

---

## इकाई 11 मार्कोविट्ज मॉडल\*

---

### संरचना

- 11.0 उद्देश्य
- 11.1 प्रस्तावना
- 11.2 मार्कोविट्ज मॉडल की मूल सिद्धांत
- 11.3 मार्कोविट्ज मॉडल में संकल्पनाएँ
  - 11.3.1 निवेश सूची का अपेक्षित मूल्य और लाभ प्रसरण
  - 11.3.2 प्रतिरूपण का प्राधार
- 11.4 संभावना सिद्धांत
- 11.5 व्यवहार वित्त
  - 11.5.1 स्ववृत्ति प्रभाव
  - 11.5.2 सामर्थ्य
  - 11.5.3 फ्रेमन प्रभाव
  - 11.5.4 स्थिरण प्रभाव
  - 11.5.5 डूबी-लागत अभिनति
  - 11.5.6 बंदोबस्ती प्रभाव
  - 11.5.7 यथास्थिति अभिनति
- 11.6 सारांश
- 11.7 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा संकेत

---

### 11.0 उद्देश्य

---

प्रस्तुत इकाई को पढ़ने के बाद आप इस योग्य होंगे कि –

- स्पष्ट कर सकें कि कोई विवेकशील निवेशक निवेश सूची के माध्य और प्रसरण की गणना करके उस निवेश सूची का इष्टतम कैसे बनाता है;
- मार्कोविट्ज मॉडल की प्रक्रिया का वर्णन कर सकें और बता सकें कि मॉडल किस प्रकार संरचित है;
- जोखिम-और-प्रतिफल संतुलन प्रयास की व्याख्या कर सकें;

---

\* डॉ. करण सभरवाल, सहायक प्रोफेसर, दिल्ली तकनीकी परिसर, ग्रेटर नोएडा कृत

- मार्कोविट्ज मॉडल के संबंध में की गई प्रगति और वर्धित व्याप्ति पर चर्चा कर सकें; तथा
- संभावना सिद्धांत का मूल्यांकन कर सकें, जो कि कुछ विशिष्ट परिस्थितियों में निवेशकों के व्यवहार में परिवर्तिता की व्याख्या करता है।

---

## 11.1 विषय प्रवेश

---

आर्थिक जगत में पोर्टफोलियो निवेश सिद्धांतों ने निवेशकों को अपने लिए सही निवेश सूची (portfolio) चुनने के अनेक कारण और मानदंड दिए हैं। विभिन्न सिद्धांत भिन्न-भिन्न अवधारणाओं पर आधारित हैं और निवेशकों की आवश्यकताओं एवं अधिमानों पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

पोर्टफोलियो प्रबंधन के प्रसिद्ध सिद्धांतों में से एक अमेरिकी अर्थशास्त्री हैरी एम. मार्कोविट्ज द्वारा दिया गया है, जिसे लोकप्रिय रूप से **मार्कोविट्ज मॉडल** के रूप में जाना जाता है।

जोखिम मापन की नई अवधारणाओं के आरंभ और किसी निवेशक को उपलब्ध विविध निवेश सूचियों के चयन में उनके व्यवहार के कारण यह मॉडल महत्वपूर्ण हो गया है।

मॉडल इस अवधारणा पर आधारित है कि जोखिम के प्रति एक औसत निवेशक का रवैया हानिभय विमुखता (risk aversion) पर आधारित होता है और वह न्यूनतम जोखिम वाली निवेश सूची से अपेक्षित लाभ को अधिकतम करने की इच्छा रखते हैं।

इस इकाई में हम संभावना सिद्धांत द्वारा बताए गए निवेशकों के व्यवहार और व्यावहारिक अर्थशास्त्र के माध्यम से उस व्यवहार के पीछे के कारणों पर भी चर्चा करेंगे।

---

## 11.2 मार्कोविट्ज मॉडल की मूल सिद्धांत

---

मार्कोविट्ज मॉडल जोखिम और लाभ के बीच संबंध को समझने व उसका विश्लेषण करने के लिए एक प्रसिद्ध मॉडल है। यह मॉडल पूँजी आयव्ययन व अन्य निर्णय लेने में निवेश सूची के जोखिम एवं लाभ तथा उनके संतुलन प्रयास का विश्लेषण करने हेतु एक सैद्धांतिक प्राधार प्रदान करता है।

यह मॉडल पोर्टफोलियो सिद्धांत में दो प्रकार से महती योगदान देता है। प्रथमतः मॉडल निवेश-सूची विश्लेषण के लिए जोखिम को मापने के लिए सांख्यिकीय उपकरणों का उपयोग करता है।

दूसरे, मॉडल निवेशक के लिए सबसे प्रभावशाली निवेश सूची का चयन करने के लिए गणितीय कार्यरचना को नियोजित करता है। मॉडल की संरचना ने पोर्टफोलियो प्रबंधन में फलोत्पादक निवेश सूची की अवधारणा को जन्म दिया है। एक प्रभावशाली निवेश सूची को एक ऐसी निवेश सूची के रूप में परिभाषित किया जाता है जो किसी ज्ञात जोखिम स्तर तक निवेशक को उच्चतम लाभ प्रदान करे।

दूसरे शब्दों में, किसी निवेश सूची को फलोत्पादक कहा जाएगा यदि वह किसी लाभ स्तर पर निम्नतम जोखिम के साथ अधिकतम लाभ प्रदान करती हो। यह मॉडल निवेशक की किसी ज्ञात धनराशि या धन-सम्पत्ति को ध्यान में रखते हुए प्रभावशाली निवेश सूची का

