितना समय लगेगा, आदि।

### व्यय सूचक—

परियोजना के कुल आगणन का निर्धारण करने के उपरान्त ही कार्य का सम्पादन किया जाता है। बजट अनुमानों के आधार पर ही परियोजना में समस्त व्यय किये जाते हैं। परियोजना की सफलता इस पर निर्भर होती है कि संगठन ने अपने व्ययों का किस प्रकार नियमित करते हुए अपने लक्ष्यों को निर्धारित समय सीमा में पूर्ण किया है। परियोजना आख्या में व्ययों के सम्बन्ध में स्पष्ट सूचना प्रदान की जाती है—

1. परियोजना की बजट राशि वास्तविक आधार पर उपयुक्त है अथवा नहीं।
2. व्ययों में लोचशीलता की कितनी संभावना है?
3. क्या व्ययों में मितव्ययिता अपनाई गई है?
4. किये गये व्ययों की प्रभावात्पादकता क्या है?
5. क्या बजट के पुनरीक्षण की आवश्यकता है? यदि हाँ, तो पुनरीक्षण का आधार क्या होगा?
6. परियोजना बजट तथा विभागीय बजट में कोई विपरीतात्मकता तो नहीं है?

परियोजना की आख्या संगठन के प्रवर्तकों तथा अन्य उच्चाधिकारियों के लिए एक मार्गदर्शक का कार्य करती है जिसके प्रकाश में परियोजना प्रबन्धक विभिन्न अवरोधों को दूर करते हुए अपनी योजनाओं को सफल बनाने का प्रयास करते हैं।

### 3.6 सफल परियोजना क्रियान्वयन के अनिवार्य तत्व

परियोजना को योग्य तथा अनुभवी प्रबन्धकों के द्वारा तैयार किया जाता है तथा विशेष तैयारियों के साथ धरातल पर उतारा जाता है किन्तु क्रियान्वयन की अवस्था में आने पर इसमें अनेक कठिनाइयों का सामना करना पड़ जाता है। क्रियान्वयन से पूर्व सभी आवश्यक तत्वों का परीक्षण करते हुए तदनुसार श्रेष्ठतम प्रयास किये जाने चाहिए। परियोजना के क्रियान्वयन की सफलता के लिए निम्नलिखित तत्वों को ध्यान में रखा जाना आवश्यक है—

#### 1. संरचना सम्बन्धी तैयारी—

परियोजना के क्रियान्वयन के लिए सर्वप्रथम सुसज्जित संरचना की आवश्यकता होती है। परियोजना से सम्बन्धित समस्त आवश्यक संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित करना तथा उन्हें कार्ययोग्य अवस्था प्रदान करना अनिवार्य है। संसाधनों के अभाव में अच्छी से अच्छी योजना भी असफल हो जाती है। संसाधनों के अन्तर्गत भौतिक संसाधन (भूमि, भवन, मशीनरी आदि), मानव संसाधन (अधिकारी, कर्मचारी, श्रमिक आदि) तथा वित्तीय संसाधनों (पूँजी, कोष, नकदी आदि) को सम्मिलित किया जाता है। गुणवत्तापूर्ण संसाधन तथा योग्यतम कर्मचारी ही किसी परियोजना की सफलता का आधार बनते हैं।

#### 2. सम्बन्धित संगठनों के साथ तालमेल—

संसाधनों की उपलब्धता ही नहीं उनका उचित समन्वयन होना भी आवश्यक है। सही समय, सही मात्रा, सही क्रम में संसाधनों की प्राप्ति से ही वांछित प्रतिफल प्राप्त हो सकते हैं। कच्चा माल उपलब्ध कराने वाले आपूर्तिदाता, सेवा प्रदाता संगठन, वित्त प्रदाता बैंक व अन्य वित्तीय संस्थाएं तथा विज्ञापन व विपणन सम्बन्धी फर्म किसी परियोजना को सफल बनाने में सहयोग करते हैं। परियोजना प्रबन्धक को इन सभी व्यक्तियों व फर्मों के मध्य इस प्रकार से तालमेल बनाना होता है कि न्यूनतम लागत में अधिकतम प्रतिफल प्राप्त हो सके। इसके अतिरिक्त अपने संगठन की नेतृत्व क्षमता को भी सुदृढ़ करना आवश्यक है।

#### 3. प्रशिक्षण व्यवस्था—

प्रबन्धन के विभिन्न तत्वों (मानव, मशीन, सामग्री, धन तथा प्राविधि) के मध्य मानव संसाधन को सर्वाधिक महत्व प्रदान किया गया है। वस्तुतः मानव स्वयं एक संसाधन तो है ही, यह अन्य संसाधनों का संचालक भी है। मानव के अतिरिक्त अन्य संसाधन तभी अपना सर्वश्रेष्ठ प्रतिफल प्रदान कर सकते हैं जबकि उनका उपयोग कुशलतापूर्वक किया जाय। मानव के अतिरिक्त अन्य संसाधन एकसमान रूप से सभी के लिए उपलब्ध होते हैं। यथा— धन की एक निश्चित राशि की उपलब्धता किसी को भी हो सकती है किन्तु उक्त धनराशि का उपयोग उसके उपयोगकर्ता की बुद्धिमत्ता व चातुर्य के अनुसार होता है तथा उसका प्रतिफल अलग अलग होता है। इसी आधार पर परियोजना में सम्मिलित मानव संसाधन को परियोजना के उद्देश्यों के अनुरूप

प्रशिक्षित किया जाता है जिससे कि संगठन अपने उद्देश्यों को प्राप्त कर सके। इसप्रकार प्रशिक्षण-व्यवस्था परियोजना का एक अभिन्न अंग सिद्ध होता है।

#### 4. समाधानों को लागू करना-

समाधान एक बौद्धिक तत्व है जो कि परियोजना के क्रियान्वयन में प्रत्येक स्तर पर अपनी उपयोगिता को सिद्ध करता है। इसी के आधार पर संगठन अपनी विभिन्न समस्याओं के लिए समाधान तय करता है। ये समाधान वस्तुतः नीतिगत निर्णय होते हैं जिनको लागू किया जाना परियोजना के सफल सम्पादन के लिए अनिवार्य होता है। परियोजना के क्रियान्वयन में नीतिगत समाधानों को उचित प्रकार से लागू किया जाना महत्वपूर्ण होता है। इसके अन्तर्गत कार्य प्रणाली, लेखा प्रणाली, विपणन नीति, पूँजीकरण आदि से सम्बन्धित निर्णयों को लिया जाता है जो कि सम्पूर्ण परियोजना की सफलता का आधार बनते हैं।

#### 5. सूचनाओं का अन्तरण-

परियोजना में सूचनाओं का सम्प्रेषण भी प्रमुख भूमिका रखता है। विभिन्न विभागों के मध्य सूचनाओं का प्रवाह इसप्रकार निर्धारित किया जाता है कि सूचना का प्रभाव बना रहे। आधुनिक युग में प्रबन्ध सूचना तन्त्र का महत्व निरन्तर बढ़ रहा है तथा कम्प्यूटर आधारित सूचना प्रणाली एक ओर कुशलता व तीव्रता में वृद्धि करती है वहीं यह लागतों को कम करने में भी सहायक सिद्ध होती है।

#### 6. उत्पादन का अन्तिम परीक्षण-

परियोजना के अन्तर्गत उत्पादित वस्तु के प्रथम उत्पादन को वास्तविक उपभोक्ता तक पहुँचाने से पूर्व उसका अन्तिम परीक्षण किया जाता है। यह परीक्षण वस्तु की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के उद्देश्य से किया जाता है। यह एक अनिवार्य तत्व के रूप में क्रियान्वयन प्रक्रिया में सम्मिलित किया जाता है क्योंकि ग्राहक सन्तुष्टि से बड़ा किसी व्यापार में कुछ भी नहीं।

#### 7. नवीन प्रणालियों को लागू करना-

व्यापारिक क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा का स्तर निरन्तर बढ़ रहा है। किसी व्यापारिक परियोजना को तभी सफल बनाया जा सकता है जबकि उसमें कोई नवीनता सम्मिलित की जाये। यह नवीनता उत्पाद में गुणवत्ता वृद्धि सम्बन्धी हो सकती है अथवा उसके प्रयोग, संवेष्टन, विपणन आदि के सम्बन्ध में। ग्राहकों को रिझाने के लिए इसप्रकार की योजनाएं व प्रणालियाँ विकसित की जाती हैं कि उसे कम्पनी के विकास में सहायता मिलती है।

#### 8. समाधानों का अनुश्रवण-

कोई भी संगठन अथवा परियोजना तभी सफल हो सकती है जबकि वह अपने द्वारा अथवा साथियों के लिये गये निर्णयों की समय-समय पर परीक्षण करे। कोई भी नीतिगत निर्णय तत्समय की परिस्थितियों के आधार पर लिया गया होता है तथा परिस्थिति में परिवर्तन के साथ ही उसमें परिवर्तन किया जाना आवश्यक होता है। अतः सामयिक अनुश्रवण को भी परियोजना क्रियान्वयन का तत्व माना गया है।

### 3.7 परियोजना क्रियान्वयन को प्रभावित करने वाले तत्व



किसी परियोजना के क्रियान्वयन को निम्नलिखित तत्व प्रभावित कर सकते हैं—

### 1. दोषपूर्ण समय सारणी—

परियोजना प्रबन्धक के द्वारा परियोजना को पूर्ण करने के लिए एक सुनिश्चित कार्यक्रम निर्धारित किया जाता है। इसी कार्यक्रम के आधार पर संसाधनों की उपलब्धता तथा परियोजना की लागत आदि का निर्धारण किया जाता है। यदि समय सारणी का निर्धारण करने में उचित सावधानी न बरती जाये तो अनुमानित समय की तुलना में वास्तविक समय अधिक लगता है जिसके कारण परियोजना की लागत तो बढ़ती ही है, समय पर कार्य पूर्ण न होने के कारण संगठन की ख्याति पर भी विपरीत असर पड़ता है।

### 2. निधियों का दोषपूर्ण आबण्टन—

किसी परियोजना में निधियों के आबण्टन को लेकर विशेष सावधानी रखनी होती है। निधियों का आबण्टन उचित मात्रा में न होने अथवा उचित समय पर न होने से परियोजना की लागत में वृद्धि हो जाती है। कभी-कभी किसी विशिष्ट मद से सम्बन्धित धनराशि को किसी अन्य कार्य के लिए प्रयोग कर लिया जाता है। इसके कारण भी परियोजना दुष्प्रभावित होने का भय रहता है।

### 3. सहयोगी संस्थाओं से वित्तीयन में विलम्ब—

बड़ी परियोजनाओं का कार्य अनेक सहयोगी संस्थाओं की मदद से पूर्ण होता है। संयुक्त उपक्रम की दशा में तो सहयोगी संगठन की भूमिका पर ही परियोजना निर्भर रहती है। ऐसी स्थिति में यदि बैंक अथवा परियोजना में सहयोगी संस्था द्वारा सही समय पर वित्त उपलब्ध न कराया जाये अथवा विलम्ब से उपलब्ध कराया जाये तो इससे परियोजना प्रभावित हो जाती है।

### 4. पारदर्शिता तथा उत्तरदायित्वबोध का अभाव—

परियोजना के कार्य में अनेक पक्षकार सम्मिलित होते हैं तथा उनके मध्य एक विश्वासाश्रित सम्बन्ध होता है। इनके कार्य अत्यन्त गम्भीर प्रकृति के होते हैं तथा किसी भी प्रकार की असावधानी से परियोजना का क्षति पहुँच सकती है अतः परियोजना कार्यों में पारदर्शिता आवश्यक है। पारदर्शिता के अभाव में किसी प्रकार की अविश्वास, धोखाधड़ी, गबन आदि की स्थिति उत्पन्न हो सकती है। इस प्रकार की स्थिति अत्यन्त घातक सिद्ध हो सकती है। प्रायः ऐसी स्थितियाँ किसी पक्षकार के स्तर पर स्वार्थ, उत्तरदायित्वबोध के अभाव तथा पक्षपातपूर्ण व्यवहार के कारण उत्पन्न होती हैं।

### 5. निर्णयन में विलम्ब—

परियोजना की अवधि में अनेक बार ऐसी परिस्थिति आती है जिनमें प्रबन्धन द्वारा शीघ्र निर्णय लिये जाने की आवश्यकता होती है। यदि संगठन में ऐसी नीतियाँ अपनाई गई हैं जिनके कारण प्रबन्धक स्वयं शीघ्र निर्णय नहीं ले पाते हों अथवा उन्हें उच्चतम प्रबन्ध से स्वीकृति लेनी होती हो अथवा अन्य साझेदारों की स्वीकृति प्राप्त करनी पड़ती हो तो ऐसी स्थिति में निर्णय लेने में देरी हो सकती है। यह देरी अनेक बार परियोजना की सफलता में बाधक सिद्ध होती है।

**6. समूह भावना का अभाव—**

परियोजना का कार्य पूर्णतः टीम भावना पर आधारित होता है। अनेक उपकार्यों व गतिविधियों के संयोजन द्वारा ही इसे सफलतापूर्वक ढंग से सम्पादित किया जा सकता है। पक्षकारों के मध्य सौहार्दपूर्ण तथा विश्वासाश्रित सम्बन्धों का होना परियोजना की सफलता की प्रथम शर्त मानी जा सकती है। उच्च प्रबन्धन से लेकर निम्न स्तरीय कर्मचारी तक लम्बवत तथा विभिन्न विभागों व सहयोगी संगठनों के मध्य समतल सम्बन्धों में समूह भावना का प्रत्यक्ष प्रभाव परियोजना क्रियान्वयन की सफलता पर पड़ता है।

**7. आकस्मिक परिवर्तन—**

परियोजना की कालावधि में होने वाले प्रत्याशित अथवा अप्रत्याशित परिवर्तनों का प्रत्यक्ष प्रभाव परियोजना की सफलता पर पड़ता है। प्राकृतिक आपदाओं के कारण परियोजना में विलम्ब हो सकता है अथवा लागत बढ़ सकती है। किसी विशेष परिस्थिति में उसे पूर्ण करना कठिन भी हो सकता है। सरकार में सामयिक अथवा असामयिक परिवर्तन के कारण उसकी नीतियों में परिवर्तन हो सकता है। इसके कारण परियोजना की सफलता प्रभावित हो सकती है। कभी कभी स्वयं संगठन को भी अपनी नीतियों में आकस्मिक परिवर्तन करना पड़ सकता है जिसके कारण परियोजना प्रभावित होती है। यदि संगठन के पास वैकल्पिक योजना होती हैं तो वह इन प्रभावों पर नियन्त्रण कर सकता है।

**8. अभिप्रेरणा का अभाव—**

कोई भी परियोजना उसके कार्यकर्ताओं के समर्पण, त्याग व परिश्रम के बल पर ही सफल होती है। यदि कर्मचारी व मध्यम प्रबन्धन को उच्च प्रबन्धन द्वारा उचित प्रोत्साहन के द्वारा अपनी पूर्ण क्षमता से कार्य करने हेतु तैयार किया गया है तो परियोजना की सफलता सुनिश्चित है। अभिप्रेरणा के अभाव में कार्य का सम्पादन, निरीक्षण, सुधार आदि कार्य उपयुक्त स्तर का नहीं हो पाता है तथा इसके कारण परियोजना का क्रियान्वयन प्रभावित होता है। मौद्रिक तथा अमौद्रिक अभिप्रेरणाओं का प्रयोग परियोजना की सफलता का आधार बन सकता है।

**3.8 सारांश**

परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया वो अवस्था है जिसमें प्रबन्धकों की कल्पना शक्ति तथा नीतियों व योजनाओं को धरातल पर उतारा जाता है। परियोजना के क्रियान्वयन से पूर्व क्रियान्वयन सम्बन्धी योजना बनाई जाती है। जिसके अन्तर्गत समय, योजना के आकार, स्थान, अवसर, संसाधनों की प्रकृति, संचालन के स्वरूप आदि को ध्यान में रखा जाता है। किसी परियोजना के संचालन में परियोजना प्रबन्धक की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण होती है। परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया में उसे क्षेत्र, समय तथा लागत के प्रबन्धन को सर्वोच्च प्राथमिकता देनी होती है। वस्तुतः परियोजना का कार्य एक निश्चित उद्देश्य को निश्चित समय तथा निश्चित लागत के अन्दर पूर्ण करना होता है। इसका कार्यक्षेत्र सीमित होता है तथा निर्धारित संसाधनों के अनुकूलतम प्रबन्धन के द्वारा परिणाम प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है।

परियोजना के क्रियान्वयन की प्रक्रिया को प्रारम्भ करते समय सर्वप्रथम परियोजना के सामान्य उद्देश्यों को ध्यान में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त कार्यात्मक उद्देश्यों को भी ध्यान में रखा जाता है। क्रियान्वयन प्रक्रिया में महत्वपूर्ण क्रमिक अवस्थाएँ हैं—व्यवहार्यता का परीक्षण, वित्तीय प्रबन्धन, मानव संसाधन प्रबन्धन, कार्ययोजना का पुनरीक्षण तथा परियोजना सम्प्रेषण। उपरोक्त के आधार पर संगठन अपनी आन्तरिक व वाह्य शक्तियों के सन्तुलन द्वारा परियोजना को संचालित करती है।

परियोजना के कार्यों की प्रगति का आकलन करने के लिए परियोजना की आख्या तैयार की जाती है। आख्या तैयार करने की यह प्रक्रिया प्रोजेक्ट रिपोर्टिंग अथवा परियोजना रिपोर्टिंग कहलाती है। परियोजना आख्या औपचारिक अथवा अनौपचारिक हो सकती है। इसकी समयावधि भी आवश्यकतानुसार कम या अधिक हो सकती है। आख्या में परियोजना की प्रास्थिति का विवेचन किया जाता है। सम्पूर्ण परियोजना अवधि में परियोजना आख्या नियमित अन्तराल पर बनाई जाती हैं। इसप्रकार, परियोजना आख्या किसी परियोजना की प्रास्थिति की जानकारी देने वाली औपचारिक अथवा अनौपचारिक आख्या हो सकती है। इसकी आवश्यकता परियोजना से जुड़े सभी पक्षकारों को होती है जिनमें प्रबन्धक, प्रवर्तक, अधिकारी व कर्मचारी, आपूर्तिदाता, ग्राहक तथा सरकारी विभाग सम्मिलित हो सकते हैं। औपचारिक आख्या का प्रारूप प्रायः पूर्ण निर्धारित होता है तथा इसका प्रयोग सरकारी विभागों हेतु किया जाता है जबकि अनौपचारिक आख्या विभाग की आवश्यकता के अनुरूप निर्धारित किसी भी प्रारूप में तैयार की जा सकती है। आख्या का उपयोग परियोजना प्रास्थिति, संसाधन भारांकन, समय पत्रक तथा व्यय सूचक के रूप में किया जाता है।

परियोजना की सफलता के अनिवार्य तत्वों में संरचना सम्बन्धी तैयारी, संसाधनों का तालमेल, प्रशिक्षण व्यवस्था, समाधान लागू करना, नवीन प्रणाली लागू करना आदि को सम्मिलित किया जाता है। कुछ तत्व परियोजना के सफल प्रबन्धन को प्रभावित करते हैं, जैसे— समय सारणी का दोषपूर्ण होना, निधियों का दोषपूर्ण उपयोग, सहयोगी संस्थाओं से वित्तीयन में विलम्ब, अभिप्रेरण का अभाव आदि।

### 3.9 शब्दावली

**परियोजना:** निर्धारित समय व संसाधनों के अन्तर्गत किसी विशिष्ट उद्देश्य की प्राप्ति की योजना।

**परियोजना क्रियान्वयन:** परियोजना सम्बन्धी योजना को धरातल स्तर पर रलागू करने सम्बन्धी समस्त प्रयास।

**आउटसोर्स:** स्वयं कार्य न करके अन्य वाह्य संस्था के माध्यम से कार्य कराया जाना।

**तकनीकी व्यवहार्यता:** किसी परियोजना को व्यावहारिक रूप से लागू किये जाने के सम्बन्ध में तकनीकी पक्ष का मूल्यांकन।

**संयुक्त उपक्रम:** दो या अधिक संगठनों के द्वारा किसी विशेष परियोजना को मिलकर पूर्ण करने के समझौते के फलस्वरूप बना अस्थाई संगठन।

**संसाधन भारांकन:** संसाधनों के अनुकूलतम उपयोग को सुनिश्चित करने हेतु उनके उपयोग की मात्रा का मूल्यांकन।

**कार्यशील पूँजी:** चालू सम्पत्तियों में से चालू दायित्वों को घटाने के बाद शेष राशि। दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु यउपलब्ध राशि।

**परियोजना रिपोर्टिंग:** परियोजना के सम्बन्ध में समय-समय पर प्रस्तुत की जाने वाली औपचारिक अथवा अनौपचारिक आख्या।



## इकाई –4 बाजार संभाव्यता मूल्यांकन

### इकाई की रूपरेखा

- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 बाजार संभाव्यता मूल्यांकन की अवधारणा
- 4.3 मांग विश्लेषण हेतु वांछित सूचनायें
- 4.4 मांग एवं विक्रय पूर्वानुमान
- 4.5 एक आदर्श पूर्वानुमान की विशेषताएँ
- 4.6 मांग पूर्वानुमान की मात्रात्मक एवं गुणात्मक विधियाँ
- 4.7 सारांश
- 4.8 शब्दमाला
- 4.9 बोध प्रश्न
- 4.10 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 4.11 स्वपरख प्रश्न
- 4.12 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना मूल्यांकन की आवश्यकताको स्पष्ट कर सकें।
- बाजार संभाव्यता मूल्यांकन की अवधारणा को समझ सकें।
- मांग विश्लेषण हेतु वांछित सूचनायें एवं उनके स्रोतों को जान सकें।
- मांग पूर्वानुमान की मात्रात्मक एवं गुणात्मक विधियों का विवेचन कर सकेंगे।

### 4.1 प्रस्तावना

विगत इकाइयों में आप जान चुके हैं, कि परियोजना प्रबन्ध किसी विशिष्ट कार्य को व्यवस्थित एवं वैज्ञानिक ढंग से परिभाषित एवं पूर्ण करने की एक अनोखी, समयबद्ध एवं जटिल प्रक्रिया है। **जी० रीस** के अनुसार **परियोजना प्रबन्ध समय, लागत एवं गुणवत्ता रूपी तीन गेंदों से खेलने की तरह है**। प्रत्येक परियोजना इस अर्थ में अनोखी होती है क्योंकि यह किसी विशिष्ट उद्देश्य की प्राप्ति के लिए हाथ में ली जाती है और यह अन्य परियोजनाओं से आकार, प्रकार, संरचना एवं प्रकृति आदि में भिन्न भी होती है। परियोजना समयबद्ध होती है क्योंकि इसे एक निश्चित समय में प्रारम्भ करके निर्धारित समय में पूर्ण किया जाना होता है। एक परियोजना की प्रक्रिया में कई जटिल प्रक्रियाएँ सन्निहित होने के कारण इसके समन्वय, एकीकरण या समेकन एवं प्रबन्धन की आवश्यकता होती है। यद्यपि प्रत्येक परियोजना स्वयं में अनोखी होती है किन्तु परियोजनाओं के जीवन चक्र के विभिन्न चरण प्रायः समान होते हैं। समस्त परियोजनाएँ परिभाषा, नियोजन, क्रियान्वयन, एवं सुपुर्दगी के पृथक-पृथक चरणों के निर्धारित चरणों से होकर गुजरती है। प्रत्येक चरण में निर्धारित समय एवं संसाधन निहित होते हैं। परियोजना को परिभाषित करने के चरण के अर्न्तगत परियोजना विचार की अवस्था के अर्न्तगत प्रत्येक परियोजना मूल्यांकन की अवस्था से होकर

गुजरती है, जिसमें वित्त आपूर्तिकर्ता व्यक्ति अथवा संगठन के द्वारा प्रस्तावित पूर्ण की जाने वाली आवश्यकता की पहचान की जाती है। प्रत्येक परियोजना का चयन करते समय सर्वप्रथम विभिन्न मूल्यांकन तकनीकों के द्वारा परियोजना की विभिन्न अवस्थाओं – (1) बाजार, (2) तकनीकी एवं (3) वित्तीय अवस्थाओं के अर्न्तगत मूल्यांकन किया जाता है।

**परियोजना मूल्यांकन की आवश्यकता क्यों है ?**

परियोजना मूल्यांकन निम्नांकित कारणों से आवश्यक है :

1. **परियोजना मूल्यांकन परियोजना में निहित भारी परिव्यय की लाभदायकता को ज्ञात करने के लिए आवश्यक है :** निःसन्देह किसी भी संगठन के संसाधन सीमित होते हैं, जबकि उनकी आवश्यकताएँ असीमित होती हैं। आर्थिक दृष्टि से संसाधनों को संगठन एवं समाज के अधिकतम हित में सर्वोत्तम उपयोग में ही आबण्टित किया जाना चाहिए। इसके लिए परियोजना में निहित भारी परिव्यय के दृष्टिगत परियोजना की लाभदायकता को ज्ञात किया जाना प्राथमिक आवश्यकता है। परियोजना मूल्यांकन के अर्न्तगत उपलब्ध विभिन्न तकनीकों से लाभदायकता को ज्ञात किया जा सकता है।
2. **परियोजना मूल्यांकन परियोजना की भावी संभावनाओं को ज्ञात करने के लिए आवश्यक है :** परियोजना में न केवल भारी परिव्यय निहित होता है, बल्कि उनकी प्रकृति भी दीर्घकालीन होती है। अतः उनकी भावी संभावनाओं का परीक्षण किया जाना भी आवश्यक है, अन्यथा महत्वपूर्ण पूँजी निवेश के डूबने का जोखिम बना रहेगा। यह परीक्षण परियोजना मूल्यांकन की तकनीकों से किया जा सकता है।
3. **परियोजना मूल्यांकन परियोजना की अर्थसक्षमता को ज्ञात करने के लिए आवश्यक है :** परियोजना का दीर्घकाल एवं अत्यधिक पूँजी निवेश परियोजना को गैर प्रतिस्थापनीय बना देता है। एक बार निवेश का निर्णय हो जाने पर फिर उससे पीछे हटना संभव नहीं होता है। अतः परियोजना को प्रारम्भ करने से पूर्व परियोजनाओं की अर्थसक्षमता एवं संभाव्यता का मूल्यांकन अपरिहार्य हो जाता है।
4. **परियोजनाओं में अनिश्चितता एवं जोखिम तत्त्व संभाव्यता मूल्यांकन को आवश्यक बना देता है :** एक लम्बी अवधि में परियोजनाओं का संचालन होने से अनिश्चितता एवं जोखिम तत्त्व अवश्यभावी होते हैं, क्योंकि वाह्य वातावरण निरन्तर गतिशील होता है। अतः अनिश्चितताओं एवं जोखिम के सापेक्ष आवश्यक सुरक्षा करने के लिए भी संभाव्यता मूल्यांकन को आवश्यक माना जाता है।

**परियोजना संभाव्यता मूल्यांकन की अवस्थाएँ :**

परियोजना संभाव्यता मूल्यांकन की निम्नांकित तीन अवस्थाएँ हैं , जो परस्पर आश्रित एवं प्रभावित करने वाली हैं :

1. बाजार संभाव्यता मूल्यांकन
2. तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन

3. वित्तीय संभाव्यता मूल्यांकन  
अब हम इन अवस्थाओं को विस्तार से समझाएंगे ।

#### 4.2 बाजार संभाव्यता मूल्यांकन की अवधारणा

किसी भी परियोजना की सफलता उसके द्वारा उत्पादित वस्तु या प्रदत्त सेवा की मांग पर निर्भर करती है। इस कारण परियोजना का प्रारंभिक मूल्यांकन भी मांग की प्रकृति एवं आकार को अनुमानित करने से प्रारम्भ होता है। वस्तु या सेवाओं का बाजार, जो वस्तुतः मांगकर्ता उपभोक्ताओं एवं आपूर्तिकर्ता निर्माताओं की अन्तर्क्रिया करने का भौतिक स्थल है, मांग एवं पूर्ति की शक्तियों से शासित होता है। बाजार के अन्तर्गत व्यक्ति, व्यक्तियों के समूह, संस्थाएँ, फर्म एवं कम्पनियाँ, सम्मिलित होती हैं। बाजार स्थानीय, क्षेत्रीय, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर तक विस्तृत हो सकता है। बाजार में उपभोक्ताओं की आवश्यकताएँ, उनके संसाधन, उपभोग अधिमान, क्रय व्यवहार, क्रय शक्ति, मांग की प्रवृत्तियाँ, आपूर्तिकर्ताओं की संरचना, वितरण के माध्यम, बाजार विभक्तिकरण, कीमतें, प्रतियोगिता, प्रवर्तन सरकार की नीति एवं नियमन इत्यादि विविध संघटक एवं मांग को प्रभावित करने वाले कारक सम्मिलित होते हैं। अतः एक कम्पनी को किसी भी उत्पाद की बाजार में मांग के साथ उपभोक्ताओं की आवश्यकताओं को ध्यान में रखना होता है। इसके लिए परियोजनाओं की सही पहचान एवं मांग के पूर्वानुमान के अभाव में मूर्त स्वरूप ग्रहण नहीं कर पाते और बाजार के सही आकार के अभाव में कई को बीच में ही बन्द करना पड़ता है। परियोजनाओं की सफल पहचान के कई उदाहरण दिये जा सकते हैं। उदाहरणार्थ जे0आर0डी0 टाटा के द्वारा टाटा स्टील का स्टील सिटी टाटानगर में रुपान्तरण, धीरु भाई अम्बानी के द्वारा कॉटन टेक्सटाइल्स मिल का रिलायन्स समूह में रुपान्तरण, नारायण मूर्ति एवं नन्दन निलेकनी के द्वारा 'इन्फोसिस' की स्थापना एवं तीव्र विकास, टाटा समूह एवं रामादोराई के द्वारा 'टी0सी0एस0' का प्रमुख भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी कम्पनी में रुपान्तरण अजीम प्रेम जी के द्वारा 'विप्रो' कम्पनी की स्थापना एवं विकास इत्यादि अनेक सफल परियोजनाओं के ज्वलन्त उदाहरण हैं, जिनसे यह स्पष्ट होता है कि परियोजना के विचार की संभाव्यता उसे एक लाभकारी व्यवसाय के रूप में रुपान्तरित करने की योग्यता पर निर्भर करती है।

मांग बाजार प्रणाली का अत्यन्त महत्वपूर्ण तत्व है। बल्कि कभी-कभी मांग के प्रबन्ध को ही विपणन प्रबन्ध मान लिया जाता है। बाजार मांग के तीन प्रमुख कारकों में (i) मांग को प्रभावित करने वाले जनांकिकीय कारक (ii) बाजार संभाव्यता को निश्चित करने वाले प्रभावशाली मांग के कारक तथा (iii) क्रेता व्यवहार के कारक जिनसे यह स्पष्ट होता है कि उपभोक्ता क्यों और कैसे क्रय करते हैं, सम्मिलित हैं। इन कारकों के द्वारा मांग की प्रकृति एवं प्रवृत्ति का ज्ञान होता है, किन्तु यह कारक परस्पर सम्बन्धित एवं निरन्तर परिवर्तनशील होते हैं। बाजार मांग का पूर्वानुमान व्यावसायिक नियोजन का प्रमुख अंग है, जिसके अभाव में उत्पादन अतिरेक तथा उसमें दुर्लभ पूँजी के फँस जाने का जोखिम उत्पन्न हो जाता है। अतः बाजार मांग के सम्बन्ध में विश्वसनीय सूचनाओं से संख्यात्मक एवं गुणात्मक सूचनायें प्राप्त करने तथा

बाजार पूर्वानुमान की उपयुक्त विधियों के द्वारा बाजार मांग को अनुमानित करना परियोजना के मांग के मूल्यांकन के मुख्य पहलू हैं, जिनको इस अध्याय में आगे समझाया जा रहा है।

#### **बाजार मांग का आशय :**

एक उत्पाद की बाजार मांग से अभिप्राय एक क्रेता द्वारा एक निश्चित समयावधि में, एक दिये हुए विपणन वातावरण एवं विपणन मिश्रण के अन्तर्गत उत्पाद की मांगी गयी मात्रा से है। विपणन नियोजन हेतु उत्पाद की मांग के संख्यात्मक मापन की आवश्यकता होती है। कम्पनी के उत्पाद अथवा सेवा, क्षेत्रानुसार तथा ग्राहक अनुसार मांग के अनुमान लगाने की प्रक्रिया बाजार मांग का मापन कही जाती है।

समूचे उद्योग की बाजार संभाव्यता अथवा मांग बाजार या उद्योग मांग कहलाती है। यह उद्योग के अन्तर्गत समस्त कार्यरत कम्पनियों अथवा फर्मों के द्वारा प्रस्तुत विपणन मिश्रणों की एकीकृत मांग होती है। एक कम्पनी की मांग कम्पनी के विशिष्ट बाजार पर्यावरण के अन्तर्गत उसकी अपनी विक्रय की माला है, जिसे कम्पनी (i) उत्पाद की मद (ii) उत्पाद के स्वरूप एवं (iii) उत्पाद रेखा से प्राप्त करती है, मांग का क्षेत्रानुसार उप विभाजन ग्राहकानुसार अथवा भौगोलिक क्षेत्रानुसार हो सकता है, जबकि समय के दृष्टिगत मांग अल्पकालीन, मध्यमकालीन और दीर्घकालीन हो सकती है। कम्पनी के लिए प्रत्येक प्रकार की मांग का मापन उत्पाद एवं विपणन नियोजन विस्तार एवं सम्वर्द्धन हेतु आवश्यक है।

### **4.3 मांग विश्लेषण हेतु वांछित सूचनाएँ**

किसी भी परियोजना के सफल क्रियान्वयन हेतु बाजार विश्लेषक प्रस्तावित उत्पाद के विषय में निम्नांकित सूचनाएँ चाहता है :

#### **1. लक्षित बाजार की पहचान**

किसी भी निर्माणी अथवा सेवा संगठन की सफलता के लिए उसके द्वारा प्रस्तुत उत्पाद अथवा सेवा हेतु संभावित बाजार होना आवश्यक है। लक्षित बाजार की पहचान हो जाने पर कम्पनी की प्रस्तावित परियोजना का बाजार अंश एवं उसके अनुसार प्लान्ट की क्षमता का निर्धारित संसाधनों को लक्ष्यपूर्ति हेतु निर्धारित उत्पाद अथवा सेवा में अनुकूलतम ढंग से आबंटित किया जा सकता है। कम्पनी की पूर्व संभावना तकनीकी आर्थिक रिपोर्ट एवं विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डी0पी0आर0) में लक्षित बाजार अंश, प्लान्ट क्षमता तथा आगत-निर्गत एवं ग्राहकों की पृष्ठभूमि एवं जनांकिकीय प्रोफाइल का विशिष्ट उल्लेख होता है। इसके लिए संख्यात्मक आंकड़े विभिन्न स्रोतों से एकत्रित कर उल्लिखित किए जाते हैं।

#### **2. प्रभावी मांग का अवलोकन**

उत्पाद या सेवा की वर्तमान एवं भूतकाल की प्रभावी मांग वास्तविक उपभोग से ज्ञात की जा सकती है, जिसे उत्पादन में शुद्ध आयात-निर्यात तथा स्टॉक के स्तर में परिवर्तन के समायोजन से ज्ञात किया जा सकता है। प्रतियोगी अर्थव्यवस्थाओं में प्रभावी मांग एवं वास्तविक उपभोग समान होते हैं किन्तु विकासशील देशों की अर्थव्यवस्थाओं में, जहाँ इनमें अन्तराल होता है, इसे बाजार अपूर्णताओं के समायोजन से समायोजित किया जाना होता है।



### 3. मांग की प्रकृति एवं प्रवृत्ति को ज्ञात करना

मांग की प्रकृति की गहन जानकारी के लिये कुल मांग को बाजार के प्रमुख भागों एवं उप विभागों में विभाजित एवं उप विभाजित कर विश्लेषण किया जाना चाहिये। बाजार के प्रमुख भाग 1. उत्पाद की प्रकृति 2. ग्राहक समूह एवं 3. भौगोलिक क्षेत्र हो सकते हैं। उत्पाद की प्रकृति का आशय उसके प्रकार अर्थात् औद्योगिक, कृषि, कच्चा या निर्मित माल से है। ग्राहक समूह औद्योगिक या घरेलू, आय समूह एवं उद्योग के प्रकार के अनुसार उप विभाजित हो सकता है। ग्राहकों को जनांकिकीय, सामाजिक, मनोवैज्ञानिक एवं सांस्कृतिक आदि उपवर्गों में विभाजित कर विश्लेषण किया जा सकता है।

### 4. सूचनाओं के द्वितीयक स्रोत

मांग एवं बाजार विश्लेषण के लिए सूचनायें दो प्रकार के स्रोतों से एकत्रित की जा सकती हैं – प्राथमिक एवं द्वितीयक स्रोत। प्राथमिक स्रोत वह होते हैं जिनसे सूचनाएं प्रथम बार किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए एकत्रित की जाती हैं जबकि द्वितीयक स्रोत वह हैं जो पूर्व से ही विद्यमान एवं अस्तित्व में होते हैं, किन्तु उन्हें अन्य किसी सन्दर्भ में एकत्रित किया गया होता है। द्वितीयक स्रोतों से उपलब्ध सूचनायें मांग एवं बाजार विश्लेषण के लिये इस कारण महत्वपूर्ण होती हैं कि वह परियोजना विश्लेषण हेतु प्रारम्भिक प्रवृत्तियों की ओर संकेत करती हैं जिसके आधार पर भावी शोध एवं अधिक गहन जांच की जा सकती है।

द्वितीयक स्रोतों में मुख्यतः जनसंख्या संगणना, राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन के प्रकाशित प्रतिवेदन, योजना आयोग के प्रकाशन, भारत सरकार के विभिन्न मन्त्रालयों के सांख्यिकीय एब्सट्रैक्ट, सूचना एवं प्रसार मन्त्रालय द्वारा प्रकाशित वार्षिक ईयर बुक – भारत, भारतीय विदेश व्यापार संस्थान के अध्ययन एवं रिपोर्टें, भारतीय रिजर्व बैंक की वार्षिक रिपोर्ट एवं त्रैमासिक बुलेटिन, निजी कम्पनियों के प्रकाशन, विश्वविद्यालयों एवं शोध संगठनों, व्यापार संघों की रिपोर्ट, समाचार पत्र, पत्रिकायें एवं जर्नल्स आदि सम्मिलित हैं।

#### द्वितीयक स्रोतों के गुण –

1. यह सरलता से एवं विविध विषयों पर उपलब्ध होते हैं।
2. यह तत्काल उपलब्ध होते हैं तथा समकों की इकाई लागत कम रहती है।
3. पेशेवर संस्थाओं के द्वारा एकत्रित समंक विश्वसनीय होते हैं।

#### द्वितीयक स्रोतों की सीमायें –

1. उपयोगकर्ता का समकों की गुणवत्ता पर नियंत्रण नहीं होता है।
2. यह सदैव प्रासंगिक नहीं होते हैं।
3. इनकी परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता इनके निरन्तर परिवर्द्धन पर निर्भर करती है।

द्वितीयक स्रोतों का एकत्रीकरण विशिष्ट उद्देश्यों के लिये किया जाता है, अतः परियोजना विश्लेषण हेतु इनका उपयोग किये जाने से पूर्व इनकी विश्वसनीयता, प्रासंगिकता एवं परिशुद्धता की जांच किया जाना आवश्यक होता है। अतः यह आवश्यक है कि प्रासंगिकता, परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता का परीक्षण पूर्व में कर लिया जाय।

यह जानना आवश्यक है कि सामग्री किसके द्वारा , कब एवं किस उद्देश्य से एकत्रित की गयीं हैं। लक्षित समग्र एवं न्यादर्श क्या था? सूचनायें प्राप्त करने में संगणक एवं सूचक द्वारा पक्षपात का अंश कितना है एवं इसे कैसे दूर किया गया है? क्या निष्कर्ष परियोजना मूल्यांकन हेतु हेतु प्रासंगिक हैं एवं उन्हें अपडेट किया गया है?

#### 5. सूचनाओं के प्राथमिक स्रोत

प्राथमिक स्रोत वह होते हैं जिनसे सूचनाएँ प्रथम बार किसी विशिष्ट उद्देश्य को लिए एकत्रित की जाती हैं। बाजार सर्वेक्षण के लिये सूचनाएँ प्रथम बार परियोजना के विशिष्ट उद्देश्यों के अनुसार एकत्रित की जाती हैं।

#### प्राथमिक स्रोतों के गुण—

1. यह नवीनतम सूचनायें उपलब्ध कराते हैं।
2. इनमें परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता बनी रहती है।
3. बाजार सर्वेक्षण को निर्धारित उद्देश्यानुसार परिवर्तित किया जा सकता है।
4. बाजार की प्रवृत्तियों का बेहतर ज्ञान प्राप्त करना सम्भव होता है।

#### प्राथमिक स्रोतों की सीमायें—

1. संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण अत्यधिक व्ययसाध्य होता है, जबकि न्यादर्श सर्वेक्षण में लागत कम करने से परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता प्रभावित होती है।
2. इसमें तथ्यों की अपेक्षा वस्तुपरकता का समावेश होने का जोखिम बना रहता है।
3. इनकी परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता इनके निरन्तर परिवर्द्धन पर निर्भर करती है।
4. सूचनायें एवं सर्वेक्षण परिणाम बिलम्ब से प्राप्त हो सकते हैं। प्राथमिक स्रोतों से समक एकत्रीकरण की प्रक्रिया को संगणना अथवा न्यादर्श सर्वेक्षण दोनों ही के द्वारा सम्पन्न किया जा सकता है।

**संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण** के अर्न्तगत किसी परियोजना के समस्त समग्र अथवा समस्त जनसंख्या को आच्छादित किया जाता है। यहां पर, समग्र अथवा जनसंख्या का अभिप्राय विचाराधीन समस्त इकाइयों से है। जैसे, एक विशिष्ट कम्प्यूटर साफ्टवेयर का प्रयोग करने वाली समस्त कम्पनिया या संस्थान, किसी समाचार पत्र के समस्त पाठक आदि। संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण अत्यधिक व्ययसाध्य होने के कारण , समग्र की इकाइयां कम होने पर जैसे मध्यवर्ती या निवेश वस्तुओं के संबंध में उपयुक्त होता है। किन्तु उपभोक्ता वस्तुओं जैसे खाद्य वस्तुओं के संबंध में सभी उपभोक्ताओं का सर्वेक्षण खर्चीला होने के साथ-साथ किसी विशेष प्रयोजन की पूर्ति करने में उपयुक्त नहीं होता है। वही समान प्रयोजन अपेक्षाकृत कम व्ययसाध्य न्यादर्श सर्वेक्षण से पूर्ण हो सकता है।

#### न्यादर्श अनुसन्धान सर्वेक्षण

एक बड़े समूह से चुने हुये सूचकों, जो उस बड़े समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं, का न्यादर्श निर्मित कर सर्वेक्षण करने की विधि न्यादर्श अनुसन्धान कहलाती है।

न्यादर्श में वही समान विशेषतायें होती हैं जो बड़े समूह –समग्र या जनसंख्या में पायीं जाती हैं। बड़े बाजार का एक क्षेत्र या भाग भी न्यादर्श हो सकता है। अतः, इससे प्राप्त निष्कर्षों को सम्पूर्ण समग्र पर लागू किया जा सकता है। इस विधि में सूचनायें प्रश्नावली या अनुसूची के माध्यम से प्राप्त की जाती हैं। यह विधि विपणन शोध की बहुप्रचलित रीति है जिसके द्वारा विपणन प्रक्रिया के प्रत्येक स्तर जैसे – निर्माण, थोक, फुटकर या ग्राहक के स्तर पर सर्वेक्षण किया जा सकता है। सर्वेक्षण विधि को विभिन्न विपणन समस्याओं जैसे – उत्पाद नियोजन एवं विकास, वितरण के माध्यम के चयन, विज्ञापन एवं प्रचार के प्रभाव आकलन, विक्रय प्रवर्तन, ग्राहक एवं वाहक शोध आदि के समाधान तलाशने में उपयोग किया जा सकता है।

#### न्यादर्श सर्वेक्षण के आवश्यक चरण

1. **लक्षित समग्र की पहचान** – लक्षित जनसंख्या की सावधानीपूर्वक पहचान कर उसे परिभाषित किया जाना चाहिये। लक्षित जनसंख्या को विभिन्न विशेषताओं के आधार पर भिन्न-भिन्न भागों में विभाजित कर सूचनायें एकत्रित की जानी चाहिये।
2. **न्यादर्श संरचना** – न्यादर्श संरचना निर्धारित करते समय न्यादर्श विधि एवं न्यादर्श आकार का चयन महत्वपूर्ण होता है। न्यादर्श विधि साधारण दैव न्यादर्श, स्तरित न्यादर्श, क्रमिक न्यादर्श, प्रणालीगत न्यादर्श या गैर प्रायिकता न्यादर्श हो सकते हैं जिनके अपने अपने लाभ एवं सीमायें हैं। इसी प्रकार न्यादर्श आकार से अनुमानों की विश्वसनीयता तय होती है। न्यादर्श आकार जितना बड़ा होगा, विश्वसनीयता उतनी ही अधिक होगी।
3. **प्रश्नावली या अनुसूची तैयार करना** – प्रश्नावली सूचको द्वारा भरी जाती है जबकि अनुसूची संगणक के द्वारा स्वयं भरी जाती है। प्रश्नावली या अनुसूची में से किसी एक का चयन समग्र की प्रकृति पर निर्भर करता है। प्रश्नावली या अनुसूची दोनों में सूचको हेतु प्रश्न होते हैं, जिनका निष्कर्षों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। अतः प्रश्नावली या अनुसूची का परीक्षण पाइलट सर्वेक्षण के द्वारा किया जाना उपयुक्त होता है।
4. **संगणकों एवं अनुसन्धनकर्ताओं की नियुक्ति एवं प्रशिक्षण** – परियोजना के उद्योग एवं बाजार की प्रकृति के अनुरूप उपयुक्त कर्मचारियों की नियुक्ति एवं प्रशिक्षण से सूचनाओं का संकलन निर्धारित योजनानुसार होता है तथा पक्षपात एवं पूर्वाग्रहों की संभावना भी कम हो जाती है। संगणकों एवं अनुसन्धनकर्ता उत्तरदाताओं से सूचनाओं की प्राप्ति डाक, टेलीफोन या व्यक्तिगत साक्षत्कार के द्वारा की जा सकती है। व्यक्तिगत साक्षत्कार व्ययसाध्य किन्तु विश्वसनीय होता है।
5. **आंकड़ों की जांच, विश्लेषण एवं निर्वचन** – संकलित आंकड़ों की जांच एवं विश्लेषण हेतु उनका सर्वप्रथम एनका सावधानीपूर्वक वर्गीकरण एवं सारणीयन किया जाता है तथा उसके बाद उपयुक्त सांख्यिकीय विधियों के द्वारा विश्लेषण किया जाता है तथा प्राप्त परिणामों का निर्वचन कर परियोजना की बाजार संभाव्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है।

---

#### 4.4 मांग एवं विक्रय पूर्वानुमान

---

बाजार एवं मांग के विभिन्न पहलुओं के विषय में प्राथमिक एवं द्वितीयक स्रोतों से सूचनायें एकत्रित करने के पश्चात भावी मांग का अनुमान लगाना अगला चरण है। विक्रय पूर्वानुमान ज्ञात तथ्यों के आधार पर भविष्य की निश्चित अवधि के लिये वस्तु या सेवा की अनुमानित मात्रा को ज्ञात करने की प्रक्रिया है। किसी भी परियोजना में नवीन उत्पाद के चयन से पूर्व मांग एवं विक्रय पूर्वानुमान आवश्यक है क्योंकि उत्पाद का चयन विक्रय पूर्वानुमानों के आधार पर ही किया जाता है। कम्पनी की योजनाओं एवं लक्ष्यों का निर्धारण एवं कार्य परिणामों का नियन्त्रण उपयुक्त विक्रय पूर्वानुमानों पर निर्भर करता है। फिलिप कोटलर के अनुसार, “कम्पनी के पूर्वानुमान का आशय एक चयनित विपणन योजना के आधार पर और वातावरण संबंधी कल्पित दशाओं के अन्तर्गत कम्पनी की बिक्री के अनुमानित स्तर से है।”

#### 4.5 एक आदर्श पूर्वानुमान की विशेषताएँ

एक आदर्श पूर्वानुमान की निम्नांकित विशेषताएँ होती हैं:

1. **गणना की शुद्धता** – यह पूर्वानुमान में की गयी मान्यताओं पर निर्भर करती है। पूर्वानुमान विगत अनुमानों के सापेक्ष वर्तमान आय के रूप में अथवा वास्तविक मांग के सापेक्ष विचलनों के रूप में हो सकते हैं।
2. **लोचशीलता** – व्यावसायिक वातावरण में हो रहे निरन्तर परिवर्तनों के दृष्टिगत पूर्वानुमानों में भी परिवर्तन का क्षेत्र होना चाहिये। अर्थात् विचलन गुणांक को समय समय पर परिवर्तनों के अनुसार समायोजित करने का क्षेत्र उपलब्ध होना चाहिये।
3. **तत्काल परिणाम देने की सक्षमता** – पूर्वानुमान विधि ऐसी हो कि वह तत्काल एवं उपयोगी परिणाम दे सके।
4. **मितव्ययी** – पूर्वानुमान विधि सरल एवं न्यूनतम लागत वाली होनी चाहिये।
5. **विश्वसनीयता** – पूर्वानुमान विधि तर्कसंगत, औचित्यपूर्ण एवं संगतियुक्त होनी चाहिये।

#### 4.6 मांग पूर्वानुमान की मात्रात्मक एवं गुणात्मक विधियाँ

मांग पूर्वानुमान की विधियों को दो व्यापक वर्गों में विभक्त किया जा सकता है:

(1) मात्रात्मक विधियाँ एवं (2) गुणात्मक विधियाँ

##### (1) मात्रात्मक विधियाँ

पूर्वानुमान की मात्रात्मक विधियों में निम्नांकित सांख्यिकीय विधियाँ सम्मिलित हैं :

1. **काल श्रेणी विश्लेषण** : इस विधि के अन्तर्गत उपभोग के भूतकालीन समंको का विश्लेषण करके भावी उपभोग की प्रवृत्ति निर्धारित की जाती है। इस विधि में भावी बिक्री को अनुमानित करने के लिये चार प्रकार के ऐतिहासिक विक्रय विचरणों – (1) दीर्घकालीन प्रवृत्ति (2) मौसमी विचरण (3) चक्रीय विचरण एवं (4) अनियमित विचरणों का विश्लेषण किया जाता है तथा आने वाली समयावधि के लिये विक्रय का वाह्यगणन किया जाता है। उपलब्ध समंको में सुनिश्चित प्रवृत्ति दृष्टिगोचर होने पर यह विधि उपयुक्त होती है। यह विधि सरल एवं मितव्ययी होने के कारण प्रचलित है, किन्तु अनियमित विचरणों की स्थिति में

सही पूर्वानुमान नहीं दे पाती है। दीर्घकालीन प्रवृत्ति का मापन निम्नांकित प्रमुख रीतियों से हो सकता है:

(अ) **मुक्त हस्त वक्र विधि** – इस विधि में मूल काल श्रेणी को ग्राफ पेपर में प्रांकित करके विभिन्न उतार चढ़ाव के बिन्दुओं के मध्य से होता हुआ एक सरल वक्र खींचा जाता है, जो दीर्घकालीन प्रवृत्ति को स्पष्ट करता है। इस वक्र को आगे बढ़ाने पर भावी समयावधि की तत्संवादी बिक्री ज्ञात की जा सकती है। यह विधि प्रारंभिक, सरल एवं तात्कालिक परिणाम देने वाली है किन्तु इसमें परिशुद्धता कम रहती है।

(ब) **चल माध्य विधि**—यह विधि सामान्यतया अल्पकालीन विचरणों के लिये उपयुक्त है। इस विधि में पूरे चक्र के लिये समकों का औसत लिया जाता है और प्रत्येक अगले समंक को सम्मिलित करते हुये औसत को आगे अनवरत रूप में बढ़ाया जाता है। एक माह की वास्तविक बिक्री को उस माह के चल माध्य से विभाजित करने पर अनुमानित मौसमी इण्डेक्स ज्ञात हो जाता है।

(स) **न्यूनतम वर्ग विधि**—यह विधि दीर्घकालीन प्रवृत्ति को ज्ञात करने के लिये उपयुक्त है। इसमें वर्ष के समकों के स्थान पर क्रम संख्यायें प्रयुक्त की जाती हैं जिन्हें एक्स श्रेणी मान लिया जाता है। बिक्री के समंक वाइ श्रेणी माने जाते हैं। निम्नलिखित सूत्रों की सहायता से वांछित वर्ष की अनुमानित बिक्री ज्ञात की जाती है।

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (1)$$

$$\Sigma Y = Na + b\Sigma X^2 \dots \dots (2)$$

$$\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma X^2 \dots \dots (3)$$

#### उदाहरण : 1

एक फर्म की बिक्री के निम्नांकित समकों से वर्ष 2018 एवं 2019 की बिक्री न्यूनतम वर्ग विधि से निम्नवत ज्ञात की जायेगी :

वर्ष	बिक्री लाख रू० में Y	X	X <sup>2</sup>	XY
2009	6	1	1	6
2010	8	2	4	16
2011	10	3	9	30
2012	15	4	16	60
2013	18	5	25	90
2014	25	6	36	150
2015	26	7	49	182
2016	30	8	64	240
2017	35	9	81	315
	$\Sigma X=173$	$\Sigma X=45$	$\Sigma X^2=285$	$\Sigma XY=1089$

$$\Sigma Y = Na + b\Sigma X^2 \dots \dots (2)$$

$$173 = 9a + b45$$

$$\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma X^2 \dots (3)$$

$$1089 = 45a + b285$$

दोनों समीकरणों को हल करने पर

$$b = 3.73$$

b का मान समीकरण 2 में रखने पर

$$a = -0.57$$

a, b का मान समीकरण 1 में रखने पर

$$Y = -0.57 + 3.73X$$

2017 एवं 2018 की बिक्री के लिये एक्स का मान क्रमशः 10 एवं 11 होगा ।

$$2017 \text{ की बिक्री} = 0.57 + 3.73 \times 10 = 36.173 \text{ लाख } \text{रु०}$$

$$2018 \text{ बिक्री} = 0.57 + 3.73 \times 12 = 36.173 \text{ लाख } \text{रु०}$$

2. **सहसंबंध एवं प्रतीपगमन विश्लेषण विधि** : यदि दो या अधिक चर परस्पर संबंधित हों तो प्रतीपगमन विश्लेषण के द्वारा स्वतन्त्र चर के तत्संवादी आश्रित चर का अनुमानित मूल्य ज्ञात किया जा सकता है। इसके लिये उपरोक्त वर्णित न्यूनतम वर्ग विधि के समीकरणों के आधार पर दो प्रतीपगमन रेखायें – एक्स की वाइ पर एवं वाइ की एक्स पर ज्ञात की जा सकती हैं जिनसे एक्स एवं वाइ के तत्संवादी अज्ञात मूल्य ज्ञात किये जा सकते हैं। दो प्रतीपगमन समीकरण निम्नवत हैं :

$$X = a + bY \dots \dots \dots (1)$$

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (2)$$

यदि वाइ का मान प्रदत्त हो तो उसके तत्संवादी एक्स का मान ज्ञात करने के लिये समीकरण संख्या 1 तथा यदि एक्स का मान प्रदत्त हो तो उसके तत्संवादी वाइ का मान ज्ञात करने के लिये समीकरण संख्या 2 का प्रयोग किया जाता है।

**उदाहरण : 2**

वर्ष	कीमत X	विक्रय Y 000 इकाइयों में	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
2005	15	52	225	2704	780
2006	15	46	225	2116	690
2007	12	38	144	1444	456
2008	26	37	676	1369	962
2009	13	37	324	1369	666
2010	12	37	144	1369	444
2011	8	34	64	1156	272
2012	38	25	1444	625	950
2013	26	22	676	484	572
2014	19	22	361	484	418

2015	29	20	841	400	580
2016	22	14	484	196	308
	240	384	5708	13716	7098

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{12(7098) - (240)(384)}{12(5708) - (240)^2}$$

$$= -6984/10896$$

$$= -0.641$$

$$a = \frac{\sum Y - b\sum X}{n}$$

$$= \frac{384 - 0.641(240)}{12}$$

$$= 44.82$$

रैखिक समीकरण

$$Y = 44.82 - 0.641X$$

यदि हमें कीमत (Y) = 30 के लिये मांग का अनुमान करना है तो उपरोक्त समीकरण में मान रखने पर

$$Y = 44.82 - 0.641(30)$$

$$= 25.29 \text{ (000 units)}$$

## (2) गुणात्मक विधियां

यद्यपि मात्रात्मक विधियां गुणात्मक विधियों की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय परिणाम प्रदान करती हैं किन्तु अनेक कारणों से यह सदैव संभव नहीं होता है कि गुणात्मक विधियों को उपयोग में लाया जाय। इन कारणों में समय एवं लागत के साथ साथ समंको की कमी एवं मात्रात्मक समंकों की अपनी सीमायें भी हो सकती हैं। अतः मांग पूर्वानुमान के लिये गुणात्मक विधियों को भी उपयोग में लाया जाता है। सामान्यतः प्रयोग में लायी जाने वाली गुणात्मक विधियां निम्नांकित हैं:

1. **प्रबन्धकों की जूरी का मत**—मांग पूर्वानुमान का इस प्राचीनतम विधि में कार्यकारी प्रबन्धक अपने अनुभव एवं ज्ञान के आधार पर एक व्यापक अनुमान लगाते हैं। कोई वरिष्ठ प्रबन्धक कार्यकारी प्रबन्धकों से उनके ग्राहकों से संपर्क अथवा प्रकाशित प्रतिवेदनों के अध्ययन के आधार पर उनके विचार जानकर विक्रय अनुमान करते हैं। यह विधि कम लागत पर तात्कालिक परिणाम देने वाली होने पर भी व्यक्तिगत पूर्वाग्रह से मुक्त नहीं है और इस कारण से इसका कोई वैज्ञानिक आधार नहीं है।
2. **विक्रय शक्ति के विचार**—इस विधि में विक्रय अनुमान करने में उन कर्मचारियों को सम्मिलित किया जाता है जो वास्तव में इस कार्य को करते हैं और उन्हें इस क्षेत्र में ज्ञान, अनुभव एवं ग्राहकों से व्यक्तिगत सम्पर्क का लाभ होता है। इसमें प्रत्येक विक्रय प्रतिनिधि से सर्वप्रथम उनके विक्रय क्षेत्र के अनुमान प्राप्त किये जाते हैं। विक्रय प्रबन्धक व्यक्तिगत अनुमानों का मूल्यांकन कर उन्हें समेकित कर प्रत्येक उत्पादन क्षेत्र या प्रभाग का सम्पूर्ण उत्पादन अनुमान तैयार करते हैं। इस विधि में विक्रय अनुमान तत्काल तैयार हो जाते हैं, किन्तु विक्रयकर्ताओं के अनुमान प्रायः जल्दबाजी में तैयार होने एवं उन्हें आर्थिक कारकों एवं प्रवृत्तियों की सैद्धान्तिक जानकारी के अभाव के कारण इनकी

प्रभावशीलता संदेहास्पद रहती है और अनुमान भी आशवादी या निराशावादी हो सकते हैं।

3. **उपभोक्ताओं की आकांक्षायें ज्ञात करना** —इस विधि में उपभोक्ताओं से उनके क्रय के इरादों के विषय में सूचनायें प्राप्त की जाती है। उसके आधार पर उपक्रम की अपेक्षाओं के अनुरूप विक्रय अनुमान प्रबन्धकों के द्वारा लगाये जाते हैं। इस विधि में यह मान्यता की जाती है कि उपभोक्ता पूर्वानुमान के एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं। किन्तु यह विधि तब ही उपयुक्त होती है जब ग्राहकों का संख्या बहुतकम होती है। इस विधि की सफलता ग्राहकों की सही पहचान करने, उनसे वांछित सूचना प्राप्त कर सकने एवं ग्राहकों के उपयुक्त न्यादर्श पर निर्भर करती है।

#### 4.7 सारांश

परियोजना प्रबन्ध किसी विशिष्ट कार्य को व्यवस्थित एवं वैज्ञानिक ढंग से परिभाषित एवं पूर्ण करने की एक अनोखी, समयबद्ध एवं जटिल प्रक्रिया है। समस्त परियोजनाएँ परिभाषा, नियोजन, क्रियान्वयन, एवं सुपुर्दगी के पृथक-पृथक चरणों के निर्धारित चरणों से होकर गुजरती है। प्रत्येक चरण में निर्धारित समय एवं संसाधन निहित होते हैं। प्रत्येक परियोजना का चयन करते समय सर्वप्रथम विभिन्न मूल्यांकन तकनीकों के द्वारा परियोजना की विभिन्न अवस्थाओं — (1) बाजार, (2) तकनीकी एवं (3) वित्तीय अवस्थाओं के अन्तर्गत मूल्यांकन किया जाता है।

परियोजना में निहित भारी परिव्यय की लाभदायकता को ज्ञात करने, परियोजना की भावी संभावनाओं को ज्ञात करने, परियोजना की अर्थसक्षमता को ज्ञात करने के लिए तथा परियोजनाओं में अनिश्चितता एवं जोखिम तत्व संभाव्यता मूल्यांकन को आवश्यक बना देता है। परियोजना संभाव्यता मूल्यांकन की निम्नांकित तीन अवस्थाएँ हैं, जो परस्पर आश्रित एवं प्रभावित करने वाली हैं : 1. बाजार संभाव्यता मूल्यांकन 2. तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन एवं 3. वित्तीय संभाव्यता मूल्यांकन।

किसी भी परियोजना की सफलता उसके द्वारा उत्पादित वस्तु या प्रदत्त सेवा की मांग पर निर्भर करती है। इस कारण परियोजना का प्रारंभिक मूल्यांकन भी मांग की प्रकृति एवं आकार को अनुमानित करने से प्रारम्भ होता है। मांग बाजार प्रणाली का अत्यन्त महत्वपूर्ण तत्व है। बल्कि कभी-कभी मांग के प्रबन्ध को ही विपणन प्रबन्ध मान लिया जाता है। बाजार मांग के तीन प्रमुख कारकों में (i) मांग को प्रभावित करने वाले जनांकिकीय कारक (ii) बाजार संभाव्यता को निश्चित करने वाले प्रभावशाली मांग के कारक तथा (iii) क्रेता व्यवहार के कारक जिनसे यह स्पष्ट होता है कि उपभोक्ता क्यों और कैसे क्रय करते हैं, सम्मिलित हैं। इन कारकों के द्वारा मांग की प्रकृति एवं प्रवृत्ति का ज्ञान होता है, किन्तु यह कारक परस्पर सम्बन्धित एवं निरन्तर परिवर्तनशील होते हैं। बाजार मांग का पूर्वानुमान व्यावसायिक नियोजन का प्रमुख अंग है, जिसके अभाव में उत्पादन अतिरेक तथा उसमें दुर्लभ पूँजी के फँस जाने का जोखिम उत्पन्न हो जाता है। अतः बाजार मांग के सम्बन्ध में विश्वसनीय सूचनाओं से संख्यात्मक एवं गुणात्मक सूचनायें प्राप्त करने तथा बाजार पूर्वानुमान की उपयुक्त विधियों के द्वारा



बाजार मांग को अनुमानित करना परियोजना के मांग के मूल्यांकन के मुख्य पहलू हैं। मांग विश्लेषण हेतु वांछित सूचनाओं में लक्षित बाजार की पहचान, प्रभावी मांग का अवलोकन प्रमुख है। उत्पाद या सेवा की वर्तमान एवं भूतकाल की प्रभावी मांग वास्तविक उपभोग से ज्ञात की जा सकती है, जिसे उत्पादन में शुद्ध आयात-निर्यात तथा स्टॉक के स्तर में परिवर्तन के समायोजन से ज्ञात किया जा सकता है। प्रतियोगी अर्थव्यवस्थाओं में प्रभावी मांग एवं वास्तविक उपभोग समान होते हैं किन्तु विकासशील देशों की अर्थव्यवस्थाओं में, जहाँ इनमें अन्तराल होता है, इसे बाजार अपूर्णताओं के समायोजन से समायोजित किया जाना होता है। मांग एवं बाजार विश्लेषण के लिए सूचनायें दो प्रकार के स्रोतों से एकत्रित की जा सकती हैं – प्राथमिक एवं द्वितीयक स्रोत। प्राथमिक स्रोत वह होते हैं जिनसे सूचनाएँ प्रथम बार किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए एकत्रित की जाती हैं जबकि द्वितीयक स्रोत वह हैं जो पूर्व से ही विद्यमान एवं अस्तित्व में होते हैं, किन्तु उन्हें अन्य किसी सन्दर्भ में एकत्रित किया गया होता है। द्वितीयक स्रोतों से उपलब्ध सूचनायें मांग एवं बाजार विश्लेषण के लिये इस कारण महत्वपूर्ण होती हैं कि वह परियोजना विश्लेषण हेतु प्रारम्भिक प्रवृत्तियों की ओर संकेत करती हैं जिसके आधार पर भावी शोध एवं अधिक गहन जांच की जा सकती है। प्राथमिक स्रोतों से समंक एकत्रीकरण की प्रक्रिया को संगणना अथवा न्यादर्श सर्वेक्षण दोनों ही के द्वारा सम्पन्न किया जा सकता है। संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण के अर्न्तगत किसी परियोजना के समस्त समग्र अथवा समस्त जनसंख्या को आच्छादित किया जाता है। संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण अत्यधिक व्ययसाध्य होने के कारण, समग्र की इकाइयां कम होने पर जैसे मध्यवर्ती या निवेश वस्तुओं के संबंध में उपयुक्त होता है। किन्तु उपभोक्ता वस्तुओं जैसे खाद्य वस्तुओं के संबंध में सभी उपभोक्ताओं का सर्वेक्षण खर्चीला होने के साथ-साथ किसी विशेष प्रयोजन की पूर्ति करने में उपयुक्त नहीं होता है। वही समान प्रयोजन अपेक्षाकृत कम व्ययसाध्य न्यादर्श सर्वेक्षण से पूर्ण हो सकता है। न्यादर्श अनुसन्धान सर्वेक्षण एक बड़े समूह से चुने हुये सूचकों, जो उस बड़े समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं, का न्यादर्श निर्मित कर सर्वेक्षण करने की विधि है। न्यादर्श में वही समान विशेषतायें होती हैं जो बड़े समूह – समग्र या जनसंख्या में पायी जाती हैं। बड़े बाजार का एक क्षेत्र या भाग भी न्यादर्श हो सकता है। अतः, इससे प्राप्त निष्कर्षों को सम्पूर्ण समग्र पर लागू किया जा सकता है। यह विधि विपणन शोध की बहुप्रचलित रीति है जिसके द्वारा विपणन प्रक्रिया के प्रत्येक स्तर जैसे – निर्माण, थोक, फुटकर या ग्राहक के स्तर पर सर्वेक्षण किया जा सकता है। सर्वेक्षण विधि को विभिन्न विपणन समस्याओं जैसे – उत्पाद नियोजन एवं विकास, वितरण के माध्यम के चयन, विज्ञापन एवं प्रचार के प्रभाव आकलन, विक्रय प्रवर्तन, ग्राहक एवं वाहक शोध आदि के समाधान तलाशने में उपयोग किया जा सकता है। न्यादर्श सर्वेक्षण के आवश्यक चरणों में लक्षित समग्र की पहचान, न्यादर्श संरचना, प्रश्नावली या अनुसूची तैयार करना, संगणकों एवं अनुसन्धानकर्ताओं की नियुक्ति एवं प्रशिक्षण आंकड़ों की जांच, विश्लेषण एवं निर्वचन सम्मिलित हैं।

पूर्वानुमान की मात्रात्मक विधियों में काल श्रेणी विश्लेषण, न्यूनतम वर्ग विधि, सहसंबंध एवं प्रतीपगमन विश्लेषण विधि आदि सांख्यिकीय विधियां सम्मिलित हैं। काल

श्रेणी विश्लेषण में भावी बिक्री को अनुमानित करने के लिये चार प्रकार के ऐतिहासिक विक्रय विचरणों – (1) दीर्घकालीन प्रवृत्ति (2) मौसमी विचरण (3) चक्रीय विचरण एवं (4) अनियमित विचरणों का विश्लेषण किया जाता है तथा आने वाली समयावधि के लिये विक्रय का वाह्यगणन किया जाता है। उपलब्ध समंको में सुनिश्चित प्रवृत्ति दृष्टिगोचर होने पर यह विधि उपयुक्त होती है। दीर्घकालीन प्रवृत्ति का मापन मुक्त हस्त वक्र विधि, चल माध्य विधि, न्यूनतम वर्ग विधि आदि से हो सकता है। पूर्वानुमान की गुणात्मक विधियां प्रबन्धकों की जूरी का मत, विक्रय शक्ति के विचार, उपभोक्ताओं की आकांक्षायें ज्ञात करना आदि हैं।

#### 4.8 शब्दावली

- **प्राथमिक स्रोत** : वह होते हैं जिनसे सूचनाएँ प्रथम बार किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए एकत्रित की जाती हैं । ।
- **द्वितीयक स्रोत** : वह होते हैं जो पूर्व से ही विद्यमान एवं अस्तित्व में होते हैं, किन्तु उन्हें अन्य किसी सन्दर्भ में एकत्रित किया गया होता है।
- **संगणना अनुसन्धान सर्वेक्षण**: इसके अर्न्तगत किसी परियोजना के समस्त समग्र अथवा समस्त जनसंख्या को आच्छादित किया जाता है।
- **न्यादर्श अनुसन्धान** : एक बड़े समूह से चुने हुये सूचकों, जो उस बड़े समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं, का न्यादर्श निर्मित कर सर्वेक्षण करने की विधि न्यादर्श अनुसन्धान कहलाती है।

**डी0पी0आर0** : विस्तृत परियोजना रिपोर्ट,

#### 4.9 बोध प्रश्न

(अ) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

- (1) बाजार मांग का .....व्यावसायिक नियोजन का प्रमुख अंग है।
- (2) .....एक अनोखी ,समयबद्ध एवं जटिल प्रक्रिया है।
- (3) परियोजना संभाव्यता मूल्यांकन की तीन अवस्थाएँ .....तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन एवं वित्तीय संभाव्यता मूल्यांकन हैं।
- (4) .....स्रोत वह होते हैं जिनसे सूचनाएँ प्रथम बार किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए एकत्रित की जाती हैं ।
- (5) उपलब्ध समंको में सुनिश्चित प्रवृत्ति दृष्टिगोचर होने पर ..... विधि उपयुक्त होती है।

(ब) सत्य/असत्य बताइए।

- (1) परियोजना में एक बार निवेश का निर्णय हो जाने पर फिर उससे पीछे हटना संभव नहीं होता है।
- (2) प्रत्येक परियोजना स्वयं में अनोखी होती है किन्तु परियोजनाओं के जीवन चक्र के विभिन्न चरण प्रायः समान होते हैं।
- (3) प्रश्नावली सूचको द्वारा भरी जाती है जबकि अनुसूची संगणक के द्वारा स्वयं भरी जाती है।
- (4) बड़े बाजार का एक क्षेत्र या भाग भी न्यादर्श हो सकता है।

- (5) द्वितीयक स्रोतों से उपलब्ध सूचनायें परियोजना विश्लेषण हेतु प्रारम्भिक प्रवृत्तियों की ओर संकेत करती हैं जिसके आधार पर भावी शोध एवं अधिक गहन जांच की जा सकती है।

#### 4.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

(अ)

- (1) पूर्वानुमान (2) परियोजना प्रबन्ध (3) बाजार संभाव्यता मूल्यांकन (4) प्राथमिक (5) काल श्रेणी विश्लेषण

(ब)

- (1) सत्य (2) सत्य (3) सत्य (4) सत्य (5) सत्य।

#### 4.11 स्वपरख प्रश्न

- परियोजना प्रबन्ध की विशेषताओं एवं प्रकृति को समझाइए। परियोजना मूल्यांकन की आवश्यकता क्यों है ?
- मांग एवं विक्रय पूर्वानुमान से आप क्या समझते हैं? एक आदर्श पूर्वानुमान की क्या विशेषताएँ होती हैं ?
- पूर्वानुमान की मात्रात्मक विधियों को उदाहरण सहित समझाइए।
- संगणना तथा न्यादर्श सर्वेक्षण में अन्तर कीजिये। न्यादर्श सर्वेक्षण के विभिन्न चरण बताइये।
- मांग एवं बाजार विश्लेषण के लिए सूचनायें किन स्रोतों से एकत्रित की जा सकती हैं? विवेचन कीजिये।

#### 4.12 सन्दर्भ पुस्तकें

- Pandey I.M., Financial Management, Vikash publishing House, New Delhi. (2011).
- Ravi M.Kishore, Financial Management, Taxmann allied services (p)Ltd. , New Delhi (2003).
- ICFAI, Project Management Vol. III, ICFAI University Presss, Hyderabad (2002).
- Khatua Sitangshu, Project Management and Appraisal, Oxford University Press, New Delhi(2011).
- Chandra Prasanna, Project planning, Analysis, selection, Implementation and Review, Tata McGraw Hill,(1995).
- Dwivedi D.N., Managerial economics, Vikash publishing House, New Delhi. (2008).
- Sherlekar S.A., Marketing Management, Himalaya publishing Houde, New Delhi. (2008).

## इकाई –5 तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन

### इकाई की रूपरेखा

- 5.1 प्रस्तावना
- 5.2 तकनीकी विश्लेषण की अवधारणा
- 5.3 तकनीकी विश्लेषण के तत्व
- 5.4 पर्यावरणीय मूल्यांकन
- 5.5 पर्यावरण प्रदूषण क्या है ?
- 5.6 परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आ0ए0)
- 5.7 सामाजिक मूल्यांकन
- 5.8 सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0)
- 5.9 सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0) का 'यूनिडो' दृष्टिकोण
- 5.10 सारांश
- 5.11 शब्दमाला
- 5.13 बोध प्रश्न
- 5.14 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 5.15 स्वपरख प्रश्न
- 5.16 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- तकनीकी विश्लेषण की अवधारणा को समझ सकें।
- तकनीकी विश्लेषण के तत्वोंको स्पष्ट कर सकेंगे।
- परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आ0ए0)को समझ सकें।
- सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0)का विवेचन कर सकें।

### 5.1 प्रस्तावना

बाजार संभाव्यता मूल्यांकन की भांति परियोजना की तकनीकी संभाव्यता का मूल्यांकन भी परियोजना की सफलता के लिए आवश्यक है। पिछली इकाई में परियोजना की बाजार संभाव्यता, मांग विश्लेषण एवं पूर्वानुमान से संबंधित विभिन्न पहलुओं का विवेचन किया गया है। वास्तव में किसी भी नयी परियोजना को प्रारम्भ करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, जिसके अन्तर्गत परियोजना के विचार के प्रस्फुटन से लेकर उत्पादन कार्य को प्रस्ताव में प्रारम्भ करने तक अनेकानेक निर्णय लेने होते हैं। इसके लिए परियोजना के कई विकल्पों में से उपयुक्त विकल्प की पहचान करके उसके सभी पहलुओं-तकनीकी, सामाजिक एवं पर्यावरणीय आदि की गहन जांच आवश्यक है। तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन से है, जिसके अन्तर्गत उसके स्थान का निर्धारण, परियोजना स्थल का चयन, परियोजना के आकार, क्षमता एवं तकनीकी, विभिन्न आगतों जैसे सामग्री, प्लान्ट, मशीन एवं उपकरण, उपयोगिताएँ जैसे ईंधन, शक्ति, जल इत्यादि, परियोजना की साज-सज्जा एवं प्रक्रियाओं के निर्धारण से

संबंधित पहलुओं का विश्लेषण किया जाता है। नयी परियोजनाओं को प्रारम्भ करते समय विद्यमान कम्पनियों अपनी शक्तियों, कमजोरियों, अवसरों एवं चुनौतियों का एकीकृत स्वॉट विश्लेषण भी करती हैं और परियोजना के सभी पहलुओं को सम्मिलित करते हुए एक विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डी0पी0आर0) भी तैयार की जाती है, जो मूल्यांकनकर्ताओं को परियोजना संबंधी आधारभूत जानकारी प्रदान करती है। भारत में वित्तीय संस्थानों के द्वारा वैश्विक प्रवृत्तियों के अनुरूप, परियोजनाओं का मूल्यांकन उनकी सामाजिक लागत एवं लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0) के निर्धारित मापदण्डों के द्वारा भी किया जाता है। वित्तीय संभाव्यता के मूल्यांकन के साथ ही परियोजनाओं का मूल्यांकन उनके पर्यावरणीय प्रभाव के पहलू के आधार पर किया जाता है, क्योंकि विगत वर्षों में उद्योग जनित पर्यावरणीय प्रदूषण के प्रति न केवल जनता की जागृति एवं विरोध प्रखर हुआ है बल्कि प्रदूषण नियंत्रण नियामक कानून भी बने हैं। इस अध्याय में परियोजना के तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन से सम्बन्धित इन पहलुओं को विस्तार से समझाया जा रहा है।

## 5.2 तकनीकी विश्लेषण की अवधारणा

### तकनीकी विश्लेषण क्या है ?

तकनीकी विश्लेषण का अभिप्राय परियोजना के अभियांत्रिकीय पहलुओं जैसे परियोजना के स्थान, आकार, क्षमता, तकनीकी एवं प्रक्रियाओं की पहचान एवं जांच तथा मूल्यांकन से है। तकनीकी विश्लेषण के विभिन्न तत्व परस्पर आश्रित होते हैं। उदाहरणार्थ प्लांट की क्षमता उसके स्थान पर निर्भर करती है, जबकि स्थान निर्धारण आगतों की निकटता एवं उपलब्धता पर निर्भर करता है।

## 5.3 तकनीकी विश्लेषण के तत्व

तकनीकी विश्लेषण का सम्बन्ध मुख्यतया निम्नांकित तत्वों से होता है :

1. **सामग्री एवं आगतें** : परियोजना हेतु वांछित सामग्री एवं आगतों का निर्धारण, उनकी उपलब्धता की स्थिति एवं आपूर्तिकर्ताओं की पहचान, कमी की पूर्ति के विकल्पों की पहचान इत्यादि पहलू इसमें सम्मिलित होते हैं, जो परियोजना की तकनीकी, स्थान क्षमता, आकार इत्यादि पर परस्पर निर्भर होते हैं।

सामग्री एवं आगतों को निम्नांकित उप वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- a. कच्ची सामग्री, जिसमें कृषि उत्पादन, खनिज उत्पाद, पशु उत्पाद, वन उत्पाद, सामुद्रिक उत्पाद इत्यादि गैर प्रक्रियाजन्य अथवा अर्द्ध प्रक्रियाजन्य कच्चा माल सम्मिलित है।
- b. औद्योगिक कच्चा माल, जिसमें उद्योगों में प्रयुक्त प्रक्रियाजन्य उत्पाद जैसे धातु, निर्मित सामग्री एवं उपकरण, आंशिक रूप से जोड़े गये पुर्जे या उपकरण इत्यादि सम्मिलित होते हैं।
- c. सहायक सामग्री, जिसमें पैकिंग सामग्री, रसायन, सफाई सामग्री, तेल, ग्रीस इत्यादि सम्मिलित होते हैं।

सामग्री एवं आगतों के सम्बन्ध में निम्नांकित प्रश्न मूल्यांकनकर्ता के लिए महत्वपूर्ण होते हैं:

- सामग्री एवं आगतों की वांछित मात्रा क्या होगी ?
- घरेलू स्तर पर आपूर्तिकर्ताओं से कितनी मात्रा उपलब्ध हो सकेगी? कमी की आपूर्ति के लिए क्या व्यवस्था है।
- क्या सामग्री आपूर्ति परियोजना स्थल से निकट है? यदि नहीं तो इससे लागत में कितनी अभिवृद्धि होगी?
- सामग्री किन कीमतों पर प्राप्त हो सकेगी एवं कीमतों की भूतकालीन एवं भावी प्रवृत्ति क्या होगी?
- क्या गुणवत्तापूर्ण सामग्री पर्याप्त मात्रा में सही समय पर प्राप्त हो सकेगी?