चयन करता है और जोखिम एवं लाभ के प्रति निवेशकों के अधिमानों के आधार पर अनेक निवेश सूचियाँ तैयार कर देता है।

विभिन्न व्यक्ति अपने भिन्न-भिन्न धन-सम्पत्ति स्तर, जोखिम सहिष्णुता स्तर और परिसंपत्ति अधिमान दर्शाते हैं। इसके अलावा, निवेश से औसत लाभ की अपेक्षा, व्यय और निवेश अपेक्षाएँ भी विभिन्न व्यक्ति भिन्न-भिन्न ही दर्शाते हैं। तदनुसार, किसी व्यक्ति के लिए बड़ी संख्या में तैयार की गई निवेश सूचियों में से एक फलोत्पादक निवेश सूची खोज निकालने के लिए भिन्न-भिन्न निवेश सूचियों का विशिष्ट मूल्यांकन करने की आवश्यकता होती है। निवेशक के ज्ञात अधिमानों के अनुसार और उसके निवेश उद्देश्यों एवं अपेक्षाओं के अनुरूप प्रतिभूतियों का एकदम सही संयोजन होना चाहिए।

पोर्टफोलियो सिद्धांत में किसी विशिष्ट परिसंपत्ति के संदर्भ में निवेशक का निर्णय एक निवेश सूची के संदर्भ में निवेश निर्णय से भिन्न होता है। विभिन्न निर्णयों के पीछे कारण यह है कि किसी भी निवेश सूची का स्वरूप एक विशिष्ट परिसंपत्ति की संरचना के स्वरूप से भिन्न होगा।

एक निवेश सूची में एक साथ दो परिसंपत्तियों का जोखिम दो अलग-अलग परिसंपत्तियों के संयुक्त जोखिम से भिन्न होता है। प्रत्येक निवेश के दो प्रमुख अभिलक्षण निवेशकों द्वारा जोखिम और प्रतिफल के रूप में मापे जाते हैं। निवेश सूची के जोखिम को प्रसरण (variance) नामक माध्य के निकट बंटन की भिन्नता से ज्ञात किया जाता है और परिसंपत्तियों के लेन-देन के बीच संबंध को सहप्रसरण (covariance) के रूप में परिभाषित किया जाता है।

अधिमानित जोखिम लाभ अधिमानों में निम्नतम जोखिम वाले लाभ का इष्टतमीकरण मार्कोविट्ज मॉडल द्वारा ही दर्शाया जाता है। जोखिम और लाभ के बीच एक सकारात्मक संबंध इस अर्थ में व्याप्त होता है कि यदि निवेशक को उच्च लाभ की अपेक्षा हो तो उसे उस लाभ स्तर पर पहुँचने के लिए उच्चतर जोखिम लेने के लिए तैयार रहना होगा।

जब कोई निवेशक उच्च लाभ तो पसंद करता हो किंतु एक निम्न जोखिम स्तर पर ही रहना चाहता हो, तब यह स्थिति आधुनिक पोर्टफोलियो सिद्धांत के व्यवहार की ओर अग्रसर करती है। यह सिद्धांत एक निवेशक के जोखिम और लाभ के बीच समझौताकारी समन्वयन पर जोर देता है।

मार्कोविट्ज मॉडल के योगदान को समझने से पहले, आइए, निवेश सूची संबंधी अपनी अवधारणाओं की समीक्षा करें। परिसंपत्तियों की निवेश सूची को परिसंपत्तियों या प्रतिभूतियों के संयोजन के रूप में परिभाषित किया जाता है या फिर इसमें निवेश सूची में शामिल की जाने वाली प्रतिभूतियों का चयन शामिल होता है।

हर एक विशिष्ट निवेशक अपनी धन-संपत्ति का विभिन्न प्रकार की परिसंपत्तियों में निवेश करता है, जो कि परस्पर पूर्णतः सहसंबद्ध नहीं होती हैं और निवेशक के धन-संपत्ति हेतु अधिमानों, लाभ एवं जोखिम प्रवृत्ति पर निर्भर करते हुए उसकी निवेश सूची को विविधता प्रदान करती हैं।

इसके विपरीत, पोर्टफोलियो प्रबंधन का पारंपरिक सिद्धांत जोखिम के उस निम्नतम स्तर के आधार पर परिसंपत्तियों की निवेश सूची का चयन करता है जिसे निवेश सूची के मानक

विचलन द्वारा मापा जाता है और प्रतिलाभ निवेश सूची से अपेक्षित लाभों के माध्य पर आधारित होता है। परिसंपत्ति में प्रतिलाभ की परिवर्तिता जितनी अधिक होगी, उस परिसंपत्ति में जोखिम उतना ही अधिक होगा।

एक विवेकशील निवेशक उन परिसंपत्तियों को चुनेगा जो कालांतर में स्थिर रहें और बाजार में प्रतिलाभ की निम्नतम परिवर्तिता हो। किसी भी परिसंपत्ति से प्रतिलाभ शेयर की कीमत में वृद्धि का परिणाम होता है, परंतु उसके लाभ में भारी परिवर्तिता भी हो सकती है, जो कि उसे हानिभय-विमुख व्यक्ति के लिए असुविधाजनक बना देता है। जैसा कि हम जानते हैं, पारंपरिक सिद्धांत के तहत मानक विचलन द्वारा मापे गए लाभ एवं जोखिम की परिवर्तिता और परिसंपत्ति या निवेश सूची के विकल्प को ध्यान में रखा जाना निम्न परिवर्तिता वाली प्रतिभूतियों पर निर्भर करता है।