2. **उपयोगिताएँ** : उपयोगिताओं का अभिप्राय परियोजना के अन्तर्गत निर्माण या उत्पादन कार्य में प्रयुक्त होने वाली विद्युत शक्ति, जल वाष्प अथवा ईंधन इत्यादि से है, जिसकी नियमित एवं सही कीमत पर आपूर्ति होने पर परियोजना की सफलता निर्भर करती है। उपयोगिताओं की आपूर्ति के अनुमान परियोजना के स्थान, प्लान्ट की क्षमता एवं आकार तथा तकनीकी इत्यादि पर निर्भर करते हैं। उदाहरणार्थ प्लान्ट के विद्युत आपूर्ति केन्द्र एवं जल स्रोतों के निकट स्थानीयकृत होने पर विद्युत एवं जलापूर्ति उचित कीमत पर सुविधाजनक ढंग से प्राप्त हो सकती है।

3. **परियोजना के स्थान का चयन** : परियोजना के स्थान का चयन अनेक कारकों पर निर्भर करता है। सीमेन्ट एवं लौह इस्पात जैसे भारी उद्योगों को कच्चे माल के स्रोतों के निकट स्थानीयकृत करने से उत्पादन लागत में कमी आती है। कच्चे माल की नियमित आपूर्ति किसी भी उद्योग के लिए महत्वपूर्ण होती है। इसी प्रकार उपयोगिताओं जैसे विद्युत, जलापूर्ति एवं शक्ति व ईंधन का निकट उपलब्ध होना परियोजना को लाभदायक स्थिति में ला देता है। परियोजना के निर्धारित स्थल के आस-पास परिवहन के साधनों, संचार सुविधा जैसे टेलीफोन एवं इन्टरनेट कनेक्टिविटी का उपलब्ध होना आवश्यक होता है। प्रशिक्षित एवं कुशल अर्द्धकुशल तथा अकुशल श्रम की उपलब्धता से मानव संसाधनों की उचित कीमत पर आपूर्ति सुनिश्चित होती है। कई उद्योगों जैसे शीघ्र नाशवान वस्तुएँ उत्पादित करने वाले उद्योगों में उत्पादित वस्तुओं के बाजार का निकट होना भी महत्वपूर्ण होता है।

परियोजना के स्थान का चयन भूमि एवं भवन की उपलब्धता तथा सरकारी नीति पर भी निर्भर करता है। उदाहरणार्थ पिछड़े एवं ग्रामीण क्षेत्रों में उद्योगों के प्रवर्तन तथा शहरी क्षेत्रों से औद्योगिक इकाइयों को अन्यत्र स्थापित करने की शासकीय नीतियों से उद्योगों का संकेन्द्रण ग्रामीण एवं पिछड़े क्षेत्रों की ओर होता है, उद्योगों को कर एवं अन्य छूटें एवं प्रोत्साहन प्राप्त होते हैं, किन्तु उत्पादन लागत में अन्य कारकों के कारण वृद्धि भी होती है।

4. **उत्पादन तकनीकी का चयन** : परियोजना हेतु वैकल्पिक तकनीकी उपलब्ध होने की स्थिति में तकनीकी के चयन से श्रम एवं सामग्री की बचत, अधिक

उत्पादन, गुणवत्ता में अभिवृद्धि एवं अन्ततः लाभों में वृद्धि होती है। उत्पादन की तकनीकी के चयन से प्लान्ट एवं मशीनरी का निर्धारण होता है। उपयुक्त तकनीकी के चयन से न केवल प्लान्ट एवं मशीनरी के अनुप्रयोग में कमी होती है, बल्कि ब्याज की लागत में भी कमी आती है। देशी तकनीक के प्रयोग से घरेलू कच्चे माल के उपयोग में भी वृद्धि होती है।

तकनीकी का चयन अनेक कारकों पर निर्भर करता है, जिसमें से प्रमुख कारक निम्नवत हैं :

- तकनीकी का चयन प्रमुख आगत की उपलब्धता पर निर्भर करता है।
  - प्लान्ट की क्षमता के पूर्ण उपयोग के लिए निश्चित तकनीकी लाभदायक होती है।
  - वैकल्पिक तकनीकों के चयन से निवेश लागत एवं उत्पादन लागत प्रभावित होती है, जिसका अनुमान लगाया जाना आवश्यक है।
  - तकनीकी को अपनाया जाना अन्य ईकाइयों में सफलता के उदाहरणों पर निर्भर है।
  - चयनित तकनीकी से उत्पन्न उत्पाद मिश्रण एवं विक्रय योग्य उत्पाद मिश्रण की मात्रा के आधार पर तकनीकी का मूल्यांकन किया जा सकता है।
  - तकनीकी नवीनतम होनी चाहिए ताकि अप्रचलन के जोखिम से बचा जा सके।
  - तकनीकी का चयन उसे अपनाने की सरलता पर निर्भर करता है। जैसे तकनीकी को अपनाया जाना, प्रशिक्षित मानव सम्पदा जो उसे सरलता से परिचालित कर सके, पर भी निर्भर करता है।
5. **उत्पाद मिश्रण** : उत्पाद के आकार एवं गुणवत्ता में परिवर्तन के फलस्वरूप उत्पाद मिश्रण विविधीकृत हो जाता है, जिससे उपभोक्ताओं की मात्रा में वृद्धि एवं तदनुसार लाभदायकता में भी अभिवृद्धि होती है। उदाहरणार्थ टूथपेस्ट के आकार, कच्चे माल, पैकिंग एवं कीमत में थोड़े से परिवर्तन से ग्राहकों की संख्या में वृद्धि एवं लाभदायकता में अभिवृद्धि हो सकती है। किन्तु, उत्पाद मिश्रण में परिवर्तित से फर्म की उत्पाद निर्माण सुविधाओं को भी तदनुसृत परिवर्तित करना होता है। उत्पाद मिश्रण में परिवर्तन की सफलता उत्पादन सुविधाओं को परिवर्तित बाजार दशाओं के अनुरूप बनाने की लोचशीलता पर ही निर्भर करती है।
6. **उत्पाद क्षमता** : उत्पाद क्षमता से अभिप्राय एक प्लान्ट के द्वारा प्रति इकाई समय में उत्पादित इकाइयों की संख्या से है। एक उत्पादन इकाई में अधिकतम क्षमता उस समय प्राप्त होती है जबकि वह अपनी पूर्ण क्षमता का उपयोग कर रही होती है, तो वह न्यूनतम क्षमता पर परिचालन करने वाली फर्म कहलाती है।

फर्म की उत्पाद क्षमता भी प्लान्ट के स्थान निर्धारण के लिए एक प्रमुख निर्धारक कारक होता है। प्लान्ट की क्षमता का निर्धारण स्वयं में अनेक कारकों पर निर्भर करता है, जिनमें प्रमुख निम्नवत हैं :

- (i) एक निर्धारित प्रकार के प्रक्रिया वाले उद्योगों में परियोजना की एक निश्चित न्यूनतम प्लान्ट क्षमता आवश्यक होती है। इसका प्रमुख कारण तकनीकी कारक होते हैं।
- (ii) प्लान्ट की उत्पादन क्षमता को कई कारक जैसे विद्युत एवं शक्ति की उपलब्धता, जलापूर्ति की स्थिति, कच्चे माल की उपलब्धता इत्यादि कारक भी प्रभावित करते हैं।
- (iii) प्लान्ट की क्षमता निवेश की लागत पर भी निर्भर करती है। यदि प्लान्ट की क्षमता बढ़ती है, तो प्रति इकाई निवेश लागत में कमी आती है।
- (iv) फर्म की अवस्थापना सुविधाएँ एवं संसाधनों की मात्रा प्लान्ट क्षमता को सीमित कर देती है। अतः कोई भी फर्म अपने संसाधनों की सीमा के भीतर ही अपनी प्लान्ट क्षमता को निर्धारित कर सकती है।
- (v) फर्म के उत्पाद अथवा सेवा का प्रत्याशित बाजार भी फर्म की प्लान्ट क्षमता का एक महत्वपूर्ण निर्धारक है। उत्पाद सेवा का बाजार जितना सशक्त होगा उतनी ही अधिक अधिक प्लान्ट की क्षमता भी होगी, किन्तु बाजार के कमजोर अथवा अनिश्चितता पूर्ण होने की स्थिति में प्लान्ट क्षमता को सीमित करना आवश्यक होगा।
- (vi) सरकारी नीति एवं नियमन भी किसी उद्योग में फर्म की क्षमता को प्रभावित करते हैं।
7. **मशीनरी एवं उपकरण:** यद्यपि मशीनरी एवं उपकरणों की आवश्यकता परियोजना के प्रकार एवं प्रकृति पर निर्भर करती है किन्तु यह परियोजना में अपनायी गयी उत्पादन तकनीकी एवं निर्धारित प्लान्ट क्षमता पर भी निर्भर करती है। निर्माणी उद्योगों में मशीनरी और उपकरणों की आवश्यकता को निर्धारित करने के लिए निम्नांकित प्रक्रिया अपनायी जाती है:
- (i) मशीन संचालित एवं अन्य परिचालनों की पहचान।
- (ii) प्रत्येक परिचालन के लिए मशीन-घण्टों का निर्धारण।
- (iii) प्रत्येक प्रकार्य हेतु मशीन एवं उपकरण की आवश्यकता का निर्धारण।
- प्रक्रिया आधारित परिचालनों में मशीनों एवं उपकरणों की आवश्यकता प्रत्येक में निहित चरणों के अनुरूप होनी चाहिए प्लान्ट मशीन एवं उपकरणों में प्लान्ट संयन्त्र विद्युत उपकरण, औजार, नियंत्रण, आन्तरिक परिवहन एवं सहायक मशीनें एवं उपकरण सम्मिलित है। साथ ही अतिरिक्त पुर्जा, औजारों, की टूट-फूट इत्यादि की व्यवस्था हेतु आपूर्ति को भी इसमें सम्मिलित किया जाना चाहिए।
8. **परियोजना स्थल का विकास एवं निर्माण कार्य:** परियोजना स्थल से अभिप्राय भूमिका वह विशिष्ट भाग है, जहाँ पर परियोजना स्थापित की जाएगी। परियोजना स्थल के विकास में परियोजना स्थल की ग्रेडिंग एवं समतलीकरण, विद्यमान निर्माणों को ध्वस्त करना एवं हटाना, विद्यमान विद्युत जल संचार आदि संयोजनो, सड़को एवं सम्पर्क मार्गों के स्थानों में परिवर्तन, नवीन जल,



विद्युत,संचार संयोजनों, सड़कों इत्यादि की स्थापना तथा अन्य विविध विकास कार्य सम्मिलित है।

परियोजना में भवन-निर्माण मुख्यतः दो प्रकार का हो सकता है। (i) मुख्य कारखाना अथवा प्रक्रिया भवन एवं (ii) सहायक भवन जिनमें प्रशासनिक भवन, गोदाम, प्रयोगशाला, स्टोर्स, रखरखाव एवं मरम्मत, सामग्री एवं अन्य उपयोगिताओं के भवन सम्मिलित हैं।

9. **क्रय प्रबन्ध एवं आपूर्तिकर्ताओं का चयन :** परियोजना हेतु क्रय किसी भी फर्म का आधारभूत कार्य है, जिसका उद्देश्य गुणवत्तायुक्त सामग्री तथा सेवाओं को सर्वोत्तम स्रोतों से सही समय एवं सही स्थान पर प्राप्त करना है। उत्पादन प्रक्रिया में निर्माण सामग्री की नियमित एवं निर्बाध आपूर्ति अपरिहार्य होती है तथा सामग्री की कमी अथवा अधिकता दोनों ही स्थितियों से बचा जाना चाहिए, जिसके लिए क्रय प्रबन्ध आवश्यक है। क्रय प्रबन्धक विभिन्न प्रकार के आपूर्तिकर्ताओं से निरंतर सम्पर्क में रहते हैं। नियमित प्रकृति के माल की आपूर्तिकर्ताओं की पहचान अधिक कठिन नहीं होती किन्तु जहाँ पर सामग्री उच्च मूल्य की अथवा दुर्लभ प्रकृति की होती है, तब आपूर्तिकर्ताओं की खोज के लिए परियोजना क्रय प्रबन्धक को पर्याप्त सर्वेक्षण कर प्रतियोगितात्मक निविदा अथवा उत्तम संभव मूल्य हेतु सौदेबाजी की तकनीक का अनुसरण करना पड़ता है। आपूर्तिकर्ताओं के साथ हुई संविदाओं के परिचालन हेतु परियोजना प्रबन्धकों की भूमिका महत्वपूर्ण होती है। इनकी कानूनी प्रकृति, निहित अधिकार एवं दायित्वों के दृष्टिगत तथा इनमें संशोधन हेतु नियमों का निर्धारण परियोजना प्रबन्धक का दायित्व होता है। अतः क्रय प्रक्रिया का विधिक प्रलेखन परियोजना प्रबन्धक की भूमिका का मुख्य भाग है।

परियोजना हेतु उपकरणों एवं पूँजीगत माल का क्रय दैनिक उपयोग की सामग्री से भिन्न होता है क्योंकि इसमें अत्यधिक निवेश होता है और मशीन एवं उपकरणों के क्रय के पश्चात इन निर्णयों को उलटना कठिन एवं व्यय साध्य होता है। अतः इनके क्रय हेतु पर्याप्त जाँच के पश्चात विशिष्टियों का निर्धारण तथा इसके बाद चयनित आपूर्तिकर्ताओं से प्रस्ताव मांगे जाने चाहिए।

10. **परियोजना अभिविन्यास एवं कार्य अनुसूची :** परियोजना अभिविन्यास का तात्पर्य परियोजना के अन्तर्गत भवनों, मशीन एवं उपकरणों का इस प्रकार अनुविन्यसन अथवा भौतिक क्रमबद्ध व्यवस्था से है जिससे मानव सम्पदा एवं अन्य संसाधनों का कार्य-क्षमतापूर्ण प्रवाह एवं उपयोग सुनिश्चित हो सके। परियोजना अभिविन्यास अनेक प्रकार का हो सकता है। प्लान्ट पर विभिन्न मशीनों एवं उपकरणों की क्रमबद्ध व्यवस्था उपयोगिता अथवा सुविधा अभिविन्यास कहलाती है। यह प्रक्रिया, उत्पाद और अपनी निर्धारित स्थिति के अनुसार व्यवस्थित हो सकती है। प्रक्रिया अभिविन्यास में मशीनों को विभिन्न प्रक्रियाओं के अनुसार क्रमबद्ध व्यवस्थित किया जाता है जबकि उत्पाद या असेम्बली अभिविन्यास में मशीनों को उनके परिचालन के क्रम में व्यवस्थित

किया जाता है। भारी इंजीनियरिंग, जहाज या एयर क्राफ्ट निर्माण जैसे भारी उत्पादों में सुविधाओं को स्थायी स्थिति में व्यवस्थित किया जाता है।

क्रियात्मक अभिविन्यास में भवनों एवं मशीनों का अभिविन्यास कच्चे माल की प्राप्ति से निर्मित माल के बाहर जाने के क्रम में व्यवस्थित किया जाता है। इसके अतिरिक्त संगठन एवं व्यवसाय की प्रकृति के अनुसार विभिन्न उपयोगिताओं जैसे संचार, परिवहन, मैट्रिक्स संगठन इत्यादि के क्रम में भी अभिविन्यास किया जा सकता है। अभिविन्यास का प्रमुख उद्देश्य संसाधनों एवं समय का कुशलतम उपयोग कर क्षति को न्यूनतम करना है।

कार्य अनुसूची के अन्तर्गत सम्पूर्ण परियोजना कार्य को एकीकृत एवं समन्वित किया जाता है, जिससे परियोजना के अन्तर्गत निर्माण, स्थापना एवं परियोजना कार्य की प्रगति निर्धारित योजना के अनुसार हो सके तथा उत्पादन कार्य को सुचारु रूप में प्रारम्भ करने के लिए विभिन्न सुविधाओं को तैयार किया जा सके।

#### 5.4 पर्यावरणीय मूल्यांकन

परियोजना के बाजार, वित्तीय एवं तकनीकी मूल्यांकन की भांति पर्यावरणीय मूल्यांकन परियोजना मूल्यांकन प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण पहलू है। हाल के वर्षों में निर्माणी उद्योगों के द्वारा पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी पर हानिकारक प्रभाव डालने के प्रति सामाजिक चिन्ता एवं चेतना में अभिवृद्धि हुई है। उद्योगों के द्वारा जल एवं वायु में हानिकारक औद्योगिक प्रदूषकों के रिसाव के प्रति सामान्य जनता की प्रतिक्रिया अधिक मुखर हुई है, जिससे पर्यावरणीय प्रभावों एवं सरकारों का मुद्दा वैश्विक स्तर का हो गया है। विगत वर्षों में प्रदूषण से प्रभावित लोगों की शिकायत पर न्यायालयों के द्वारा कई औद्योगिक इकाइयों को बन्द करने के आदेश भी दिये गए हैं। सरकारों के द्वारा औद्योगिक इकाइयों को धनी नगरीय बस्तियों से दूर स्थानान्तरित किये जाने की कार्यवाही भी की गयी है। प्रदूषण के विरुद्ध जनहित याचिकाओं (पी0आई0एल0) की संख्या भी बढ़ी है। दिल्ली में वायु प्रदूषण के विरुद्ध जनहित याचिका के फलस्वरूप सी0एन0जी0 संचालित परिवहन व्यवस्था इसका ज्वलन्त उदाहरण है। विगत वर्षों में अनेकों पर्यावरण संरक्षण एवं प्रदूषण निवारण अधिनियम भी पारित एवं क्रियान्वित किए गए हैं। कई परियोजनाओं के लिए पर्यावरण मंत्रालय से अनापत्ति अनिवार्य की गयी है। अतः प्रदूषण निवारण परियोजना मूल्यांकन का महत्वपूर्ण भाग हो गया है।

पर्यावरण प्रदूषण के प्रति कम्पनियों एवं फर्मों को संवेदनशील बनाने हेतु अनेक कारक उत्तरदायी हैं, जिनमें प्रमुख कारक निम्नवत हैं—

(i) **जनता का दबाव** : परियोजनाओं के निर्धारित स्थान के निवासियों के द्वारा परियोजनाओं का विभिन्न मुद्दों के आधार पर विरोध करने, जिनमें भूमि उपयोग में परिवर्तन, कृषि भूमि का क्षय, वनों का कटान, जल एवं वायु प्रदूषण, रोजगार, प्राकृतिक आपदाओं का भय एवं प्रत्याशा इत्यादि प्रमुख हैं, से उत्पन्न जन असन्तोष एवं दबाव के कारण नवीन परियोजनाओं को पर्यावरणीय मानकों को पूरा करने पर विवश किया है।

(ii) **उपभोक्ताओं का दबाव** : परियोजनाओं के द्वारा प्रस्तावित उत्पादों का उपभोक्ताओं पर पड़ने वाले पर्यावरणीय प्रभावों के प्रति संगठित उपभोक्ताओं के आन्दोलनों से प्रदूषण उत्पन्न करने वाली कम्पनियों एवं फर्मों पर दबाव पड़ता है, किन्तु विकासशील देशों में यह प्रवृत्ति अभी कम है। यद्यपि उद्योगों के निर्माण कार्यों से उत्पन्न वैश्विक तापमान में वृद्धि, पर्यावरण में हानिकारक कार्बनों एवं गैसों के संकेन्द्रण में वृद्धि इत्यादि के प्रति उपभोक्ताओं में चेतना निरन्तर बढ़ रही है।

(iii) **निवेशकों का दबाव** : प्रदूषक कम्पनियों के विनियोक्ताओं के दबाव के कारण भी कम्पनियों के द्वारा पर्यावरणीय मानकों को पूरा करने का दबाव पड़ता है। यह प्रवृत्ति पश्चिमी देशों में अधिक है, किन्तु हाल के वर्षों में विकासशील देशों के निवेशकों में इस संबंध में चेतना जागृत होना प्रारम्भ हुई है। वैश्वीकरण के फलस्वरूप बहुराष्ट्रीय निगमों में अन्तर्राष्ट्रीय निवेश जैसे एफ0डी0आई0 एवं पोर्टफोलियो निवेश में वृद्धि से निवेशकों का दबाव अधिक प्रभावी हो रहा है।

(iv) **नियामक अधिनियम** : विगत वर्षों में अनेकों अधिनियम पर्यावरण संरक्षण एवं प्रदूषण निवारण के उद्देश्य से पारित किये गये हैं, जिनके प्रावधानों का अनुपालन कम्पनियों एवं फर्मों के लिए अनिवार्य है। नवीन परियोजनाओं को प्रारम्भ करने से पूर्व निम्नांकित प्रमुख अधिनियमों के प्रावधानों का अनुपालन पर्यावरणीय मूल्यांकन का प्रमुख आधार है :

1. भारतीय वन अधिनियम, 1927
2. जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974
3. वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981
4. पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986
5. पर्यावरण (औद्योगिक परियोजनाओं हेतु) नियम, 1999
6. वन्य जन्तु (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2002

इसके अतिरिक्त भारतीय न्यायालयों के द्वारा जारी आदेशों का अनुपालन भी अनिवार्य है।

## 5.5 पर्यावरण प्रदूषण क्या है ?

एक नवीन परियोजना के द्वारा पर्यावरणीय प्रदूषण कई प्रकार से हो सकता है। उसके द्वारा ऐसी हानिकारक गैसों का रिसाव हो सकता है, जो वायु में मिश्रित हो सकते हैं अथवा ऐसे अपक्षय पदार्थों का रिसाव जल या भूमि में हो सकता है, जो मानव एवं जीव जन्तुओं के लिए हानिकारक हो सकते हैं। इसी प्रकार औद्योगिक इकाइयों में एक सीमा से अधिक शोर, आवाज कर्मचारियों एवं निकटवर्ती जनता को हानि पहुँचा सकते हैं।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के अनुसार प्रदूषण का आशय पर्यावरण में किसी ठोस, द्रव्य अथवा गैसीय पदार्थों के सन्केन्द्रण की ऐसी मात्रामें विद्यमानता से है, जो पर्यावरण के लिए हानिकारक हो सकती है अथवा होने की प्रवृत्ति रखती है।

जल प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम 1974 के अनुसार जल प्रदूषण का आशय जल का इस प्रकार विषैला होना अथवा जल की भौतिकीय, रसायनिक या

जैविक विशेषताओं में ऐसा परिवर्तन अथवा जल में किसी गन्दगी, व्यापारिक अपक्षय, या किसी अन्य द्रव्य, गैसीय या ठोस पदार्थ का रिसाव है, जो प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप में परेशानी उत्पन्न करता हो या ऐसा जल जन स्वास्थ्य एवं सुरक्षा या घरेलू, व्यापारिक, औद्योगिक, कृषि या अन्य उपयुक्त प्रयोग या वनस्पतियों या जानवरों अथवा जलीय जीवों के जीवन अथवा स्वास्थ्य के लिए हानिकारक अथवा घातक हो।

प्रायः अधिकांश उद्योग कुछ न कुछ मात्रा में अपक्षय या अन्य प्रदूषकों का रिसाव करते हैं जबकि अन्य कई उद्योग अनेकों प्रदूषकों का एक साथ रिसाव करते हैं। उदाहरणार्थ, तेल रिफाइनरी, उर्वरक, सूती कपड़ा, डिस्टीलरीज, स्टील मिलें, चीनी मिलें, रसायन, तापीय उर्जा आदि मिट्टी, जल एवं हवा में प्रदूषकों का रिसाव करते हैं।

किसी नवीन परियोजना के मूल्यांकन के समय यह देखना आवश्यक है कि उसके द्वारा किस प्रकार के अपक्षय या गैसों का कितना रिसाव होगा तथा उसके निवारणार्थ क्या व्यवस्था की गयी है? क्या परियोजना आवश्यक पर्यावरणीय एवं नियामक अनुमति प्राप्त कर सकेगी?

## 5.6 परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आ0ए0)

परियोजना के द्वारा पर्यावरण पर पड़ रहे प्रभाव का ऐसा अध्ययन जिससे यह ज्ञात हो सके कि परियोजना के क्रियान्वयन का पर्यावरण के विभिन्न संघटकों पर क्या प्रभाव पड़ेगा, पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आई0ए0) कहलाता है। इस अध्ययन का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि परियोजना से पर्यावरणीय प्रदूषण नहीं होगा और संभावित प्रदूषण के निवारक उपाय किये गए हैं। इनवायरनमेंट इम्पैक्ट एसैसमेंट (ई0आई0ए0) परियोजना के द्वारा मानवीय स्वास्थ्य एवं कल्याण, सामाजिक आर्थिक परिवर्तनों तथा पर्यावरणीय संघटकों के जैविक, भौतिक स्वरूप में परिवर्तनों पर डाले गए प्रभावों के सम्बन्ध में सूचनाओं की पहचान, पूर्वानुमान, निर्वचन एवं संप्रेषण करने की प्रक्रिया है।

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (ई0आई0ए0) में निम्नांकित बिन्दु समाहित होते हैं :

- i. परियोजना का मूल विवरण जिसमें परियोजना का नाम उद्देश्य, तकनीकी एवं वित्तीय विवरण, प्रस्तावित संसाधनों की आवश्यकताएँ आदि अर्थात् भूमि, जल एवं अन्य सामग्री आदि।
- ii. परियोजना की पृष्ठभूमि वाले क्षेत्र में भूमि उपयोग की स्थिति, योजनाओं, नीतियों एवं नियंत्रण पर प्रभाव।
- iii. पर्यावरण के विभिन्न संघटकों पर परियोजना के क्रियान्वयन के प्रभाव की प्रकृति, पहचान और विस्तार।
- iv. वैकल्पिक परियोजना, जिसके द्वारा परियोजना के विपरीत प्रभावों को उत्पन्न होने से बचा जा सके और उसका मूल्यांकन।
- v. परियोजना के पर्यावरणीय प्रभावों को दूर करने के प्रस्तावित उपायों का विवरण।
- vi. परियोजना की वांछनीयता का सम्पूर्ण मूल्यांकन।

### 5.7 सामाजिक मूल्यांकन

परियोजना के वित्तीय, बाजार, तकनीकी एवं पर्यावरणीय मूल्यांकन के साथ ही परियोजना का सामाजिक मूल्यांकन भी उसके अन्तिम चयन हेतु अपरिहार्य है, क्योंकि जब तक परियोजना को सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था एवं समाज के दृष्टिकोण से मूल्यांकित न किया जाय, उसके मूल्यांकन का कार्य समग्र, विस्तृत एवं पूर्ण नहीं हो सकता है। परियोजना के सामाजिक मूल्यांकन के लिए सामाजिक लागत, लाभ विश्लेषण अथवा सोशियल कॉस्ट-बेनेफिट एनालिसिस (एस0सी0बी0ए0) किया जाता है।

### 5.8 सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0)

यह अवधारणा इस मान्यता पर आधारित है कि एक अर्थव्यवस्था का विकास निवेश की मात्रा पर निर्भर नहीं होता है बल्कि विभिन्न परियोजनाओं के मध्य संसाधनों के विवेकपूर्ण आबंटन पर भी निर्भर करता है। एस0सी0बी0ए0 की तकनीक प्रस्तावित परियोजनाओं का मूल्यांकन उनके सामाजिक लाभों एवं दोषों के आधार पर करती है तथा उनके बीच में परियोजनाओं के सामाजिक प्रदर्शन के आधार पर अन्तर करती है। यह तकनीक सर्वप्रथम फ्रांस में 1844 में एक इंजीनियर जूलियस डूपैर के द्वारा रक्षा क्षेत्र के लिये की गयी, जिसे आज परियोजनाओं के आर्थिक विश्लेषण के लगभग समस्त क्षेत्रों में सामाजिक मूल्यांकन हेतु उपयोग किया जाता है। यह परियोजना के लाभों एवं दोषों के मात्रात्मक मापन एवं विश्लेषण की वैज्ञानिक पद्धति है, जो प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष, मूर्त अथवा अमूर्त, वास्तविक अथवा नाममात्र के समस्त गुणावगुणों को मात्राकरण करके विश्लेषण करती है। एस0सी0बी0ए0 की आवश्यकता इस आधार पर हुई है कि पूँजी बजटन की तकनीकें जो किसी परियोजना की व्यापारिक अथवा आर्थिक अर्थसक्षमता के मूल्यांकन का मापदण्ड प्रदान करती हैं, यह आवश्यक नहीं है कि वही समान मापदण्ड सार्वजनिक अथवा सामाजिक अर्थसक्षमता की जाँच के लिए भी समान रूप से उपयोगी हो। सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण सामाजिक लाभों की गणना करता है, जो सामाजिक लाभों में से सामाजिक लागतों को घटाकर प्राप्त किये जाते हैं। सामाजिक लागत एवं लाभों को प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप में मापन किया जाता है। प्रत्यक्ष लागतों एवं लाभों में आगतों एवं निर्गतों का वास्तविक मूल्य सम्मिलित होता है, जबकि अप्रत्यक्ष लागतों एवं लाभों में परियोजना के द्वारा रोजगार, पर्यावरण, आय-वितरण इत्यादि में किए गए योगदान को सम्मिलित किया जाता है।

#### सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण की आवश्यकता :

सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण की आवश्यकता निम्नांकित कारणों से है:

(1) यह परियोजनाओं के लागत-लाभ को राष्ट्रीय नीतियों से सम्बन्धित कर देता है—एस0सी0बी0ए0 के द्वारा परियोजनाओं का मूल्यांकन उनके कुल राष्ट्रीय प्रभाव के सन्दर्भ में किया जाता है। दो या अधिक परियोजनाओं में से किसी एक के चयन का आधार राष्ट्रीय उद्देश्यों के अनुरूप उसके द्वारा रोजगार, उत्पादन, बचत उपभोग, आय वितरण तथा विदेशी विनिमय में योगदान के मापदण्डों पर होता है।

(2) यह प्राकृतिक प्राथमिकताओं पर संकेन्द्रित है—किसी भी परियोजना के व्यापारिक लाभ के मापदण्डों पर अर्थसक्षम होने के बावजूद उसके द्वारा प्राकृतिक

प्राथमिकताओं के प्रति योगदान करना एस0सी0बी0ए0 का प्रमुख उद्देश्य है। प्राकृतिक प्राथमिकताओं में पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता, सामाजिक समानता, संसाधनों का अनुकूलतम वितरण एवं उपयोग आदि सम्मिलित होते हैं।

(3) यह सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था अथवा उसके किसी एक क्षेत्र के प्रति योगदान पर जोर देता है— एस0सी0बी0ए0 में परियोजना के सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था अथवा उस क्षेत्र जिसमें वह क्रियान्वित की जा रही है, के प्रति योगदान को ध्यान में रखा जाता है। परियोजना के व्यापारिक लाभ मात्र पर ही विचार नहीं किया जाता है बल्कि उसके सामाजिक लागत एवं लाभ में योगदान पर ध्यान केन्द्रित होता है।

(4) यह संसाधनों को सर्वोत्तम उपयोगों में आबंटित किए जाने पर लक्षित है — लाभ विश्लेषण में लाभ दुर्लभ संसाधनों के उपभोग का औचित्य प्रदान करते हैं— वैश्विक एवं राष्ट्रीय स्तर पर उत्पादन की कार्यक्षमता संसाधनों को सर्वोत्तम उपयोगों में आबंटित किए जाने पर निर्भर करती है। सामाजिक लागत लाभ के मापदण्ड के आधार पर परियोजनाओं के मूल्यांकन से दुर्लभ संसाधन सर्वोत्तम परियोजनाओं के द्वारा उपयोग किए जाने हेतु चयनित होते हैं।

सामाजिक लागत—लाभ एवं मौद्रिक लागत—लाभ में अन्तर के कारण :

यद्यपि एस0सी0बी0ए0 प्रमुख रूप से सामाजिक लागत—लाभ पर ध्यान केन्द्रित करता है, किन्तु व्यवहार में परियोजना के मौद्रिक लागत एवं लाभ सामाजिक लागत—लाभ से भिन्न होते हैं। इस भिन्नता के लिए निम्नांकित कारण उत्तरदायी हैं:

(1) एस0सी0बी0ए0 में व्यापारिक लाभों को प्रासंगिक नहीं माना जाता है— किसी परियोजना से प्राप्त व्यापारिक लाभों को प्रासंगिक नहीं माना जाता है, जबकि परियोजना के द्वारा बाजार से बाहर उत्पन्न प्रभावों जैसे रोजगार सृजन, प्रदूषण आदि वाहयताएँ (Externalities) सामाजिक लागत—लाभ के लिए प्रासंगिक मानी जाती हैं।

(2) बाजार अपूर्णताएँ: एस0सी0बी0ए0 में मौद्रिक लागतें एवं लाभ बाजार मूल्य पर लिए जाते हैं। पूर्ण प्रतियोगितायुक्त बाजारों में मौद्रिक एवं सामाजिक मूल्यों में अन्तर नहीं होता किन्तु अपूर्ण बाजारों में उपदान न्यूनतम मजदूरी, कोटा एवं राशनिंग, विनिमय नियंत्रण आदि के कारण इन दोनों मूल्यों में अन्तर हो जाता है।

(3) कर एवं उपदान— सामाजिक दृष्टि से कर एवं उपदान को हस्तांतरण भुगतान माना जाता है। अतः इन्हें अप्रासंगिक माना जाता है।

(4) बचतों को उपभोग से अधिक महत्व देना — एस0सी0बी0ए0 बचतों को उपभोग की अपेक्षा उच्चतर अधिमान देता है, किन्तु निजी फर्म बचतों एवं उपभोग में कोई अन्तर नहीं करती हैं। एस0सी0बी0ए0 का दृष्टिकोण उन देशों में प्रासंगिक है जहाँ बचतों की कमी के कारण दुर्लभ पूँजी की कमी बनी रहती है।

(5) लाभों के पुनर्वितरण को अधिमान— एस0सी0बी0ए0 इस बात को अधिमान देता है कि लाभों को समाज के विभिन्न भागों में किस प्रकार पुनर्वितरण किया गया है, किन्तु निजी फर्म इसके प्रति तटस्थ बनी रहती हैं।

सामाजिक लागत—लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0) की प्रविधि—

एस0सी0बी0ए0 की प्रविधि में निम्नांकित प्रक्रिया अपनायी जा सकती है:

(1) परियोजना के आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरणीय आगतों एवं उत्पादन का पूर्वानुमान करना— परियोजना से प्राप्त होने वाले उत्पादन एवं लाभों का प्रवाह अनेक वर्षों तक विस्तृत होता है। अतः परियोजना के आर्थिक जीवन काल में आगतों एवं निर्गतों व प्रवाह अनुमानित किया जाना पहला चरण है।

(2) अनुमानित आगतों एवं उत्पादन (लाभों) हेतु कीमतों को निर्धारित करना— आगतों एवं निर्गतों का मात्राकरण कर उनके सापेक्ष कीमतों को निर्धारित करना द्वितीय चरण है, जिससे आगतों एवं निर्गतों को मौद्रिक प्रवाह ज्ञात हो जाते हैं।

(3) एक उचित कटौती दर का निर्धारण— यह उल्लेखनीय है कि मौद्रिक प्रवाह भिन्न-भिन्न समयावधियों में प्राप्त होने के कारण मुद्रा का समय मूल्य प्रासंगिक हो जाता है, जिससे वर्तमान मूल्यों की गणना करने के लिए उचित कटौती दर का निर्धारण आवश्यक है।

(4) परियोजना की सामाजिक स्वीकार्यता का मूल्यांकन — परियोजना की सामाजिक स्वीकार्यता तब होती है, जब परियोजना की लागत की अपेक्षा उसके सामुदायिक, राज्य स्तरीय एवं राष्ट्रीय लाभ कुल मिलाकर अधिक होते हैं।

अमूर्त प्रकृति के ऐसे लाभ जिनका मात्राकरण हो सकता है, किन्तु उन्हें मौद्रिक रूप में रुपान्तरित नहीं किया जा सकता है (जैसे परियोजना से सृजित जान-माल की सुरक्षा) तथा ऐसे लाभ जिनका मात्राकरण एवं मौद्रिक रुपान्तरण दोनों ही संभव नहीं है (जैसे परियोजना के अप्रत्यक्ष अमूर्त प्रभाव) भी एस0सी0बी0ए0 में समायोजित किये जाने होते हैं।

## 5.9 सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0) का 'यूनिडो' दृष्टिकोण

सामाजिक लागत-लाभ के अनेक दृष्टिकोण प्रचलित हैं। 'यूनिडो' (UNIDO) दृष्टिकोण संयुक्त राष्ट्र औद्योगिक विकास संगठन के द्वारा विकसित किया गया। इस दृष्टिकोण के द्वारा प्रतिपादित विधि के निम्नलिखित पांच चरण हैं:

**प्रथम चरण:**— इस चरण में परियोजना की वित्तीय लाभदायकता की बाजार मूल्यों पर गणना की जाती है।

**द्वितीय चरण:**— चालू बाजार मूल्यों पर परियोजना से आर्थिक लाभों की गणना

**तृतीय चरण:**— उपरोक्त लाभों में परियोजना के निवेश और बचतों पर प्रभाव का समायोजन (उदाहरणार्थ अतिरिक्त आय में से कम बचत करने वाले समूहों एवं बचत की कमी वाले देशों हेतु समायोजन)

**चतुर्थ चरण:**— आय वितरण पर परियोजना के प्रभाव हेतु समायोजन (अर्थात् क्या परियोजना धनी व्यक्तियों को अधिक धनी एवं निर्धनों को अधिक निर्धन बनाने का प्रभाव करती है)

**पंचम चरण:**— परियोजना के द्वारा उत्पादित वस्तुओं के सामाजिक एवं आर्थिक मूल्यों में अन्तर हेतु समायोजन।

यूनिडो विधी एकीकृत विधी हैं, जिसमें कोई भी एक चरण परियोजना के सम्पूर्ण मूल्यांकन हेतु सूचनायें प्रदान नहीं करता है, बल्कि प्रत्येक चरण केवल एक अलग दृष्टिकोण से परियोजना की बांछनीयता को स्पष्ट करता है।

उदाहरणार्थ प्रथम चरण आर्थिक मूल्यांकन हेतु एक उचित तकनीकी एवं वित्तीय मूल्यांकन की आवश्यकता को स्पष्ट करता है।

द्वितीय चरण में शैडो प्राइसिंग अथवा आर्थिक कीमतों के आधार पर संसाधनों के कीमत निर्धारण से शुद्ध लाभ किए जाते हैं।

### शैडो प्राइसिंग या छाया कीमतें अथवा आर्थिक कीमतें

यह कीमतें पूर्ण प्रतियोगी बाजार दशाओं के अन्तर्गत बाजार मूल्य का प्रतिनिधित्व करती हैं। यदि बाजार अपूर्ण है, जैसा कि प्रायः विकासशील देशों में पाया जाता है, तो छाया कीमतों का ही प्रयोग शुद्ध लाभ ज्ञात करने के लिए किया जाता है, किन्तु यदि बाजार पूर्ण होता है अर्थात् उसमें कीमतें वस्तुओं की सापेक्षिक दुर्लभता कीमतों का प्रतिनिधित्व करती हैं, तो इस स्थिति में सामान्य व्यापारिक लाभदायकता विश्लेषण किया जाता है, प्रायः सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण में आगतों एवं उत्पादन के मौद्रिक रूपान्तरण हेतु छाया कीमतों, जिन्हें सामाजिक कीमतों या नियोजन कीमतें या लेखांकन कीमतें भी कहा जाता है, का प्रयोग किया जाता है। छाया कामतें कीमतों को अवसर लागत के शब्दों में अभिव्यक्त करती हैं। उदाहरणार्थ एक कृषि उपकरण की उत्पादन लागत 5000 रु है किन्तु वह कृषक को 2500 रु पर उपलब्ध कराया जा रहा है, तो कृषि उपकरण की छाया कीमत 5000 रु मानी जायेगी।

तृतीय चरण में उन देशों की परियोजनाओं हेतु उपयुक्त है, जहाँ वास्तविक एवं वांछित बचतों में अन्तराल अर्थात् बचतों की कमी की स्थिति पायी जाती है। जबकि अल्प बचत वाले समूहों हेतु सृजित लाभों हेतु समायोजन सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण में किया जाता है।

चतुर्थ चरण में इस बात को महत्व दिया गया है कि परियोजना निर्धनों की आय में वृद्धि हेतु औसत से अधिक लाभों को सृजित करती है अथवा धनी व्यक्तियों को लाभ प्रदान करती है। पांचवें एवं अन्तिम चरण में ऐसी स्थिति को स्पष्ट किया गया है जबकि परियोजना द्वारा उत्पादित वस्तु अथवा सेवा से उत्पन्न सामाजिक लाभों एवं आर्थिक लाभों में अन्तर होता है।

## 5.10 सारांश

बाजार सभाव्यता मूल्यांकन की भांति परियोजना की तकनीकी संभाव्यता का मूल्यांकन भी परियोजना की सफलता के लिए आवश्यक है। इसके लिए परियोजना के कई विकल्पों में से उपयुक्त विकल्प की पहचान करके उसके सभी पहलुओं-तकनीकी, सामाजिक एवं पर्यावरणीय आदि की गहन जांच आवश्यक है। तकनीकी विश्लेषण का अभिप्राय परियोजना के अभियांत्रिकीय पहलुओं जैसे परियोजना के स्थान, आकार, क्षमता, तकनीकी एवं प्रक्रियाओं की पहचान एवं जांच तथा मूल्यांकन से है। तकनीकी विश्लेषण के विभिन्न तत्व परस्पर आश्रित होते हैं। तकनीकी विश्लेषण का सम्बन्ध अनेक तत्वों से होता है। परियोजना हेतु वांछित सामग्री एवं आगतों का निर्धारण, उनकी उपलब्धता की स्थिति एवं आपूर्तिकर्ताओं की पहचान, कमी की पूर्ति के विकल्पों की पहचान इत्यादि पहलू इसमें सम्मिलित होते हैं, जो परियोजना की तकनीकी, स्थान क्षमता, आकार इत्यादि पर परस्पर निर्भर होते हैं। उपयोगिताओं का अभिप्राय



परियोजना के अन्तर्गत निर्माण या उत्पादन कार्य में प्रयुक्त होने वाली विद्युत शक्ति, जल वाष्प अथवा ईंधन इत्यादि से है। परियोजना के स्थान का चयन अनेक कारकों पर निर्भर करता है। उत्पादन की तकनीकी के चयन से प्लान्ट एवं मशीनरी का निर्धारण होता है। उपयुक्त तकनीकी के चयन से न केवल प्लान्ट एवं मशीनरी के अनुप्रयोग में कमी होती है, बल्कि ब्याज की लागत में भी कमी आती है। देशी तकनीक के प्रयोग से घरेलू कच्चे माल के उपयोग में भी वृद्धि होती है। फर्म की उत्पाद क्षमता भी प्लान्ट के स्थान निर्धारण के लिए एक प्रमुख निर्धारक कारक होता है। उत्पादन प्रक्रिया में निर्माण सामग्री की नियमित एवं निर्बाध आपूर्ति अपरिहार्य होती है तथा सामग्री की कमी अथवा अधिकता दोनों ही स्थितियों से बचा जाना चाहिए, जिसके लिए क्रय प्रबन्ध आवश्यक है। परियोजना हेतु उपकरणों एवं पूँजीगत माल का क्रय दैनिक उपयोग की सामग्री से भिन्न होता है क्योंकि इसमें अत्यधिक निवेश होता है और मशीन एवं उपकरणों के क्रय के पश्चात इन निर्णयों को उलटना कठिन एवं व्यय साध्य होता है। परियोजना अभिविन्यास का तात्पर्य परियोजना के अन्तर्गत भवनों, मशीन एवं उपकरणों का इस प्रकार अनुविन्यसन अथवा भौतिक क्रमबद्ध व्यवस्था से है जिससे मानव सम्पदा एवं अन्य संसाधनों का कार्य क्षमतापूर्ण प्रवाह एवं उपयोग सुनिश्चित हो सके। कार्य अनुसूची के अन्तर्गत सम्पूर्ण परियोजना कार्य को एकीकृत एवं समन्वित किया जाता है, जिससे परियोजना के अन्तर्गत निर्माण, स्थापना एवं परियोजना कार्य की प्रगति निर्धारित योजना के अनुसार हो सके।

परियोजना के बाजार, वित्तीय एवं तकनीकी मूल्यांकन की भांति पर्यावरणीय मूल्यांकन परियोजना मूल्यांकन प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण पहलू है। पर्यावरण प्रदूषण के प्रति कम्पनियों एवं फर्मों को संवेदनशील बनाने हेतु अनेक कारक – जनता का दबाव, उपभोक्ताओं का दबाव, निवेशकों का दबाव, नियामक अधिनियम आदि उत्तरदायी हैं। इनवायरनमेंट इम्पैक्ट एसेसमेंट (ई0आई0ए0) परियोजना के द्वारा मानवीय स्वास्थ्य एवं कल्याण, सामाजिक आर्थिक परिवर्तनों तथा पर्यावरणीय संघटकों के जैविक भौतिक स्वरूप में परिवर्तनों पर डाले गए प्रभावों के सम्बन्ध में सूचनाओं की पहचान, पूर्वानुमान, निर्वचन एवं संप्रेषण करने की प्रक्रिया है।

एस0सी0बी0ए0 की तकनीक प्रस्तावित परियोजनाओं का मूल्यांकन उनके सामाजिक लाभों एवं दोषों के आधार पर करती है तथा उनके बीच में परियोजनाओं के सामाजिक प्रदर्शन के आधार पर अन्तर करती है। यह तकनीक सर्वप्रथम फ्रांस में 1844 में एक इंजीनियर जूलियस डूपैर के द्वारा रक्षा क्षेत्र के लिये की गयी, जिसे आज परियोजनाओं के आर्थिक विश्लेषण के लगभग समस्त क्षेत्रों में सामाजिक मूल्यांकन हेतु उपयोग किया जाता है। यह परियोजना के लाभों एवं दोषों के मात्रात्मक मापन एवं विश्लेषण की वैज्ञानिक पद्धति है, जो प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष, मूर्त अथवा अमूर्त, वास्तविक अथवा नाममात्र के समस्त गुणावगुणों को मात्राकरण करके विश्लेषण करती है।

### 5.11 शब्दावली

- **तकनीकी विश्लेषण** : परियोजना के अभियांत्रिकीय पहलुओं जैसे परियोजना के स्थान, आकार, क्षमता, तकनीकी एवं प्रक्रियाओं की पहचान एवं जांच तथा मूल्यांकन है।
- **पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आई0ए0)**:परियोजना के द्वारा पर्यावरण पर पड़ रहे प्रभाव का ऐसा अध्ययन जिससे यह ज्ञात हो सके कि परियोजना के क्रियान्वयन का पर्यावरण के विभिन्न संघटकों पर क्या प्रभाव पड़ेगा।
- **उत्पाद क्षमता** : एक प्लान्ट के द्वारा प्रति इकाई समय में उत्पादित इकाइयों की संख्या है।
- **प्रदूषण** :पर्यावरण में किसी ठोस, द्रव्य अथवा गैसीय पदार्थों के सन्केन्द्रण की ऐसी मात्रा में विद्यमानता, जो पर्यावरण के लिए हानिकारक हो सकती है अथवा होने की प्रवृत्ति रखती है।

**ई0आ0ए0**: परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन

**एस0सी0बी0ए0** : सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण ।

**पी0आई0एल0** : जनहित याचिका

**डी0पी0आर0** : विस्तृत परियोजना रिपोर्ट

### 5.12 बोध प्रश्न

(अ) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

- (1) .....में कृषि उत्पादन, खनिज उत्पाद, पशु उत्पाद, वन उत्पाद, सामुद्रिक उत्पाद इत्यादि सम्मिलित है।
- (2) .....उत्पादित करने वाले उद्योगों में उत्पादित वस्तुओं के बाजार का निकट होना भी महत्वपूर्ण होता है।
- (3) पूँजी बजटन की तकनीकें परियोजना की व्यापारिक अथवा आर्थिक .....के मूल्यांकन का मापदण्ड प्रदान करती हैं ।
- (4) परियोजना हेतु उपकरणों एवं पूँजीगत माल का क्रय दैनिक उपयोग की सामग्री से .....होता है ।
- (5) .....सामाजिक लाभों की गणना करता है ।

(ब) सत्य/असत्य बताइए।

- (1) तकनीकी विश्लेषण के विभिन्न तत्व परस्पर आश्रित होते हैं।
- (2) उत्पादन प्रक्रिया में सामग्री की कमी अथवा अधिकता दोनों ही स्थितियों से बचा जाना चाहिए।
- (3) उत्पादन की तकनीकी के चयन से प्लान्ट एवं मशीनरी का निर्धारण होता है।
- (4) एस0सी0बी0ए0 की तकनीक को आर्थिक विश्लेषण के लगभग समस्त क्षेत्रों में सामाजिक मूल्यांकन हेतु उपयोग किया जाता है।
- (5) प्रत्यक्ष लागतों एवं लाभों में परियोजना के द्वारा रोजगार, पर्यावरण, आय-वितरण इत्यादि में किए गए योगदान को सम्मिलित किया जाता है।

---

**5.13 बोध प्रश्नों के उत्तर**


---

(अ)

(1) कच्ची सामग्री (2) शीघ्र नाशवान वस्तुएँ (3) अर्थसक्षमता (4) भिन्न (5) सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण।

(ब)

(1) सत्य (2) सत्य (3) सत्य (4) सत्य (5) असत्य।

---

**5.14 स्वपरख प्रश्न**


---

1. तकनीकी विश्लेषण क्या है ? तकनीकी विश्लेषण का सम्बन्ध मुख्यतया कौन-कौन से तत्वों से होता है ? समझाइए।
  2. उत्पादन तकनीकी का चयनकौन-कौन से कारकों पर निर्भर करता है? समझाइए।
  3. पर्यावरणीय मूल्यांकन क्या है ? बताइये कि परियोजनाओं के मूल्यांकन में पर्यावरणीय तत्वों की क्या भूमिका है?
  4. पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई0आई0ए0) पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
  5. परियोजनाओं के सामाजिक मूल्यांकन से आप क्या समझते हैं? सामाजिक मूल्यांकन की एस0सी0बी0ए0 तकनीक की प्रविधि की व्याख्या कीजिए।
  6. सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण (एस0सी0बी0ए0) के 'यूनिडो' दृष्टिकोण को समझाइए।
- 

**5.15 सन्दर्भ पुस्तकें**


---

1. Pandey I.M., Financial Management, Vikash publishing House, New Delhi. (2011).
2. Ravi M.Kishore, Financial Management, Taxmann allied services (p)Ltd., New Delhi (2003).
3. ICFAI, Project Management Vol. III, ICFAI University Presss, Hyderabad (2002).
4. Khatua Sitangshu, Project Management and Appraisal, Oxford University Press, New Delhi (2011).
5. Chandra Prasanna, Project planning, Analysis, selection, Implementation and Review, Tata McGraw Hill,(1995).

## इकाई –6 वित्तीय संभाव्यता मूल्यांकन

### इकाई की रूपरेखा

- 6.1 प्रस्तावना
- 6.2 मुद्रा के समय मूल्य की अवधारणा
- 6.3 पूँजी की लागत की अवधारणा
- 6.4 पूँजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यू0ए0सी0सी0)
- 6.5 भावी रोकड़ प्रवाहों को अनुमानित करना
- 6.6 परियोजना मूल्यांकन एवं पूँजी बजटन
- 6.7 विनियोग मूल्यांकन तकनीकें
- 6.8 जोखिम समायोजित विनियोग मूल्यांकन विधियाँ
- 6.9 सारांश
- 6.10 शब्दावली
- 6.11 बोध प्रश्न
- 6.12 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 6.13 स्वपरख प्रश्न
- 6.14 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि

- मुद्रा का समय मूल्य की अवधारणा को समझ सकें।
- पूँजी की लागत की अवधारणा एवं पूँजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यू0ए0सी0सी0) को स्पष्ट कर सकेंगे।
- भावी रोकड़ प्रवाहों को अनुमानित करने की विधि को समझ सकें।
- परियोजना मूल्यांकन एवं पूँजी बजटन की विनियोग मूल्यांकन तकनीकों एवं जोखिम विश्लेषण तकनीकों का विवेचन कर सकें।

### 6.1 प्रस्तावना

किसी भी परियोजना की बाजार संभाव्यता एवं तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन के साथ ही उसकी वित्तीय संभाव्यता का मूल्यांकन भी आवश्यक होता है। परियोजनाओं में भारी प्रारम्भिक पूँजी निवेश होता है। अतः उनसे भविष्य में वापस प्राप्त होने वाले वित्तीय प्रवाहों का प्राक्कलन भी आवश्यक होता है, जिससे यह पता लगाया जा सके कि परियोजना अर्थसक्षम है या नहीं। मोटे तौर पर यदि परियोजना में अपने जीवनकाल के वर्षों में प्राप्त होने वाले लाभों की कुल धनराशि, परियोजना में किए गये प्रारम्भिक निवेश से की धनराशि से अधिक होती है, तो परियोजना को वित्तीय दृष्टि से लाभदयक एवं अर्थसक्षम मान लिया जाता है। यह निर्णय इस मान्यता पर आधारित है कि विभिन्न वर्षों में प्राप्त होने वाले लाभ समान महत्व के होते हैं। किन्तु वास्तव में मुद्रा का क्रय मूल्य मुद्रा स्फीति के प्रभाव के कारण से भविष्य की प्रत्येक अवधि के लिए उत्तरोत्तर कम होता चला जाता है। इस कारण मुद्रा के

वर्तमान निवेश पर अवसर के परित्याग के पुरस्कार के रूप में ब्याज दिया जाता है। जिससे मूल धनराशि ब्याज की धनराशि से बढ़ जाती है। इसे ही मुद्रा का समय मूल्य कहा जाता है। भविष्य में प्राप्त होने वाली रोकड़ प्रवाहों की धनराशियों का वर्तमान मूल्य ज्ञात करने के लिये उन्हें ब्याज की दर से कटौतीकृत किया जाता है और तब ऐसे कटौतीकृत रोकड़ मूल्यों के योग से प्रारम्भिक निवेश की तुलना की जाती है। इससे परियोजना की वित्तीय संभाव्यता का बेहतर परिणाम ज्ञात किया जा सकता है। यह उल्लेखनीय है कि मौद्रिक प्रवाहों का कटौतीकृत मूल्य, मुद्रा के चक्रवृद्धि ब्याज के विपरीत होता है।

किन्तु प्रश्न यह है कि मौद्रिक प्रवाहों का कटौती कृत मूल्य किस दर पर ज्ञात किया जाय? इसके लिए पूंजी की भारित औसत लागत का उपयोग किया जाता है। पूंजी की लागत वह न्यूनतम प्रत्याय की दर है, जिसे एक कम्पनी को विभिन्न स्रोतों से प्राप्त पूंजी के साधनों जैसे समता अंश, ऋणपत्र दीर्घकालीन ऋण, प्रतिधारित कोषों पर औसत रूप में प्राप्त करना चाहिए, ताकि वह अंशधारियों एवं ऋणदाताओं को संतुष्ट कर सके।

दूसरा प्रश्न परियोजना से भविष्य में प्राप्त होने वाले रोकड़ प्रवाहों का सही मात्रात्मक अनुमान लगाने के सम्बन्ध में है। ऐसा करने में लाभ एवं रोकड़ प्रवाह में अन्तर किया जाता है और रोकड़ प्रवाह में गैर नकद मदों जैसे ह्रास को वापस जोड़ दिया जाता है तथा अवशेष लागतों को छोड़ दिया जाता है। इसके पश्चात ही प्रत्येक वर्ष या अवधि के अन्त में प्राप्त होने वाली रोकड़ प्रवाह की धनराशियों को कटौतीकृत किया जाता है।

लाभदायक परियोजनाओं का चयन करने अथवा उनका प्राथमिकता क्रम निर्धारित करने की परम्परागत विधियां मुद्रा के समय मूल्य को ध्यान में नहीं रखती हैं। इनमें प्रत्यावर्तन अवधि एवं प्रत्याय की लेखांकन दर सम्मिलित हैं। आधुनिक विधियां मुद्रा के समय मूल्य को विश्लेषण में सम्मिलित करती हैं। इनमें शुद्ध वर्तमान मूल्य, प्रत्याय की आन्तरिक दर एवं लाभ-लागत अनुपात प्रमुख कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह तकनीकें हैं।

## 6.2 मुद्रा के समय मूल्य की अवधारणा

परियोजना की वित्तीय संभाव्यता के परीक्षण के लिए मुद्रा का समय मूल्य महत्वपूर्ण अवधारणा है। इसका आशय यह है कि मुद्रा का मूल्य समय पर निर्भर करता है अर्थात् ₹0 1,000 की धनराशि एक वर्ष के बाद प्राप्त होने की तुलना में उसका आज हाथ में होना अधिक महत्वपूर्ण है। कोई भी व्यक्ति इसे एक वर्ष बाद तब ही प्राप्त करना चाहेगा, जबकि उसे इस परित्याग के लिए कुछ क्षतिपूरक धनराशि अतिरिक्त प्राप्त हो, जिसे हम ब्याज कह सकते हैं। यह ब्याज ही मुद्रा का समय मूल्य है। मुद्रा का समय मूल्य निम्नांकित कारणों से उत्पन्न होता है :

- मुद्रा की भी अन्य वस्तुओं की भांति एक कीमत होती है। मुद्रा से यह प्रत्याय ब्याज या किराये के रूप में प्राप्त होती है।

- अर्थव्यवस्था में स्फीतिक दशाओं के कारण मुद्रा का मूल्य या क्रय शक्ति के साथ कम होने की प्रवृत्ति पायी जाती है।
- भविष्य की तुलना में वर्तमान में धारित धनराशि अपेक्षाकृत अधिक निश्चित एवं जोखिम रहित होती है।
- व्यक्ति का अधिमान मुद्रा की तरलता में होता है अर्थात् वह वर्तमान उपभोग को इसके परित्याग की तुलना में अधिमान देता है। वर्तमान उपभोग के परित्याग के बदले में वह ब्याज के रूप में पुरस्कार चाहेगा। इसे एक सूत्र के रूप में निम्नवत व्यक्त किया जा सकता है:

**ब्याज की बाजार या सामान्य दर = ब्याज की वास्तविक दर + स्फीति की अपेक्षित दर + जोखिम प्रीमियम**

ब्याज की दो प्रकार से गणना की जाती है—साधारण एवं चक्रवृद्धिब्याज। साधारण ब्याज मूलधनराशि पर निश्चित ब्याज दर से निश्चित समय के लिए निम्नांकित सूत्र के प्रयोग से परिगणन किया जाता है। अर्थात्

$$\text{धनराशि} = P(1 + nr)$$

जहाँ P मूलधन तथा n वर्षों की संख्या एवं r ब्याज दर है। चक्रवृद्धि ब्याज प्रत्येक अवधि के लिए मूलधन एवं ब्याज पर निकाला जाता है। अर्थात्

$$\text{धनराशि} = (1 + r)^n$$

उदाहरणार्थ यदि 1000 रु 5 % ब्याज दर पर 4 वर्षों के लिए निवेश किया जाता है तो साधारण ब्याज से 4 वर्ष बाद प्राप्त राशि= 1000[1+(4)(.5)] = 1,200

जबकि चक्रवृद्धि ब्याज से 4 वर्ष बाद प्राप्त राशि= 1000(1+.05)<sup>4</sup> = 1000x 1.21551 = 1215.51

**भावी मूल्य एवं वर्तमान मूल्य :**

किसी परियोजना में रोकड़ प्रवाह भिन्न-भिन्न समयावधियों में उत्पन्न होते हैं। इनकी सही तुलना तब ही हो सकती है, जबकि इन्हें समय के किसी समान बिन्दु पर मूल्यांकित किया जाय अर्थात् आज की तिथि पर जो रोकड़ प्रवाह उत्पन्न हो रहा है, उसे किसी भावी तिथि पर उसके समान मूल्य पर रुपान्तरित किया जाय अथवा किसी भावी तिथि पर उत्पन्न होने वाले रोकड़ प्रवाह को आज के मूल्य पर रुपान्तरण किया जाय। पहली स्थिति में संचयी वृद्धि अथवा चक्रवृद्धि ब्याज को अवधारणा से भावी मूल्य निकाला जाता है, जबकि दूसरी स्थिति में कटौतीकरण की प्रक्रिया के द्वारा कटौतीकृत मूल्य या वर्तमान मूल्य निकाला जाता है। उदाहरणार्थ आज की तिथि में विनियोजित धनराशि 10,000 रु तीन वर्षों के पश्चात 11% की ब्याज दर पर रु 13,680 हो जाएंगे।

$$\text{अर्थात् } FV_n = PV(1+r)^n$$

(जहाँ FV भावी मूल्य, PV वर्तमान मूल्य, r ब्याज दर तथा n वर्षों की संख्या को व्यक्त करता है)

$$FV_n = 10,000(1 + .11)^3 = 13,680 \text{ रु}$$

इसी प्रकार 11% की कटौती दर से तीन वर्षों के पश्चात प्राप्त होने वाली 13,680 रु0 के रोकड़ प्रवाह का वर्तमान मूल्य निम्नवत निकाला जा सकता है :

$$PV = \frac{FV_n}{(1+r)^n} = \frac{13680}{(1+0.11)^3} = \frac{13680}{1.368} = \text{रु0 } 10,000$$

इस प्रकार प्रत्येक भावी वर्ष में प्राप्त होने वाले रोकड़ अर्न्तप्रवाहों की धनराशियों को एक निश्चित कटौती दर से कटौतीकृत किया जा सकता है तथा कटौतीकृत रोकड़ प्रवाहों के योग की तुलना प्रारम्भिक निवेश के वर्तमान मूल्य से की जा सकती है तथा प्रारम्भिक निवेश की धनराशि के कटौतीकृत रोकड़ प्रवाहों से कम होने की दशा में परियोजना को स्वीकार किया जा सकता है।

इस सम्बन्ध में परियोजना वित्तीय मूल्यांकन के अन्तर्गत दो महत्वपूर्ण प्रश्नों का चुनौतियों का समाधान आवश्यक होता है :

- (I) रोकड़ प्रवाहों को कटौतीकृत करने के लिए किस कटौती दर का प्रयोग किया जाय ?
- (II) भावी रोकड़ प्रवाहों को किस प्रकार अनुमानित किया जाय ?

### 6.3 पूँजी की लागत की अवधारणा

भावी रोकड़ प्रवाहों को कटौतीकृत करने के लिए उपयुक्त कटौती दर का चुनाव एक चुनौतीपूर्ण कार्य होता है। प्रायः इसके लिए फर्म की पूँजी की लागत अथवा उसके जोखिम वर्ग का प्रयोग किया जाता है। निवेश के मूल्यांकन की प्रक्रिया में कम्पनी की पूँजी की लागत को कटौती दर के रूप में उपयोग किया जाता है। पूँजी की लागत वह न्यूनतम प्रत्याय की दर है, जो एक कम्पनी के लिए अपने विभिन्न श्रेणियों के निवेशकों जैसे अंशधारियों, ऋणदाताओं, ऋणपत्रधारियों इत्यादि का संतुष्ट करने के लिए अर्जित करना आवश्यक होता है। एक कम्पनी अपनी पूँजी विभिन्न दीर्घकालीन स्रोतों से प्राप्त करती है, जिसके लिए कम्पनी को लाभांश, ब्याज आदि के रूप में कीमत चुकानी होती है। यही पूँजी की लागत होती है। वित्त के स्रोतों की लागत वह कटौती दर है, जो वित्त के स्रोत के लिए किए जाने वाले प्रत्याशित भुगतानों को, उस स्रोत के उपयोग से प्राप्त होने वाले लाभों के बराबर कर देती है। कोई भी कम्पनी अपने वित्तीय साधनों को सबसे सस्ते एवं कार्यक्षमतायुक्त विकल्पों से प्राप्त करना चाहती है, जिससे उसकी पूँजी की लागत न्यूनतम हो सके। यह उल्लेखनीय है कि कम्पनी के द्वारा प्रयुक्त विभिन्न वित्तीय स्रोतों की लागत भिन्न-भिन्न होती है। अतः कम्पनी को एक औसत लागत को ज्ञात करना होता है, जिसे पूँजी की भारित औसत लागत कहा जाता है। पूँजी की लागत को ज्ञात करने के लिए विभिन्न स्रोतों की लागत की जानकारी के साथ ही कम्पनी के द्वारा वित्त के विभिन्न स्रोतों के अनुकूलतम संयोजन के द्वारा अनुकूलतम पूँजी संरचना निर्मित करना आवश्यक है।

**वित्त के विभिन्न स्रोतों की लागत :**

पूँजी की भारित औसत लागत ज्ञात करने के लिए सर्वप्रथम पूँजी के पृथक-पृथक स्रोतों की व्यक्तिगत लागत की गणना की जाती है।

## 1. ऋण-पूँजी की लागत :

एक कम्पनी को ऋण पूँजी की लागत ऋण पूँजी के ब्याज और मूलधन के पुर्नभुगतान के रूप में वहन करनी होती है। ऋण पूँजी में ऋणपत्र, बाण्ड, दीर्घकालीन सावधिक ऋण आदि सम्मिलित होते हैं, सामान्यतया ऋण पूँजी की लागत ब्याज की दर तथा इकाई में से कर की दर को घटाने के पश्चात प्राप्त गुणांक (1- कर की दर) का गुणनफल होती है, ब्याज की धनराशि लाभों के सापेक्ष व्ययभार मानी जाने के कारण कर से पूर्व घटायी जाती है, जिससे इस पर कर-बचत प्राप्त होती है। यह उल्लेखनीय है कि जहां समता एवं अधिमान पूँजी पर लाभांश लाभ का नियोजन है, वहीं ब्याज की राशि लाभ पर प्रभार है। फलस्वरूप, ब्याज की धनराशि लाभों को कम करती है किन्तु कर दायित्व को भी घटा देती है। इस कारण ऋण पूँजी की लागत को निम्नलिखित सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है-

$$K_d = I(1 - t) / NP$$

जहां  $K_d$  ऋणपूँजी की लागत,  $I$  ब्याज की दर,  $t$  की दर तथा  $NP$  ऋण पूँजी के नर्गमन से प्राप्त शुद्ध धनराशि है।

उदाहरणार्थ यदि 1500 रु0 वाले 7 % के 30,000 ऋणपत्रों को 5 % निर्गमन व्ययों पर निर्गमित किया जाता है, तो कर की दर को 50% मानकर ऋण पूँजी की लागत की इस प्रकार गणना की जाएगी। अर्थात्

$$\begin{aligned} K_d &= 3,15,000 (1-.50)/42,75,000 \\ &= 1,57,500/42,75,000 \\ &= \text{or.}0368 = 3.68\% \end{aligned}$$

ऋण पूँजी की लागत कर के पश्चात की लागत होती है।

## 2. पूर्वाधिकार अंशपूँजी की लागत :

पूर्वाधिकार अंश पूँजी की लागत प्रत्याय की वह दर होती है जिसे पूर्वाधिकार अंशों के द्वारा वित्तपोषित विनियोग पर अनिवार्यतः अर्जित किया जाना चाहिए ताकि समता अंशधारियों के लिए उपलब्ध आय अप्रभावित रखी जा सके। अविमोचनशील पूर्वाधिकार अंशों पूँजी की लागत पूर्वाधिकार लाभांश की दर जिसे कूपन दर भी कहा जाता है, को पूर्वाधिकार अंश पूँजी शुद्ध प्राप्त राशि से विभाजित किया जा सकता है अर्थात्

$$K_p = D_p / NP$$

जहां  $K_p$  पूर्वाधिकार अंशपूँजी की लागत,  $D_p$  पूर्वाधिकार अंशों पर लाभांश तथा,  $NP$  शुद्ध प्राप्त पूर्वाधिकार अंश पूँजी की धनराशि को व्यक्त करते हैं। यदि 10,00,000, 14% लाभांश वाले 150 रु0 प्रति अंश 15 प्रतिशत निर्गमन व्यय पर निर्गमित किये जाते हैं, तो  $K_p = 14/135 =$  अथवा 10.37 %

विमोचनशील पूर्वाधिकार अंश पूँजी की लागत की गणना में ऋणपत्रों की भांति विमोचन की जाने वाली धनराशि ( $R_v$ ) तथा कटौती व निर्गमन व्ययों को छोड़कर अंशों का बिक्री ( $S_v$ ) मूल्य का वार्षिक औसत को लाभांश की दर में जोड़ने के पश्चात उसे  $R_v$  तथा  $S_v$  के औसत से विभाजित किया जाता है।



अर्थात्

$$K_p = D_p + (R_v + S_v/N) (R_v + S_v/2)$$

जहाँ N का आशय विमोचन के वर्षों की संख्या है।

### 3. समता अंश पूँजी की लागत :

समता अंश पूँजी की लागत वह न्यूनतम प्रत्याय की दर के रूप में परिभाषित की जा सकती है, जिसे कम्पनी को परियोजना के समता अंश पूँजी से वित्त पोषित भाग पर अवश्य ही अर्जित करना चाहिए, ताकि अंशों के बाजार मूल्य को अपरिवर्तित रखा जा सके। समता अंश पूँजी कम्पनी के स्वामियों से प्राप्त होने के कारण स्थायी प्रकृति की होती है, जिसे वापस करने की अनिवार्यता नहीं होती है। कम्पनी के समापन की स्थिति में समता अंशधारियों को अन्त में पूँजी की वापसी होने के कारण हानि की जोखिम बनी रहती है। अतः कम्पनी में बने रहने के लिए उन्हें न्यूनतम प्रत्याय की प्रत्याशा होती है। न्यूनतम प्रत्याय के अतिरिक्त समता पूँजी की लागत में निर्गमन लागत प्रशासनिक लागत, एजेन्सी लागत, लाभांश वितरण अन्य लागतें भी सम्मिलित होती हैं, समता अंश पूँजी की लागत को निम्नांकित विधियों से ज्ञात किया जा सकता है :

- **लाभांश आय विधि** – यह विधि इस मान्यता पर आधारित है कि समता अंशों का बाजार मूल्य इनके भावी लाभांशों से प्रत्यक्ष रूप में सम्बन्धित होता है तथा प्रति अंश भावी लाभांश स्थिर बना रहता है और इसे अर्जित करना कम्पनी के द्वारा अंशधारियों को संतुष्ट करने के लिए आवश्यक होता है।

सूत्र के रूप में 
$$K_e = DPS / MPS$$

जहाँ  $K_e$  समता अंश पूँजी की लागत को,  $DPS$  प्रति अंश वार्षिक लाभांश को तथा  $MPS$  प्रति अंश चालू बाजार मूल्य को व्यक्त करता है।

- **लाभांश आय एवं संवृद्धि विधि** – प्रायः समता अंशधारियों की रुचि अपनी लाभांश आय में स्थिरता की तुलना में वर्ष प्रतिवर्ष संवृद्धि में होती है। अतः इस विधि जिसे 'गॉर्डन ग्रोथ मॉडल' भी कहा जाता है, में लाभांश में भावी प्रत्याशित वार्षिक वृद्धि दर ( $g$ ) जिससे लाभांश में प्रति वर्ष वृद्धि प्रत्याशित होती है, को जोड़ दिया जाता है अर्थात्

$$K_e = (DPS / MPS) + g$$

इस विधि की समी संवृद्धि दर का सही अनुमान न लगा पाने की है, क्योंकि इसके लिए पर्याप्त सूचनाएँ उपलब्ध नहीं होती हैं तथा समता अंश पूँजी लागत अन्य स्रोतों से प्राप्त पूँजी से सम्बन्धित भी होती है।

- **प्रति अंश आय विधि** – यह विधि कीमत आय (पी0ई0) विधि भी कही जाता है। इसमें प्रति अंश लाभांश के स्थान पर अंशों के बाजार मूल्य का सम्बन्ध प्रति अंश आय से स्थापित किया जाता है। यह विधि इस मान्यता पर आधारित है कि अंशधारी लाभांश प्रति अंश की तुलना में अंशों की आय के भावी प्रवाहों को पूँजीकृत करने में अधिमान रखते हैं। सूत्र रूप में

$$K_e = R_f + b_i (R_m - R_f)$$

जहां,  $R_f$  जोखिम रहित प्रत्याय दर,  $R_m$  औसत बाजार प्रत्याय दर तथा  $b_i$  विनियोग कर बीटा या जोखिम कारक को व्यक्त करता है। जोखिम प्रीमियम कम्पनी के प्रणालीगत जोखिम के अतिरिक्त बाजार से उत्पन्न जोखिम को भी सम्मिलित करता है, जिससे निवेशकर्ता को वांछित प्रत्यायज्ञात करने में सहायता प्राप्त होती है।

**4. प्रतिधारित आय की लागत :** यद्यपि प्रतिधारित कोषों की कोई भी सेवा लागत नहीं होती और इस कारण इन्हे कभी-कभी पूँजी का लागत रहित साधन मान लिया जाता है, जो सही नहीं है। वास्तव में, प्रतिधारित कोष कम्पनी के अंशधारियों को वितरण हेतु उपलब्ध लाभों का ही एक भाग है, जिन्हें यदि अंशधारियों को वितरित कर दिये जाने पर वह इसे प्रत्याय अर्जित करने हेतु पुनर्विनियोग कर सकते थे। अतः प्रतिधारित कोषों की लागत अंशधारियों के द्वारा इन कोषों के पुनर्विनियोग न करने की अवसर लागत होती है। प्रतिधारित कोषों की लागत समता अंश पूँजी की लागत के समान मानी जा सकती है अर्थात्

$$K_r = DPS (1 - T_i)$$

जहां,  $K_r$  प्रतिधारित कोषों की लागत तथा  $T_i$  करदाताओं की व्यक्तिगत कर दर को व्यक्त करती है।

**पूँजी के विभिन्न स्रोतों की लागतों के मध्य सम्बन्ध :**

परियोजनाओं के वित्त पोषण के लिए एक कम्पनी के द्वारा उपयोग में लायी जाने वाली विभिन्न पूँजी स्रोतों की लागतों एवं जोखिम के आधार पर उन्हें अनुकूलतम पूँजी संरचना में सम्मिलित किया जाता है। विभिन्न पूँजी स्रोतों के मध्य सम्बन्धों को निम्नवत् बिन्दुओं में व्यक्त किया जा सकता है :

- ऋण पूँजी, समता एवं अधिमान पूँजी की तुलना में वित्त का सबसे सस्ता स्रोत है किन्तु यह अंशधारियों की समता के लिए जोखिमपूर्ण भी है।
- जोखिम की दृष्टि से समता पूँजी अंशधारियों के लिए कम्पनी के समापन की स्थिति में सर्वाधिक जोखिमपूर्ण होती है। इसमें लाभांश की अनिश्चितता की जोखिम भी रहती है। साथ ही नयी अंश पूँजी का निर्गमन व्ययसाध्य भी होता है।
- अधिमान्य अंशों की लागत, समता अंशपूँजी की लागत से इस कारण कम होती है, क्योंकि उन्हे समता अंशधारियों से पूर्व पूँजी की वापसी एवं लाभांश वितरण में अधिमान प्राप्त होता है।

किन्तु एक कम्पनी के द्वारा अपनी पूँजी संरचना में किसी एक स्रोत पर निर्भर रहने की अपेक्षा आय, जोखिम एवं नियंत्रण के मापदण्डों के आधार पर विविध स्रोतों को सम्मिलित किया जाता है।

## 6.4 पूँजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यू0ए0सी0सी0)

कम्पनियों अपनी पूँजी संरचना में विभिन्न स्रोतों से प्राप्त पूँजी को सम्मिलित करती हैं। विभिन्न स्रोतों की लागत सम्बन्धित निवेशकों की अपेक्षित प्रत्याय होती है। पूँजी की लागत इन सभी स्रोतों की समेकित लागत होती है, जिन्हें उनके बाजार मूल्य के अनुपात में भार प्रदान किया जाता है। इस प्रकार पूँजी की भारित औसत लागत

वित्त के विभिन्न स्रोतों की लागतों का भारित औसत होती है। पूँजी की भारित औसत लागत या डब्ल्यू०ए०सी०सी० को परियोजनाओं में निहित जोखिमों के अनुसार जोखिम हेतु समायोजित किया जाता है। इस प्रकार परियोजना की समायोजित पूँजी की लागत डब्ल्यू०ए०सी०सी० में जोखिम तत्व को जोड़कर ज्ञात की जा सकती है। डब्ल्यू०ए०सी०सी० अनुकूलतम पूँजी संरचना के बिन्दु पर न्यूनतम होती है और इसे कम्पनी के लिए प्रत्याय की वांछित दर समझा जाता है, जिससे वह निवेशकों की अपेक्षित प्रत्याय का भुगतान कर सके। परियोजना मूल्यांकन की दृष्टि से डब्ल्यू०ए०सी०सी० अथवा पूँजी की लागत को कटौतती दर के रूप में उपयोग किया जाता है।

उदाहरण : एक्स लिमिटेड की पूँजी संरचना निम्नवत दी गयी है :

2,000	12% ऋणपत्र 100 रु वाले	2,00,000
2,000	8% संचयी पूर्वाधिकार अंश 100 रु वाले	2,00,000
5,000	समता अंश 100 रु वाले	5,00,000
	प्रतिधारित आय	1,00,000

अन्य सूचनायें : प्रति अंश आय – 15रु०; कर की दर – 50 रु०; अंशों का बाजार एवं पुस्तक मूल्य समान है।

कम्पनी की भारित औसत लागत या डब्ल्यू०ए०सी०सी० की गणना

पूँजी का स्रोत	धनराशि	भार	पूँजी की लागत (प्रतिशत)	औसत भारित लागत (प्रतिशत)
1- ऋणपत्र	2,00,000	.2	3.0	0.60
2- पूर्वाधिकार अंश	2,00,000	.2	8.0	1.60
पूँजी	5,00,000	.5	12.5	6.25
3- समता अंश पूँजी	1,00,000	.1	10.0	1.00
4- प्रतिधारित आय				
योग	10,00,000	1.0		9.45

1- ऋण पत्रों की लागत-  $(K_d) = I(1-t) / NP = 6(.50) / 100 = .03$  or 3%

2- पूर्वाधिकार अंशपूँजी की लागत  $-(K_p) = D_p / N_p = 8/100 = .08$  or 8%

3- समता अंश पूँजी की लागत  $-(K_e) = EPS / MPS = 15/120 = .125$  or 12.5%

प्रति अंश बाजार मूल्य  $(MPS) = (5,00,000+1,00,000) / 5000 = 120$ रु

4- प्रतिधारित आय की लागत  $= K_r = K_e (1 - t_i) = 12.5 (1 - .20) = 10\%$

**नोट :** अंशधारियों के कर दायित्व को 20% मान लिया गया है।

इस प्रकार कम्पनी की डब्ल्यू०ए०सी०सी० 9.45% है, जिसे रोकड़ प्रवाहों की कटौती दर के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

## 6.5 भावी रोकड़ प्रवाहों को अनुमानित करना

कटौती दर को निश्चित करने के पश्चात अगला चरण भावी रोकड़ प्रवाहों का सटीक अनुमान लगाना है। भावी अनिश्चितताओं के दृष्टिगत यह एक चुनौती पूर्ण कार्य है। यह उल्लेखनीय है कि रोकड़ प्रवाहों एवं लेखांकन लाभों में अन्तर होता है। रोकड़ प्रवाहों का अभिप्राय नकद में प्राप्त आय से है, जबकि लेखांकन लाभों में कई अनुमान सम्मिलित होते हैं और यह मुख्यतया विषयपरक होते हैं। रोकड़ प्रवाह में केवल नकद एवं प्रासंगिक रोकड़ प्रवाहों को ही सम्मिलित किया जाता है। प्रासंगिक रोकड़ प्रवाह तब उत्पन्न होता है जबकि परियोजना प्रत्यक्ष रूप में रोकड़ प्रवाह सृजित करने के लिए उत्तरदायी होती है। प्रासंगिक रोकड़ प्रवाह में निम्नांकित को सम्मिलित किया जाता है:

- (i) **अवसर लागत** : परिसम्पत्ति को किसी एक प्रयोग में उपयोग करने एवं दूसरे प्रयोग को छोड़ देने के परिणाम स्वरूप प्रत्याशित लाभों के परित्याग को अवसर लागत कहा जाता है। अतः परियोजना में निवेश के फलस्वरूप परित्याग किए गए प्रयोग के लाभ या अवसर को प्रासंगिक लागत माना जाता है।
- (ii) **वृद्धिमान स्थिर लागत** : परियोजना में उत्पन्न वृद्धिमान स्थिर लागत को प्रासंगिक लागत में जोड़ दिया जाता है।
- (iii) **वृद्धिमान कार्यशील पूँजी** : नवीन परियोजना में अतिरिक्त स्टॉक के लिए कार्यशील पूँजी आवश्यक होती है, किन्तु चालू देयताओं जैसे लेनदारों एवं अदत्तदायित्वों में वृद्धि से इसमें कमी आती है। अतः शुद्ध चालू सम्पत्तियों में वृद्धि के लिए कार्यशील पूँजी की वापसी को रोकड़ प्रवाह में सम्मिलित किया जाता है।
- (iv) **गैर नकद व्यय** : गैर नकद व्यय जैसे परिसम्पत्तियों के ह्रास को शुद्ध आय की गणना में घटा दिया जाता है, जिससे घटी हुई आय पर कर से बचत प्राप्त होती है। यद्यपि ह्रास को रोकड़ प्रवाह नहीं माना जा सकता है किन्तु इसे करके पश्चात् लाभ (पी0ए0टी0) में पुनः जोड़कर रोकड़ प्रवाह ज्ञात किया जाता है। ह्रास लाभों पर प्रभार की भांति होता है।
- (v) **अन्य सम्बन्धित लागतें** : प्रासंगिक रोकड़ प्रवाहों के अन्तर्गत अन्य सम्बन्धित अप्रत्यक्ष लागतों को भी सम्मिलित किया जाता है, जो परियोजना के विनियोग निर्णय से सम्बन्धित होते हैं जैसे नए उत्पाद के प्रवेश के परिणाम स्वरूप अन्य वस्तुओं की मांग बढ़ जाना प्रासंगिक रोकड़ प्रवाह में सम्मिलित होगा किन्तु इसे मात्राकरण किया जाना होगा। प्रासंगिक रोकड़ प्रवाहों में निम्नांकित लागतें सम्मिलित नहीं होती हैं :
  - **डूबत लागत** : (संकॉस्ट) परियोजना की ऐसी लागतें तो पहले ही हो जाती हैं और अब परियोजना के अन्तर्गत इन पर कोई अतिरिक्त वृद्धिमान धनराशि व्यय करने की आवश्यकता नहीं होती है, तो इन्हें डूबत लागत कहा जाता है और इन्हें प्रासंगिक रोकड़ प्रवाह में सम्मिलित नहीं किया जाता है।

- **ब्याज लागत :** पूँजी परियोजनाओं का वित्तीय ऋण पूँजी के माध्यम से किए जाने की स्थिति में ब्याज लागत उत्पन्न होती है, जो प्रत्येक वर्ष वहन करनी होती है। यह लाभों पर प्रभार है, किन्तु इन्हें प्रासंगिक रोकड़ प्रवाह में इस कारण सम्मिलित नहीं किया जाता है, क्योंकि वह वित्तीय निर्णयों से संबंधित है, विनियोग निर्णयों से नहीं।

## 6.6 परियोजना मूल्यांकन एवं पूँजी बजटन

**परियोजना मूल्यांकन :** एक कम्पनी के समक्ष अपनी विभिन्न स्रोतों से एकत्रित पूँजी के विनियोजन के कई विकल्प एवं अवसर उपलब्ध होते हैं, जिनकी अर्थसक्षमता एवं संभाव्यता का मूल्यांकन आवश्यक होता है। प्रत्येक विकल्प एवं अवसर के अपेक्षित प्रत्याय का मूल्यांकन इसके लिए आवश्यक है। दीर्घकालीन पूँजी विनियोजन परियोजनाओं के चयन अथवा प्राथमिकता निर्धारण के लिए पूँजी बजटन तकनीकों का उपयोग किया जाता है।

**पूँजी बजटन :** पूँजी बजटन दीर्घकालीन लाभदायकता वाले विनियोग निर्णयों से सम्बन्धित है। यह उन परियोजनाओं के चयन की दीर्घकालीन नियोजन क्रिया सृजित करते हैं। पूँजी बजटन में ऐसे विनियोग प्रस्तावों का विश्लेषण विभिन्न तकनीकों के माध्यम से किया जाता है। परियोजना के जीवन-काल में भावी लागतों एवं आगमों को प्रत्येक विकल्प के सम्बन्ध में उनकी पूँजी एवं संचालन लागत आय, ह्रास, अवशेष मूल्य इत्यादि पहलुओं में ज्ञात कर विश्लेषण किया जाता है। परस्पर अपवर्जी परियोजनाओं में सर्वश्रेष्ठ विकल्प को स्वीकार किया जाता है, जबकि अनेक विकल्पों में श्रेष्ठता का प्राथमिकता क्रम निर्धारित किया जाता है।

## 6.7 विनियोग मूल्यांकन तकनीकें

विनियोग मूल्यांकन तकनीकों को दो व्यापक वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है—(अ) गैर कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह तकनीकें या नॉन डी0सी0एफ0 तकनीकें तथा (ब) कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (डी0सी0एफ0) तकनीकें।

### (अ) गैर कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (नॉन डी0सी0एफ0) तकनीकें

यह मुद्रा के समय-मूल्य को ध्यान में नहीं रखती हैं। इन तकनीकों में निम्नांकित दो तकनीकें प्रमुख हैं :

(1) **प्रत्यावर्तन अवधि विधि :** यह विधि तरलता एवं लाभदायकता दर की प्रथम जांच है। यह परियोजना के प्रारंभिक विनियोग की वापसी की अवधि को बतलाती है, जिसके अन्तर्गत वर्ष प्रतिवर्ष प्राप्त होने वाले रोकड़ प्रवाहों की संचित राशि की तुलना प्रारंभिक विनियोग से उस बिन्दु तक की जाती है, जहाँ पर यह दोनों समान हो जाते हैं। प्रत्यावर्तन अवधि पर परियोजना के रोकड़ अन्तर्प्रवाह रोकड़ बहिर्प्रवाहों के बराबर हो जाते हैं। दो या अधिक प्रतिद्वन्दी परियोजना विकल्पों में न्यूनतम प्रत्यावर्तन अवधि वाली परियोजना को स्वीकार कर लिया जाता है।

उदाहरण— परियोजना X और Y की प्रत्यावर्तन अवधि निम्नवत ज्ञात की जा सकती है।

वर्ष	परियोजना X संचयी रोकड़ प्रवाह		परियोजना Y संचयी रोकड़ प्रवाह	
	रोकड़ प्रवाह	संचयी रोकड़ प्रवाह	रोकड़ प्रवाह	संचयी रोकड़ प्रवाह
0	(-) 1,00,000		(-) 1,00,000	
1	20,000	20,000	25,000	25,000
2	20,000	40,000	35,000	60,000
3	30,000	70,000	45,000	1,05,000
4	40,000	1,10,000	25,000	1,30,000
5	50,000	1,60,000	15,000	1,45,000

प्रत्यावर्तन अवधि :

$$\text{परियोजना X} = 3 \text{ वर्ष} + (1,00,000 - 70,000)$$

$$= 3 \text{ वर्ष} + 30,000/40,000 = 3.75 \text{ वर्ष}$$

$$\text{परियोजना Y} = 2 \text{ वर्ष} + (1,00,000 - 60,000) / (1,05,000 - 60,000)$$

$$= 2 \text{ वर्ष} + 40,000/45,000 = 2.89 \text{ वर्ष}$$

विश्लेषण : परियोजना Y की प्रत्यावर्तन अवधि परियोजना X से कम होने के कारण परियोजना Y सर्वश्रेष्ठ विकल्प है।

**प्रत्यावर्तन अवधि के गुण :**

- (1) यह अवधारणा एवं उपयोग दोनों में सरल एवं बहुप्रचलित है।
- (2) यह जोखिम के मूल्यांकन का तत्काल एवं मोटा अनुमान है। प्रत्यावर्तन अवधि जितनी कम होगी, उतनी ही परियोजना कम जोखिमयुक्त होगी।
- (3) यह प्रारंभिक वर्षों के रोकड़ प्रवाहों पर ध्यान केन्द्रित करती है, इस कारण यह तरलता की समस्या वाली कम्पनियों अथवा वित्तीयन लागत अधिक होने पर उपयुक्त है।

**2. प्रत्याय की लेखांकन दर या ए0आर0आर0 विधि :** यह लाभदायकता का एक माप है, जो आय एवं विनियोग में सम्बन्ध स्थापित करता है। प्रत्याय की लेखांकन दर अथवा ए0आर0आर0 को प्रत्याय की औसत दर (ए0आर0आर0) एवं निवेश पर प्रत्याय (आर0ओ0आई0) के नाम से भी जाना जाता है। यह प्रत्याय की वह दर है जो किसी परियोजना में विनियोग पर पूँजी विनियोग के प्रतिशत के रूप में अपेक्षित होता है। इस विधि में परियोजना के जीवन काल के सभी वर्षों को ध्यान में नहीं रखा जाता है। इस विधि का सूत्र निम्नवत है :

$$\text{प्रत्याय की लेखांकन दर (ए0आर0आर0)} = \frac{\text{करके पश्चात औसत वार्षिक शुद्धलाभ/औसत या प्रारंभिक निवेश X 100}}{\text{स्वीकृति/अस्वीकृति नियम का मापदण्ड}}$$