दूसरी ओर, आधुनिक पोर्टफोलियो सिद्धांत ऐसी प्रतिभूतियों के संयोजन का चयन किए जाने पर जोर देता है जो निवेश सूची की कुल परिवर्तिता के निम्नतर स्तर के साथ लाभ को अधिकतम करती हों। वैविध्य का लाभ निवेश सूची में उन परिसंपत्तियों को जोड़कर प्राप्त किया जाता है जिनमें एक परिसंपत्ति का जोखिम अंशतः अथवा पूर्णतः दूसरी परिसंपत्ति से प्रति संतुलित होता है।

प्रतिभूतियों के जोखिम में अंतर का उपयोग निवेश सूची में विविधता लाने और उच्चतम लाभ प्राप्त करने में किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में, किसी भी निवेश सूची के लिए प्रतिभूतियों का चयन प्रत्येक प्रतिभूति की परिवर्तिता और एक दूसरे के साथ उनके प्रतिलाभ के सहप्रसरण को ध्यान में रखते हुए किया जाना चाहिए। प्रतिफल का सहप्रसरण और परिवर्तिता यह मापते हैं कि वैविध्य से निवेशक को किस सीमा तक लाभ हुआ है।

प्रतिभूतियों के प्रतिफल में उच्च सहप्रसरण और परिवर्तिता निवेश सूची के जोखिम को बढ़ाते हैं। इससे निवेश सूची के विविधीकरण के लाभ कम हो जाते हैं। इस प्रकार, आधुनिक पोर्टफोलियो सिद्धांत के अनुसार निवेश सूची के विकल्प में अपेक्षित लाभ, इस प्रतिलाभ के प्रसरण और निवेश सूची के भीतर प्रतिभूतियों के प्रतिफल के सहप्रसरण पर विचार किया जाना शामिल होता है।

इन कारकों का जब सावधानीपूर्वक मूल्यांकन किया जाता है तो एक फलोत्पादक निवेश सूची का निर्माण होता है, जिससे निवेशक को उपलब्ध विभिन्न निवेश सूचियों के बीच न्यूनतम जोखिम के लिए उच्चतम संभव लाभ प्रस्तुत करने की अपेक्षा की जाती हो।

मार्कोविट्ज का सिद्धांत निवेश सूची का एक फलोत्पादक विकल्प तैयार किए जाने के लिए अनेक अवधारणाओं पर आधारित है और निवेश करने में शामिल जोखिम का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन करता है। मार्कोविट्ज मॉडल की अवधारणाएँ निम्नवत् हैं –

निवेशक विवेकशील होते हैं, जिसका अर्थ है कि निवेशक का उद्देश्य अपनी उपयोगिता को उस आय या धन-संपत्ति के एक निश्चित स्तर के साथ अधिकतम करना होता है जिसे वे निवेश करने की योजना बनाते हैं।

निवेशकों को परिसंपत्ति के जोखिम और प्रतिलाभ की पूरी जानकारी होती है। इसका अर्थ है कि प्रतिभूतियों के प्रतिलाभ और जोखिम के विषय में निष्पक्ष और सही जानकारी हेतु अबाध प्रवेश होता है।

बाजार एक कुशल तरीके से काम करते हैं और बाजार की जानकारी में बदलाव के प्रति तत्काल और सर्वथा प्रतिक्रिया दर्शाते हैं।

जोखिम के प्रति निवेशकों का रवैया यह होता है कि वे न्यूनतम जोखिम और अधिकतम प्रतिफल पसंद करते हैं। दूसरे शब्दों में, निवेशक हानिभय-विमुख होते हैं।

निवेशकों का निर्णय अपेक्षित लाभ और माध्य से लाभ के प्रसरण पर आधारित होता है।

किसी भी प्रदत्त जोखिम के स्तर के लिए निवेशक उस निवेश सूची का चयन करते हैं जो कम प्रतिलाभ की तुलना में उच्च प्रतिलाभ प्रदान करता है। तदनुसार प्रतिफल अधिमान एकदिष्ट होते हैं।

जब उपर्युक्त अवधारणाएँ संतुष्ट होती हैं तो निवेशक द्वारा चयनित परिसंपत्तियों की निवेश सूची एक फलोत्पादक निवेश सूची कहलाएगी। दूसरे शब्दों में, ऐसी कोई परिसंपत्ति या परिसंपत्तियों की निवेश सूची उपलब्ध नहीं होती जो समान या कम जोखिम के साथ उच्च अपेक्षित लाभ अथवा समान या उच्च अपेक्षित लाभ के साथ जोखिम के निम्न स्तर की पेशकश कर सकती हो।

एक फलोत्पादक निवेश सूची केवल प्रतिभूतियों के विविधीकरण के माध्यम से प्राप्त किया जा सकती है। हम जानते हैं कि जोखिम दो प्रकार के होते हैं – व्यवस्थित जोखिम और अव्यवस्थित जोखिम।

विविधीकरण द्वारा अव्यवस्थित (unsystematic) या कंपनी से संबद्ध जोखिम को कम किया जा सकता है क्योंकि एक कंपनी के परिसंपत्ति प्रतिफल की परिवर्तिता दूसरी कंपनी के परिसंपत्ति प्रतिफल की स्थिरता से प्रति संतुलित होती है। इस प्रकार, पूर्ण विविधीकरण तभी हो सकता है जब प्रतिभूतियों के प्रतिफल के बीच नकारात्मक सहसंबंध को ध्यान में रखा जाए।

### 11.3 मार्कोविट्ज मॉडल में संकल्पनाएँ

किसी भी निवेश सूची को तैयार किए जाने में शामिल लेखपत्रों को परिसंपत्तियाँ या प्रतिभूतियाँ (securities) कहा जाता है। वह अंतर्निहित परिसंपत्ति जिसके प्रतिलाभ और जोखिम का मूल्यांकन किया जाता है वह किसी पूँजी (stock), मुद्रा, विकल्प, ऋणपत्र (bond) अथवा निवेश सूची के रूप में हो सकती है।

मान लीजिए कि निवेशक समय शून्य, यथा  $t = 0$  पर तब कोई परिसंपत्ति खरीदता है जब अनुबंध शुरू होता है और समय  $T$  पर भविष्य में किसी परवर्ती तिथि पर बेच देता है।

यह मानकर चलें कि निवेश एक ही अवधि में किया गया है और वित्तीय बाजार में प्रतिभूतियों के क्रय एवं विक्रय में कोई कर या लेन-देन लागत शामिल नहीं है।

माना निवेशक द्वारा समय  $t = 0$  पर निवेश की गई राशि  $X_0$  है और पद  $X_T$  वह परिपक्वता राशि है जो समय  $T$  पर समाप्त तिथि को प्राप्त होगी। तब निवेश के कुल लाभ  $R$  को परिपक्वता पर प्राप्त राशि और निवेशक द्वारा आरंभ में निवेश की गई राशि के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है। गणितीय रूप से,

$$R = \frac{X_T}{X_0} \quad \dots (11.1)$$

प्रतिलाभ की दर  $r$  की गणना प्रारंभिक निवेश द्वारा प्राप्त और निवेश की गई राशि में परिवर्तन में अंतर के अनुपात के रूप में की जाती है। इसे प्रतिशतता के रूप में मापा जाता है।

$$r = \frac{X_T - X_0}{X_0} \quad \dots (11.2)$$

तदनुसार, निवेश के कुल लाभ को निम्नलिखित समीकरण के रूप में भी दर्शाया जा सकता है –

$$R = 1 + r \quad \dots (11.3)$$

उपर्युक्त समीकरण (11.3) चर  $R$  और चर  $r$  के बीच संबंध दर्शाता है।

मान लीजिए कि निवेशक को चुनने के लिए  $N$  भिन्न-भिन्न परिसंपत्तियाँ उपलब्ध हैं और इनमें से प्रत्येक कुल समतुल्य लाभ  $R_i$ ,  $i = 1, \dots, N$  दर्शाती है। अब अपनी निवेश सूची बनाने के लिए निवेशक को इन परिसंपत्तियों में अपनी निवेश राशि को भिन्न-भिन्न निवेश सूचियाँ तैयार करने के लिए भिन्न निवेश सूची और प्रत्येक परिसंपत्ति को निर्दिष्ट भिन्न भार के साथ फैलाना होगा, जैसे कि भारण को  $w_i$ ,  $i = 1, \dots, N$  से दर्शाया जाता है।

चलिए, मान लेते हैं कि किसी परिसंपत्ति में निवेश की गई राशि को एक परिसंपत्ति द्वारा दर्शाया जाता है, जैसे कि विभिन्न परिसंपत्तियों में समस्त निवेश की कुल राशि उस कुल निवेश के बराबर हो जो कोई निवेशक निवेश करना चाहता हो, यथा –

$$\sum_{i=1}^N X_{0i} = X_0 \quad \dots (11.4)$$

और निवेश की राशि धनात्मक, यथा  $X_{0i} \geq 0$ ,  $i = 1, \dots, N$  होगी।

भारण उस विशिष्ट परिसंपत्ति में निवेश किए गए कुल धन के अनुपात को निरूपित करता है। प्रत्येक परिसंपत्ति में निवेश की राशि निम्नवत् दर्शायी जाती है –

$$X_{0i} = w_i X_0 \quad \dots (11.5)$$

समस्त भार का कुलयोग एक के बराबर होता है क्योंकि कुल निवेश निश्चय ही निवेशक द्वारा चुनी गई विभिन्न परिसंपत्तियों में निवेश किया जाना है। तब  $i$ वीं परिसंपत्ति के समय  $T$  पर परिसंपत्ति की समाप्ति तिथि पर प्राप्त परिपक्वता राशि को  $R_i w_i X_0$  के रूप में लिखा जाता है। तदनुसार, निवेश सूची का कुल लाभ  $R$  निम्नवत् दर्शाया जाता है –

$$\begin{aligned} R &= \frac{\sum_{i=1}^n R_i w_i X_0}{X_0} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n (1+r_i) w_i X_0}{X_0} \\ &= \sum_{i=1}^n w_i + \sum_{i=1}^n r_i w_i \quad \dots (11.6) \end{aligned}$$