ए0आर0आर0— ऐसा विनियोग प्रस्ताव जिस पर सर्वाधिक प्रत्याय दर प्राप्त होती है, को स्वीकृत कर लिया जाता है।

**उदाहरण—** दो परियोजनाओं के सम्बन्ध में निम्नांकित विवरण से प्रत्याय की लेखांकन दर को निम्नवत ज्ञात किया जा सकता है :

	परियोजना एक्स	परियोजना वाई
लागत	1,00,000	1,00,000
अनुमानित जीवन काल	5 वर्ष	5 वर्ष
अवशेष मूल्य (अनुमानित)	6,000	6,000
अतिरिक्त कार्यशील पूँजी	8,000	6,000
ह्रास एवं कर के पश्चात अनुमानित वार्षिक आय :		
प्रथम वर्ष	4,000	13,000
द्वितीय वर्ष	5,000	10,000
तृतीय वर्ष	8,000	8,000
चतुर्थ वर्ष	10,000	5,000
पंचम वर्ष	13,000	4,000
पंचम वर्ष	40,000	40,000
योग :		

प्रत्याय की लेखांकन दर (ए0आर0आर0) की गणना :

	परियोजना एक्स	परियोजना वाई
औसत आय	8,000	8,000
औसत विनियोग ( $N1/2 + WC + SV$ )	$(100000-6000)/2 + (6000+8000)$ $= 47000+14000$ $= 61000$	$(100000-6000)/2+(6000+6000)$ $94000/2+12000 = 59000$
ए0 आर0 आर0	$8000/61000 \times 100$ $=13.11\%$	$8000/59000 \times 100$ $=13.56\%$

**विश्लेषण :** परियोजना वाई की ए0आर0आर0 अधिक होने के कारण उसे एक्स की तुलना में स्वीकृत किया जाएगा। ए0आर0आर0 विधि के गुण :

1. इसे ज्ञात करना सरल है, क्योंकि लेखांकन सूचनाएँ सुगमता से उपलब्ध रहती हैं।
2. परियोजना के सम्पूर्ण जीवन काल के लाभों को विश्लेषण में लिया जाता है।
3. उच्च लाभ प्राप्त करने के लिए यह विधि उपयुक्त है।
4. कई विनियोग प्रस्तावों के मध्य शीघ्र प्राथमिकता निर्धारण हेतु यह विधि उपयुक्त है।

ए0आर0आर0 विधि के दोष :

1. इस विधि में रोकड़ प्रवाह के स्थान पर लेखांकन लाभदायकता आधार होने के कारण मूल्यांकन सही नहीं हो पाता है।
2. इस विधि में मुद्रा के समय मूल्य को ध्यान में नहीं लिया जाता है।

3. इस विधि के आधार पर परियोजनाओं में निवेश के आकार के आधार पर कोई भेद नहीं किया जाता है।
4. ह्रास की स्थिर रेखा पद्धति के स्थान पर अन्य ह्रास पद्धतियों को प्रयोग करने पर ए0आर0आर0 की गणना सरल एवं व्यावहारिक नहीं होगी।

**(ब) कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (डी0सी0एफ0) तकनीके :**

इन तकनीकों में मुद्रा के समय मूल्य को ध्यान में रखा जाता है। इन तकनीकों के अन्तर्गत परियोजनाओं की लागत एवं लाभों के मूल्यांकन के समय रोकड़ प्रवाहों को एक निश्चित दर, जो पूँजी की लागत भी कहलाती है, से कटौतीकृत किया जाता है। इन तकनीकों में परियोजनाओं के समस्त जीवनकाल के सभी रोकड़ प्रवाहों को विश्लेषण में सम्मिलित किया जाता है। रोकड़ प्रवाहों को जिस दर से कटौतीकृत कर उनका गुणनफल ज्ञात किया जाता है, उसे कटौती कारक (डिस्काउन्ट फैक्टर) कहा जाता है। गुणनफल को रोकड़ प्रवाहों का वर्तमान मूल्य (प्रेजेन्ट वैल्यू या पी0वी0) कहा जाता है। इस विधि में विभिन्न वर्षों में प्राप्त होने वाले रोकड़ प्रवाहों को एक समान समय बिन्दु पर उनके वर्तमान मूल्य में रूपान्तरित किया जाता है। यह विधि विशेषतः परस्पर अपवर्जी विनियोग परियोजनाओं (जिनमें एक परियोजना को स्वीकृत करने पर दूसरी को अनिवार्यतः अस्वीकृत किया जाता है) के मूल्यांकन एवं चयन के लिए उपयुक्त मानी जाती है।

कटौती दर (d.f.) को  $1/(1+r)^n$  के द्वारा ज्ञात किया जा सकता है, जहाँ  $r$  ब्याज की वार्षिक दर को तथा  $n$  वर्षों की संख्या को व्यक्त करता है।

शुद्ध वर्तमान मूल्य को निम्नांकित सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है :

$$NPV = \sum [CF_1/(1+r) + CF_2/(1+r)^2 + CF_3/(1+r)^3 + \dots + CF_n/(1+r)^n] - [CF_0/(1+r)]$$

जहाँ  $CF$  विभिन्न वर्षों में प्राप्त रोकड़ अन्तर्प्रवाह,  $r$  कटौती कारक,  $n$  वर्षों की संख्या तथा  $CF_0$  प्रारम्भिक लागत को व्यक्त करता है।

**स्वीकृति/अस्वीकृति मापदण्ड :** यदि शुद्ध वर्तमान मूल्य सकारात्मक है अर्थात् रोकड़ अन्तर्प्रवाहों का योग—रोकड़ बर्हिप्रवाहों या प्रारंभिक विनियोग के वर्तमान मूल्य से अधिक होता है, तो परियोजना को स्वीकृत कर लिया जाता है। दो या अधिक विनियोग प्रस्तावों के मध्य प्राथमिकता निर्धारण की स्थिति में प्राथमिकता उच्च शुद्ध वर्तमान मूल्य वाले प्रस्ताव को प्रदान की जाती है। शुद्ध वर्तमान मूल्य के ऋणात्मक होने पर प्रस्ताव अस्वीकृति योग्य होता है।

उदाहरण : एक कम्पनी के समक्ष एक विनियोग परियोजना विचाराधीन है, जिससे संबंधित विवरण निम्नवत है:

लागत		रु0 11,000
रोकड़ अन्तर्प्रवाह—	प्रथम वर्ष	रु0 6,000
	द्वितीय वर्ष	रु0 2,000
	तृतीय वर्ष	रु0 1,000
	चतुर्थ वर्ष	रु0 5,000



शुद्ध वर्तमान मूल्य विधि से गणना निम्नवत होगी, यदि कटौती दर 10% है :

$$\begin{aligned} \text{एन0पी0वी0} &= \left( \frac{6,000}{(1+.10)} + \frac{2,000}{(1+.10)^2} + \frac{1,000}{(1+.10)^3} + \frac{5,000}{(1+.10)^4} \right) - 11000 \\ &= (6,000 \times .909) + (2,000 \times .826) + (1,000 \times .751) + (5,000 \times .683) - 11,000 \\ &= (5454 + 1652 + 751 + 3415) - (11000) \\ &= 272 \end{aligned}$$

**विश्लेषण :** एन0पी0वी0 धनात्मक है, अतः परियोजना स्वीकार योग्य है।

### एन0पी0वी0 विधि के गुण :

1. यह मुद्रा के समय मूल्य को मान्यता प्रदान करती है।
2. यह मूल्यांकन का सुदृढ़ आधार प्रदान करती है क्योंकि इसमें समस्त रोकड़ प्रवाहों को ध्यान में लिया जाता है।
3. पूँजी की लागत में परिवर्तन होने पर परिवर्तित कटौती दर को मूल्यांकन हेतु अपनाया जा सकता है।
4. यह अंशधारियों के धन को अधिकतम करने के वित्तीय उद्देश्य को प्राप्त करने में सक्षम है।

### एन0पी0वी0 विधि के दोष :

1. इस विधि की प्रमुख सीमा रोकड़ प्रवाहों को कटौतीकृत करने के लिए वांछित उपयुक्त प्रत्याय दर को निश्चित करना है क्योंकि विभिन्न कटौती दरें भिन्न-भिन्न वर्तमान मूल्य प्रदान करती हैं। मात्र कटौती दर में परिवर्तन होने से परियोजना की संभावनायुक्तता परिवर्तित हो जाती है। कटौती दर के निर्धारण पर अनेक कारकों का प्रभाव पड़ता है, जो स्वयं में अनिश्चिततापूर्ण होते हैं।
2. इसकी गणना परम्परागत पद्धतियों की तुलना में कठिन है।
3. यह विधि कम अवधि वाली परियोजनाओं को महत्व प्रदान नहीं करती है।
2. **प्रत्याय की आन्तरिक दर अथवा आई0आर0आर0 विधि :** प्रत्याय की आन्तरिक दर अथवा आई0आर0आर0 वह प्रत्याय दर (या कटौती दर) होती है, जिस पर भावी रोकड़ अर्न्तप्रवाहों का वर्तमान मूल्य प्रारम्भिक लागत के समान हो जाता है और शुद्ध वर्तमान मूल्य (एन0पी0वी0) शून्य हो जाती है।

अर्थात् रोकड़ अर्न्तप्रवाहों का वर्तमान मूल्य त्र रोकड़ बर्हिप्रवाहों का वर्तमान मूल्य = सूत्र रूप में,

$$\begin{aligned} \text{आई0आर0आर0} &= [CF_1/(1+r) + CF_2/(1+r)^2 + \dots + CF_n/(1+r)^n] - CF_0 / (1+r)^0 \\ &= \text{शून्य} \end{aligned}$$

जहाँ  $CF_1$  से  $CF_n$  विभिन्न वर्षों में प्राप्त रोकड़ अर्न्त प्रवाहों को,  $n$  वर्षों की संख्या को,  $CF_0$  प्रारम्भिक लागत को तथा  $r$  कटौती दर को व्यक्त करते हैं।

**स्वीकृति/अस्वीकृति मापदण्ड :** जिस दर पर परियोजना की एन0पी0वी0 शून्य हो वह कटौती दर आई0 आर0 आर0 होती है। अतः इस दर को विनियोग पर आय या पूँजी

की सीमान्त उत्पादकता या कार्यक्षमता के नाम से भी जाना जाता है। अतः इस दृष्टि से यह न्यूनतम प्रत्याय दर होती है और इसकी तुलना एक पूर्व निर्धारित कट ऑफ रेट या प्रत्याय की वांछित दर से की जाती है। यदि आई० आर० आर० इस वांछित दर से अधिक होती है, तो परियोजना को स्वीकार कर लिया जाता है। अनेक विनियोग प्रस्तावों के प्राथमिकता क्रम के निर्धारण में सर्वाधिक आई० आर० आर० वाले प्रस्ताव को प्रथम स्थान दिया जाता है और उस क्रम में अन्य प्रस्तावों को स्थान दिया जाता है।

**उदाहरण :** उपरोक्त एन०पी०वी० विधि के शीर्षक में उल्लिखित उदाहरण के अनुसार 10% कटौती दर पर एन० पी० वी० 11272-11000 अर्थात् रु० 272 है। एन०पी०वी० को शून्य तक ले जाने के लिए 10% से अधिक कटौती दर का प्रयोग किया जाना होगा। हम मान लेते हैं कि यह दर 12% है। इस दर पर शुद्ध वर्तमान मूल्य की गणना निम्नवत की जायेगी :

$$\begin{aligned} NPV &= [6000/(1+.12) + 2000/(1+1.12)^2 + 1000/(1+.12)^3 + 5000/(1+.12)^4] - 11000 \\ &= [(6000 \times .893) + (2000 \times .797) + (1000 \times .712) + (5000 \times .636)] - 11000 \\ &= 10844 - 11000 = (-) 156 \end{aligned}$$

क्योंकि ए०पी०वी० का मूल्य शून्य से कम है, अतः आई०आर०आर० 10% और 12% के मध्य में होगी, जिसे ज्ञात करने के लिए आन्तरगणन किया जायेगा। अर्थात्

$$\begin{aligned} IRR &= 10\% + \frac{11272 - 11000}{11272 - 10844} \times (12 - 10) \\ &= 10\% + (272/428) \times 2 \\ &= 10\% + 1.27\% \\ &= 11.27\% \end{aligned}$$

अतः IRR अथवा विनियोग पर न्यूनतम प्रत्याय दर 11.27% होगी। यह दर कट ऑफ या वांछित प्रत्याय दर से अधिक होनी चाहिए। उँची IRR वाली परियोजना को प्राथमिकता दी जानी होगी।

#### आई०आर०आर० विधि के गुण :

1. यह समझने एवं तुलना करने में सरल है।
2. इस विधि में समस्त रोकड़ प्रवाहों को विश्लेषण में सम्मिलित किया जाता है।
3. रोकड़ प्रवाहों का समय मूल्य ध्यान में रखा जाता है।

#### आई०आर०आर० विधि के दोष :

1. इस विधि में कटौती दर का निर्धारण एवं 'ट्रायल एण्ड ऐरर' या 'गलती एवं सुधार' के आधार पर किया जाता है। विभिन्न कटौती दरों के द्वारा एन० पी० वी० को शून्य करने की प्रक्रिया कठिन एवं जटिल होती है।
2. उच्च आई० आर० आर० वाली परियोजना का लाभदायक भी होना सदैव आवश्यक नहीं है।

3. परियोजना के जीवनकाल का सही निर्धारण सही मूल्यांकन की आवश्यक पूर्व शर्त है, जिसे व्यवहार में पूर्ण करना कठिन है।

3. **लाभदायकता सूचकांक अथवा लागत लाभ अनुपात विधि (पी0आई0 इन्डैक्स अथवा बी0 सी0 आर0 विधि) :** इस विधि को लागत लाभ (बी0सी0आर0) विधि भी कहा जाता है। लाभदायकता सूचकांक किसी परियोजना के भावी रोकड़ अर्न्तप्रवाहों के वर्तमान मूल्यों के योग को प्रारम्भिक लागत से विभाजित करने पर प्राप्त होती है। अर्थात्

$$\text{पी0आई0} = \frac{\sum \text{रोकड़ अर्न्तप्रवाहों का वर्तमान मूल्य}}{\sum \text{रोकड़ बर्हिप्रवाहों का वर्तमान मूल्य}}$$

**स्वीकृति/अस्वीकृति मापदण्ड :** यदि एक परियोजना का पी0 आई0 ईकाई से अधिक होता है, तो उसे स्वीकृत कर लिया जाता है। अनेक विनियोग प्रस्तावों के मध्य प्राथमिकता निर्धारण में वरीयता उस परियोजना को दी जाती है, जिसका पी0आई0 सर्वाधिक हो।

उदाहरण : उपरोक्त एन0पी0वी0 शीर्षक में उल्लिखित परियोजना को पी0 आई0 की निम्नवत गणना की जा सकती है :

$$P1 = \frac{11272}{11000} = 1.025$$

अर्थात् परियोजना स्वीकार किए जाने योग्य है।

**पी0आई0 विधि के गुण :**

1. यह पूँजीगत व्ययों के अवसरों के मूल्यांकन हेतु उपयुक्त है।
2. मुद्रा के समय मूल्य को ध्यान में रखा जाता है।
3. परियोजना के सम्पूर्ण रोकड़ प्रवाहों को ध्यान में रखा जाता है।

**पी0आई0 विधि के दोष :**

1. यदि परियोजना के प्रारम्भिक वर्षों में अधिक रोकड़ अर्न्तप्रवाह उत्पन्न होता है, तो यह विधि ऐसी परियोजना को स्वीकार कर सकती है, जिसकी पी0 आई0 अधिक हो, किन्तु रोकड़ अर्न्तप्रवाहों का अधिकांश भाग बाद के वर्षों में प्राप्त हो रहा है।
2. यह विधि पूँजी राशनिंग वाली परियोजनाओं, में जहाँ पर एक परियोजना को दूसरी से पृथक नहीं किया जा सकता है, के लिए उपयुक्त नहीं है।

**पूँजी विनियोग निर्णयों में जोखिम विश्लेषण :** रोकड़ प्रवाहों में परिवर्तनशीलता के कारण इनका सटीक अनुमान लगाना कठिन है। अतः परियोजना में निहित जोखिम का आंकलन आवश्यक है।

**जोखिम क्या हैं?**

यदि समस्त भावी घटनाएँ ज्ञात एवं दी हुई हों तो यह निश्चितता की स्थिति कहलाती है। अनिश्चितता एक ठीक विपरीत स्थिति है। जोखिम निश्चितता एवं अनिश्चितता के इन दो विपरीत बिन्दुओं के बीच की स्थिति में अवस्थित होती है। जोखिम ऐसी स्थिति है, जबकि संभावित घटनाएँ तो ज्ञात होती हैं किन्तु यह ज्ञात नहीं होता कि संभावनाओं को निर्धारित किया जा सकता है। रोकड़ प्रवाहों के सम्बन्ध में

इनके सृजित होने की संभावनाओं के अनुसार संभावना वितरण का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।

जोखिम मुख्यतया दो प्रकार के होते हैं।

- i. व्यावसायिक जोखिम और ii. वित्तीय जोखिम।

- i. **व्यावसायिक जोखिम** : व्यावसायिक जोखिम व्यवसाय की सामान्य परिचालन स्थितियों में परिवर्तनों के कारण आय में परिवर्तनों से उत्पन्न होती है। पूँजी के उच्चतर विनियोग से स्थायी लागतें भी बढ़ जाती हैं। व्यावसायिक जोखिम स्थायी लागतों में वृद्धि के कारण उत्पादन में परिवर्तन के परिणामस्वरूप ब्याज एवं कर से पूर्व लाभ या इबिट (EBIT) में परिवर्तन उत्पन्न करते हैं।
- ii. **वित्तीय जोखिम** : वित्तीय जोखिम एक कम्पनी की वित्तीय अथवा पूँजी संरचना में ऋण पूँजी के अनुपात से कर के पश्चात आय अथवा प्रति अंश आय में आया परिवर्तन है। इस प्रकार यह कम्पनी के द्वारा उसकी दीर्घकालीन पूँजी के कुशल उपयोग के द्वारा कम्पनी की आय पर पड़ने वाले प्रभाव को व्यक्त करता है।

## 6.8 जोखिम समायोजित विनियोग मूल्यांकन विधियाँ

रोकड़ प्रवाहों का यथार्थ मूल्यांकन विनियोग मूल्यांकन विधियों में जोखिम कारक का समावेश करने पर ही सम्भव है। विनियोगों के मूल्यांकन की जोखिम समायोजित विधियाँ निम्नवत हैं :

(1) **सामान्य प्रायिकता विश्लेषण** : अनिश्चितताओं में किसी परियोजना के मूल्यांकन की यह एक प्रभावी एवं अवधारणात्मक रूप में सुदृढ़ विधि है, जिसमें यह मान्यता कर ली जाती है कि परियोजना भावी रोकड़ प्रवाहों की एक संभावी श्रृंखला उत्पन्न करती है तथा प्रबन्धकों को इन भावी प्रत्यायों की प्रायिकता ज्ञात है। इसके अन्तर्गत विभिन्न परियोजनाओं के भावी रोकड़ प्रवाहों के शुद्ध वर्तमान मूल्यों (NPVs) को निर्धारित प्रायिकता से गुणाकर प्रायिकतायुक्त प्रत्याशित एनपीवी, औसत एनपीवी तथा मानक विचलन ज्ञात कर जोखिम विश्लेषण किया जाता है।

किन्तु सैद्धान्तिक रूप में सुदृढ़ होने के बावजूद प्रबन्धकों द्वारा भावी रोकड़ प्रवाहों की सटीक प्रायिकता निर्धारित करने में आने वाली कठिनाई इस विधि की प्रमुख सीमा है।

(2) **निश्चितता समान गुणांक अथवा सी0ई0 गुणांक विधि** : इस विधि के अन्तर्गत विभिन्न वर्षों के निश्चितता समान गुणांक (सी0ई0) ज्ञात किए जाते हैं। निश्चितता समान गुणांक (सी0ई0) 0 से 1 के बीच में होते हैं, जो प्रबंधकों के जोखिम-बोध के अनुसार निर्धारित होते हैं। उदाहरणार्थ एक प्रबंधक यदि एक प्रबंधक किसी परियोजना के एक निश्चित वर्ष में यह अनुभव करता है कि उसे परियोजना से उस वर्ष में 20,000 रु0 निश्चित रूप में रोकड़ प्रवाह प्राप्त होगा जबकि वैकल्पिक रूप में अनिश्चित रोकड़ प्रवाह के रूप में (1) 40,000 रु0 0.80 प्रायिकता तथा (2) 50,000 रु0 0.40 प्रायिकता के साथ प्राप्त हो सकते हैं, तो प्रबंधक के जोखिम बोध के आधार

पर निश्चितता गुणांक  $20,000/(40,000 \times 0.80 + 50000 \times 0.40) - 20,000/42,000 = 0.476$  होगा।

निश्चितता गुणांक से भावी रोकड़ प्रवाहों को गुणा करके उनके समतुल्य निश्चितता रोकड़ प्रवाह ज्ञात कर उन्हें जोखिम रहित कटौती दर (Risk free rate) से कटौतीकृत कर एन0पी0वी0 ज्ञात की जाती है, जो कि जोखिम के साथ-साथ समय मूल्य को भी विश्लेषण में सम्मिलित कर लेती है।

### (3) जोखिम समायोजित कटौती दर (RAD) विधि :

यह विधि इस मान्यता पर आधारित है कि पृथक-पृथक परियोजनाओं में निहित जोखिम भिन्न-भिन्न होती है और नवीन परियोजनाएँ विद्यमान परियोजनाओं अथवा फर्म के कुल जोखिम को प्रभावित करती हैं। इस कारण उन्हें सुदृढ़ विनियोग निर्णयों हेतु अधिक अथवा कम दर पर कटौतीकृत किया जाना चाहिए। अर्थात्

जोखिम समायोजित कटौती दर (RAD) =  $r + nr + ar$

जहाँ  $r$  कटौती दर (जोखिम रहित)  $+nr$  सामान्य जोखिम हेतु प्रीमियम तथा  $ar$  असामान्य जोखिम हेतु प्रीमियम को व्यक्त करता है।

**4. संवेदनशीलता विश्लेषण विधि :** एन0पी0वी0 किसी परियोजना के भावी परिणाम को ज्ञात करने की एक उपयुक्त विधि है, किन्तु एन0पी0वी0 स्वयं में कई संघटकों जैसे प्रारम्भिक लागत, श्रम लागत, कार्यशील पूँजी की लागत, अवशेष मूल्य इत्यादि पर निर्भर करती है। अतः ऐसा विश्लेषण जो इन परिवर्तनशील कारकों के एन0पी0वी0 पर प्रभाव को ज्ञात एवं नियन्त्रित करता है, उसे संवेदनशीलता विश्लेषण कहा जाता है। यह ऋणात्मक एन0पी0वी0 की जोखिम को कम करने में सहायक होता है।

**5. परिस्थिति विश्लेषण विधि :** यदि एन0पी0वी0 को प्रभावित करने वाले कारकों में दो या अधिक कारक एक साथ परिवर्तित हो, तो ऐसी स्थिति के लिए परिस्थिति विश्लेषण विधि उपयुक्त है। उदाहरणार्थ यदि किसी परियोजना में कच्चे माल अथवा परिचालन सामग्री की लागत तथा आगम में एक साथ वृद्धि हो तो पूर्व स्थिति एवं परिवर्तित परिस्थिति का विश्लेषण परिस्थिति विश्लेषण होगा, जिससे परियोजना का अधिक प्रभावी मूल्यांकन किया जा सकता है।

## 6.9 सारांश

किसी भी परियोजना की बाजार संभाव्यता एवं तकनीकी संभाव्यता मूल्यांकन के साथ ही उसकी वित्तीय संभाव्यता का मूल्यांकन भी आवश्यक होता है। परियोजनाओं में भारी प्रारम्भिक पूँजीनिवेश होता है। अतः उनसे भविष्य में वापस प्राप्त होने वाले वित्तीय प्रवाहों का प्राक्कलन भी आवश्यक होता है, जिससे यह पता लगाया जा सके कि परियोजना अर्थसक्षम है या नहीं। पूँजी की लागत वह न्यूनतम प्रत्याय की दर है, जिसे एक कम्पनी को विभिन्न स्रोतों से प्राप्त पूँजी के साधनों जैसे समता अंश, ऋणपत्र दीर्घकालीन ऋण, प्रतिधारित कोषों पर औसत रूप में प्राप्त करना चाहिए, ताकि वह अंशधारियों एवं ऋणदाताओं को संतुष्ट कर सके। पूँजी की भारित औसत लागत वित्त के विभिन्न स्रोतों की लागतों का भारित औसत होती है।

विनियोग मूल्यांकन तकनीकों को दो व्यापक वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है—(अ) गैर कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह तकनीकें या नॉन डी0सी0एफ0 तकनीकें तथा (ब) कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (डी0सी0एफ0) तकनीकें। कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (डी0सी0एफ0) तकनीकों में मुद्रा के समय मूल्य को ध्यान में रखा जाता है। इन तकनीकों के अन्तर्गत परियोजनाओं की लागत एवं लाभों के मूल्यांकन के समय रोकड़ प्रवाहों को एक निश्चित दर, जो पूँजी की लागत भी कहलाती है, से कटौतीकृत किया जाता है। इन तकनीकों में परियोजनाओं के समस्त जीवनकाल के सभी रोकड़ प्रवाहों को विश्लेषण में सम्मिलित किया जाता है।

### 6.10 शब्दावली

**पूँजी की लागत** : वह न्यूनतम प्रत्याय की दर है, जिसे एक कम्पनी को विभिन्न स्रोतों से प्राप्त पूँजी के साधनों जैसे समता अंश, ऋणपत्र दीर्घकालीन ऋण, प्रतिधारित कोषों पर औसत रूप में प्राप्त करना चाहिए, ताकि वह अंशधारियों एवं ऋणदाताओं को संतुष्ट कर सके।

**सामान्य प्रायिकता विश्लेषण** : इसमें भावी रोकड़ प्रवाहों के शुद्ध वर्तमान मूल्यों (NPVs) को निर्धारित प्रायिकता से गुणाकर प्रायिकतायुक्त प्रत्याशित एन0पी0वी0, औसत एन0पी0वी0 तथा मानक विचलन ज्ञात कर जोखिम विश्लेषण किया जाता है।

**व्यावसायिक जोखिम** : स्थायी लागतों में वृद्धि के कारण उत्पादन में परिवर्तन के परिणामस्वरूप ब्याज एवं कर से पूर्व लाभ या इबिट (EBIT) में परिवर्तन उत्पन्न करते हैं।

**वित्तीय जोखिम** : वित्तीय जोखिम एक कम्पनी की वित्तीय अथवा पूँजी संरचना में ऋण पूँजी के अनुपात से कर के पश्चात आय अथवा प्रति अंश आय में आया परिवर्तन है।

**डी0सी0एफ0** : कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह

**डब्ल्यू0ए0सी0सी0** : पूँजी की भारित औसत लागत

**इबिट (EBIT)** : कर से पूर्व लाभ

**सी0ई0** : निश्चितता समान गुणांक

**आर0ओ0आई0** : निवेश पर प्रत्याय

### 6.11 बोध प्रश्न

(अ) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

- (1) मौद्रिक प्रवाहों का कटौतीकृत मूल्य, मुद्रा के ..... ब्याज के विपरीत होता है।
  - (2) शुद्ध वर्तमान मूल्य, प्रत्याय की आन्तरिक दर एवं लाभ-लागत अनुपात प्रमुख ..... हैं।
  - (3) ..... में कटौती दर का निर्धारण एवं 'ट्रायल एण्ड ऐरर' या 'गलती एवं सुधार' के आधार पर किया जाता है।
  - (4) शुद्ध वर्तमान मूल्य के ..... होने पर प्रस्ताव अस्वीकृति योग्य होता है।
  - (5) ..... पूँजीगत व्ययों के अवसरों के मूल्यांकन हेतु उपयुक्त है।
- (ब) सत्य/असत्य बताइए।

- (1) मुद्रा के निवेश के रूप में वर्तमान अवसर के परित्याग के पुरस्कार के रूप में निवेश पर ब्याज दिया जाता है।
- (2) कम्पनी की पूंजी की लागत को कटौती दर के रूप में उपयोग किया जाता है।
- (3) सर्वाधिक आई0 आर0 आर0 वाले प्रस्ताव को प्रथम स्थान दिया जाता है।
- (4) उच्च आई0 आर0 आर0 वाली परियोजना का लाभदायक भी होना सदैव आवश्यक नहीं है।
- (5) एन0पी0वी0 को प्रभावित करने वाले कारकों में दो या अधिक कारक एक साथ परिवर्तित हो, तो ऐसी स्थिति के लिए परिस्थिति विश्लेषण विधि उपयुक्त है।

### 6.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

(अ)

- (1) चक्रवृद्धि (2) कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह तकनीकें (3) प्रत्याय की आन्तरिक दर (4) ऋणात्मक (5) पी0आई0 विधि।

(ब)

- (1) सत्य (2) सत्य (3) सत्य (4) सत्य (5) सत्य

### 6.13 स्वपरख प्रश्न

1. मुद्रा का समय मूल्य की अवधारणाको समझाइए ।
2. पूंजी की भारित औसत को एक उदाहरण की सहायता से समझाइए।
3. गैर कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह तकनीकों तथा कटौतीकृत रोकड़ प्रवाह (डी0सी0एफ0) तकनीकों में अन्तर कीजिये।
4. प्रत्याय की लेखांकन दर को समझाइए। यह प्रत्याय की आन्तरिक दर अथवा से किस प्रकार भिन्न है ?
5. प्रत्यावर्तन विधि के क्या गुण दोष हैं ?
6. विनियोगों के मूल्यांकन की जोखिम समायोजित विधियों का विवेचन कीजिए।

### 6.14 सन्दर्भ पुस्तकें

1. Pandey I.M. , Financial Management, Vikash publishing House , New Delhi. (2011).
2. Ravi M.Kishore , Financial Management, Taxmann allied services (p)Ltd. , New Delhi (2003).
3. ICFAI, Project Management Vol. II, ICFAI University Presss, Hyderabad (2002)
4. Khatua Sitangshu , Project Management and Appraisal , Oxford University Press, New Delhi(2011).

## इकाई-7 परियोजना वित्तीयकरण

### इकाई की रूपरेखा

- 7.1 प्रस्तावना
- 7.2 वित्त उपलब्ध कराने वाले के अधिकार एवं दायित्व
- 7.3 वित्तीय स्रोत
  - 7.3.1 दीर्घकालीन
  - 7.3.2 मध्यकालीन
  - 7.3.3 अल्पकालीन
- 7.4 व्यावसायिक संगठनों के प्रारूप
  - 7.4.1 निजी क्षेत्र
  - 7.4.2 सार्वजनिक क्षेत्र
  - 7.4.3 मिश्रित क्षेत्र
- 7.5 सारांश
- 7.6 शब्दावली
- 7.7 बोध प्रश्न
- 7.8 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 7.9 स्वपरख प्रश्न
- 7.10 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- वित्तीय निर्णयन का वर्णन कर सकें।
- वित्तीय तत्वों का परियोजना से सम्बन्ध जान सकें।
- वित्त के स्रोत का ज्ञान प्राप्त कर सकें।
- व्यवसाय के विभिन्न स्वरूप का अध्ययन कर सकें।

### 7.1 प्रस्तावना

वित्त व्यवसाय रूपी शरीर का जीवन रक्त है। कोई भी परियोजना वित्त के बगैर न तो प्रारम्भ की जा सकती है न ही उसका विकास सम्भव है। किसी परियोजना में वित्त की व्यवस्था बहुत ही सघन निर्णय है। कोई भी परियोजना तभी तक जीवित रहती है, जब तक कि वित्त बना रहता है, प्रबंधन के लिए यह कठिन हो जाता है, कि वित्त का प्रबंध कैसे किया जाये।

परियोजना का आशय लाभ कमाने के लिए किये गये किसी विनियोग अवसर से होता है। विभिन्न भावी वित्तीय विवरणों के निर्माण के आधार पर यह निर्धारित किया जाता है, कि परियोजना के लिए किस-किस समय कितने साधनों की आवश्यकता होगी तथा उनकी पूर्ति कौन-से दीर्घकालीन तथा अल्पकालीन साधनों द्वारा की जायेगी।

परियोजना वित्तीयकरण का महत्व वित्तीयकरण क्यों किया जाये ? क्या परियोजना के लिए वित्त पर्याप्त रूप से उपलब्ध है ? परियोजना के लिए सही कुल



लागत का अनुमान लगाना आवश्यक होता है। परियोजना की कुल लागत स्थायी सम्पत्तियों, कार्यशील सम्पत्तियों तथा उद्यम प्रारम्भ करने की लागत के योग के बराबर होती है। वित्तीय साध्यता में परियोजना की लाभदायकता को भी देखा जाता है, यदि परियोजना की लाभदायकता फर्म के विनियोग के लिए निर्धारित प्रमापों के बराबर अथवा अधिक होती है तो परियोजना को वांछनीय माना जाता है। इसके लिए निम्न दो तथ्यों पर विचार किया जायेगा—

1. वित्त के साधनों का पता लगाना।
2. उपलब्ध स्रोतों में से व्यवसाय को प्रभावित करने वाले स्रोत या प्रयोग किये जा सकने वाले स्रोत का चुनाव करना। ताकि वित्त की लागत को कम किया जा सके, जब बाजार से वित्त का प्रबंध किया जायेगा तो उपलब्ध स्रोतों में से सही स्रोत का चुनाव बाजार की परिस्थितियों पर निर्भर करेगा।

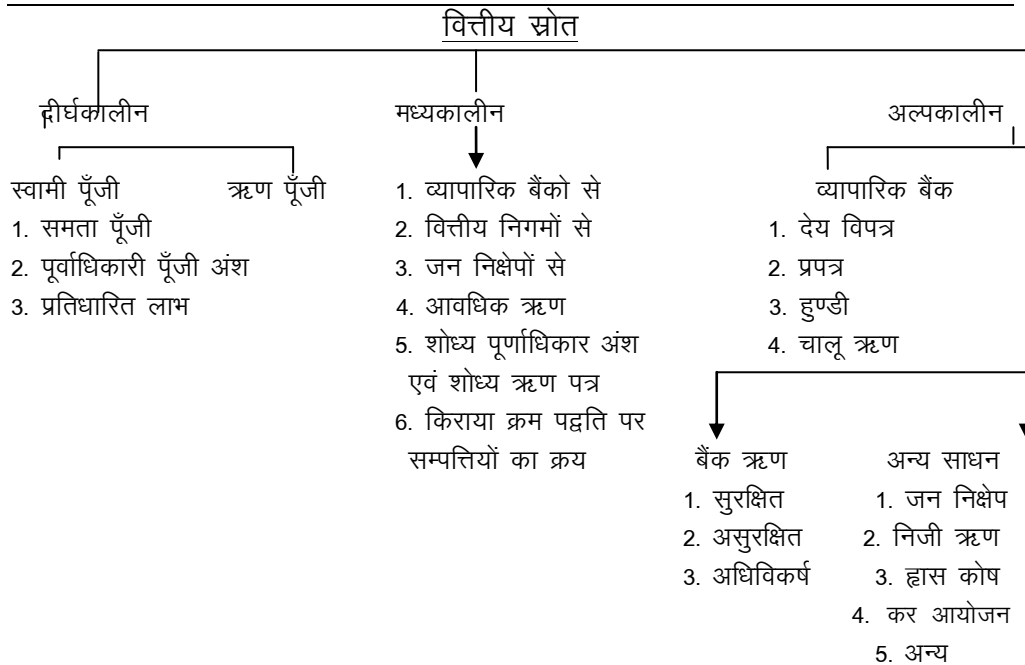
## 7.2 वित्त उपलब्ध कराने वाले के अधिकार एवं दायित्व (Rights and Duties of Money lender)

वित्त के स्रोत अपनी प्रकृति के अनुसार भिन्न होते हैं। यह कुछ सीमा तक वित्तदाता व वित्तग्राही पर भी निर्भर करता है।

वित्त का प्रबंध व संग्रह वित्तीय स्रोतों की प्रकृति को देख कर किया जाता है। वित्त का संग्रह कैसे किया जाये यह निम्नलिखित तीन अधिकारों पर निर्भर करता है—

- (क) वित्त को वापिस प्राप्त करने का अधिकार
- (ब) मत देने का अधिकार
- (स) कर की अदायगी

## 7.3 वित्तीय स्रोत



### 7.3.1 दीर्घकालीन स्रोत (Long Term Sources) :-

परियोजना के लिए स्थायी सम्पत्तियों को कम करने तथा व्यवसाय के प्रारम्भिक व्ययों के भुगतान के लिए दीर्घकालीन ऋण लिये जाते हैं। इन सम्पत्तियों में किया गया विनियोग बिल्कुल गैर तरल प्रकृति का होता है। इन सम्पत्तियों में जो साधन एक बार लगा दिये जाते हैं वे सदैव के लिए उनमें लगे रहते हैं। इसे अचल पूँजी (Block Capital) भी कहते हैं।

दीर्घकालीन वित्त के स्रोत को दो भागों में बाँटा जा सकता है— 1, स्वामीगत साधन 2, ऋणगत साधन।

1, स्वामीगत साधन वे होते हैं, जो व्यवसाय के स्वामियों द्वारा उपलब्ध कराये जाते हैं, जैसे समता अंश, पूर्वाधिकारी अंश तथा प्रतिधारित अर्जन।

**(क) समता अंश (Equity Share)**— वास्तव में अंश ही कम्पनी की वित्त संरचना का आधार होते हैं। सम्पूर्ण जोखिम इन्हीं अंशधारियों के कन्धों पर होती है, इसीलिए इसे जोखिम पूँजी भी कहते हैं। इन अंशों पर लाभांश की कोई निश्चित दर नहीं होती है। लाभ न होने पर इन्हें कोई लाभांश नहीं दिया जाता। कोई भी परियोजना बिना साधारण अंशों के समामेलित नहीं हो सकती। कम्पनी के लिए यह स्थायी पूँजी होती है। समता अंश कम्पनी की सम्पत्ति पर प्रभार उत्पन्न नहीं करते आवश्यकता पड़ने पर सम्पत्तियों को बंधक रखकर ऋण प्राप्त किया जा सकता है। समता अंशधारियों को मताधिकार प्राप्त होते हैं, एवं वे सभी कम्पनी के स्वामी होते हैं समता अंशों पर लाभांश लाभों की उपलब्धि, संचालकों की इच्छा पर निर्भर करता है। लाभ होने पर भी लाभांश मिलना आवश्यक नहीं है। कम्पनी की समाप्ति की दशा में भी समता अंशधारियों को सबसे अंत में पूँजी की वापसी होती है।

**(ख) पूर्वाधिकार अंश (Preference Share)**— पूर्वाधिकार अंश वे हैं, जो निश्चित दर से लाभांश प्राप्त करने के अधिकारी होते हैं। इन्हें लाभांश के सम्बन्ध में एवं कम्पनी के समापन पर पूँजी की वापसी में समता अंशों की अपेक्षा पूर्वाधिकार प्राप्त होता है। पूर्वाधिकार अंशधारियों को केवल कुछ मामलों में ही मताधिकार प्राप्त होता है। कम्पनी के सामान्य कारोबार में उन्हें मताधिकार नहीं होता है। ये अंशधारी कम्पनी के लाभों पर भारस्वरूप नहीं होते।

**(ग) प्रतिधारित लाभ (Retained Earning)**— प्रतिधारित अर्जनें व्यवसाय की आय का वह भाग होती है, जो व्यवसाय के स्वामियों में लाभ के रूप में वितरित नहीं की जाती है, बल्कि व्यवसाय में रोककर रख ली जाती हैं।

#### समता तथा पूर्वाधिकारी अंशों में अंतर

अंतर का आधार	समता या साधारण अंश	पूर्वाधिकार अंश
1. लाभांश	इन्हें पूर्वाधिकारी अंशों पर लाभांश मिलने के पश्चात् यदि लाभ शेष रहे तो लाभांश मिलता है अथवा नहीं।	इन अंशों का लाभांश पाने का पूर्वाधिकार होता है। ये समता अंशों में पूर्व लाभ पाने के अधिकारी हैं।
2. पूँजी की वापसी	कम्पनी समापन की दशा में समता अंशधारियों की	उन अंशधारियों को कम्पनी के समापन में पूँजी वापिस

	पूँजी वापिस करने के पश्चात् यदि शेष रहे तो पूँजी वापिस की जायेगी अन्यथा नहीं।	पाने का भी समता अंशधारियों पर पूर्वाधिकार होता है।
3. लाभांश की दर	समता अंशों पर लाभांश की दर निश्चित नहीं होती।	इन अंशों पर लाभांश दर निश्चित होती है।
4. लाभांश का संचय	समता अंशों पर लाभांश संचयी नहीं होता।	इन अंशों पर लाभांश संचयी होता है।
5. मताधिकार	समता अंशधारियों को अंशों के अनुपात में कम्पनी प्रबंध के लिए मत देने का पूरा अधिकार होता है।	पूर्वाधिकारी अंशधारियों को कुछ परिस्थितियों को छोड़कर मताधिकार नहीं होता।
6. शोधन	इनका कम्पनी के जीवन काल में शोधन नहीं हो सकता।	केवल शोध्य पूर्वाधिकारी अंशों का शोधन एक निश्चित तिथि को अथवा एक निश्चित अवधि की सूचना के बाद किया जा सकता है।
7. आवश्यकता	समता अंशों का निर्गमन प्रत्येक अंश पूँजी वाली कम्पनी के लिए आवश्यक है।	पूर्वाधिकारी अंशों का निर्गमन एक कम्पनी के लिए आवश्यक नहीं है।

## 2. ऋणगत साधन (Loan)—

(अ) **ऋण पत्र (Debentures)** — ऋण पत्र कम्पनी द्वारा लिये गये ऋण का एक स्वीकृति पत्र है, जो कि कम्पनी की सील के अंतर्गत जारी किया जाता है। यह ऋण के बदले जारी की गई प्रतिभूति है, जिस पर ऋण की राशि, ब्याज दर व अन्य निर्गमन व शोधन की शर्तें दी हुई होती हैं। ऋण पत्र किसी कम्पनी की वित्तीय संरचना में एक महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। यही कारण है, कि कम्पनी में दीर्घकालीन ऋणों की व्यवस्था अधिकतर ऋण पत्रों द्वारा की जाती है। लेकिन इनको कम्पनी की भावी आवश्यकताओं के लिए सुरक्षित रख लिया जाता है। ऋण पत्र का निर्गमन कम्पनी व ऋण पत्रधारियों दोनों के लिए लाभदायक है। ऋण पत्रों पर दिया जाने वाला ब्याज अन्य प्रतिभूतियों पर देय लाभांश से प्रायः कम ही होता है। ऋणपत्र धारियों को कोई मताधिकार नहीं दिया गया है। आयकर नियमों के अनुसार ऋणपत्रों पर दिया जाने वाला ब्याज कर देय आय की गणना करने के बाद आय में घटा दिया जाता है।

(ब) **बंधक पत्र (Bonds)** — इसके अंतर्गत व्यक्तिगत बंधकधारी को कम्पनी से व्यवहार करने का अधिकार नहीं होता बल्कि उनके लिये कम्पनी द्वारा एक ट्रस्टी

नियुक्त किया जाता है, और सभी बॉन्डधारी उसके माध्यम से संयुक्त रूप से ट्रस्टी के द्वारा कम्पनी से व्यवहार कर सकते हैं। इस प्रकार ट्रस्टी बंधकधारियों के एजेन्ट होते हैं, जो कि अच्छी साख वाला कोई व्यक्ति हो सकता है अथवा कोई वित्तीय संस्था। बॉन्ड भी एक निश्चित ब्याज दर पर होते हैं।

(स) **दीर्घकालीन ऋण (Long Term Loan)**— विभिन्न विनियोग संस्थाओं, बैंकों, ट्रस्टों तथा जनता से 5 से 15 वर्ष तक की अवधि के ऋण प्राप्त करके संस्था की दीर्घकालीन कार्यशील पूँजी की आवश्यकता पूर्ण की जा सकती है। दीर्घकालीन ऋण से कम्पनी की आय पर एक निश्चित भार उत्पन्न हो जाता है। कम्पनी को दीर्घकालीन ऋण तभी प्राप्त होते हैं, जबकि कम्पनी की आय अर्जन क्षमता अच्छी हो।

### 7.3.2 मध्यकालीन वित्तीय स्रोत (Medium Term Sources) :-

मध्यकालीन वित्तीय आवश्यकताएं प्रायः एक से तीन वर्ष अथवा एक से पाँच वर्ष की अवधि के लिए होती है। इन आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए ऐसे साधनों की आवश्यकता होती है, जो न तो स्थायी हो तथा न बिल्कुल चालू साधन, मध्यकालीन वित्तीय साधनों का प्रयोग अधिक लोचदार होता है। इन साधनों का प्रयोग स्थायी पूँजी तथा कार्यशील पूँजी दोनों के लिये किया जा सकता है। सामान्यतया मध्यकालीन वित्त का उपयोग मशीनों एवं उपकरणों के प्रतिस्थापन, फर्नीचर फिटिंग्स एवं भवनों आदि के सुधार तथा पूर्ति के लिए किया जाना चाहिए।

(अ) **व्यापारिक बैंक (Commercial Banks)** — किसी भी देश के आर्थिक एवं औद्योगिक विकास में बैंकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। व्यापारिक बैंक कम्पनियों के अंश एवं ऋण खरीदकर भी कार्यशील पूँजी में योगदान देते हैं। औद्योगिक वित्त प्रदान करने वाली विभिन्न संस्थाओं द्वारा जारी की गयी प्रतिभूतियाँ भी बैंकों द्वारा खरीदी जाती है।

(ब) **वित्तीय निगमों से (Financial Corporation)**— विभिन्न विनियोग कम्पनियों, बीमा कम्पनियों एवं प्रन्यास कम्पनियों आदि से ऋण लेकर भी कार्यशील पूँजी की आवश्यकता को पूरा किया जा सकता है। यह ऋण सुरक्षित ऋणों, असुरक्षित ऋणों अथवा अधिविकर्ष के रूप में प्राप्त किये जा सकते हैं।

(स) **जन विक्षेप (Public Deposits)**— भारत में बहुत से उद्योगों को कार्यशील पूँजी का एक बड़ा हिस्सा सार्वजनिक विक्षेपों से प्राप्त होता है। इसके अंतर्गत सामान्य जनता उद्योगपतियों की व्यक्तिगत साख के कारण निश्चित ब्याज दर से अपनी धनराशि निश्चित समय के लिए जमा करती है।

(द) **शोध्य पूर्वाधिकार अंश एवं शोध्य ऋण पत्र (Redeemable Preference Share and Debentures)**— इस प्रकार के अंश व ऋण पत्र एक निश्चित समय के बाद विमोचन हो जाते हैं।

(य) **किराया क्रय पद्धति पर सम्पत्तियों का क्रय (Purchase of Assets on Hire Purchase Price)** — भारी सम्पत्तियों का क्रय एक साथ नहीं किया जा सकता तो इनका भुगतान किस्तों में किया जाता है। सम्पत्ति का मूल्य लागत से अधिक होता है क्योंकि उस पर ब्याज भी लगाया जाता है।

### 7.3.3 अल्पकालीन स्रोत (Short Term Sources) :-

1. **व्यापारिक बैंक (Commercial Banks)** — व्यापारिक बैंक कम्पनियों के अंश एवं ऋण पत्र खरीदकार कार्यशील पूँजी में योगदान देते हैं।

(क) **प्रपत्र (Negotiable Agreements)**— प्रपत्र दो व्यक्तियों के बीच उधार के लिए प्रयोग होता है, इसकी अवधि बहुत ही कम जैसे 3 माह या 4 माह की होती है, जैसे— अनुग्रह बिल आदि।

(ख) **हुण्डी (Hundi)**— पुराने समय में इसका प्रयोग किया जाता था अभी भी गुजरात में महाजन इसका प्रयोग करते हैं, यह भी अल्पकालीन के लिए प्रयोग किया जाता है, जिसमें ऋणदाता व ऋणग्राही के बीच समझौता होता है।

(ग) **चालु ऋण (Current Debit)**— एक व्यक्ति द्वारा दूसरे व्यक्ति को उधार देने या लेने के लिए प्रयुक्त, परन्तु यह अति अल्पकाल के लिए होता है।

2. **बैंक ऋण (Bank Loan)** — बैंक से तीन प्रकार से ऋण लिया जा सकता है—

(क) **सुरक्षित ऋण (Secured Loan)**— इस ऋण के बदले में ऋणग्राही को कोई भी वस्तु बंधक के रूप में रखनी होती है।

(ख) **असुरक्षित ऋण (Unsecured Loan)**— इस ऋण के बदले में ऋणग्राही को कोई वस्तु बंधक के रूप में नहीं रखनी होती।

(ग) **अधिविकर्ष (Overdraft)**— जब बैंक द्वारा खाताधारकों को अपनी जमा राशि से अधिक निकालने की सुविधा हो तो यह अधिविकर्ष कहलाता है।

3. **अन्य साधन (Other Sources)** — उपयुक्त साधनों के अलावा जन निक्षेप, निजी ऋण, हास कोष, कर आयोजन में जमा राशि को भी वित्त के अल्पकालीन स्रोत की तरह प्रयोग किया जा सकता है।

**साहस पूँजी (Venture Capital)** — जब पेशेवर व्यक्तियों द्वारा किसी योजना में पूँजी विनियोजित की जाती है, तो इसे साहस पूँजी कहते हैं। इस प्रकार पूँजी विनियोजित करने वाला व्यावसायियों का मार्गदर्शन करता है तथा व्यापारिक लाभ व हानि में हिस्सेदार होता है। निजी व्यवसाय को प्रारम्भ करने के लिए यह समता का महत्वपूर्ण स्रोत है।

भविष्य में भी साहसी पूँजी लगा सकते हैं। यह 20 से 40 प्रतिशत तक समता में हिस्सा रखते हैं तथा तीन से पाँच वर्षों तक विनियोग के बदले उच्च आगम प्राप्त करते हैं।

भारत में इस प्रकार की पूँजी व्यापार को प्रारम्भ करने के लिए लगायी जाती है। Indian Venture Capital and Private Equity Association (IVCA) भारत में राष्ट्रीय स्तर का संगठन है। यह संगठन भारत में उच्च वृद्धि के लिए उद्योगों को बढ़ावा देते हैं।

**साहस पूँजी वित्तीयकरण के पायदान (Steps For Venture Capital)** :- समय के साथ-साथ व्यापार बढ़ता है। इसके साथ-साथ वित्त की आवश्यकता भी बढ़ती जाती है। साहस पूँजी वित्तीयकरण के निम्न पायदान हैं—

1. **शुरु की अवस्था (Start Up Stage)-** यह वह अवस्था है जब उद्यमी अपनी व्यापारिक योजना पर कार्य करने के लिए तैयार होता है, यह कोई उत्पाद सेवा उपलब्ध कराने या अपूर्ण परियोजना के लिए होती है। इस अवस्था की विशेषता है कि उत्पाद या सेवाएं इस समय पहली बार व्यवसायिक रूप लेती हैं, तथा उद्यमी को काफी धन की आवश्यकता होती है। एक अध्ययन के अनुसार विकासशील देशों में 50 प्रतिशत तक Start Up पहले दो वर्षों में ही असफल हो जाती है तथा यह सिद्ध करती है कि शुरु करने की अवस्था उच्च जोखिम अवस्था है जिसमें बड़ी मात्रा में फण्ड आवश्यक है।

2. **उर्वरा पूँजी अवस्था (Seed Capital Stage)-** यह अवस्था वित्त के लिए सबसे कठिन अवस्था होती है क्योंकि (I) उद्यमी के विचार को अभी भी आकार तथा व्यावसायिक रूप लेना होता है। (II) उसके पास कोई व्यापारिक योजना नहीं होती (III) उसका उत्पाद अभी शोध तथा विकास अवस्था से गुजरा होता है। (IV) निवेश का आकार कम होता है। उद्यमी पूँजी की यह अत्यधिक जोखिम पूर्ण अवस्था है क्योंकि उर्वरा पूँजी निवेशों से आमतौर पर सात से दस वर्षों तक वापसी शुरु नहीं होती। जोखिम और बढ़ जाता है, जैसे-जैसे शोध की अवस्था, विकास की तरफ बढ़ती है, जहाँ इस खास उत्पाद का वाणिज्य में पहले परीक्षण किया जाता है। उर्वरा पूँजी उद्यमी के अपने साधनों जैसे- दोस्तों, रिश्तेदारों से प्रबंध की जाती थी परन्तु कुछ वर्षों से यह पूँजी खास फीड फण्डों द्वारा उपलब्ध है जो व्यापार को प्राथमिक अवस्था में सहायता देते हैं।

3. **प्रथम राउण्ड वित्त (First Round Finance)-** यह उन कम्पनियों को उपलब्ध करवाया गया वित्त है, जिन्होंने उत्पाद विकास अवस्था को पार कर लिया है तथा उन्हें व्यावसायिक रूप से उत्पाद को बनाते तथा ब्रिकी के लिए अधिक धन की जरूरत होती है। हो सकता है कि अब तक वह लाभ अर्जित न कर रहे हों।

4. **द्वितीय राउण्ड वित्त (Second Round Finance) –** वित्त के इस रूप की जरूरत तब पड़ती है, जब व्यापार अभी इतना लाभकारी न हो कि वह नये निवेशकों को आकर्षित कर सके परन्तु फिर भी उसे साहस पूँजी द्वारा उपलब्ध समता सहायता की खुराक की जरूरत हो। द्वितीय राउण्ड वित्त का समय कम होता है, (3-7) वर्ष जबकि प्रथम राउण्ड अवस्था (4-6) वर्ष तथा शुरु कराने की अवस्था (5-10) वर्ष ज्यादा लम्बी होती है। यह अवस्था उद्यमी के लिए गम्भीर होती है क्योंकि असल साधन पूँजी कोष अधिक निवेश करने में हो सकता है कि रूचिकर न हो। द्वितीय राउण्ड वित्त को नये निवेशक का प्रवेश और भी उलझा सकता है।

5. **तृतीय राउण्ड वित्त (Third Round Finance) –** यह वित्त उन व्यापारों से सम्बन्धित है, जो प्राथमिक समस्याओं से उच्च जोखिम अवस्था से गुजर चुके हैं परन्तु अब भी Public Issue नहीं करना चाहते। फर्म कुछ वर्षों से लाभ कमा रही है। एक निजी कम्पनी को दी जाने वाली वित्तीय सहायता का यह अंतिम राउण्ड होता है इसके निम्न रूप हो सकते हैं-

(I) **बदलाव वित्त –** यह तब होता है, जब साहस पूँजी उद्यमी से शेयर खरीदते हैं तथा सूची रहित कम्पनी से उनकी पकड़ को कम करते हैं।

**(II) विस्तार के लिए वित्त (Finance For Development / Extention) –** व्यापार को उचित प्रबंधक टीम तथा व्यापार को प्रतिस्पर्धा का सामना करने तथा विपणन स्थान बनाने के लिए धन की जरूरत होती है। चाहे व्यापार अच्छी तरह स्थापित हो परन्तु फिर भी Public Issue न जारी कर सके तथा बैंक से भी उधार न ले सकता हो तब इस प्रकार का कोष चाहिए होता है।

**(III) मोड़ मुड़ाव (Turn Around) –** यह अवस्था तब बनती है, जब विकास के अंतिम पड़ाव चल रहे होते हैं, ऐसे में व्यावसायिक निवेशक का कोई योगदान नहीं होता तथा अनुभवी की सलाह भी नहीं होती।

**(IV) बूम आऊट्स (Boom Outs) –** यह वह फण्ड है, जो एक क्रियाशील प्रबंधकों तथा निवेशकों को कोई स्थापित उत्पाद या व्यापार को अपनाने में सक्षम बनाता है। दोनों Buy Out तथा Buy in VCF के हाथों में हथियार हैं जिसमें वह उद्यमी संगठन से अलग हो सकते हैं।

**(V) बॉय इन्स (Buy Ins) –** तब होते हैं जब बाहर के प्रबंधकों की टीम “Target” कम्पनी के फर्म स्वामित्व तथा नियंत्रण ले लेती है, यह वह फण्ड है जो एक प्रबंधक या प्रबंधकों के समूह को जो कम्पनी के बाहर के हों, को उद्यमी पूँजी निवेशकों की सहायता से कम्पनी के कार्य स्वामित्व तथा नियंत्रण ले लेती है। यह वह फण्ड है जो एक प्रबंधक या प्रबंधकों के समूह को जो कम्पनी के बाहर के हों, को उद्यमी पूँजी निवेशकों की सहायता से कम्पनी के Buy In के सक्षम बनाते हैं।

**देवदूत विनियोग (Angel Investing) –** यह वह व्यक्ति होते हैं, जो उद्यमी फर्मों में विनियोग करते हैं, जब उद्यम प्रथम स्तर पर होती है। यह युवा उद्यमियों को नकद देते हैं तथा बदले में समता लेते हैं। देवदूत वास्तव में उद्यमी होते हैं जो सफलता पूर्वक कम्पनी बनाते हैं या प्रारम्भिक स्तर पर कम्पनी को एक पेशेवर की तरह जाँच करते हैं। देवदूत यहाँ पर अपनी पूँजी लगाते हैं, तथा कम्पनी की कार्यवाही देखते हैं। यह अपनी लगाई हुई पूँजी पर कम प्रत्याय की इच्छा रखते हैं। यह व्यापार शुरू करने के लिए तथा प्रारम्भिक स्तर पर भी पूँजी देते हैं।

देवदूत विनियोग की एक विशेष अवधारणा है। देवदूत उच्च स्तर के विनियोगकर्ता होते हैं जिनके पास धन की कमी नहीं होती।

### **अन्य (Others)**

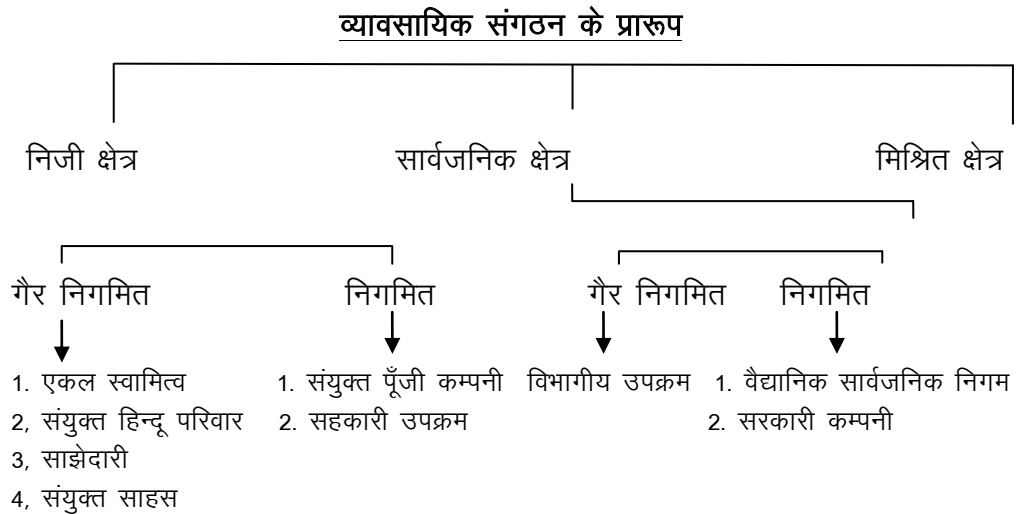
**ऋण द्वारा वित्तीयकरण (Finance Through Loan) –** जब ऋण लेकर व्यवसाय किया जाये तो ऋण द्वारा वित्तीयकरण कहते हैं, किन्हीं परिस्थितियों के अंतर्गत धनराशि उधार लेकर व्यवसाय किया जा सकता है। प्रायः व्यवसाय में उधार बैंक तथा वित्तीय संस्थाओं से लिया जाता है। इसके अंतर्गत ऋण देने वाला ऋणदाता कहलाता है। अवधि ऋण व ऋणपत्र के माध्यम से ऋण लिया जा सकता है।

**अवधि ऋण (Term Loan) –** ऐसे ऋण पारम्परिक रूप से संगठन लेते आये हैं, तथा स्थायी सम्पत्तियों को लगाने के लिए लिये जाते हैं। वित्तीय संगठन भारतीय मुद्रा तथा विदेशी मुद्रा में ऋण कहलाते हैं। प्रायः अवधि ऋण सुरक्षित होते हैं। वित्तीय संस्थायें जैसे— SIDBI, IDBI तथा ICICI उद्यमियों को ऋण देते हैं परन्तु अपने को सुरक्षित रखते हुए।

**ऋणपत्र (Debentures)** – बड़ी कम्पनियाँ प्रायः ऋण, ऋणपत्रों के माध्यम से लेती हैं। ऋणपत्र, ऋण लेने का साकार माध्यम है। अलग-अलग दर (ब्याज दर) पर ऋण लिया जा सकता है।

#### 7.4 व्यावसायिक संगठनों के प्रारूप (Forms Of Business)

व्यवसाय में कितनी पूँजी विनियोजित करनी है, यह इस बात पर निर्भर करता है कि व्यवसाय का आकार कैसा है ? या प्रारूप कैसा है ? स्वामित्व के आधार पर व्यावसायिक संगठन अनेक प्रकार के हो सकते हैं। जिस व्यवसाय को एक ही व्यक्ति चलाता है वो एकाकी व्यापार कहलाता है। जब कई व्यक्ति समझौता करके व्यवसाय करते हैं तो उसे साझेदारी व्यापार कहते हैं, इसी प्रकार से कुछ व्यवसाय निजी क्षेत्र में चलाये जाते हैं तो कुछ सार्वजनिक क्षेत्र में सरकार द्वारा चलाये जाते हैं, तथा कुछ अन्य व्यवसायों को निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र में मिश्रित रूप से चलाया जाता है। इसे निम्न प्रकार से दिखाया जा सकता है—



##### 7.4.1 निजी क्षेत्र (Private Sector) :-

##### I एकाकी स्वामित्व (Solo Proprietorship) :-

व्यावसायिक उपक्रम का सबसे प्रारम्भिक प्रारूप एकाकी व्यापार है, जिसे एक व्यक्ति ही संचालित करता है। यह व्यापार सदैव कम पूँजी का होता है। इसकी निम्न विशेषताएं हैं—

1. एकाकी स्वामित्व— एक ही व्यापारी इसका स्वामी होता है। वही सारे निर्णय लेता है व लाभ व हानि वहन करता है।
2. असीमित उत्तरदायित्व— इसमें स्वामित्व एवं जोखिम सहभागी होते हैं। व्यापारी अपनी निजी सम्पत्ति बेच कर अपने ऋणों को चुकाता है।
3. पूँजी पर एकाधिपत्य— वह समस्त पूँजी का स्वामी होता है, तथा जरूरत पड़ने पर उचित ब्याज पर ऋण भी स्वयं लेता है।



4. वैधानिक शिष्टाचारों से मुक्ति— कोई भी प्रसंविदा करने की क्षमता होनी चाहिए उस व्यापारी में इसके अलावा अन्य व्यापारों में वैधानिक कार्यवाहियाँ बहुत होती हैं।
5. व्यापार के चुनाव की स्वतंत्रता— व्यापारी अपनी मर्जी का व्यवसाय कर सकता है, इसके लिए उसे किसी अन्य के साथ आज्ञा नहीं लेनी होती।
6. एकाकी प्रबंध— व्यवसाय का प्रबंध एक ही व्यक्ति के हाथ में रहता है। वह समयानुसार अपने प्रबंध व अन्य व्यापारिक पद्धतियों में परिवर्तन कर सकता है।
7. कार्यक्षेत्र की निर्धारित सीमा— एकाकी व्यापारी का कार्यक्षेत्र प्रायः सीमित होता है। इसके अतिरिक्त वह अकेला एक से अधिक स्थानों पर कार्य भी नहीं कर पाता।
8. सुगम प्रारम्भ व अन्त— एकाकी व्यापार को प्रारम्भ करना तथा अंत करना सरल होता है।

#### एकाकी व्यापार के गुण व दोष (Advantages and Disadvantages of Sole Trade) :-

**गुण (Advantages) :-** एकल व्यापार को निम्न गुण लोकप्रियता प्रदान करते हैं—

1. व्यापार प्रारम्भ करना सरल होता है, क्योंकि वैधानिक कार्यवाही कम होती है।
2. चूंकि व्यवसाय में एक ही व्यक्ति को कार्य सभालना होता है, अतः किसी भी कार्य के लिए निर्णय लेना आसान होता है।
3. इस व्यवसाय में चूंकि सारा लाभ एक ही व्यक्ति को वहन करना होता है, तो वह व्यापारी पूरी लगन से कार्य करता है।
4. वर्तमान युग में प्रतिस्पर्धा अधिक होने के कारण गोपनीयता होना अति आवश्यक है। इस प्रारूप में चूंकि एक ही व्यक्ति को सोच विचार कर निर्णय लेना होता है, अतः निर्णय लेना आसान होता है।
5. व्यापारी का अपने ग्राहकों के साथ सीधा सम्पर्क रहता है, अतः उनकी पसन्द-नापसन्द का सही आंकलन किया जा सकता है।
6. व्यावसायी के लिए यह चयन करना सरल होता है, कि वह किस वस्तु का व्यवसाय करें, क्योंकि उसे किसी अन्य से अनुमति नहीं लेनी होती।
7. एकाकी व्यवसाय एक ही व्यक्ति के नियंत्रण में होता है अतः उसमें आत्म विश्वास की भावना स्वतः उत्पन्न हो जाती है।

**दोष (Disadvantages) :-**

1. एकाकी व्यापारी को स्वयं ही सारा जोखिम वहन करना होता है। अतः उसे अपनी निजी सम्पत्ति भी कभी-कभी अपने ऋणों को चुकाने के लिए बेचनी पड़ सकती है।
2. बढ़ते हुए व्यवसाय के लिए अधिक धनराशि की आवश्यकता होती है, जो कि एकाकी व्यापारी स्वयं से नहीं कर पाता।

3. एक ही व्यक्ति अपने ही कौशल का प्रयोग कर सकता है, वह किसी और व्यक्ति की राय तो ले सकता है परन्तु उसके लिए उसे धन व्यय करना पड़ सकता है।
4. एकाकी व्यापारी जितने समय व्यापार से बाहर रहेगा उतना व्यवसाय नहीं चल पायेगा।
5. एकाकी व्यक्ति केवल अपनी ही साख का प्रयोग कर सकता है। तो उसे ऋण आदि में बहुत अधिक सुविधा नहीं मिल पाती।

**निष्कर्ष:-** एकाकी व्यापार के गुण व दोषों का अध्ययन करने ज्ञात होता है कि एकाकी व्यापार के साधनों पर प्रबंध कुशलता को सीमित मान लिया जाये तो वह व्यवसाय संगठन का सर्वोत्तम रूप है।

## **II संयुक्त हिन्दू पारिवारिक व्यवसाय (Hindu Undivided Family) :-**

व्यावसायिक संगठन का वह स्वरूप जिसके अंतर्गत एक अविभाजित हिन्दू परिवार के सभी व्यक्ति मिल जुलकर परिवार के मुखिया या कर्ता के नियंत्रण में व्यापार का संचालन करते हैं, संयुक्त हिन्दू पारिवारिक व्यवसाय कहलाता है। किसी संयुक्त हिन्दू परिवार व्यावसायिक संगठन कहलाने के लिए निम्न तथ्यों का होना आवश्यक है—

1. परिवार में कम से कम दो व्यक्ति हो जो उक्त सम्पत्ति के विभाजन की मांग कर सकें।
2. परिवार के पास कुछ मिली-जुली सम्पत्ति हो।

## **संयुक्त हिन्दू पारिवारिक व्यवसाय के लक्षण (Features of HUF) :-**

1. संयुक्त हिन्दू परिवार व्यवस्था में सदस्यों के कर्तव्य अधिकार, दायित्वों आदि का निर्णय हिन्दू लॉ के अनुसार होता है।
2. व्यक्ति के गर्भ में आते ही वह पैतृक व्यवसाय का सदस्य बन जाता है।
3. व्यवसाय का नियंत्रण एवं प्रबंध सबसे वयस्क व्यक्ति के हाथ में रहता है जिसे कर्ता कहते हैं।
4. किसी भी सदस्य की मृत्यु, पागलपन एवं दिवालिया होने से व्यवसाय के अस्तित्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
5. व्यवसाय का प्रत्येक सदस्य अपनी पृथक सम्पत्ति भी रख सकता है।
6. व्यवसाय का पंजीयन आवश्यक नहीं होता।
7. कर्ता को छोड़कर किसी भी सदस्य को अनुबंध करने का अधिकार नहीं होता।

## **संयुक्त हिन्दू पारिवारिक व्यवसाय के गुण व दोष (Advantages And Disadvantage) :-**

1. इस प्रकार के व्यवसाय की स्थापना बिना किसी वैधानिक शिष्टाचार के की जा सकती है।
2. इस व्यवसाय के चुनाव के कर्ता स्वतंत्र रहता है।
3. कर्ता को किसी अन्य सदस्य से किसी भी विषय में अनुमति लेने की आवश्यकता नहीं होती।
4. कर्ता अपनी इच्छानुसार व्यवसाय का संचालन व प्रबंध कर सकता है।

5. इस व्यवसाय में व्यवसायी का प्रत्यक्ष सम्पर्क ग्राहकों से रहता है।
6. इस व्यवसाय को प्रारम्भ करने वाले व्यवसायी की ख्याति का लाभ उसके उत्तराधिकारी भी उठाते हैं।

#### **दोष (Disadvantages) :-**

1. इस व्यवसाय की प्रमुख हानि यह है, कि कर्ता का दायित्व असीमित होता है।
2. व्यवसाय में पूँजी की मात्रा प्रायः परिवार के निजी साधनों तक ही सीमित होती है।
3. एकाकी व्यवसाय की तरह ही प्रबंधक का चातुर्य सीमित ही रहता है।
4. साझेदारी एवं कम्पनी की अपेक्षाकृत इस व्यवसाय की ख्याति सीमित रहती है।
5. कर्ता अपनी शक्तियों का निजी स्वार्थ के लिए उपयोग करने लगे तो दूसरे सदस्यों का कर्ता पर से विश्वास समाप्त हो जाता है।

#### **III साझेदारी व्यवसाय (Partnership Business) :-**

साझेदारी दो या दो से अधिक व्यक्तियों का पारस्परिक सम्बन्ध है जो किसी विशिष्ट व्यवसाय को करने एवं उसके लाभ-हानि को आपस में बाँटने का अनुबंध करते हैं। व्यवसाय का संचालन सबके द्वारा अथवा उनकी ओर से किसी एक के द्वारा हो सकता है।

#### **साझेदारी के लक्षण (Features of Partnership) –**

1. इस व्यवसाय में किसी बैंकिंग व्यवसाय के लिए अधिकतम 10 तथा अन्य व्यवसाय के लिए 20 व्यक्ति तथा कम से कम दो व्यक्ति का होना आवश्यक है।
2. कोई भी व्यवसाय जो साझेदारी में किया जाये वह वैध होना चाहिए।
3. साझेदारों के बीच समझौता अथवा अनुबंध होना आवश्यक है।
4. यदि व्यवसाय का उद्देश्य समाज सेवा करना है तो वह साझेदारी व्यवसाय नहीं कहलायेगा।
5. प्रत्येक साझेदार अपनी ही फर्म का एजेंट एवं स्वामी दोनों होता है।

#### **साझेदार के गुण एवं दोष (Advantages And Disadvantages) :-**

##### **गुण (Advantages) :-**

1. साझेदारी व्यवसाय की स्थापना करने में भी वैधानिक कार्यवाही कम करनी होती है तो इसकी स्थापना सरल होती है।
2. इस व्यवसाय का पंजीयन कराना अनिवार्य नहीं होता।
3. इस व्यवसाय के अंतर्गत साझेदारी का अनुबंध करना और उसमें विच्छेद करना आसान होता है।
4. साझेदारी का अंत सुगमता से किया जा सकता है।
5. साझेदार जब चाहें तब व्यवसाय में परिवर्तन कर सकते हैं।
6. कम्पनी की तुलना में साझेदारी व्यवसाय में आयकर दर कम होती है।
7. साझेदारी व्यवसाय का लाभ सभी साझेदारों को मिलता है, अतः व्यवसायी अपना व्यवसाय समझ कर इसे पूर्ण लगन से करते हैं।

**दोष (Disadvantages) :-**

1. किसी भी साझेदार की मृत्यु, पागल, दिवालिया होने पर व्यवसाय समाप्त हो जाता है।
2. कम्पनी की अपेक्षा साझेदारी व्यवसाय में पूँजी कम ही रहती है।
3. व्यवसाय में निर्णय लेने के लिए सभी साझेदारों की राय लेना आवश्यक होता है।
4. साझेदारों में एक मत न होने के कारण मतभेद होता है।

**साझेदारी के प्रकार (Types of Partnership) :-**

1. **ऐच्छिक साझेदारी (Voluntary Partnership)**— इस प्रकार की साझेदारी साझेदारों की इच्छा के अनुसार किसी भी प्रकार का कारोबार अनिश्चित समय तक करने के लिए प्रारम्भ की जा सकती है तथा उन सबकी अथवा किसी एक की इच्छा पर समाप्त की जा सकती है।
2. **विशेष साझेदारी (Special Partnership)**— किसी विशेष कार्य को करने के लिए विशेष साझेदारी की आवश्यकता होती है। जो कि निश्चित कार्य के समाप्त होने पर समाप्त हो जाती है।
3. **निश्चित समय के लिए साझेदारी (Partnership For Certain Time)**— जो किसी निश्चित समय के लिए की जाये।
4. **साधारण साझेदारी (Simple Partnership)**— जिसका नियमन एवं नियंत्रण भारतीय साझेदारी अधिनियम, 1932 के अनुसार होता है।
5. **सीमित साझेदारी (Limited Partnership)**— जिस साझेदारी संस्था में कुछ साझेदारों का दायित्व, उनके द्वारा दी गई पूँजी सीमा तक ही सीमित होता है, सीमित साझेदारी कहलाती है।

**क्या एक अवयस्क साझेदार बन सकता है ? (Can be a minor becomes Partner ?)**

कोई भी अवयस्क किसी भी फर्म में साझेदार नहीं बन सकता किन्तु अवयस्क को सभी साझेदारों की सहमति से लाभों में सम्मिलित किया जा सकता है। वह वयस्क होने पर अन्य साझेदारों को सूचना दे कर व्यवसाय में अन्य साझेदारों के समान ही बन जाता है।

**IV संयुक्त साहस की कम्पनी (Joint Venture Company) :-**

इस प्रकार की कम्पनी किसी विशेष औचित्य को पूरा करने के लिए बनती है, तथा उस विशेष कार्य के समाप्त होते ही समाप्त हो जाती है। इसमें हिस्सा लेने वालों को संयुक्त साहसी कहते हैं।

**V संयुक्त पूँजी वाली कम्पनी (Joint Stock Company) :-**

संयुक्त पूँजी वाली कम्पनी एक ऐसी संस्था है जिसकी पूँजी हस्तांतरित अंशों के अविभाजित होती है, इसमें अंश साधारणतया खरीदे व बेचे जा सकते हैं, सदस्यों का दायित्व साधारणतया सीमित होता है।

**इसकी विशेषताएं निम्न हैं (Characteristics) :-**

1. यह विधान द्वारा निर्मित कृत्रिम व्यक्ति होती है।

2. यह शाश्वत होती है, अर्थात् यदि इसके सारे सदस्य भी समाप्त हो जायें तब भी यह जीवित रहती है।
3. एक संयुक्त पूँजी कम्पनी का अस्तित्व उसके सदस्यों के अस्तित्व से अलग होता है।
4. यह कम्पनी लाभ के लिए बनाई गई एक ऐच्छिक संस्था होती है।
5. एक सार्वजनिक कम्पनी में कम से कम 7 एवं निजी कम्पनी में 2 सदस्य होने चाहिए तथा अधिक से अधिक सदस्यों के लिए सार्वजनिक में अनन्त तथा निजी में 200 हो सकते हैं।
6. इसके सदस्यों का दायित्व उनके द्वारा दी गई गारण्टी तक ही सीमित होता है।
7. कम्पनी का प्रतिनिधित्व संचालकों के हाथों में होता है।

### संयुक्त पूँजी वाली कम्पनी के गुण व दोष (Advantages And Disadvantages) :-

#### गुण (Advantages) :-

1. कम्पनी के सदस्यों का दायित्व सीमित होता है, अतः उनकी निजी सम्पत्ति को व्यवसाय के लिए प्रयोग नहीं किया जा सकता।
2. अंशों का विभाजन होने से जोखिम का भी विभाजन हो जाता है।
3. एक सार्वजनिक कम्पनी में अपना हित आसानी से दूसरे को दिया जा सकता है।
4. वित्तीय संसाधनों की कमी नहीं होती क्योंकि कम्पनी आवश्यकतानुसार अंश जारी कर पाती है।
5. सरकारी कम्पनी की दशा में जनता का विश्वास कम्पनी पर अधिक दृढ़ रहता है।
6. कम्पनी में विस्तृत साधन होने के कारण यह योग्य व अनुभावी व्यक्तियों की नियुक्ति कर पाती है।
7. एक कम्पनी भुग्यता व पूँजी का अद्भुत योग होती है।
8. आसानी से पूँजी एकत्रित हो जाने के कारण बड़े-बड़े उद्योग लगा सकते हैं।
9. किसी कम्पनी का निर्माण जनता द्वारा अंश लेने से होता है, जिससे सदस्य ही कम्पनी के स्वामी कहलाते हैं।

#### दोष (Disadvantages) :-

1. प्रवर्तक प्रायः अपने ही लोगों को संचालक बनाते हैं जो अपना स्वार्थ सिद्ध करते हैं।
2. वेतन भोगी प्रबंधक तथा संचालक व्यक्तिगत रूप से उत्तरदायी न होने के कारण व्यवसायिक हितों में अधिक दिलचस्पी नहीं लेते हैं।
3. कम्पनी की आर्थिक स्थिति जनता को बताना आवश्यक होता है अतः इसमें गोपनीयता का अभाव रहता है।
4. अत्यधिक वैधानिक कार्यवाहियाँ होने के कारण इसका निर्माण जटिल होता है।
5. कम्पनी का संचालक मण्डल ही किसी समस्का का समाधान करता है अतः कोई भी निर्णय लेने में कठिनाई आती है।

6. कम्पनी व्यावसायिक प्रतिस्पर्धा समाप्त करने के लिए एक जुट हो जाते हैं जिसमें एकाधिकार स्थापित होता है, जिसमें उपभोक्ता का शोषण होता है।

#### **VI सहकारी उपक्रम (Cooperative Organization) :-**

सहकारिता का शाब्दिक अर्थ मिलकर कार्य करने से होता है। सहकारी समिति परस्पर मिल जुलकर कार्य करने वाले व्यक्तियों का एक ऐसा ऐच्छिक संगठन है, जो समानता के आधार पर परस्पर आर्थिक हितों की अभिवृद्धि के लिए संगठित किया जाता है।

#### **सहकारी समिति की विशेषताएं :-**

1. यह एक ऐच्छिक संगठन है, क्योंकि जब चाहे सदस्य बन सकते हैं एवं पूर्व सूचना देकर सदस्यता छोड़ सकते हैं।
2. इसमें सदस्यों द्वारा चुनी हुई प्रबंध समिति ही प्रबंध का कार्य सम्पन्न करती हैं।
3. इसमें व्यक्तिवाद को स्थान नहीं दिया जाता।
4. इसमें सदस्यों में सेवा की भावना होती है, छोटे-बड़े, धनी-निर्धन आदि का तनिक भी भेदभाव नहीं होता है।
5. इसमें समस्त क्रम-विक्रम नकद ही होता है।
6. सहकारिता का अंतिम उद्देश्य मध्य-पुरुषों का लोप करना और स्पर्धा का इतिश्री करना है।

#### **सहकारिता उपभोक्ताओं के लिए लाभप्रद है-**

- i) सहकारी समिति अर्थव्यवस्था में व्यापारियों का एकाधिकार स्थापित करने की प्रकृति को समाप्त करती है, जिसके परिणामस्वरूप उपभोक्ताओं को सस्ती वस्तुएं उपलब्ध होने लगती है।
- ii) सहकारी समिति लोगों को सहयोग एवं एकता का पाठ पढ़ाती है, इसका मूल मंत्र है- एक सबके लिए और सब एक के लिए।
- iii) सहकारी समितियों की प्रबंध व्यवस्था लोकतांत्रिक सिद्धांतों पर आधारित होने के कारण यह सदस्यों के लोकतंत्र की भावना जाग्रत करती है तथा उन्हें अपने अधिकारों व कर्तव्यों का बोध कराती हैं।
- iv) सहकारी समितियों के अध्यक्ष से लोगों को सहकारी शिक्षा प्रदान की जाती है। सहकारी शिक्षा के अन्तर्गत कर्णों के उचित उपयोग की विधि, कृषि, विपजन विधि, सहकारी उपभोक्ता भण्डारों की स्थापना एवं संचालन विधि, सहकारिता के आधार पर विधि तथा उपभोग का उचित स्तर बनाये रखने के लिए अध्ययन करते हैं।
- v) सहकारिता मनुष्य के जीवन के उसके अच्छे गुणों का विकास करती है तथा उसे सांस्कृतिक एवं धार्मिक प्रगति के पथ पर अग्रसर करती है।

#### **दोष (Disadvantages) :-**

- 1) सहकारी समिति में कार्य करने वाले अधिकांश व्यक्ति अवैतनिक होते हैं जो व्यावसायिक गतिविधियों से अनभिज्ञ होते हैं।

- 2) ये रियायती मूल्यों पर बिक्री के उपरान्त सेवाएं, उधार विक्रय की सुविधाएं नहीं देती इससे व्यवसाय की प्रगति में बाधाएं उत्पन्न हो जाती हैं।
- 3) ग्राहकों को उधार देने की सुविधा इसमें नहीं होती।
- 4) भारत में करीब 25% सहकारी समितियाँ निष्क्रिय हैं।
- 5) इस व्यवसाय में ग्रहकों की संख्या सिर्फ उनके सदस्यों तक ही सीमित रहती हैं।

#### 7.4.2 सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (Public Enterprises) :-

ऐसा उपक्रम जिसका स्वामित्व एवं संचालन सरकार के पास होता है ऐसे उपक्रम सरकार द्वारा स्थापित किया जाते हैं यह सरकार द्वारा नियंत्रित होता है इसका नियंत्रण एवं प्रबंध केन्द्र सरकार द्वारा या राज्य सरकार द्वारा किया जाता है।

#### विषेषताएं (Features) :-

- 1) इनका स्वामित्व निजी क्षेत्र में न होकर सरकार के हाथों में होता है।
- 2) इसका प्रमुख उद्देश्य सेवा अर्पित करना होता है।
- 3) इनकी जवाबदेही न केवल सरकार के प्रति होती है अपितु जनता के प्रति भी होती है।
- 4) सार्वजनिक उपक्रमों को आवश्यक पूँजी सरकार द्वारा अपने कोषों अर्थात् अपने बजट में से ही प्रदान की जाती हैं।
- 5) क्षेत्र की दृष्टि से सार्वजनिक उपक्रमों का क्षेत्र स्थानीय, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय हो सकता है।

#### सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के लाभ (Advantages) :-

- 1) जनहित को ध्यान देते हुए सरकार द्वारा आधारभूत उद्योगों की स्थापना एवं विकास किया जाता है।
- 2) राष्ट्रहित को ध्यान में रखते हुए सरकार द्वारा अधिक जोखिम तथा पूँजी वाले उद्योगों की स्थापना एवं विकास किया जाता है।
- 3) सरकारी क्षेत्र में उद्योगों की स्थापना करके प्राकृतिक संसाधनों का देश के हित का ध्यान भली प्रकार से विदोहन किया जा सकता है।
- 4) राजकीय क्षेत्र में उद्योगों की स्थापना से निजी क्षेत्र की एकाधिकार की मनोवृत्ति पर प्रभावी नियंत्रण स्थापित करके जनसाधारण को शुद्ध, सस्ती एवं समुचित मात्रा में वस्तुएं उपलब्ध करायी जा सकती हैं।

#### दोष (Disadvantages) :-

- 1) इसमें व्यक्ति हित का अभाव होने के कारण सर्वत्र लालफीताशाही का बोलबाला रहता है।
- 2) राजकीय उपक्रमों के प्रबंध के क्षेत्र में सर्वत्र अकुशलता व्याप्त रहती हैं।
- 3) सरकार का मुख्य कार्य देश का कुशल प्रशासन चलाना है। किन्तु जब सरकार उद्योगों के प्रबंध में फँस जाती है तो इसमें देश की प्रशासन व्यवस्था पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।
- 4) राजकीय उपक्रमों में सत्ताधारी राजनीतिज्ञ मनमाने ढंग से हस्तक्षेप करते हैं।

- 5) राजकीय उपक्रमों की स्थापना एवं संचालन में विशुद्ध आर्थिक सिद्धांतों की तथाकथित सार्वजनिक हित की वेदे पर जानबूझ कर बलि दे दी जाती है।

### **VII वैधानिक निगम (Statutory Corporation) :-**

वैधानिक निगम से आशय एक ऐसी संस्था से है जो व्यक्तिगत उपक्रमों की भाँति लोचदार होती है। तथा औद्योगिक कार्य भी कुशलतापूर्वक सम्पादित करती है। इसकी स्थापना संसद के विशेष अधिनियम द्वारा की जाती है। भारत में इन्हें विशेषता वित्त अथवा प्रवर्तन के क्षेत्र में अपनाया गया है।

### **वैधानिक निगम की विशेषताएं (Features) :-**

- 1) वैधानिक निगम पर राज्य का पूर्ण नियंत्रण होता है।
- 2) यह निर्माणित संस्था है क्योंकि इसका निर्माण संसद के विशेष अधिनियम द्वारा होता है।
- 3) इसके आय-व्यय को सरकारी बजट में नहीं दिखाया जा सकता है।
- 4) वैधानिक निगम के कर्मचारी सरकारी कर्मचारी नहीं माने जाते।
- 5) वैधानिक निगम का प्रबंध एक सार्वजनिक कम्पनी की तरह एक बोर्ड द्वारा होता है।
- 6) वैधानिक निगम का स्वामित्व पूर्णतः केंद्रीय अथवा राज्य सरकार में निहित होता है।

### **वैधानिक निगम के गुण (Advantages) :-**

- 1) इसमें व्यक्तिगत एवं राजकीय प्रबंध दोनों के लाभ प्राप्त होते हैं।
- 2) आंतरिक मामलों में निगम स्वतंत्र रहता है। जिससे लालफीताशाही नहीं हो पाती।
- 3) निगम की क्रियाओं में अधिक लोच तथा औद्योगिक निर्णय की स्वतंत्रता रहती है।
- 4) वैधानिक निगम के प्रबंध तथा संचालन में उद्योगपतियों, श्रमिकों तथा उपभोक्ताओं के प्रतिनिधियों को भी सम्मिलित किया जा सकता है।
- 5) इनका आकार बड़ा होने के कारण विशेषज्ञों की सेवाओं का लाभ उठाया जा सकता है।

### **दोष (Disadvantages) :-**

- 1) वैधानिक निगम की संचालन सभा में वे लोग होते हैं, जिनका वैधानिक निगम के संचालन में कोई वित्तीय स्वार्थ नहीं होता।
- 2) एकाधिकार के दोष इसमें निहित होते हैं।
- 3) अन्य सरकारी उद्योगों की तरह इसमें लालफीताशाही होती है।
- 4) ये निगम अंशेक्षण सम्बंधी नियमों का उल्लंघन करते हैं।

### **7.4.3 मिश्रित क्षेत्र (Combined Sector) :-**

ऐसे सभी व्यवसाय जो न तो पूर्णरूप से निजी हैं न ही सार्वजनिक अर्थात् ऐसे व्यवसाय जिनमें कुछ पूँजी निजी क्षेत्र में व्यवसाय करने वाले उद्यमी की है तथा कुछ पूँजी सार्वजनिक क्षेत्र की है मिश्रित क्षेत्र के व्यवसाय कहलाते हैं।



### 7.5 सारांश

व्यापार को प्रारम्भ करने के लिए वित्त शरीर में रक्त की तरह कार्य करता है। यह दीर्घकालीन, मध्यकालीन एवं अल्पकालीन हो सकता है। जैसे-जैसे व्यवसाय बढ़ता जाता है। उसका प्रारूप में परिवर्तन किया जा सकता है। एकल व्यवसाय, हिन्दू अविभाजित परिवार, संयुक्त साहस व्यवसाय, संयुक्त पूँजी व्यवसाय इसी के बढ़ते हुए रूप है।

### 7.6 शब्दावली

**परियोजना वित्तीयकरण** – किसी परियोजना में वित्त किस प्रकार से किया जायेगा।

**वित्तीय निगम** – ऐसे निगम जो व्यवसाय के लिए वित्त प्रदान करें।

**प्रपत्र** – ऐसे प्रपत्र जो ऋण लेने या देने के लिए प्रयोग किये जाते हैं।

**अवधि ऋण** – ऐसे ऋण जो किसी विशेष अवधि के लिए दिये जाते हैं।

**किराया क्रय पद्धति** – ऐसी पद्धति जो स्थायी सम्पत्तियों को किस्तों में क्रय करने के लिए प्रयोग की जाती है।

### 7.7 बोध प्रश्न

**सही या गलत**

1. समात पूँजी पर निश्चित दर से ब्याज मिलता है। (सही/गलत)
2. पूर्वाधिकारी अंशधारियों का विमोचन, समता अंशधारियों से पहले किया जाता है। (सही/गलत)
3. दीर्घकालीन ऋण एक साल के भीतर चुका दिये जाते हैं। (सही/गलत)

**रिक्त स्थान**

1. एकल व्यवसाय में जोखिम ..... द्वारा वहन किया जाता है।
2. साझेदारी अधिनियम ..... के अंतर्गत बनाई गई।
3. संयुक्त पूँजी कम्पनी की अपनी ..... होती है।

### 7.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

(अ) सही और गलत –

1. गलत
2. सही
3. गलत

(ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति –

1. उद्यमी
2. 1932
3. सार्वमुद्रा

### 7.9 स्वपरख प्रश्न

**प्रश्न 1**– वित्तीय स्रोत के प्रकार बताइये।

**प्रश्न 2**– व्यापार को किस प्रकार स्थापित किया जा सकता है ?

---

7.10 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Haley, C.W. and L.D. Schall, The theory of Financial Decisions , New York : Mc Graw Hill, 1973.
2. Patel, B. Project Management : Strategic Financial Planning, Evaluation and Control, New Delhi.
3. Chandra Prasanna , Projects: Planning Analysis Selection, Financing, Implementation, & Review : Mc Graw Hill, New Delhi.