चूँकि सभी  $w_i$  का कुलयोग एक है और  $R = 1 + r$ , हम चर  $R$  को चर  $r$  के रूप में पुनः लिख सकते हैं, यथा –

$$r = \sum_{i=1}^n r_i w_i \quad \dots (11.7)$$

### 11.3.1 निवेश सूची का अपेक्षित मूल्य और लाभ प्रसरण

हम जानते हैं कि निवेश पर लाभ की दर अनिश्चित होती है क्योंकि परिसंपत्ति की हाजिर कीमतों में उतार-चढ़ाव के कारण बिक्री के समय प्राप्त राशि का ज्ञान नहीं हो पाता है।

तदनुसार, यहाँ  $r$  एक यादृच्छिक चर है, जो कि संबंधित परिसंपत्ति के बाजार मूल्यों के आधार पर उतार-चढ़ाव दर्शाएगा। किसी निवेश पर लाभ की समग्र दर को समझने के लिए प्रत्येक  $N$  परिसंपत्ति के लिए माध्य का उपयोग करना बेहतर होगा, जिसे  $\bar{r}_i, i = 1, \dots, n$  से दर्शाया जाता है।

चलिए, परिसंपत्ति  $i$  के प्रसरण को  $\sigma_i^2$  के रूप में निरूपित करते हैं, और दो परिसंपत्तियों, यथा संपत्ति  $i$  और  $j$  के बीच सहप्रसरण को  $\sigma_{ij}$  से दर्शाते हैं।

किसी निवेश सूची  $\bar{r}$  का अपेक्षित लाभ परिसंपत्ति  $i$  के भार और परिसंपत्ति  $i$  पर अपेक्षित औसत लाभ दर का गुणनफल होगा। प्रतीकात्मक रूप से,

$$E(r) = \hat{r} = \sum_{i=1}^n w_i E(r_i) = \sum_{i=1}^n \bar{r}_i w_i \quad \dots (11.8)$$

निवेश-सूची लाभ का प्रसरण निम्नवत् दर्शाया जाता है –

$$\sigma^2 = E[(r - \bar{r})^2]$$

$$= E[(\sum_{i=1}^n r_i w_i - \sum_{i=1}^n \bar{r}_i w_i)^2]$$

$$= E[(\sum_{i=1}^n w_i (r_i - \bar{r}_i) (\sum_{j=1}^n w_j (r_j - \bar{r}_j))] )]$$

$$= E \left[ \left( \sum_{i,j=1}^n w_i w_j (r_i - \bar{r}_i) (r_j - \bar{r}_j) \right) \right]$$

$$\sigma^2 = \sum_{i,j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad \dots (11.9)$$

### 11.3.2 प्रतिरूपण का प्राधार

मार्कोविट्ज प्रतिरूपण के प्राधार के अनुसार, निवेश सूची चयन की समस्या को दो प्रकार से समझा और हल किया जा सकता है। निवेशक के लिए एक तरीका यह है कि अपेक्षित लाभ  $\bar{r}$  के संबंध में निवेश सूची के प्रसरण को न्यूनतम किया जाए। दूसरा तरीका यह है कि निवेश सूची में प्रसरण को देखते हुए अपेक्षित लाभ को अधिकतम किया जाए। इसे ही **मार्कोविट्ज मॉडल** के रूप में जाना जाता है।

गणितीय रूप से व्यक्त करने के लिए समस्या को इस प्रकार सूत्रबद्ध किया जा सकता है –

$\sum_{i,j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$  को न्यूनतमीकृत करें,

जो कि  $\sum_{i=1}^n \bar{r}_i w_i = \bar{r}$  के अधीन होगा, यदि आप हानिभय विमुख होंगे, अथवा

$\sum_{i=1}^n \bar{r}_i, w_i$  को अधिकतमीकृत करें,

जो कि  $\sum_{i,j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} = \sigma^2, \sum_{i=1}^n w_i = 1$  के अधीन होगा।

प्रथम सूत्र दूसरे सूत्र का द्वैध है। मार्कोविट्ज मॉडल का समाधान एक इष्टतमीकरण निर्मेय है और इसे लैग्रेंज गुणकों अथवा रैखिक क्रमादेशन तकनीक का प्रयोग करके हल किया जा सकता है।

## अपनी प्रगति की जाँच कीजिए 1

नोट: i) अपने उत्तरों के लिए नीचे दिए गए स्थान का प्रयोग करें।

ii) इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से अपनी प्रगति की जाँच करें।

1) मार्कोविट्ज मॉडल के मूल सिद्धांतों की व्याख्या करें।

.....  
.....

2) मार्कोविट्ज मॉडल को उसकी अवधारणाओं के साथ समझाएँ और निवेश सूची का माध्य और प्रसरण ज्ञात करें?

.....  
.....  
.....

---

## 11.4 संभावना सिद्धांत

---

किसी निर्णयकर्ता के लिए वास्तविक जीवन में सबसे बड़ी समस्या अनिश्चितता के तहत निर्णय लेने की होती है। निवेशक को समस्त संभावित क्रियाविधि का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन करना होता है और निर्णय लेना होता है, जो कि अंततः निवेश के भाग्य का फैसला करता है।

हम इस तथ्य से भली भाँति परिचित हैं कि भविष्य अनिश्चित है तथा लाभ और हानि प्रत्येक निवेश का हिस्सा होते हैं। फिर भी हर निवेशक का उद्देश्य अपनी धन-संपत्ति को अधिकतम करना होता है, जिसके लिए उपलब्ध निवेश के हर विकल्प में लाभ और हानि को तौलना आवश्यक होता है।

आर्थिक सिद्धांत के अनुसार, एक विवेकशील निवेशक जोखिमपूर्ण परिस्थितियों में लाभ और हानि को समान रूप से तौलेगा। उदाहरण के लिए, यह देखा गया है कि लोग लॉटरी का टिकट तब खरीदते हैं जब लॉटरी से इनाम का अपेक्षित मूल्य लॉटरी की लागत से कम हो।

उपर्युक्त सिद्धांत अधिकांश सामान्य उपयोगिता फलनों के प्रति असंगत पाया गया है। हैरी मार्कोविट्ज (1952) ने एक समाधान प्रस्तुत कर इस प्रश्न का उत्तर दिया, जिसमें उन्होंने बताया कि द्यूतिक्रीड़ा की इच्छा निवेशक की यथास्थिति पर बहुत अधिक निर्भर करती है।



दूसरे शब्दों में, भिन्न-भिन्न राशि की द्यूतिक्रीड़ा के विषय में किसी भी निवेशक की जोखिम प्रवृत्ति काफी हद तक उसकी प्रथागत धन-संपत्ति (customary wealth) पर निर्भर करती है, जो कि यह तय करती है कि वह किसी विशिष्ट द्यूतिक्रीड़ा में निवेश करना चाहता है अथवा नहीं।

उपभोक्ता उपयोगिता सिद्धांतों में यह बहुत सामान्य रूप से माना जाता है कि उपभोक्ता का उपयोगिता फलन नतोदर होता है। मार्कोविट्ज के मॉडल में कहा गया है कि निवेशक का उपयोगिता फलन किसी बिंदु पर उन्नतोदर होता है तो अन्य बिंदुओं पर नतोदर होता है।

पारंपरिक वित्तीय मॉडल निवेशकों को हानिभय विमुख मानते हैं और अनिश्चितता के तहत निर्णयन समस्या में उनके व्यवहार को सुसंगत पाते हैं।

पारंपरिक अनुसंधानकर्ताओं के विपरीत, हैरी मार्कोविट्ज सहित अनेक शोधकर्ताओं ने देखा है कि हानिभय विमुखता (या हानिभय उन्मुखता) की प्रवृत्ति असंगत होती है क्योंकि यह काफी हद तक इस बात पर निर्भर करती है कि जोखिम किस प्रकार गढ़े जाते हैं और किस प्रकार वे निवेशक द्वारा समझे जाते हैं। तदनुसार, जोखिम और अनिश्चितता के तहत निवेशकों के निर्णय उनके मनोविज्ञान, मनोदशा और मानसिक "शॉर्टकट" या स्वानुभव (heuristics) से प्रभावित होते हैं, जो कि उनके व्यवहार में असंगति उत्पन्न करता है।

इस प्रकार, पारंपरिक सिद्धांतों द्वारा दिए गए निवेशक निर्णयन सिद्धांतों का वर्तमान विश्व में निवेशकों द्वारा पालन किया जाना मुश्किल है।

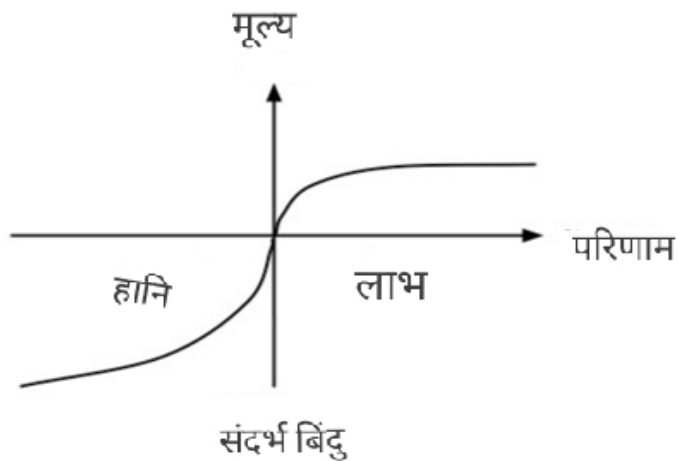
समुक्तियों व अनेक प्रयोगों के आधार पर कन्नमैन और टावर्सकी ने अनिश्चितता के तहत निवेशक निर्णयन का एक मॉडल विकसित किया, जिसे संभावना सिद्धांत (prospect theory) कहा जाता है। संभावना सिद्धांत उन निर्णयों की व्याख्या करने का मंतव्य रखता है जो युक्तियुक्त प्रायिकता आकलन और निवेशक विकल्पों के मानक उपयोगिता फलनों में विश्वास रखने वाले पारंपरिक सिद्धांतों के साथ असंगति दर्शाते हैं।

मार्कोविट्ज उपयोगिता मॉडल की भाँति संभावना सिद्धांत ने भी अपने प्रयोगों में जोखिम के प्रति असंयमित प्रवृत्ति देखी। हानि और लाभ का मापन किसी विशिष्ट संदर्भ बिंदु से संबद्ध होता है। यह संदर्भ बिंदु ही संभावित लाभ या हानि का परिमाण तय करता है।

साथ ही, यह संदर्भ बिंदु एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में भिन्न होता है। यह संदर्भ बिंदु निवेशक की वर्तमान धन-संपत्ति, निवेशक के पड़ोसी की धन-संपत्ति, गत वर्ष निवेशक का कुल लाभ, मुद्रास्फीति दर, अथवा परिसंपत्ति का खरीद मूल्य हो सकता है।