## इकाई –8 निश्चितता एवं अनिश्चितता के अंतर्गत परियोजना का मूल्यांकन

### इकाई की रूपरेखा

- 8.1 प्रस्तावना
- 8.2 निश्चितता के अंतर्गत वित्तीय विश्लेषण
- 8.3 परियोजना के जोखिम प्रबंधन की संरचना
- 8.4 जोखिम विश्लेषण के साधन
- 8.5 परियोजना जोखिम विश्लेषण
  - 8.5.1 जोखिम के सघन स्रोतों की पहचान
  - 8.5.2 संवेदनशील विश्लेषण
- 8.6 सारांश
- 8.7 शब्दावली
- 8.8 बोध प्रश्न
- 8.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 8.10 स्वपरख प्रश्न
- 8.11 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- निश्चितता की स्थिति में परियोजना के विश्लेषण एवं मूल्यांकन को जान सकें।
- जोखिम को समझ सकें।
- परियोजना जोखिम प्रबंधन को समझ सकें।
- विनियोजन के क्षेत्रों को जान सकें।
- जोखिम विश्लेषण के संसाधनों को समझ सकें।

### 8.1 प्रस्तावना

कोई भी परियोजना कितने समय तक चलेगी यह उसके वित्तीय विश्लेषण पर भी निर्भर करता है। यदि किसी परियोजना को लम्बे समय तक चलाना है तो कितना कोष चाहियेगा यदि परियोजना को लम्बे समय तक चलाया जायेगा तो क्या-क्या जोखिम होंगे ?

यह प्रायः कम्पनी की नीतियों पर निर्भर करता है कि पूर्वानुमान की अवधि क्या होगी ? कम्पनी की नीति प्रायः निम्न तत्वों पर निर्भर करती है जैसे- उत्पाद जीवन चक्र, व्यापार चक्र, तकनीकी के बदलाव की दर आदि तकनीकी दर के आधार पर तीन साल तक के लिए पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।

वित्तीय विश्लेषण की अवधि कम करने के निम्न कारण हैं-

- कोई भी वित्तीय संस्था वित्त प्रदान करने से पूर्व परियोजना की स्थिति एवं रोकड़ प्रवाह का स्तर देखने का प्रयत्न करती है।

- यदि समय अवधि पर आधारित योजनाएं निर्णयन में कम सहायक होती हैं तो वित्तीय विश्लेषण में वित्त की दर और समय महत्व रखते हैं।

इस इकाई में आपने जाना कि वित्तीय विश्लेषण के लिए बहुत सी अवधारणाएं महत्व रखती हैं। व्यवसाय चक्र, पूर्वानुमान की योग्यता तथा उपलब्ध आंकड़े वित्तीय पूर्वानुमान का आधार होते हैं। वित्तीय मिश्रण से सम्बंधित पूँजी की लागत, वित्तीय विश्लेषण के लिए पूर्वानुमान में सहायक होती है।

वित्तीय विश्लेषण के निर्णयन के आयाम—

1. निश्चितता
2. जोखिम
3. अनिश्चितता

**(1) निश्चितता (Certainty) :-** जब एक निर्णयकर्ता का उत्पादन के स्तर पर एवं पूँजी की लागत पर नियंत्रण होता है तो उसे निश्चितता के लिए निर्णयन कहा जाता है। अर्थात् प्रत्येक स्तर पर प्रत्येक तत्व के लिए किस प्रकार से वित्तीय तत्वों को लिया जायेगा, यदि निर्णयकर्ता जान ले तो परिस्थितियाँ उसके हाथ में रहती हैं, और उसे वित्त का निर्धारण करने में आसानी होती है।

**(2) जोखिम (Risk) :-** सम्भावितता वितरण की सीमा है अर्थात् कुछ सीमाओं के अंतर्गत किसी प्रभाव को केवल सम्भावित ही किया जा सकता है तो वह जोखिम कहलाता है। अतः निर्णयकर्ता किसी भी परिस्थिति के होने या न होने की सम्भावना ही आँक सकता है तो इसे जोखिम की स्थिति कहा जाता है।

**(3) अनिश्चितता (Uncertainty) :-** कुछ तथ्यों की जानकारी के अभाव में निर्णयकर्ता किसी भी परिस्थिति के होने या न होने की सम्भावना भी नहीं कर सकता तो वह अनिश्चितता कहलाती है। इन तथ्यों में निम्न सम्मिलित किये जाते हैं—

1. कार्य पूर्ण होने का दिन
2. पूँजी की आवश्यकता का स्तर
3. विक्रय मूल्य का स्तर
4. आगम का स्तर
5. कार्यशील लागत का स्तर
6. आयकर के नियम

उपयुक्त मदों में जोखिम एवं अनिश्चितता एक दूसरे के पर्याय है। जोखिम वह अनिश्चितता है जो सम्भावित हैं। इसके लिए विभिन्न परिस्थितियाँ हो सकती है। सबसे पहले निर्णयकर्ता को सम्भावित परिणाम का आँकलन करना चाहिए तथा उन सभी तथ्यों को जानना चाहिए जो कि निर्णय को प्रभावित करते हैं, दूसरे निर्णयकर्ता को चाहिए कि प्रत्येक सम्भावित परिणाम की सम्भाविकता तय करें, यदि ये दोनों परिस्थितियाँ नहीं हैं तो उसे अनिश्चितता कहेंगे। अतः अनिश्चितता वह स्थिति है जब कोई भी निश्चितता की सम्भावना नहीं होती।

प्रायः वित्तीय विश्लेषण पूँजी विनियोजन का मूल्यांकन करता है, जो कि दो चरणों में पूरा किया जाता है। उद्यमी प्रथम चरण में विश्लेषण NPV व IRR और

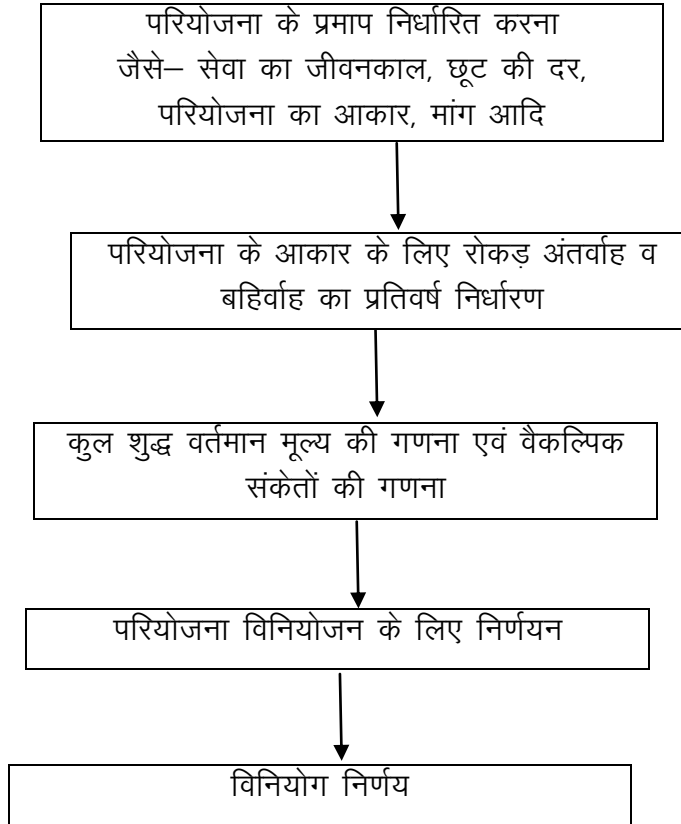
विनियोजन के अन्य प्रभाव के द्वारा विनियोजन की लागत व लाभ की गणना करने का प्रयास करता है।

द्वितीय चरण में की गई गणना एवं विनियोग के स्रोतों में छिपे जोखिम एवं अन्य तथ्यों का विश्लेषण करने का प्रयास करता है।

---

## 8.2 निश्चितता के अंतर्गत वित्तीय विश्लेषण की प्रक्रिया (Financial Analysis Under Certainty)

---

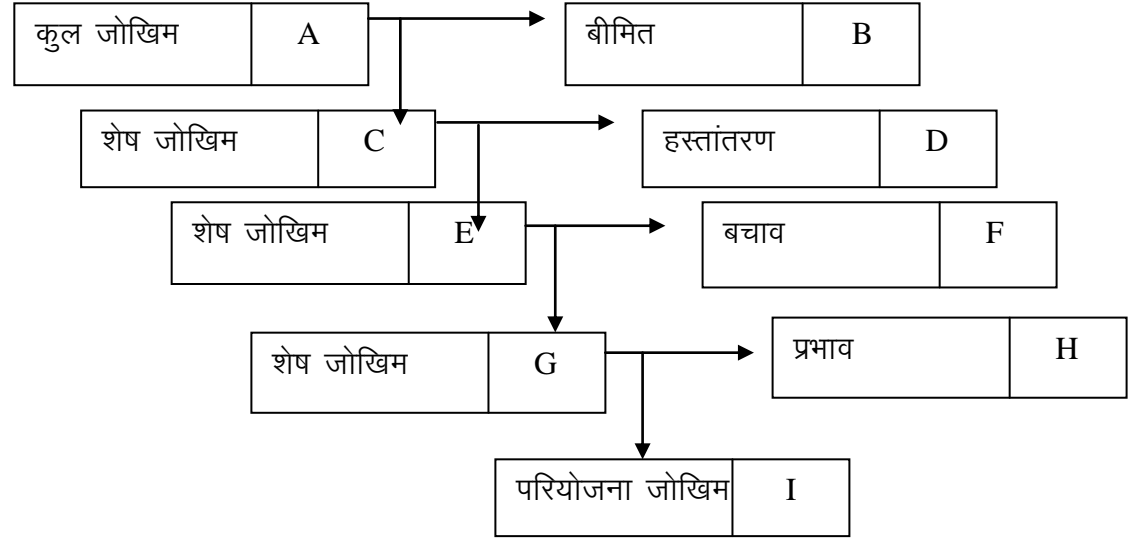



---

## 8.3 परियोजना के जोखिम प्रबंधन की संरचना (Design For Project Risk Management)

---

किसी परियोजना की स्थिति एवं निश्चित रणनीतियों का निर्णय होने के बाद जोखिम को समायोजित करते हुए, परियोजना की संरचना पर ध्यान दिया जाता है। यह आवश्यक नहीं है कि व्यापार सम्पूर्ण बाह्य एवं आंतरिक जोखिम उठाये ही कुछ जोखिम का हस्तांतरण भी किया जा सकता है। यह कदम निम्न चार्ट में दिखाया गया है।



जोखिम A	जोखिम परियोजन एवं प्रबंधन से पूर्व का पूर्ण जोखिम
जोखिम B	यह अव्यवसायी जोखिम है, बीमा कम्पनियाँ यह जोखिम ले लेती हैं
जोखिम C	जोखिम A - जोखिम B
जोखिम D	कुछ पक्ष को परियोजना से लाभ होता है, वह चाहें तो जोखिम ग्रहण करें जैसे क्रय मूल्य का अनुबंध आदि
जोखिम E	जोखिम C - जोखिम D
जोखिम F	बजार के मूल्यों के उतार चढ़ाव से बचाव
जोखिम G	जोखिम E - जोखिम F
जोखिम H	बाह्य तत्वों को लाभ पर प्रभाव देखना एवं भार को रणनीति से नियोजित करना
जोखिम I	जोखिम G - जोखिम H यह वह जोखिम है जो एक फर्म लेती है।

**जोखिम का हस्तांतरण (Transfer of Risk) :-** जोखिम की कुछ मात्रा को किन्हीं पक्षों को हस्तांतरित किया जा सकता है। कुछ जोखिम का बीमा कराया जा सकता है। कुछ का बाह्य अनुबंध भी किया जा सकता है।

**जोखिम एवं बीमा (Risk and Insurance) :-** बीमा कम्पनी व्यापारी से उसका जोखिम ले लेती है। जो जोखिम अधिक मात्रा में होते हैं उनका बीमा जरूर करवाना चाहिए प्राकृतिक जोखिम एवं आपदाओं के लिए बीमा आवश्यक रूप से करवा लेना चाहिए। यह प्रबंधक को ही निश्चित करना होता है कि किस जोखिम का बीमा करवाया जाये परन्तु छोटे-छोटे जोखिम के लिए भी यदि बीमा करवाया जाता है तो वह फर्म के लिए भार ही होते हैं। बीमा प्रबंधन किसी भी परियोजना के जोखिम प्रबंधन का बहुत ही सघन कार्य होता है।

**अनुबंध बाह्य जोखिम (Contract For Risk) :-** कुछ जोखिम ऐसे होते हैं जो बीमित नहीं होते यह जोखिम अन्य पक्षों को हस्तांतरित किये जा सकते हैं। जैसे एक ऐन्सिलरी इकाई अपनी पेरेन्ट कम्पनी के साथ कम से कम उत्पादन के लिए अनुबंध कर सकती है। जैसे एक इमारत बनाने वाली कम्पनी सरकार से अनुबंध कर सकती है कि यदि वह उस इमारत के निर्माण में अपना योगदान देना चाहे तो और कुछ गारण्टी दे सकती है। कुछ देशों में सरकार FDI के लिए विदेशी विनियम का जोखिम उठाती है।

**बचाव (Hedge) :-** यदि कम्पनी जोखिम के बचाव के लिए कुछ, पूँजी विनियोग करती है तो जोखिम के तत्वों में कमी आ सकती है। कुछ बाजारों में विदेशी विनिमय, मूल्य एवं पूर्ति के लिए बचाव के साधन उपलब्ध हैं। जैसे एक कपड़ा मिल कपास के मूल्य की बढ़ोतरी के लिए बचाव के प्रयास कर सकती है। बचाव एक सघन प्रक्रिया हो इसके लिए बाजार के उतार चढ़ाव पर निरन्तर नजर बनाये रखनी होती है। अतः बीमा के द्वारा जोखिम को कम किया जा सकता है। बचाव एक साधन है जो आय-व्यय के विचलन को कम करता है। यह परियोजना की संरचना करते समय नियोजित करना चाहिए।

**उधार के लिए जोखिम का प्रबंधन (Risk For Operating Leverage) :-** विनियोग निर्णय, लाभ एवं विक्रय पर नियंत्रण करते हैं। प्रत्येक परियोजना विभिन्न प्रकार के लागत संरचना को अपनाते हैं। विचलन लागत एवं स्थायी लागत सभी परियोजना में अलग-अलग होती है। यह परिवर्तनशील लागत एवं स्थाई लागत का अनुपात कम्पनी के परिचालन लाभ पर प्रभाव डालते हैं। परिचालन लाभ की गणना परिचालन उत्तोलक की दर के द्वारा की जा सकती है। विक्रय से आगम तथा परिचालन लाभ (ब्याज व कर से पूर्व का लाभ) के बीच का सम्बंध, उत्तोलक की दर प्रभावित होती है। उत्तोलक की दर निम्न सूत्रों से ज्ञात की जा सकती है-

$$\text{उत्तोलक दर} = \frac{\text{अंशदान}}{\text{ब्याज व कर से पूर्व की आय}}$$

या

$$\text{उत्तोलक दर} = \frac{\text{स्थायी परिचालन लागत}}{\text{ब्याज व कर से पूर्व की आय}}$$

**उदाहरण (Example) :-** कम्पनी A और B एक जैसे ही व्यापार करने वाली दो कम्पनी हैं एवं एक ही बाजार में हैं। दोनों के विनियोग, उत्पाद और क्षमता समान है। प्रथम वर्ष के अंत में दोनों कम्पनी के वित्तीय आँकड़ें निम्न हैं-

विवरण	कम्पनी A	कम्पनी B
विक्रय से आगम	1,00,000	1,00,000
-परिवर्तनशील लागत	60,000	20,000
अंशदान	40,000	80,000

–परिचालन स्थाई लागत	20,000	60,000
परिचालन लाभ (ब्याज व कर से पूर्व)	20,000	20,000

उत्तोलक दर ज्ञात कीजिए–

उत्तर– उत्तोलक दर समीकरण द्वारा

$$\text{कम्पनी A} = 40,000 \div 20,000 = 2 \text{ या } \frac{20,000}{20,000} = 2$$

$$\text{कम्पनी B} = 80,000 \div 20,000 = 4 \text{ या } \frac{60,000}{20,000} = 4$$

**परिचालन उत्तोलक की दर :-** कम्पनी A दिखाती है कि उसके विक्रय आगम 1% परिवर्तित हुए, उसके परिचालन लाभ (EBIT) 2% परिवर्तित हुए।

कम्पनी B के परिचालन लाभ 4% परिवर्तित होते हैं, प्रत्येक 1% विक्रय आगम परिवर्तित होने पर।

निम्नलिखित सारणी यह दर्शाती है कि विक्रय आगम एवं परिचालन लाभ में परिवर्तन के बीच कैसा सम्बंध है। परिचालन लाभ में दोनों ही कम्पनियों में 10% का परिवर्तन आता है।

सारणी

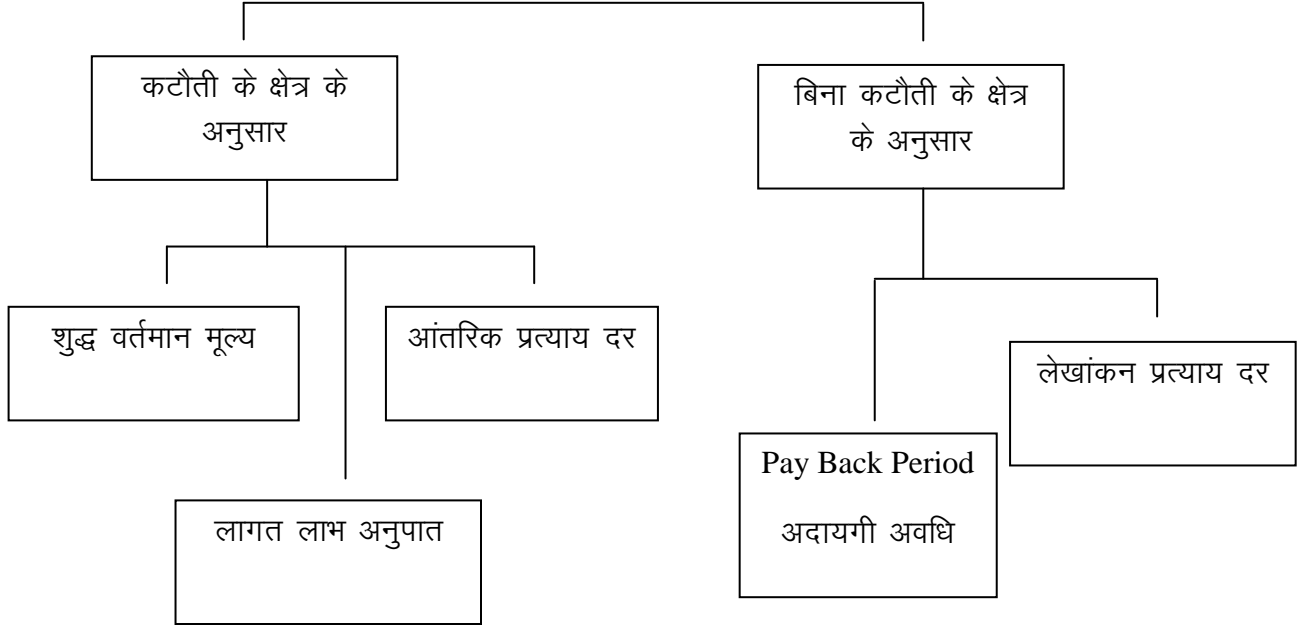
विवरण	कम्पनी A (₹)			कम्पनी B (₹)		
	वास्तविक	नई	Δ%	वास्तविक	नई	Δ%
विक्रय	1,00,000	1,10,000	10%	1,00,000	1,10,000	10%
–परिवर्तनशील लागत	60,000	6,600		20,000	22,000	
अंशदान	40,000	44,000		80,000	88,000	
–परिचालन स्थाई लागत	20,000	20,000		60,000	60,000	
=परिचालन लाभ (EBIT)	20,000	24,000	20%	20,000	28,000	20%

अतः उत्तोलक दर लागत संरचना का ही भाग है, चूंकि स्थाई लागत निश्चित एवं अपरिवर्तित है एवं विक्रय परिवर्तित होता है। यदि स्थाई लागत बढ़ी हो तो उत्तोलक भी बढ़ा होता है। तथा उसका प्रभाव लाभ पर पड़ता है।



विनियोग करने के तत्व

## विनियोग करने के तत्व



उपयुक्त तत्वों का अध्ययन हम पूर्व में कर चुके हैं।

#### 8.4 जोखिम विश्लेषण के साधन (Sources of Risk Analysis)

परियोजना में जोखिम विश्लेषण के विभिन्न स्रोत हैं। जिनमें प्रमुख हैं— विशेष परियोजना से सम्बंधित जोखिम, प्रतिस्पर्धी जोखिम, उद्योग-विशेष जोखिम, बाजार का जोखिम, आंतरिक जोखिम।

(अ) **परियोजना विशेष जोखिम (Project Specific Risk)** :- किसी भी परियोजना की आय एवं रोकड़ प्रवाह, अनुमानित से कम हो सकती है जबकि अनुमानित तत्व ही गलत अनुमानित किये गये हैं। या प्रबंधन अकुशल हो तो परियोजना के लिए विशेष जोखिम कहलाता है।

(ब) **प्रतिस्पर्धी जोखिम (Competitive Risk)** :- अनिश्चित प्रतिस्पर्धी किसी परियोजना की आय व लाभ को प्रभावित करते हैं। चूँकि बाजार में प्रतिस्पर्धा बहुत है अतः विभिन्न प्रकार की परियोजना होती है तो प्रतिस्पर्धा भी रहती है इस कारण से जोखिम रहता है।

(स) **उद्योग विशेष जोखिम (Industry Specific Risk)** :- अप्रत्याशित तकनीकी विकास व अधिनियम जोकि किसी विशेष उद्योग से सम्बंधित होते हैं, किसी परियोजना को प्रभावित कर सकते हैं। यह परिवर्तन उस परियोजना से होने वाले लाभों को और रोकड़ प्रवाह को प्रभावित करते हैं।

(द) **बाजार का जोखिम (Market Risk)** :- वृहद आर्थिक तत्व जैसे- EDP वृद्धि दर, ब्याज दर, विस्तार भी अप्रत्याशित जोखिम होते हैं तथा लाभ व रोकड़ अंतर्वाह पर प्रभाव डालते हैं।

(य) **अंतर्राष्ट्रीय जोखिम (International Risk)** :- विदेशी परियोजना के तहत जो जोखिम वर्तमान में एक परियोजना उठा रही है विदेशी नीतियों में परिवर्तन के कारण वो जोखिम परिवर्तित हो जाते हैं जिससे विदेशी व्यापार पर प्रभाव पड़ता है तथा राजनैतिक परिस्थितियाँ बदलते हैं लाभ प्रभावित होने लगते हैं।

### 8.5 परियोजना जोखिम विश्लेषण (Project Risk Analysis)

एक बार जब परियोजना की संरचना बन जाती है तो रणीतिक जोखिम विश्लेषण प्रारम्भ हो जाता है। यह स्तर निम्नलिखित क्रियाएँ सम्मिलित करता है-

**8.5.1 जोखिम के सघन स्रोतों की पहचान (Identifying Critical Surces of Risk)** :- अपवाद के साथ प्रबंधन एक नियम है। बहुत सारे चर अनिश्चित होते हैं पर यह कुछ ही क्षेत्रों में होता है। जोखिम कई स्तरों पर कार्य करता है। यदि उन स्तरों की या आयामों की या तत्वों का पता लगा लिया जाये तो परियोजना की योजना बनाना आसान हो जाता है। तथा यह भी पहचानना सरल हो जाता है कि कहाँ पर जोखिम को हस्तांतरित किया जा सकता है।

**8.5.2 संवेदनशील विश्लेषण (Sensitivity Analysis)** :- प्रारम्भ में केवल एक चर एक ही मूल्य एवं परियोजना का लाभ तय किया जाता है। यदि एक ही चर बदल जाये तो क्या होता है ? इसका लाभ पर क्या असर होगा ? संवेदनशील विश्लेषण इन प्रश्नों को करता है जोकि प्रत्येक चर के लिए होता है तथा प्रत्येक स्थिति में परियोजना के लाभ की गणना करता है। प्रक्रिया के अंत में यह ध्यान देना चाहिए कि चर कई प्रकार के होते हैं एवं परियोजना पर विभिन्न प्रकार से प्रभाव डालते हैं, ऐसे कई प्रभाव भी होते हैं जोकि परियोजना की विचलनशीलता पर व गण्य रूप से प्रभाव डालते हैं, परन्तु कुछ ही चर होते हैं जो कि परियोजना की परिवर्तन शीलता स्पष्ट रूप से प्रभावित करते हैं।

“क्या होगा यदि” के प्रश्न का जवाब ढूँढने के लिए निम्न पद्धति प्रयोग की जाती है-

1. प्रतिशत परिवर्तन की अवधारणा
2. लेखांकन सम विच्छेद बिन्दु की अवधारणा
3. शुद्ध वर्तमान मूल्य सम विच्छेद बिन्दु अवधारणा
4. भुगतान परिवेश अवधारणा

(1) **प्रतिशत परिवर्तन की अवधारणा (% Change Approach)** :- लाभ की गणना के लिए एक-एक करके चर परिवर्तन के प्रतिशत को पहले से ही निश्चित किया जाता है। सरलता से परिणाम को सारणी में लिखा जाता है। निम्नलिखित सारणी से यह और भी स्पष्ट हो जाता है-

शुद्ध वर्तमान मूल्य				
परिवर्तन %	माँग	समग्री	श्रम	उपरिव्यय

-10	-200	-50	500	625
-10	300	450	625	660
0	700	700	700	700
5	950	800	825	780
10	1250	1000	900	850

(-) चिन्ह नकारात्मक परिवर्तन दिखाता है व सकारात्मक परिवर्तन पक्ष में प्रभाव दिखाता है।

यह स्पष्ट है कि श्रम व उपरिव्ययों में बहुत ज्यादा जोखिम नहीं है क्योंकि शुद्ध आवर्त मूल्य बहुत अधिक परिवर्तित नहीं होता है। यहाँ तक कि 10% विपरीत परिवर्तन दशा में भी शुद्ध आवर्त मूल्य दोनों ही चर के लिए सकारात्मक हैं। माँग व सामग्री लागत के बीच माँग एक महत्वपूर्ण चर है जिसे प्रबंधन को ध्यान रखना होता है शुद्ध वर्तमान मूल्य में इसके विचलन से बहुत अधिक परिवर्तन होता है।

(2) **लेखांकन में समविच्छेद बिन्दु की अवधारणा (Accounting Break even Point Approach) :-** परिवर्तन का वह लेखांकन बिन्दु जहाँ पर शून्य हो जाता है वह समविच्छेद बिन्दु कहलाता है। परिणाम निम्नलिखित में से कुछ भी हो सकते हैं। विच्छेद लेखांकन के लिए निम्न प्रतिशत चाहिए—

1. माँग 30% कम हो जायेगी।
2. सामग्री लागत 50% बढ़ जायेगी।
3. श्रम लागत 120% बढ़ जायेगी।
4. उपरिव्यय 250% बढ़ जायेंगे।

यह देखा जा सकता है कि परियोजना में परिवर्तन को लेखांकन प्रत्याय दर से भी मापा जा सकता है। यह माँग के लिए ज्यादा संवेदनशील है एवं उपरिव्यय के लिए सबसे कम संवेदनशील,

(3) **शुद्ध आवर्त मूल्य समविच्छेद बिन्दु की अवधारणा (NPV Break Even Approach) :-** जो उद्यमी NPV या IRR पद्धति प्रयोग करते हैं वह प्रत्येक चर के समविच्छेद बिन्दु की गणना करते हैं। इसके परिणाम निम्न प्रकार हो सकते हैं।

शून्य NPV या IRR के लिए निम्नलिखित परिवर्तन चाहिए होगा—

1. माँग में 33% गिरावट
2. सामग्री लागत में 62% वृद्धि
3. 110% की श्रम में बढ़ोत्तरी
4. उपरिव्यय में 20% की बढ़ोत्तरी
5. परियोजना लागत में 40% वृद्धि

हम जान सकते हैं कि माँग के लिए परियोजना ज्यादा संवेदनशील है तथा परियोजना लागत के लिए भी ज्यादा संवेदनशील है तथा उपरिव्यय के लिए कम संवेदनशील है।

प्रबंधन संवेदनशील विश्लेषण के द्वारा यह पता लग सकता है कि परियोजना की प्रत्येक परिस्थिति में किस प्रकार के परिणाम उपलब्ध हो सकेंगे।

(4) भुगतान परिवेश अवधारणा (Pay of Matrix) :- परियोजना की संरचना के समय पूर्व की तीन पद्धतियाँ प्रयोग की जाती है। परन्तु चरों का गहन ज्ञान इनके द्वारा नहीं किया जा सकता यह पद्धतियों का प्राथमिक उद्देश्य चरों के महत्व के लिए प्रथम मत प्रस्तुत होता है। महत्वपूर्ण चरों के परिवर्तन से प्रभाव को जानने के लिए अतिरिक्त अध्ययन किया जाता है। इसके लिए द्वितीय स्रोतों का सहारा लिया जाता है तथा जरूरत पड़ने पर जाँच की जाती है। बाजार सर्वेक्षण के लिए चुने हुए चरों का अध्ययन किया जाता है।

### 8.6 सारांश

सर्वप्रथम वित्तीय विश्लेषण करने के लिए किन-किन तत्वों को एक प्रबंधन को ध्यान रखना चाहिए इसका महत्व है, वित्तीय विश्लेषण अति आवश्यक है क्योंकि व्यावसायिक चक्र, पूर्वानुमान की योग्यता तथा आँकड़े ही निम्न का विश्लेषण करने में योगदान देते हैं। प्रबंधन वित्तीय मिश्रण के लिए विनियोग की लागत ज्ञात करता है, प्रायः उधार की लागत को जानना अति आवश्यक हो जाता है। प्रबंधन कितना वित्त आंतरिक स्रोतों से ले, इसकी गणना वित्तीय विश्लेषण में की जाती है। निश्चित एवं अनिश्चित परिस्थितियों में वित्तीय मूल्यांकन करने के लिए कई पद्धतियाँ हैं जैसे जोखिम प्रबंधन एवं संवेदनशील विश्लेषण विधि।

### 8.7 शब्दावली

**अनिश्चितता (Uncertainty)** – वह परिस्थिति जब वित्तीय नियोजन के लिए किसी भी तत्व के बारे में निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता जिस कारण निर्णयन नहीं हो पाता है।

**निश्चितता (Certainty)** – प्रबंधन को जब सभी तत्वों की जानकारी होती है।

**जोखिम (Risk)** – प्रभाव की सम्भावना ।

**बचाव (Hedge)** – वह साधन जो आय-व्यय के विचलन को कम करता है।

### 8.8 बोध प्रश्न

(क) बोध प्रश्न (सही व गलत) :-

1. स्थाई लागत निश्चित होती है।
2. उत्तोलक दर बढ़ने से लाभ पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

(ब) बोध प्रश्न (रिक्त स्थान) :-

1. वित्तीय विश्लेषण के तीन आयाम हैं ....., अनिश्चितता एवं .....  
..... ।
2. प्रबंधन ..... विश्लेषण द्वारा परियोजना के अनुमानित परिणाम आँक सकता है।

### 8.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

(अ) सही और गलत –

1. सही
2. गलत

(ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति –

1. निश्चितता, जोखिम
2. वित्तीय

---

### 8.10 स्वपरख प्रश्न

---

प्रश्न 1– निश्चितता के अंतर्गत वित्तीय विश्लेषण के आयाम बताइये ।

प्रश्न 2– परियोजना की जोखिम प्रबंधन की संरचना से क्या समझते हैं ?

प्रश्न 3– संवेदनशील विश्लेषण क्या है ?

---

### 8.11 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Patel, B. Project Management: Strategic Financial Planning, Evaluation & Control, New Delhi : Vikash Publishing House, 2000.
2. Seitz, N & M. Ellision. Capital Budgeting & Long term Financing Decision, South Western, 2005.
3. Kerzner, Harold. Project Management : Risk analysis, New York : Wiley Publishing House, 2016

## इकाई –9 परियोजना अनुमोदन तथा वित्तीय संस्थाएँ (Project Approval And Financial Institutions)

### इकाई की रूपरेखा

- 9.1 प्रस्तावना
- 9.2 परियोजना अनुमोदन
- 9.3 व्यवहार में परियोजना अनुमोदन की प्रक्रिया में विनियोग मूल्यांकन की विधियाँ
- 9.4 वित्तीय संस्थानों द्वारा व्यवहार में लाई जाने वाली तकनीकें
- 9.5 वित्तीय संस्थाओं का परिचय
  - 9.5.1 वित्तीय संस्थानों की भूमिका
- 9.6 वित्तीय संस्थाओं के प्रकार
  - 9.6.1 बैंकिंग संस्थाएँ
    - 9.6.1.1 संगठित बैंकिंग संस्थान
    - 9.6.1.2 असंगठित क्षेत्र
  - 9.6.2 गैर बैंकिंग संस्थाएँ
- 9.7 सारांश
- 9.8 शब्दावली
- 9.9 बोध प्रश्न
- 9.10 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 9.11 स्वपरख प्रश्न
- 9.12 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना अनुमोदन के व्यवहार में किये जाने वाले विनियोग मूल्यांकन को समझ सकें ।
- वित्तीय संस्थानों द्वारा व्यवहार में लाई जाने वाली तकनीकों का वर्णन कर सकें ।
- विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा उपक्रमों को दी जाने वाली सहायताओं के बारे में जान सकें ।

### 9.1 प्रस्तावना

परियोजना अनुमोदन एवं वित्तीय संस्थाओं से संबंधित यह नवमी इकाई है। उससे पूर्व आपने वित्तीय साधनों एवं परियोजना के निश्चितता तथा जोखिम व अनिश्चितता के अन्तर्गत मूल्यांकन विधियों का विस्तार पूर्वक अध्ययन किया होगा। इस इकाई में आप परियोजना की जाँच प्रक्रिया में विनियोग मूल्यांकन की प्रचलित विधियाँ जो व्यवहार में लाई जा रही हैं, इसका अध्ययन करेंगे। इस इकाई में उपक्रमों की वित्तीय आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए विभिन्न वित्तीय संस्थाओं के ताने-बाने का उल्लेख किया गया है। तथा नए उपक्रम की स्थापना, नवीनीकरण, विभेदीकरण तथा

बीमार उपक्रमों की पुनर्स्थापना में इन वित्तीय संस्थाओं के योगदान की चर्चा विस्तार में की गई है।

## 9.2 परियोजना अनुमोदन (Project Approval)

सामान्य शब्दों में परियोजना अनुमोदन का तात्पर्य परियोजना की जाँच प्रक्रिया से है। परियोजना अनुमोदन प्रस्तावित तथा स्थापित परियोजना दोनों के लिए ही किया जा सकता है। परियोजना अनुमोदन विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा किसी भी परियोजना की स्वीकृति या अस्वीकृति के लिए किया जाता है। प्रस्तावित परियोजना के लिए विभिन्न बिन्दुओं पर उसकी संभावनाओं को जाँचने के लिए तथा उस परियोजना की लागत तथा लाभ के बीच की गई विश्लेषण प्रक्रिया है। परियोजना के अंतर्गत दुर्लभ संसाधनों का प्रयोग किया जाता है। एक उद्यमी को दुर्लभ संसाधनों के प्रयोग से पूर्व अन्य परियोजनाओं का आंकलन महत्वपूर्ण है ताकि सर्वोत्तम परियोजना का चयन संभव हो। परियोजना अनुमोदन का उद्देश्य सीमित साधनों के उचित उपयोग को सुनिश्चित करना एवं सीमित कोषों को विभिन्न विनियोग योजनाओं में लगातार विशिष्ट लक्ष्यों की पूर्ति करना है परियोजना अनुमोदन की सहायता से वित्तीय संस्थान अनेक प्रस्तावित परियोजनाओं में से श्रेष्ठ परियोजना का चुनाव संभव कर सकते हैं।

## 9.3 व्यवहार में परियोजना अनुमोदन की प्रक्रिया में विनियोग मूल्यांकन की विधियाँ (Method of Investment Appraisal Used in Project Approval Process)

**1. पुनर्भुगतान अवधि विधि तथा आन्तरिक प्रत्याय दर विधि (Payback Period Method and I.R.R. Method) –** अधिकतर वित्तीय संस्थान पुनर्भुगतान अवधि को प्रयोग में लाती है। कम्पनी द्वारा आन्तरिक प्रत्याय दर को द्वितीय स्थान पर प्रयोग में लाया जाता है। इसका एक महत्वपूर्ण कारण है कि आन्तरिक प्रत्याय दर तकनीक को पुनर्भुगतान अवधि विधि की अपेक्षा कम प्रयोग किया जाता है। इसका एक अन्य कारण आन्तरिक प्रत्याय दर की तकनीक से अनभिज्ञ होना भी है तथा कभी-कभी उच्च प्रबन्धकों द्वारा डी.सी.एफ. तकनीक के प्रति अनिच्छा का होना है। पुनर्भुगतान अवधि विधि को विनियोग की प्रयोज्यता को व्यक्त करने के रूप में अधिक सरल माना जाता है। तथा यह विधि पूँजी की वापसी के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है।

**2. अलगाव दर (Cut of Rate) –** संवेदनशील मूल्यांकन विधियों को इस्तेमाल में लाने के लिए न्यूनतम प्रत्याय दर को प्रयोग में लाना आवश्यक है कुछ कम्पनियाँ पूँजी का भारित औसत मूल्य की गणना अपहारित दर के रूप में निम्न प्रकार से करती है।

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= \text{After tax cost of debt} \times \text{Weight} \\ &+ \\ &\text{After tax cost of equity} \times \text{Weight} \\ \text{Or} \end{aligned}$$

$$\text{WACC} = \frac{(\text{After tax cost of borrowing} \times \text{borrowing}) + (\text{divident rate} \times \text{Equity})}{\text{Total Capital}}$$

Total Capital

आजकल व्यवस्थापक पूँजी की लागत की महत्ता के बारे में अधिक संवेदनशील हैं लेकिन उनके पास इसकी गणना का पूरा ज्ञान नहीं है। प्रबन्ध का स्वेच्छानुसार निर्णय भी पूँजी की लागत के मूल्यांकन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

**3. जोखिम की पहचान (Recognition of Risk)** – विनियोग मूल्यांकन में जोखिम का निर्धारण एक महत्वपूर्ण पहलू होता है। अधिकतर वित्तीय संस्थाएँ परियोजना विनियोग से पूर्व उसमें समाहित जोखिम तथा अनिश्चितता को भी ध्यान में रखती है। जोखिम वाले अत्यधिक महत्वपूर्ण पहलू इस प्रकार से हैं— विक्रय मूल्य उत्पाद माँग, सरकारी नीतियाँ, तकनीक में परिवर्तन।

रूढ़िवादी पूर्वानुमान तथा संवेदनशीलता विश्लेषण दोनों ही समान रूप से महत्वपूर्ण हैं तथा जोखिमों को नियंत्रित करने के लिए दोनों विधियों को प्रयोग में लाया जाता है। इनमें से प्रत्येक तकनीक को दूसरे तकनीक के साथ प्रयोग किया जाता है जैसे— अल्पविधि पुनर्भुगतान, जोखिम समायोजित अपहारित दर आदि। विकासशील देशों में जोखिम की जटिल प्रकृति के कारण जोखिम मूल्यांकन को केवल एक तकनीक द्वारा नियंत्रित नहीं किया जा सकता है।

**4. पूँजी राशनिंग (Capital Rationing)** – भारतीय कम्पनियाँ कोषों की अपर्याप्तता के कारण लाभप्रद विनियोगों को एकाएक अस्वीकार नहीं करती भले ही पूँजी बाजार पूर्ण रूप से विकसित नहीं है। ऐसा सरकार की अपनी वित्तीय प्रणाली के अस्तित्व में होने से है। जो लाभदायक परियोजनाओं में कोषों को प्रदान करने के लिए तत्पर रहती है। भारतीय कम्पनियाँ पूँजी की अपर्याप्तता की स्थिति के अन्तर्गत संसाधनों के वितरण के लिए किसी प्रकार की गणितीय तकनीकों को प्रयोग में नहीं लायी है जो स्वतः ही आन्तरिक प्रतिबन्धों के कारण उत्पन्न होती है। संसाधनों के वितरण की वरीयता देने का कार्य प्रबन्ध द्वारा निर्धारित किया जाता है। परियोजनाओं की वरीयता के आधार पर कम्पनी द्वारा उनमें पूँजी की राशनिंग करके महत्ता प्रदान की जाती है।

**5. अधिकार सत्ता (Authorisation)** – सामान्यता कम्पनी में विशिष्ट पूँजीगत खर्चों को करने तथा प्रस्तावों के मूल्यांकन का अधिकार केवल कुछ उच्च स्तरीय अधिकारियों तक सीमित होता है बजटरी नियंत्रण तकनीक को पूरा सख्ती के साथ लागू किया जाता है। आपेक्षित पूँजीगत खर्चों वाले प्रस्तावों को सभी कम्पनियों में आवश्यक रूप से वार्षिक पूँजीगत बजट का एक हिस्सा बनाया जाता है।

**6. गुणात्मक तत्व (Qualitative Factors)** – मूल्यांकन व्यवहार में औपचारिक तकनीकों गुणात्मक तत्वों तथा निर्णयों की भी महत्वपूर्ण प्रधानता दी जाती है। सभी कम्पनियों की विधियों के अतिरिक्त एक समय पर तीनों गुणात्मक तत्वों अर्थात् आवश्यकता, रणनीति तथा पर्यावरण पर ध्यान दिया जाता है। अन्तर्ज्ञान, सुरक्षा, कर्मचारी मनोबल, सामाजिक पहलू तथा सुरक्षा विनियोकता तथा ग्राहक प्रतिष्ठा या कानूनी मामलों तथा गुणात्मक तत्वों के ऊपर भी विनियोग सम्बन्धी विश्लेषण करते समय ध्यान दिया जाता है।

व्यवसाय में गुणात्मक तत्वों की अधिकता तथा महत्ता के कारण हुए निर्णय भूमिका निभाते हैं। जिसे व्यवसाय अन्तर्ज्ञान कहते हैं। वास्तव में ये निर्णय अनुभव पर



आधारित होते हैं। एक कम्पनी जो विकसित हो रही है वह शुद्ध वर्तमान मूल्य या आन्तरिक प्रत्याय दर की गणना के बिना लाभदायक अवसरों को खोजने में सक्षम होगी। जब दो या दो से अधिक लाभप्रद परियोजनाओं में से या कम्पनी की दीर्घकालीन नीतियों में परिवर्तन करने के लिए निर्णय या अन्तर्ज्ञान का प्रयोग किया जाता है।

**7. गुणात्मक तत्व (Strategic Aspects)** – पिछले कुछ वर्षों में कम्पनियाँ इस दृष्टिकोण पर आर्थिक बल दे रही हैं कि जो कम्पनियाँ जटिल तथा परिवर्तनशील स्थितियों का सामना कर रही हैं उन्हें निश्चित रूप से निर्णयों की सुधारात्मक गुणवत्ता का लाभ मिलेगा यदि विनियोग सम्बन्धी निर्णयों में कम्पनी की सम्पूर्ण रणनीति को ध्यान में रखकर लिया गया है। यह विधि निर्णयकर्ता को सटीक एवं केन्द्रित विचार धारा प्रदान करती है या जो उसका मार्गदर्शन इस प्रकार करती है जिससे उसे निगम के वित्तीय संसाधनों को प्रभाव पूर्ण तरीके से वितरण के लिए दिशा-निर्देश प्राप्त होते हैं।

व्यवहार में पूँजीगत व्ययों की नियोजन तथा नियंत्रण प्रणाली आसानी के साथ लाभदायकता को केन्द्रित नहीं कर सकेंगे जैसा कि आधुनिक वित्तीय सिद्धांतों में माना गया है, लेकिन विकास, प्रतिस्पर्धा, उत्पादों का सन्तुलन, कुल जोखिम का विभेदीकरण तथा प्रबन्धकीय क्षमता आदि पर केन्द्रीभूत किया जाता है। ऐसे बहुत से उदाहरण हैं जब जहाँ तक कि निजी कम्पनियाँ भी लाभ रहित परियोजनाओं पर कार्य करती हैं। क्योंकि ऐसा करना उनके लिए उपभोक्ताओं विशिष्ट रूप से कर्मचारियों तथा सामान्य रूप से समाज के हित में होता है। ऐसे पहलू लाभदायकता के मुकाबले कम महत्वपूर्ण नहीं होते क्योंकि अन्तिम रूप से कम्पनी की व्यवस्था तथा कम्पनी का बना रहना उन्हीं के ऊपर निर्भर करता है। अतः व्यवहार में जटिल ताकतों की गतिशीलता संसाधनों के विवरण पर प्रभाव डालती है। यह केवल सामान्य रूप से संशोधित डी.सी. एफ. तकनीक का इस्तेमाल नहीं है।

यहाँ पर जिस बात पर अधिक बल दिया जाता है वह यह है कि रणनीतिक ढाँचा उच्च स्तरीय आवरण प्रदान करता है तथा पूँजीगत खर्चों की पूरी प्रक्रिया निश्चित तथा नियंत्रण का एकीकृत परिदृश्य प्रस्तुत करता है। जब एक बार रणनीतिक प्रश्नों का उत्तर मिल जाता है तो उसके बाद विनियोग प्रस्ताव डी. सी. एफ. मूल्यांकन का विषय हो सकता है।

#### 9.4 वित्तीय संस्थानों द्वारा व्यवहार में लायी जाने वाली तकनीकें (Techniques Practices by Financial Institutions)

**तकनीक** – जब किसी परियोजना के जोखिम आयामों का मूल्यांकन करना होता है तो वित्तीय संस्थान अनेकों संकेतकों की गणना करते हैं।

उनमें से निम्न संकेतक महत्वपूर्ण है।

**1. समविच्छेद बिन्दु (Break Even Point)** – किसी परियोजना के समविच्छेद बिन्दु की गणना उस वर्ष के संदर्भ में की जाती है जब परियोजना से यह अपेक्षा की जाती है कि वह किस वर्ष में क्षमता के अपेक्षित स्तर को प्राप्त कर पायेगी। सामान्यतया परियोजना अपना कार्य प्रारम्भ करने के तीसरे या चौथे वर्ष में क्षमता प्रयोग के

आपेक्षित स्तर पर पहुँच जाती है। अतः इस स्तर को क्षमता उपयोग का समविच्छेद बिन्दु कहते हैं।

**2. ऋण सेवा कवरेज अनुपात (Debt Service Coverage Ratio) –** एक अन्य महत्वपूर्ण संकेतक जिसका प्रयोग वित्तीय संस्थाओं द्वारा किया जाए है ऋण सेवा कवरेज अनुपात के रूप में जाना जाता है। ऋण सेवा कवरेज अनुपात की गणना निम्न सूत्र द्वारा की जाती है।

$$= \frac{\text{Profit after tax} + \text{Depreciation} + \text{Interest on term debt} + \text{Long term rentals}}{\text{Repayment of term debt} + \text{Interest on term debt} + \text{Lease rentals}}$$

औसतन ऋण सेवा कवरेज अनुपात को निकालने के लिए गणकों को कुल मूल्य तथा पूर्ण जीवन काल के प्रस्तावित अवधि ऋण के आधार पर निकाला जाता है जो परियोजना के व्यापारिक उत्पादन प्रारम्भ करने वाले वर्ष से होता है तथा ऋण सेवा कवरेज अनुपात को प्रत्येक वर्ष के लिए नहीं लिया जाता है।

**3. संवेदनशीलता विश्लेषण (Sensitivity Analysis) –** वित्तीय संस्थानों द्वारा संवेदनशीलता विश्लेषण की गणना परियोजना के परिचालन पर पड़ने वाले विपरीत परिवर्तनों के प्रभावों का आंकलन करने के लिए किया जाता है। प्रमाणित संवेदनशीलता विश्लेषण के अन्तर्गत विक्रय मूल्य मात्रा तथा परिचालन लागत का आन्तरिक प्रत्याय दर ऋण सेवा कवरेज अनुपात तथा सविच्छेद बिन्दु पर होने वाले 10% विपरीत परिवर्तनों के प्रभावों का आंकलन किया जाता है।

## 9.5 वित्तीय संस्थाओं का परिचय (Introduction of Financial Institutions)

वित्तीय संस्थाएँ मध्यस्थ की भाँति कार्य करते हैं। जोकि ऋण के साधन तथा ऋण दाता दोनों को एक साथ लाकर वित्तीय व्यवस्था को सुचारु रूप से चलाने में सहायता करता है। वे अधिशेष इकाईयों की बचतों को इक्ठ्ठा करती है तथा उन्हें उत्पाद की क्रियाओं में निवेश करती हैं ताकि संतुष्ट प्रतिफल दर प्राप्त हो सके। वित्तीय संस्थान विभिन्न संस्थानों जैसे— व्यक्तियों, व्यवसाय तथा सरकार आदि को भी जोकि निर्माण से विस्तारित योजनाओं को लागू करना चाहते हैं। वे उन लोगों व्यक्तियों, व्यवसाय तथा सरकार को पूर्ण सेवाएँ प्रदान करते हैं। जोकि बाजार या किसी अन्य स्थान से धन लेना चाहते हैं।

वित्तीय संस्थानों को वित्तीय मध्यस्थ भी कहा जाता है क्योंकि ये निवेशकर्ता तथा ऋण लेने वाले के बीच एक कड़ी है। वित्तीय संस्थाओं का मध्यस्थ के रूप में भूमिका दलाल से अलग होती है। वित्तीय मध्यस्थ की तरह वे विभिन्न परियोजना कर्ताओं की अल्पकालीन तथा दीर्घकालीन जरूरतों को पूर्ण करती है। वित्तीय संस्थाएँ विभिन्न परियोजना संवर्धनात्मक गतिविधियों को करने का कार्य भी करती है।

**9.5.1. वित्तीय संस्थाओं की भूमिका (Role of Financial Institutions) –** वित्तीय संस्थान साधनों को निर्माता प्रयोग के लिए विधि और मशीनरी प्रदान करती हैं। बैंकिंग तथा विभिन्न निवेशक संस्थाएँ सामान्य लोगों की बचत को इक्ठ्ठा करके निर्माता

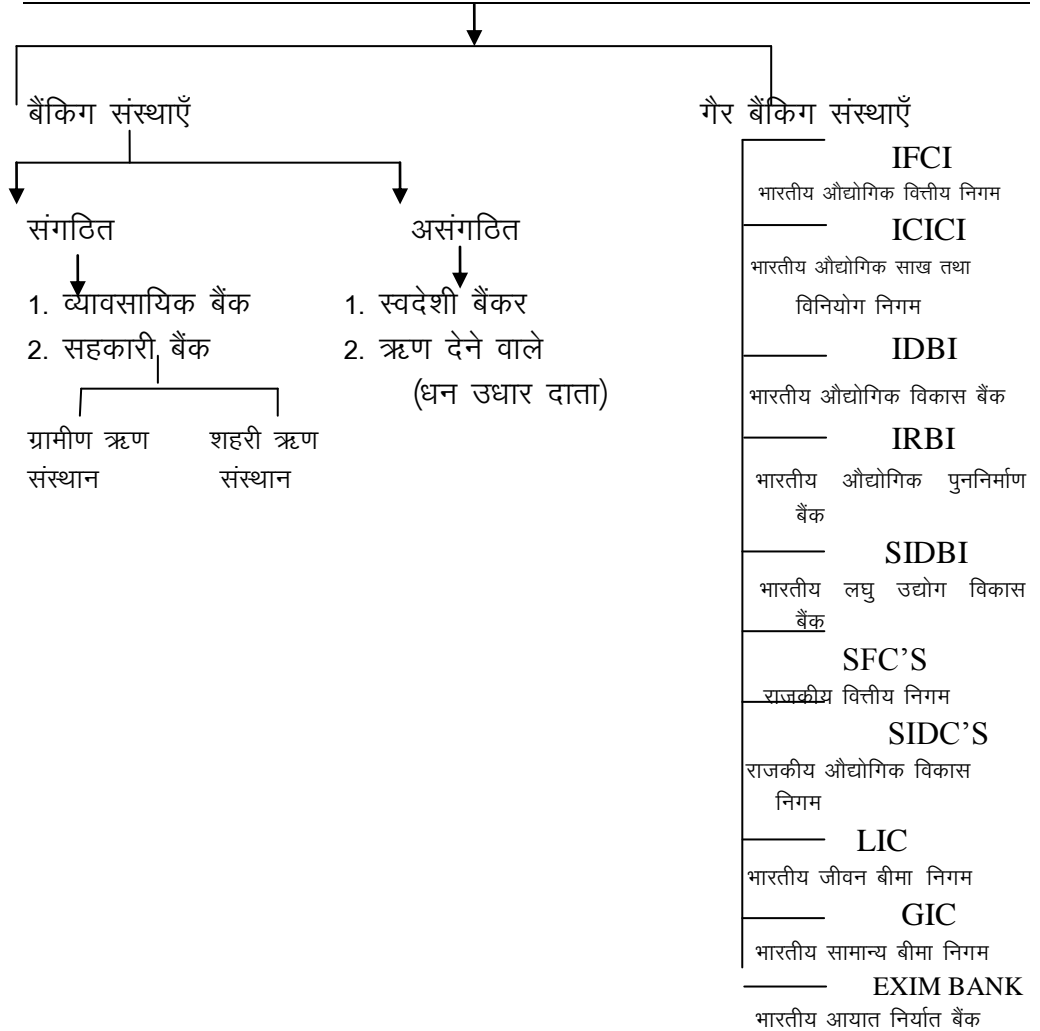
प्रयोग के लिए निवेश करती हैं। देश के आर्थिक विकास के लिए पर्याप्त वित्तीय साधन, ढाँचागत सुविधाएँ तथा वस्तुओं एवं सेवाओं के लिए सक्षम उद्यमियों की आवश्यकता है। वित्तीय संस्थाएँ समय-समय पर नये उद्यमियों तथा मौजूदा उद्यमियों को प्रोत्साहित करने के लिए कम ब्याज दरों पर ऋण तथा अन्य प्रकार की सुविधाएँ प्रदान करने का प्रयत्न करती हैं।

इस प्रकार की सुविधाएँ निम्नलिखित हैं—

- A. कोष उपलब्ध कराना (Providing Funds) —** अविकसित देशों में पूँजी रचना का स्तर कम है। कम कोषों के कारण मौजूदा इकाईयों का विस्तार, आधुनिकीकरण और नवीनीकरण के लिये कोष संगठित नहीं कर पाते। वित्तीय संस्थाएँ उद्यमियों को व्यवसाय बढ़ाने तथा नये उद्यमियों को नये व्यवसाय के लिए प्रोत्साहित करती हैं। उद्योगों के विकास से आर्थिक संरचना मजबूत होगी तथा उत्पादक व्यवसाय में वृद्धि होगी।
- B. ढाँचागत सुविधाएँ (Infrastructural Facilities) —** आर्थिक विकास ढाँचागत सुविधाएँ जैसे— सड़कें, जल, संचार सुविधाएँ आदि से संबंधित हैं। वित्तीय संस्थाएँ देश के हितों को महत्व देते हुए अपनी योजनाओं का प्रारूप तैयार करती हैं तथा उन क्षेत्रों में जो पिछड़े होने के कारण आर्थिक विकास की दिशा में अग्रसर नहीं हैं, निवेश करती हैं क्योंकि औद्योगिक और कृषि क्षेत्र में बिजली समस्याओं की अधिकता के कारण ऐसी परियोजनाओं में वृद्धि की जा सके। सूक्ष्म उद्योग ढाँचागत सुविधाएँ नहीं प्रदान कर सकते इसलिए राज्य स्तरीय संस्थाएँ औद्योगिक संपदा को विकसित कर रहे हैं।
- C. प्रवर्तक क्रियाएँ (Promotional Activities) —** उद्यमियों को नई परियोजनाओं के समय तकनीकी रिपोर्ट, योजना रिपोर्ट, पंजीकरण से सम्बन्धित पहलू, विभिन्न विभागों की स्वीकृति जैसे अनेक चरणों का सामना करना पड़ता है जिसमें धन तथा समय दोनों लगते हैं। वित्तीय संस्थाएँ अनुभवी तथा पर्याप्त संसाधनों का प्रयोग करके उद्यमियों की सहायता करती हैं।
- D. अल्प विकसित क्षेत्रों का विकास (Development of Backward Areas) —** ज्यादातर उद्यमी उद्योगों की स्थापना ऐसे क्षेत्रों में करते हैं जहाँ सभी ढाँचागत सुविधाएँ पहले से ही प्रदान की गई हो तथा कम विकसित अथवा पिछड़े क्षेत्रों की उपेक्षा की जाती है जिससे असंतुलन की स्थिति उत्पन्न होती है। जो उद्यमी अपनी परियोजनाएँ पिछड़े क्षेत्रों में स्थापित करने का प्रयत्न करती हैं वित्तीय संस्थाएँ उन्हें विशेष दरों पर कोष प्रदान करती हैं। इन कोषों पर लगने वाली ब्याज दर भी कम लगाई जाती है।
- E. योजनाबद्ध विकास (Planned Development) —** वित्तीय संस्थाएँ नियोजित विकास में सहायता करती हैं। विभिन्न संस्थाएँ अपने कार्यक्षेत्रों का विभाजन करके ही कोष प्रदान करती हैं। ताकि हर प्रक्रिया का सुचारु रूप से पालन हो सके। SIDBI SFC'S जैसी संस्थाएँ सूक्ष्म संस्थान बड़े उद्योगों को कोष एवं अन्य सुविधाएँ प्रदान करती हैं।

- F. तेजी से औद्योगिकरण (Accelerating Industrialisation) – देश का आर्थिक विकास औद्योगिकरण से संभव है। नये उद्योगों की स्थापना तथा मौजूदा उद्योगों के विस्तारीकरण से विभिन्न क्षेत्रों में रोजगार की संभावनाओं में वृद्धि होगी। ये संस्थाएँ उन परियोजनाओं के लिए सहायता करती हैं। जहाँ जोखिम की मात्रा अधिक हो तथा गर्भकाल का समय अधिक हो उन क्षेत्रों के लिए वित्तीय संस्थान महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- G. रोजगार संतति (Employment Generation) – वित्तीय संस्थान रोजगार के अवसरों को बढ़ाने के लिए कई ऋण परियोजनाओं के लिए प्रदान करती है। नये उद्यमियों तथा पुराने उद्यमियों की वित्तीय कोष प्रदान करके पिछड़े क्षेत्रों के लोगों को रोजगार के नये अवसर प्रदान करती है।

### 9.6 वित्तीय संस्थाओं के प्रकार (Types of Financial Institutions)



चित्र :- 9.1

**9.6.1. बैंकिंग संस्थाएं (Banking Organisation) :-** बैंकिंग संस्थाएं दो प्रकार की होती है।

**9.6.1.1 संगठित बैंकिंग संस्थान (Organised Banking Institutions)** – संगठित बैंकिंग संस्थानों में वाणिज्यिक बैंक सहकारी तथा क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक सम्मिलित हैं।

**(i) वाणिज्यिक बैंक (Commercial Banks)** – वाणिज्यिक बैंक परिगणित तथा अपरिगणित हो सकते हैं। वर्तमान समय में केवल एक बैंक है बाकि सभी परिगणित बैंक हैं। पारम्परिक रूप में वाणिज्यिक बैंक बचतों का संग्रह करके उनकी अल्पकालीन तथा मध्यकालीन आवश्यकताओं की पूर्ति करती थी। परन्तु अब 1990 से बैंक उद्यमियों को दीर्घकालीन आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए जोकि ढांचा क्षेत्रों में थी को पूर्ण किया जाता है। भारतीय अर्थव्यवस्था में वैश्वीकरण किये जाने से निजी क्षेत्र के बैंकों को अवसर प्रदान हुआ। जिसके कारण सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रीय बैंकों में प्रतिस्पर्धा का आगमन हुआ तथा बैंकिंग सेवाओं में गुणवत्ता आई सबसे महत्वपूर्ण विकास बैंकिंग के क्षेत्र में बड़े बैंकों के आगमन से है मर्चेन्ट बैंकरों की क्रियाओं में सम्मिलित होने वाली क्रियाएँ जैसे निर्गम प्रबन्ध, अभिगोपन क्रियाएँ, परियोजना परामर्शी विलयन एवं अधिग्रहण आदि शामिल हैं बैंकों द्वारा प्रदान की जाने वाली मर्चेन्ट बैंकिंग सेवाएँ नये उद्यमियों तथा मौजूदा उद्यमियों के लिए बहुत महत्वपूर्ण साधनों को प्रदान करती है।

**(ii) सहकारी बैंक (Co-operative Banks)** – भारतीय बैंकिंग के संगठित क्षेत्रों का एक उपविभाग सहकारी बैंक भी हैं। यह बैंक सोसायटियों का एक समूह हैं जोकि राज्य की विभिन्न और गैर लाभ संस्थाओं से सम्भावित होता है। वास्तव में ऋण प्रदान करना या नही करना सहकारी बैंक के कार्यों में सम्मिलित नहीं हैं भारतीय अर्थव्यवस्था में विभिन्न वर्गों की सहायता के लिए विभिन्न प्रकार के सहकारी बैंकों का गठन किया गया है। इन संस्थाओं को मुख्यतः दो भागों में विभाजित किया जा सकता है।

A. ग्रामीण ऋण संस्थान जोकि प्राथमिक रूप से कृषि क्षेत्रों में सम्बन्धित है।

B. शहरी ऋण संस्थान जोकि प्राथमिक रूप से गैर कृषि क्षेत्रों से सम्बन्धित है।

सबसे उच्च स्तर पर है। राज्य सहकारी बैंक मध्य स्तर पर हैं। जिला सहकारी बैंक या केन्द्रीय सहकारी बैंक तथा अन्त में है ग्रामीण सहकारी बैंक जो कि कृषकों को ऋण प्रदान करते हैं। कृषि के लिए बनायी जाने वाली परियोजनाओं को सफल करने के लिए ये सहकारी बैंक दीर्घकालीन, मध्यकालीन तथा अल्पकालीन कोषों की व्यवस्था का कार्य सम्पूर्ण करते हैं।

**9.6.1.2 असंगठित क्षेत्र (Unorganised Sectors)** – असंगठित क्षेत्र में कोष प्रदान करने वाले, जमींदार, सेठ आदि हैं जो कि बैंकिंग का कार्य करते हैं। इस क्षेत्र में आने वाले कुछ संस्थानों का विवरण निम्नलिखित है।

**(i) स्वदेशी बैंकर (Indigenous Bankers)** – स्वदेशी बैंकरों ने ही आधुनिक वाणिज्य बैंकों की नीव रखी। ये बैंकर व्यक्तिगत स्तर पर या साझेदारी फर्म के स्तर पर कोष प्रदान करते हैं। जैसे कि आम भाषा में इन संसाधनों को स्थानीय बैंकर भी कहा जाता है। इन बैंकों का आकार, क्षेत्र तथा कवरेज क्षेत्र वाणिज्य बैंकों से अधिकता में रहता है।

स्वदेशी बैंक का अस्तित्व प्राचीन काल से ही पाया जाता है। परन्तु मिश्रित पूँजी वाणिज्य बैंकिंग तथा सहकारी बैंकिंग के विकास के कारण देशी बैंकिंग का क्षेत्र संकुचित होता जा रहा है।

भारतीय केन्द्रीय बैंकिंग पूछताछ कमेटी 1931 के अनुसार स्वदेशी बैंक एक व्यक्तिगत या निजी स्तर पर कार्य करने वाली संस्था है जो कि जमा राशि को स्वीकार करके तथा हुण्डियों तथा उधार देने का कार्य पूर्ण करती है। परन्तु ज्यादातर संस्थाएँ जमा राशि पर निर्भर नहीं करती बल्कि स्वकोषों से ऋण प्रदान करके परियोजनाओं को सफल करने में सहायता करती हैं।

स्वदेशी बैंक प्रत्यक्ष रूप से परियोजना सफल करने के लिए व्यापार तथा उद्योगों को वित्त प्रदान करती हैं। तथा अप्रत्यक्ष रूप से व्यवसायियों की सहायता से किसानों को वित्त प्रदान करते हैं जिससे स्वदेशी बैंकर प्रत्यक्ष सम्बन्ध स्थापित नहीं कर पाते।

**(ii) धन उधारदाता (Money Lenders) –** कोष उधार प्रदान करने वाले व्यक्ति अपने कोषों को कार्यशील पूँजी के रूप में सारा धन निवेश करते हैं उधार प्रदान करने वाले ग्रामीण या शहरी व्यापारी आढतिया आदि हो सकते हैं। परन्तु धन उधारदाता कमजोर वर्ग के व्यक्तियों को प्रदान करते हैं। तथा उनके ऋण अत्यधिक शोषक होते हैं ये संस्थाएँ अपने एकाधिकार का लाभ कमाती हैं।

### 9.6.2. गैर बैंकिंग वित्तीय संस्थाएँ (Non-Banking Financial Institutions) –

**I. भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम (Industrial Finance Corporation Of India) –** भारत सरकार ने 1948 में भारतीय औद्योगिक वित्त निगम की स्थापना की तथा इसे वैधानिक संस्थान का प्रारूप दिया गया IFCI का पंजीकरण कम्पनी अधिनियम 1956 के अंतर्गत किया गया। जुलाई, 1, 1993 से पूर्व आम व्यक्ति IFCI के अंश क्रय नहीं कर सकते थे केवल भारतीय सरकार, रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया, बीमा कम्पनियाँ ही IFCI निवेशक थे। भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम निम्नलिखित तीन कार्यों को सम्पूर्ण करता है।

- यह संस्थान व्यवसायिक इकाईयों को ऋण तथा कार्यशील पूँजी प्रदान करता है तथा इकाईयों द्वारा निर्गमित ऋणपत्रों को क्रय करता है।
- पूँजी बाजार में व्यवसायिक इकाईयों को ऋण प्रदान करने की सुविधाएँ प्रदान करता है।
- व्यवसायिक इकाईयों द्वारा निर्गमित किये जाने वाले अंशों, तथा ऋणपत्रों का अभिलेखन भी करता है। इसके अतिरिक्त कम्पनी के समता अंशों तथा पूर्वाधिकार अंशों को क्रय करने की नीतियाँ तैयार करता है।

वित्तीय सहायता के अतिरिक्त यह संरचना संवर्द्धनात्मक गतिविधियों को करने का कार्य भी करता है।

- 1) संस्थागत संरचना के अन्तर को पूरा करके उद्योगों के संवर्द्धन तथा विकास करना ।

- 2) आवश्यक परामर्श प्रदान करते हुए परियोजना की पहचान निर्माण तथा प्रारूप प्रदान करने के लिए लघु तथा मध्यम स्तरीय उपक्रमों को कोष प्रदान करते हैं।
- 3) मानवीय तथा भौतिक संसाधनों की उत्पादकता में वृद्धि करना।
- 4) सामाजिक तथा आर्थिक उद्देश्यों का अनुरूप पिछड़े वर्गों तथा अविकसित क्षेत्रों में सामंजस्य स्थापित करना।
- 5) तकनीकी तथा आर्थिक गतिविधियों को प्रारंभ करना तथा उन्हें अग्रसर करना।
- 6) मर्चेन्ट बैंकिंग सेवाएँ प्रदान करना।

भारतीय औद्योगिक वित्त निगम मौजूदा उद्यमों के विस्तारीकरण तथा आधुनिकीकरण के साथ-साथ नये उद्यमों की स्थापना करने में सहायता प्रदान करता है। संवर्द्धन से संबंधित निम्न योजनाओं का प्रारंभ निगम द्वारा विभिन्न इकाइयों के लिए किया गया।

- मौजूदा उपक्रमों में महिलाओं द्वारा संचालित इकाइयों को ब्याज में छूट।
- परामर्श संबंधी फीस में सभी लघु उद्योगों को छूट।
- आधुनिकीकरण की प्रक्रिया जो लघु इकाइयों द्वारा की जा रही है उसके लिए अनेक रूपों में प्रोत्साहन।

सन् 1988-89 में निगम द्वारा वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए दो योजनाओं को लागू किया गया। पट्टे पर उपकरण प्राप्त किया जाना तथा क्रय करने की योजना भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम मर्चेन्ट बैंकिंग में नये उद्देश्यों का प्रारम्भ किया ताकि विशेषतया परियोजना संबंधी परामर्श, संविलियन तथा एकीकरण जैसे कार्यों को सम्पन्न करना।

**II. भारतीय औद्योगिक साख तथा विनियोग निगम (Industrial Credit And Innertent Corporation Of India) –** भारतीय औद्योगिक साख तथा विनियोग निगम की स्थापना वर्ल्ड बैंक तथा कुछ अमरीकी पूँजीपतियों के सौजन्य से निजी क्षेत्रों के अन्तर्गत लघु तथा मध्यस्तरीय उद्योगों को बढ़ावा देने के लिए किया गया था। भारतीय कम्पनी अधिनियम 1956 के अधीन सन् 1955 में की गयी।

इसकी पूँजी का प्रबंधन भारतीय बैंक से बीमा कम्पनियों, निजी स्तरों यूनाइटेड राज्य के निगमों, ब्रिटिश ईस्टन विनिमय बैंक तथा अन्य कम्पनियों एवं सामान्य जनता द्वारा सार्वजनिक रूप से निर्गमित पूँजी द्वारा किया गया।

इस निगम का मुख्य उद्देश्य निजी क्षेत्र के मौजूदा तथा नए व्यवसायों के लिए स्थायी तथा दीर्घकालीन कोषों की व्यवस्था करना है। इसके विभिन्न उद्देश्यों में कुछ महत्वपूर्ण उद्देश्य निम्नलिखित हैं।

- (1) निजी क्षेत्र में अवसायिक इकाइयों की स्थापना विस्तारीकरण तथा नवीनीकरण के लिए कोष उपलब्ध करना।
- (2) ऐसे उपक्रमों में निजी तथा सामान्य जनता की भागीदारी को प्रोत्साहित करना तथा उसके बढ़ावा देना।

(3) व्यवसायिक विनियोगों में निजी क्षेत्र तथा बाजार विस्तरीकरण को प्रोत्साहन देना।

व्यवसायिक विकास के उद्देश्य से लक्ष्यों को पूरा करने के लिए भारतीय औद्योगिक साखा तथा विनियोग निगम विभिन्न उपक्रमों को निम्न रूपों में वित्तीय सहायता प्रदान करते हैं।

(i) **पट्टेदारी (Leasing)** – निगम ने पट्टेदारी परिचालन करके व्यवसायिक उपक्रमों के लिए स्थिर सम्पत्तियों को बिना स्वामित्व के अधिकार से प्रयोग करना संभव किया। पुनः भुगतान, ऊर्जा, संरक्षण यंत्र आदि के लिए पट्टेदारी सहायता देता है।

(ii) **मर्चेन्ट बैंकिंग (Merchant Banking)** – निगम ने मर्चेन्ट बैंकिंग विभाग आरम्भ करके वित्त प्रबन्धन विद्यमान कम्पनियों के वित्त पुनः संरचना के लिए परामर्श प्रदान करता है। यह विभाग समामेलन प्रपत्र तथा अभिगोपन सम्बन्धी अनुबन्ध पर उद्योगों को परामर्श प्रदान करता है। यह विभाग पूंजी निर्गमन के प्रबन्धक के रूप में कार्य करता है।

(iii) **परियोजना संवर्धन (Project Promotion)** – निगम ने 1973 में नई औद्योगिक इकाईयों तथा परियोजनाओं की सहायता के लिए परियोजना विभाग की स्थापना की। उन परियोजनाओं को महत्व दिया गया जो अर्थव्यवस्था के पिछड़े तथा कम विकसित क्षेत्रों में कार्य करके उन्हें विकास की ओर ले जाना चाहती हैं। इस कार्य के लिए नाममात्र की फीस ली जाती है।

(iv) **पिछड़े क्षेत्र की परियोजनाओं की प्राथमिकता (Assitance to Projects in Backward Areas)** – पिछड़े क्षेत्रों के विकास के उद्देश्य से निगम रियायती दरों पर ऋण तथा अन्य सुविधाएँ नई इकाईयों की प्रदान करता है। यह सुविधाएँ तथा रियायतें कम ब्याज दर, अभिगोपन कमीशन तथा प्रतिबद्धता प्रभार तथा दीर्घकालीन पुनः भुगतान अवधि के रूप में हो सकती है।

**III. भारतीय औद्योगिक विकास बैंक (Industrial Development Bank Of India)** – भारतीय औद्योगिक विकास बैंक की स्थापना 1964 में महत्वपूर्ण वित्तीय संस्थान के रूप में संसद द्वारा पारित अधिनियम के अंतर्गत हुई है। प्रारम्भिक अवस्था में इसने अपना पूर्ण कार्य रिजर्व बैंक को एक स्वायत्त संस्थान के रूप में मान्यता मिली तथा इसका स्वामित्व भारतीय केन्द्र सरकार के पास आ रही है।

इस बैंक की प्रमुख विशेषता उन वित्तीय संस्थानों को जो देश की अर्थव्यवस्था की प्राथमिकताओं के अनुरूप हैं ताकि जो संस्थान विकास के कार्यों तथा नई परियोजनाओं के संवर्द्धन के लिए सामान्यस्थ स्थापित कर सकें। भारतीय औद्योगिक विकास बैंक के प्रमुख कार्य निम्न प्रकार से हैं।

(i) **प्रत्यक्ष सहायता करना (Direct Assitance)** – भारतीय औद्योगिक विकास बैंक जैसे परियोजनाओं के लिए रियायती दरों पर ऋण प्रतिभूतियों में निवेश तथा उनका अभिगोपन रियायती दरों पर ऋण, उपकरण तथा तकनीकी सम्बन्धी वापसी ऋण प्रदान करना।

भारतीय औद्योगिक विकास बैंक की प्रत्यक्ष योजनाएँ निम्न प्रकार हैं।

- औद्योगिक इकाईयों के नवीनीकरण के लिए कोष प्रदान करना।



- चुनिंदा उद्योगों जैसे— सीमेंट, कपड़ा, जूट, चीनी आदि औद्योगिक इकाइयों के नवीनीकरण के लिए रियायती ऋण प्रदान करना।
- तकनीकी विकास निधि की स्थापना।
- उद्यम पूँजी कोष योजना बनाना।
- औद्योगिक इकाइयों के पुर्नवासन के लिए कोष योजना।
- विदेशी मुद्रा सहायता कोष।
- ऊर्जा बचत, अवशिष्ट रीसायकल तथा प्रदूषक निवारक यंत्रों के उत्पादन के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करना।

**(ii) अप्रत्यक्ष सहायता (Indirect Assitance)** – भारतीय औद्योगिक बैंक अन्य औद्योगिक संस्थाओं तथा इकाइयों को अन्य वित्तीय संस्थानों के माध्यम से अप्रत्यक्ष वित्तीय सहायता प्रदान करता है। यह अप्रत्यक्ष रूप से लघु क्षेत्रों के इकाइयों की सहायता करता है। यह अप्रत्यक्ष सहायता भारतीय औद्योगिक विकास बैंक, भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम, जिला स्तरीय वित्तीय निगम तथा अन्य कोई प्रमाणित वित्तीय संस्थानों के औद्योगिक ऋण की पुनर्वित्तीय सहायता द्वारा, बिल की पुनर्भुनाई, पूँजी वित्तीय सहायता प्रदान करता है। यह संस्थान उनके वित्तीय कोषों में वृद्धि करता है तथा उन्हें संपूर्णता प्रदान करके उन्हें वित्तीय इकाइयों की सहायता योग्य बनाता है। भारतीय औद्योगिक विकास बैंक उद्योगों को निम्न रूपों में सहायता प्रदान करता है।

- औद्योगिक इकाइयों के विस्तारीकरण, नवीनीकरण तथा विविधीकरण नयी परियोजनाओं की स्थापना के लिए औद्योगिक ऋण उपलब्ध कराने हेतु पुनर्वित्तीय योजनाओं को लागू करना।
- लघु तथा मध्यम स्तरीय उद्योगों के पुनर्विस्थापन, आधुनिकीकरण हेतु पुनर्वित्तीय योजनाओं को लागू करना।
- संसाधनों के लिए पुनर्वित्तीय सहायता योजना प्रदान करना।
- पुर्ननवीनीकरण ऊर्जा योजनाओं के लिए विभिन्न परियोजनाओं में छूट सम्बन्धी योजना।
- पिछड़े इलाकों के औद्योगिकरण तथा विकास हेतु छूट सम्बन्धी सहायता योजना।
- अन्य संस्थान जो इन वर्गों में सहायता प्रदान कर रहे हैं उनके अंशों तथा बॉन्ड को क्रय करके वित्तीय सहायता हेतु योजना।

**(iii) विकास सहायक कोष (Development Assitance Fund)** – भारतीय औद्योगिक विकास बैंक अधिनियम के अंतर्गत विशिष्ट सहायता कोष की स्थापना की गई है। इस कोष के अंतर्गत उन इकाइयों तथा परियोजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है जो अपनी वित्तीय आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए कोष एकत्रित नहीं कर पाते क्योंकि उनकी प्रत्याय दर अन्य इकाइयों से कम होती है।

**(iv) विदेशी मुद्रा की आवश्यकता (Foreign Currency Requirments)** – भारतीय औद्योगिक विकास बैंक विदेशी मुद्रा को एकत्रित करने के लिए विदेशी मुद्रा बाजार तथा कोषों की व्यवस्था करने वाले संगठनों की सहायता से विदेशी मुद्रा एकत्र करता

है तथा उनका उपयोग उन उद्योगों के लिए करता है जो औद्योगिक विकास के लिए महत्वपूर्ण इकाईयाँ हैं।

(v) लघु तथा मध्यम स्तरीय उद्योग (Small Scale Industries) – भारतीय औद्योगिक विकास बैंक ने विशेषतया लघु स्तरीय उद्योगों के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस क्षेत्र में प्रदान की जाने वाली विभिन्न योजनाएँ निम्नलिखित हैं।

- लघु स्तरीय विकास कोषों की स्थापना द्वारा लघु तथा मध्यम स्तरीय उद्योगों की विस्तारीकरण में सहायता।
- जिन लघु उद्योगों की लागत पाँच लाख रुपये से कम है उन उद्योगों की समता अंश पूँजी में अंश क्रय हेतु “राष्ट्रीय समता कोष योजना” की स्थापना।
- “एकल खिड़की सहायता योजना” द्वारा चालू पूँजी हेतु तथा अवधि ऋण सहायता प्रदान करने के लिए कोष की स्थापना।
- “एच्छिक अधिशासी निगम कोष” की स्थापना द्वारा लघु तथा मध्यम स्तरीय उद्योगों को परामर्श हेतु अनुभवी पेशेवर व्यक्तियों की सेवाओं को प्रदान करना।

**IV. भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक (Industrial Reconstruction Bank of India)** – भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक की स्थापना भारत सरकार द्वारा बीमार तथा बंद औद्योगिक संस्थानों के पुनः संगठन तथा पुनर्निर्माण हेतु मार्च 20, 1985 में भारतीय पुनः निर्माण बैंक अधिनियम 1984 के अंतर्गत की गई। इस बैंक की स्थापना रूग्ण इकाईयों को वित्तीय सहायता प्रदान करने तथा उनके नवीनीकरण करने के लिए एक एजेन्सी के रूप में कार्य करने हेतु की गई ताकि इन रूग्ण एजेन्सी का आधुनिकीकरण, विस्थापन तथा राष्ट्रीयकरण किया जा सके तथा अन्य संस्थान जो इन्हीं कार्यों में संलग्न हैं उनकी सहायता की जा सके।

भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक के मुख्य कार्य निम्न प्रकार से हैं।

- (i) भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक रूग्ण इकाईयों की प्रशासनिक, तकनीकी तथा वित्तीय समस्याओं तथा कमजोरियों का विश्लेषण करके उन्हें दूर करने के लिए परामर्श प्रदान करते हैं।
- (ii) यह अपने प्रतिनिधि या उच्चतर अधिकारी द्वारा प्रबंधकीय तथा तकनीकी कार्यनीति अथवा परामर्श प्रदान करता है।
- (iii) यह केन्द्रीय सरकार, राज्य सरकार, वाणिज्यिक बैंक सरकारी वित्तीय संस्थान से सहायता प्राप्त करने में प्रेरक का कार्य करता है।
- (iv) यह रूग्ण तथा बंद इकाईयों में उत्पादन मिश्रण तथा गौण निर्माण में प्रबंधकीय स्तर पर परामर्श प्रदान करता है।
- (v) यह कर्मचारी प्रबंधक समस्याओं के समाधान हेतु परामर्श प्रदान करता है।
- (vi) यह आधुनिक संरचना सुविधाओं कच्चा माल के प्रावधान सहित कई विकास कार्य भी करता है।

अपनी सलाहकार सेवाओं के द्वारा भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक अन्य वाणिज्यिक बैंकों तथा वित्तीय संसाधनों को रूग्ण औद्योगिक इकाईयों की सम्पत्तियों के आन्तरिक मूल्यों के आंकलन में सहायता प्रदान करते हैं। जिन इकाईयों के पुनः

जीवन में इनकी वित्तीय सहायता की आवश्यकता होती है भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण बैंक अपनी व्यापारिक बैंकिंग की सेवाओं के माध्यम से एकीकरण संविलयन तथा पुनर्निर्माण की प्रक्रिया में उनकी सहायता करते हैं।

**V. भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक (Small Industries Development Bank of India)**— भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक की स्थापना 1990 में SIDBI अधिनियम 1990 के अंतर्गत की गई थी। इसकी स्थापना का मुख्य उद्देश्य लघु उद्योगों की संस्थापना वित्तीय तथा गैर-वित्तीय सेवाओं की पूर्ति को सुचारु रूप से प्रवाह करने के लिए की गयी बैंक ने अपना कार्यकाल 2, अप्रैल 1990 से प्रारम्भ किया तथा इसका मुख्यालय लखनऊ में है। भारतीय औद्योगिक विकास बैंक द्वारा प्रदान की जाने वाली लघु उद्योगों की वित्तीय तथा गैर वित्तीय सेवाओं का कार्य भार भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक पर प्रत्यायोजन कर दिया है। भारतीय लघु उद्योग बैंक की अधिकृत पूँजी 25 करोड़ रुपये है। जिसमें भारतीय औद्योगिक विकास और बैंक द्वारा 1000 करोड़ रुपये तक वृद्धि की जा सकती है।

भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक की गतिविधियों का वर्णन इस प्रकार है :-

- (i) प्राथमिक स्तर पर आवधि ऋणों को प्रदान करने वाली विभिन्न वित्तीय संस्थाओं का पुनः वित्तीयकरण करना।
- (ii) लघु स्तर उद्योगों में उत्पादन के विक्रय से मिले व्यापारिक बिलों की भुनाना तथा उनका पुनः भुगतान करना।
- (iii) महिला उद्योग निधि योजना तथा राष्ट्रीय समता कोष के अन्तर्गत उदार ऋण सहायता तथा बीज पूँजी उपलब्ध करना।
- (iv) लघु स्तरीय उद्योगों को निर्यात करने के लिए बढ़ावा देने के लिए प्रत्यक्ष सहायता तथा विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा ऋण प्रदान करने के लिए पुनः वित्त उपलब्ध कराना।
- (v) आढ़तियों तथा पट्टे की सेवाओं को उपलब्ध कराना।
- (vi) जिला स्तरीय तथा राष्ट्रीय स्तरीय लघु उद्योगों को वित्तीय सहायता प्रदान करना।

भारतीय लघु उद्योग बैंक के तीन महत्वपूर्ण क्षेत्र इस प्रकार से हैं।

- (i) उद्योगों के तकनीकी विकास तथा नवीनीकरण के लिए महत्वपूर्ण योजनाएँ।
- (ii) लघु उत्पादन इकाइयों से उत्पादित उत्पादों के विपणन के लिए विपणन श्रृंखला उपलब्ध कराना।
- (iii) रोजगार में वृद्धि करने के लिए अर्द्ध नगरीय क्षेत्रों में औद्योगिक इकाइयों की सोपना।

भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक द्वारा विद्यमान उधार सुर्पुदगी प्रणाली के अंतर्गत लघु औद्योगिक इकाइयों को नियमित किया गया है। जिसके अंतर्गत राष्ट्रीय वित्तीय निगम व्यापारिक बैंक तथा ग्रामीण बैंकों को इस प्रणाली के अंतर्गत लाया गया है। इस वित्तीय संस्थान ने नयी योजनाओं का प्रारंभ भी किया जो जो इस प्रकार हैं।

- (i) लघु स्तरीय औद्योगिक इकाइयों जो सुचारु रूप से कार्यरत हैं उनके लिए उपकरणों सम्बन्धी वित्तीय योजनाओं को लागू किया गया है ताकि उसमें

तकनीकी नवीनीकरण किया जा सके एवं श्रमिकों के लिए स्वैच्छिक सेनानिवृत्ति की योजनाओं को लागू करके करने के लिए पुनर्वित्त उपलब्ध कराया जा सके।

- (ii) लघु स्तरीय उद्योगों के लिए जिन्हें वित्तीय संस्थाएँ कोष उपलब्ध नहीं करा सकती ऐसी इकाइयों के लिए उद्यम पूँजी कोष की व्यवस्था की गई है।

भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक द्वारा लघु औद्योगिक इकाइयों को पट्टे पर उपलब्ध करवाना विपणन श्रृंखला के सहायता प्रदान करने के लिए किया जाता है।

**VI. राजकीय वित्तीय निगम (State Financial Corporation) –** राज्य में लघु तथा मध्य स्तरीय उद्योगों को वित्त प्रदान करने के लिए राजकीय वित्तीय निगम की स्थापना 28 सितम्बर 1951 की संसद में पारित विशेष अधिनियम द्वारा की गई। भारत में कुल 18 राजकीय वित्तीय निगम कार्यशील हैं। इसके अंतर्गत राजकीय वित्तीय निगम अधिनियम सन् 1994 में पारित नियम के अंतर्गत स्थापित राजकीय वित्तीय निगमों को भी सम्मिलित किया गया।

राजकीय वित्तीय निगम के मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं।

- (i) औद्योगिक इकाइयों की कोषों में वृद्धि करने के लिए ऋण तथा ऋणपत्रों में विनियोग करना जिनकी परिपक्वता की अवधि 20 वर्ष से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- (ii) अधिसूचित बैंकों या जिला स्तरीय सहकारी बैंक तथा पूँजी बाजार से कोषों के एकत्रीकरण के लिए ऋण प्रदान करना।
- (iii) पूँजीगत वस्तुओं के स्थगित भुगतानों के लिए गारण्टी प्रदान करना।
- (iv) राज्य सरकार तथा भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा विशिष्ट श्रेणी अंशपूँजी जो कि मुख्यतः औद्योगिक इकाइयों द्वारा निर्गमित बॉण्ड या ऋणपत्रों को क्रय सकने के लिए कोषों की व्यवस्था की जाती है।
- (v) विशिष्ट प्रकार की संस्थाएँ जो अधोसंरचना सेवाएँ उपलब्ध करवाती हैं जैसे— सड़क ट्रान्सपोर्ट्स, होटल या टूरिज्म से सम्बन्धित गतिविधियों तथा चिकित्सा सम्बन्धी सेवाओं को उपलब्ध करवाने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करना।
- (vi) राजकीय वित्तीय निगम नये उद्यमियों को वित्तीय सहायता प्रदान करते हैं जिन्हें अन्य वित्तीय संस्थानों से कोष उपलब्ध नहीं होते ऐसे व्यक्तियों के लिए विशिष्ट योजनाएँ जैसे— उधार ऋण योजना, साहसी पूँजी योजना, बीज पूँजी आदि।
- (vii) राजकीय वित्तीय निगम परामर्शदात्री एजेन्सी के रूप में भी कार्य करता है। कुछ वित्तीय निगमों ने पहले ही सहायता केन्द्रों की स्थापना करके नये उद्यमियों को सहायता प्रदान करता है तथा कोष एकत्रित करने में भी पूर्ण सहयोग प्रदान करता है।

**VII. राजकीय औद्योगिक विकास निगम (State Industrial Development Corporations) –** राजकीय औद्योगिक विकास निगम की स्थापना कम्पनी अधिनियम 1956 के अंतर्गत सन् 1960 के बाद तथा 1970 के पूर्व की गयी। यह पूर्ण रूप से राज्य सरकार द्वारा संचालित संस्थान है जिसका मुख्य कार्य राज्य स्तर पर उद्योगों का

विकास तथा तकनीकीकरण की ओर अग्रसर करना है। भारत वर्ष में 28 राजकीय औद्योगिक विकास निगम हैं।

- (i) नये उद्यमियों को बीज पूँजी उपलब्धि के माध्यम से औद्योगिकरण को प्रोत्साहन तथा समता अंश पूँजी में योगदान द्वारा कोष उपलब्ध कराना।
- (ii) अभिगोपक के रूप में अवधि ऋण, अंशों ऋणपत्रों को क्रय करके कोष उपलब्ध कराना।
- (iii) नई परियोजनाएँ जो उद्यमियों के प्रोत्साहन के लिए केन्द्र सरकार तथा राज्य सरकार द्वारा चलायी जाती है उनका प्रशासन करना।
- (iv) संस्थापक के रूप में परियोजना सर्वद्वन हेतु औद्योगिक सामर्थ्य परीक्षण, संभाव्यता, रिपोर्ट, नये उद्यमियों के लिए विकास योजनाएँ तथा उद्योग हेतु भूमि को विकसित करना।
- (v) कुछ राजकीय औद्योगिक विकास निगम अधोसंरचना सुविधाओं द्वारा तथा विकास से संबंधित कार्य करते हुए विभिन्न सेवाएँ प्रदान करते हैं। जैसे— तकनीकी परामर्श संयंत्र स्थान इत्यादि में सहायता करना।
- (vi) आवश्यकताओं के अनुसार कुछ राजकीय औद्योगिक विकास निगम अपने कार्यों में विविधिकरण लाने का प्रयास करते हैं। तथा पट्टेदारी मर्चेट बैंकिंग और अन्य व्यवसायिक योजनाओं में निवेश प्रारम्भ करते हैं।

प्रत्येक क्षेत्र में चलाये जा रहे निगम एक समान नहीं हैं। सभी निगम अपने क्षेत्रों की आवश्यकताओं के अनुसार गतिविधियाँ तथा कार्य करते हैं।

**VIII. भारतीय जीवन बीमा निगम (Life Insurance Corporation of India) –** भारतीय जीवन बीमा निगम की स्थापना भारत सरकार द्वारा सन् 1956 में पूर्ण नियंत्रित निगम के रूप में की गई ताकि जीवन बीमा उद्योग का राष्ट्रीयकरण संभव हो सके। भारतीय जीवन निगम के अंतर्गत विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न प्रकार की नीतियाँ प्रस्तावित करते हैं। तथा इनके माध्यम से जो धन एकत्रित की गई है उन्हें सही रूप से विनियोजित की जाती है।

इनकी निवेश नीति के अनुसार अपने कोषों का 78 या उससे अधिक केन्द्र सरकार तथा राज्य सरकारों की प्रतिभूतियों में संवर्द्धन सम्बन्धी योजनाएँ तथा अधोसंरचना विकास के लिए बनाई गई प्रतिभूतियाँ सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त भारतीय जीवन बीमा निगम अंशों और ऋणपत्रों को क्रय करना अवधि ऋण के लिए कोष प्रदान करती है। इसके अतिरिक्त गृह निर्माण जल सुविधाएँ, ग्रामीण विकास के लिए व्यक्तिगत तथा सामूहिक स्तर पर ऋण प्रदान करती है।

**IX. भारतीय सामान्य बीमा निगम (General Insurance Corporation of India) –** भारतीय सामान्य बीमा निगम की स्थापना केन्द्रीय सरकार द्वारा 1973 में राष्ट्रीयकरण के उद्देश्य से की गई। इस निगम की चार सहायक संस्थाएँ हैं इनमें राष्ट्रीय बीमा कम्पनी लिमिटेड यूनाइटेड इण्डिया इन्श्योरेन्स कम्पनी लिमिटेड, ऑरियन्टल इन्श्योरेन्स कम्पनी लिमिटेड तथा न्यू इण्डिया इन्श्योरेन्स कम्पनी लिमिटेड हैं। समाज के विभिन्न स्तरों की समस्याओं के अनुसार विभिन्न बीमा योजनाओं का अनुपालन करती है। आर्थिक वैश्वीकरण तथा उदारीकरण के कारण नयी विभिन्न

योजनाओं को लागू करता है। सरकार की विनियोग नीति के अनुसार सामान्य बीमा निगम तथा उसकी सहायक कम्पनियों को अपने वार्षिक वृद्धिगत कोषों का 70 % भाग सामाजिक अद्योसंरचना क्षेत्रों में लगाना अनिवार्य है। नये औद्योगिक परियोजनाओं को बढ़ावा देने के लिए अवधि ऋण प्रदान करते हैं। तथा अभिगोपन की सुविधा प्रदान करके वित्तीय सहायता संभव करता है।

**X. भारतीय आयात-निर्यात बैंक (Export Import Bank of India) –** भारतीय आयात-निर्यात बैंक की स्थापना जनवरी 1982 में भारतीय औद्योगिक विकास बैंक की अंतरराष्ट्रीय क्रियाओं को सम्पूर्ण करके आयात-निर्यात को सुविधाजनक बनाने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करके तथा अन्य वित्तीय संस्थान जो आयात-निर्यात के लिए कोष उपलब्ध कराते हैं। तथा उनकी विभिन्न गतिविधियों में सामंजस्य स्थापित करने के लिए मुख्य वित्तीय संस्थान के रूप में की गई। आयात-निर्यात बैंक विभिन्न वित्तीय संस्थानों द्वारा आयात-निर्यात की गतिविधियों को सुचारु रूप से चलाने के लिए तथा इनसे संबंधित निर्णयों में सहायता प्रदान करता है आयात-निर्यात बैंक के कार्यों में निम्नलिखित क्रियाओं का वर्णन इस प्रकार है।

- (i) आयात-निर्यात बैंक भारत के अलावा अन्य राज्यों में आयात-निर्यात को प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए वित्तीय कोष प्रदान करता है।
- (ii) आयात-निर्यात बैंक मशीनरी तथा उपकरणों को पट्टे पर उपलब्ध करवाने हेतु आयात-निर्यात में वित्तीय सुविधा देता है।
- (iii) संयुक्त उद्यम के लिए विदेशों में वित्तीय सेवाएँ प्रदान करता है।
- (iv) भारतीय उद्यमियों को अंश पूँजी क्रय करने के लिए विदेशों में संयुक्त उद्यम के लिए ऋण प्रदान करता है।
- (v) मर्चेन्ट बैंकिंग सेवाएँ जैसे-स्कंध, अंश, बॉण्ड तथा ऋण पत्रों के अभिगोपन आदि। प्रदान करने वाले वित्तीय संस्थाओं को सहायता प्रदान करना।
- (vi) विभिन्न पक्षकार को आयात-निर्यात क्षेत्र में भागीदार है उन्हें तकनीकी प्रशासनिक व वित्तीय सहायता प्रदान करना।

आधुनिक काल में ऋण प्रदान करने वाली गतिविधियों के अंतर्गत आयात-निर्यात बैंक तीक श्रेणियों के लिए कार्यरत है—

**अ—** भारतीय उद्यमियों के लिए निम्न गतिविधियों के लिए ऋण दिए जाते हैं।

- प्रत्यक्ष वित्तीय सहायता प्रदान करके निर्यात क्षेत्र को बढ़ावा।
- परामर्श सम्बन्धी, प्रशासनिक तथा तकनीकी सेवाएँ प्रदान करना।
- विदेशों में विनियोग के लिए संयुक्त उद्यम के समता अंश पूँजी के क्रय हेतु वित्तीय कोष उपलब्ध करवाना।
- निर्यात प्रोत्साहन के लिए पूँजीगत वस्तुओं को जहाज पर लादने से पूर्व की क्रियाओं के लिए ऋण प्रदान करना।

**ब—** वित्तीय संस्थानों तथा सरकारी विदेशी कम्पनियों को निम्न के अंतर्गत ऋण प्रदान किया जाता है।

- विदेशी निवेशकों के लिए ऋण योजना।

- विदेशी सरकारों को ऋण प्रदान करना।
- विदेशी बैंकों को पुनर्वित्त सुविधा प्रदान करना।

स— भारत में वाणिज्यिक बैंकों को ऋण प्रदान करना जिसके अन्तर्गत—

- निर्यात प्रोत्साहन के लिए निर्यात बिलों को कम बट्टे पर भुनाना।
- निर्यात संबंधी ऋण का पुनः वित्तीयकरण।

आयात—निर्यात बैंक द्वारा प्रदान की जाने वाली उपरोक्त सभी गतिविधियाँ अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में भारतीय निर्यातकों को और अधिक प्रोत्साहित करने के लिए प्रदान की गई हैं। आयात—निर्यात बैंक ऋण प्रदान करने के अतिरिक्त विभिन्न प्रकार की गारण्टी प्रदान करता है। निर्यात को प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए आधुनिक समय में तीन नवीन योजनाओं को आरम्भ किया है।

- निर्यातक विकास वित्तीय योजना।
- उत्पादन उपकरण सम्बन्धित वित्तीय योजना।
- निर्यात संबंधी विपणन वित्त योजना।

इन योजनाओं के अतिरिक्त आयात—निर्यात बैंक विकास बैंकिंग तथा मर्चेन्ट बैंकिंग की विभिन्न गतिविधियों को सम्पूर्ण करते हैं जिन्हे संवर्द्धनात्मक तथा परामर्श संबंधी सेवाओं के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है।

## 9.7 सारांश

परियोजना अनुमोदन एक प्रक्रिया है जो विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा किसी भी परियोजना की स्वीकृति या अस्वीकृति के लिए किया जाता है। परियोजना अनुमोदन की सहायता से वित्तीय संस्थान अनेक प्रस्तावित परियोजनाओं में से श्रेष्ठ परियोजना का चुनाव संभव कर सकते हैं। व्यवहार में परियोजना अनुमोदन की प्रक्रिया में विभिन्न विधियाँ जैसे— पुनर्भगतान अवधि विधि, आन्तरिक प्रत्याय दर, अलगाव दर, जोखिम की पहचान, पूँजी राशनिंग, अधिकार सत्ता, गुणात्मक तत्व आदि का प्रयोग किया जाता है। वित्तीय संस्थान जोखिम आयामों का मूल्यांकन करने के लिए विभिन्न संकेतक जैसे— समविच्छेद बिन्दु, ऋण सेवा कवरेज अनुपात, संवेदनशीलता विश्लेषण का प्रयोग करते हैं। परियोजना अनुमोदन के अन्तर्गत विभिन्न वित्तीय संस्थाओं का वित्तीय योगदान भी इस इकाई के अंतर्गत वर्णित किया गया है। वित्तीय संस्थानों में संगठित बैंकिंग संस्थान को सम्मिलित किया जाता है। गैर बैंकिंग संस्थान, नई तथा पुरानी परियोजनाओं को प्रोत्साहित करने के लिए नई—नई स्कीमों तथा सहायता कोषों का निर्गमन करते हैं जिससे नये उद्यमियों को भी बढ़ावा प्राप्त होता है।

## 9.8 शब्दावली

**पुनर्भुगतान अवधि** — पुनः भुगतान करने की अवधि अथवा उद्यमों द्वारा किसी परियोजना के विनियोग राशि का रोकड़ प्रवाह के रूप में प्राप्त होने की अवधि।

**पूँजी राशनिंग** — सीमित वित्तीय संसाधनों को विभिन्न संभावित विकल्पों में पूँजी का विभाजन करना।

**जोखिम** — किसी कार्य या व्यापार में नुकसान या घाटे की संभावना।

**समविच्छेद बिन्दु** – किसी उद्यम के उत्पादन या विक्रय का वह स्तर जहाँ कोई लाभ नहीं है और साथ ही साथ कोई हानि नहीं है।

**साहसी पूँजी कोष** – ऐसा कोष जो ऐसे उद्यमों को प्रदान किया जाता है जिसकी विनियोग परियोजनाओं में जोखिम की मात्रा अधिक है या उनके द्वारा ऐसी तकनीक का प्रयोग किया गया है जो बाजार में प्रयोग नहीं लाया गया है।

### 9.9 बोध प्रश्न

1. परियोजना ..... विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा किसी भी परियोजना की स्वीकृति या अस्वीकृति के लिए किया जाता है।
2. भारत सरकार ने ..... में भारतीय औद्योगिक वित्त निगम की स्थापना की।
3. भारतीय औद्योगिक साख तथा विनियोग निगम की स्थापना वर्ल्ड बैंक तथा कुछ अमरीकी पूँजीपतियों के सौजन्य से .....के अन्तर्गत लघु तथा मध्यस्तरीय उद्योगों को बढ़ावा देने के लिए किया गया था।
4. भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक की स्थापना 1990 में ..... अधिनियम 1990 के अंतर्गत की गई थी।

### 9.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. अनुमोदन, 2. 1948, 3. निजी क्षेत्रों, 4. SIDBI

### 9.11 स्वपरख प्रश्न

**लघु उत्तरीय प्रश्न :-**

प्रश्न 1— विनियोग के मूल्यांकन के लिए व्यवहार में विभिन्न विधियों की चर्चा कीजिए।

प्रश्न 2— निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी दीजिए।

- (i) SIDBI
- (ii) ICICI
- (iii) IRBI

प्रश्न 3— भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम के कार्यों को संक्षिप्त में स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न 4— भारतवर्ष में आयात-निर्यात बैंकों की स्थापना के उद्देश्यों को स्पष्ट कीजिए।

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :-**

प्रश्न 1— परियोजना अनुमोदन से आप क्या समझते हैं ? परियोजना अनुमोदन में विनियोग मूल्यांकन की व्यवहार में प्रचलित विधियों का वर्णन करें।

प्रश्न 2— वित्तीय संस्थान क्या हैं ? इनका परियोजना अनुमोदन के लिए क्या महत्व है ? भारत में कार्यरत वित्तीय संस्थानों की समीक्षा कीजिए।

प्रश्न 3— भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक के मुख्य कार्य कौन-कौन से हैं ? इसके द्वारा परियोजना वित्त के लिए बैंक किस प्रकार की सहायता उपलब्ध करते हैं ?

प्रश्न 4— भारतीय औद्योगिक वित्तीय निगम के कार्यों को स्पष्ट कीजिए।

### 9.12 सन्दर्भ पुस्तकें

1. Project Planning and Control (रोजी जोशी)
2. Project Preparation, Appraisal, Budgeting And Implementation (प्रसन्ना चंद्रा)
3. Project Planning and Appraisal in Planned Economy (डी.के. जैन)
4. Guideline for Project Evaluation (दास गुप्ता तथा सेन)



## इकाई –10 परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया (Process of Project Appraisal)

### इकाई की रूपरेखा

- 10.1 प्रस्तावना
- 10.2 परियोजना मूल्यांकन के उद्देश्य
- 10.3 परियोजना मूल्यांकन का महत्व
- 10.4 परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया
  - 10.4.1 आर्थिक विश्लेषण
  - 10.4.2 वित्तीय विश्लेषण
  - 10.4.3 बाजार विश्लेषण
  - 10.4.4 तकनीकी विश्लेषण
  - 10.4.5 प्रबंधकीय योग्यता
  - 10.4.6 पर्यावरण विश्लेषण
- 10.5 सारांश
- 10.6 शब्दावली
- 10.7 बोध प्रश्न
- 10.8 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 10.9 स्वपरख प्रश्न
- 10.10 संदर्भ पुस्तकें

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- परियोजना मूल्यांकन का तात्पर्य समझ सकें।
- परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया बता सकें।
- परियोजना मूल्यांकन के महत्व को जान सकें।

### 10.1 प्रस्तावना

परियोजना मूल्यांकन किसी परियोजना का पूर्णरूप से सर्वेक्षण करना होता है। यह एक विश्लेषण है जो किसी परियोजना से होने वाले लाभों उस पर आने वाली लागत का पता लगाती है कि वह परियोजना कितनी सही है तथा औचित्यपूर्ण है। परियोजना मूल्यांकन इस तथ्य को सत्यापित करती है कि वह कौन सी परियोजना होगी जो कि अन्य परियोजना में सबसे बेहतर होगी एवं उसके लिए हमारे संसाधन पर्याप्त होंगे, जिनसे कि कम्पनी अपने लक्ष्य की प्राप्ति कर सके।

संसाधनों का विभिन्न परियोजना में बँटवारा करने से पूर्व एक उद्यमी सभी परियोजनाओं की आवश्यकताओं को जानता है। किसी भी वित्तीय निर्णय को लेने से पूर्व उद्यमी परियोजना में वित्त का आयोजन करता है वह आयोजन या विनियोग परियोजना को समझने तथा वित्त की आवश्यकता को देखते हुए किया जाता है। वित्तीय संस्थाएं भी वित्त देने से पूर्व जिस परियोजना के लिए वित्त दिया जा रहा है

उसको इस प्रकार से विश्लेषित करते हैं जिससे कि पता चल सके कि परियोजना में विनियोग करने के बाद उससे प्रत्याय प्राप्त होगा या नहीं।

### 10.2 परियोजना मूल्यांकन के उद्देश्य (Objective of Project Appraisal)

परियोजना मूल्यांकन किसी भी परियोजना का विश्लेषण है, यह एक प्रकार से सम्पूर्ण परियोजना की संरचना को बनाने में मदद करती है। जिससे कि यह एक साधन बनती है भविष्य की योजना के लिए परियोजना मूल्यांकन के विभिन्न उद्देश्य निम्न प्रकार हैं—

1. कोई भी परियोजना सफल होगी या नहीं इससे सम्बन्धित सारी सूचना परियोजना मूल्यांकन किया जाती है।
2. परियोजना मूल्यांकन के द्वारा किसी परियोजना पर आने वाली लागत का पता चलता है।
3. प्रमाणों का प्रयोग करके यह पता लगाया जा सकता है कि कोई परियोजना सफल होगी या नहीं।
4. किसी भी परियोजना का निष्कर्ष परियोजना मूल्यांकन से किया जा सकता है।

### 10.3 परियोजना मूल्यांकन का महत्व (Importance of Project Appraisal)

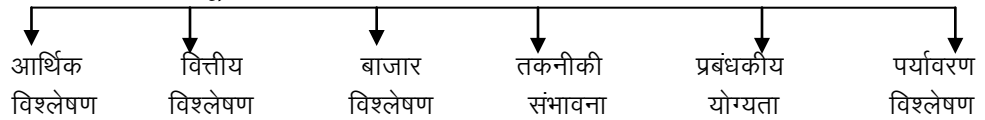
1. परियोजना मूल्यांकन के द्वारा विशेष एवं पूर्वानुमानित उद्देश्यों तक पहुँचा जा सकता है।
2. यह बताता है कि कोई परियोजना सफल होगी अथवा नहीं।
3. यह किसी परियोजना के औचित्य को बताती है।
4. यह परियोजना के लिए बनाई गई प्राकल्पना को साबित करती है।

### 10.4 परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया (Process of Project Appraisal)

किसी परियोजना को लेना है या नहीं लेना है अथवा किसी परियोजना पर कितना व्यय होगा एवं बदले में उससे कितना प्राप्त होगा इसका पता परियोजना के मूल्यांकन से चलता है परियोजना का जब एक बार व्यय का अनुमान हो जाता है तो उसी के अनुसार ही संसाधनों का बँटवारा हो जाता है।

किसी परियोजना के आर्थिक, वित्तीय, तकनीकी, बाजारी, प्रबंधकीय एवं सामाजिक पहलू को विश्लेषित किया जाता है।

#### परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया के प्रकार (Types of Project Appraisal)



**10.4.1 आर्थिक विश्लेषण (Economic Analysis) :-** परियोजना का आर्थिक विश्लेषण आवश्यक है क्योंकि एक बैंक भी किसी परियोजना में विनियोग नहीं करता यदि वह इस बात से संतुष्ट न हो कि परियोजना लाभकारी है। आर्थिक विश्लेषण इस बात को विश्लेषित करता है कि कच्चे माल की खपत कितनी है, किस क्षमता पर कार्य होगा, व्यय कितना होगा तथा कितना विक्रय होगा। सम्पूर्ण आर्थिक दृष्टिकोण से उत्पाद को मापा जाता है परन्तु यह सम्पूर्ण वित्तीय विश्लेषण नहीं कर पाता। यह

देखा जाता है कि परियोजना में होने वाले व्यय, होने वाली आय से कम होंगे या अधिक ? जितना अधिक उत्पादन होगा आर्थिक लाभ उतना ही अधिक होगा।

**dt #** उत्पादकता में वृद्धि अधिक आय एवं रोजगार, सरकार को आय तथा उच्च आय दर्शाती है।

निम्नलिखित पहलुओं पर परियोजना मूल्यांकन के लिए विचार किया जाता है—

- (अ) सकल घरेलू उत्पादकता में वृद्धि में सहायक
- (ब) आर्थिक विकास में सहायक
- (स) संसाधनों का पर्याप्त उपयोग
- (द) पर्यावरण की सुरक्षा
- (य) रोजगार में वृद्धि
- (र) पिछड़े क्षेत्रों को लाभ

**10.4.2 वित्तीय विश्लेषण (Financial Analysis) :-** एक उद्यम स्थापित करने से पूर्व परियोजना का वित्तीय विश्लेषण करना आवश्यक है, चूँकि व्यापार प्रक्रिया की प्रति गतिविधि वित्त के चारों ओर घूमती है। अतः वित्त के पक्ष को छोड़ा नहीं जा सकता यह वित्त ही होता है जो कि श्रम, मशीन, कच्चे माल को एक साथ करके उत्पादन करवाता है। वित्त नियोजन के लिए निम्नलिखित पक्षों को ध्यान में रखा जाता है—

(अ) व्यापार में प्रयोग होने वाली स्थायी एवं अस्थायी दोनों प्रकार की पूँजी का नियोजन किया जाना चाहिए। व्यापार में स्थाई एवं अस्थायी पूँजी कितनी होगी यह व्यापार की प्रकृति पर निर्भर करता है। परन्तु जब भी स्थायी पूँजी पर विचार किया जाता है तो पूँजी की लागत, आर्किटेक्ट तथा इंजीनियर की फीस, स्थायी सम्पत्ति पर लगाने का खर्च आदि को भी समझ लेना चाहिए।

(ख) लेखांकन में कार्यशील पूँजी से आशय सम्पत्ति का दायित्वों पर आधिक्य से है, सामान्यतः यह अनुपात 2:1 का होता है। सामान्यतया कार्यशील पूँजी से आशय नित व्यापार को चलाने के लिए लगाई जाने वाली पूँजी से है यह मशीन में तेल की तरह होती है जिससे मशीन भली भाँति चल सके इसी तरह से व्यापार कार्यशील पूँजी की सहायता से निरंतर चलता रहता है। अतः कार्यशील पूँजी का ब्यौरा भली प्रकार विश्लेषित कर लेना चाहिए।

कार्य स्तर को किसी भी उद्यम में क्षमता विदोहन से आँका जा सकता है। व्यापार की योजना बनाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कितनी क्षमता पर कार्य किया जायेगा ? एक उद्यमी निम्नलिखित सम्मेलन से परियोजना का मूल्यांकन कर सकता है—

**(I) पुनर्भुगतान अवधि विधि—** किसी परियोजना में विनियोजित राशि जितनी अवधि में वापस प्राप्त हो जाती है। उस अवधि को पुनर्भुगतान विधि कहते हैं। विनियोजित पूँजी में प्रति वर्ष जो आय होती है उसे रोकड़ अर्जन, रोकड़ बचत कहा जाता है। यह अवधि परियोजना के लिए प्रबंधकीय स्वीकार्य अवधि के बराबर या कम होती है। अन्यथा अस्वीकार कर दिया जाता है। एक से अधिक वैकल्पिक परियोजनाओं में से इस विधि के आधार पर उस परियोजना को चुना जाता है जिसकी पुनर्भुगतान अवधि सबसे कम हो।

इस विधि का प्रयोग निम्न सूत्र द्वारा किया जाता है—

$$\text{पुनर्भुगतान अवधि} = \frac{\text{प्रारम्भिक विनियोग}}{\text{कर के बाद परन्तु ह्रास व ब्याज से पहले की आय}}$$

**पुनर्भुगतान विधि की लोकप्रियता या लाभः—**

1. इसकी गणना तथा समझना बड़ा ही सरल है इसलिए यह पद्धति निगम प्रबंधको यहाँ तक कि सोवियत नियोजको जो इसे वसूली विधि कहते हैं, में बहुत लोकप्रिय है।
2. यह कम लागतशील विधि है।
3. जब संस्था की रोकड़पति अत्यंत शोचनीय होती है, उस समय अदायगी अवधि विधि अत्यंत उपयोगी होती है। क्योंकि ऐसा परिस्थिति में विनियोग प्रदान को जिसकी सहायता से विनियोजन लागन शीघ्रतम वसूल हो सके, प्राथमिकता दी जाती है।
4. ऐसे उद्योगों जिनमें तकनीकी प्रगति बड़ी तेजी से होती है, वहाँ मशीनों के अप्रचलन का भय अधिक रहता है। उन्हीं परियोजनाओं को चुनना चाहिए जिनकी अदायगी अवधि कम से कम हो

**पुनर्भुगतान विधि के दोषः—**

- i. परियोजना की लाभदायकता का मूल्यांकन नहीं करती यह केवल परियोजना में लगी लागत की वसूली पर ही बल देती है।
- ii. इस विधि के अंतर्गत परियोजना के सम्पूर्ण रोकड़ अंतर्वाहों पर विचार नहीं किया जाता अर्थात् अदायगी अवधि के पश्चात् के रोकड़ अंतर्वाहो को छोड़ दिया जाता है।
- iii. इस विधि में विभिन्न समयों एवं विभिन्न मात्राओं में प्राप्त रोकड़ अंतर्वाहों में कोई अंतर नहीं किया जाता अर्थात् यदि एक परियोजना प्रारम्भ के वर्षों में अधिक व अंतिम वर्षों में कम तथा दूसरी परियोजना प्रारम्भ में कम तथा अंत में अधिक रोकड़ अर्जित करती है तो उस अदायगी अवधि के आधार पर निर्णय अलाभकारी हो सकता है।
- iv. अदायगी अवधि विधि में यह माना जाता है कि विभिन्न वर्षों में प्राप्त होने वाली रोकड़ आज के वर्तमान मूल्य समान हैं। एक रूपये का मूल्य हर वर्ष बदलता रहता है, इस विधि में रोकड़ मूल्य की अवहेलना की जाती है।

**(II) वित्तीय विवरण विधि या औसत प्रत्याय विधि—** इस विधि के अनुसार किसी परियोजना में किये गये विनियोग की प्रत्याय दर ज्ञात की जाती है। इस विधि में समय का समायोजन नहीं किया जाता है इसलिए इसे समायोजित प्रत्याय दर विधि भी कहते हैं इस विधि के अनुसार विभिन्न परियोजनाओं में से उस परियोजना को श्रेष्ठ विकल्प में चुना जाता है जिसकी प्रत्याय दर सबसे अधिक हो। इस विधि के अनुसार प्रत्याय दर दो प्रकार से ज्ञात की जा सकती है।

$$(अ) \text{ प्रारम्भिक विनियोग पर प्रत्याय दर} = \frac{\text{ह्रास वकर के पश्चात् की अनुमति शुद्ध वार्षिक आय}}{\text{प्रारम्भिक विनियोग}} \times 100$$

$$(ब) \text{ औसत विनियोग पर प्रत्याय दर} = \frac{\text{औसत वार्षिक आय} - \text{औसत वार्षिक ह्रास}}{\text{औसत विनियोग}} \times 100$$

### औसत प्रत्याय विधि के गुण:-

1. यह अत्यधिक सरल विधि है।
2. इस विधि में परियोजना के सम्पूर्ण जीवन पर विचार किया जाता है।
3. इस विधि में लाभदायता की जाँच के आधार पर परियोजना का चुनाव किया जाता है।
4. इसमें ह्रास की राशि हटाकर शुद्ध आय की गणना की जाती है जो सैद्धान्तिक दृष्टि से उचित है।
5. इस विधि को अपनाकर पूँजी का सर्वोत्तम प्रयोग किया जा सकता है।

### औसत प्रत्याय विधि के दोष या सीमाएं:-

1. इस विधि के समय कारक पर विचार नहीं किया जाता है।
2. इस विधि द्वारा व्यावसायिक लाभों पर पड़ने वाले सूक्ष्म प्रभावों की जाँच सम्भव नहीं है।
3. इस विधि द्वारा विनियोग की उचित प्रत्याय दर का निर्धारण सम्भव नहीं है।
4. इस विधि में प्रयुक्त आय एवं विनियोग की धारणा अस्पष्ट है।

**(III) शुद्ध वर्तमान मूल्य विधि-** इस विधि का प्रयोग उस समय सरलतापूर्वक किया जाता है जब प्रबंध द्वारा विनियोगों पर न्यूनतम स्वीकार्य प्रत्याय दर निर्धारित कर दी जाती है। इस विधि में विनियोग या परियोजना से प्राप्त रोकड़ अन्तर्वाहों का प्रबंध द्वारा निर्धारित उपेक्षित प्रत्याय दर से बट्टा करके वर्तमान मूल्य ज्ञात किया जाता है। इस वर्तमान मूल्य की परियोजना लागत या विनियोग राशि से तुलना की जाती है। यदि परियोजना में विनियोग लागत से प्राप्त रोकड़ अंतर्वाहों का वर्तमान मूल्य अधिक होता है तो परियोजना में विनियोग प्रस्ताव को स्वीकार कर लिया जाता है अन्यथा अस्वीकार कर दिया जाता है।

### वर्तमान मूल्य पद्धति के गुण:-

(अ) इस पद्धति में समय करण को उचित महत्व दिया जाता है इस कारण यह पद्धति दीर्घकालीन विनियोगों की लाभप्रदता के निश्चयन के लिए सर्वश्रेष्ठ पद्धति मानी जाती है।

(ब) यह अन्य पद्धतियों की अपेक्षा वस्तुनिष्ठ है, क्योंकि इससे प्राप्त निष्कर्षों पर ह्रास पद्धतियों तथा पूँजीगत एवं आगम व्ययों में विभाजन से सम्बन्धित प्रबंधकों के निर्णयों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

(स) इसमें विनियोग के सम्पूर्ण जीवनकाल में प्राप्त होने वाली आय का ध्यान रखा जाता है।

(द) इस पद्धति में अलग-अलग अवधि वाली तथा अलग-अलग वर्षों में अलग-अलग आय प्रदान करने वाले विनियोगों की लाभदायकता की तुलना करना सम्भव है।

**वर्तमान मूल्य पद्धति की सीमाएं:-**

(अ) यह पद्धति समझने में तथा प्रयोग करने में अपेक्षाकृत कठिन है।

(ब) चूँकि विनियोग की जीवन अवधि का पूर्वानुमान पूर्ण शुद्धता से लगा लेना अत्यन्त कठिन है, अतः यह पद्धति स्वतः ही कम महत्वपूर्ण हो जाती है।

(स) यह पद्धति अनेक जटिलताओं तथा बारीकियों से भरी हुई है। जिसमें स्वयं अनेक अनिश्चितताएं होती हैं अतः अनिश्चितताओं के आधार पर लगाये गये अनुमान अनिश्चित होते हैं।

(द) इस विधि में रोकड़ अंतर्वाह की गणना के लिए एक निश्चित प्रतिशत दर को आधार माना जाता है। यह प्रतिशत दर क्या हो ? अथवा कौन-सी दर उचित होगी ? यह एक समस्या है।

**वर्तमान मूल्य पद्धति का सूत्र-**

$$\text{वर्तमान मूल्य} = S + \frac{1}{(1+r)^t}$$

$S$  = रोकड़ प्रवाह

$t$  = वर्ष/समय

$r$  = ब्याज दर

**(IV) लाभदायकता सूचकांक-** यह एक अनुपात होता है जो भविष्य के अनुमानित रोकड़ अंतर्प्रवाह के वर्तमान मूल्य एवं प्रारम्भिक रोकड़ बहिर्वाह के बीच होता है। जिस परियोजना का यह अनुपात 1 से ज्यादा होता है उसे चुना जाता है।

$$\text{लाभदायकता सूचकांक} = \frac{\text{भविष्य के अनुमानित रोकड़ अंतर्वाह का वर्तमान मूल्य}}{\text{प्रारम्भिक रोकड़ बहिर्वाह}}$$

**लाभदायकता सूचकांक के गुण:-**

1. यह समय के मूल्य को महत्व देता है।
2. यह परियोजना का श्रेणीबद्ध करता है जिससे परियोजना चुनाव में सहायता होती है।

**लाभदायकता सूचकांक के दोष:-**

1. यह परियोजना को अंतर करने में कठिनाई पैदा करता है।
2. श्रेणी की गणना करना कठिन होता है।

**(V) आंतरिक प्रत्याय दर-** जबकि विनियोग की लागत एवं वार्षिक रोकड़ अंतर्वाह ज्ञात हो तब इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इससे प्रत्याय दर भी ज्ञात की जा सकती है।

**आंतरिक प्रत्याय दर के गुण:-**

1. इससे समय के भविष्य मूल्य को ज्ञात किया जा सकता है तथा परियोजना से प्राप्त होने वाली राशि/लाभ जोकि पूरे जीवनकाल से सम्बन्धित होती है भी पता किया जा सकता है।
2. यह रूपये की सही लागत या मूल्य को बताता है।

#### आंतरिक प्रत्याय दर के दोष:-

1. निर्णयन की सत्ययता एवं निश्चितता, परियोजना के भविष्य के वित्तीय लाभ पर निर्भर करता है।
2. यह विधि बताती है कि विभिन्न परियोजनाओं की प्रत्याय दर भिन्न-भिन्न होती है।

**10.4.3 बाजार विश्लेषण (Marketing Analysis) :-** उत्पादन प्रारम्भ करने से पूर्व उद्यमी की बाजार का विश्लेषण करना अनिवार्य होता है। बाजार का विश्लेषण यह बताता है कि परियोजना प्रारम्भ करने से पूर्ण किन तथ्यों का ध्यान रखना चाहिए कोई परियोजना इस प्रकार की होनी चाहिए जो कि माँग की पूर्ति कर सके। उत्पाद मिश्रण इस प्रकार का होना चाहिए जो कि बाजार की आवश्यकताओं को पूरा कर सके एवं उद्यमी को प्रतियोगिता में बनाये रख सके।

अतः बाजार विश्लेषण बहुत महत्वपूर्ण है। बाजार एवं माँग का पूर्वानुमान आँकलन के लिए निम्न विधि प्रयोग किये जाती है।

(i) **विचार मतदान विधि-** इस विधि के अंतर्गत उभोक्ताओं के किसी उत्पाद के लिए क्या मत है का आँकलन किया जाता है-

(अ) **सर्वेक्षण विधि:-** इस विधि के अंतर्गत किसी उत्पाद के लिए, कितने सम्भावित उपभोक्ता हैं ? का अनुमान लगाया जाता है। जैसे माना कि  $X$  उत्पाद के लिए  $N$  उपभोक्ता है और उनकी माँग  $D$  है तो कुल माँग होगी।

$$\sum N = D_i N$$

(ब) **नमूना सर्वेक्षण:-** इस विधि के अंतर्गत किसी विशेष क्षेत्र के उपभोक्ताओं को नमूना के रूप में ले कर उसके आँकड़े एकत्र किये जाते हैं। किसी उत्पाद के लिए माँग का अनुमान लगाया जाता है जिसका सूत्र है-

$$\sum n_i D_i = n_1 D_1 + n_2 D_2 + n_3 D_3 \dots \dots \dots n_{50} D_{50}$$

नमूने का आकार = 50

$D_i$  = माँग

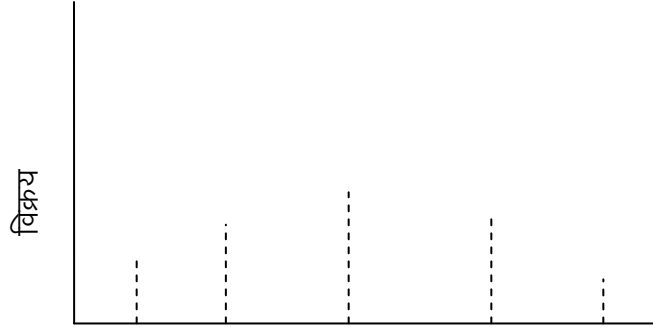
$n_i$  = समूह  $i$  में उपभोक्ताओं की संख्या

(स) **विक्रय अनुमान विधि:-** किसी नये उत्पाद के विक्रय से पूर्व नमूना बाजार का सर्वे किया जाता है। और उसकी माँग के आधार पर पूरे बाजार का अनुमान लगाया जाता है कि अमुख बाजार में किसी उत्पाद की क्या माँग रहेगी।

(द) **अप्रत्यक्ष विधि/विकेरियस विधि:-** इस विधि के अंतर्गत डीलर या वितरकों के द्वारा उपभोक्ताओं की माँग को अनुमानित किया जाता है क्योंकि उपभोक्ता स्वयं की

पहुँच कम्पनी तक नहीं बनाते अतः उनके वितरक ही यह बता पाते हैं कि किसी उत्पाद के लिए किसी उपभोक्ता का क्या रवैया है।

**जीवन चक्र विभक्त विश्लेषण:**— मनुष्य की भाँति ही किसी उत्पाद का भी जीवन चक्र होता है जिस प्रकार से मनुष्य पैदा होता है, किशोर बनता है, युवा होता है एवं शुद्ध होकर मृत्यु को जाता है उसी प्रकार उत्पाद भी बनता है या उत्पन्न होता है फिर विकसित होता है परिपक्व होता है, संकुचित होता है एवं गिरने लगता है इसे हम निम्न चित्र द्वारा भी दर्शा सकते हैं।—



परिचय विकास परिपक्वता संकुचन गिरावट

**10.4.4 तकनीकी विश्लेषण (Technological Analysis) :**— तकनीकी विश्लेषण के अंतर्गत तकनीकी उपयोगिता को सम्मिलित किया जाता है जिसमें किसी परियोजना की उपयोगिता, उपयोगी योजना की पर्याप्तता, निश्चित नियमों के साथ किसी उत्पाद की उत्पन्नता तथा किसी उत्पाद को किस प्रकार से प्रयोग किया जायेगा को मापा जाता है। किसी उत्पाद के लिए एक उद्यमी को तकनीकी योग्यता देखना बहुत आवश्यक है इसके लिए निम्न तथ्यों पर ध्यान देना आवश्यक है—

1. परियोजना का स्थान
2. संसाधनों की उपलब्धता जैसे जल, बिजली, परिवहन, सम्प्रेक्षण आदि
3. कच्चे माल की उपलब्धता
4. प्रदूषण से बचाव के उपाय
5. श्रम की उपलब्धता

**10.4.5 प्रबंधकीय योग्यता (Managerial Analysis) :**— किसी भी साहस या व्यवसाय की सफलता उसके प्रबंधन पर निर्भर करती है। यदि प्रबंधन अयोग्य है तो परियोजना असफल होगी और एक खराब परियोजना भी सफल हो सकती है यदि प्रबंधन अच्छा है तो किसी भी परियोजना की सफलता प्रबंधन पर ही निर्भर करती है। किसी प्रबंधन की योग्यता जाँचने के लिए प्रबंध की योग्यता को परखा जा सकता है। प्रबंधकीय विश्लेषण न केवल प्रबंधकीय योग्यता को परखता है बल्कि यह भी परखता है कि किस प्रकार से प्रबंधन संसाधनों का उचित प्रयोग करता है।

**10.4.6 पर्यावरण विश्लेषण (Environmental Analysis) :**— परियोजना के चारों ओर का पर्यावरण किसी भी व्यवसाय को चलाने के लिए आवश्यक होता है इसके अंतर्गत पर्यावरण की योजना, संसाधनों का दोहन, संरक्षण आदि का अनुमान एवं विश्लेषण किया जाता है। उत्पाद निहित परियोजना जोकि उत्पाद का निर्माण करते हैं



जैसे-सीमेंट, स्टील, रसायन आदि वह कच्चे माल में बदलते हैं। यह उत्पाद प्रत्यक्ष रूप से पर्यावरण को प्रभावित करते हैं।

### 10.5 सारांश

व्यवसायी को व्यवसाय करने के लिए बहुत सी परियोजनाएं प्रस्तुत की जाती हैं परन्तु व्यवसायी केवल उन्हीं परियोजनाओं को स्वीकार करता है जो लाभकारी होती हैं, परियोजना की लाभदायकता उसके प्रत्याय से तथा शीघ्रतिशीघ्र सम्पूर्ण होने पर निर्भर करती है। अतः उद्यमी सभी परियोजनाओं को जाँचता परखता है जिसे परियोजना विश्लेषण कहते हैं। इसकी कई विधियाँ हैं।

परियोजना में कितनी पूँजी विनियोजित की जाये वह पूँजी कितने दिनों में वापस आ जायेगी, कब परियोजना से लाभ प्राप्त होने लगेगा ? तकनीकी योग्यता क्या होगी ? प्रबंधन कैसा होना चाहिए ? इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर ही परियोजना विश्लेषण होता है।

### 10.6 शब्दावली

**परियोजना विश्लेषण** – किसी परियोजना को सभी पक्षों से जाँच कर देखना कि क्या वह लाभकारी है या नहीं ?

**प्रत्याय** – किसी भी पूँजी विनियोग का प्रतिफल।

**प्रबंधकीय योग्यता** – किसी समृद्ध परियोजना की कार्यवाही को सम्हालने की क्षमता

**प्रस्तावित परियोजना** – वे सभी परियोजनाएं जो कि प्रबंध के समक्ष भविष्य में पूरी करने के लिए व्यवसाय के लिए प्रस्तुत की जाती हैं।

### 10.7 बोध प्रश्न

**वस्तुनिष्ठ प्रश्न उत्तर दें:-**

**प्रश्न-1 परियोजना निष्पादन प्रक्रिया है-**

- (अ) परियोजना की प्रभावितता का विश्लेषण
- (ब) प्रस्तावित परियोजना की लागत व लाभ का विश्लेषण
- (स) चालित परियोजना का आँकलन
- (द) परियोजना की सूचना देना

**प्रश्न-2 सही गलत निशान लगायें-**

- (अ) वित्तीय विश्लेषण का आधार पुनर्भुगतान विधि औसत प्रत्याय विधि एवं वर्तमान मूल्य विधि आदि है।
- (ब) पुनर्भुगतान विधि में रूपये के मूल्य को ध्यान में नहीं रखा जाता।
- (स) औसत प्रत्याय दर को ही विनियोग पर आय कहते हैं।

**प्रश्न-3 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।**

- (अ) आर्थिक विश्लेषण .....की तकनीक है।
- (ब) लेखांकन के कार्यशील पूँजी का अर्थ है चालू सम्पत्ति का चालू दायित्वों पर अधिक्य जो है .....
- (स) पुनर्भुगतान विधि उन परियोजनाओं के लिए है जो कि .....

- (द) रोकड़ अतंर्वाह व रोकड़ बहिवहि के मध्य अनुपात को ..... कहते है।

### 10.8 बोध प्रश्नों के उत्तर :-

प्रश्न-1 (ब)

प्रश्न-2 सही गलत

(अ) सही

(ब) सही

(स) गलत

प्रश्न-3 रिक्त स्थान

(अ) परियोजना निस्पादन

(ब) 2 : 1

(स) शीघ्र परतयाय

(द) लाभदायकता सूचकांक

### 10.9 स्वपरख प्रश्न

प्रश्न-1 परियोजना मूल्यांकन से आप क्या समझते हैं ? इसका महत्व बताईये।

प्रश्न-2 परियोजना मूल्यांकन की प्रक्रिया को समझायें।

### 10.10 संदर्भ पुस्तकें

1. Knutson, J. & I. Bitz. Project Management New York AMA, 1991
2. Taylor, W. J. & T. F. Watling, Successful Project Management. London: Business Book.
3. Naik, B. M. Project Management; Scheduling & Monitoring. New Delhi, Vikash Publishing house, 1985.

---

**इकाई –11 पर्यावरणीय निष्पादन (Environment Appraisal)**


---

**इकाई की रूपरेखा**

- 11.1 प्रस्तावना
  - 11.2 पर्यावरणीय निष्पादन
  - 11.2 पर्यावरणीय निष्पादन
    - 11.2.1 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन
    - 11.2.2 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन का मूल्यांकनकर्ता
    - 11.2.3 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की आवश्यकता
    - 11.2.4 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन का औचित्य
    - 11.2.5 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की प्रक्रिया
    - 11.2.6 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की प्रक्रिया के लाभ
    - 11.2.7 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन को प्रभावित करने वाले तत्व
  - 11.3 सारांश
  - 11.4 शब्दावली
  - 11.5 बोध प्रश्न
  - 11.6 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 11.7 स्वपरख प्रश्न
  - 11.8 संदर्भ पुस्तकें
- 

**उद्देश्य**

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- पर्यावरणीय निष्पादन को समझ सकें ।
  - पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन को समझ सकें ।
  - पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की आवश्यकता कब होती है, को जान सकें ।
  - पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की प्रक्रिया को जान सकें ।
- 

**11.1 प्रस्तावना**

इस इकाई के द्वारा आप पर्यावरण निष्पादन के बारे में जान पाते हैं। जब कोई कम्पनी अपने अंशधारी के लिए मूल्य को बढ़ाना चाहता है तो वह समाज के लिए सामाजिक रूप से उत्तरदायी होता है। पर्यावरणीय निष्पादन करना आसान नहीं होता इससे जुड़े तत्व बहुत ही सघन होते हैं। इस इकाई में पर्यावरणीय विश्लेषण का अध्ययन किया गया है, इसे पर्यावरणीय आंकलन का प्रभाव कहते हैं। पर्यावरणीय विश्लेषण प्रक्रिया के अंतर्गत विशेषज्ञ, अधिकारियों को पर्यावरणीय आंकलन बेहतर करने के लिए अपने सुझाव देते हैं।

---

**11.2 पर्यावरणीय निष्पादन (Environmental Appraisal)**

पर्यावरण से तात्पर्य उस घेरे से है जो किसी व्यापार के चारों ओर होता है इसमें आर्थिक, सामाजिक, राजनैतिक गतिविधियाँ सम्मिलित रहती हैं, इन गतिविधियों का मुख्य उद्देश्य समाज की आवश्यकताओं को पूरा करना होता है। पर्यावरण के

अंतर्गत काफी हद तक विधान को भी सम्मिलित किया जाता है यदि कोई व्यापार वैधानिक नहीं है तो राजनैतिक वातावरण उसे समाज में रहने नहीं देगा। पर्यावरणीय आंकलन के अंतर्गत उन सभी पहलुओं का आंकलन किया जाता है जो किसी व्यापार को बनाये रखने के लिए आवश्यक हैं। कोई भी परियोजना जब प्रारम्भ की जाये तो उसके आर्थिक, प्रबंधकीय, कार्यात्मक, पर्यावरणीय एवं वित्तीय तत्वों को परख लेना चाहिए।

अतः परियोजना निष्पादन किसी परियोजना को प्रारम्भ करने की हरी झंडी के समान हैं। भारत में व्यापार चाहे निजी हो या सार्वजनिक क्षेत्र का हो, पर्यावरणीय मूल्यांकन कराना अनिवार्य हो गया है। जिसे पर्यावरणीय आंकलन का प्रभाव कहा जाता है।

### **11.2.1 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन :-**

निरंतरता कोई विकल्प नहीं अपितु अनिवार्य है। पर्यावरणीय मुद्दे बहुत सघन होते हैं तथा अपनी ओर ध्यान आकर्षित करते हैं। और इनको समझना भी सरल नहीं होता, बहुत सारे देशों में उद्योगों को सार्थक बनाने के लिए ऐसी कई योजनाएं चलाई जाती हैं जो व्यापार का विकास करती हैं पर्यावरण एक सुविधा की तरह होता है पर्यावरण को परखने वाली संस्था व्यापार के ऊपर अपना नियंत्रण बना कर रखती हैं जिससे कि व्यापारी कोई भी गलत गतिविधि न कर सके। भारत में विकास की दृष्टि से पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन को किसी परियोजना के विश्लेषण के लिए आवश्यक समझा जाता है। यह माना जाता है कि जिस व्यापार का पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन अच्छा होगा वो लम्बे समय तक स्थायी रहेगा, पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन का प्रभाव सन् 1994 में लाया गया तथा यह पर्यावरण एवं वन मंत्रालय पर आधारित हैं। इसके अंतर्गत व्यापार से पर्यावरण को होने वाले नुकसान को, कैसे कम किया जाये, को ध्यान का केन्द्र बनाया गया तथा व्यापार में किस प्रकार की रणनीति तैयार की जाये कि उद्योगों से पर्यावरण को हानि न हो तथा प्रदूषण कम हो।

मंत्रालय द्वारा व्यावसायियों को सहायता प्रदान की जाती है। ताकि वह अपने उद्योग में प्रदूषण नियंत्रक यंत्र लगा सकें तथा प्रदूषण को कम कर सकें, यदि उद्योग मंत्रालय द्वारा जारी की गयी योजनाओं का प्रयोग करते हैं तो इससे समाज और उद्योग दोनों को लाभ होता है। परन्तु कई बार उद्योगों के बारे में सही-सही आँकड़े उपलब्ध न होने के कारण मंत्रालय द्वारा इन योजनाओं का क्रियान्वयन नहीं हो पाता और उद्योगों के विकास में कठिनाई आती है। जबकि मंत्रालय अपनी ओर से तकनीकी व मौद्रिक सहायता करने के लिए तैयार रहता है। एक जैसे उद्योगों के विकास के लिए बहुत सी आधारभूत सुविधाएं एवं पर्यावरण सेवाएं देने के लिए वन एवं पर्यावरण मंत्रालय तत्पर रहता है।

विज्ञान एवं पर्यावरण केन्द्र के अनुसार प पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन से तात्पर्य है, प्रारम्भ की जाने वाली परियोजना का पर्यावरण पर प्रभाव क्या होगा को जानना, निर्णयन की प्रक्रिया में पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन को एक यंत्र की तरह प्रयोग किया जाता है जो कि कम लागत और अधिक लाभ पर बल देता है जबकि

आर्थिक एवं पर्यावरण के स्तर पर जब उद्योग कार्य कर रहे हों। वह तत्व जो कि पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की गुणवत्ता को बताते हैं निम्न हैं—

1. वैधानिकता, 2. सुझाव देने वाले समूह की गुणवत्ता और उनकी विशेषज्ञता, 3. महत्व, 4. लोगों का मत एवं परियोजना की प्रकृति।

पुराने समय में पर्यावरणीय आंकलन के प्रभाव को परियोजना की गुणवत्ता योजना एवं संरचना से आँका जाता था परन्तु आज के परिप्रेक्ष्य में पर्यावरण आंकलन प्रतिवेदन को सुधारा गया है तथा इसमें कुछ विशेष निर्देश दिये गये हैं। (EIA) पर्यावरण आंकलन का प्रभाव, पर्यावरण के प्रभाव पता लगाने में सहायता करता है तथा यह बताता है कि परियोजना को बनाते समय किस प्रकार की तकनीक प्रयोग की जाये कि परियोजना पर्यावरण पूर्ण हो जाये।

(सी0एस0ई0) ने यह पता लगाया है कि यदि पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन योजना को अपनाया जाये तो पर्यावरण को भी लाभ होता है तथा परियोजना में प्रयोग होने वाले संसाधन का भी सही प्रयोग होता है तथा इससे पर्यावरण को सुरक्षा मिलती है एवं कम लागत में अधिक लाभकारी योजना को बनाया जा सकता है।

### **11.2.2 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन का मूल्यांकनकर्ता (Evaluator of EIA):—**

सन् 2006 में वन एवं पर्यावरण मंत्रालय ने एक अधिसूचना जारी की एवं अनुसूची -1 के अंतर्गत परियोजनाओं को श्रेणी (अ) तथा श्रेणी (ब) में विभाजित किया, यह श्रेणीगत विभाजन परियोजना के आकार एवं मूल्य के अनुसार होता है।

श्रेणी (अ) में आने वाले उद्योगों के लिए केन्द्र सरकार द्वारा EIA को उत्तीर्ण करना अनिवार्य होता है। जबकि श्रेणी (ब) में वे उद्योग आते हैं जो राज्य सरकार से EIA को उत्तीर्ण कर पाते हैं। श्रेणी (ब) में आने वाले उद्योगों को आगे भी विभाजित किया जाता है जो ब<sub>1</sub>, ब<sub>2</sub> में विभाजित होते हैं, परियोजना ब<sub>1</sub> में EIA प्रतिवेदन बनाना अनिवार्य होता है, परन्तु परियोजना ब<sub>2</sub> में EIA प्रतिवेदन बनाना अनिवार्य नहीं होता।

कुछ विशेष तत्वों के होने पर परियोजना की छँटनी की जाती है। उद्यमी द्वारा दिये गये विवरण की सूचनाओं के आधार पर विशेषज्ञ समिति परियोजना का महत्व निर्धारित करते हैं। कुछ परियोजनाओं में विशेषज्ञ जनता से भी उनका मत ले लेते हैं।

### **11.2.3 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की आवश्यकता (Need Of Environmental Appraisal) :—**

यदि किसी परियोजना से पर्यावरण प्रभावित हो सकता है तो उस परियोजना का पर्यावरण आंकलन होना आवश्यक होता है क्योंकि इससे समाज के स्वास्थ्य पर असर पड़ता है।

### **11.2.4 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन का औचित्य (Feasibility Of EIA) :—**

यदि किसी परियोजना के द्वारा पर्यावरण को नुकसान हो सकता है तो स्थानीय अधिकारी उस परियोजना के लिए उस परियोजना की योजना में अपना दखल देते हुए उसका पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन करवा सकते हैं।

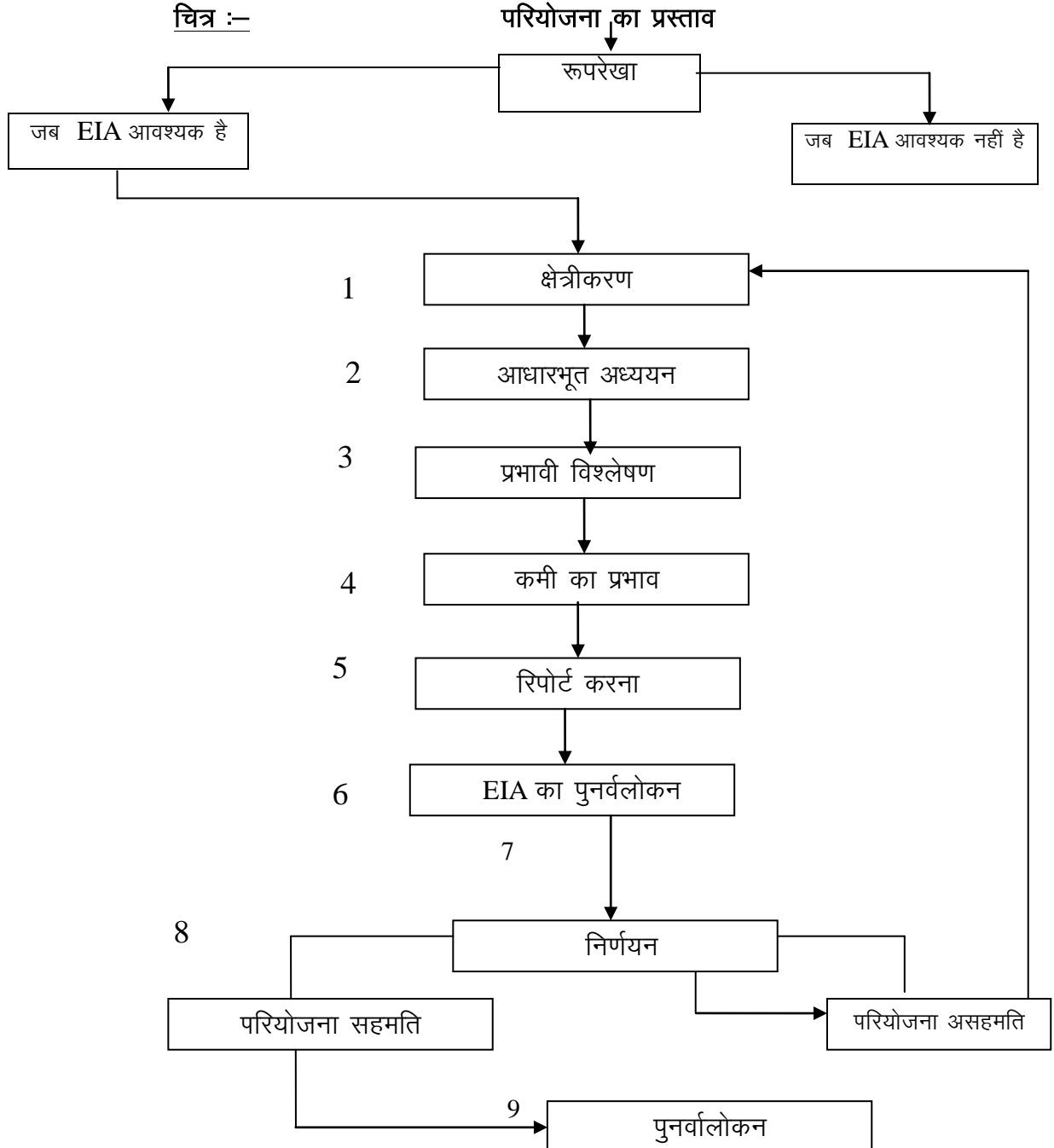
नियमन यह तय कर सकता है कि कौन सी परियोजना ऐसी है जिसका आंकलन करना चाहिए और किसका नहीं, पर्यावरण आंकलन यह भी निश्चित करता है

कि समाज यह निर्णय ले पाता है कि किसी व्यवसाय को लगाने का अवसर दिया जाये या नहीं क्योंकि यदि किसी व्यवसाय से समाज को हानि हो सकती है तो उसे स्थापित करने की अनुमति नहीं मिलनी चाहिए, स्थायी योजना समिति यह तय कर सकती है कि व्यवसाय के विकास के साथ प्रदूषण पर नियंत्रण भी आवश्यक है।

**11.2.5 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की प्रक्रिया (Process Of EIA) :-**

EIA की प्रक्रिया में नौ पायदान हैं, जनता का मत हर पायदान पर आवश्यक होता है, प्रत्येक पायदान पर जनता की राय प्रभावी होती है। EIA की प्रक्रिया के निम्न पायदान हैं :-

चित्र :-



**प्रथम पायदान:-**

**रूपरेखा (Introduction) :-** यह कदम यह बताता है कि परियोजना में EIA को आवश्यक माना जायेगा या नहीं, यदि हाँ तो आंकलन किया जायेगा, देशों की विभिन्नता के अनुसार ही EIA को भी विभिन्न प्रकार से देखा जायेगा, कुछ अधिनियम उन परियोजनाओं की सूची भी देते हैं जहां पर EIA आवश्यक है। वर्तमान विधान भी स्थायी अधिकारियों के साथ कार्य करती है।

परियोजना को जाँचने वाली समिति के सदस्य विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञ होते हैं। इनमें पहले की वास्तविक प्रक्रिया प्रारम्भ हो ये सदस्य, समन्वयक के साथ मुख्य परियोजना की रिपोर्ट को पढ़ते हैं।

**दूसरी पायदान:-**

**क्षेत्रीकरण (Segmentation) :-** इस पायदान पर आकर पर्यावरण विश्लेषण के क्षेत्रों को जानने का प्रयास किया जाता है। जिनको कि EIA प्रक्रिया में बहुत पहले से ही आकलित किया जाना चाहिए, पहचाना जाना चाहिए। इस पायदान में परियोजना की सीमाएं तय की जाती हैं। EIA का आकार निर्धारित करने के लिए क्षेत्रीकरण बहुत महत्वपूर्ण पायदान है।

क्षेत्रीकरण करने के लिए EIA में निम्नलिखित तकनीकी प्रयोग की जाती हैं –

1. सूची जाँचने की तकनीकी
2. सॉचा/परिवेश तकनीक
3. बाल तकनीक
4. आवरण तकनीक

**तीसरी पायदान:-**

**आधारभूत अध्ययन (Fundamental Study) :-** इससे पहले की परियोजना का विकास कार्य प्रारम्भ किया जाये पर्यावरण का वास्तविक अध्ययन कर लेना चाहिए, आधारभूत अध्ययन में पर्यावरण से सम्बन्धित सारी जानकारी व आवश्यक मदों से सम्बन्धित अनुभव देखे जाते हैं। आधारभूत अध्ययन उन देशों में जहाँ पर तकनीकी विशेषता आवश्यक होती है की जाती है। उस क्षेत्र से सम्बन्धित पर्यावरण रिपोर्ट तथा दीर्घकालीन आँकड़े प्राप्त किये जाते हैं।

**चौथी पायदान:-**

**प्रभाव विश्लेषण (Effective Evaluation) :-** क्षेत्रीकरण के बाद आधारभूत अध्ययन का प्रभाव देखा जाता है। EIA द्वारा विभिन्न स्तरों पर परियोजना के प्रभाव को आँका जाता है। परियोजना में सामाजिक एवं पर्यावरणीय प्रभाव को जाना जाता है। यह EIA का सबसे महत्वपूर्ण एवं कठिन पायदान है। इसके अंतर्गत आँकड़ों का सावधानी से आकलन करके उनके अंकों में प्रस्तुतीकरण को देखा जाता है। यह सभी प्रस्तावित परियोजनाओं के लिए देखा जाता है, जिससे कि परियोजना के बारे में वित्तीय निर्णय भली-भाँति लिये जा सकें।

**पाँचवी पायदान:-**

**कमी (Lacking) :-** प्रभाव आकलन के बाद जो कमी रह जाती है उसे देखा जाता है। परियोजना के विकास में जो भी एक प्रभावी पर्यावरण के लिए आवश्यक तत्व हैं,

उनको मापा जाता है एवं उनमें होने वाली कमियों को देखा जाता, इस दिशा में कुछ लागत तो आती है परन्तु यह उस परियोजना के प्रभावितता को बढ़ा देती है। इसके बाद परियोजना में आर्थिक एवं पर्यावरण की दृष्टि से शक्यता लाती है। EIA समिति को यह देखना होता है कि वह किस प्रकार की परियोजना पर कार्य करना चाहेगी कम लागत और उच्च प्रदूषण वाली या उच्च लागत एवं कम प्रदूषण वाली परियोजना, यदि परियोजना में आने वाली खामियों का पता लगा लिया जाता है तो परियोजना से होने वाले सारे बुरे प्रभावों को दूर किया जा सकता है। नया रूपीकरण यह बता पाता है कि परियोजना साफ-सुथरी होगी तथा यह बतायेगी कि EIA प्रक्रिया में प्रारम्भ से ही कुछ प्रभावित उपायों के साथ कार्य हो रहा है।

#### छठी पायदान:-

**रिपोर्टिंग (Reporting) :-** इस पायदान पर EIA की रिपोर्ट तैयार की जाती है। जो कि परियोजना से सम्बन्धित एवं रूचि रखने वाली संस्थाओं को यह रिपोर्ट दिखाई जाती है रिपोर्टिंग के निम्न उद्देश्य होते हैं-

- (अ) EIA का पूर्व एवं विस्तृत खाता बनाना।
- (ब) निर्णय लेने वालों के लिए संक्षिप्त सूचना व आंकड़े तैयार करना।

#### सातवीं पायदान:-

**EIA का पुनरावलोकन (Review Of EIA) :-** निर्णय लेने वालों के लिए EIA का प्रतिवेदन को भी पुनरावलोकित करना आवश्यक है। EIA ही किसी परियोजना की प्रभावितता को परिलक्षित करती है। पुनरावलोकन का मुख्य उद्देश्य EIA की रिपोर्ट की सुझाव एवं प्राप्त सूचनाओं को देखना व जाँचना है। इस पुनरावलोकन के बाद EIA समिति सही निर्णय ले पाती है।

#### आठवीं पायदान:-

**निर्णय (Decision Making) :-** EIA की अंतिम राय के आधार पर ही यह निर्णय लिया जाता है कि कोई परियोजना स्वीकृत होगी या नहीं यह निर्णय प्रायः प्रबंधक, समिति या सम्बन्धित मंत्रालय के कर्मचारी लेते हैं परन्तु यह वो कर्मचारी होते हैं जोकि EIA से सम्बन्धित तो होते हैं परन्तु EIA के प्रतिवेदन बनाने में भाग नहीं लेते, सामान्य निर्णय लेते समय निम्न का चुनाव कर सकते हैं-

- (अ) परियोजना के विकल्प का चुनाव
- (ब) किसी विशेष क्षेत्र से सम्बन्धित अध्ययन को करना
- (स) चुनी गयी परियोजना को अलग हटा देना

#### नौवीं पायदान:-

**पुनरावलोकन (Review) :-** पुनरावलोकन प्रक्रिया को सारी चुनौतियों एवं नियमों के अनुरूप देखना होता है। यह भी देखना होता है कि EIA के लिए जो भी मार्ग दर्शन दिया गया था उसे अपनाया गया है या नहीं एक बार यदि परियोजना एक बार प्रारम्भ हो जाती है तो यह देखना होता है कि वैधानिक प्रमापों को अनुगमित किया जा रहा है या नहीं।

### 11.2.6 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन की प्रक्रिया के लाभ (Advantages Of EIA) :-



1. ऐसी परियोजनाओं का पता चल पाता है जो—कि पर्यावरण को खराब कर सकती हैं।
2. पर्यावरणीय प्रदूषण को कम किया जा सकता है।
3. विभिन्न शक्य विकल्पों की पहचान
4. बुरे प्रभावों को दूर किया जा सकता है।
5. ऐसे सभी तत्वों को दूर करना जो परियोजना को हानि पहुँचा सकते हैं।
6. निर्णयन को प्रभावित करता है तथा परियोजना विकास में योगदान देती है।

### **11.2.7 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन को प्रभावित करने वाले तत्व (Factors**

#### **To Effect EIA) :-**

ऐसे बहुत से तत्व हैं जो पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन पर प्रभाव डालते हैं। ऐसे तत्व जो उद्योगिक एवं व्यापारिक गतिविधियों को प्रभावित करते हैं वह पर्यावरण निष्पादन को भी प्रभावित करते हैं। जैसे व्यापार का उद्देश्य उसका आकार आदि विभिन्न विशेषज्ञों द्वारा भिन्न-भिन्न तत्व बताये गये हैं जोकि पर्यावरण निष्पादन पर प्रभाव डालते हैं। उनमें से कुछ हैं—

**(अ) रणनीति से सम्बन्धित तत्व (Factors Relating to Strategy) :-** रणनीति किसी भी व्यापार के लिए चुनौतियों का सामना करने के लिए अहम् भूमिका निभाते हैं। रणनीति को प्रभावित करने वाले तत्व पर्यावरण निष्पादन को भी प्रभावित करते हैं। जो लोग रणनीति बनाते हैं, वह रणनीति में मुख्य भूमिका निभाते हैं उनकी शिक्षा, अनुभव, प्रोत्साहन स्तर जैसे लक्षण रणनीति के स्तर को तय करते हैं। पर्यावरण को वह किस प्रकार से समझ पायेंगे ये भी उनके अनुभव व शिक्षा पर निर्भर करता है। यह अनुभव व शिक्षा पर्यावरण का निष्पादन करने के काम आता है। एक व्यक्ति या एक समूह भी किसी परियोजना के लिए पर्यावरण के प्रति अलग-अलग नजरिया रखता है। एक परियोजना के लिए एक रणनीति किस प्रकार से तैयार की जायेगी यह इस बात पर निर्भर करता है कि रणनीति कोई व्यक्ति बना रहा है या समूह।

**(ब) संगठन का आकार एवं शक्ति (Power and Size of an Organization) :-** एक बड़ा संगठन छोटे संगठनों से कहीं अधिक चुनौतियों का सामना करता है। एक बड़ी संस्था लगातार विभिन्न पर्यावरण मुद्दों से जूझती रहती है। उसकी पर्यावरण के लिए शोध भी बहुत गहन होता है, क्योंकि उसका जोखिम बड़ा होता है वह बड़े-बड़े अन्य उद्योगों को लगाने के लिए परियोजनाओं का आंकलन लगातार करता रहता है। एक बड़ी संस्था को विभिन्न नियम कायदों का एवं विधानों का भी सामना करना पड़ता है।

**(स) व्यापार का प्रकार एवं प्रकृति (Size and Nature of an Organization) :-** एक व्यापार की प्रकृति किसी समाज की आवश्यकता पर निर्भर करती है, जैसे कोई बड़ी संस्था है तो उसे ज्यादा सूचनाएं प्राप्त करनी होंगी यदि समाज समृद्ध है तो बड़ी संस्था कार्य कर सकती है, कम्पनी बनाई जा सकती है परन्तु यदि समाज निचले स्तर का है तो छोटे-छोटे व्यवसाय ही लगाये जा सकेंगे। बड़ी संस्था को ज्यादा एवं छोटी संस्था को सूचनाओं की आवश्यकता होती है।

(द) पर्यावरण में विचलन (Variation in an Environment) :— यदि पर्यावरण जल्दी-जल्दी बदलने वाला है तो प्रबंधन को अधिक जानकारी एकत्र करनी होती है जोकि बाह्य पर्यावरण से सम्बन्धित होगी। क्योंकि जितनी जल्दी-जल्दी पर्यावरण बदलेगा उतनी ही जल्दी रणनीति में भी बदलाव करना पड़ेगा।

(य) संगठन की भौगोलिक परिस्थिति (Geographic Environment of an Organization) :— स्थान व जलवायु परिवर्तन के कारण भी पर्यावरण में अंतर आता है तथा व्यापार का भौगोलिक परिस्थितियों के अनुसार ही बदलना पड़ता है, अतः व्यापारिक रणनीतियों में भी परिवर्तन आता है।

### 11.3 सारांश

पर्यावरण की जाँच वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा फर्म कम्पनी के प्रबंधक या संचालक आर्थिक परिवर्तनों, सरकारी परिवर्तनों, विक्रेता में दृष्टिकोण और बाजार में होने वाले परिवर्तनों पर नजर रखकर नये अवसरों, विकल्पों और जोखिमों के बारे में निर्णय लेते हैं। पर्यावरणीय आकलन, प्रबंधन को अधिक लाभ कमाने और व्यवसाय बढ़ाने में मदद करती है तथा इसके साथ-साथ भविष्य में होने वाले जोखिमों को कम करने में मददगार बनाती है। किसी संगठन का भविष्य उस पर्यावरण से सम्बन्धित होता है जिस पर्यावरण में यह संगठन व्यवसाय करता है।

व्यावसायिक विश्लेषण की प्रक्रिया सतत् रूप से बनी रहनी चाहिए विचारकों का मानना है कि वह कारण जो भविष्य में होने वाली घटनाओं को प्रभावित करते हैं उन कारणों का पर्यावरण निष्पादन के अंतर्गत अध्ययन किया जाना चाहिए। प्रत्येक उद्यम इस उपयोगी पर्यावरण का उपयोग अपने हितों और उपस्थित परिस्थितियों के अनुसार करता है। पर्यावरण जाँच के लिए किस क्षेत्र को जाँच में शामिल किया जाये और किसे छोड़ा जाये। इन सूचनाओं को निम्न स्रोतों से प्राप्त किया जा सकता है— शेयर दलालों से, पूतिकर्ताओं से, समाचार पत्रिका से, समाचार पत्रिका से, कर्मचारियों से, जनरल रिपोर्ट से, प्रबंधकीय रिपोर्ट से आदि।

### 11.4 शब्दावली

**पर्यावरण निष्पादन** — व्यावसायिक पर्यावरण की गति एवं सफलता की जाँच।

**पर्यावरण प्रभाव आँकलन** —किसी परियोजना के प्रभाव का पर्यावरण से सम्बन्धित अध्ययन।

**पर्यावरण प्रभाव विश्लेषण** — EIA का एक स्तर जो कि किसी प्रस्तावित परियोजना का समाज व पर्यावरण पर प्रभाव दिखाती है।

**निर्णयन**—प्रबंधन द्वारा परियोजना का चुनाव किया जाये या नहीं।

**परियोजना पुनरावलोकन**—कोई परियोजना सरकार द्वारा जारी किये गये पर्यावरण सम्बन्धित नियमों के अनुसार बनाई गई है या नहीं एवं परियोजना में कोई कमी तो नहीं रह गई को देखना।

---

### 11.5 बोध प्रश्न

---

#### रिक्त स्थान—

1. पर्यावरण आकलन के प्रभाव को एक..... की तरह प्रयोग किया जाता है।
2. पर्यावरण आकलन के प्रभाव को परियोजना की गुणवन्त योजना एवं..... से आँका जाता था।

#### सही या गलत

1. पर्यावरण मंत्रालय ने परियोजनाओं को श्रेणी (1) तथा (2) में बाँटा है— (सही/गलत)
  2. पर्यावरण विश्लेषण में विधानिका कारकों को भी सम्मिलित किया जाता है— (सही/गलत)
  3. परियोजना का आकलन करते समय समाज की उपेक्षा की जाती है— (सही/गलत)
  4. व्यवसाय करने के साथ प्रदूषण पर नियंत्रण आवश्यक है— (सही/गलत)
- 

### 11.6 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

#### रिक्त स्थान—

1. यंत्र
2. संरचना

#### सही या गलत —

1. गलत
  2. सही
  3. गलत
  4. सही
- 

### 11.7 स्वपरख प्रश्न

---

प्रश्न 1— पर्यावरण निष्पादन से क्या समझते हैं ?

प्रश्न 2— पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन क्या होता है ? तथा किस प्रकार किया जाता है?

प्रश्न 3— पर्यावरण आंकलन का क्या औचित्य है ? तथा यह किनके द्वारा किया जाता है ?

---

### 11.8 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Clark John J., Thomas J. Hindelang & Robert E. Pritchard Copital Budgeting : Planning & Control of Capital Expenditure. New York: Prentice Hall, 1989.
2. Patel Bhavesh Project Management: Strategic Financial Planning, Evaluation & Control : New Delhi 2000.
3. The Economic Appraisal of Environmental Projects & Policies, : A Practival Guide, OECD Publishing 1997.