कन्नमैन और टावर्सकी द्वारा प्रस्थापित उपयोगिता फलन दिए गए संदर्भ बिंदु के ऊपर नतोदर है और निवेशक द्वारा चुने गए संदर्भ बिंदु के नीचे उन्नतोदर है। इस प्रकार प्रस्तुत संरचना ने हानि विमुखता की अवधारणा को जन्म दिया।

दूसरे शब्दों में, हानि को निवेशक द्वारा लाभ से अधिक भारित किया जाता है। प्रतिलाभ के संदर्भ में निवेशक की हानिभय विमुखता की प्रवृत्ति और हानि के संदर्भ में निवेशक की हानिभय उन्मुखता की प्रवृत्ति दर्शाता कन्नमैन और टावर्सकी का उपयोगिता फलन इस आधार पर भिन्न-भिन्न निर्णय लेगा कि परिणामों को लाभ के रूप में लिया जाता है अथवा हानि के रूप में।



चित्र 11.1: कन्मैन एवं टावर्सकी द्वारा प्रस्थापित संभावना सिद्धांत उपयोगिता फलन

ऊपर दिए गए चित्र 11.1 में वक्र और अक्ष का प्रतिच्छेदन बिंदु दर्शाता है कि यहाँ न तो लाभ है और न ही हानि। इसमें ऊर्ध्वाधर अक्ष उस विशिष्ट संदर्भ बिंदु को मापता है जिससे फलन का मान ज्ञात किया जाता है। हानिभय उन्मुखता से हानिभय विमुखता में निवेशक की प्रवृत्ति में बदलाव प्रतिच्छेदन बिंदु पर नतिपरिवर्तन से इंगित किया गया है।

इस नतिपरिवर्तन बिंदु के नीचे हानि-विमुख निवेशक को हानि का एहसास करने के लिए नहीं बल्कि लाभ तलाश करने के लिए प्रेरित किया जाएगा। इस प्रकार, निवेशक द्वारा किसी संभावित हानि की तुलना में द्यूतिक्रीड़ा को वरीयता दी जाती है। संभावना सिद्धांत ने जोखिम के प्रति इस असंयमित प्रवृत्ति पर ही ध्यान केंद्रित किया है।

## अपनी प्रगति की जाँच कीजिए 2

नोट: i) अपने उत्तरों के लिए नीचे दिए गए स्थान का प्रयोग करें।

ii) इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से अपनी प्रगति की जाँच करें।

- 1) अनिश्चितता के तहत निर्णयन में किसी निवेशक के लिए संभावना सिद्धांत किस प्रकार प्रासंगिक है? स्पष्ट करें।

.....

.....

.....

- 2) संभावना सिद्धांत की अपेक्षित उपयोगिता मॉडल के साथ तुलना कैसे की जाती है? स्पष्ट करें।

.....

.....

.....

## 11.5 व्यवहार वित्त

उत्कृष्ट और सामान्यतः प्रयुक्त पूँजीगत परिसंपत्ति मूल्य निर्धारण मॉडल (CAPM) को अभिन्न अनुपात में जोखिमपूर्ण परिसंपत्तियों संबंधी एक समान सम्पत्ति वाले सभी निवेशकों द्वारा युक्तियुक्त माना जाता है। स्टीफन ए. रॉस द्वारा वर्णित अंतरपणन मूल्य निर्धारण सिद्धांत (APT) युक्तियुक्त निवेशक व्यवहार के मामले में उक्त मॉडल (CAPM) से भिन्न है।

इस सिद्धांत (APT) के अनुसार, संतुलन मूल्य से दूर प्रतिभूति मूल्यों का परिवर्तन संतुलन मूल्य की दिशा में होने वाले माँग एवं आपूर्ति में परिवर्तन से पूर्वावस्था प्राप्त कर लेता है।

दूसरे शब्दों में, जब कोई प्रतिभूति मूल्य प्रतिभूति बाजार रेखा (SML) से दूर होना शुरू हो जाता है तो सट्टेबाजी में लिप्त उन संभावित व अन्य बाजार सहभागियों के कार्यकलाप भ्रमित मूल्यांकित प्रतिभूति की माँग (या आपूर्ति) को बढ़ा देंगे जो सकारात्मक लाभ प्राप्त करने के लिए कुछ जोखिम उठाने के इच्छुक होंगे, और कीमत वापस प्रतिभूति बाजार स्तर की ओर लौट आएगी।

यह सिद्धांत कीमतों को आधारी मान तक लौटने के लिए एक प्रवाही और सुविकसित पूँजी बाजार के अस्तित्व पर निर्भर करता है। वित्त व्यवस्था में व्यावहारिक अर्थशास्त्र की समझ विकसित करने के लिए कुछ संकल्पनाएँ हैं जिन पर हम आगे के पाठांशों में चर्चा करेंगे।

### 11.5.1 स्ववृत्ति प्रभाव

स्ववृत्ति प्रभाव (disposition effect) उन निवेशकों में देखा जाता है जो भविष्य में लाभ प्राप्त करने की आशा में पूँजीगत हानि को स्वीकार कर लेते हैं। फलतः इससे पूँजीगत लाभ प्राप्ति के प्रति नकारात्मक आर्थिक परिणाम होते हैं।