---

## इकाई –12 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण (Social Cost Benefit Analysis)

---

### इकाई की रूपरेखा

- 12.1 प्रस्तावना
- 12.2 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण का महत्व
- 12.3 सामाजिक लागत लाभ के विश्लेषण की विधियाँ
  - 12.3.1 लिटिल मिरलिज दृष्टिकोण
  - 12.3.2 यूनिडो दृष्टिकोण
- 12.4 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण में मूल्यांकित की जाने वाली अन्य लागतें
- 12.5 अल्पविकसित देशों में सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण में आने वाली रूकावटें
- 12.6 भारत में सामाजिक लागत लाभ का प्रयोग
- 12.7 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण के उद्देश्य
- 12.8 सारांश
- 12.9 शब्दावली
- 12.10 बोध प्रश्न
- 12.11 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 12.12 स्वपरख प्रश्न
- 12.13 संदर्भ पुस्तकें

---

### उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण का अर्थ जान सकें ।
- सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण की विधियाँ के बारे में जान सकें ।
- सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण में मूल्यांकित की जाने वाली अन्य लागतों व इसके उद्देश्य के बारे में जान सकें ।
- भारत में इसका क्या औचित्य है, को समझ सकें ।

---

### 12.1 प्रस्तावना

सामाजिक लागत लाभ के विश्लेषण को जानने के पूर्व यह आवश्यक है कि हम सामाजिक लाभ के अर्थ को समझें। सामाजिक लागत उन सभी हानिकारक परिणाम और क्षतिपूर्ति को केन्द्रित करती है, जो उत्पादन क्रम के कारण समाज में कायम है और जिसके लिए व्यक्तिगत उद्यमिता जिम्मेदार नहीं होते हैं। सामाजिक अवसर लागतों में व्यर्थ चीजों और विभिन्न प्रकार की सामाजिक अकुशलता निहित होती हैं।

सामाजिक लागत के अर्थ को समझने के बाद हम सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण को इस प्रकार परिभाषित कर सकते हैं कि सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण एक यंत्र है जो परियोजना के विभिन्न प्रारूप का निर्णय लेने में सहायक है।

“सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण विकासशील देशों में परियोजना की सफलता के निर्धारण में आवश्यक है।”

## 12.2 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण का महत्व (Importance of Social Cost Benefit Analysis)

सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण की उपयोगिता एवं औचित्य विशेषतः अल्पविकसित या विकासशील देशों में बहुत ही अधिक है। अल्पविकसित देशों में, परियोजनायें अक्सर तदर्थ (ad hoc) आधार पर चुनी जाती हैं तथा लागतों और लाभों के रूप में उनके मूल्यांकन पर पर्याप्त ध्यान नहीं दिया जाता है क्योंकि सभी परियोजनाएँ विकास के उद्देश्य से संबद्ध होती हैं, इसलिए उनका उद्देश्य सामाजिक कल्याण को अधिकतम करना है। इस प्रकार सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण के औचित्य को इसके निम्नलिखित गुणों के आधार पर सिद्ध किया जा सकता है—

- (1) यह विश्लेषण कृषि उत्पादन बढ़ाने हेतु सिंचाई और अन्य साधनों के बीच, जैसे उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, वैकल्पिक उपायों की सीमान्त प्रभावशीलता में भेदों को कम करने में सहायता करता है।
- (2) यह एक उद्देश्य को पूरा करने की लागतों का त्याग किए गए लाभों के साथ दूसरे लाभों के रूप में मूल्यांकन करने में सहायता करता है।
- (3) इसका राजनैतिक लाभ भी है कि किसी एक विशेष गुप के लिए अपने स्वार्थों हेतु परियोजना योजनाओं को विकृत करना कठिन होगा, यदि विशिष्ट परियोजनाओं का आयोजन करने से पूर्व मापदण्ड निश्चित करते समय इसकी समाज के अन्य समूहों के साथ स्वीकृति प्राप्त कर ली गई थी।
- (4) लागत-लाभ विश्लेषण के प्रयोग का एक अन्य लाभ यह है कि यह विकेन्द्रीकृत निर्णय करने का अवसर देता है। यदि सार्वजनिक क्षेत्र छोटा भी कोई एकल प्राधिकरण अनेक विशिष्ट परियोजनाओं के बारे में निर्णय लेने के लिए तकनीकी सूचना के विशाल समूह के संचालन की आशा नहीं रख सकता है। प्रत्येक परियोजना की लागतों और लाभों की गणना करने के लिए, हर एक के लिए अलग प्राधिकरण की आवश्यकता होती है। इसलिए विकेन्द्रीकृत निर्णय करने की जरूरत है।
- (5) लागत-लाभ विश्लेषण परियोजनाओं की वांछनीयता का मूल्यांकन करने का एक व्यवहारिक ढंग है जहाँ भविष्य में तथा निकटतम भविष्य में अप्रत्यक्ष प्रभावों की ओर देखने के अर्थ में दीर्घ दृष्टिकोण लेना, और जहाँ कई प्रकार के पार्श्व प्रभावों को बहुत व्यक्तियों, उद्योगों, क्षेत्रों आदि के लिए स्वीकार्य करने के अर्थ में एक व्यापक दृष्टिकोण लेना महत्वपूर्ण होता है। अतः विकासशील देशों में परियोजना मूल्यांकन के लिए लागत-लाभ विश्लेषण एक बहुत लाभदायक औजार है।

### 12.3 सामाजिक लागत लाभ के विश्लेषण की विधियाँ (Types Of Social Cost Benefit Analysis)

सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण की दो विधियाँ हैं।

#### 12.3.1 लिटिल मिरलिज दृष्टिकोण—

I.M.O the Little और J.L.Mirlees ने लागत-लाभ विश्लेषण के विभिन्न कार्यों की विधि का वर्णन विभिन्न रूप जैसे विकासशील देशों की औद्योगिक परियोजना विश्लेषण पुस्तक और परियोजना मूल्यांकन और योजना Vol-II में व्याख्यायित है। UNIDO और L-M विधि में कुछ समानता है। यह दोनों विधि निम्न तथ्यों के लिए अपनाई जाती हैं—

- (1) विदेशी संचार संचय और मजदूरी के खातों की निश्चित रूप से गणना।
- (2) समता खंड को केन्द्रीकृत करना।
- (3) DCF का विश्लेषण।

समानता बाद भी कुछ विभिन्नताएँ जो दो विधि के बीच हैं, वह निम्न प्रकार हैं—

- (1) UNIDO विधि लागत और लाभ का अनुमान राष्ट्रीय मूल्यों में तथा LM विधि लागत और लाभ का अनुमान अन्तर्राष्ट्रीय मूल्यों में किया जाता है।
- (2) UNIDO विधि द्वारा प्रस्तावित विश्लेषण कुशलता, संचय और पुनः विभाजन विभिन्न स्तर पर केन्द्रित करती है। LM विधि सभी को एक साथ महत्व देती है।
- (3) UNIDO विधि में लागत और लाभ के अनुमान को उपभोक्ता के अनुसार तथा LM विधि में लागत और लाभ के अनुमान को सामाजिक आय के अनुसार मूल्यांकित किया जाता है।

**छाया मूल्य—** किसी परियोजना के उत्पादन व कच्चे माल को निम्न वर्ग में विभक्त किया गया है—

- (1) व्यापारिक वस्तु व सेवा;
- (2) अव्यापारिक वस्तु व सेवा;
- (3) मजदूरी।

**व्यापारिक छाया मूल्य** — आयात वस्तु के लिए छाया शून्य FOB मूल्य; निर्यात मूल्य के लिए छाया मूल्य CIF मूल्य।

अगर विदेशी माँग अपूर्ण लोचदार है, तो सीमान्त आयात निर्गम FOB मूल्य; से स्थानापन्न होगा। इसी प्रकार अगर विदेशी पूर्ति अपूर्ण लोचदार है, तो विदेशी निर्यात लागत CIF मूल्य; में स्थानापन्न होगा।

**अ-व्यापारिक छाया मूल्य—** कुछ वस्तु व सेवा जैसे जमीन, इमारत, यातायात तथा विद्युत विदेशी व्यापार के लिए संभाव्य नहीं हैं। लेखांकित मूल्य अव्यापारिक वस्तु का सीमान्त सामाजिक लागत व सीमान्त लाभ में परिभाषित होगा।

**परिवर्तन खंड का उपयोग—** लेखांकित मूल्य अव्यापारिक वस्तु का सीमान्त सामाजिक लागत तथा सीमान्त सामाजिक लाभ में परिभाषित किया गया है। परन्तु वास्तविकता में, LM विधि संकेत करती है। अव्यापारिक वस्तु के मौद्रिक मूल्य को व्यापारिक, मजदूरी व शेष भाग में। व्यापारिक, शेष भाग को सामाजिक मूल्य में

परिवर्तन उपयोगी सामाजिक परिवर्तन खण्ड का प्रयोग करके तथा मजदूरी भाग की प्राप्ति छाया श्रम दर से। उपभोग लागत का अतिरिक्त मूल्य शहरीकरण के कारण उत्पन्न हुआ है क्योंकि आय में वृद्धि के परिणामस्वरूप कर्मचारियों के उपभोग में भी वृद्धि होती है।

**छाया श्रम मूल्य**— छाया श्रम मूल्य एक महत्वपूर्ण पर सामाजिक लाभ विश्लेषण के तत्वों का मूल्यांकन करने में कठिन है।

कुछ तथ्यों का क्रियान्वयन निम्न प्रकार हैं—

- (1) श्रम की उत्पादकता।
- (2) लागत जो शहरीकरण से जुड़ी है।
- (3) जब किसी कर्मचारी की आय बढ़ती है तो उसके उपभोग में भी वृद्धि होती है।

L-M छाया श्रम मूल्य की गणना का निम्न सूत्र है—

$$SWR = C / (1/S(c-m))$$

SWR= छाया मजदूरी दर

C= उपभोग के लिए अतिरिक्त संसाधन

1/S=उपलब्ध संसाधन की इकाई का मूल्य

C= कमाई गई मजदूरी का उपयोग

इस सूत्र को इस प्रकार भी लिख सकते हैं।—

$$SWR = m + (c^1 + c) + (1 - \frac{1}{5})(c-m)$$

पहला m= सीमांत उत्पाद के श्रम

(c<sup>1</sup> + c) = शहर में लागत

(1 -  $\frac{1}{5}$ ) = अतिरिक्त लागत

(c-m) = उपलब्ध संसाधन का उपयोग

### 12.3.2 यूनिडो दृष्टिकोण—

साठ के दशक की समाप्ति की ओर सत्तर के दशक के शुरु में दो सिद्धान्त SCBA विधि द्वारा उजागर हुये। यह विधियाँ परियोजना की कठोरता तथा लम्बाई के लिए एक लघु मार्गदर्शक का कार्य करती हैं। यह विधि प्रथम प्रकाशित हुई परियोजना मूल्यांकित मार्गदर्शन में जो SCBA द्वारा विकासशील देशों की रूपरेखा थी। UNIDO का दूसरा प्रकाशन वास्तविक परियोजना विश्लेषण 1978 में प्रकाशित हुआ।

परियोजना विश्लेषण की UNIDO पद्धति में 5 चरण सम्मिलित हैं—

- (1) परियोजना के आर्थिक लाभप्रदता की गणना बाजार मूल्य पर;
- (2) परियोजना का शुद्ध लाभ ज्ञात अर्थशास्त्रीय मूल्य पर;
- (3) परियोजना समायोजन बचत व विनियोग पर;
- (4) परियोजना समायोजन आय वितरण पर;
- (5) परियोजना समायोजन योग्य व अयोग्य वस्तु का सामाजिक मूल्य, आर्थिक मूल्य से विभिन्न।

UNIDO विधि के दूसरे स्तर में परियोजना के शुद्ध लाभ की गणना आर्थिक मूल्य द्वारा ज्ञात की जाती है जिसे छाया मूल्य भी कहते हैं। पूर्ण बाजार में मूल्य बाजार छाया मूल्य को दर्शाता है जो स्थिर है पर विकासशील देशों में पूरा नहीं है। इसलिए विकास छाया मूल्य की जरूरत तथा शुद्ध अर्थिक लाभ का मूल्यांकन इस मूल्य पर होता है।

#### छाया मूल्य के आधारित तत्व

- (1) संख्यांकन का चुनाव;
- (2) व्यापारिकता तत्व;
- (3) छाया मूल्य का स्रोत;
- (4) कर;
- (5) उपभोक्ता देय इच्छा।

#### कुछ साधनों का छाया मूल्य

**व्यापारिक उत्पादन व माल**—जब वस्तु का पूर्ण व्यापार किया जाता है। उपभोक्ता में वृद्धि के परिणामस्वरूप आयात में वृद्धि व निर्यात में कमी और उत्पाद वृद्धि के कारण आयात में वृद्धि तथा निर्यात में कमी होती है। छाया मूल्य, घरेलू मुद्रा में परिवर्तित होता है बाजार में विनिमय दर के आधार पर।

**अव्यापारिक उत्पादन व माल**— निम्न परिस्थितियों को संतुष्ट करना होता है—

- (1) निर्यात मूल्य ज्यादा है (CIF मूल्य ) घरेलू उत्पादन लागत से;
- (2) आयात मूल्य ज्यादा है (FOB मूल्य) उत्पादन लागत से;

अव्यापारिक उत्पादन व माल का मूल्यांकन छाया मूल्य पर आधारित है।

**श्रम**— छाया मूल्य वस्तु का सिद्धान्त श्रम भी उपयोग करता है यद्यपि श्रम सेवा है। आर्थिक स्तर पर जब परियोजना में श्रमिक को किराये पर लेती है, तो तीन चीजें आर्थिक स्तर पर प्रभाव डालती हैं—

- 1) दूसरी जगह से श्रमिक लाना;
- 2) नए श्रमिक लाना;
- 3) श्रमिक आयात करना।

**पूँजी**— परियोजना में पूँजी विनियोग दो चीजों को दर्शाता है—

- (1) आर्थिक स्रोत का परिवर्तन भौतिक सम्पत्ति में;
- (2) आर्थिक स्रोत को निकालना राष्ट्रीय बचत से।

पूँजी विनियोग में छाया मूल्य के दो प्रश्न को सम्मिलित किया गया है :

- (1) भौतिक सम्पत्ति का मूल्य क्या होगा ?
- (2) अवसर पूँजी लागत का मूल्य क्या होगा ?

भौतिक सम्पत्ति में मूल्य की गणना उसी प्रकार की जाती है जैसे अन्य साधनों को ज्ञात किया जाता है। पूर्ण बाजार में व्यापारिक वस्तु में छाया मूल्य बोर्ड (Board) मूल्य के बराबर अव्यापारिक वस्तु में उत्पादन लागत के बराबर है।

**देशी विनिमय**— UNIDO विधि में घरेलू मुद्रा संख्यांकन के रूप में उपयोग की जाती है। उत्पादन व माल का मूल्यांकन बोर्ड मूल्य जो छाया मूल्य विदेशी विनिमय के स्तर से ज्यादा समायोजित है, पर आधारित है विदेशी विनिमय छाया मूल्य :



$$\sum_{i=1}^n F_i Q_i P_i$$

$F_i = i$  उत्पाद के आयात के लिए विदेशी विनिमय का अंतर

$Q_i = i$  उत्पाद की मात्रा, जो कि विदेशी विनिमय की प्रति इकाई के लिए खरीदी जायेगी।

$P_i = i$  उत्पाद का घरेलू बाजार मूल्य

## 12.4 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण में मूल्यांकित की जाने वाली अन्य लागतें

**परियोजना लागतें (Project Costs)** – से परियोजना के निर्माण, रख-रखाव तथा चलाने के लिए प्रयोग किए गए साधनों के मूल्य होते हैं। ये श्रम, पूँजी, मध्यवर्ती, वस्तुओं, प्राकृतिक साधनों, विदेशी विनिमय आदि की लागतों से सम्बद्ध होती हैं।

**सम्बद्ध लागत (Associated Costs)** – ये ऐसी वस्तुओं और सेवाओं के मूल्य होते हैं जिनकी आवश्यकता परियोजना की तत्काल वस्तुओं एवं सेवाओं के निर्माण के लिए पड़ती है। ये लागतें परियोजना लागतों के अलावा होती हैं। जैसे, किसान द्वारा उत्पादित की गई सिंचित फसल की लागत, जो उसके पानी पर किये गये व्यय से भिन्न होगी। यही फसल उत्पादित करने की उसकी सम्बद्ध लागत होगी।

**वास्तविक और नकद लागतें (Real and Nominal Costs)** – लागतें वास्तविक या नकद भी हो सकती हैं। यदि ब्लॉक समिति नहर खोदने के लिए क्षेत्र के नागरिकों से उधार लेती है, तो यह नकद लागत का उदाहरण है। क्योंकि लोगों से मुद्रा ब्लॉक समिति को हस्तान्तरित कर दी जाती है, इसलिए लोगों को कोई वास्तविक त्याग नहीं करना पड़ता। परन्तु यदि ब्लॉक के लोगों को स्वयं नहर खोदने के लिए उपलब्ध करवाने पर व्यय की जाती है।

**प्राथमिक या प्रत्यक्ष लागतें (Primary or Direct Costs)** – लागत लाभ से हमारा सम्बन्ध प्राथमिक लागतों से अधिक रहता है। ये वे लागतें हैं जो परियोजना के निर्माण, रख-रखाव और कार्यकरण में उचित रूप से उठाई जाती हैं तथा परियोजना की तत्काल वस्तुओं को प्रयोग में लाने या बेचने के लिए उपलब्ध करवाने पर व्यय की जाती है।

**द्वितीयक या परोक्ष लागतें (Secondary or Indirect Cost)** – अप्रत्यक्ष लागतें वे होती हैं जो परोक्ष रूप से परियोजना पर व्यय की जाती हैं जैसे परियोजना स्थल पर कार्य करने वाले लोगों के लिए बनाए गए मकान, स्कूल, अस्पताल आदि। इनके अतिरिक्त कुछ अन्य लागतें अप्रत्यक्ष लागतों में सम्मिलित की जाती हैं, परन्तु जिनको परिमाणात्मक रूप में प्रत्यक्ष मापा नहीं जा सकता। वे परियोजना के निर्माण तथा कार्यकरण से उत्पन्न होने वाली असुविधाएँ तथा अन्य बुरे प्रभाव हो सकते हैं। ये बाह्य अमितव्ययिताएँ कही जाती हैं जो परियोजना की सामाजिक लागतें होती हैं। जब परियोजना द्वारा उत्पन्न असुविधाओं को दूर करने के लिये लोग व्यय करते हैं, ताकि वह पहले की अवस्था में आ सकें, तो से व्यय प्रत्यक्ष लागतों में ही गिने जाते हैं।

## 12.5 अल्पविकसित देशों में सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण में आने वाली रूकावटें

(1) **विकसित अर्थव्यवस्था की दशाओं पर आधारित (On The Bases Of Economic Condition Of Developed Countries)** — यह तकनीक इस आधारभूत अवधारणा पर आधारित है कि प्रमुख रूप से पूँजीवादी प्रतियोगितामूलक अर्थव्यवस्था में आर्थिक स्थिरता और सतत वृद्धि के ढाँचे में निवेश होता है, जहाँ कीमतें स्थिर रहती हैं, मजदूरी लोचात्मक होती है और साधन पूर्ण रूप से गतिशील पूर्णतया नियुक्ति होते हैं। इस प्रकार, राज्य-कार्य की आवश्यकता समाप्त हो जाती है। इन धारणाओं के अन्तर्गत, मार्केट कीमतों पर मूल्यांकित, परियोजना के प्रत्यक्ष लाभ इसके सामाजिक लाभों को प्रकट करते हैं परन्तु ये धाराणाएँ, परियोजना मूल्यांकन की विधि के रूप में लागत-लाभ विश्लेषण के अल्पविकसित देशों पर व्यवहार को अवास्तविक बना देती हैं। ऐसी अर्थव्यवस्था में कीमतों की स्थिरता, पूर्ण रोजगार के अस्तित्व, साधनों की पूर्ण गतिशीलता तथा मजदूरी की लोच की धाराणाएँ गलत हैं। सार्वजनिक निवेश का लक्ष्य ही यह होता है कि बेकारी और अल्प-रोजगार कम किए जाएँ और साधन गतिशीलता बढ़ाई जाए, ताकि अर्थव्यवस्था का संरचनात्मक असंतुलन ठीक किया जा सके। यद्यपि परियोजना से प्राप्त होने वाले अप्रत्यक्ष लाभों को शामिल करके और छाया कीमतों के रूप में लाभों तथा लागतों की गणना करके इस विश्लेषण में सुधार करने का प्रयत्न किया गया है, फिर भी, विविध अप्रत्यक्ष लाभों के चुनाव में स्वेच्छा रहती है इसलिए परियोजनाओं के मूल्यांकन के लिए इक्स्टीन तथा मैक्कीन, लागत-लाभ तकनीक के बजाए समष्टिगत आर्थिक आयोजन विधियों के प्रयोग के पक्ष में हैं। परन्तु सांख्यिकीय आंकड़ों के आभाव के कारण इन विधियों को अल्पविकसित देशों पर लागू नहीं किया जा सकता।

(2) **आँकड़े प्राप्त करने की कठिनाई (Difficulties Of Obtaining Data)** — ऐसे देशों में आँकड़े प्राप्त करने का काम सबसे बड़ी बाधाओं में से एक है। इसलिए परियोजना से अथवा परियोजना के बिना लोगों को प्राप्त होने वाले लाभों में भेद करना संभव नहीं है अनिश्चितता का तत्व और बाह्य मितव्ययिताओं के निर्धारण की कठिनाइयों भी परियोजना से प्राप्त होने वाले लाभों के सही मूल्यांकन के मार्ग में पाई जाती है। कुछ अवस्थाओं में भौतिक तथा अभौतिक दोनों ही लाभों का मूल्यांकन कठिन होता है। उदाहरणार्थ, इसका सही-सही माप नहीं किया जा सकता कि पीने के जल की परियोजना से पीने के जल की पूर्ति अथवा बाढ़ रोकने के लिए बाँध-निर्माण नगरवासियों को सीमा तक लाभ पहुँचाएगा।

(3) **लागत-निर्धारण में कठिनाई (Difficulties In Cost Assessment)** — परियोजना की लागत का निर्धारण भी कोई आसान काम नहीं है। लागतों के प्रारम्भिक आगणन तैयार किए जाते हैं, परन्तु वे या तो अति-आगणित होते हैं या फिर अल्प-आगणित। कीमतों में वृद्धि, कच्चे माल की कमी और विदेशी मुद्रा की कठिनाइयाँ प्रायः सही लागत निर्धारण के मार्ग में स्थित रहती हैं। कुछ परियोजनाओं के सम्बन्ध में जहाँ श्रम-दान से काम लिया जाता है, श्रम-लागत की माप करना और भी कठिन बन जाता है। भारत में शीघ्रता से इतनी अधिक परियोजनाएँ शुरू कर दी गई हैं कि

उनकी जीवन क्षमता निर्धारित करना संभव नहीं है। प्रो० लुइस के अनुसार, “नए औद्योगिक उद्यमों की लागतों तथा लाभों का निर्धारण एक अत्यन्त विशेषीकृत कार्य है जिसे अनुभवी परामर्शदाताओं पर छोड़ देना श्रेष्ठतम है। इस प्रकार के विशेषीकृत ज्ञान के बिना परियोजना- विश्लेषण निश्चय से गलत होगा।” इस प्रकार की परियोजनाओं के मूल्यांकन के लिए भारत जैसे देशों में ऐसी विशिष्ट एजेसियों का विकास करने की जरूरत है।

**(4) लागत-अनुमान में कठिनाइयाँ (Difficulties In Cost Estimation)** – तकनीकों के चुनाव परियोजना की स्थिति और प्रयोग की गई साधन-सेवाओं की कीमतों के आधार पर लागत अनुमान किए जाते हैं। परन्तु अल्पविकसित अर्थव्यवस्थाओं में मार्केट कीमतों, विशिष्ट रूप से उत्पादन के साधनों की मार्केट कीमतें, संसाधन आबंटन की अपूर्ण पथ-प्रदर्शक होती हैं, क्योंकि वहाँ आधारभूत असंतुलन पाये जाते हैं जो मजदूरी के वर्तमान स्तर पर व्यापक अल्प-रोजगार, चालू व्याज-दरों पर निधियों की कमी और मुद्रा की चालू दरों पर विदेशी मुद्रा की कमी में झलकते हैं। मार्केट मजदूरी की अपेक्षा मजदूरी दरों का संतुलन स्तर बहुत नीचा होगा, जबकि संतुलन ब्याज-दरें संभवतः मार्केट दरों की अपेक्षा अधिक ऊँची होंगी। इन कठिनाइयों को दूर करने के लिए जे० टिनबर्गन, एच०बी०चेनरी तथा के०एस०क्रेमचर ने सुझाया है कि छाया अथवा लेखांकन कीमतें काम में लाई जाएँ। ये छाया कीमतें उत्पादन के साधनों के वास्तविक मूल्यों को प्रकट करती हैं। छाया कीमत की भांति, छाया कीमतों का सिद्धान्त चालू हुआ है जिससे कि विशिष्ट परियोजना की समाज पर पड़ने वाली वास्तविक लागत का हिसाब लगाया जा सके।

**(5) लाभ निर्धारण में कठिनाइयाँ (Difficulties In Benefit Assessment)** – लाभों का निर्धारण और भी अधिक कठिन है क्योंकि नई परियोजना में, भावी कीमत, माँग और उसके उत्पादन की पूर्ति के सही आगणन के संबंध में अनिश्चितता का तत्व वर्तमान रहता है। लाभों की माप में दूसरी कठिनाई है, बाह्य मितव्ययिताओं को निर्धारित करने की। यदि बाह्य मितव्ययिताओं के कारण उत्पादन का विक्रय औसत लागतों के बजाय सीमान्त लागतों पर होता है, तो घाटा होगा। उपभोक्ता से उगाही अथवा सरकारी बजट के माध्यम से इस घाटे को पूरा करने के प्रयत्न लाभ-निर्धारण को अधिक अस्पष्ट बना देंगे। छाया- कीमत निर्धारण लागतों पर अथवा लाभों पर लागू किया जा सकता है परन्तु एक ही मद दोनों में नहीं उठानी चाहिए। पुनः वार्षिक मूल्यों और पूँजी को इकट्ठे नहीं जोड़ना चाहिए। परन्तु परियोजना के लाभों से उत्पन्न होने वाली छाया-कीमतों में परिवर्तनों के संबंध में पूर्वकथन करना कठिन है। छाया-कीमतों का व्यवहार शीघ्र प्रतिफल, श्रम, गहन, हल्की पूँजी तथा आयात परियोजनाओं के अनुकूल हो सकता है जिससे दीर्घकालीन विकास परियोजनाओं की स्थापना को हानि पहुँच सकती है।

**(6) मनमानी बट्टा दर (Arbitrary Discount Rate)** – किसी भी परियोजना के लिए कल्पित सामाजिक बट्टा दर मनमानी हो सकती है। यदि लाभों के शुद्ध वर्तमान मूल्य को आगणित करने के लिए मनमानी ऊँची दर लागू की जाती है तो परियोजना के

दीर्घकालीन प्रभावों को सही तौर से आगणित नहीं किया जा सकता। यह तर्क परियोजना के प्रतिफल की आन्तरिक दर पर भी लागू होता है।

(7) **संयुक्त लाभों तथा लागतों की उपेक्षा (Neglect Joint Benefits & Costs)** – लागत लाभ का विश्लेषण परियोजना में उत्पन्न होने वाली संयुक्त लाभों तथा संयुक्त लागतों की समस्याओं की उपेक्षा करता है। एक नदी घाटी परियोजना से अनेक प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लाभ प्राप्त होते हैं जिनका अलग-अलग आगणन और मूल्यांकन करना कठिन होता है। इसी प्रकार ऐसी परियोजना में संयुक्त लागतें पाई जाती हैं जिनको अलग नहीं किया जा सकता और न ही उनकी गणना की जा सकती है।

### 12.6 भारत में सामाजिक लागत लाभ का प्रयोग (Uses Of Social Cost Benefit In India)

सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण का भारत में प्रथम नियमित प्रयास प्रो० डी० आर० गाडगिल ने महाराष्ट्र में गोदावरी और प्रवरा नहर व्यवस्थाओं के लिए किया। इसके बाद प्रोफेसर सोवानी तथा नीलकण्ठ रथ ने हीराकुण्ड बाँध परियोजना की लागतों और लाभों का मूल्यांकन किया। 1958 में प्रो० गाडगिल के अधीन योजना आयोग की रिसर्च प्रग्राम कमेटी ने छः सिंचाई परियोजनाओं के सामाजिक लाभ-लागत अनुपातों का अध्ययन किया। ये हैं—

- (1) उत्तर प्रदेश में शारदा नहर;
- (2) बिहार में त्रिवानी नहर;
- (3) पश्चिमी बंगाल में दामोदर नहर;
- (4) राजस्थान में गंग नहर;
- (5) तमिलनाडु में कावेरी-मैदुर परियोजना; तथा
- (6) आन्ध्र प्रदेश में निजाम सागर परियोजना।

प्रो० बलजीत सिंह एवं मिश्रा द्वारा उत्तर प्रदेश में शारदा नहर परियोजना, प्रो०के०एन० राज द्वारा पंजाब में भाखड़ा नंगल परियोजना, डॉ०ए०एस० चरण द्वारा राजस्थान में पश्चिमी बानस परियोजना तथा डॉ० रामनारायण द्वारा हरियाणा में जुई लिफ्ट सिंचाई परियोजना।

परन्तु इन अध्ययनों में लागत-लाभ तकनीक के प्रयोग के बारे में कोई समानता नहीं पाई जाती। ये अध्ययन या तो 'पूर्व और पश्चात्' (before and after) तकनीक या 'साथ और बिना' (with and without) तकनीक के आधार पर किये गये हैं। 'पूर्व और पश्चात्' तकनीक परियोजना के प्रारम्भ करने से पहले के लाभों तथा लागतों को सक्षम रखती है और परियोजना के प्रारम्भ करने के बाद के लाभों तथा लागतों से उनकी तुलना करती है। 'साथ और बिना' तकनीक उसी क्षेत्र को सिंचाई सुविधाओं से होने वाले लाभों और लागतों को ऐसी सुविधाओं के बिना से तुलनात्मक अध्ययन करती है।

### 12.7 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण के उद्देश्य (Objectives Of Social Cost Benefit Analysis)

सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण के उद्देश्य विस्तृत रूप से निम्नलिखित हैं— सुरक्षा के लिए अर्थशास्त्रीय जीवन में पैसों का मूल्य, साधारण रूप से लागत का

मूल्यांकन अन्य अर्थशास्त्रीय चुनाव के लाभ और किसी अन्य तत्व के चुनाव जो बड़े शुद्ध लाभ को आमंत्रित करते हैं। जैसे—लाभ की ऊँची दर अधिक लागत को आमन्त्रित रिती है।

- (1) परियोजना कार्यान्वयन समूह को बढ़ाने के लिए लागत और लाभ का अनुमान;
- (2) व्यक्तिगत सामाजिक सदस्य जैसे उपभोक्ता, विक्रेता को बढ़ाने के लिए लागत और लाभ का अनुमान;
- (3) समाज के लिए अनुमानित लागत और लाभ;
- (4) राष्ट्रीय कोष को बढ़ावा देने के लिए लागत और लाभ का अनुमान;
- (5) परियोजना निर्धारित करने के लिए लागत और लाभ का अनुमान छूट समय के अनुसार।

### 12.8 सारांश

किसी भी देश में परियोजना की सफलता के लिए सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण आवश्यक होता है। परियोजना के मूल्यांकन के नियमों के अनुसार भविष्य के लाभों एवं लागतों का बट्टा काटना आवश्यक समझा जाता है क्योंकि समाज वर्तमान को भविष्य से अधिमान देता है। किसी भी देश में परियोजनाएँ उस देश का विकास करती हैं। जिससे उस देश का सामाजिक स्तर ऊँचा होता है क्योंकि परियोजनाओं से रोजगार मिलता है तथा आज की प्राप्ति होती है। प्रषिक परियोजना की लागतों और लाभों की गणना करने के लिए, हर एक के लिए अलग प्राधिकरण की आवश्यकता होती है। विकासशील देशों में परियोजना मूल्यांकन के लिए लागत-लाभ विश्लेषक एक बहुत लाभदायक औजार है।

### 12.9 शब्दावली

**सामाजिक लागत:**—लाभ विश्लेषण:— समाज को किसी परियोजना से कितना लाभ हो सकता है का विश्लेषण

**व्यापारिक वस्तु व सेवा:**— ऐसी वस्तुएँ व सेवाएँ जिनका व्यापार (आवागमन) सम्भव होता है।

**अव्यापारिक वस्तु:**— जमीन, इमारत या अन्य अचल-सम्पत्ति जिसका व्यापार (आवागमन) सम्भव नहीं होता

**परियोजना लागत:**— किसी परियोजना को चलाने में आने वाली लागतें।

### 12.10 बोध प्रश्न

1. .... उन सभी हानिकारक परिणाम और क्षतिपूर्ति को केन्द्रित करती है, जो उत्पादन क्रम के कारण समाज में कायम है
2. सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण एक यंत्र है जो परियोजना के विभिन्न प्रारूप का ..... में सहायक है।
3. .... वे लागतें हैं जो परियोजना के निर्माण, रख-रखाव और कार्यकरण में उचित रूप से उठाई जाती हैं तथा परियोजना की तत्काल वस्तुओं को प्रयोग में लाने या बेचने के लिए उपलब्ध करवाने पर व्यय की जाती है।

4. अप्रत्यक्ष लागतें वे होती हैं जो .....रूप से परियोजना पर व्यय की जाती हैं।

---

### 12.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. सामाजिक लागत, 2. निर्णय लेने, 3. प्राथमिक या प्रत्यक्ष लागतें, 4. परोक्ष

---

### 12.12 स्वपरख प्रश्न

- प्रश्न-1 सामाजिक लागत-लाभ विश्लेषण का वर्णन कीजिए।  
 प्रश्न-2 अल्पविकसित देशों में सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण के महत्व एवं रुकावटों को बताइये।  
 प्रश्न-3 सामाजिक लागत लाभ विश्लेषण के मूल्यांकन की विधियाँ कौन-कौन सी हैं?

---

### 12.13 संदर्भ पुस्तकें

1. Clark, John J; Thomas J. Hindelang & Robert E. Pritchasa Capital Budgeting : Planning & Control of Capital Expenditure New York : Prentice- Hall, 1989.
2. Haley, Charks W. & Lawrence D.Schall. The theory of Financial Decision. New York : Mc Graw-Hill,1973.
3. Lavy, H. & M. Sarnat. Capital Investment & Finacial Decision. New York : PrenHce-Hall,1995.

---

**इकाई-13 योजना, कार्यान्वयन और नियंत्रण**


---

**इकाई की रूपरेखा**

- 13.1 प्रस्तावना
- 13.2 योजना
  - 13.2.1 योजना का अर्थ
  - 13.2.2 योजना के लिए प्रोजेक्ट मैनेजर का उद्देश्य
  - 13.2.3 योजना के निर्धारण सम्बन्धित उठाये गये कदम
  - 13.2.4 योजना के अन्तर्गत विकास की भूमिका
- 13.3 कार्यान्वयन
  - 13.3.1 कार्यान्वयन का अर्थ
  - 13.3.2 कार्यान्वयन चरण
  - 13.3.3 कार्यान्वयन का कार्यक्षेत्र
  - 13.3.4 कार्यान्वयन को प्रभावित करने वाले घटक
- 13.4 नियन्त्रण
  - 13.4.1 नियन्त्रण का अर्थ
  - 13.4.2 नियन्त्रण से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तत्व
  - 13.4.3 परियोजना नियंत्रण का परियोजना प्रबंधक के लिए महत्व
  - 13.4.4 परियोजना नियंत्रण का प्रोजेक्ट में महत्व
  - 13.4.5 परियोजना नियंत्रण की विशेषताएँ
- 13.5 सारांश
- 13.6 शब्दावली
- 13.7 बोध प्रश्न
- 13.8 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 13.9 स्वपरख प्रश्न
- 13.10 संदर्भ पुस्तकें

---

**उद्देश्य**


---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- योजना के अर्थ को जान सकें।
- योजना के निर्धारण सम्बन्धित कौन कौन से कदम उठाए जा सकते हैं, का वर्णन कर सकें।
- योजना के अन्तर्गत विकास की क्या भूमिका होती है, की व्याख्या कर सकें।
- कार्यान्वयन का अर्थ व कार्यान्वयन के लिए निर्धारित किए गए चरणों का वर्णन कर सकें।
- परियोजना के अन्तर्गत कार्यान्वयन का क्या क्षेत्र है, का वर्णन कर सकें।
- कार्यान्वयन को प्रभावित करने वाले घटकों का वर्णन कर सकें।
- परियोजना नियंत्रण की विशेषताओं का वर्णन कर सकें।

### 13.1 प्रस्तावना

इस इकाई के अन्तर्गत आप योजना कार्यान्वयन और नियंत्रण के सम्बन्ध में विस्तृत अध्ययन करेंगे इसका अध्ययन करने के पश्चात आप योजना का अर्थ, महत्व, प्रोजेक्ट मैनेजर के उद्देश्य, विकास की भूमिका, कार्यान्वयन का अर्थ, कार्यक्षेत्र प्रभावित करने वाले घटक और इसके अतिरिक्त नियंत्रण का अर्थ, महत्व और विशेषताओं का विस्तृत अध्ययन करने के योग्य हो जाओगे।

### 13.2 योजना

#### 13.2.1 योजना का अर्थ

योजना के अन्तर्गत सर्वप्रथम यह निर्धारित किया जाता है कि क्या करना है कब करना है और किसके द्वारा किया जाना है। ज्यादातर योजनाएँ भविष्य के लिये की जाती हैं क्योंकि भविष्य अनिश्चित होता है। भविष्य के लिये यदि वर्तमान में ही योजना तैयार की जाए तो यह अच्छे अवसर प्रदान करने के लिए सहायक होती है। नियोजन प्रबंध का प्रथम कार्य है सभी प्रकार के कार्य चाहे वो छोटे स्तर के हो या बड़े स्तर के नियोजन करने की आवश्यकता पड़ती है। नियोजन करने पर कार्य सुचारु रूप से चलता है। किसी भी परियोजना को तैयार करने के लिये नियोजन महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। परियोजना के कार्य को परियोजना प्रबंधन का हिस्सा माना जाता है। जो कि परियोजना के वातावरण में प्रगति की योजना बनाने में सहायक होता है। योजना गैट चार्ट जैसे कार्यक्रमों के उपयोग से भी संबंधित है। सबसे पहले परियोजना का कार्य परिभाषित किया जाता है और परियोजना को पूरा करने के लिये उचित तरीके निर्धारित किए जाते हैं। एक कार्य को पूरा करने के बाद दूसरे कार्य के लिए योजना तैयार की जाती है। योजना के दौरान सभी कार्यों को अलग अलग भागों में बाँट दिया जाता है। प्रत्येक व्यक्ति को वही कार्य दिया जाता है जिसमें उनकी रुचि होती है। प्रोजेक्ट योजना की परियोजना कार्यभार टीमों और व्यक्तियों के प्रबंधन को व्यवस्थित करने के लिये किया जाता है। कार्यों के बीच तार्किक निर्भरता एक गतिविधि नेटवर्क आरेख का उपयोग करके परिभाषित की जाती है जो महत्त्वपूर्ण कार्य की पहचान को आसान बनाता है।

परियोजना की योजना स्वभाविक रूप से अनिश्चित है क्योंकि यह वास्तव में कार्य शुरू होने से पहले की जाती है। योजना की अवधि के बारे में निश्चित करने के बाद आवश्यक संसाधनों का अनुमान लगाया जाता है। संसाधनों के अंतर्गत यह देखा जाता है कि आवश्यक संसाधन परियोजना प्रबंधन के लिए उपयुक्त है या नहीं। संसाधनों को कहाँ से एकत्रित करना है और संसाधनों का प्रयोग कहाँ करना है। इसके बारे में पहले से ही निर्धारण कर लिया जाता है। प्रत्येक गतिविधि के लिए लागत आबंटित की जाती है और निर्धारित किया जाता है किस संसाधन के लिए ज्यादा लागत वहन करनी पड़ी और किस संसाधन को आसानी से कम लागत पर प्राप्त किया जाता है। संसाधनों की लागत बढ़ने से परियोजना लागत बढ़ जाती है। इस स्तर पर परियोजना के उद्देश्य प्रोजेक्ट के उद्देश्यों का पालन करने के लिए संसाधन उपयोग और परियोजना की अवधि के बीच उपयुक्त संतुलन प्राप्त करने के



लिए अनुसूचित किया जा सकता है। परियोजना नियोजना साधरण रूप से किया जाता है इसके अन्तर्गत विभिन्न व्यक्तियों से सहमति ली जाती है। आमतौर पर परियोजना नियोजन के अन्तर्गत परियोजना की आवश्यकताएँ, परियोजना अनुसूचित और परियोजना प्रबंधन को शामिल किया जाता है। प्रबंधन परियोजनाओं के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए विभिन्न प्रकार की प्रक्रियाओं, विधियों, ज्ञान, कौशल और अनुभव को शामिल किया जाता है। परियोजना के बारे में अनुमान लगाना एक अच्छा प्रयास है। जो कि योजनाबद्ध उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

### 13.2.2 योजना के लिए प्रोजेक्ट मैनेजर का उद्देश्य:-

परियोजना प्रबंधन में प्रोजेक्ट मैनेजर एक महत्वपूर्ण संसाधन के रूप में कार्य करता है। एक प्रोजेक्ट मैनेजर जितना संभव हो सके यही कौशिश करता है कि खतरों और समस्याओं के बारे में पहले से ही अनुमान लगाया जा सके। परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा करने के लिए योजनाबद्ध तरीके से व्यवस्थित और नियंत्रित करता है ताकि जोखिम को कम से कम किया जा सके। इंजीनियरिंग के किसी भी क्षेत्र में प्रोजेक्ट मैनेजर की नियोजन और निष्पादन की जिम्मेदारी होती है। एक प्रोजेक्ट मैनेजर एक परियोजना का निर्धारण करते समय निम्न बातों को ध्यान में रखना चाहिए:-

- जो परियोजना तैयार की गई है उसको दोबारा से चैक करके एक विस्तृत सूची तैयार करनी चाहिए जिसमें प्रोजेक्ट से सम्बन्धित सभी कार्यों का उल्लेख होना चाहिए प्रत्येक कार्य के लिए प्रगति, लागत, समय और बचत का मूल्यांकन करना चाहिए।
- कार्य के लिए अधिकार व उत्तरदायित्व निर्धारित करें। संसाधनों को कार्य के अनुसार बांटना और सीमित संसाधनों के बारे में अनुमान लगाना। प्रोजेक्ट के अन्तर्गत कितना जोखिम निहित है इसके बारे में पता करना चाहिए।
- जोखिम के बारे में पता लगने के बाद परियोजना की शुरुआत कर देनी चाहिए। कार्यों की समय-समय पर निगरानी करनी चाहिए।

### 13.2.3 योजना के निर्धारण सम्बन्धित उठाए गए कदम:-

आधार रेखा को कभी-कभी प्रदर्शन कार्यों के लिए प्रयोग किया जाता है। क्योंकि पूरे प्रोजेक्ट का प्रदर्शन आधाररेखा के द्वारा ही मापा जाता है। साधारण शब्दों में कहा जाता है कि एक भवन को बनाने के लिए सर्वप्रथम उसकी नींव को मजबूत करना बहुत जरूरी है क्योंकि नींव ही भवन को मजबूत करने में सबसे अधिक योगदान देती है। एक प्रोजेक्ट को स्वीकृत करने के लिए तीन प्रारंभिक बिंदु होते हैं क्षेत्र, अनुरुची और लागत।

योजना को निष्पादन के दौरान यह निर्धारित करने के लिए उपयोग किया जाता है कि परियोजना सही दिशा में चल रही है या नहीं। प्रत्येक परियोजना के लिए आधाररेखा और नीति-निर्धारण से सम्बन्धित योजनाओं को लागू किया जा सकता है। आधारभूत रेखाओं से लेकर नियंत्रण रेखा तक हर स्तर पर परियोजना की समीक्षा की जाती है और जहाँ पर गलती की संभावना अत्याधिक होती है वही पर सुधारात्मक

कार्यवाही की जाती है। इस प्रक्रिया के दौरान अतिरिक्त नियोजन करने की आवश्यकता होती है। इस सम्बन्ध में प्रोजेक्ट मैनेजमेंट के द्वारा बहुत से निर्णय लिये जाते हैं और एक रिपोर्ट तैयार की जाती है। इसके अन्तर्गत यह दिखाया जाता है कि जब आधारभूत रेखा में परिवर्तन होता है तो कौन-कौन से व्यक्ति इसके लिए उत्तरदायी होंगे। नीति को बदलने के लिए किस प्रक्रिया का पालन किया जाएगा। कौनसी अनुसूची तैयार करनी पड़ती है और परिवर्तन कैसे किया जाएगा। इससे सम्बन्धित निर्णय लिये जाते हैं। परियोजना के अन्तर्गत अन्य कार्य उत्पाद से सम्बन्धित भी हो सकते हैं। इसके अन्तर्गत निम्न तत्वों को शामिल किया जाता है।

- जोखिम के लिए प्रबंधन योजना बनाना।
- गुणवत्ता से सम्बन्धित योजना तैयार करना।
- बनाने या खरीदने से सम्बन्धित योजना बनाना।
- सदस्यों के लिए कार्यनीति सुनिश्चित करना।
- संचार योजना बनाना।
- संसाधनों को उचित प्रबंध करना।
- सभी जरूरी दस्तावेज तैयार करना।
- परिवर्तन के फलस्वरूप नीति में बदलाव करना।
- प्रोजेक्ट से सम्बन्धित रिपोर्ट तैयार करना।

एक अच्छी परियोजना तभी विकसित होती है जब उसमें बहुत सी जरूरी बातों का उल्लेख होता है। दिखावट के लिए किए गए कार्यों को इसमें शामिल नहीं किया जाता है बल्कि इसके अन्तर्गत परियोजना प्रबंधकों के अनुसरण करने के लिए एक रोजमैप प्रदान किया जाता है। एक प्रोजेक्ट के अन्तर्गत परियोजना प्रबंधक के लिए उचित संचार और नियंत्रण होना आवश्यक है। योजना के निर्धारण सम्बन्धित निम्न कदम उठाए गए हैं जिनका विवरण इस प्रकार है।

1. **शेयरधारकों को परियोजना के बारे में अवगत करवाना और इसके मुख्य तत्वों पर चर्चा करना:**— एक ऐसी शर्त जो कि एक प्रोजेक्ट के लिए बहुत जरूरी है अगर उसे गलत तरीके से समझा दिया जाए तो वह पूरे परियोजना प्रबंधन को फेल कर सकती है। क्योंकि शेयरधारक ही एक ऐसे व्यक्ति होते हैं जो प्रोजेक्ट के अन्तर्गत पूंजी लगाते हैं। पूंजी को प्रोजेक्ट की आधारभूत संरचना भी कहा जाता है। यदि पूंजी ज्यादा मात्रा में उपस्थित है तो यह प्रोजेक्ट को चलाने के लिए सुनिश्चित मार्ग निर्धारित करती है और दूसरी तरफ यदि पूंजी की कमी होती है तो प्रोजेक्ट को दूसरे संसाधनों में भी कमी हो जाती है जिसके कारण प्रोजेक्ट को बहुत सी कठिनाईयों का सामना करना पड़ता है। परियोजना को भी एक जीवित दस्तावेज माना जाता है। जिस तरह से व्यक्ति के जीवन में बदलाव आते हैं उसी तरह से परियोजना का जीवनकाल भी बदलता रहता है। परियोजना प्रबंध के सन्दर्भ में परियोजना की योजना बनाने का आशय है कि जिस प्रकार एक ड्राईवर को गाड़ी चलाने के लिए सड़क

निर्माण और नए मार्ग की आवश्यकता होती है। इसके लिए जरूरी है कि शेरधारकों को भी परियोजना से सम्बन्धित नीतियों के बारे में पहले से ही अवगत करवाना चाहिए।

2. **उत्तरदायित्व और जिम्मेदारी का निर्धारण:-** एक योजना प्रबन्धक के लिए सबसे पहले बहुत से व्यक्तियों की आवश्यकता होती है क्योंकि प्रबन्ध का कार्य एक व्यक्ति के द्वारा निर्धारित नहीं होता है इसे एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के मध्य हस्तांतरित किया जाता है। सभी व्यक्तियों को उनकी योग्यता के अनुसार कार्य दिया जाता है जो व्यक्ति जिस कार्य में निपुण हो उसको वही कार्य दिया जाता है। किन तत्वों को योजना में शामिल किया और किन तत्वों को योजना से हटा दिया जाए इसके सम्बन्ध में विचार विमर्ष किया जाता है। परियोजना प्रायोजक जो कि पूरी परियोजना का मालिक है और परियोजना में धन लगाता है इसलिए प्रायोजक को योजना के सभी पहलुओं की समीक्षा और अनुमोदन करने की आवश्यकता होती है। एक परियोजना के लिए व्यापार विशेषज्ञ की भी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। एक नियुक्त किया गया व्यापार विशेषज्ञ जो अंत में उत्पाद के लिए उनकी आवश्यकताओं को परिभाषित करता है और उत्पाद रेखा से जुड़ी हर प्रकार की नीति और जरूरी दस्तावेजों को तैयार करने की हर सम्भव कौशिश करता है। एक प्रोजेक्ट टीम को योजना के कई पहलुओं के विकास में भाग लेने की जरूरत होती है। जैसे कि जोखिम, गुणवत्ता और डिजाइन के मुद्दों की पहचान करना लेकिन टीम आमतौर पर इसे स्वीकार नहीं करती है। प्रोजेक्ट टीम के लिए जरूरी है कि पहले से ही उत्तरदायित्व और जिम्मेदारियों का उल्लेख होना चाहिए किस व्यक्ति को कौन सा कार्य करना है इसका निर्धारण पहले से ही कर लेना चाहिए।

3. **समय के अनुसार मीटिंग आयोजित करना :-** परियोजना के बारे में चर्चा करने के लिए हितधारकों के साथ मीटिंग करना समस्याओं के समाधान का एक अच्छा तरीका है यह योजना प्रक्रिया शुरू करने का एक प्रभावी तरीका भी हो सकता है। इसका उपयोग टीम के सदस्यों के मध्य सहसम्बन्ध सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है। इसके अन्तर्गत यह निर्धारित किया जाता है कि प्रोजेक्ट के लिए किस तरह की रणनीति तैयार की जा सकती है और किस व्यक्ति के विचारों को वरीयता दी जा सकती है। मीटिंग से सम्बन्धित योजना तैयार करते समय निम्न बातों को शामिल किया जाता है।

- मीटिंग का प्रबन्ध किस स्तर पर होगा।
- किन-2 व्यक्तियों को इसके अन्तर्गत शामिल किया जाएगा।
- सभी व्यक्तियों की भूमिका और जिम्मेदारी निर्धारित करना।
- टीम के निर्माण सम्बन्धित निर्णय लेना।
- व्यापार के लिए दृष्टि और रणनीति तैयार करना।

- मीटिंग के लिए समूह कितना बड़ा होना चाहिए इसके बारे में निर्णय लेना।
  - क्या इसके लिए उप-समूह की आवश्यकता है या नहीं।
  - किस व्यक्ति को वोट डालने का अधिकार है।
4. **आधारभूत संरचना तैयार करना:—** मीटिंग के अन्तर्गत विचारों पर चर्चा करने के पश्चात आधारभूत संरचना तैयार की जाती है। आधारभूत संरचना के अन्तर्गत यह देखा जाता है कि क्या सभी कार्य योजना के अनुरूप हो रहे हैं या नहीं। यदि कार्य योजना के अनुरूप हो रहा है तो आगे लिए भी इसी प्रकार की योजनाओं को लागू किया जाता है और यदि योजना के अनुरूप कार्य नहीं हो रहा हो तो समस्याओं से अवगत करवाया जाता है जो भी समस्या मिलती है उसके सम्बन्ध में सुधारात्मक कार्यवाही की जा सकती है। सबसे कम स्तर को "काम पैकेज" कहा जाता है और कार्य के अनुरूप होने वाली गतिविधियों को गिना जाता है। जो कार्य बहुत जरूरी है उसको अलग कर लिया जाता है। इस प्रकार की कार्यशैली के अनुसार ही योजना का आधारभूत ढाँचा तैयार किया जाता है। एक कार्य के लिए योजना बनाकर उसको पूरा करने का प्रयास किया जाता है। एक कार्य को पूरा करने के पश्चात फिर दूसरे कार्य के लिए योजना तैयार की जाती है।
5. **कार्यविधि और लागत निर्धारित करना:—** कार्य के अनुरूप ही नीति निर्धारण करना कार्याविधि का आधार है। किसी भी कार्य को करने के लिए सर्वप्रथम आवश्यक गतिविधियों और कार्यों की पहचान करनी चाहिए। यदि जरूरी हो तो प्रत्येक कार्य के लिए आवश्यक संसाधनों की पहचान करनी चाहिए इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि क्या उपलब्ध संसाधन हमारे कार्य के अनुरूप है या नहीं। प्रत्येक कार्य को करने के लिए कितना समय लगेगा इसका निर्धारण पहले से ही कर लेना चाहिए जिस कार्य को करने के लिए ज्यादा समय श्रम और पूंजी की आवश्यकता होती है उस कार्य को पहले प्राथमिकता दी जानी चाहिए। प्रत्येक संसाधन के लिए औसत प्रति घंटा की दर का उपयोग करते हुए प्रत्येक कार्य की लागत का अनुमान लगाया जाना चाहिए। संसाधनों से सम्बन्धित समस्याओं पर विचार करना चाहिए और यह निश्चित करना चाहिए कि परियोजना के लिए प्रत्येक संसाधन कितना जरूरी है और कितने समय के लिए उपलब्ध है। किस कार्य को करने के लिए दूसरे कार्य से सहायता लेने की आवश्यकता होती है। जब कार्य पूरा हो जाता है तो इसके सम्बन्ध में एक विवरण तैयार कर लिया जाता है जिसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि क्या कार्य चयनित समय अवधि (सप्ताह, महीना, चौथाई, छःमाही या वर्ष) में पूरा हो गया या ज्यादा समय लग गया है। प्रत्येक कार्य की शुरुआत और अंत दोनों का निर्धारण पहले से ही कर लिया जाता है। लागत का निर्धारण भी दो प्रकार से किया जाता है स्थिर लागत और परिवर्तनशील लागत। स्थिर लागत हमेशा स्थिर रहती है चाहे उत्पादन बढ़

रहा है या घट रहा है। लेकिन परिवर्तनशील लागत उत्पाद के स्तर के बढ़ने के साथ बढ़ जाती है और उत्पाद के स्तर के घटने के साथ घट जाती है। समय की अवधि के अनुसार लागत का निर्धारण करना चाहिए। लागत एक बार में ही किया गया प्रयास नहीं है। क्योंकि जब भी प्रोजेक्ट का कार्य शुरू होता है और अन्त तक हर स्तर पर लागत का निर्धारण किया जाता है।

6. **आधारभूत प्रबंधकीय योजनाओं का निर्धारण करना:** जब समय और लागत के अनुसार योजनाओं का निर्धारण कर लिया जाता है तो इसके पश्चात प्रबंधकीय कार्य शुरू हो जाता है। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि आधारभूत संरचनाओं को संशोधित करने के लिए समीक्षा और अनुमोदन प्रक्रिया शामिल है या नहीं। विभिन्न प्रकार के परिवर्तनों के लिए विभिन्न स्वीकृति स्तर आमतौर पर आवश्यक होते हैं। इसके अतिरिक्त सभी नए अनुरोधों के परिणामस्वरूप कार्य क्षेत्र, बजट, श्रमिक, क़य, विक़य आदि में परिवर्तन नहीं होंगें। लेकिन प्रोजेक्ट पर उनके प्रभाव का निर्धारण करने के लिए सभी नए अनुरोधों का अध्ययन करने के लिए एक प्रक्रिया की आवश्यकता है। नियोजन के अन्तर्गत आगे देखा जाता है लेकिन नियंत्रण के अन्तर्गत पीछे देखा जाता है क्योंकि नियोजन का कार्य तब तक सफल नहीं हो सकता जब तक नियंत्रण कार्य में सफलता प्राप्त न कर ली हो।
7. **कर्मचारी योजनाओं का विकास करना:**— कर्मचारी योजना का विकास करना स्टाफ योजना का ऐसा चार्ट है जो निश्चित समय अवधि के अन्तर्गत दिखाया जाता है। समय की अवधि के अनुसार परियोजना के लिए योजना तैयार की जाती है यह महीने, तिमाही छः माही व वर्ष से सम्बन्धित हो सकती है, प्रत्येक संसाधन के विकास के चरण को अलग से दिखा जाता है। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि जिस संसाधन का विकास सम्भव नहीं है उसे छोड़ दिया जाता है। कर्मचारी योजना का विकास कार्य भी प्रोजेक्ट प्रबंधन के अन्य चार्ज के समान है। जैसे:— गैट चार्ज लेकिन यह कार्य के आरंभ व अन्त के विषय में निश्चित तिथि निर्धारित नहीं करता है। यह केवल संसाधन और समय की वह अवधि जिसके अन्तर्गत कार्य के समाप्त होने की उम्मीद है उसे ही दर्शाता है। जिस संसाधन से प्रोजेक्ट में वृद्धि की उम्मीद होती है उसे ही चुन लिया जाता है और जिस संसाधन में वृद्धि की उम्मीद नहीं होती उसे हटा दिया जाता है।
8. **परियोजना की गुणवत्ता और जोखिम का विप्लेषण करना:**— परियोजना की गुणवत्ता को निखारने के लिए क्वालिटी से सम्बन्धित मानकों का सहारा लिया जाता है और जिन्हे पूरे प्रोजेक्ट के दौरान उपयोग किया जाता है। प्रोजेक्ट की गुणवत्ता में यह सुनिश्चित करना शामिल है कि अंतिम उत्पाद न केवल ग्राहकों की आवश्यकताओं के अनुरूप हो बल्कि प्रायोजक और मुख्य व्यवसाय विशेषज्ञ भी वास्तव में उसे उपयोग करके अच्छा महसूस करते हो। प्रोजेक्ट की गुणवत्ता पर जोर देना परियोजना के अन्त में उत्पाद की जाँच करने और फिर त्रुटियों को नष्ट करने की बजाय त्रुटियों को रोकना है। प्रोजेक्ट की

गुणवता यह भी मानती है कि गुणवता एक प्रबंधन की जिम्मेदारी है और पूरे प्रोजेक्ट के दौरान इसे पूरा करने की आवश्यकता है। परियोजना से सम्बन्धित नियोजन करने के लिए परियोजना के दौरान किए गए सभी गुणवता की समीक्षा और निरीक्षण से सम्बन्धित अध्ययन कर लेना चाहिए और इसका उपयोग परियोजना निष्पादन के लिए किया जा सकता है। जोखिम बहुत ही महत्वपूर्ण होता है। अगर किसी प्रोजेक्ट के लिए ज्यादा उम्मीदे हैं और उसके सम्बन्ध से विनियोग भी ज्यादा किया हुआ है तो जोखिम का स्तर भी बढ़ जाता है और यदि कम उम्मीदे हैं और विनियोग भी कम ही किया है तो जोखिम का स्तर भी घट जाता है। जोखिम दो तरह का होता है नियंत्रित और अनियंत्रित। नियंत्रित जोखिम को काफी हद तक कम से कम करने का प्रयास किया जाता है जबकि अनियंत्रित जोखिम को काफी कौषिष के बावजूद भी कम नहीं किया जा सकता लेकिन इसके बारे में पहले से ही अनुमान लगाया जा सकता है। जोखिम एक ऐसी घटना है जो हो भी सकती है और नहीं भी हो सकती है। अगर जोखिम ज्यादा बढ़ जाता है तो एक प्रोजेक्ट के नतीजे पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है।, उदहारण के लिए अगले कुछ महीनों में प्रायोजन में एक महत्वपूर्ण बदलाव का 50 प्रतिशत मौका हो सकता है। जोखिम का विप्लेषण करने से दोनों संभावनाओं का निर्धारण होता है कि एक विशिष्ट घटना हो सकती है और यदि ऐसा होता है तो उसके प्रभाव का आकलन करें, संभावना और प्रभाव दोनों ही ऐसे तत्व हैं जो यह निश्चित करने में सहायता करते हैं कि ऐसे कौन से उत्तम जोखिम है जो ध्यान में रखने जरूरी है और ऐसे कौन से जोखिम है जिन्हें नकारा जा सकता है। जोखिम प्रबंधन में जोखिम का मूल्यांकन करना आवश्यक नहीं है। लेकिन प्रबंधन योजनाओं को विकसित करने और समझने की योजना के लिए यह आवश्यक है कि टीम उच्च जोखिम वाली घटनाओं से सम्बन्धित कैसी प्रतिक्रिया करेगी।

9. **संचार से सम्बन्धित योजना तैयार करें:-** परियोजना से सम्बन्धित योजना तैयार करने के लिए संचार एक महत्वपूर्ण पहलु के रूप में कार्य करता है। परियोजना के अन्तर्गत यह देखा जाता है कि प्रोजेक्ट से सम्बन्धित सुझाव व शिकायतों को एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के मध्य कैसे हस्तांतरित किया जाए। परियोजना के अन्तर्गत यह भी देखा जाता है कि किस रिपोर्ट को कितनी बार किस प्रारूप में किस मिडिया का उपयोग करके कैसे तैयार करना है और किस व्यक्ति के पास तैयार करके इसे जमा करवाना है। किन मुद्दों से सम्बन्धित चर्चा की जा सकती है और किस व्यक्ति से विशेषज्ञ के तौर पर सहायता ली जा सकती है। इस सम्बन्ध में पहले से ही नीति निर्धारित कर ली जाती है कि कौन परियोजना से सम्बन्धित जानकारी संग्रहीत करेगा और कौन इसे एक्सेस कर सकता है। जटिल परियोजनाओं के लिए एक औपचारिक संचार मैट्रिक्स एक अच्छा उपकरण है जो निश्चित मापदंडों को निर्धारित करने में मदद कर सकता है। परियोजना के विभिन्न पहलुओं जैसे

कि नियमित स्थिति समस्या, निवारण निर्णय आदि के बारे में संवाद करने के लिए प्रोजेक्ट टीम की मदद करता है। एक बार परियोजना की योजना पूरी हो जाने पर परियोजना योजना के महत्व को प्रायोजक के साथ संवाद करने के लिए न केवल महत्वपूर्ण है बल्कि अच्छी जानकारी प्राप्त करने का एक स्रोत भी है। इसके बारे में जानकारी देने के लिए यह जरूरी है कि संचार के अन्तर्गत निम्न बातें शामिल होनी चाहिए।

1. परियोजना की समीक्षा और अनुमोदन करना।
2. योजना की सामग्री को बदलने के लिए प्रक्रिया
3. समय के अनुसार सभी सूचनाओं का समावेश
4. संचार के लिए उचित कार्यविधि

सभी प्रकार के प्रोजेक्ट के लिए पहले से ही योजना तैयार कर ली जाती है। किस व्यक्ति की क्या जिम्मेदारी और उत्तरदायित्व है इसका निर्धारण पहले से ही कर लिया जाता है। परियोजना को तैयार करने और उसने सम्बन्धित सूचनाओं को हस्तांतरण करने में शेरधारकों की अहम भूमिका होती है। सभी जिम्मेदारियों को क्रियान्वित व निर्धारण करना भी बहुत जरूरी होता है।

#### 13.2.4 योजना के अन्तर्गत विकास की भूमिका:-

एक परियोजना की योजना बनाते समय विकास के स्तर को भी ध्यान रखा जाता है क्योंकि विकास एक गतिशील प्रक्रिया है। परियोजना के अन्तर्गत विकास का एक परिवहन के साधन के रूप में माना जाता है। निर्माण से लेकर उपभोक्ताओं तक वस्तुओं और सेवाओं को पहुंचाने के लिए एक माध्यम का होना जरूरी है। अगर इसके बारे में पहले से ही अनुमान लगा लिया जाए तो यह सभी कार्य विकास के स्तर से होकर गुजरते हैं क्योंकि विकास ही आगे के लिए एक मार्गदर्शन का कार्य करता है। प्रारंभिक नियोजन, सार्वजनिक आवागमन और मूल्यांकन को प्रोत्साहित करने के लिए एक मार्गदर्शन का कार्य करता है। प्रारंभिक नियोजन सार्वजनिक आवागमन और मूल्यांकन को प्रोत्साहित करने के लिए भी पहले परियोजना बनाई जाती है ताकि महत्वपूर्ण संसाधनों के खर्च परियोजना की जरूरतों, लक्ष्यों और उद्देश्यों, मुद्दों व प्रभावों के अनुसार किए जा सकें। इस प्रकार खर्च से सम्बन्धित योजना पहले से ही बनाई जाती है तो यह विकास के लिए मार्गदर्शन का कार्य करती है। विकास के चरण के दौरान परियोजना को कार्यान्वित करने के लिए आवश्यक सभी चीजों की व्यवस्था की जाती है, इससे सम्बन्धित एक कार्यक्रम बनाया जाता है जिसके अन्तर्गत सभी पार्टियों के सदस्यों को बुलाया जाता है। सामग्री व उपकरण से सम्बन्धित आदेश तैयार किए जाते हैं, कर्मचारियों को कार्य से सम्बन्धित सलाह दी जाती है और उन्हें अधिक कार्य करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। सभी कर्मचारियों को उनकी योग्यता के अनुसार कार्य दिया जाता है और उत्तरदायित्व का निर्धारण भी पहले से ही कर दिया जाता है। कुछ परियोजनाओं में विशेष रूप से छोटे आकार की योजनाओं में एक औपचारिक विकास चरण संभवतः आवश्यक नहीं है। महत्वपूर्ण बिन्दु यह है कि यह स्पष्ट होना चाहिए कि कार्य करने के चरण में किस व्यक्ति को क्या करना चाहिए, कब करना चाहिए, किसके द्वारा किया जाना चाहिए।

### 13.3 कार्यान्वयन

#### 13.3.1 परियोजना कार्यान्वयन का अर्थ:-

परियोजना का कार्यान्वयन (या परियोजना निष्पादन) वह चरण है जहाँ दर्शन और योजनाओं को वास्तविक रूप दिया जाता है। यह महत्वपूर्ण कार्य जैसे :- निर्णय लेना, किसी कार्य को देखना, किसी कार्य के लिए योजना तैयार करना, धन प्राप्त करने के लिए आवेदन करना, वित्तीय संसाधनों को प्राप्त करना, विनियोग करना, पूंजी एकत्रित करना आदि से सम्बन्धित मूल्यांकनों का एक निष्कर्ष है। कार्यान्वयन के दौरान एक प्रोजेक्ट प्रबन्धक को बहुत सी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इसके अन्तर्गत मुख्य रूप से प्रगति, जोखिम और अधिक लागत आदि के सम्बन्ध में विचार प्रस्तुत किए जाते हैं और विप्लेषण के रूप में अधिक ध्यान दिया जाता है। कार्य की प्रगति का समय रहते ध्यान दिया जाना आवश्यक होता है। यदि समय के अनुसार कार्य नहीं चल रहा है तो बाद में इसे पूरा करने के लिए बहुत अधिक समय व धन की आवश्यकता होती है और यह प्रोजेक्ट की प्रगति के उपर भी विपरीत प्रभाव डालता है। इसके अन्तर्गत कार्य को योजना के अनुरूप करने का प्रयास किया जाता है और इसके सम्बन्ध में एक रिपोर्ट तैयार की जाती है। रिपोर्ट के अन्तर्गत यह दिखाया जाता है कि कार्य का कितना प्रतिशत समय के अनुसार पूरा हो चुका है और कितना प्रतिशत कार्य ऐसा है जिसे समय के अनुसार पूरा नहीं किया जा सकता है। एक प्रोजेक्ट मैनेजर सर्वश्रेष्ठ प्रयासों के बावजूद भी जोखिम से नहीं बच सकता है। क्योंकि कार्य की आवश्यकता व समय के अनुसार जोखिमों का निपटारा किया जा सकता है। जितना अधिक जोखिम होता है उतना ही प्रोजेक्ट के लिए हानिकारक होता है। इस प्रकार कहा जाता है कि एक परियोजना प्रबन्ध के लिए परियोजना कार्यान्वयन का होना बहुत जरूरी होता है क्योंकि कार्यान्वयन के द्वारा ही पूर्व निर्धारण किया जाता है और उन्हें कार्य की योग्यता के अनुसार बॉट दिया जाता है और समय समय पर कार्य पर निगरानी रखी जाती है।

#### 13.3.2. कार्यान्वयन चरण:-

कार्यान्वयन चरण के अन्तर्गत परियोजना को आकार दिया जाता है। किस प्रकार के कार्य को किस प्रकार की योजना से जोड़ दिया जाता है और अन्त में इसका क्या परिणाम निकलता है इसका उल्लेख किया जाता है। इसके अन्तर्गत पहले से किए गए कार्यों का वास्तविक पुनर्गठन होता है। यह एक ऐसा चरण है जिसके अन्तर्गत परियोजना बाहरी लोगों को दिखाई दे रही है। जिससे यह प्रतीत हो सकता है कि परियोजना अभी शुरू हो गई है। कार्यान्वयन चल रहा है और गति को बनाए रखना बहुत ही जरूरी है। किसी भी परियोजना से सम्बन्धित निर्णय लेने के लिए सभी प्रोजेक्ट को ध्यान में रखना बहुत जरूरी है। अगर कोई प्रोजेक्ट छूट जाता है और वह बहुत ही जरूरी है तो इससे बजट के अन्तर्गत ज्यादा खर्च बढ़ जाते हैं इसके अतिरिक्त अच्छे परिणाम प्राप्त नहीं किए जा सकते। कार्यान्वयन चरण में अंत में आवश्यकताओं के अनुसार बनाये गये सभी कार्यों की एक सूची तैयार कर ली जाती है और किए गए कार्यों के अनुसार मूल्यांकन किया जाता है। यह किसी डिजाइन के अनुसार भी मूल्यांकन किया जा सकता है इसके अन्तर्गत यह भी देखा जाता है कि



क्या वास्तविक कार्य निर्धारित किए गए कार्य के अनुरूप हो रहा है या नहीं। अगर धनात्मक परिणाम आते हैं तो कार्यप्रणाली में कोई बदलाव नहीं किया जाएगा अगर ऋणात्मक परिणाम आते हैं तो उसको पता करके अन्त में सुधारात्मक कार्यवाही की जाती है। उदाहरण के लिए यह निर्धारित करने के लिए परीक्षण किया जा सकता है कि वेब एप्लिकेशन वास्तव में एम्सप्लोरर S और फायरफाक्स 1.0 और उच्चतर का समर्थन करता है या नहीं। यह निर्धारित किया जा सकता है कि क्या इमारत पर दिए समझौते के अनुसार कार्य किया गया है या जो सामग्री का उपयोग किया गया था वास्तव में परिभाषा चरण में शामिल था या नहीं। लेकिन ऐसा संभव नहीं होता कि परियोजना के अनुसार ही 100 प्रतिशत परिणाम प्राप्त हो शायद ही कभी संभव है, जो निश्चित रूप से परिभाषित चरण में मूलरूप से निर्दिष्ट सभी आवश्यकताओं को पूरा कर सके। कभी-कभी अप्रत्याशित घटनाओं के कारण मूल सूची में परिवर्तन करना आवश्यक हो जाता है और इस तरह के दस्तावेजों को तैयार करने के लिए प्रोजेक्ट टीम की आवश्यकता होती है। यह संघर्ष का एक संभावित स्रोत है, प्रोजेक्ट के पूरा होने के पश्चात आवश्यकताओं को बदला नहीं जा सकता लेकिन उसके अनुरूप सुधारात्मक कार्यवाही की जा सकती है। लेकिन किसी दशा में परिवर्तन करना बहुत ही जरूरी हो तो परियोजना के नेता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि इसमें जितनी जल्दी हो सके शामिल किए गए बदलावों (विशेषरूप से निर्णय निर्माताओं या ग्राहकों) के साथ विचार-विमर्श करना चाहिए। यह भी महत्वपूर्ण है कि बाद में गलतफहमी को रोकने के लिए जो परिवर्तन किया जाता है उसे अच्छी तरह से लिख लेना चाहिए। जिससे की भविष्य में कोई परेशानी का सामना न करना पड़े।

### 13.3.3 परियोजना कार्यान्वयन का कार्यक्षेत्र:-

परियोजना प्रबंधन जीवनचक्र का तीसरा चरण परियोजना कार्यान्वयन को माना जाता है। कार्यान्वयन चरण में कार्य योजना की परियोजना में शामिल किया जाता है। एक परियोजना प्रबंधक का महत्वपूर्ण कार्य है कि प्रोजेक्ट योजना के उद्देश्यों का पूरा करने के लिए परियोजना संसाधनों का समन्वय करेगा और उसके सम्बन्ध में निर्देश जारी करेगा। जिससे यह अनुमान लगाना सम्भव होगा कि उपयुक्त संसाधन कार्यप्रणाली के अनुसार है या नहीं। एक प्रोजेक्ट मैनेजर को प्रत्येक गतिविधि के सम्बन्ध में निर्देश जारी करके उनका प्रबंधन करना पड़ता है। इसके अन्तर्गत सभी योजनाओं का साथ साथ निर्धारण करना पड़ता है और आने वाली समस्याओं का समय रहते समाधान करना भी जरूरी होता है। वास्तव में निष्पादन या कार्यान्वयन चरण यह है कि आप और आपकी प्रोजेक्ट टीम वास्तव में कुछ अलग करने के बारे में विचार कर रही है। परियोजना कार्यान्वयन के अन्तर्गत सभी जरूरी दस्तावेजों को एक साथ रखा जाता है जिसके अन्तर्गत सभी जरूरी दस्तावेज शामिल होते हैं। जो कि ग्राहक, प्रायोजक, विक्रेता प्रबंधक आदि के लिए समय रहते जरूरी सूचना देने के हित में होता है। एक प्रोजेक्ट को दूसरे से अच्छा करने के लिए भिन्न-भिन्न योजनाओं का सहारा लिखा जा सकता है। हर प्रकार के कार्य और उपकरणों के लिए अलग-अलग परियोजना का निर्धारण किया जाता है। इसलिये इसे किसी भी वास्तविक विवरण में वर्णित नहीं किया जा सकता है। उदाहरण के लिए इंजीनियरिंग

और दूरसंचार परियोजनाएं प्रत्येक प्रोजेक्ट वितरित करने के लिए उपकरणों, संसाधनों और सामग्री का उपयोग करने पर ध्यान केन्द्रित कर सकती है। जबकि कम्प्यूटर साफ्टवेयर प्रोजेक्ट को प्रत्येक प्रोजेक्ट वितरित करने योग्य बनाने के लिए साफ्टवेयर कोड रूटीन के विकास और कार्यान्वयन की आवश्यकता हो सकती है। प्रत्येक आवश्यक गतिविधियों को स्पष्ट रूप से निर्धारण करने के लिए दस्तावेजों में उल्लेख करना चाहिए। यदि प्रोजेक्ट मैनेजर के रूप में आपका कार्य काम को निर्देशित करना है लेकिन आपको अन्त में परिणाम भी देना पड़ता है तो इसलिए आपको यह भी ध्यान रखना चाहिए कि आपकी टीम कैसा प्रदर्शन करती है। दूसरी टीम के साथ उनके मैत्रीपूर्ण सम्बन्ध है या फिर कटुता उत्पन्न होती है। कार्यान्वयन चरण सावधानीपूर्णक निगरानी और निंत्रण प्रक्रियाओं के साथ साथ समय के अनुसार परियोजना के लिए योजना बनाता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि ग्राहकों द्वारा किए गये सुझावों के अनुरूप ही निर्धारित मानदण्डों को स्वीकार किया गया है। परियोजना कार्यान्वयन मुख्य रूप से वहां लागू होता है जहां पर स्वीकृत परिवर्तन लागू होते हैं। समय के अनुसार परिवर्तन होना भी जरूरी होता है लेकिन परिवर्तन करने के लिए प्रदर्शन और गुणवत्ता और नियंत्रण डेटा को भी ध्यान में रखा जाता है। कार्यान्वयन चरण में नियमित प्रदर्शन और गुणवत्ता नियंत्रण का नियमित आधार पर मूल्यांकन किया जाना चाहिए। अगर मापों के सम्बन्ध में रिपोर्ट तैयार कर ली जाए तो यह आपको समस्याओं के समाधान के लिए मदद करेगी और इसे ठीक करने के लिए परिवर्तनों के सम्बन्ध में भी सिफारिश की जा सकती है।

#### 13.3.4 कार्यान्वयन को प्रभावित करने वाले घटक

कार्यान्वयन को प्रभावित करने वाले प्रमुख घटक निम्नलिखित हैं:—

इनपुट → प्रोजेक्ट के लिए परियोजना

परिवर्तन → प्रोजेक्ट की कार्यशैली में बदलाव

आउटपुट → प्रोजेक्ट व कार्यशैली के अनुरूप परिणाम

अ) **इनपुट:** इनपुट के अन्तर्गत प्रोजेक्ट के लिए परियोजना का निर्माण किया जाता है और कार्य से सम्बन्धित रणनीति तैयार की जाती है। किस कार्य को किस व्यक्ति की सलाह से किसके द्वारा किस समय पर पूरा किया जाता है। इसके अन्तर्गत प्रभावशीलता (लक्ष्यों की प्राप्त करने) और दक्षता के बीच संतुलन की आवश्यकता होती है। इसके अन्तर्गत कम से कम लागत पर सफल क्रियान्वयन की आवश्यकताओं को पूरा करने का प्रयास किया जाता है। इसके अन्तर्गत अच्छी योजना, अनुवर्ती, उचित ज्ञान, कौशल, स्पष्ट रूप से लिखित गुणवत्ता पर जोर देना आदि तत्वों पर अधिक ध्यान दिया जाता है। इसके अतिरिक्त अस्पष्ट दृष्टि बहुत बड़ा लक्ष्य, अप्रिय कार्य, अनिर्णय, विश्वास की कमी, खराब योजना अपर्याप्त समय और अव्यवस्था से बचने का प्रयास किया जाता है। इसके अन्तर्गत मुख्य रूप से योजना के अनुरूप संसाधनों को एकत्रित करने का प्रयास किया जाता है। इसके अन्तर्गत कम से कम समय में अधिक से अधिक कार्य करने का प्रयास किया जाता है। सभी जरूरी सूचनाओं का समावेश होना जरूरी है। किसी समस्या से सम्बन्धित विचारों को आपसी सहयोग प्रदान करना चाहिए। कार्यान्वयनकर्ताओं को कुछ आकस्मिक योजनाओं को जैसे बजट समय का

प्रबन्धन करना, समय सीमा संकट का लाभ लेना, जोखिम को स्वीकार करना और अप्रत्याशित परिस्थितियों से निपटने के लिए सम्बन्धित नीति का उल्लेख पहले से ही कर लेना चाहिए। सफल कार्यान्वयन के लिए समर्थक गतिविधि, सादगी, अनुभव से अंतर्ज्ञान, विकासशील दृष्टिकोण, रिकार्ड रखने, मानव कौशल, प्रतिनिधिमंडल, अच्छे संचार और बातचीत की आवश्यकता होती है। यह सावधानीपूर्वक इनपुट तैयार करना भविष्य के लिए प्रोजेक्ट को सुरक्षित रखने की एक कला है।

ब) **परिवर्तन** :- परिवर्तन तो संसार का नियम है। समय के अनुसार परिवर्तन चलता ही रहता है। एक अच्छा प्रोजेक्ट वहीं होता है जो कि परिवर्तन की स्वीकार करते हुए आगे बढ़ता है। एक प्रोजेक्ट को परिवर्तन करने के लिए विभिन्न चरणों से होकर गुजरना पड़ता है ये चरण निम्नलिखित हैं:-

- 1- प्रारंभ चरण
- 2- परिभाषा चरण
- 3- डिजाइन चरण
- 4- विकास चरण
- 5- कार्यान्वयन चरण
- 6- अनुवर्ती चरण

1. **प्रारंभ चरण**:- परियोजना के लिए बदलाव से सम्बन्धित होने वाले परिवर्तनों पर विचार किया जाता है। इस चरण का लक्ष्य परियोजना की शुरुआत के समय होने वाले बदलाव की जाँच करना है। इसके अतिरिक्त यह देखा जाता है कि जो विषय परियोजना को पूरा करने के लिए सहायक है क्या उसमें बदलाव किया जा सकता है। क्या परियोजना में शामिल व्यक्तियों के बीच मैत्रीपूर्ण सम्बन्ध स्थापित है या नहीं। इस चरण में, वर्तमान या भावी प्रोजेक्ट लीडर एक प्रस्ताव लिखता है। जिसमें बदलाव से सम्बन्धित विचारों का विवरण दिया जाता है। इस प्रकार के प्रोजेक्ट प्रस्ताव के उदाहरण में व्यापार योजनाएँ और अनुदान आवेदन शामिल हैं। परियोजना के संभावित प्रायोजक द्वारा प्रस्ताव का मूल्यांकन किया जाता है और अनुमोदन के बाद आवश्यक वित्तपोषण प्रदान किया जाता है। परिवर्तन मुख्यतौर पर अनुमोदन के समय ही शुरू हो जाता है।

2. **परिभाषा चरण**:- परिभाषा चरण में मुख्यरूप से एक परियोजना के परिणाम से संबंधित आवश्यकताओं को स्पष्ट रूप से निर्धारित किया जाता है। इसमें मुख्य रूप से यही उम्मीद रहती है कि सभी पार्टियों के लिए शामिल नीति व निर्देश सुझाव के अनुरूप ही कार्य कर रहे हैं अभी के लिए किसी बदलाव की आवश्यकता नहीं है। इसके अन्तर्गत यह निर्धारित किया जाता है कि कितनी फाईलें अभी जमा करनी हैं क्या सभी फाईलें परियोजनाओं के अनुरूप ही जमा करवाई गई है और क्या फाईलों को केवल पसंदीदा मानकों के अनुरूप ही स्वीकार किया जावेगा। किसी डाटासेट के जमाकर्ता को सुनिश्चित करना चाहिए कि उसके संग्रह में पर्याप्त रूप से संशोधन किया है या नहीं क्या

इसके लिए पहले सही कार्य कर रहे व्यक्ति की जिम्मेदारी थी। परियोजना के परिणामों के अनुरूप गारंटी भी दी जा सकती है।

3. **डिजाइन चरण:**— डिजाइन चरण में एक से अधिक डिजाइन विकसित किए जाते हैं जिसके अनुरूप परियोजना का परिणाम स्पष्ट रूप से प्राप्त किया जा सकता है। जब भी किसी डिजाइन के बारे में विचार किया जाता है तो सम्भवतः नमूने, प्रवाह चार्ट, साइट पेड, स्क्रीन डिजाइन, प्रोटोटाइप, फोटो इंप्रेशन आदि को ध्यान में रखा जाता है। डिजाइन के लिए जैसी योजना बनाई गई है। जरूरी नहीं है कि परिणाम भी उसी के अनुरूप प्राप्त हो। इसके लिए बदलाव की जरूरत होती है। परियोजना पर्यवेक्षक डिजाइनों का उपयोग एक निश्चित डिजाइन का चयन करने के लिए करते हैं। अगर एक बार डिजाइन चुन लिया जाता है तो इसके बावजूद बदलाव नहीं किया जा सकता है।
4. **विकास चरण:**— वृद्धि और विकास साथ साथ चलते हैं, यदि प्रोजेक्ट के अन्तर्गत वृद्धि की उम्मीद है तो साथ-2 विकास भी उत्पन्न होता है और यदि वृद्धि की उम्मीद कम है तो विकास के लिए भी बाधा उत्पन्न हो सकती है। किसी प्रोजेक्ट के अन्तर्गत विकास के चरण को सुनिश्चित करने के लिए बदलाव जरूरी है। अगर कोई नीति पहले अच्छी है जरूरी नहीं है कि वह भविष्य में भी अच्छी रहेगी। विकास के चरण को सुनिश्चित करने के लिए सभी व्यक्तियों की कार्यप्रणाली पहले से ही निश्चित कर ली जाती है। प्रत्येक व्यक्ति को केवल वही कार्य दिया जाता है जिसमें उनकी रुची होती है।
5. **कार्यान्वयन चरण:**— अक्सर परिवर्तनों को प्रदर्शन और गुणवत्ता नियंत्रण डेटा को देखकर ही पहचान की जाती है। एक निश्चित आधार को प्राप्त करने के लिए मूल्यांकन करना बहुत जरूरी होता है। मूल्यांकन के अन्तर्गत यह देखा जाता है कि प्रोजेक्ट मैनेजर की कार्यप्रणाली के अनुरूप ही कार्य चल रहा है या इनमें कुछ बदलाव की जरूरत है। सभी प्रकार के बदलाव से सम्बन्धित एक रिपोर्ट तैयार कर ली जाती है। जिसमें यह निर्धारित किया जाता है कि बदलाव कब, किस समय और किसके द्वारा किया जाना है।
6. **अनुवर्ती चरण:**— यह बेहद जरूरी है कि अनुवर्ती चरण को अक्सर उपेक्षित किया जाता है इस चरण के दौरान सब कुछ व्यवस्थित किया जाता है जो कि परियोजना को सफल बनाने के लिए आवश्यक है। अनुवर्ती चरण के अन्तर्गत निम्न गतिविधियों को शामिल किया जाता है। जैसे :- पुस्तको को लिखना, उपयोगकर्ताओं के लिए शिक्षा और प्रशिक्षण प्रदान करना, एक सहायता डेस्क की स्थापना करना परिणाम बनाए रखना, परियोजना का मूल्यांकन करना, परियोजना रिपोर्ट तैयार करना, उन परिणामों का जप्न मनाने के लिए पार्टी आयोजित करना जिनका परिणाम अच्छा प्राप्त हुआ है। निर्देशकों को स्थानान्तरित करना और प्रोजेक्ट टीम को समाप्त करना। अनुवर्ती चरण के अन्तर्गत बहुत से बदलाव किए जा सकते हैं। इनमें मुख्य रूप से यह देखा जाता है कि 90 प्रतिशत परियोजना जल्दी से निकलती है

और अन्तिम 10 प्रतिशत के लिए साल लग जाता है। कभी – कभी यह स्पष्ट करना कि परियोजना का परिणाम: प्रोटोटाईप या काम करने वाला उत्पाद है बहुत ही खतरनाक है। ग्राहक एक उत्पाद प्राप्त करने की उम्मीद कर सकते हैं। जबकि प्रोजेक्ट टीम मानती है कि वह एक प्रोटोटाईप का निर्माण कर रहा है। इस तरह की स्थिति विशेष रूप से अनुवर्ती चरण में प्रकट होने की संभावना होती है जिसमें बदलाव की आवश्यकता है।

स) **आउटपुट:**— जिस प्रकार के कार्य के लिए आपने योजना बनाई थी और उसी के अनुरूप कार्यप्रणाली और उसी के अनुरूप उसका परिणाम निकलता है यही आउटपुट होता है। लेकिन यह जरूरी नहीं है कि आउटपुट हमेशा से ही धनात्मक हो किसी दशा में यदि ऐसी नीति नहीं बनाई है तो परिणाम ऋणात्मक भी हो सकता है। सबसे पहले यह ध्यान में रखना पड़ता है कि ऐसे परिणाम प्राप्त करने के लिए समय-समय पर योजनाओं का विश्लेषण करना पड़ता है और सुधारात्मक कार्यवाही की जाती है तभी अच्छे परिणाम प्राप्त करने की उम्मीद बढ़ जाती है।

### 13.4 नियंत्रण

#### 13.4.1 नियंत्रण का अर्थ:—

नियंत्रण यह बताने में मदद करता है कि योजनाओं को प्रभावी ढंग से और कुशलतापूर्वक लागू किया गया है या नहीं और इसके अतिरिक्त यह एक सुनिश्चित दृष्टिकोण प्रदान करता है जिसके आधार पर योजनाओं को तैयार किया गया था। नियंत्रण आंतरिक व बाहरी दो प्रकार का हो सकता है। प्रोजेक्ट की लागत को नियंत्रित करने में इसका महत्वपूर्ण योगदान है। लेकिन परिचालन बजट को स्वीकृत करने के पश्चात उसमें बदलाव नहीं किया जा सकता है। प्रबंधकों को उनकी जिम्मेदारी के क्षेत्रों में नियंत्रण मुद्दों को हल करने के लिए पर्याप्त अधिकार दिए जाने चाहिए। एक अच्छी नियंत्रण प्रणाली लचीली, समय के अनुरूप स्टीक, लागत को प्रभावी करने वाली, समझने योग्य, स्वीकार्य व उद्देश्य के अनुरूप होनी चाहिए। नियंत्रण के चरण निम्नलिखित हैं:—

1. मानकों का निर्धारण करना।
2. वास्तविक प्रदर्शन को मापना।
3. अपेक्षित मानको की वास्तविकता से तुलना करना।

एक प्रोजेक्ट से सम्बन्धित भी नियंत्रण की आवश्यकता होती है। प्रोजेक्ट नियंत्रण के अन्तर्गत आंकड़ों को एकत्रित करना, प्रबंधन और विश्लेषणात्मक प्रक्रियाओं को शामिल किया जाता है। इसके अन्तर्गत एक परियोजना के समय, लागत, भविष्य के परिणामों व रचानात्मक कार्यवाही के लिए विचार किया जाता है। संचार के माध्यम से प्रबंधन और निर्णय के प्रारूप को अधिक कुशल बनाया जाता है।

#### 13.4.2 परियोजना नियंत्रण से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तत्व:—

1. जब आपको कोई समस्या होती है तो आप इसमें केवल बदलाव नहीं कर सकते क्योंकि यह बहुत महंगा हो सकता है या इसके लिए बहुत अधिक समय भी लग सकता है। इसके लिए आपको यह देखना होगा कि यह समस्या तीन तत्व (समय, लागत, अनुमान) को कैसे प्रभावित करती है और

इसका परियोजना की गुणवत्ता पर कैसा प्रभाव पड़ता है। फिर आपको यह अनुमान लगाना हागा कि क्या यह परिवर्तन किया जा सकता है या नहीं। यदि आप परिवर्तन के प्रभाव का मूल्यांकन करते हैं और पाते हैं कि इस परियोजना पर तीनों समस्याओं का कोई प्रभाव पड़ा है या नहीं अगर कोई प्रभाव नहीं पड़ा है तो आप परिवर्तन नियंत्रण से गुजरने के बिना परिवर्तन कर सकते हैं। परिवर्तन नियंत्रण प्रक्रियाओं का एक सेट है जो आपको एक संगठित तरीके से परिवर्तन करने में मदद करता है।

2. किसी भी समय आपको अपनी योजना में बदलाव करने की आवश्यकता हो सकती है तो आपको परिवर्तन अनुरोध से शुरू करना होगा। यह एक दस्तावेज है कि या तो आप या जो व्यक्ति अनुरोध कर रहे हैं उन्हें पूर्ण ज्ञान होना जरूरी है। आपको प्रोजेक्ट में कोई भी बदलाव दस्तावेज होना चाहिए ताकि आप यह समझ सकें कि क्या करना चाहिए, कब तक और किसके द्वारा किया जाना चाहिए।
3. जब एक बार परिवर्तन अनुरोध को लिख लिया जाता है तो यह नियंत्रण बोर्ड के समक्ष आसानी से प्रस्तुत किया जा सकता है। एक परिवर्तन नियंत्रण बोर्ड उन लोगों का एक समूह है जो अनुमोदन के लिए परिवर्तनों पर विचार करते हैं। प्रत्येक परिवर्तन नियंत्रण प्रणाली के पास एक बोर्ड नहीं होता है। लेकिन अधिकांश समय में परिवर्तन अनुरोध को समीक्षा और अनुमोदन के लिए परियोजना प्रायोजक या प्रबंधन को भी जमा करवाया जा सकता है। परिवर्तन नियंत्रण के माध्यम से आप अनुषासित परिवर्तनों पर प्रभाव डालकर सभी आवश्यक दस्तावेजों को समय के अनुसार तैयार कर सकते हैं। सभी परिवर्तन स्वीकार्य नहीं है लेकिन यदि परिवर्तन स्वीकृत हो जाते हैं तो उन्हें टीम में वापस लाने के लिए प्रयास किये जाते हैं।
4. कार्यान्वयन चरण के अन्तर्गत सबसे अधिक लागत खर्च होती है क्योंकि इसके अन्तर्गत प्रोजेक्ट समय और संसाधनों का उपयोग अधिक किया जाता है। इसके लिए जरूरी है कि परियोजना प्रबंधन समय – समय परियोजना के कार्य पर निगरानी रखे और समय रहते उसमें बदलाव किए जा सकते हैं। इसके अन्तर्गत वास्तविक समय की नियोजित समय के साथ तुलना की जाती है और दोनों के मध्य अन्तर का पता किया जाता है। यदि वास्तविक समय नियोजित समय से अधिक है तो उस पर नियंत्रण करके कम से कम करने का प्रयास किया जाता है।
5. जब आपको किसी निश्चित समय पर कार्य करना है और आप पीछे चल रहे हैं तो आप कभी कभी महत्वपूर्ण कार्यों को पूरा करने के लिए और अधिक संसाधनों को जोड़कर अधिक से अधिक गतिविधियों करने का प्रयास करते हैं तो यह दुर्घटनाग्रस्त कारण का परिणाम हो सकता है। जब परियोजना के अन्तर्गत दुर्घटना आ जाती है तो इसके लिए अधिक से अधिक लागत वहन की जाती है। अधिक लागत का आपके बजट पर भी विपरीत प्रभाव पड़ेगा क्योंकि बजट तो आपने पहले तैयार किया था। लेकिन संसाधनों के लिए भी

आपने खर्चों के स्तरों को बढ़ा दिया है तो आपके प्रोजेक्ट का भविष्य अच्छा नहीं रहेगा ।

6. कभी-कभी आपको अनुक्रम के लिए दो गतिविधियों की योजना तैयार करनी पड़ती है, लेकिन वास्तव में आप उन्हें एक ही समय में कर सकते हैं। जब दो कार्यों को एक ही समय में पूरा करने का प्रयास किया जाता है तो यह जोखिम भरा हो सकता है। अपने परिणामों को योजना के अनुरूप प्राप्त करने के लिए दस्तावेजों की समय-समय पर निगरानी रखनी चाहिए और किस कार्य में बदलाव की अधिक आवश्यकता है उस कार्य को पहले करना चाहिए।

#### 13.4.3 परियोजना नियंत्रण का परियोजना प्रबंधक के लिए महत्व:-

परियोजना नियंत्रण परियोजना प्रबंधन के लिए क्यों महत्वपूर्ण है इसका अध्ययन इस प्रकार किया जाता है:-

परियोजना नियोजन और निष्पादन के दौरान समय और धन की बचत करना भूखे होने पर खाने के समान है। परियोजना नियंत्रण एक ऐसा कार्य है। जिसे आप स्पष्ट रूप से विकसित करने और जीवित रहने के लिए करते हैं।

**सर्वज्ञ परियोजना प्रबंधन शरीर के ज्ञान (पीएमबीबीके) के अनुसार परियोजना नियंत्रण को निम्नलिखित रूप से परिभाषित किया गया है:**

“प्रोजेक्ट नियंत्रण डेटा एकत्र करने, प्रबंधन और विश्लेषणात्मक प्रक्रियाओं हैं जो एक परियोजना या कार्यक्रम के समय और लागत परिणामों को भविष्यवाणी करने, समझने और रचनात्मक रूप से प्रभावित करते हैं, प्रारूप में जानकारी के संचार के माध्यम से प्रभावी प्रबंधन और निर्णय लेने में सहायता करता है।”

प्रोजेक्ट नियंत्रण उपकरण हैं जो आपको समय बचाने और आपकी परियोजना की योजना और निष्पादन के दौरान शेड्यूल पर रहने में मदद करते हैं। लागत में कटौती करते हैं वे विशिष्ट प्रोजेक्ट आवश्यकताओं के अनुसार अलग अलग हो सकते हैं। एक परियोजना प्रबंधन के लिए परियोजना नियंत्रण एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं क्योंकि यह परियोजना के पूरे जीवनचक्र के लिए मदद करते हैं। अलग-अलग परियोजना मांगों के अनुसार नियंत्रणों का उपयोग अलग-अलग हो सकता है। लेकिन परियोजना नियंत्रण के लिए निश्चित व व्यवस्थित पहलुओं पर विचार किया जा सकता है जो कि निम्न है:-

1. अपनी परियोजना से सम्बन्धित रणनीति तैयार करना जो कि परियोजना परिणामों को बढ़ाएंगें।
2. अनुमानित परियोजना लागत, इंजीनियरिंग और नियंत्रण लागत और परियोजना मूल्य का आकलन करना।
3. जोखिमों का प्रबंधन करना, परियोजना के जोखिम का आकलन और विश्लेषण करना, पिछले जोखिमों की सूची तैयार करना व भविष्य के खतरों से बचने के लिए उपाय करना।
4. अर्जित मूल्य प्रबंधन के लिए संरचनाओं का निर्माण करना।
5. प्रोजेक्ट प्रलेखन के लिए नियंत्रण करना।
6. आपूर्ति की गई सामग्री के निरीक्षण और गुणवत्ता का मूल्यांकन करना।

7. नियंत्रण के तत्वों और परियोजना प्रबंधन के लिए व्यापक एकीकरण करना।
8. कार्यकुशलता के अनुरूप संसाधनों का उपयोग करना व समय के साथ नियंत्रण करना।
9. पहले से स्थापित किए गए मानकों की वास्तविकता के साथ तुलना करना।

#### 13.4.4 नियंत्रण का महत्व:-

अपनी परियोजनाओं को निष्पादित करने के लिए एक अच्छी योजना तैयार करना तभी सम्भव हो सकता है जब आपके पास अपने परियोजना के समयबद्ध तरीकों के लिए पर्याप्त नियंत्रण है। एक अच्छी नियंत्रण प्रणाली प्रोजेक्ट के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए मदद करेगी और कार्यप्रणाली को भी इसकी सहायता से आसान किया जा सकता है। इसके लिए निम्न बातों को ध्यान में रखना जरूरी है।

1. परियोजना की कार्यशैली:- परियोजना के दायरों का निर्धारण करना, समझना और टीम के सभी सदस्यों को परियोजना से सम्बन्धित महत्वपूर्ण जानकारी से अवगत करवाना।
2. टीम की संरचना करना और कार्य का बटवारा करना:- प्रत्येक आवश्यक कार्य के लिए कौन सबसे उपयुक्त है, किस कार्य के लिए किस व्यक्ति को चुना जाता है और प्रत्येक टीम को कितने सदस्यों को सौंपा जाना है आदि से सम्बन्धित गतिविधियों का उल्लेख किया जाता है।
3. पूर्वनिर्धारित जोखिम कारक:- जहां तक सम्भव हो सके जोखिम प्रबंधन यही कौशिश करता है कि प्रोजेक्ट के लिए कम से कम जोखिम वहन करना पड़े। जोखिम भी दो प्रकार का हो सकता है। नियंत्रित जोखिम व अनियंत्रित जोखिम। जिस जोखिम का समय रहते समाधान किया जाता है उसे यंत्रित जोखिम कहते हैं और जिस जोखिम का समाधान नहीं किया जा सकता उसे अनियंत्रित जोखिम कहते हैं। जो परियोजना प्रोजेक्ट के लिए खतरा उत्पन्न करती है उसके अन्तर्गत बदलाव किया जा सकता है।
4. आकस्मिकताओं को प्रोजेक्ट के अनुकूल बनाना:- दोनों आंतरिक व बाहरी कारक यह मांग कर सकते हैं कि एक परियोजना को इसके पाठ्यक्रम के अनुसार बदलना चाहिए लेकिन आकस्मिकताओं को प्रोजेक्ट के अनुकूल बनाने के लिए परियोजना प्रक्रिया में परिवर्तन करना आवश्यक होता है। संभावित कारक को ही बदलना संभव होता है और असंभावित कारकों को प्रोजेक्ट के अनुसार बदलाव करने की आवश्यकता नहीं होती है।
5. परियोजना की स्थिति की निगरानी रखना:- यह पहले से ही निर्धारित करें कि आपकी परियोजना कितनी अच्छी तरह से कार्य कर रही है या आपकी योजना के अनुरूप कार्य नहीं चल रहा है। इसकी निगरानी के लिए एक कार्यक्रम तैयार किया जा सकता है। जिसके अन्तर्गत उल्लेख किया जा सकता है कि सभी व्यक्तियों को नियमित मीटिंग में भाग लेना है और उससे सम्बन्धित रिपोर्ट भी जमा करवानी है। इसके अलावा, यदि परियोजना समय-सारणी से आगे बढ़ रही है तो यह जांच और पता लगाएं कि तेजी से प्रगति की क्या सुविधा है। भविष्य की परियोजनाओं



के लिए कारकों का निर्धारण किया जा सकता है और जो कि विपरीति स्थितियों में लागू किए जा सकते हैं। यदि भविष्य की परियोजनाओं को समय रहते लागू किया जाता है तो इससे कार्य पर निगरानी रहती है और मूल्यवान धन और समय की बचत होती है।

6. **प्रभावी संचार के लिए योजना:**— आपके संचार का मार्ग कुशल और पारदर्शी होना चाहिए। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि परियोजना प्रबंधकों व ग्राहकों के बीच संवाद आपकी परियोजना के अनुरूप हो रहा है या नहीं। यदि दोनों के बीच अच्छे सम्बन्ध नहीं हैं तो एक प्रभावी संचार के द्वारा इसका समाधान करने का प्रयास किया जाता है, यदि संचार जितना प्रभावी है तो सूचनाओं का हस्तांतरण करना भी आसान हो जाता है।
7. **समय सीमा और बजट का निर्धारण करना:**— लेखांकन विभाग के साथ नियमित संचार के जरिए बजट में बदलावों को ध्यान में रखते हुए प्रारंभिक परियोजना लागतों की स्थापना के लिए एक योजना तैयार की जाती है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि कार्य सीमा के अनुरूप पूरा हो रहा है या नहीं। यदि एक समय सीमा पूरी नहीं हुई है तो भविष्य की समय सीमा की विफलताओं से बचने के लिए एक आकस्मिक योजना का विकास किया जाता है।
8. **विश्लेषण/मूल्यांकन करना:**— परियोजना की सफलता में परियोजना की योजना और निष्पादन का क्या योगदान है। इसका निर्धारण करने के लिए परियोजना का विश्लेषण व मूल्यांकन किया जाता है। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि क्या अधिक संसाधनों को आबंटित करने व कर्मचारियों को पुनः नियुक्त करने की आवश्यक है। निष्पादन और नियोजन दोनों के दौरान सभी आवश्यक प्रश्नों को हल करने का प्रयास किया जाता है। इसके फलस्वरूप यह देखा जाता है कि क्या पहले से निर्धारित योजनाओं के अनुरूप कार्य करने के क्या परिणाम निकले हैं क्या ये धनात्मक परिणाम देते हैं या सुधारात्मक कार्यवाही करने की आवश्यकता है।
9. **सुधारात्मक कार्यवाही करना:**— जब सभी संसाधनों से सम्बन्धित विचार विमर्ष कर लिया जाता है तो अन्त में वितरित संसाधनों को सुधारात्मक कार्यवाही के द्वारा ठीक करने का प्रयास किया जाता है। विभिन्न स्थितियों से निपटने के लिए कार्यप्रणाली का निर्धारण किया जाता है। इसके अनुसार सभी व्यक्तियों का कार्यक्षेत्र योजना के अनुरूप है या नहीं। इसके सम्बन्ध में भी जांच की जा सकती है। भविष्य की योजनाओं को यदि वर्तमान में ही निर्धारण किया जाए तो योजनाओं की सफलता को आसानी से प्राप्त किया जा सकता है।
10. **परियोजना प्रस्तुति के लिए योजना:**— इसके अन्तर्गत उन व्यक्तियों का निर्धारण किया जाता है जो कि अंतिम उत्पाद को प्रस्तुत करने के लिए जिम्मेदार है। आवश्यक आपूर्ति के सम्बन्ध में भी विचार किया जाता है और देखा जाता है कि प्रबंधन की स्थिति योजना के अनुरूप कैसी है।

पूर्ववर्ती नियंत्रणों में से प्रत्येक को एक समर्पित मानिटर के रूप में हर कदम पर आवश्यकता होती है। बिना पर्याप्त निगरानी के आपके पास वास्तव में बहुत अधिक नियंत्रण नहीं है। समान आकार वाली परियोजना प्रबंधन बाजार में प्रोजेक्ट के हर पहलू में प्रोजेक्ट के नियंत्रण, उत्पादक से उपभोक्ता तक वस्तुओं का निर्धारण करना पहले से कहीं अधिक महत्वपूर्ण हो जाता है। इसलिए जब आप प्रोजेक्ट प्रबंधन करते हैं तो प्रोजेक्ट नियंत्रण के लिए भी आपको अधिक विचार-विमर्श करने की आवश्यकता होती है। इसके अन्तर्गत मुख्यरूप से यह देखा जाता है कि वास्तव में आप क्या प्राप्त करना चाहते थे और आपने क्या प्राप्त किया है इसके सम्बन्ध में ही विचार करना नियंत्रण के कार्यक्षेत्र में शामिल होता है।

### 13.4.5 परियोजना नियंत्रण की विशेषताएँ:—

प्रोजेक्ट के लिए योजना तैयार की जाती है तो प्रोजेक्ट के समक्ष नियंत्रण का भी महत्वपूर्ण स्थान होता है क्योंकि इसके अन्तर्गत प्रोजेक्ट पर प्रभावी होने वाले तत्व विश्वसनीय सूचना, प्रगति की समीक्षा के लिए एक समेक्षित अनुसूची और व्यावहारिक आधारभूत रेखा से सम्बन्धित विचार पर ध्यान दिया जाता है। एक परियोजना नियंत्रण निम्नलिखित विशेषताओं के साथ कार्य करेगा:—

1. **कार्य समाप्ति की संरचना करना:—** इसके अन्तर्गत समस्त प्रोजेक्ट की कार्यशैली को शामिल किया जाता है। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि कार्य को करने के लिए कितनी समय सीमा निर्धारित की गई थी। क्या उसी समय सीमा के अनुरूप कार्य पूरा हो गया है या नहीं। इसके अन्तर्गत कार्य के लिए उपयुक्त संसाधनों का उल्लेख किया जाता है और यह देखा जाता है कि क्या संसाधनों का प्रयोग कार्य की दशाओं के अनुरूप किया गया है। किस संसाधन में बदलाव की जरूरत है और किस संसाधन को खरीदने की आवश्यकता है। जिस प्रोजेक्ट का कार्य पूरा हो चुका है उसे समाप्त करने के सम्बन्ध में विचार किया जाता है और दूसरे कार्य के योजना तैयार की जाती है।
2. **एकीकृत आधारभूत समीक्षा:—** यह संयुक्त ग्राहक वितरण टीम उपकरण परियोजना नियंत्रण की एक प्रमुख विशेषता है। यह दोनों पार्टियों को जोखिम अनुमानों, रिपोर्टिंग प्रक्रियाओं समय-सारणी और लागत अनुमानों की समीक्षा करने की अनुमति देता है। दोनों पक्षों को एक ही पृष्ठ पर रखा जाता है जबकि प्रोजेक्ट नियोजन और निष्पादन पर चर्चा की जाती है। कार्य से सम्बन्धित सभी जरूरी बातों का उल्लेख किया जाता है। ग्राहकों को संसाधनों, समय-सारणी और बजट के साथ-2 प्रोजेक्ट के नियमों को भी समझना आवश्यक होता है।
3. **परियोजना कार्य के साथ पूंजी निर्माण करना:—** पूंजी निर्माण कार्य को परियोजना के कार्य के अन्तर्गत एकीकृत किया जाता है। लेकिन यह पूंजी निर्माण परियोजना के बीच अंतरण कार्यक्रम की जटिलता को बढ़ा सकता है जो परियोजना के जोखिमों और लागतों में वृद्धि करता है और परियोजना

आकलन क्षमताओं का मूल्यांकन सही ढंग से नहीं हो पाता है। लेकिन एकीकरण को आसान बनाने के लिए परियोजना नियंत्रण का होना आवश्यक है। इसके लिए प्रोजेक्ट नियंत्रण मानकों का उपयोग करना, प्रभावी ढंग से प्रबंध करना, लागतों की बचत करना और संभावित जोखिमों को कम करने का प्रयास किया जाता है।

4. **जोखिम विश्लेषण करना:**— जब एक बार जोखिम विश्लेषण को परियोजना नियंत्रणों में शामिल किया जाए तो यह परियोजना जोखिमों में अधिक से अधिक व्यापक व संगठित विश्लेषण के लिए आवश्यक होता है। कार्यक्रम के व्यापक जोखिम विश्लेषण के बाद आकस्मिकताओं को ध्यान में रखा जाता है और परियोजना की प्रगति को प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है। जोखिम विश्लेषण प्रोजेक्ट के लिए सबसे अधिक बचतकर्ता और पैसा बनाने वाला होता है। जोखिम के अन्तर्गत मुख्य रूप से यही देखा जाता है कि क्या यह स्वीकार्य है या अधिक खतरनाक है।
5. **बेहतर प्रगति की क्षमताओं पर निगरानी करना:**— प्रोजेक्ट नियंत्रण को एक अच्छी तरह से तैयार की गई योजना के अन्तर्गत भी शामिल किया जाता है। जिसके द्वारा प्रगति की क्षमताओं पर निगरानी रखी जा सकती है। जिससे परियोजना के समय और लागत का अनुमान लगाकर उन्हें कम से कम करने का प्रयास किया जाता है। यदि समय और लागत का समय रहते हल ढूँढ लिया जाए तो यह भविष्य के लिए भी वरदान साबित होता है। प्रगति का अनुमान लगाने के लिए प्रमाणित किए गए मूल्य की वास्तविक मूल्यों के साथ तुलना की जाती है और यह पता लगाया जाता है कि ग्राहक और प्रोजेक्ट के साथ वहीं कार्य और प्रमापों के साथ कार्य किया गया है जैसा कि नीतियों निर्धारित करते समय ध्यान में रखा गया था। प्रगति का माप ग्राहक और प्रायोजक के बीच एक साथ जुड़ा हुआ होता है जैसे कि नियमित रिपोर्ट प्रस्तुत करना।
6. **कार्यक्रम और परियोजना के स्तर पर शीर्ष प्रबंधन करना:**— इसके अन्तर्गत यह निश्चित किया जाता है कि टीमों व्यापक संसाधनों और कार्यक्रम की आवश्यकताओं के बारे में आसानी से भूल सकती है और यह भी ध्यान रखा जाता है कि आपूर्ति श्रृंखला कार्यक्रम की आवश्यकताओं का समय रहते पूरा करेंगी या नहीं। विशेषरूप से नियंत्रण की आवश्यकता तब महसूस की जाती है जब बहुत सारे प्रोजेक्ट को लेकर एक साथ कार्य किया जाता है। इसके अन्तर्गत सभी प्रोजेक्ट के बारे में एक साथ नियम नहीं बनाये जा सकते हैं। इसके लिए पूर्व निर्धारित आयामों को ध्यान में रखा जाता है। कौन सा प्रोजेक्ट बहुत जरूरी है उसी का कार्य पहले किया जाता है और कार्य के साथ-साथ उस पर नियंत्रण करना भी आवश्यक होता है।
7. **रिपोर्टिंग का सन्तुलन बनाना:**— परियोजना नियंत्रण के अन्तर्गत मुख्यरूप से उपर से नीचे तक रिपोर्टिंग का सन्तुलन बनाया जाता है। जब तक रिपोर्टिंग और आंकड़ों के सम्बन्ध में अधिक ध्यान नहीं दिया जाता है जब तक अच्छे

कार्य की उम्मीद नहीं की जा सकती है। इसके लिए प्रोजेक्ट प्रबंधन को अधिक से अधिक उपाय प्रयोग में लाने चाहिए और उन्हें कार्य के अनुसार निष्पादित करते रहना चाहिए। सभी पक्षों के मध्य आपसी तालमेल होना बहुत जरूरी है क्योंकि रिपोर्टिंग को सन्तुलित करने के लिए सभी सदस्यों की बराबर की भागीदारी होती है।

### 13.5 सारांश

सारांश के रूप में कहा जाता है कि परियोजना प्रबंधन एक परियोजना के समग्र नियोजन और समन्वय से संबंधित होता है। प्रोजेक्ट प्रबंधक को आवश्यकताओं को पूरा और सुनिश्चित करने के लिए समय लागत और आवश्यक गुणवत्ता के मानकों को ध्यान में रखना आवश्यक होता है। इसके द्वारा समय लागत व जोखिमों को कम से कम करने का प्रयास किया जाता है। इसके लिए एक परियोजना प्रबंधक विभिन्न कदम उठाता है जैसे कि परियोजना की परिभाषा व उसके क्षेत्र के बारे में पता करना, तकनीकी डिजाइन पर ध्यान देना, वित्तपोषण करना, अनुबंध करना, कार्यान्वयन करना और कार्य को समय के अनुरूप करने का प्रयास करना। मुख्यरूप से कहा जाता है कि परियोजना एक अस्थायी प्रयास है जिसे एक अनूठा उत्पाद या सेवा बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। इसके अन्तर्गत बेहतर व्यावसायिक प्रक्रियाएं व अधिक कुशल संचालन परियोजनाओं के समक्ष अपने विचार प्रस्तुत किए जाते हैं। किसी भी सफल परियोजना के प्रबंधक के लिए समय प्रबंधन एक महत्वपूर्ण कौशल है। किसी भी परियोजना को उसकी कार्यशैली के अनुसार विभिन्न कार्यों में विभाजित किया जाता है। एक परियोजना प्रबंधक को प्रोजेक्ट का शेड्यूल तैयार करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि क्या कार्य करना है, कब करना है, कैसे कार्य की कुशलता है किस संसाधन की आवश्यकता है और कार्य के लिए क्या क्रम निर्धारित किया गया है। बजट लागत के अन्तर्गत मुख्यरूप से अनुमानित लागत, वास्तविक लागत व परिवर्तनशील लागत को शामिल किया जाता है और सही समय पर, सही मात्रा में सही कौशल और उचित उपकरण का प्रयोग करना शामिल किया जाता है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि संसाधन, समय लागत और क्षेत्र सभी आवश्यक तत्व को प्रभावी प्रबंध करना चाहिए ये सभी तत्व एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। इस प्रकार कह सकते हैं कि परियोजना और परियोजना के साथ मिलकर कार्य करना ही प्रबंधन की सफलता है।

### 13.6 शब्दावली

**योजना:** योजना के अन्तर्गत भविष्य की ओर देखा जाता है और एक नीति तैयार की जाती है जिससे ये अनुमान लगाया जा सके कि भविष्य में क्या होने वाला है। इसके अन्तर्गत भविष्य के बारे में वर्तमान में ही अनुमान लगा लिया जाता है।

**प्रबन्ध:** प्रबन्ध के अन्तर्गत योजनाओं को अन्तिम रूप दिया जाता है और यह देखा जाता है कि कार्य निश्चित निर्धारित की गई योजनाओं के अनुरूप हो रहा है या नहीं। प्रबन्ध के अन्तर्गत सभी कार्यों पर निगरानी रखी जाती है।

**प्रोजेक्ट मैनेजर:** एक प्रोजेक्ट मैनेजर वह व्यक्ति होता है जो कि प्रोजेक्ट का कार्यभार संभालता है और प्रोजेक्ट का कार्य उसी की देखरेख में होता है। एक अच्छी नीति निर्धारित करके प्रोजेक्ट को सफल बनाने का प्रयास करता है।

**शेयरहोल्डर:** शेयरहोल्डर वे व्यक्ति होते हैं जो किसी व्यवसाय और प्रोजेक्ट के लिए पूंजी लगाते हैं। प्रोजेक्ट की सफलता के लिए उनका अधिक से अधिक हित होता है।

**आधारभूत संरचना:** आधारभूत संरचना वह स्तंभ होता है जिस पर पूरे प्रोजेक्ट की नींव टिकी हुई होती है। आधारभूत संरचना से ही प्रोजेक्ट मजबूत होता है। एक प्रोजेक्ट को शुरू करने के लिए आधारभूत संरचना को विकसित करना और पूंजी निर्माण करना जरूरी होता है।

**परियोजना की समीक्षा:** परियोजना की समीक्षा से अभिप्रायः परियोजना के सम्बन्ध में निर्धारित की गई नीतियों की वास्तविकता से तुलना करना है। इसके अन्तर्गत यह पता लगाने का प्रयास किया जाता है कि प्रमाणित कार्य का अन्तर वास्तविक कार्य से कितना है।

**प्रभावी संचार:**— एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के मध्य विचारों का आदान-प्रदान संचार कहलाता है। एक प्रभावी संचार तभी सफल हो सकता है जब समय के अनुसार सही व्यक्ति तक सही सूचना का समावेश हो।

**पूंजी निर्माण:**— एक प्रोजेक्ट को सफल बनाने के लिए पूंजी निर्माण बहुत महत्वपूर्ण होता है। इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि पूंजी को कहाँ से एकत्रित किया जाए कितनी पूंजी अपने पास एकत्रित है और कितनी पूंजी बाहर से प्राप्त की जा सकती है।

### 13.7 बोध प्रश्न

निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है और कौन सा सही इसके समक्ष अपने विचार दीजिए।

1. नियंत्रण का अर्थ प्रोजेक्ट से सम्बन्धित कार्यप्रणाली की देखरेख करना है।
2. नियोजन को पीछे देखना और नियंत्रण को आगे देखना कहा जाता है।
3. परियोजना की योजना बनाते ही प्रोजेक्ट पूरा हो जाता है।
4. प्रोजेक्ट मैनेजर परियोजना के लिए लक्ष्य निर्धारित करते हैं।
5. नियंत्रण के कार्यक्षेत्र में विकास की भूमिका होती है।
6. कार्यान्वयन के अन्तर्गत निर्णय लेना और किसी कार्य को देखना शामिल किया जाता है।
7. परियोजना के अन्तर्गत कार्यान्वयन का होना जरूरी नहीं है।

### 13.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

1—सही, 2—गलत, 3—गलत, 4—सही, 5—सही 6—सही 7—गलत

### 13.9 स्वपरख प्रश्न

1. एक प्रोजेक्ट के लिए योजना का कार्यक्षेत्र क्या है और प्रोजेक्ट मैनेजर के इससे सम्बन्धित क्या उद्देश्य हैं।
2. परियोजना के निर्धारण सम्बन्धित कौन-कौन से कदम उठाए जा सकते हैं।

3. परियोजना के अन्तर्गत विकास की क्या भूमिका है इस पर विवरण दें।
4. परियोजना का कार्यान्वयन क्या है और इससे सम्बन्धित चरणों का निर्धारण करें।
5. कार्यान्वयन का कार्य क्षेत्र निर्धारित करें।
6. परियोजना कार्यान्वयन को कौन-2 से घटक प्रभावित करते हैं।
7. परियोजना नियंत्रण से सम्बन्धित महत्वपूर्ण घटक कौन-2 से हैं।
8. नियंत्रण परियोजना प्रबन्धन के लिए क्यों आवश्यक है।
9. परियोजना नियंत्रण की विशेषताओं के बारे में उल्लेख कीजिए।

---

### 13.10 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Clark, John J; Thomas J. Hindelang & Robert E. Pritchard Capital Budgeting : Planning & Control of Capital Expenditure New York : Prentice- Hall, 1989.
2. Haley, Charles W. & Lawrence D.Schall. The theory of Financial Decision. New York : Mc Graw-Hill,1973.
3. Lavy, H. & M. Sarnat. Capital Investment & Financial Decision. New York : Prentice-Hall,1995.

---

## इकाई –14 जाल विश्लेषण

---

### इकाई की रूपरेखा

- 14.1 प्रस्तावना
  - 14.2 जाल विश्लेषण
    - 14.2.1 जाल विश्लेषण का अर्थ
    - 14.2.2 जाल विश्लेषण के उद्देश्य
    - 14.2.3 जाल विश्लेषण की विधियां
  - 14.3 सारांश
  - 14.4 शब्दावली
  - 14.5 बोध प्रश्न
  - 14.6 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 14.7 स्वपरख प्रश्न
  - 14.8 संदर्भ पुस्तकें
- 

### उद्देश्य

---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- जाल विश्लेषण का अर्थ व इसके उद्देश्यों का वर्णन कर सकें।
  - जाल विश्लेषण की विधियों का वर्णन कर सकें।
  - मेट्रा संभावित विधि व बहुआयामी समयबद्ध प्रणाली को जान सकें।
  - संसाधन आबंटन और बहु परियोजना समयबद्धन को जान सकें।
  - मानव शक्ति आबंटन प्रक्रिया की व्याख्या कर सकें।
  - संसाधन नियोजन और अनुसूची विधि की व्याख्या कर सकें।
  - परियोजना नियंत्रण प्रणाली की व्याख्या कर सकें।
- 

### 14.1 प्रस्तावना

---

इस इकाई के अर्न्तगत आप जाल विश्लेषण का अर्थ, उद्देश्यों और विधियों का विस्तृत अध्ययन करेंगे। किसी भी प्रकार के प्रोजेक्ट के अर्न्तगत जाल विश्लेषण महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है इसी उद्देश्य के लिए इसमें बहुत सी विधियों को शामिल किया गया है। जिसमें से महत्वपूर्ण पथ पद्धति, महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति, कार्यक्रम मूल्यांकन और सभी तकनीक, कम लागत कार्यविधि और परियोजना नियंत्रण प्रणाली प्रमुख हैं।

---

### 14.2 जाल विश्लेषण

---

#### 14.2.1 जाल विश्लेषण का अर्थ

जाल विश्लेषण कुछ विशिष्ट तकनीकों को दिया गया सामान्य नाम है जिसका उपयोग परियोजनाओं के नियोजन, प्रबन्धन और नियंत्रण के लिए किया जाता है। क्योंकि परियोजना के सम्बन्ध में कहा जाता है कि परियोजना एक अनूठा प्रयास है जो कि उत्पाद व सेवा को बनाने के लिए किया जाता है। अतः यह कहा जा सकता

है कि जाल विश्लेषण बहुत सी विश्लेषणात्मक विधियों का एक समूह है। यह एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के मध्य विश्लेषणात्मक व अनुकूलतम सम्बन्ध स्थापित करने के लिए भी सहायक होता है। उत्पाद प्रबन्ध के अर्न्तगत यह एक आवश्यक स्रोत के रूप में कार्य करता है। यह जरूरी सूचनाओं के हस्तांतरण के सम्बन्ध में एक माध्यम के रूप में कार्य करता है। जाल विश्लेषण विधियों का प्रयोग प्रोजेक्ट प्रबन्ध के रूप में भी किया जा सकता है। बहुत से व्यक्तियों के मध्य आपसी सम्बन्ध स्थापित करने के लिए जाल विश्लेषण को एक संसाधन के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। यह विभिन्न प्रबन्धकीय निर्णयों के मध्य आपसी तालमेल के रूप में भी सहायक होता है। साधारण शब्दों में जाल विश्लेषण को एक परिवहन के साधन के रूप में भी देखा जा सकता है। जाल विश्लेषण एक आरेखकीय रूप में परस्पर निर्भरता को रिकार्ड करके परियोजनाओं का नियोजित करने और नियंत्रित करने की विधि है। इससे प्रत्येक मौलिक समस्या को अलग-2 से निपटने में मदद मिलती है, एक यह परियोजना अंतराल गतिविधियों का संयोजन है। जिसे कार्य पूरा होने से पहले एक निश्चित क्रम में निष्पादित किया जाना चाहिए। जाल विश्लेषण सभी प्रकार की गतिविधियों के अंतःसंबंध की एक सचित्र प्रतिनिधित्व है और कार्य सामग्री की संख्या से मिलकर जटिल परियोजनाओं को नियोजन, संगठित और नियंत्रित करने के लिए सबसे आगे आ गया है। जाल विश्लेषण के अर्न्तगत मुख्य रूप से बहुत से व्यक्तियों के समूह को एकत्रित करके अधिक से अधिक सूचनाओं का समावेश करके प्रोजेक्ट को सफल बनाने का प्रयास किया जाता है।

#### 14.2.2 जाल विश्लेषण के उद्देश्य

जाल विश्लेषण के अर्न्तगत निम्न उद्देश्यों का वर्णन किया जा सकता है।

##### 1. बेकार संसाधनों को कम करने के लिए

जाल विश्लेषण का मुख्य उद्देश्य बेकार संसाधनों को कम करना या फिर उन्हें हटाना होता है। क्योंकि सीमित संसाधनों के उपयोग में बड़े बदलावों की अनुमति देने से पूरी योजना प्रभावित हो सकती है। इस प्रकार निष्क्रिय संसाधनों के कारण होने वाली लागत को कम से कम करने का प्रयास किया जाता है।

##### 2. कुल परियोजना लागत कम करना

जाल विश्लेषण के अर्न्तगत आपसी विचार विमर्श करके कुल परियोजना लागत को कम से कम करने का प्रयास किया जाता है। इसके अर्न्तगत परियोजना की कुल लागत की गणना की जाती है और फिर परियोजना की गतिविधि को पूरा करने में देरी की लागत की गणना करके कुल लागत को कम करने का प्रयास किया जाता है।

##### 3. परियोजना के समय और लागत में अन्तर

यदि थोड़े समय के लिए अधिक लागत वहन की जाती है तो यह प्रोजेक्ट की सफलता के लिए सही नहीं होती है। परियोजना के समय और लागत के बीच व्यापार बंद का विचार इस विचार पर केंद्रित है कि यदि अतिरिक्त संसाधन आबंटित किए जाते हैं तो गतिविधियों की अवधि कम हो सकती है। लेकिन तकनीकी कारणों से अवधियों को अनिश्चित काल तक कम नहीं किया जा सकता है।



#### 4. उत्पादन में देरी, रूकावट और संघर्ष को कम करने के लिए

क्योंकि उत्पादन के अर्न्तगत केवल एक ही व्यक्ति का कार्य नहीं होता है। इसके अर्न्तगत बहुत से व्यक्ति मिलकर परियोजना की गतिविधियों की पहचान, गतिविधि की प्राथमिकता आदि के सम्बन्ध में विचार करते हैं जिसे जाल विश्लेषण के द्वारा आसान बनाया जा सकता है।

#### 14.2.3 जाल विश्लेषण की विधियाँ

जाल विश्लेषण के अर्न्तगत बहुत सी विधियों को शामिल किया जाता है जो कि जाल विश्लेषण को प्रभावी बनाने के लिए आवश्यक उपकरण के रूप में कार्य करती हैं जिनका वर्णन इस प्रकार है:

1. महत्वपूर्ण पथ पद्धति
2. महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति
3. कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक
4. गैट चार्ट
5. ग्राफिक मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक
6. मेट्रा सभां वित विधि
7. बहुआयामी समयबद्धन प्रणाली
8. संसाधन आंबटन और बहु परियोजना समयबद्ध विधि
9. कार्यक्रम मूल्यांकन प्रक्रिया
10. उत्पादन आंबटन नियंत्रण की कार्यप्रणाली
11. मानव शक्ति आंबटन प्रक्रिया
12. संसाधन नियोजन और अनुसूचि विधि
13. कम लागत कार्यविधि
14. परियोजना नियंत्रण प्रणाली

#### 1. महत्वपूर्ण पथ पद्धति

महत्वपूर्ण पथ पद्धति को गंभीर पथ पद्धति के नाम से जाना जाता है। क्योंकि इसके अर्न्तगत गंभीर प्रोजेक्ट के सम्बन्ध में नियोजन किया जाता है और बहुत सी गतिविधियों को ध्यान में रखा जाता है जो कि प्रोजेक्ट से सम्बन्धित होती हैं। यह पद्धति एक परियोजना मॉडलिंग तकनीक है जो कि 1950 के दशक में विकसित की गई थी। इसके अर्न्तगत मुख्य रूप से वाकर ऑफ ड्यूपॉन्ट जेम्स केली और मॉर्गन का महत्वपूर्ण योगदान है। 1989 में महत्वपूर्ण पथ पद्धति के अर्न्तगत केली और वाकर के विकास की यादों को शामिल किया गया था। केली ने भी कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक के विकास के लिए "महत्वपूर्ण पथ पद्धति" को ही जिम्मेदार ठहराया था और बाद में इसे ब्रूज एलन है मिल्टन और अमेरिकी नौसेना द्वारा विकसित किया गया था। 1940 और 1943 के बीच ड्यूपॉन्ट द्वारा बहुत से प्रोजेक्ट विकसित किए जाने के बाद उसे क्रिटिकल पथ के रूप में भी जाना जाने लगा। महत्वपूर्ण पथ पद्धति अन्य परियोजनाओं जैसे: निर्माण, रक्षा, सॉफ्टवेयर विकास और पौधों के रखरखाव के रूप में भी सहायक उपकरण के रूप में कार्य करती है। अन्योन्याश्रित गतिविधियों के साथ कोई भी परियोजना गणितीय विश्लेषण की इस विधि को लागू

कर सकती है। 1966 में एनवाईसी में पूर्व वर्ल्ड टेड सेन्टर ट्विन टावर्स का निर्माण करते हुए पहली बार इस पद्धति का इस्तेमाल गगन चुंबी इमारतों के लिए किया गया था अर्थात् यह कहा जा सकता है कि महत्वपूर्ण पथ पद्धति के कार्यक्रम और दृष्टिकोण का अब उपयोग कम से कम किया जाता है लेकिन एक परियोजना विश्लेषण से सम्बन्धित लॉजिक आरेख बनाने के लिए इसे किसी भी दृष्टिकोण पर लागू किया जा सकता है। महत्वपूर्ण पथ पद्धति को मूल तकनीक के रूप में भी जाना जाता है जिसके अर्न्तगत परियोजना के एक मॉडल का निर्माण करना भी शामिल किया जाता है। इसके अर्न्तगत यह निर्धारित किया जाता है कि परियोजना को पूरा करने के लिए आवश्यक सभी गतिविधियों की एक सूची तैयार कर ली गई है। सभी गतिविधियों के बीच निर्भरता होनी भी जरूरी होती है। यह प्रक्रिया निर्धारित करती है कि कौन सी गतिविधि महत्वपूर्ण है जो कि लंबे रास्ते पर काम में लाई जा सकती है। परियोजना प्रबन्धन में एक महत्वपूर्ण पथ परियोजना नेटवर्क गतिविधियों का एक अनुक्रम है जो सबसे लंबी अवधि तक जोड़ता है भले ही उस अवधि में सबसे लंबी अवधि दिखाई गई हो या नहीं। इस परियोजना को पूरा करने के लिए कम से कम संभव समय निर्धारित करता है। उदाहरण के लिए, यदि कोई परियोजना एक सौर पैनल का परीक्षण कर रहा है और कार्य 'बी' को सूर्योदय की आवश्यकता होती है तो परीक्षण गतिविधि पर एक समयबद्धन बाधा हो सकती है ताकि शुरू नहीं हो सके। यह इस घटना के लिए प्रतीक्षा करने की आवश्यकता के कारण सूर्योदय से पहले उस पथ की गतिविधियों पर शेड्यूल में उपयुक्त समय को शामिल किया जा सकता है। अप्रयुक्त समय के कारण यह पथ वास्तव में पथ को अधिक लंबा बनाता है। अप्रयुक्त समय समग्र परियोजना के लिए सबसे कम संभव अवधि का हिस्सा है। महत्वपूर्ण पथ पद्धति विश्लेषण उपकरण एक उपयोगकर्ता को एक परियोजना में तार्किक अंत बिन्दु का चयन करने की अनुमति देता है और जल्दी से आश्रित गतिविधियों की सबसे लंबी श्रृंखला से पहचान करवाता है।

### महत्वपूर्ण पथ पद्धति की समस्याएँ

महत्वपूर्ण पथ विधि के आधार पर अनुसूचि तैयार करते समय परियोजना प्रबन्धों को बहुत सी समस्याओं का सामना करना पड़ता है, जिसका वर्णन इस प्रकार से है:-

- **असीमित संसाधन:**

महत्वपूर्ण पथ मॉडल के साथ पहला मुद्दा यह है कि यह एक आशावादी मॉडल है जो मानता है कि सभी संसाधन हर समय उपलब्ध होंगे और जब भी आवश्यकता होगी तब उनका उपयोग किया जा सकता है। हालांकि व्यावहारिक रूप से यह हमेशा संभव नहीं होता क्योंकि इस धारणा से परियोजनाओं में समस्याएँ हुईं और अधिक से अधिक खर्च उत्पन्न हो गये।

- **अप्रयुक्त समय का दुरुप्रयोग:**

अप्रयुक्त समय का दुरुप्रयोग करना भी महत्वपूर्ण पथ पद्धति का एक अलग मुद्दा है। क्योंकि इसके अर्न्तगत अप्रयुक्त समय में कार्यविधि नहीं हो पाती है जिससे

की संसाधनों की अधिक हानी होती है और उनके लिए अधिक धन खर्च करने की आवश्यकता होती है।

- **लाभ/हानि से सम्बन्धित गतिविधि:**

यदि महत्वपूर्ण पथ पद्धति के अर्न्तगत किसी कार्य के लिए योजना बनाई और वह कार्य निर्धारित समय अवधि से पहले ही पूरा हो जाता है तो इस समय का प्रयोग अगली गतिविधि के द्वारा उपयोग नहीं किया जा सकता, क्योंकि अगली गतिविधि को इसकी शुरुआती तिथि तक इंतजार करना पड़ता है। आमतौर पर ऐसा इसलिए होता है क्योंकि अगली गतिविधि के लिए आंबटित संसाधन इस समय उपलब्ध नहीं हो सकते हैं। लेकिन इसके अतिरिक्त यदि पिछली गतिविधि में देरी हो रही है तो यह देरी अगली गतिविधि में हस्तांतरित की जा सकती है और इससे प्रोजेक्ट में देरी हो सकती है। महत्वपूर्ण पथ पद्धति में देरी संचित होती है लेकिन लाभ नहीं होता है।

- **छात्र सिंड्रोम**

महत्वपूर्ण पथ पद्धति छात्र सिंड्रोम से भी संक्रमित होती है जहाँ टीम के सदस्य अंतिम क्षण तक कार्यपूर्ण नहीं कर सकते हैं।

महत्वपूर्ण पथ पद्धति में सभी गतिविधियों को शामिल किया जाता है जो परियोजना तिथि को प्रभावित किए बिना की जाती है। पेरिट ने महत्वपूर्ण पथ को देखा जैसा कि वर्जीमिया विश्वविद्यालय द्वारा समझाया गया था। जब प्रोजेक्ट मैनेजर को एक कार्य को दूसरे समय के लिए आंबटित करने में इंतजार करना होता है तो महत्वपूर्ण पथ स्पष्ट करता है कि कौन से कार्य विलंबित नहीं हो सकते।

## 2. महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति:-

महत्वपूर्ण पथ विधि के आधार पर शेड्यूल तैयार करने में बहुत सी समस्याएँ थीं। प्रोजेक्ट शेड्यूल बनाने के लिए प्रोजेक्ट मैनेजर को अधिक व्यावहारिक दृष्टिकोण विकसित करने की आवश्यकता थी और इसलिए महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति अस्तित्व में आई। महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति को महत्वपूर्ण श्रृंखला प्रोजेक्ट प्रबंधन के रूप में भी जाना जाता है और इसे 1977 में एलियाहू एम गोल्ड्रेट द्वारा विकसित किया गया था। महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति महत्वपूर्ण पथ पद्धति का एक उन्नत विवरण है जो कि परियोजना अनुसूची के विकास के लिए अधिक व्यावहारिक दृष्टिकोण है। महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति में जाल आरेख बनाते समय संसाधनों की उपलब्धता को ध्यान में रखा जाता है। इस पद्धति में अप्रत्याप्त समय की बजाय बफर का प्रयोग किया जाता है जो कि अप्रत्याप्त समय के कुप्रबंधन को कम करते हैं। महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति हाल ही में परियोजना प्रबंधन में सबसे महत्वपूर्ण घटनाओं में से एक है। यह विधि महत्वपूर्ण पथ पद्धति की कई कमियों का उत्तर देती है और यह एक यथार्थवादी अनुसूची प्रदान करती है। यह टीम के सदस्यों की कुशलतापूर्वक प्रदर्शन करने के लिए प्रोत्साहित करती है और उत्पादकता में सुधार करती है। महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति परियोजना कार्यों को क्रियान्वित करने के लिए आवश्यक संसाधनों (लोगों, उपकरण, भौतिक स्थान) पर जोर देने वाली परियोजनाओं की योजना और प्रबंधन करने का एक तरीका है। महत्वपूर्ण पथ पद्धति का उपयोग परियोजना शेड्यूल को विकसित करने के लिए किया गया था। जबकि महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति का प्रयोग परियोजना प्रबंधकों को

अपनी परियोजनाओं को अतीत में प्रबंधित करने में मदद करती है। हालांकि आज के तेजी से बढ़ते युग में, एक प्रोजेक्ट मैनेजर को एक आक्रामक और यथार्थवादी शेड्यूल बनाना पड़ता है। क्योंकि समय महत्वपूर्ण है, संसाधन मंहगें हैं और संगठन कई परियोजनाओं का प्रबंधन उसी समय कर सकता है जब संसाधनों का उपयोग करना आवश्यक है। अध्ययन करने से पता चलता है कि महत्वपूर्ण पथ पद्धति में कुछ अंतर्निहित कमियों के कारण परियोजना प्रबंधकों को समय-2 पर प्रबंध करने में कठिनाई हो रही थी। इन परियोजनाओं में खराब प्रतिक्रियाएँ भी शामिल थी जैसे कि समय पर पूरा करने में सक्षम नहीं बजट से अधिक और कुद मामलों में तो यह पद्धति लागू ही नहीं की जा सकती थी। महत्वपूर्ण पथ को महत्वपूर्ण श्रृंखला के एक विशेष मामले के रूप में जाना जा सकता है। जब परियोजना में असीमित संसाधन हो जो कि कभी समाप्त नहीं होते। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि महत्वपूर्ण श्रृंखला विधि महत्वपूर्ण पथ पद्धति का एक संशोधित रूप है। इसके अर्न्तगत प्रोजेक्ट शेड्यूल का निर्माण करते समय संसाधनों की उपलब्धता पर विचार किया जाता है। महत्वपूर्ण श्रृंखला परियोजना प्रबंधन में अप्रत्याप्त समय की बजाय बफर्स (कार्य के दौरान बरबाद समय) का उपयोग किया जाता है ये बफर्स ऐसे तरीके से डिजाइन किये गए हैं वे अप्रत्याप्त समय की अवधारणा को समाप्त करने में मदद करते हैं।

महत्वपूर्ण श्रृंखला प्रबंधन में तीन प्रकार के बफर का प्रयोग किया जाता है ये बफर निम्न हैं:-

- **प्रोजेक्ट बफर:-**

इसके अर्न्तगत अंतिम कार्य और परियोजना पूर्णता तिथि के बीच गैर गतिविधि बफर के रूप में रखी जाती है और यह बफर महत्वपूर्ण श्रृंखला गतिविधियों के लिए आकस्मिकता के रूप में कार्य करती हैं। महत्वपूर्ण श्रृंखला के अर्न्तगत कोई देरी होती है तो इसे बफर में शामिल किया जाएगा लेकिन परियोजना की तारीख में कोई बदलाव नहीं किया जाएगा। इसके अतिरिक्त यदि किसी भी गतिविधि को शुरुआती समाप्ति से कोई लाभ है तो इस लाभ को भी बफर में शामिल किया जाएगा। आमतौर पर इस बफर की अवधि 50 प्रतिशत आकस्मिकता है जिसे प्रत्येक कार्य अनुमान में शामिल किया जाता है। यह अनिश्चितता को स्थानांतरित करने में भी सहायक सिद्ध होती है। महत्वपूर्ण श्रृंखला अवधि के अर्न्तगत परियोजना बफर से उधार ली गई किसी भी समय अवधि या बफर में दी गई अवधि को शामिल नहीं किया जा सकता।

- **खिला बफर:-**

इस बफर को गैर-महत्वपूर्ण श्रृंखला में जोड़ दिया जाता है ताकि गैर-महत्वपूर्ण श्रृंखला पर कोई विलंब गंभीर श्रृंखला को प्रभावित नहीं कर सके। खिला बफर को हमेशा से महत्वपूर्ण श्रृंखला और गैर-महत्वपूर्ण श्रृंखला के बीच में डाला जाता है। खिला बफर की भी परियोजना बफर के रूप में गणना की जाती है। इस बफर की अवधि गैर-महत्वपूर्ण श्रृंखलाओं पर कार्य से निकाले जाने वाले सुरक्षा के कुछ अंश पर आधारित होती है।

- **संसाधन बफर:-**

इस बफर को महत्वपूर्ण श्रृंखला के साथ रखा जाता है इसके अर्न्तगत यह सुनिश्चित किया जाता है कि जब वे आवश्यक हो तब उपलब्ध होते हैं। यह बफर एक मानव संसाधन या कोई उपकरण भी हो सकते हैं, इसके अर्न्तगत संसाधनों से सम्बन्धित बाधाओं को भी समझा जाता है इसलिए यह महत्वपूर्ण पथ प्रणाली से अधिक लंबा हो सकता है।

#### महत्वपूर्ण पथ से महत्वपूर्ण श्रृंखला बनाने वाले चरणः—

महत्वपूर्ण पथ से महत्वपूर्ण श्रृंखला बनाने के लिए तीन चरणों की आवश्यकता होती है जो कि निम्न हैः—

1. गतिविधियों के अर्न्तगत सभी आकस्मिकताओं को हटा लेना चाहिए चाहे इसके लिए किसी प्रतिशत को जोड़ा जाए या घटाया जाए, यदि अनुसूची का निर्माण करने के लिए प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक का चुनाव किया है तो अपने चुनाव को प्रतिस्थापित भी करना चाहिए।
2. देरी से समाप्त होने वाली गतिविधियों की तारीख निर्धारित कर लेनी चाहिए और संसाधनों से सम्बन्धित बाधाओं को दूर कर देना चाहिए। संसाधनों को निर्दिष्ट करते समय महत्वपूर्ण श्रृंखला से सम्बन्धित गतिविधियों को प्राथमिकता देनी चाहिए।
3. गैर-महत्वपूर्ण श्रृंखलाओं के लिए खिला बफर को जोड़े ताकि उनकी अवधि महत्वपूर्ण श्रृंखला के बराबर हो सके।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि महत्वपूर्ण पथ को महत्वपूर्ण श्रृंखला में परिवर्तित कर दिया गया है और यह अब अधिक यथार्थवादी हो गयी है। यह एक अधिक व्यावहारिक दृष्टिकोण है। यह टीम के सदस्यों को कुशलतापूर्वक प्रदर्शन करने के लिए प्रोत्साहित करती है और उत्पादकता में सुधार करती है। इसमें कोई संदेह नहीं है कि महत्वपूर्ण श्रृंखला विधि हाल ही में बनाई गई परियोजना प्रबंधन में सबसे महत्वपूर्ण घटनाओं में से एक है। यह विधि महत्वपूर्ण पथ पद्धति की कई कमियों का उत्तर देती है। इन कमियों को दूर करने के लिए सीमित संसाधन उपलब्धता पर विचार करते हुए महत्वपूर्ण पथ पद्धति में कुछ संशोधन किया है। इसके अर्न्तगत अब अधिक आत्मविश्वास के साथ परियोजना को पूरा किया जा सकता है। यह एक नियतात्मक मॉडल है। जो कि अप्रत्याप्त समय के कुप्रबंधन से बचाता है और यह संसाधनों के उपयोग का अनुकूलन करता है। इसके आधार पर परियोजना अब 10 प्रतिशत से 30 प्रतिशत तक अधिक तेजी से कार्य करती है।

#### 4. प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीकः—

साधारण शब्दों में यह पी0 ई0 आर0 टी0 का एक संक्षिप्त रूप है। यह एक सांख्यिकीय उपकरण है जो कि परियोजना प्रबंधन में उपयोग किया जाता है। इसके अर्न्तगत मुख्य रूप से किसी दिए गए परियोजना को पूरा करने में शामिल कार्यों का विश्लेषण और प्रतिनिधित्व करने के लिए डिजाइन किया गया था। 1950 के दशक में इसे संयुक्त राज्य अमेरिका ने पहली बार विकसित किया था। यह सामान्यतः महत्वपूर्ण पथ पद्धति के साथ संयोजन में प्रयोग की गई थी। इसके अर्न्तगत चार्ट का भी विश्लेषण किया जाता है। एक पी0 ई0 आर0 टी0 चार्ट प्रोजेक्ट प्रबंधन टूल है जो किसी प्रोजेक्ट की भीतर कार्य को अनुसूची, व्यवस्थित और समन्वय करने के लिए

उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग मुख्य रूप से पोलारिस पनडूबी मिसाईल कार्यक्रम का प्रबन्धन करने के लिए 1950 के दशक में यू0 एस0 नेवी द्वारा विकसित एक कार्यप्रणाली कार्यक्रम मूल्यांकन तकनीक के लिए है। एक समान पद्धति एक ही समय में निजी क्षेत्र में परियोजना प्रबन्धन के लिए महत्वपूर्ण पथ पद्धति का विकास किया गया था। परियोजना प्रबन्धन तकनीक एक ऐसी तकनीक है जो एक प्रोजेक्ट के प्रत्येक घटक द्वारा किया गया समय दर्शाती है और इसे पूरा करने के लिए लिया गया कुल समय निर्धारित करती है, पी0 ई0 आर0 टी0 ने परियोजना को घटनाओं और गतिविधियों में विभाजित किया है और एक नेटवर्क के रूप में उनके उचित अनुक्रम रिश्तों और अवधि को जोड़ा है। घटनाओं को जोड़ने से होने वाले सबसे लंबे रास्ते को महत्वपूर्ण मार्ग कहा जाता है। महत्वपूर्ण मार्ग की लंबाई (अवधि) परियोजना की अवधि है और इसके साथ होने वाली कोई भी देरी पूरी परियोजना में बाधा उत्पन्न करती है। इस प्रकार प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक एक योजनाबद्ध टूल है जो किसी प्रोजेक्ट को पूरा करने का सर्वोत्तम या सबसे छोटा तरीका खोजने में मदद नहीं करती है।

#### प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक की विशेषताएँ:-

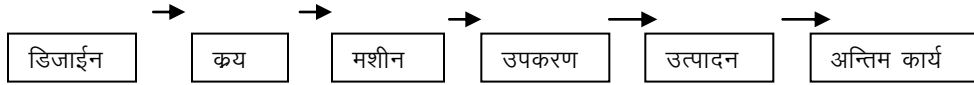
इसकी निम्नलिखित विशेषताएँ हैं जिनका वर्णन इस प्रकार है:-

1. यह परियोजना की गतिविधियों का एक चित्रमय प्रदर्शन प्रदान करता है जो उपयोगकर्ताओं को गतिविधियों के बीच संबंधों की समझने में मदद करता है।
2. यह सामारिक स्तर योजना और परियोजनाओं के संचालन स्तर पर नियंत्रण के लिए आदर्श तकनीक है।
3. यह किसी भी प्रकार के उद्योग में एकल परियोजना की गतिविधियों को नियोजित करने में भी सहायक सिद्ध होती है।
4. यह परियोजना प्रबंधकों को परियोजना गतिविधियों पर क्या होगा के सम्बन्ध में विश्लेषण करने की अनुमति देता है।
5. यह बड़ी परियोजनाओं को भी आसान बना देता है। पिट्सबर्ग स्कूल ऑफ इंफॉर्मेशन साइंसेज के अनुसार यह बड़ी योजनाओं को आसान बनाने के काम में लाया जाता है। यह प्रत्येक गतिविधि के बारे में तीन महत्वपूर्ण सवालों का जवाब देता है जो प्रबंधकों को कार्य और कार्य निर्भरता के बीच संबंधों की पहचान करने में मदद करता है। इन सवालों में शामिल है कि गतिविधि को पूरा करने में कितना समय लगेगा और प्रभावी क्रियाकलाप के लिए इस गतिविधि के तुरंत बाद और तत्काल बाद अन्य गतिविधियों को क्या करना चाहिए।

#### प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक के समक्ष बाधाएँ:-

1. जब दो या दो से अधिक प्रोजेक्ट पर एक साथ कार्य किया जाता है तो यह परिस्थितियों को प्रभावी ढंग से संभाल नहीं सकता है।
2. परियोजना गतिविधियों के पूर्ववर्ती और क्रमिक संबंधों में परिवर्तन होने पर यह विफल हो जाता है।

3. एक प्रभावी योजना बनाने के लिए इनपुट के रूप में बहुत सारी जानकारी की आवश्यकता होती है इसके कारण यह बहुत महंगा साबित हो सकता है।
4. इस विधि के द्वारा तैयार किए गए चार्ट अधिक जटिल होते हैं। पिट्सबर्ग विश्वविद्यालय द्वारा नोट किया गया कि सैकड़ों या हजारों कार्य और निर्भरता के संबंधों के साथ ये चार्ट जटिल और भ्रामक हो सकते हैं।
5. पीईआरटी चार्ट कार्यों के बहुसंख्यक के लिए सटीक समय के फ्रेम की भविष्यवाणी करने की क्षमता पर निर्भर करता है। कई गतिविधियों और आपूर्तिकर्ताओं से जुड़े जटिल प्रोजेक्ट इस भविष्यवाणी को लम्बा बना सकते हैं।
6. कभी-कभी विशिष्ट चरणों के लिए आवश्यक समय का मूल आंकलन गलत हो सकता है और कार्य में अनावश्यक देरी हो जाती है।  
इसे एक जाल के रूप में भी दिखाया जा सकता है।



### 5. गैट चार्ट:-

गैट चार्ट एक प्रदर्शन उपकरण है जो कि समय के पैमाने के अनुसार गतिविधियों की योजना निर्धारित करता है। इसके अर्न्तगत कार्य का निर्धारण एक योजनाबद्ध तरीके से किया जाता है। यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके अर्न्तगत योजना और नियंत्रण में इस्तेमाल की गई योजना बनाई व प्रदर्शित की जाती है। इसके अर्न्तगत प्रारंभिक तिथि, समाप्ति तिथि और परियोजना के भीतर कार्य की अवधि के निर्धारण के लिए एक क्षैतिज पट्टी चार्ट का इस्तेमाल किया जाता है। गैट पट्टी चार्ट एक प्रकार से परियोजना की अनुसूची दिखाता है। जाल विश्लेषण इस अनुसूची का प्रयोग करते हुए प्रोजेक्ट की कार्यशैली के स्तर को बढ़ाने का प्रयास करता है।

जैसा कि बताया गया है कि गैट चार्ट औपचारिक योजनाओं के लिए सबसे आसान एवं तेज तरीका है। गैट चार्ट बहुत सीमित कार्यों के साथ-साथ परियोजनाओं की योजना के लिए भी बहुत उपयोगी हो सकता है। यह गतिविधियों को पूरा करने के लिए आवश्यक समय पर निर्भर करता है। यह कार्य के प्रति तर्क-वितर्क, कार्य की अवधि व कार्य को पूरा करने के लिए उपलब्ध संसाधनों के बारे में गहन अध्ययन करता है। इसे निम्न प्रकार से भी समझा जा सकता है:-

कार्य	अवधि (दिनों में)	विवरण
1.	10	तकनीकी विशेषताओं को तैयार करना
2.	25	निविदा तैयार करना
3.	3	काम के लिए आदेश देना
4.	60	बॉयलर उपकरणों की आपूर्ति
5.	20	सहायक उपकरणों की आपूर्ति
6.	10	पाइप और पाइप फिटिंग की आपूर्ति
7.	15	सिविल कार्य

8.	5	सहायक उपकरण और पाइपिंग की स्थापना
9.	10	बॉयलर की स्थापना
10.	2	परीक्षण और कमीशन

#### 6. ग्राफिक मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक:-

ग्राफिकल मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक जिसे सामान्यतः पीईआरटी के नाम से जाना जाता है। यह एक जाल विश्लेषण तकनीक है जो प्रोजेक्ट प्रबंध में इस्तेमाल की जाती है। इसके अर्न्तगत संभावित तर्क और गतिविधि के सम्बन्ध में अनुमान लगाया जाता है। इस तकनीक को पहली बार 1966 में Purdue University और WW Happ. द्वारा वर्णित किया गया था। अन्य तकनीकों की तुलना में ग्राफिकल मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक का उपयोग कम ही किया जाता है। यह प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक, महत्वपूर्ण पथ पद्धति से जुड़ी सीमाओं को संबोधित करती है। इसके अर्न्तगत उन गतिविधियों के वितरण की संभावनाओं की अनुमति दी जाती है। जो कि महत्वपूर्ण पथ पद्धति प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक के द्वारा नहीं की जा सकती है। इसके अर्न्तगत कार्य को आसान बनाने का प्रयत्न किया जाता है। उदाहरण के लिए बिक्री पद्धति का अनुमान लगाने के लिए विजुअल सूचना का उपयोग आमतौर पर एक ग्राफिकल रूप में ही किया जाता है। जिसे सूचना को आसानी से हस्तांतरण करने में सहायता मिलती है। यदि एक उच्च वृद्धि वाले विकास परियोजना पर प्रत्येक मंजिल के लिए विद्युत आउटलेट स्थापित किए जा सकते हैं, क्योंकि पूरे भवन के पूरा होने की प्रतीक्षा करने की वजह प्रत्येक मंजिल की कार्यविधि साथ-साथ पूरी कर सकते हैं। चूंकि यह गतिविधि एक से अधिक बार निष्पादित की जाएगी इसलिए ग्राफिकल मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक इस गतिविधि की संपूर्ण अवधि की गणना करने में सक्षम बनाती है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि कई परियोजनाओं का उल्लेख करने के पश्चात् भी यह आसानी से नहीं कहा जा सकता कि कोई परीक्षण विफल हो रहा है तो इसके लिए कई बार परीक्षण दोहराने पड़ सकते हैं। प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक के द्वारा हम परीक्षा के परिणामों के आधार पर बहुत से परिणामों में से एक का चुनाव नहीं कर सकते हैं, लेकिन ग्राफिकल मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक इस समस्या का समाधान करने के लिए उपयोग में लाई जा सकती है। इसके द्वारा विभिन्न परीक्षा परिणामों को अलग-अलग ग्राफ के द्वारा दिखाया जाता है और जो भी ज्यादा अच्छी स्थिति दिखाता है उसी का चुनाव कर लिया जाता है। क्योंकि ग्राफ के द्वारा आसानी से समझने व हल करने कोई परेशानी नहीं आती है। इसके अर्न्तगत कम से कम समय में अधिक से अधिक सूचनाओं का समावेश किया जाता है।

#### 6. मेट्रा संभावित विधि:-

मेट्रा संभावित विधि जाल विश्लेषण की अन्य विधियों में से एक है। व्यवहार के अर्न्तगत यह औपचारिक रूप से प्रयोग की जाती है। यह एक परियोजना प्रबन्धन उपकरण है। जिसका विकास 1958 में फ्रेंच बर्नार्ड रॉच ने किया था। इस विधि का उपयोग मुख्य रूप से विकास के कार्यों का वर्णन करने, व्यवस्थित और योजना बनाने



के लिए किया जाता है। यह प्रोजेक्ट मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक के समान है। इसके अर्न्तगत एक उन्मुख ग्राफ होता है जो कि शिखर कार्य को मैवलर नामक कैंक शॉफ्ट कारखाने के लिए प्रदान किए गए उपकरण के रूप में बनाया गया था। इसके बाद इसका इस्तेमाल कुज लाईनर फ्रांस के सुपर स्ट्रक्चर के निर्माण के लिए किया गया था। इसके पश्चात् 1960 की शुरुआत में यह विधि हवाई जहाज कार्यक्रम कॉन्कोर्ड के विकास के साथ-साथ फ्रांस में परमाणु संयंत्रों की पहली पीढी के निर्माण में भी शामिल थी। इस विधि को प्रोजेक्ट कार्यों के प्रतिनिधित्व और अनुकूलन की प्रणाली माना जाता है। इस विधि का प्रयोग करके उपयोगकर्ता कई कार्यों को प्राथमिकता देता है और पूर्व निर्धारित घटनाओं को ध्यान में रखता है, इस विधि के निर्माण का मुख्य उद्देश्य गैंट चार्ट की जटिलता को कम करना और समय के साथ कार्यवाही करते हुए इन जटिलताओं को कम करने का प्रयास किया जाता है। यह परियोजनाओं को करने के लिए कम समय लेती हैं लेकिन यह केवल कुछ पहलुओं पर ही ध्यान देती है जैसे कार्य प्रणाली समय सीमा या देरी। लेकिन महत्वपूर्ण पहलू जैसे बजट और संसाधन प्रबंधन के क्षेत्र में उपयोग नहीं लायी जाती है। प्रत्येक कार्य के बीच निर्भरता का सही वर्णन करके यह एक नेटवर्क के रूप में ग्राफिकल प्रतिनिधित्व प्रदान करने वाली प्रक्रिया की गति को बढ़ाता है। इस प्रकार एक ही संचालन से संबन्धित सभी जानकारी को एक ही जगह पर रख लिया जाता है। जिससे की पहचान करने में सुविधा प्राप्त होती है। इस विधि का उपयोग एक परियोजना के संचालन के लिए आवश्यक न्यूनतम समय निर्धारित करने के लिए किया जाता है। इस विधि को उन तिथियों को परिभाषित करने की आवश्यकता है जिन पर परियोजना में शामिल कार्यों को यह सुनिश्चित करना पड़े की न्यूनतम समय एक समान है।

**मेट्रा संभावित विधि को आयोजित करते समय चार मुख्य नियम लागू होते हैं।**

1. किसी भी कार्य की शुरुआत करना मूल अवस्था कहलाती है और अंत में यह अंत चरण अवस्था कहलाती है।
2. अंत चरण अवस्था केवल तभी प्राप्त की जा सकती है जब सभी कार्य समाप्त हो जाते हैं।
3. मूल अवस्था तब तक नहीं पहुंचा जा सकता जब तक कार्य शुरू न हो जाये।
4. एक मेट्रा संभावित नेटवर्क को एक ही कार्य से समाप्त किया जाना चाहिए जो परियोजना के अंत को निर्धारित करता है। इस कार्य को करने के लिए कोई समय अवधि नहीं होती।

**मेट्रा संभावित विधि का ग्रिड विश्लेषण:-**

एक बार मेट्रा संभावित विधि के अर्न्तगत ग्रिड पूरा हो जाता है तो निम्न पहलुओं पर विचार करना आवश्यक हो जाता है जैसे:-महत्वपूर्ण पथ, निःशुल्क समय, अप्रर्याप्त कुल समय अवधि।

जब प्रारंभिक कार्य से अंतिम कार्य तक मेट्रा संभावित विधि की ग्रिड देख रहे हो तो ऐसा प्रतीत होता है कि शुरुआत से लेकर अंत तक निर्धारित करने के लिए कई रास्ते लेना संभव होता है। प्रत्येक प्रकार के कार्यों के लिए अलग-अलग

व्यक्तियों का चुनाव कर लिया जाता है। इन कार्यों में से प्रत्येक की अवधि के आधार पर बांट दिया जाता है। इस अवधि को पथ की लंबाई कहा जाता है। एक परियोजना की हासिल करने के लिए न्यूनतम समय सबसे लंबे समय तक पथ की लंबाई से मेल खाता है। दरअसल परियोजना निष्पादन की न्यूनतम अवधि समय के मामले में पूछताछ के सबसे खराब उत्तराधिकार प्राप्त करने के लिए आवश्यक अवधि की तुलना में कम नहीं हो सकती। यह सबसे लंबा रास्ता महत्वपूर्ण पथ कहा जाता है। सभी महत्वपूर्ण कार्य अवधि का योग परियोजना की न्यूनतम लंबाई के बारे में जानकारी देता है। इनमें से किसी एक कार्य में देरी से परियोजना की समाप्ति तिथि के बराबर विलंब होता है। कभी-कभी कई महत्वपूर्ण पथ होते हैं जो स्पष्ट रूप से एक ही लंबाई के हो सकते हैं। इस विधि को गैंट चार्ट के विपरित माना जाता है क्योंकि यह सीधे कार्यों और उनकी प्राप्त करने के लिए आवश्यक संसाधनों की लागत को पहचानने और प्रबंधित करने का एक तरीका प्रदान नहीं करती हैं।

### 7. बहु आयामी समयबहु प्रणाली:-

यह एक ऐसी प्रणाली है जिसके अर्न्तगत प्रत्येक प्रोजेक्ट के कार्य के लिए समय सीमा निर्धारित कर दी जाती है और यह निर्धारित कर दिया जाता है कि कार्य की समय अवधि कितनी है और कितने समय में कार्य पूर्ण हो सकता है। उन कार्यों को पहले किया जाता है। जिनकी समय अवधि कम होती है, बहुआयामी समय अवधि के अर्न्तगत बहुत से उद्देश्य निर्धारित किये जाते हैं इन्ही उद्देश्यों को पूरा करते हुए समय सारणी का उल्लेख किया जाता है। समय की अवधि तीन प्रकार की होती है:-

1. अल्पकालीन समय अवधि
2. मध्यकालीन समय अवधि
3. दीर्घकालीन समय अवधि

अल्पकालीन समय अवधि के अर्न्तगत उन कार्यों को शामिल किया जाता है जो कि दिनचर्या या थोड़े समय के लिए किए जाते हैं क्योंकि इनकी समय अवधि बिल्कुल ही कम होती है, इन्हे जल्दी से शुरू करके जल्दी से ही समाप्त किया जाता है। व्यवहार के अर्न्तगत अल्पकालीन समय अवधि की योजनाएँ कम ही होती हैं इसलिए इन पर ज्यादा समय बर्बाद नहीं किया जा सकता है।

मध्यकालीन समय अवधि अल्पकालीन समय अवधि से ज्यादा और दीर्घकालीन समय अवधि से कम होती है। इस अवधि के अर्न्तगत कार्य का स्तर थोड़ा बढ़ जाता है और योजनाओं के विकास का स्तर भी बढ़ जाता है। जैसे-जैसे कार्य का स्तर बढ़ता जाता है उसी के अनुसार योजना की अवधि का स्तर भी बढ़ जाता है। दीर्घकालीन समय अवधि योजनाओं की निर्धारित करने की एक अच्छी अवधि है इसके अर्न्तगत प्रोजेक्ट के स्तर में अधिक से अधिक सुधार किया जाता है। समय के अनुसार कार्य की समीक्षा करने का भी अवसर प्राप्त हो जाता है।

### 8. संसाधन आबंटन और बहु परियोजना समयबद्धन:-

इस विधि के अर्न्तगत व्यक्तियों की योग्यता और कार्यशैली के अनुसार संसाधनों का आबंटन कर दिया जाता है और बहु परियोजना के समक्ष समय सीमा निर्धारित कर दी जाती है। किस संसाधन की आवश्यकता किस समय होती है और

उसे कहां से प्राप्त किया जा सकता है। जाल विश्लेषण के द्वारा व्यक्तियों के मध्य संचार स्थापित करके संसाधनों को एकत्रित किया जाता है और समय पर उनका भुगतान भी किया जाता है। संसाधनों का आबंटन भी बहुत सी परियोजना की योग्यता को निर्धारित करता है। अगर किसी परियोजना का उपयोग दूसरी परियोजना के लिए भी प्रयोग किया जा सकता है। कार्य की प्रगति का मूल्यांकन करने में भी संसाधन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उन्ही संसाधनों का चयन ज्यादा से ज्यादा किया जाता है जिनमें वृद्धि की उम्मीद अधिक से अधिक होती है। उन संसाधनों को हटाने का प्रयास किया जाता है जिनके फलस्वरूप लागत अधिक से अधिक आती है। संसाधनों को आबंटित करके बहु परियोजना से सम्बन्धित समयबद्ध प्रणाली निश्चित करके ही जाल विश्लेषण का मूल्यांकन किया जाना सम्भव होता है।

### 9. कार्यक्रम मूल्यांकन प्रक्रिया:-

यह भी जाल विश्लेषण की महत्वपूर्ण पद्धतियों में से एक है। इसके अर्न्तगत कार्य का मूल्यांकन किया जाता है और यह पता करने का प्रयास किया जाता है कि कार्य वास्तव में प्रमाणित की गई योजनाओं के अनुरूप हो रहा है या नहीं। कार्य का मूल्यांकन करना और कार्य की समीक्षा करना कई बार दोनों का ही समझा जाता है लेकिन दोनों में अन्तर होता है। कार्यक्रम का मूल्यांकन करते समय आंतरिक विश्लेषण करना बहुत जरूरी होता है।

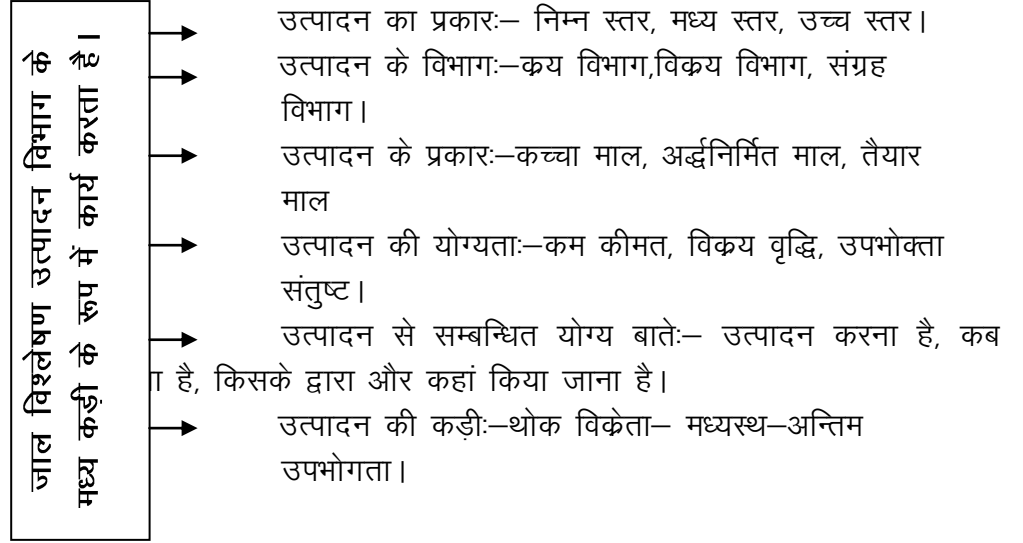
**प्रोजेक्ट कार्यप्रणाली का प्रवाह:-**इसके अर्न्तगत निम्न तत्वों को शामिल किया जाता है जो कि कार्यक्रम मूल्यांकन प्रक्रिया के अर्न्तगत सहयोग प्रदान करते हैं जिनका विवरण इस प्रकार है।

- प्रारम्भ
- प्रोजेक्ट के आन्तरिक तत्वों की पहचान करना
- प्रसार विश्लेषण
- प्रतिस्पर्धी विश्लेषण
- महत्वपूर्ण कार्य तत्वों की पहचान करना
- प्रोजेक्ट के लिए अन्तिम रूप तैयार करना
- प्रोजेक्ट का समापन करना

### 10. उत्पादन आबंटन नियंत्रण की कार्य प्रणाली:-

एक प्रोजेक्ट के अर्न्तगत विभिन्न प्रकार के कार्यों के लिए नियंत्रण प्रणाली निश्चित की जाती है। जब उत्पादन का विभाजन किया जाता है तो उसके लिए भी एक निश्चित कार्यप्रणाली होती है। उत्पादन की अलग-2 दृष्टिकोणों के अनुसार अलग-अलग भागों में बाँट दिया जाता है। इसके अर्न्तगत उत्पादन का विभाजन व्यक्तियों की योग्यता के अनुसार होता है, उत्पादन के विभाजन को कच्चा माल, अर्धनिर्मित माल और तैयार माल के अनुसार बाँट दिया जाता है। जैसे ही कच्चा माल पहुंच जाता है वैसे ही जाल विश्लेषण पद्धति द्वारा उसे आगे हस्तांतरित कर दिया जाता है और अर्धनिर्मित माल के लिए कार्य शुरू हो जाता है और अर्धनिर्मित माल को तैयार माल के अर्न्तगत हस्तांतरित किया जाता है।

उत्पादन विभाजन के रूपरेखा के द्वारा जाल विश्लेषण:-



#### 11. शक्ति आबंटन प्रक्रिया:-

जाल विश्लेषण की इस प्रक्रिया के अर्न्तगत मानव संबंधी तत्वों को शामिल किया जाता है। मानवीय तत्व उत्पादन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है क्योंकि चाहे कितना भी अच्छा माल, अच्छा स्टॉफ, अच्छी मशीन, कार्य करने की अच्छी पद्धति और कार्यकुशलता हो लेकिन मानवीय तत्व अच्छा नहीं है तो सभी कार्य बेकार हो जाते हैं, इससे फर्म की कार्य कुशलता पर भी विपरीत प्रभाव पड़ता है।

इस शीर्षक के अर्न्तगत जो तत्व आते हैं वे इस प्रकार से हैं:-

कितने कर्मचारियों का चयन करना है इसके साथ-साथ उनकी योग्यता, ज्ञान, व्यवहार, कार्य का अनुभव और विभिन्न व्यक्तियों के मध्य समन्वय आदि को सम्मिलित किया जाता है। सभी प्रकार की जानकारी प्राप्त करना जाल विश्लेषण के द्वारा ही सम्भव होता है।

- सभी प्रकार की सूचनाओं और प्रबन्ध नीतियों का हस्तांतरण।
- मजबूत(सुदृढ) शारीरिक तथा दिमागी हालात।
- कर्मचारी मनोबल तथा अभिप्रेरणादायक योजनाएँ।
- कम से कम अनुपस्थिति तथा श्रम-परिवर्तन जिससे निम्नतम दुर्घटनाओं के बारे में जानकारी मिलती है।
- वैज्ञानिक विधि का चुनाव।
- कुशल प्रशिक्षण प्रदान करके कर्मचारियों का मनोबल बढ़ाना।

- औद्योगिक संबंध—जिसके अर्न्तगत श्रम संघ, प्रबन्ध में कर्मचारियों की भागीदारी आदि तत्व सम्मिलित किए जाते हैं।

ये सभी तत्व एक सुदृढ प्रोजेक्ट प्रबन्ध के बारे में बताते हैं। जो न्यूनतम मजदूरी लागत के बारे में उतरदायी होते हैं। आज के समय में मानवीय पूंजी अन्य सम्पत्तियों के समान ही कार्य करती है और प्रोजेक्ट में अपना महत्वपूर्ण योगदान देती है। जाल विश्लेषण मानवीय शक्ति आंबटन प्रक्रिया के अर्न्तगत महत्वपूर्ण संसाधन के रूप में कार्य करता है।

### 12. संसाधन नियोजन और अनुसूची विधि:—

संसाधन नियोजन और अनुसूची विधि के अर्न्तगत यह निर्धारण किया जाता है कि प्रोजेक्ट के अर्न्तगत किन-किन संसाधनों की आवश्यकता है और उन्हें कहां से प्राप्त किया जा सकता है। एक प्रोजेक्ट की कार्यशैली के लिए संसाधन एक बहुत ही मूल्यवान सम्पत्ति होते हैं, क्योंकि पूंजी का 60 प्रतिशत भाग संसाधनों के ऊपर ही खर्च होता है। यदि संसाधन एक प्रोजेक्ट के लिए इतने ही महत्वपूर्ण हैं तो इसके सम्बंध में नियोजन भी कुशल तरीके से होना चाहिए। क्योंकि संसाधनों का चयन करते समय पहले से निर्धारित की गई नियोजन प्रणाली ही काम में लायी जाती है। जाल विश्लेषण पद्धति का प्रयोग करके यह पता करने का प्रयास किया जाता है कि क्या ये संसाधन खरीदे जाएंगे, फिर किराये पर भी उपलब्ध हो सकते हैं। क्योंकि यदि संसाधनों को खरीदा जाता है तो बहुत सी लागत इसके लिए वहन करनी पड़ती है और यदि इसे किराये पर प्राप्त किया जाता है तो कम लागत पर संसाधन उपलब्ध हो जायेगा और कार्य के अनुसार प्रयोग करके उसे वापिस कर दिया जाता है। अनुसूचित विधि के अर्न्तगत कार्य की एक रूपरेखा तैयार कर ली जाती है। जिस कार्य को जिस संसाधन द्वारा किया जाना है उसको उसी जगह पर स्थानान्तरित किया जाता है।

संसाधन नियोजन और अनुसूची विधि

- संसाधनों के बारे में निर्णय लेना।
- संसाधनों की उपलब्धता
- संसाधनों को खरीदना या फिर किराये पर लेना
- संसाधनों का प्रबन्ध करना।
- संसाधनों की कार्यशैली का निर्धारण करना
- संसाधनों की योग्यता का पता लगाना।

### 13. कम लागत कार्यविधि:—

इस विधि के अर्न्तगत जहाँ तक हो सके यही प्रयास किया जाता है कि एक प्रोजेक्ट के लिए कम से कम लागत वहन करनी पड़ें। जहाँ तक हो सके यही प्रयास किया जा सकता है कि माल, पूंजी और संसाधन कम से कम लागत पर उपलब्ध हो सके। किसी भी प्रोजेक्ट को शुरू करने के लिए एक मजबूत प्रोजेक्ट मैनेजर और एक मजबूत प्रोजेक्ट प्रबन्धन टीम का होना जरूरी होता है। इसके अर्न्तगत यह देखना होता है कि जो व्यक्ति इस परियोजना के अर्न्तगत कार्य कर रहे हैं क्या लागत प्रभावी तरीके से ऐसा कर पा रहे हैं या नहीं। एक परियोजना की लागत प्रभावी परियोजना

प्रबन्धन तकनीकों के द्वारा यह सुनिश्चित किया जाता है कि क्या परियोजना बजट के अर्न्तगत आती है या फिर उससे कम या ज्यादा भी हो सकती है। जाल विश्लेषण पद्धति का प्रयोग करके परियोजना प्रबन्धन यह निश्चित कर सकता है कि लागत को कम करने के लिए कौन-कौन से अवसर प्राप्त किए जा सकते हैं। इसके अर्न्तगत पांच तरीके दिये जाते हैं।

1. नियोजन चरण में ही लागतों की सही पहचान करनी चाहिए। इसके अर्न्तगत पहले से ही अनुमान लगा लिया जाता है कि प्रोजेक्ट को शुरू करने से लेकर अन्त तक कितनी लागत लगती है, अनुमान प्रक्रिया के आधार पर योजना प्रक्रिया कई मायनों में आधारित है। आपको कार्य आधार रेखा, परियोजना कार्यक्रम, मानव संसाधन योजना, जोखिम मूल्यांकन और पर्यावरणीय कारकों को अपनी बजट प्रक्रिया में भी शामिल करने की आवश्यकता है।
2. प्रोजेक्ट के अर्न्तगत संसाधनों का उचित उपयोग करना चाहिए। कई बार विशेषज्ञों को बदलने के फलस्वरूप भी संसाधनों की ज्यादा हानी हो सकती है। आमतौर पर प्रोजेक्ट के अर्न्तगत संसाधनों का दुरुप्रयोग होती है। अधिक लागत पर दूसरे संसाधन खरीदने पड़ते हैं। ऐसी लागत से बचने का प्रयास करना चाहिए।

#### 14. परियोजना नियंत्रण प्रणाली:-

परियोजना नियंत्रण प्रणाली के अर्न्तगत जाल विश्लेषण की सहायता से आवश्यक सूचनाओं का समावेश किया जाता है। इसके अर्न्तगत यह अनुमान लगाया जाता है कि प्रोजेक्ट से सम्बन्धित जानकारी, प्रबन्धन और रचनात्मक प्रक्रियाएँ एक परियोजना के कार्यक्रम के अनुसार निर्धारित की लागत और कार्यप्रणाली के अनुरूप ही है या फिर इनमें कुछ बदलाव की उम्मीद है। यह समय और लागत के परिणामों का विश्लेषण करती है। सभी जरूरी सूचनाओं को प्रभावी संचार के द्वारा एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति के मध्य हस्तांतरित किया जाता है। प्रोजेक्ट के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए एक निर्धारित की गई कार्यप्रणाली को अपनाया जाता है। परियोजना नियंत्रण प्रणाली को संसाधनों का अधिकतम व न्यूनतम प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है। जाल विश्लेषण के अर्न्तगत परियोजना नियंत्रण प्रणाली को इसलिए शामिल किया जाता है क्योंकि यह संसाधनों के दुरुप्रयोग को रोकने के लिए महत्वपूर्ण योगदान देती है। सीमित संसाधनों का अधिक से अधिक प्रयोग करने और वैज्ञानिक पद्धति को लागू करने के लिए भी नियंत्रण किया जाता है कि परियोजना का संचालन नीतियों और सिद्धांतों के अनुसार हो रहा है या नहीं और दिए गए निर्देशों का पालन किया गया है या नहीं।

#### परियोजना नियंत्रण प्रणाली के तत्व:-

1. परियोजना की प्रगति की रिपोर्ट का मूल्यांकन करने के लिए
2. उद्देश्य के अनुसार परियोजना चल रही है या नहीं यह जांच के लिए।
3. यह निर्धारित करने के लिए कि कौन-कौन सा कार्य पूरा हो चुका है और कौन सा कार्य अभी बाकी बचा हुआ है।
4. संसाधनों के दुरुप्रयोग को रोकने के लिए

5. सुधारात्मक कार्य नहीं करने के लिए।

### 14.3 सारांश

जाल विश्लेषण आजकल बहुत व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है इसलिए जब भी कोई प्रोजेक्ट शुरू किया जाता है तो जाल विश्लेषण के बारे में अवश्य ही विचार कर लिया जाता है। जाल विश्लेषण परियोजना के नियोजन चरण में भी उपयोगी होता है। इसके अर्न्तगत गतिविधियों की सूची बनाना, पूर्ववर्ती संबंधों और क्रियाकलापों का निर्धारण करना शामिल किया जाता है। जब तक परियोजना शुरू की जाती है तो सबसे पहले महत्वपूर्ण गतिविधियों के बारे में ध्यान केंद्रित किया जाता है। यह जाल विश्लेषण के द्वारा ही सम्भव होता है। एक विश्लेषण को नियमित अंतराल पर कार्यवाही करनी आवश्यक होती है। यह किसी भी गतिविधि का विवरण, संशोधित क्रियाकलाप पूरा करने का समय, प्रोजेक्ट में जोड़े जाने वाली नई गतिविधियों, पूर्ववर्ती संबंधों में परिवर्तन, समग्र परियोजना की समय सीमा आदि से सम्बन्धित हो सकती है। जाल विश्लेषण सभी प्रकार के क्रियाकलापों के मध्य एक कड़ी का कार्य करता है। जाल विश्लेषण योजना समय निर्धारण और परियोजनाओं की प्रगति को नियंत्रित करने की एक तकनीक है। यह मुख्य रूप से समय और संसाधनों से सम्बंधित सूचनाओं को पेश करने के लिए तकनीकों के एक समूह पर जोर देती है ताकि परियोजना के नियोजन, समयबद्ध और नियंत्रण में सहायता मिल सके। यह प्रोजेक्ट महत्वपूर्ण गतिविधियों की पहचान करने में सहायता करता है। इस इकाई के अर्न्तगत जाल विश्लेषण के उद्देश्य निर्धारित किए गए हैं जो कि बेकार संसाधनों को कम करने के लिए, कुल परियोजना की लागत का अनुमान लगाने के लिए परियोजना के समय और लागत में अन्तर करने के लिए और उत्पादन में देरी, रुकावट और संघर्ष को कम करने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। इसके अर्न्तगत बहुत सी विधियों का भी उल्लेख किया गया है। जिसमें अलग-अलग विधियों की अपनी अलग-अलग उपयोगिता है। प्रोजेक्ट को शुरू करने से लेकर प्रोजेक्ट के अन्त तक बहुत सी विधियों को लागू किया जा सकता है। जाल विश्लेषण की विधियां प्रोजेक्ट को सरल व कुशलतापूर्वक बनाने में सहायता प्रदान करती हैं।

### 14.4 शब्दावली

**जाल विश्लेषण** :—जाल विश्लेषण मुख्य रूप से गतिविधियों, घटनाओं और अवधियों के मध्य एक जटिल परियोजना के रूप में जाना जाता है।

**समीक्षा तकनीक** :— यह एक सांख्यिकीय उपकरण है जो कि परियोजना प्रबंधन में इस्तेमाल किया जाता है जिसे किसी परियोजना को पूरा करने में शामिल कार्यों का विश्लेषण किया जाता है।

**कार्य मूल्यांकन** :—यह कर्मचारियों के प्रदर्शन को स्वीकार करने की एक रचनात्मक प्रक्रिया है। एक कर्मचारी का मूल्यांकन कर्मचारी को सूचित करना और उसके निर्देशों को निर्देशित करने के लिए प्रर्याप्त है।

**परियोजना की योजना** :—परियोजना की योजना परियोजना प्रबंधन का हिस्सा है, जो परियोजनाओं के परिवेश में प्रगति की योजना बनाने और बाद में रिपोर्ट करने के लिए

गैट चार्ट जैसे कार्यक्रमों के उपयोग से संबन्धित है। प्रारम्भ में, परियोजना का कार्य परिभाषित किया जाता है और पूरा करने के तरीके निर्धारित किये जाते हैं।

**कार्य क्षेत्र:**—यह वह क्षेत्र है जिसके सम्बन्ध में योजना तैयार की गई है कि कार्य का स्तर कैसा है, कार्य कहां किया जाना है।

**लागत:**—लागत के अन्तर्गत उन खर्चों को शामिल किया जाता है जो कि प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए किए जाते हैं। लागत भी दो प्रकार की होती है। स्थिर लागत और परिवर्तनशील लागत।

**संसाधन नियोजन:**—यह सुनिश्चित करने के लिए की संसाधनों से जुड़ी योजनाएँ प्रोजेक्ट के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए पर्याप्त, योग्य और सक्षम है या नहीं।

**संसाधन आबंटन:**—संसाधन आबंटन उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने की एक योजना है। संसाधन आबंटन के अन्तर्गत मानव संसाधन को भी ध्यान में रखा जाता है।

**उत्पादन स्तर:**—यह उस कार्यप्रणाली का निर्धारण करता है जो कि विद्यमान कर्मचारियों द्वारा उपलब्ध संसाधनों के द्वारा किया जाता है।

#### 14.5 बोध प्रश्न

##### बहुविकल्पी प्रश्न

1. **मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक और महत्वपूर्ण पथ पद्धति।**
  - अ. जब छोटी सी गतिविधि को निर्धारित किया जाता है तो ये मूल्यावान है।
  - ब. दोनों की अलग-अलग विशेषताएँ है और दोनों ही स्थिति में लागू नहीं हो सकती।
  - द. गतिविधियों के मध्य कालानुक्रमिक संबंध की आवश्यकता नहीं है।
  - स. दोनों को प्रक्रिया विकसित करने के लिए जोड़ा गया है जो जाल विश्लेषण में उपयोग किया जाता है।
2. **कौन सी परियोजना समयबद्धन की एक महत्वपूर्ण चुनौती नहीं है।**
  - अ. समय सीमा
  - ब. स्वतंत्र गतिविधि
  - द. कर्मचारियों की आवश्यकता
  - स. देरी की लागते।
3. **महत्वपूर्ण पथ वह है जो कि**
  - अ. जिस निश्चित अवधि निर्धारित करता है।
  - ब. सबसे छोटा है।
  - द. सभी रास्तों का संयोजन है।
  - स. सबसे लंबा है।
4. **कौन सी गतिविधि परियोजना की अवधि को कम कर सकती है।**
  - अ. अधिक समय
  - ब. अतिरिक्त श्रमिकों की भर्ती
  - द. उप ठेके निर्धारित करना
  - स. उपरोक्त सभी



5. जाल विश्लेषण की विधियों में महत्वपूर्ण पथ की गतिविधियों
- अ. देरी से नहीं किया जा सकता, क्योंकि इसके फलस्वरूप पूरी परियोजना में देरी हो जाएगी।
- ब. पथ प्रदर्शक के अर्न्तगत किया जाता है।
- द. सकारात्मक होता है।
- स. कम से कम तीन गतिविधियाँ होनी चाहिए।
6. गैट चार्ट का प्रयोग कहाँ किया जाता है।
- अ. गतिविधियों की लागत का निर्धारण करने के लिए।
- ब. गतिविधियाँ का कार्यक्रम और ट्रैक लागत प्रदान करने के लिए।
- द. सभी गतिविधियों की लागत नियंत्रित करने के लिए।
- स. गतिविधियों का कार्यक्रम प्रदान करने के लिए।
7. कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक व महत्वपूर्ण पथ पद्धति के रूप में कहा जाता है कि:-
- अ. कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक एक नियतात्मक दृष्टिकोण के रूप में जाना जाता है जबकि महत्वपूर्ण पथ पद्धति एक संभाव्य तकनीक के रूप में जाना जाता है।
- ब. कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक एक संभाव्य तकनीक के रूप में जाना जाता है जबकि महत्वपूर्ण पथ पद्धति एक निर्धारण दृष्टिकोण के रूप में जाना जाता है।
- द. दोनों को नियतात्मक दृष्टिकोण के रूप में जाना जाता है।
- स. दोनों को संभावनात्मक तकनीक के रूप में जाना जाता है।

---

#### 14.6 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

- (1) द (2) ब (3) द (4) द (5) अ (6) ब (7) ब
- 

#### 14.7 स्वपरख प्रश्न

---

- जाल विश्लेषण क्या है और यह प्रोजेक्ट के लिए क्यों महत्वपूर्ण है।
- जाल विश्लेषण के उद्देश्य निर्धारित करें।
- जाल विश्लेषण के अर्न्तगत कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक का वर्णन करें।
- जाल विश्लेषण के अर्न्तगत मानव शक्ति आंबटन प्रक्रिया का क्या योगदान है।
- परियोजना नियंत्रण प्रणाली क्या है। यह क्यों जरूरी है इसका निर्धारण करें।
- उत्पादन आंबटन नियंत्रण की कार्यप्रणाली जाल विश्लेषण के लिए सहायक है इसे सिद्ध करें।
- कम लागत कार्यविधि क्यों जरूरी है।
- महत्वपूर्ण पथ पद्धति और महत्वपूर्ण श्रृंखला पद्धति में अन्तर स्पष्ट करें।
- क्या परियोजना की योजना तैयार करने और मूल्यांकन के लिए जल विश्लेषण एक सहायक उपकरण के रूप में कार्य करता है इसका विस्तृत वर्णन करें।

---

14.8 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Clark, John J; Thomas J. Hindelang & Robert E. Pritchard Capital Budgeting : Planning & Control of Capital Expenditure New York : Prentice- Hall, 1989.
2. Haley, Charles W. & Lawrence D.Schall. The theory of Financial Decision. New York : Mc Graw-Hill,1973.
3. Lavy, H. & M. Sarnat. Capital Investment & Financial Decision. New York : Prentice-Hall,1995.

---

## इकाई-15 प्रोजेक्ट की समीक्षा और निगरानी

---

### इकाई की रूपरेखा

- 15.1 प्रस्तावना
- 15.2 प्रोजेक्ट की समीक्षा
  - 15.2.1 प्रोजेक्ट की समीक्षा का अर्थ
  - 15.2.2 प्रोजेक्ट समीक्षा के लक्ष्य
  - 15.2.3 अन्य व्यक्तियों को प्रोजेक्ट समीक्षा के लाभ
  - 15.2.4 प्रोजेक्ट समीक्षा करना प्रोजेक्ट के लिए क्यों महत्वपूर्ण है।
- 15.3 प्रोजेक्ट की निगरानी
  - 15.3.1 प्रोजेक्ट की निगरानी का अर्थ
  - 15.3.2 प्रोजेक्ट की निगरानी क्यों आवश्यक है।
  - 15.3.3 प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित उठाए गये कदम
  - 15.3.4 प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित तकनीक और उपकरण
- 15.4 सारांश
- 15.5 शब्दावली
- 15.6 बोध प्रश्न
- 15.7 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 15.8 स्वपरख प्रश्न
- 15.9 संदर्भ पुस्तकें

---

### उद्देश्य

---

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- प्रोजेक्ट की समीक्षा का क्या अर्थ व इसके लिए निर्धारित किए गए लक्ष्यों का वर्णन कर सकें।
- अन्य व्यक्तियों को प्रोजेक्ट की समीक्षा करने के फलस्वरूप प्राप्त होने वाले लाभों का वर्णन कर सकें।
- प्रोजेक्ट की समीक्षा के अर्न्तगत उठाए जाने वाले कदमों का वर्णन कर सकें।
- एक प्रोजेक्ट की समीक्षा करना एक प्रोजेक्ट के लिए क्यों महत्वपूर्ण होता है, की व्याख्या कर सकें।
- प्रोजेक्ट की समीक्षा के साथ-साथ प्रोजेक्ट की निगरानी का क्या अर्थ है, की व्याख्या कर सकें।
- एक प्रोजेक्ट के लिए निगरानी की आवश्यकता क्यों पड़ती है, को जान सकें।

- प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित उठाए जाने वाले कदमों को जान सकें।
- प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित तकनीक और उपकरणों का अध्ययन कर सकें।

---

### 15.1 प्रस्तावना

इस इकाई के अन्तर्गत आप प्रोजेक्ट की समीक्षा और निगरानी से सम्बन्धित महत्वपूर्ण पहलुओं के बारे में विस्तृत अध्ययन करेंगे। इसका अध्ययन करने के पश्चात आप यह अनुमान लगा सकते हैं कि प्रोजेक्ट की समीक्षा और निगरानी दोनों ही प्रोजेक्ट के लिए क्यों आवश्यक हैं। जिस प्रकार एक मनुष्य को चलने फिरने के लिए भोजन की आवश्यकता होती है उसी प्रकार एक प्रोजेक्ट को भी लगातार कार्यकुशलता को बढ़ाने के लिए समीक्षा और निगरानी की आवश्यकता है और इसके सम्बन्ध में कौन-कौन से कदम उठाए जाते हैं। प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित तकनीक और उपकरणों का भी उल्लेख किया गया है।

---

### 15.2 प्रोजेक्ट की समीक्षा

#### 15.2.1 प्रोजेक्ट की समीक्षा का अर्थ:-

एक परियोजना की समीक्षा के अन्तर्गत मुख्य रूप से पहले से किये गये कार्य की जांच करना है। क्योंकि एक प्रोजेक्ट का कार्य बहुत लम्बे समय तक चलता है जब प्रोजेक्ट शुरू होता है और जब प्रोजेक्ट समाप्त होता है तो बहुत लम्बे समय तक चलता है तो बहुत लम्बे समय के कारण बहुत अधिक बदलाव आ जाते हैं। इन बदलाव के कारण प्रोजेक्ट पर पड़ने वाले प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए प्रोजेक्ट की समीक्षा करना आवश्यक होता है। इन गतिविधियों को कई नामों से जाना जाता है जैसे: पहले प्रोजेक्ट समीक्षा, बीच में प्रोजेक्ट समीक्षा, अन्त में प्रोजेक्ट समीक्षा और प्रोजेक्ट अंकेक्षण। प्रोजेक्ट समीक्षा का साधारण शब्दों में पोस्टमार्टेम्स कहा जाता है क्योंकि यह पहले से निर्धारित की गई योजना के अनुरूप परीक्षा है। प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत सिर्फ यही निर्धारण नहीं करना कि क्या हुआ बल्कि यह भी निर्धारित करना कि इन घटनाओं और गतिविधियों के कारण भविष्य के प्रोजेक्ट पर क्या प्रभाव पड़ सकता है। जरूरी नहीं है कि किसी प्रोजेक्ट की समीक्षा का परिणाम धनात्मक ही हो यह ऋणात्मक भी हो सकता है। जहां तक हो सके यही कोशिश करनी चाहिए कि प्रोजेक्ट की समीक्षा समय के अनुसार कार्यवाही के अनुसार और प्रबंधकों की आवश्यकता के अनुसार होनी चाहिए। जो भी परिवर्तन करने होते हैं वे समय रहते किये जा सकें क्योंकि बाद में किए गए परिवर्तन के परिणामस्वरूप अधिक लागत व समय सहन करना पड़ता है। इसके

अन्तर्गत प्रोजेक्ट की सफलता का मूल्यांकन किया जाता है। प्रोजेक्ट को शुरू करने से लेकर अन्त तक एक लम्बी श्रृंखला होती है और प्रोजेक्ट समीक्षा करते समय प्रत्येक कड़ी का अध्ययन करना आवश्यक हो जाता है।

### 15.2.2 प्रोजेक्ट की समीक्षा के लक्ष्य:-

किसी भी कार्य को पूरा करने के लिए पहले उद्देश्य या लक्ष्य का निर्धारण करना बहुत जरूरी होता है क्योंकि यह तो पहले से ही दिखाया गया एक मार्ग होता है जिसके उपर चलकर योजनाओं को अन्तिम रूप देने का कार्य किया जाता है। जब किसी प्रोजेक्ट की समीक्षा की जाती है तो बहुत से लक्ष्य पहले से ही निर्धारित होते हैं जिनका वर्णन इस प्रकार है।

- प्रोजेक्ट समीक्षा निर्धारित करने से पहले सभी दस्तावेजों से सम्बन्धित फाईलें और प्रक्रियाओं का अच्छी तरह अध्ययन करना चाहिए जो प्रोजेक्ट का मार्गदर्शन करती है।
- सभी सदस्यों को स्पष्ट निर्देश निर्धारित करें कि प्रक्रिया सकारात्मक व नकारात्मक दोनों तरह की हो सकती है।
- एक ऐसा वातावरण प्रदान करें जो खुलापन और स्पष्टता को बढ़ावा देता है और प्रोजेक्ट के लिए लाभदायक है।
- यह पहले से ही सुनिश्चित करें कि प्रोजेक्ट समीक्षा से प्राप्त परिणाम व्यापक रूप से साझा किए जायेंगे और भविष्य की परियोजनाओं पर सकारात्मक प्रभाव डालेंगे।
- परियोजनाओं समीक्षाओं की लागत और संगठन के लिए निवेश पर वापसी के बीच उचित संतुलन स्थापित होना चाहिए। इसके अन्तर्गत समापन के समय होने वाले लाभ को भी शामिल किया जाता है। किसी कारण से लाभ पर पड़ने वाले प्रभाव को संगठन कार्यक्षेत्र से हटा देना चाहिए।
- उपकरण और विधियों में लचीलापन होना चाहिए कि परियोजना विश्लेषण के लिए आवश्यक है क्योंकि लचीलेपन के कारण ही परिवर्तन सम्भव होते हैं।

### 15.2.3 अन्य व्यक्तियों को प्रोजेक्ट समीक्षा के लाभ :-

प्रोजेक्ट समीक्षा का लाभ से केवल प्रोजेक्ट पूरा करने वाले को नहीं होता है बल्कि बहुत से व्यक्तियों को इससे फायदा होता है तो प्रोजेक्ट की कार्यवाही को करने में रुची रखते हैं, क्योंकि एक प्रोजेक्ट को शुरू से लेकर अन्त तक एक लम्बी प्रक्रिया से होकर गुजरना पड़ता है। इसके अन्तर्गत बहुत से व्यक्तियों को शामिल किया जाता है और बहुत से व्यक्तियों को इसकी कार्यवाही से हटाया भी जा सकता है। प्रोजेक्ट समीक्षा का लाभ कई दृष्टिकोणों से उपयोगी होता है।

प्रोजेक्ट समीक्षा से वास्तविक लाभ की तुलना प्रमाणित किए गए लाभ से की जाती है और परिणामों के फलस्वरूप सुधारात्मक कार्यवाही की जा सकती है। जब कोई समस्या आती है तो सबसे पहले यह पता लगाया जाता है कि समस्या का झुकाव प्रोजेक्ट के किस सिरे के ओर ज्यादा है क्या प्रोजेक्ट के शुरू में ही समस्या है या अन्त में है। यह जरूरी नहीं है कि प्रोजेक्ट को हर कदम पर समस्या का सामना करना पड़े लेकिन यह भी जरूरी नहीं है कि प्रोजेक्ट के दौरान कोई समस्या ही न आये तो इसके लिए प्रोजेक्ट के दौरान कोई समस्या का निदान करना आवश्यक है। कभी-कभी यह काम करता है कि हम भाग्यशाली हो जैसी ऋणनीति तैयार की गई थी उसी के अनुसार कार्य पूरा हो जाए जैसे कि योग्य टीम के सदस्यों ने तीर को सही ढंग से लक्षित करने के लिए अपनी अन्तर्दृष्टि का सही उपयोग किया। इस प्रक्रिया का पालन करने वाली प्रोजेक्ट समीक्षा हमें गहराई से देखने और अन्तर्निहित मूल्यों, व्यवहारों और मान्यताओं की जाँच करने की आज्ञा देती है जो हमें पहली बार में समस्या सामने आयी। इस उपयुक्त साधन के द्वारा समस्या का उपयुक्त समाधान किया जाता है और प्रोजेक्ट पर सावधानीपूर्वक निगरानी रखी जाती है। विभिन्न व्यक्तियों की प्रोजेक्ट समीक्षा के फायदे होते हैं। जिनका वर्णन इस प्रकार है:—

**(1) प्रबंधन के लिए लाभ:—**

प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत प्रबंधन को निम्नलिखित लाभ होते हैं।

- कार्य का मूल्यांकन किया जाता है और उसी के अनुरूप कार्यवाही की जाती है इसके अंतर्गत यह देखा जाता है कि संगठन किस तरह से कार्य कर रहा है क्या यह भविष्य के लिए उपयुक्त है या नहीं।
- यह प्रबंधन के अन्तर्गत परियोजना विकास प्रक्रिया में आय कारणों और भिन्नता के विशेष कारणों के बीच भेद करने की क्षमता को बढ़ाता है।
- संगठन प्रणाली की एक समान्य समझ के लिए सहयोगी के रूप में कार्य करता है।
- यह प्रबंधन के लिए आम धारणा बनाता है ताकि परियोजनाओं के प्रयासों को आसानी से प्राप्त किया जा सके।
- यह तथ्य आधारित प्रबंधन को व्यायाम करने का अवसर प्रदान करता है।
- यह प्रबंधन प्रणाली में सुधार के स्पष्ट दृष्टिकोण के विकास की सुविधा देता है।

- यह परिवर्तनों के परिणामस्वरूप सुधारात्मक कार्यवाही पर जोर देता है जो की प्रबंधन के लिए आवश्यक उपक्रम के रूप में काम करता है।

## 2. टीम सदस्यों के लिए लाभ:-

एक प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए टीम के सदस्यों का महत्वपूर्ण योगदान होता है क्योंकि यदि टीम सद्भावना से कार्य करती है तो प्रोजेक्ट का कार्य कुशलता से चलता है। प्रोजेक्ट की समीक्षा करने के पश्चात टीम के सदस्यों को निम्नलिखित लाभ होता है।

- प्रोजेक्ट समीक्षा करनेके पश्चात पता चलता है कि उत्पाद विकास को बढ़ाने के लिए भूमिकामों और जिम्मेदारियों में कैसे बदलाव किया जा सकता है।
- यह टीम के सदस्यों के लिए एक अवधारणा प्रदान करता है जिसके माध्यम से ज्ञान का निर्माण किया जा सकता है जिससे सदस्यों के मध्य समन्वय स्थापित होता है।
- यह टीमों की प्रभावी कार्यवाही करने का अवसर प्रदान करता है और भविष्य पर नियंत्रण रखता है जो कि नौकरी की संतुष्टि मनोबल और कार्य के पश्चात शांति बढ़ाने की क्षमता रखता है।
- यह प्रबंधको के मध्य एक संगठित प्रक्रिया के रूप में भी कार्य करता है। क्योंकि समीक्षा के पश्चात यह पता चलता है कि कार्यकुशलता को बढ़ाने के लिए किस प्रबंधक का अधिक योगदान था उसी का ही चुनाव कर किया जाता है।
- यह टीम के सदस्यों की वर्तमान वास्तविकता समझ को बढ़ाने के लिए भी आवश्यक है।
- यह दृष्टिकोण और दृष्टिकोण के विभिन्न बिंदु प्रदान करता है ताकि टीम के सदस्य अपनी मान्यताओं का मूल्यांकन कर सकें।
- यह टीम के सदस्यों के मध्य सामान्य ज्ञान, संबंधित लक्ष्यों की पहचान करने का भी कार्य करता है।

## 3. व्यक्तिगत योगदानकर्ताओं के लिए लाभ:-

प्रोजेक्ट समीक्षा करने के फलस्वरूप व्यक्तिगत योगदानकर्ताओं को भी बहुत अधिक फायदे होते हैं क्योंकि किस प्रोजेक्ट की समीक्षा के परिणाम अच्छे होते हैं उन्हें ही अच्छे योगदान की श्रेणी में रखा जाता है क्योंकि भविष्य में निवेश उन्ही योजनाओं में किया जाता है जिनके परिणाम वास्तविक होते हैं। प्रोजेक्ट समीक्षा के अर्न्तगत व्यक्तिगत योगदानकर्ताओं को निम्नलिखित लाभ प्राप्त होते हैं:-

- प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत व्यक्तिगत योगदानकर्ता प्रभावकारित बढ़ाने के लिए कार्य और डिलिवरेबल्स को सुधारने के तरीके सीखते हैं।
- इससे उत्पादक कार्यों को समर्थन देने के लिए आवश्यक तत्वों की समझ बढ़ती है।
- इसके अन्तर्गत यह देखने में मदद मिलती है कि योगदान के फलस्वरूप परियोजना की सफलता में बाधा उत्पन्न हुई है या फिर वृद्धि हुई है।
- यह व्यक्तिगत योगदानकर्ताओं के प्रोजेक्ट प्रलेखन और संचार विधियों की कमजोरी और ताकत का पता लगाता है।

#### 15.2.4 प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत उठाये गये कदमः—

एक प्रोजेक्ट के अन्तर्गत एक लम्बी कार्यवाही का अध्ययन किया जाता है और प्रोजेक्ट के अन्तर्गत इस कार्यवाही पर विचार विमर्श किया जाता है। समीक्षा कार्यवाही के फलस्वरूप प्राप्त होने वाले परिणामों को अन्तिम रूप देने का कार्य किया जाता है। प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत उठाये गए कदमः—

1. प्रोजेक्ट समीक्षा का विवरण तैयार करना।
2. प्रोजेक्ट समीक्षा के लिए योजना तैयार करना।
3. प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत सदस्यों का चुनाव करना।
4. प्रोजेक्ट समीक्षा से सम्बन्धित आंकड़ों का चयन करना।
5. चयन किये गये आंकड़ों का निष्पादन या मूल्यांकन करना।
6. प्रायोजक साक्षात्कार करना।
7. परियोजना प्रबंधक साक्षात्कार करना।
8. हितधारक साक्षात्कार करना।
9. प्रोजेक्ट समीक्षा का विश्लेषण करना।
10. अंतिम समीक्षा तैयार करना।

#### 1. प्रोजेक्ट समीक्षा का विवरण तैयार करना।

प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत विवरण तैयार करना एक बहुत ही महत्वपूर्ण कार्य है इसके अन्तर्गत प्रोजेक्ट का सारांश तैयार किया जाता है क्योंकि वरिष्ठ अधिकारियों को यह आश्वासन लेना पड़ता है कि एक परियोजना का कार्य कुशलता से चल रहा है या नहीं इसका पता उसे प्रोजेक्ट समीक्षा से चलता है। यदि कोई परियोजना संगठन के लिए बहुत महत्वपूर्ण है तो इसे सफल बनाने के लिए हर संभव कौशिश करनी चाहिए और एक प्रविवरण तैयार कर लेना चाहिए कि जिस व्यक्ति को जो कार्य दिया गया था क्या उसी के अनुरूप कार्य पूर्ण हुआ है या नहीं। प्रोजेक्ट को तैयार करने के लिए किन व्यक्तियों की भागीदारी अधिक थी उन्हीं व्यक्तियों को कार्य का श्रेय देना चाहिए। प्रोजेक्ट के



समक्ष लागत व अन्तिम लाभ पर भी विचार-विमर्श किया जाता है। लाभ लागत का कितना प्रतिशत है यह भी जानना बहुत जरूरी होता है। क्योंकि आमतौर पर अनुरोध इसलिए होता है क्योंकि परियोजना मुसीबत में होती है और संगठन स्वतंत्र मूल्यांकन करना चाहता है। प्रायोजक ज्यादातर इसलिए चिंतित रहता है कि दिखाई जा रही स्थिति परियोजना की वास्तविक स्थिति का प्रतिनिधित्व नहीं करती है। इसलिए प्रोजेक्ट के सम्बन्ध में एक विवरण तैयार कर लिया जाता है और सभी जरूरी सूचनाओं का उनमें समावेश होना जरूरी है।

## 2. प्रोजेक्ट समीक्षा के लिए योजना तैयार करना:-

किसी भी कार्य को शुरू के लिए सबसे पहले उसके सम्बन्ध में योजना तैयार की जाती है। योजना के अन्तर्गत कार्य का मूल्यांकन किया जाता है और यह निर्धारित किया जाता है कि किस व्यक्ति की कौन सा कार्य किस समय और किस स्थान पर करना है। जब प्रोजेक्ट समीक्षा की बात आती है तो यह निर्धारित किया जाएगा कि किस समय प्रोजेक्ट की समीक्षा करनी है क्या ये कार्यवाही आरंभ में करनी है या अंत में, इसके पश्चात यह निश्चित किया जाता है कि समीक्षा किसके द्वारा की जाती है क्या इसके लिए संगठन में से किसी व्यक्ति का चुनाव करना है या किसी बाहरी व्यक्ति को आमंत्रित करना है। प्रोजेक्ट की समीक्षा करना किसी एक व्यक्ति का कार्य नहीं है इसके लिए विभिन्न व्यक्तियों का चुनाव करना आवश्यक होता है। यदि किसी कार्य के लिए पहले से ही योजना तैयार कर ली जाए तो यह कार्य अधिक प्रगति के साथ होता है।

## 3. प्रोजेक्ट समीक्षा के अन्तर्गत सदस्यों का चुनाव करना।

जो व्यक्ति जिस कार्य को करने में रुचि लेता है उसे वही कार्य करने चाहिए। जब प्रोजेक्ट समीक्षा की बात आती है तो इसके अन्तर्गत भी वही नियम अपनाये जाते हैं। प्रोजेक्ट समीक्षा के लिए भी उसी व्यक्ति का चुनाव होना चाहिए जो की प्रोजेक्ट के बारे में रुचि रखता हो और प्रोजेक्ट से सम्बन्धित विचार विमर्श कर सकें। क्यों एक प्रोजेक्ट से प्राप्त परिणामों से ही भविष्य से सम्बन्धित नीति निर्धारित की जाती है। क्योंकि भविष्य अनिश्चित होता है और इसके बारे में कुछ नहीं कहा जा सकता लेकिन उपयुक्त व्यक्तियों का चुनाव करके कार्यकुशलता के स्तर को सुधारने का प्रयास किया जाता है।

## 4. प्रोजेक्ट समीक्षा से सम्बन्धित आँकड़ों का चयन करना:-

प्रोजेक्ट समीक्षा से सम्बन्धित आँकड़ों का चयन करना भी बहुत ही महत्वपूर्ण कार्य है। इसके अन्तर्गत आँकड़ों का निर्धारण प्राथमिक व द्वितीयक आधार पर किया जाता है। प्राथमिक स्तर के आँकड़े पहली बार प्रयोग किये जाते हैं जबकि द्वितीयक स्तर के आँकड़ों का पहले प्रयोग हो चुका होता है। आँकड़ों के अन्तर्गत यह मिलान किया जाता

है कि निर्धारित किए गए आंकड़े वास्तविक आँकड़ों के बराबर है या नहीं। यदि आंकड़े बराबर नहीं होते हैं तो अन्तर के कारणों का पता लगाया जा सकता है और सुधारात्मक कार्यवाही की जाती है। इसी साल के प्राप्त आँकड़ों की तुलना पिछले साल के प्राप्त आँकड़ों से की जाती है और यह पता लगाया जाता है कि पिछले साल की तुलना में इस साल कितने प्रतिशत वृद्धि हुई है या कितने प्रतिशत कमी हुई है। आँकड़ों का प्रयोग मुख्य रूप से विक्रय और लाभ का निर्धारण करने के लिए किया जाता है। प्रोजेक्ट के स्तर के साथ-साथ विक्रय और लाभ का स्तर भी बदलता रहता है। यदि प्रोजेक्ट बढ़ता जाता है तो विक्रय भी बढ़ता है और लाभ भी बढ़ता है और इसके विपरीत यदि प्रोजेक्ट घटता है तो विक्रय भी घटता है और उसी के अनुरूप लाभ भी घटता है।

#### 5. चयन किये गये आँकड़ों का निष्पादन या मूल्यांकन करना:—

समीक्षा प्रक्रिया के अन्तर्गत चयन किए गए आँकड़ों का निष्पादन व मूल्यांकन भी किया जा सकता है। निष्पादन के अन्तर्गत वास्तविक आंकड़ों की तुलना प्रमाणित आँकड़ों से की जाती है। और यह पता किया जाता है कि प्राप्त किए गए आँकड़ों अनुरूप है या प्रतिरूप। यदि आँकड़े प्रोजेक्ट के अनुरूप ही हैं तो भविष्य में भी उन्हीं आँकड़ों के अनुरूप नीति निर्धारित की जाती है और यदि आंकड़ों की कार्यविधि प्रोजेक्ट के प्रतिरूप है तो इनको सुधारा जाता है और भविष्य के बारे में नई नीति निर्धारित की जाती है। आँकड़ों के आधार पर प्रोजेक्ट की लागत का अनुमान लगाया जाता है और लाभदायकता के स्तर का माप किया जाता है। यदि लाभ के अवसर अधिक प्राप्त होते हैं तो दूसरे प्रोजेक्ट के उपर भी कार्य किया जा सकता है। यदि प्रोजेक्ट के अन्तर्गत हानि की सम्भावना बढ़ जाती है तो प्रोजेक्ट का कार्य समाप्त भी किया जा सकता है।

#### 6. प्रायोजक साक्षात्कार करना:—

जब किसी प्रोजेक्ट की समीक्षा की जाती है तो प्रोजेक्ट प्रायोजक के साथ साक्षात्कार होना भी जरूरी होता है क्योंकि इसके अन्तर्गत समय सीमित होता है और समीक्षा का कार्य समय में पूरा करना पड़ता है तो इसके अन्तर्गत यह विचार विमर्श किया जाएगा की प्रोजेक्ट की समीक्षा के अन्तर्गत किन-किन क्षेत्रों को शामिल किया जाए और किन क्षेत्रों को बाहर निकाल दिया जाए। प्रायोजक के साथ साक्षात्कार करने से पहले प्रयोजक को इसके बारे में पता होना चाहिए और उसके विचार पर ध्यान केन्द्रित करना चाहिए कि प्रोजेक्ट के सम्बन्ध में उनकी क्या उम्मीद थी क्या प्रोजेक्ट उनकी उम्मीदों पर खरा उतरा है या नहीं।

#### 7. परियोजना प्रबंधक साक्षात्कार करना:—

परियोजना प्रबंधक के साथ भी साक्षात्कार करना बहुत जरूरी होता है क्योंकि परियोजना प्रबंधक भी प्रोजेक्ट से सम्बन्धित नीति निर्धारित करता है और बताता है कि किस योजना को कहां पर लागू करना है। परियोजना प्रबंधक के नियम ही प्रोजेक्ट को कुशल बनाने में सहयोग प्रदान करते हैं। जहाँ तक सम्भव हो सके यही कोशिश की जाती है कि परियोजना प्रबंधक की प्रतिक्रिया प्रयोजकों के विपरीत होनी चाहिए ताकि वे अन्य हितधारकों, परियोजना टीम के सदस्यों के साथ परीक्षण किया जा सके। परियोजना प्रबंधक के द्वारा निर्धारित की गई नीतियों का पालन किया गया है या नहीं, अगर नहीं किया गया है तो इसका प्रोजेक्ट समीक्षा में उल्लेख किया जाता है।

#### 8. हितधारकों के साथ साक्षात्कार करना:—

हितधारक वे व्यक्ति होते हैं जो की प्रोजेक्ट की कार्यवाही में योगदान देते हैं जिनका प्रोजेक्ट के अर्न्तगत कुछ न कुछ हित होता है। जब प्रोजेक्ट की समीक्षा की जाती है तो यह पता लगाया जाता है कि इस प्रोजेक्ट के अर्न्तगत किस-किस व्यक्ति या संगठन का कितना हित है। हितधारकों के साथ साक्षात्कार करके यह पता लगाने का प्रयास किया जाता है कि क्या वे इस प्रोजेक्ट की कार्यवाही से सन्तुष्ट हैं या फिर वे इस कार्यवाही में कुछ बदलाव की उम्मीद रखते हैं। क्या उनका हित पहले से ही अच्छा है या फिर बदलाव करके इसमें सुधार किया जाता है।

#### 9. प्रोजेक्ट समीक्षा का विश्लेषण करना:—

प्रोजेक्ट की कार्यवाही शुरू करने और विभिन्न व्यक्तियों के मध्य साक्षात्कार करने के पश्चात् प्रोजेक्ट समीक्षा का विश्लेषण करना शामिल होता है, विश्लेषण के अर्न्तगत विभिन्न बिन्दुओं का मिलान किया जाता है और उस बिंदु का पता लगाया जाता है जिस बिंदु पर प्रोजेक्ट की कार्यकुशलता का स्तर बढ़ता है और प्रबंधक को अधिक संतुष्टि महसूस होती है। विश्लेषण के अर्न्तगत मुख्य रूप से परिणामों का अध्ययन किया जाता है और कार्य की रूपरेखा तैयार की जाती है। कार्य की योजना का प्रारूप भी इंगित किया जाता है कि योजना की अवधि निश्चित थी या फिर अनिश्चित। क्या निर्धारित की गई योजना की अवधि के अनुरूप ही कार्य पूरा हुआ है या फिर कुछ समय शेष बचा हुआ है या फिर अनावश्यक समय की बर्बादी हुई है।

#### 10. अंतिम समीक्षा तैयार करना:—

समीक्षाओं को संसोधित करने के लिए एक कार्य योजना तैयार करना है। क्योंकि वास्तव में मूल्यांकन समीक्षा करने के लिए योजना का होना बहुत जरूरी है। लेकिन योजना की कार्यवाही समय के अनुसार होनी चाहिए क्योंकि समय के अनुसार समाधान होना भी जरूरी होता है। प्रोजेक्ट की समीक्षा की जाती है तो सम्बन्धित समस्याओं की

एक रिपोर्ट तैयार की जाती है। इसके अर्न्तगत उचित चीजों की पहचान की जाती है। जब अंतिम समीक्षा तैयार की जाती है तो यह भी अध्ययन किया जाता है कि इसके अर्न्तगत कितने संसाधन, समय और लागत लगी है और कर्मचारियों के विचारों का समावेश कितना है। अंतिम समीक्षा के परिणामों को प्राप्त करके भविष्य में इन्हें लागू किया जाता है। इस प्रकार समीक्षा को अन्तिम रूप देने को कहा जाता है कि यह एक कार्यवाही सारांश है जो कि स्पष्ट रूप से समीक्षा के मूल दायरे/उद्देश्यों को स्पष्ट करता है और उच्च जोखिम वाले संसाधनों की पहचान करता है।

### 15.2.5 प्रोजेक्ट की समीक्षा करना प्रोजेक्ट के लिए क्यों महत्वपूर्ण है:-

एक प्रोजेक्ट जब तक सफल नहीं हो सकता तब तक उसकी समीक्षा नहीं की जा सके। क्योंकि यह कहा जा सकता है कि प्रबंध प्रक्रिया के अर्न्तगत भी बहुत से कार्य किए जाते हैं लेकिन नियोजन तब तक सफल नहीं हो सकता जब तक नियंत्रण का कार्य शामिल नहीं किया जाए क्योंकि नियंत्रण ही एक ऐसा कार्य है जो कि प्रबंध के बाकी कार्यों के उपर निगरानी रखता है। कार्य को सुचारू रूप से चलाने के लिए नियंत्रण आवश्यक है इसी प्रकार प्रोजेक्ट को अस्तित्व में लाने के लिए भी प्रोजेक्ट समीक्षा करना आवश्यक है। इसके अर्न्तगत निम्न विषयों को ध्यान में रखा जाता है।

- प्रोजेक्ट के लिए समीक्षा का क्या उद्देश्य है  
इसके अर्न्तगत मुख्य रूप से यही कोशिश की जाती है कि समीक्षा के क्षेत्र और उद्देश्य क्या है और उन्हें प्राप्त करने के लिए कौन-2 से कदम उठाये गये थे क्या उन्हीं के अनुरूप कार्य चल रहा है या नहीं।
- प्रोजेक्ट के अर्न्तगत जरूरी सूचनाओं का समावेश  
एक प्रोजेक्ट की समीक्षा करना प्रोजेक्ट के लिए इसलिए भी जरूरी होता है क्योंकि इसके अर्न्तगत सभी जरूरी सूचनाओं के समावेश सम्बन्धित जानकारी मिल जाता है। इसके अर्न्तगत यह भी पता लगाया जाता है कि कौन-सी सूचना प्रोजेक्ट के लिए लाभकारी है और कौन-सी सूचना प्रोजेक्ट के लिए हानिकारक है।

## 15.3 प्रोजेक्ट की निगरानी

### 15.3.1 प्रोजेक्ट की निगरानी का अर्थ:-

निगरानी एक परियोजना या कार्यक्रम के अर्न्तगत होने वाली गतिविधियों का नियमित अवलोकन है। यह परियोजना के सभी पहलुओं पर नियमित जानकारी एकत्र करने की प्रक्रिया है, परियोजना की

गतिविधियों पर विचार करने के लिए दो प्रकार का अवलोकन किया जाता है ।

- (1) व्यवस्थित
- (2) उद्देश्यपूर्ण

इसके अन्तर्गत विभिन्न व्यक्तियों की प्रतिक्रियों को शामिल किया जाता है और यह विचार किया जाता है कि किस प्रतिक्रिया को प्रोजेक्ट कार्यवाही के अन्तर्गत शामिल किया जाए। यह प्रोजेक्ट समीक्षा से सम्बन्धित निर्णय लेने के लिए जानकारी एकत्रित करता है। परियोजना के नियोजन और क्रियान्वयन के अन्तर्गत भी निगरानी बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि निगरानी के बिना कार्यकुशलता प्राप्त नहीं की जा सकती है जैसे अगर आप एक साईकिल सवार को सवारी करते हुए देख रहे हैं और आप उसे समायोजित कर सकते हैं जैसे कि आप साथ जाकर यह सुनिश्चित करें कि आप सही रास्ते पर चल रहे हैं या फिर रास्ते से भटक गये हैं यही निगरानी का हिस्सा है। इसके अन्तर्गत मुख्य रूप से यह पता करने का प्रयास किया जाता है कि क्या परियोजना का उपयोग अच्छी तरह से किया जाता है या नहीं। परियोजना के समक्ष आने वाली समस्याओं को खोजना, उसका समाधान करना और उससे सम्बन्धित गतिविधियों को सही समय पर सही व्यक्तियों को पहुँचाया जाता है। इसके द्वारा यही भी पता लगाया जाता है कि जो परियोजना बनाई गई थी उसे प्रत्येक कड़ी के द्वारा सही इस्तेमाल किया है या नहीं जहां पर कमी दिखाई देती है उसे पूरा करने का प्रयास किया जाता है।

### 15.3.2 प्रोजेक्ट की निगरानी क्यों आवश्यक है—

एक प्रोजेक्ट की कार्यशैली में सुधार करने के लिए निगरानी आवश्यक होती है। निगरानी एक ऐसी प्रक्रिया है जो प्रदर्शन से सम्बन्धित कार्यकलाप निर्धारित करती है। निगरानी एक निरंतर मूल्यांकन है जिसका उद्देश्य सभी हितधारकों को मूल्यांकन से सम्बन्धित सभी सूचनाओं के बारे में अवगत करवाना है। यह सभी गतिविधियों की प्रगति या देरी के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है। यह क्रियाकलाप के कार्यान्वयन के चरण का एक निरीक्षण है इसका उद्देश्य यह निर्धारित करना है कि क्या आउटपुट, डिलीवरी और योजनाबद्ध योजनाएं पूरी कर ली गई हैं ताकि जितनी जल्दी हो सके कमियों को ठीक करने के लिए कार्यवाही की जा सके। कई अंतर्राष्ट्रीय संगठन जैसे संयुक्त राष्ट्र विश्व बैंक समूह और अमेरिकी राज्य संगठन कई वर्षों से इस का उपयोग कर रहे हैं, विकासशील देशों में भी विकास परियोजनाएं, संसाधन प्रबंधन और सरकारी गतिविधियों के लिए यह प्रक्रिया अधिक से अधिक लोकप्रिय हो रही है। विकसित देशों ने अपने विकास और सहयोग एजेंसियों का आकलन करने के लिए इस प्रक्रिया

का उपयोग किया है। एक प्रोजेक्ट की निगरानी रखना बहुत जरूरी है क्योंकि यह पूर्वव्यापी है जिसका उद्देश्य अनिवार्य रूप से आगे दिखाना है। अब महत्वपूर्ण प्रश्न यह उठता है कि प्रोजेक्ट की निगरानी क्यों आवश्यक है और प्रोजेक्ट की निगरानी क्यों की जाती है। क्योंकि यदि आप कोई प्रोजेक्ट चला रहे होते हैं और प्रोजेक्ट का कार्य आपके निर्धारित समय के अर्न्तगत नहीं होता है तो इसका क्या परिणाम होगा क्योंकि समय चल रहा है और समय पर काम नहीं चल रहा है। इसलिए जरूरी है कि इसके अर्न्तगत नियमित निगरानी के साथ-साथ देरी का भी खुलासा किया जाए जो कि अनावश्यक समय की बर्बादी को रोकने के लिए सहायक है।

### 15.3.3 प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित उठाए गये कदम—

प्रोजेक्ट की निगरानी के लिए बहुत से कदम उठाये जा सकते हैं एक अच्छा प्रोजेक्ट वही होता है जिसके अर्न्तगत निगरानी का समावेश अधिक से अधिक होता है, प्रोजेक्ट की निगरानी करते समय निम्न बातों पर विचार विमर्श किया जाता है।

- समय-समय पर बैठक आयोजित करके
- कार्य की गुणवत्ता को ध्यान में रखकर
- कार्य की प्रगति का मूल्यांकन करके
- परिवर्तनों का सामना करके
- समस्याओं का समय रहते समाधान करके
- परियोजना की निगरानी के लिए योजना तैयार करना
- उपलब्ध संसाधनों का उचित प्रबंध करना
- कर्मचारियों की कार्यकुशलता का मूल्यांकन करना
- निर्णय लेने के लिए देरी से बचना
- प्रत्येक लक्ष्य के लिए उद्देश्य पहले से ही निर्धारित करना
- निर्धारित किए गए मूल्यांकन को परिभाषित करना
- उद्देश्यों का प्रभावित करने वाले तत्वों की पहचान करना
- आंकड़ों से सम्बन्धित स्त्रोंतों की पहचान करना
- सभी गतिविधियों से सम्बन्धित रिकार्ड तैयार करना

### 15.3.4. प्रोजेक्ट निगरानी से सम्बन्धित तकनीक और उपकरण:

एक प्रोजेक्ट की निगरानी के अर्न्तगत नियंत्रण प्रक्रिया और गतिविधियों को शामिल किया जाता है ताकि परियोजना के उद्देश्यों के अनुसार कार्यविधि निर्धारित की जा सके। परियोजनाओं की अद्वितीय और अस्थायी प्रकृति के कारण उन्हें सक्रिय निगरानी की आवश्यकता होती है, जब तक परियोजना पूरी नहीं होती तब तक निगरानी की आवश्यकता रहती ही है। निगरानी के द्वारा कुछ

परियोजनाएं तो पहले जैसी ही रहती हैं और कुछ परियोजनाओं में बदलाव किया जा सकता है। निगरानी मुख्य रूप से ऐसी प्रक्रिया के विपरीत है जहां गतिविधियों का एक ही सेट बार-बार किया जाता है और आदतें और अपेक्षा स्थिर रहती हैं। एक परियोजना के लिए मुख्य रूप से बहुत से संसाधनों और उपकरणों की आवश्यकता होती है और इन संसाधनों और उपकरणों को स्थापित करने के लिए विभिन्न व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। इसके लिए जरूरी होता है कि कार्य की प्रत्येक गतिविधि पर समय के अनुसार निगरानी की जाए जिससे कार्य समय के अनुसार सुचारू रूप से चलता है। प्रोजेक्ट प्रबंधक द्वारा प्रोजेक्ट की निगरानी और नियंत्रण करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण और तकनीकों का चार श्रेणियों में बांटा है।

**(1) परियोजना प्रदर्शन से सम्बन्धित जानकारी का संग्रह करना**

- विभिन्न रिपोर्ट तैयार करके
- प्रोग्राम की समीक्षा करके कार्यक्रमों का निर्धारण करना

**(2) यह पता करना कि क्या कोई परिवर्तन परियोजना के लिए आवश्यक है या नहीं –**

- तकनीकों का उपयोग करके अच्छे विकल्प ढुंढना
- तकनीकी समीक्षाएं करके
- परियोजना का पूर्वानुमान लगाकर
- समस्या का समाधान करके

**(3) परियोजना के प्रदर्शन से सम्बन्धित रिपोर्ट तैयार करना**

- परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली द्वारा
- प्रबंधन समीक्षाएं करके

**(4) परियोजना परिवर्तन का प्रबंधन करना**

- परियोजना का परिवर्तन उपकरण के द्वारा
- तकनीकी परिवर्तन करके

**1. परियोजना प्रदर्शन से सम्बन्धित जानकारी का संग्रह करना:—**

एक प्रोजेक्ट ने एक निश्चित समय अवधि के दौरान क्या कार्य किया है इसका अनुमान लगाना भी जरूरी होता है। जब कार्य का मूल्यांकन किया जाता है तो इससे सम्बन्धित आंकड़ों का भी संग्रह करना आवश्यक है। प्राप्त जानकारी के आधार पर यह पता लगाया जाता है कि प्रोजेक्ट का कार्य विकासशील है या फिर भविष्य के लिए भी प्रगति कर सकता है या नहीं सम्बन्धित जानकारी को एकत्रित करने के लिए विभिन्न रिपोर्ट तैयार करके प्रोग्रामों की समीक्षा की जाती है।

**➤ विभिन्न रिपोर्ट तैयार करके:—**

कार्य के अन्त में कार्य से सम्बन्धित रिपोर्ट तैयार की जाती है इसके अन्तर्गत प्रोजेक्ट गतिविधि (जैसे कि लागत व अवधि) पर प्राप्त

वास्तविक प्रदर्शन की तुलना परियोजना नियोजन के समय अनुमानित प्रदर्शन से की जाती है। केवल अनुमान के आधार पर ही रिपोर्ट सही प्रदर्शन नहीं कर सकती है चूंकि अनुमान अक्सर सही नहीं होते हैं, इसलिए प्रोजेक्ट प्रबंधन टीम के लिए यह आवश्यक है कि प्रोजेक्ट पर वास्तव में क्या हो रहा है यह पता लगाना और समय रहते उस पर निगरानी रखी जा सके। प्राप्त परिणाम सकारात्मक और नकारात्मक दोनों प्रकार के हो सकते हैं। प्रोजेक्ट रिपोर्ट अक्सर दो संदर्भों के साथ व्यक्त की जाती है पहला संदर्भ यह है कि आखिरी रिपोर्टिंग चक्र के बाद क्या हुआ है और इसे वर्तमान अवधि भी कहा जाता है। इसके द्वारा यह पता चलता है कि परियोजना संसाधन हाल ही में प्रोजेक्ट नियोजन के अनुसार प्रोजेक्ट गतिविधियों को संचालित करने में सक्षम है। दूसरे संदर्भ में यह प्रोजेक्ट पर शुरू होने के बाद किया जाता है, इसे अक्सर संचयी अवधि भी कहा जाता है। यह पता लगाता है कि प्रोजेक्ट संचालित परियोजनाएं के जीवन चक्र के दौरान परियोजना गतिविधियों को कितनी अच्छी तरह संचालित करने में सक्षम है। संचयी भिन्नता उसमें किसी भी पिछली गतिविधि में जोड़ दी जाएगी जो कि सकारात्मक व नकारात्मक दोनों हो सकती है, वर्तमान अवधि के दौरान परियोजना पर अभी क्या हो रहा है इसका स्पष्ट प्रतिनिधित्व किया जाता है और संचयी अवधि के अन्तर्गत किसी भी अल्पावधि स्थितियों के प्रभाव को समाप्त किया जाता है चाहे वह अच्छा हो या नहीं, इस प्रकार प्रोजेक्ट से सम्बन्धित विभिन्न रिपोर्ट तैयार करके आवश्यक सूचनाओं का संग्रह किया जाता है और प्रोजेक्ट पर निगरानी करने में भी सहायता प्रदान करता है।

➤ **प्रोग्राम की समीक्षा करके कार्यक्रमों का निर्धारण करना:-**

प्रोग्राम की समीक्षा करके कार्यक्रमों का निर्धारण करना परियोजना टीम के सदस्यों और उप-परियोजना के नेताओं के साथ मिटिंग है जो मूल कार्यक्रम योजना की तुलना में प्रोग्राम की वर्तमान स्थिति की समीक्षा करते हैं। इनका उपयोग पूर्ण पैमाने और जटिल परियोजनाओं पर किया जाता है। प्रोग्रामों की समीक्षा के अन्तर्गत दिन-प्रतिदिन की गतिविधियों पर ध्यान केंद्रित करती है यह कार्यक्रमों के अन्दर गतिविधियों के बीच और उप-परियोजनाओं के बीच एकीकरण पर जोर देती है। इसके द्वारा यह सवाल किया जा सकता है कि क्या कार्यक्रमों की गतिविधियों और उप-परियोजनाओं के मध्य हस्तक्षेप करने की संभावना है या नहीं, इसके अलावा जब मैरे पास एक आपूर्तिकर्ता होता है जिसका कार्यक्रम में प्रमुख योगदान होता है और इस कार्यक्रम के हिस्से के लिए आपूर्तिकर्ता के साथ समीक्षा करूंगा और यह पता करने का प्रयास करूंगा कि यदि कार्य के दौरान कोई समस्या आती है तो उसका समाधान कैसे किया जाएगा। इस दृष्टिकोण



से यह आशा नहीं की जा सकती कि कार्यक्रम समीक्षाएं प्रबंधन समीक्षाओं के साथ मेल खाती हों। इस दृष्टिकोण के खतरे यह है कि प्रमुख हितधारकों और प्रबंधकों ने कुछ प्रोजेक्ट टीम के सदस्यों को कार्यक्रमों के काम की स्थिति का एक स्पष्ट और ईमानदार मूल्यांकन प्रदान करने में भयभीत किया हो। इस प्रकार विभिन्न प्रोगामों की समीक्षा करके कार्यक्रमों को मूल्यांकन किया जाता है और विभिन्न व्यक्तियों के समूह को केवल वहीं कार्य दिया जाता है जिसमें कि उनकी रुचि होती है।

**(2) यह पता करना की क्या कोई परिवर्तन परियोजना के लिए आवश्यक है या नहीं :-**

जब कोई प्रोजेक्ट शुरू किया जाता है तो साथ साथ निगरानी पर भी विशेष ध्यान केन्द्रित किया जाता है। इसे अन्तर्गत यह पता किया जाता है कि क्या वास्तव में निर्धारित की गई योजना के अनुरूप ही कार्य चल रहा है या नहीं अगर योजना के अनुरूप ही कार्य चल रहा है तो भविष्य के लिए भी मार्गदर्शन के रूप में कार्य करता है और यदि योजना के अनुरूप कार्य नहीं चल रहा है तो इसमें सुधार किया जा सकता है। क्या परिवर्तन करने के लिए किसी विशेष टीम का संगठन कर लिया गया है। परिवर्तन के फलस्वरूप होने वाले बदलाव के दौरान एक रिपोर्ट तैयार कर ली जाती है। इसके अन्तर्गत निम्न तत्वों को शामिल किया जाता है।

➤ **तकनीकों का उपयोग करके अच्छे विकल्प ढुंढना:-**

समय के अनुसार प्रोजेक्ट में परिवर्तन होते हैं तो इसके लिए जरूरी है कि तकनीकी में भी परिवर्तन किए जाए क्योंकि तकनीकी के अनुसार कार्य करने से कार्यकुशलता बढ़ती है और कार्य का मूल्यांकन भी आसानी से किया जा सकता है। जिससे कार्य के दौरान उत्पन्न होने वाले अवरोधों का भी समय रहते मूल्यांकन किया जाता है। एक कार्य का स्तर क्या है और इसे किस तरह की तकनीक की आवश्यकता है इसका मूल्यांकन किया जाता है। क्योंकि तकनीक का स्तर भी कार्य के स्तर पर निर्भर करता है। यदि अच्छी तकनीक का उपयोग किया जाए तो कार्यकुशलता में वृद्धि की जा सकती है और अच्छे विचारों का जन्म होता है। तकनीकी का उपयोग करके अच्छे विकल्प ढुंढने का प्रयास किया जाता है। जिसके द्वारा समय व लागत की बचत की जाती है। एक तकनीक का उपयोग करने के लिए तकनीकी विशेषक की भी आवश्यकता होती है जो कि तकनीक का उपयोग करने लिए विशेषक की भूमिका निभाता है। एक प्रोजेक्ट पर कार्य करने के लिए विभिन्न विकल्पों का चयन करना पड़ता है लेकिन कार्य के स्तर में सुधार करने के लिए कौन सा विकल्प अच्छा है उसका चुनाव कर लिया जाता है।

प्रोजेक्ट के समक्ष ध्यान केन्द्रित करने के लिए भी तकनीकी का चुनाव किया जा सकता है।

➤ **तकनीकी समीक्षा करना:—**

तकनीकी समीक्षा उन विषयों के विशेषज्ञों के साथ आयोजित की कई औपचारिक बैठक है जो कि प्रोजेक्ट टीम के सदस्य नहीं है। ये परियोजना की एक तकनीकी पहलू पर ध्यान केंद्रित करते हैं। तकनीकी का उपयोग करने के फलस्वरूप होने वाली समस्याओं के समधान के समक्ष अपने विचार प्रस्तुत करते हैं। इसके अन्तर्गत मुख्य रूप से कोड समीक्षा, सुरक्षा समीक्षा, उत्पादन सुधार समीक्षा को शामिल किया जाता है। तकनीकी समीक्षा में मुख्य रूप से यह देखा जाता है कि क्या तकनीकी ने परियोजना के अनुरूप कार्य सुचारु रूप से किया है या नहीं इससे सम्बन्धित गतिविधियों का गहन अध्ययन किया जाता है। ये समीक्षा मुख्य रूप से उन कार्यों की सूची तैयार करती है जिन्हें वर्तमान समय में पूरा करना आवश्यक है। इन कार्यों के अतिरिक्त यह परीक्षण और विश्लेषण की आवश्यकता भी हो सकती है और कुछ मामलों में यह प्रणाली उपकरण प्रक्रियाओं और उत्पादों के पुनः डिजाइन की आवश्यकता भी हो सकती है। इन प्रतिष्ठानों के परिणाम सामान्यतया अगली प्रबंधन समीक्षा में वरिष्ठ प्रबंधन को सूचित किए जाते हैं। कई मामलों में एक परियोजना एक जेल गेट बैठक के लिए आगे बढ़ने से पहले तकनीकी समीक्षा पूरी होनी चाहिए। जब तकनीकी समीक्षा एक टोल गेट से पहले पूरा करने की आवश्यकता नहीं होती है। इस प्रकार कहा जाता है कि तकनीकी समीक्षा करके तकनीकी कार्यवाही का प्रारूप तैयार किया जाता है और इस प्रारूप का उपयोग आगे की प्रबंध प्रक्रिया के लिए उपयोग किया जाता है।

➤ **परियोजनाओं का पूर्वानुमान लगाना:—**

परियोजना के पूर्वानुमान में परियोजना की स्थिति की जानकारी लेने और परियोजना के अंत में वर्तमान परियोजना के प्रदर्शन का विस्तार करना शामिल किया जाता है। परियोजना की अवधि के अन्तर्गत समग्र परियोजना लागत, परियोजना के प्रदर्शन गुणवत्ता स्तर और जोखिम के संबंध में पूर्वानुमान लगाया जाता है। पूर्वानुमान में मुख्य रूप से उन तत्वों और घटनाओं की समीक्षा की जाती है जो कि जोखिम को बढ़ाने के लिए भूमिका निभाते हैं। इसके सम्बंध में परियोजना जोखिम प्रबंधन करने की आवश्यकता होती है। वास्तविक पूर्वानुमान लगाने के लिए सबसे पहले आपके पास पर्याप्त जानकारी होनी चाहिए क्योंकि अधुरी जानकारी प्रोजेक्ट के पूर्वानुमान के लिए हानिकारक हो सकती है। पूर्वानुमान लगाने से पहले कम से कम 25 प्रतिशत कार्य पूर्ण हो जाना चाहिए। यदि 25 प्रतिशत कार्य पूरा नहीं हुआ है तो इसके लिए इंतजार कर लेना चाहिए। खतरे से सम्बन्धित

गतिविधियों का अनुमान पहले से ही लगा लेना चाहिए और बाद में लागू की गई गतिविधियों के समक्ष अपने विचार प्रस्तुत करने चाहिए। परियोजना की अवधि का अनुमान लगाने के लिए महत्वपूर्ण पथ पर विभिन्न गतिविधियों का समावेश होना चाहिए और समय समय पर जोखिम को समझना चाहिए। उन क्रियाकलापों का निर्धारण करना चाहिए। जिनकी पूर्णता की तारीख पहले से ही निश्चित कर रखी हो। महत्वपूर्ण संसाधनों का अनुमान लगाया जाता है और यह पता किया जाता है कि एक प्रोजेक्ट को पूरा करने में कितनी सहायता प्रदान करते हैं। क्योंकि महत्वपूर्ण संसाधनों की कमी के कारण प्रोजेक्ट की कार्यशैली में बदलाव किया जाता है और अनुमान कार्यक्रम के लिए एक अच्छा संसाधन मिले इसके सम्बंध में भी कोई गारंटी नहीं होती है। आम तौर पर विशेषज्ञ संसाधनों और तकनीकी से सम्बन्धित निर्णय लेने के लिए बहुत समय बर्बाद कर देते हैं जिसके कारण भी प्रोजेक्ट को हानी का सामना करना पड़ता है। परियोजना का अनुमान लगाकर समय के साथ-साथ इसका मूल्यांकन करके अधिक से अधिक कार्यविधि को बढ़ाने का प्रयास किया जाता है। केवल वहीं प्रोजेक्ट भविष्य में अच्छा होता है जिसका वर्तमान में अनुमान लगा लिया जाता है।

#### ➤ समस्या का समाधान करके:-

समस्या का समाधान करना एक बहुत ही व्यापक विषय है इसके सम्बन्ध में विभिन्न दृष्टिकोणों के मध्य विचार विमर्श करने पड़ते हैं। समस्या के समाधान करने से पहले समस्या के बारे में पता करना ही उसका 50 प्रतिशत समाधान है। इसके लिए जरूरी है कि समस्या का समाधान करने के लिए समस्या का अध्ययन करना आवश्यक है और समस्या के कारणों का पता करना भी जरूरी है। परियोजना टीम के सदस्यों या समस्या को सुलझाने की प्रक्रिया के विषय में प्रमुख परियोजना शेयर धारकों के साथ भी समझौता किया जाता है जो कि भविष्य के लिए इस्तेमाल किया जाता है। इसके सम्बन्ध में यह उल्लेख करना भी जरूरी है कि किसकी कौन सी जिम्मेदारी थी और इसके सम्बन्ध में कौन उत्तरदायी ठहराया जा सकता है। क्या यह सभी कार्य टीम पर आधारित होंगे या किसी व्यक्तिगत विशेष के रूप में क्या आप कोई ऐसी प्रक्रिया का उपयोग करेंगी जो पिछली किसी परियोजना के प्रोजेक्ट से सम्बन्धित है? सभी प्रकार की समस्याओं के सुलझाने के तरीके अलग-अलग होते हैं लेकिन जरूरी है कि समस्या को सुलझाने के लिए कौन-सा तरीका अच्छा है उसी का ही चयन कर लिया जाता है। इसके अन्तर्गत मुख्यतः समस्या की अनदेखी करने की बजाय उसका समाधान करके निष्कर्ष निकालने की कोशिश की जाती है। इसलिए जरूरी है कि समस्या का मूल्यांकन पहले से ही किया जाए और यह पता लगाना चाहिए कि यह समस्या परियोजना के किस भाग में है कब

समस्य पैदा हुई है, कोन-कौन प्रोजेक्ट इससे प्रभावित हुए हैं और किस प्रकार इस समस्या का समाधान किया जा सकता है। परियोजना गतिविधि और आसपास के वातावरण दोनों से सम्बन्धित सूचनाओं का एकत्रित करके मूल समस्या से सम्बन्धित कारणों का पता किया जाता है। समस्या का समाधान करने के लिए विकल्पों का मूल्यांकन करना और प्रोजेक्ट के उद्देश्यों पर होने वाले प्रभावों पर विचार करना चाहिए। प्रत्येक संभावित समाधान से जो नये जोखिम ऊपर कर सामने आये हैं उनका मूल्यांकन करना आवश्यक है, प्रमुख हितधारकों के निर्णयों के साथ भी आपसी तालमेल होना जरूरी है क्योंकि ये भी समस्या समाधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। समस्या का समाधान करके सभी महत्वपूर्ण सूचनाओं का समावेश एक जोखिम रजिस्टर में कर दिया जाता है और निर्णयों को शक्ति के साथ लागू कर दिया जाता है।

### (3) परियोजना के प्रदर्शन से सम्बन्धित रिपोर्ट तैयार करना:

एक प्रोजेक्ट परियोजना ने किस तरह का प्रदर्शन किया है यह प्रदर्शन सकारात्मक व नकारात्मक दोनों रूपों में हो सकता है। जब परिणामों का पता कर लिया जाता है तो इसके सम्बन्ध में एक रिपोर्ट तैयार कर ली जाती है जिसमें परियोजना के प्रदर्शन सम्बन्धित सभी पहलुओं का उल्लेख किया जाता है। इस रिपोर्ट के अन्तर्गत वास्तविक कार्य की तुलना प्रमाणित कार्य से की जाती है और अन्तर के कारणों का पता लगाया जाता है। परियोजना के प्रदर्शन के लिए निम्न बिन्दुओं का उल्लेख होता है।

#### ➤ परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली द्वारा:-

परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली के अन्तर्गत विचारों का आदान-प्रदान किया जाता है। इसके अन्तर्गत एक व्यक्ति के कार्यों को दूसरे व्यक्ति के विचारों की सहायता से पूरा करने का प्रयास किया जाता है। इसके अन्तर्गत जरूरी है कि सभी जरूरी सूचनाएं जो कि प्रोजेक्ट के लिए जरूरी है उपलब्ध होनी चाहिए। सभी सूचनाओं को सभी व्यक्तियों तक सही समय पर पहुँचना ही एक अच्छी प्रबंधन सूचना प्रणाली का उद्देश्य है। जब सूचनाओं को हस्तांतरित कर दिया जाता है तो इसके लिए जरूरी है कि सभी सूचनाएं विश्वसनीय होनी चाहिए। अगर परियोजना के अन्तर्गत कर्मचारियों को यही नहीं पता होगा कि उन्हें क्या करना है और परियोजना प्रबंधनों को भी यह नहीं पता कि कर्मचारियों से क्या कार्य करवाना है तो प्रोजेक्ट की समय सीमा अन्त की कगार पर आ सकती है। और यदि आप परियोजना की प्रगति पर नजर रखने में असमर्थ महसूस कर रहे हैं तो यह सभी योजनाओं का विफल कर सकती है। इसके लिए जरूरी है कि प्रोजेक्ट के अन्तर्गत परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली का होना बहुत जरूरी है।

➤ **प्रबंधन समीक्षाएं करके:-**

प्रबंधन की समीक्षा गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की प्रभावशीलता की समीक्षा करने और उसका मूल्यकान करने के उद्देश्य से शीर्ष प्रबंधन की औपचारिक बैठक है। प्रबंधन समीक्षाओं का उपयोग कई संगठनों द्वारा किया जाता है। प्रबंधन समीक्षाओं के अर्न्तगत पहले से निर्धारित की गई योजनाओं के प्रबंधन सम्बन्धित समीक्षा की जाती है और यह अनुमान लगाया जाता है कि वास्तव में योजनाएं निर्धारित की गई कार्यशैली के अनुरूप है या नहीं। आम तौर पर प्रबंधन समीक्षा करते समय आंतरिक प्रतिक्रिया, प्रशिक्षण, प्रदर्शन की प्रक्रिया, संसाधन समीक्षा, कार्यात्मक समीक्षा, और सुधार के लिए मूल्यांकन आदि तत्वों को ध्यान में रखा जाता है तभी प्रोजेक्ट के कार्य के ऊपर निगरानी रखी जाती है।

(4) **परियोजना परिवर्तन का प्रबंध करना:-**

प्रोजेक्ट निगरानी से सम्बन्धित तकनीक और उपकरण के अर्न्तगत परियोजना परिवर्तन का प्रबंध करना भी शामिल किया जाता है। इसके अर्न्तगत मुख्य रूप से परिवर्तन के फलस्वरूप होने वाले लाभ/हानि का प्रबंध किया जाता है। एक परिवर्तन को प्रबंधन योजना परियोजना के निष्पादन और नियंत्रण चरण के दौरान परिवर्तनों को प्रबंधित और नियंत्रित करने के लिए गतिविधियों और भूमिकाओं को परिभाषित करता है। परिवर्तन परियोजना की आधार रेखा के विरुद्ध मापा जाता है जो कि परियोजना के क्षेत्र, बजट, अनुसूची, गुणवत्ता, जोखिम और परिवर्तन सम्बन्धित घटनाओं का विवरण करता है। इसके अर्न्तगत मुख्य रूप से परियोजना का प्रबंधन उपकरण और तकनीकी परिवर्तन शामिल किया जाता है।

➤ **परियोजना का परिवर्तन उपकरण के द्वारा :-**

परियोजना का परिवर्तन उपकरण के द्वारा भी किया जा सकता है। एक परियोजना से सम्बन्धित कार्यों को पूरा करने के लिए संसाधनों की आवश्यकता होती है। इसकै अर्न्तगत मुख्य रूप से व्यक्ति, उपकरण, माल, धन और सुविधाओं का शामिल किया जाता है। संसाधन समयबद्धन, उपलब्धता और अनुकूल सफल परियोजना प्रबंधन की कुंजी माना जाता है। सीमित संसाधनों का आवंटन प्रत्येक परियोजना की गतिविधियों के लिए प्राथमिकता पर आधारित है संसाधनों की प्राथमिकता को महत्वपूर्ण पथ पद्धति और अनुमानित विश्लेषण का उपयोग करके भी की जा सकती है। परियोजना का परिवर्तन उपकरण के अर्न्तगत परियोजना अवधि को कम करना और उपलब्ध संसाधनों का उपयोग अधिकतम करना शामिल किया जाता है।

➤ **तकनीकी परिवर्तन करके:-**

एक प्रोजेक्ट के अन्तर्गत तकनीकी परिवर्तन करके यह पता लगाया जाता है कि तकनीकी के फलस्वरूप कितना फायदा या नुकसान हुआ है। क्या एक नई तकनीकी प्रोजेक्ट की कार्यकुशलता को सुधारने के लिए अच्छी साबित हो सकती है या नहीं। परिवर्तन के अन्तर्गत मुख्य रूप से तीन चरणों का उल्लेख किया जाता है।

अविष्कार :- एक नए प्रोजेक्ट या प्रक्रिया का निर्माण।

नवाचार:- पहली बार किया गया कोई अविष्कार।

प्रसार:- कितनी तेजी से नवाचार को अपनाना शुरू किया गया है।

#### 15.4 सारांश

अन्त में कहा जा सकता है कि प्रोजेक्ट की समीक्षा करना और उस पर निगरानी रखना बहुत जरूरी है क्योंकि समीक्षा और निगरानी संसाधनों के कुशल उपयोग के लिए सहायता प्रदान करता है, कार्यक्रम की सफलता के रूप में निर्णय लेने के लिए भी ये एक सहायक उपकरण के रूप में कार्य करते हैं एक कार्य को कब किया जाता है उसकी समीक्षा की जाती है और उस पर समय समय पर निगरानी रखकर कार्य की कुशलता को बढ़ाया जा सकता है। ये रणनीति तैयार करने, कार्यक्रमों और परियोजनाओं को डिजाइन करने और बेहतर तरिके से संसाधनों को आबटित करने से सम्बन्धित आवश्यक सुचनाएं प्रदान करते हैं। समीक्षा और निगरानी का प्रयोग उस कार्यक्रमों के प्रयासों को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है जो अपेक्षित परिणामों पर एक औसत दर्जे का प्रभाव दिखाते हैं। ये प्रबंधकों योजनाकारों क्रियान्वयनकर्ताओं, नीति निर्माताओं और दाताओं की मदद करने और कार्यक्रम संचालन के बारे में सूचित निर्णय लेने के लिए आवश्यक है। कार्य के स्तर पर निगरानी यह निर्धारित करने में मदद करती है कि कोई परियोजना निर्धारित किए गए मार्गदर्शन के अनुसार चल रही है या नहीं अगर निर्धारित किए गए मार्गदर्शन के अनुसार नहीं चल रही है तो समय रहते समस्या का समाधान ढुंढने का प्रयास किया जाता है।

समीक्षा + निगरानी = प्रोजेक्ट के लिए अच्छी कार्यशैली

समीक्षा और निगरानी भविष्य के लिए भी दिशा निर्धारित करने में सहायता प्रदान करते हैं।

#### 15.5 शब्दावली

**प्रोजेक्ट की समीक्षा:** एक प्रोजेक्ट की समीक्षा के अन्तर्गत यह देखा जाता है कि प्रोजेक्ट के परिणामों को बेहतर बनाने के लिए सही क्रियाओं का निर्धारण किया गया है या नहीं।

**संसाधन प्रबंधन:** परियोजना कार्यों को पूरा करने के लिए संसाधनों की आवश्यकता होती है। वे एक परियोजना गतिविधियों को पूरा करने के

लिए आवश्यक व्यक्ति, उपकरण, सुविधाएं, धन या परिभाषा के समक्ष कुछ भी हो सकते हैं।

**परियोजनाओं के पहलु:** परियोजनाओं के पहलु के अन्तर्गत उन तत्वों को शामिल किया जाता है जो कि योजना के निर्धारण में पहले स्थान पर आते हैं।

**परियोजना विश्लेषण :** परियोजनाओं विश्लेषण का उपयोग किसी निवेश की संभावित गुणों का मूल्यांकन करने के लिए या किसी व्यवसाय या परिसंपत्ति के मूल्य का निष्पक्ष मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है।

**परियोजना विकास :** परियोजना विकास को एक परिवहन के साधन के रूप में जाना जाता है। यह कार्य के निर्माण से लेकर समाप्ति तक सभी कार्यों का मूल्यांकन करके वृद्धि की उम्मीद रखता है।

**परियोजना का प्रारूप :** परियोजना प्रारूप के अन्तर्गत कार्यशैली का एक ढांचा तैयार किया जाता है। जो की पूरे प्रोजेक्ट का सारांश तैयार करने में सहायता करता है।

**हितधारक :** हितधारक वे व्यक्ति होते हैं जिनका प्रोजेक्ट के अन्तर्गत अधिक से अधिक हित होता है।

**आंकड़ों का निष्पादन :** आंकड़ों का निष्पादन यह बताने में सहायता करता है कि एक अवधि के दौरान प्रोजेक्ट में लाभ हुए हैं या फिर हानि का सामना करना पड़ा है।

**सम्बन्धित आंकड़े:** जब भी कोई प्रोजेक्ट शुरू किया जाता है तो उससे सम्बन्धित आंकड़े भी तैयार किये जाते हैं। सम्बन्धित आंकड़े कार्य की प्रमाणिता को साबित करने के लिए सहायक उपकरण के रूप में कार्य करते हैं।

**प्रोजेक्ट मैनेजर :** एक प्रोजेक्ट मैनेजर वह व्यक्ति होता है जो की प्रोजेक्ट के कार्यभार को संभालता है। प्रोजेक्ट के कार्य को सुचारु रूप से चलाने के लिए प्रोजेक्ट मैनेजर की अहम् भूमिका होती है। क्योंकि प्रोजेक्ट का कार्य उसी कि देख-रेख में होता है।

## 15.6 बोध प्रश्न

इन प्रश्नों के उत्तर आप सही और गलत के रूप में दिजिए।

1. तत्काल व्यावसायिक समस्याओं को हल करने के लिए परियोजनाएं कभी भी शुरू नहीं की जाती हैं।
2. एक कार्य समाप्ति की संरचना परियोजना के लिए सभी आवश्यक गतिविधियां और कार्यों की सूची है।
3. परियोजना व्यवहार विश्लेषण एक ऐसी गतिविधि है जो निश्चित करती है कि क्या कोई शुरू किया गया प्रोजेक्ट सफलतापूर्वक पूरा हो गया है।

4. परियोजना प्रबंधन एक समर्थन अनुशासन है और यह प्रणाली विकास के लिए महत्वपूर्ण नहीं है।
5. एक प्रोजेक्ट मैनेजर के पास प्रोजेक्ट की समीक्षा करते समय आंतरिक व बाहरी जिम्मेदारियाँ होती हैं।
6. विश्लेषण चरण के अर्न्तगत उन उद्देश्यों को शामिल किया जाता है जो कि प्रोजेक्ट की सूचना प्रणाली का विस्तार करते हैं।

---

### 15.7 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

1. गलत    2. सही    3. सही    4. गलत    5. सही
  6. सही
- 

### 15.8 स्वपरख प्रश्न

---

1. प्रोजेक्ट के लिए प्रोजेक्ट का मूल्यांकन करना क्यों आवश्यक है।
  2. कार्य के फलस्वरूप होने वाली गतिविधियों पर निगरानी रखना क्यों आवश्यक है।
  3. एक प्रोजेक्ट के अर्न्तगत प्रोजेक्ट की समीक्षा का क्या योगदान है।
  4. प्रोजेक्ट समीक्षा के अर्न्तगत कौन-कौन से कदम उठाये जा सकते हैं।
  5. प्रोजेक्ट समीक्षा के लिए किस तरह की योजना तैयार की जा सकती है।
  6. कार्य की प्रगति का मूल्यांकन किस आधार पर किया जा सकता है।
  7. प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित कौन-कौन से उपकरण और तकनीक हैं उनका वर्णन करें।
  8. प्रोजेक्ट की निगरानी से सम्बन्धित कौन-कौन से कदम उठाए जाते हैं।
- 

### 15.9 संदर्भ पुस्तकें

---

1. Clark, John J; Thomas J. Hindelang & Robert E. Pritchasa Capital Budgeting : Planning & Control of Capital Expenditure New York : Prentice- Hall, 1989.
2. Haley, Charks W. & Lawrence D.Schall. The theory of Financial Decision. New York : Mc Graw-Hill,1973.
3. Lavy, H. & M. Sarnat. Capital Investment & Finacial Decision. New York : PrenHce-Hall,1995.