उदाहरण के लिए, मान लें कि किसी निवेशक ने एक माह पूर्व 80 रुपये में कोई शेयर खरीदा था। प्रत्येक अवधि में शेयर की कीमत बढ़ने या घटने की समान संभावना है। प्रथम अवधि में शेयर का हाजिर मूल्य 70 रुपये हो जाता है। अब वह 10 रुपये की हानि को स्वीकार कर लेता है।

अतः संभावना सिद्धांत मूल्यांकन फलन के अनुसार, निवेशक के सामने विकल्प है कि वह या तो शेयर को अभी 10 रुपये की हानि पर बेच दें या फिर अगली अवधि के लिए शेयर को अपने ही पास रखे। निश्चय ही निवेशक अगली अवधि में 10 रुपये की हानि की पूर्ति करने के लिए जोखिम उठाएगा।

अनेक शोध अध्ययन इस संबंध में कुछ अवलोकन प्रस्तुत करते हैं कि एक औसत निवेशक हानि की बजाय लाभ को स्वीकार करने के प्रति अधिक प्रवण होता है।

स्ववृत्ति प्रभाव के प्रयोग की मात्रा निवेशकों में काफी भिन्न-भिन्न होती है।

निवेशकों के बीच देखे जाने वाले इस असंयमित व्यवहार के शिक्षा एवं धन-संपत्ति के उच्च स्तर से प्रभावित होने की संभावना कम ही होती है।

### 11.5.2 सामर्थ्य

कभी आपने हाल ही में बाढ़ झेलने के बावजूद बाढ़ बीमा खरीदने की योजना बनाई है?

जिस क्षण से हम हवाई यात्रा की योजना बनाते हैं, हमें विमान दुर्घटना बीमा लेने का विकल्प दिया जाता है। क्या हम कभी इसे लेते हैं, भले ही हमने हाल ही में किसी विमान दुर्घटना या हवाई दुर्घटना की खबर देखी हो?

उपर्युक्त मामलों में बीमा न लेने के पीछे का कारण हाल ही में हुई घटनाओं को अनदेखा करने की हमारी प्रवृत्ति होती है। दूसरी ओर, जब अर्थव्यवस्था सुदृढ़ रही हो और लंबे समय से विकसित हो रही हो तो आर्थिक मंदी की आशंका लगभग पूरी तरह से अनदेखा किए जाने की हद तक पहुँच जाती है। ये सभी उदाहरण सामर्थ्य (saliency) को समझने के लिए ही हैं।

ऊपर बताए गए दो तरीकों से सामर्थ्य की व्याख्या की जा सकती है। पहले दो उदाहरणों में, यदि कोई घटना हाल ही में घटित हुई हो तो भविष्य में होने वाली घटना की दृष्ट प्रायिकता बढ़ा-चढ़ा कर कही गई हो जाती है। दूसरी ओर, यदि कोई घटना हाल में न हुई हो तो उस घटना के भविष्य में होने की प्रायिकता को शून्य या नगण्य के रूप में लिया जाता है।

अर्थव्यवस्था और जनसामान्य वित्तीय संकटों के लिए तैयार नहीं होते हैं क्योंकि भविष्य में संकट उत्पन्न होने की दृष्ट प्रायिकता मूल्य वृद्धि के चरण में शून्य होती है। आर्थिक उत्कर्ष के दौरान लोग भूल जाते हैं कि संकट भी उत्पन्न हो सकते हैं और उनके घटित होने की संभावना को कम आँकते हैं।

### 11.5.3 फ्रेमन प्रभाव

सैद्धांतिक आर्थिक परिकल्पनाओं में अर्थशास्त्रियों को सदा यह ज्ञात रहा है कि किसी प्रश्न के सही उत्तर का चुनाव इस बात पर निर्भर नहीं होना चाहिए कि प्रश्न को गढ़ा गया है या फिर मढ़ा गया है। जब तक उत्तर के लिए किसी भिन्न तरीके की आवश्यकता न हो, तब तक उत्तर गढ़ाई या मढ़ाई से स्वतंत्र होना चाहिए।

बहरहाल, प्रश्न के फ्रेमन (framing) का उसके उत्तर पर प्रभाव अवश्य पड़ता है, जो कि व्यवहार वित्त विद्या में सामने आया है।

चलिए, एक सरल उदाहरण लेते हैं क्योंकि जीवन की किसी अपरिहार्य हानि के संदर्भ में फ्रेमन ही वैकल्पिक नीतियों का विकल्प होता है।

कन्नमैन और टावर्सकी द्वारा व्यक्तिगत व्यवहार का अवलोकन करने हेतु एक प्रयोग में प्रतिभागियों के समक्ष निम्नलिखित समस्या प्रस्तुत की गई थी –

#### समस्या 1

कल्पना कीजिए कि देश किसी असामान्य रोग के प्रकोप से निपटने की तैयारी कर रहा है, जिसमें 600 लोगों के मारे जाने की आशंका है। आप निम्नलिखित में से किस कार्यक्रम के पक्ष में होंगे –

कार्यक्रम A : 200 लोगों को बचाने का कार्य कारण है।

कार्यक्रम B : 600 लोगों को बचाने की 1/3 संभावना है और 2/3 संभावना है कि कोई भी नहीं बचाया जा सकेगा।

चूँकि 200 लोगों को निश्चित रूप से बचाया जाता है, विकल्प को देखते हुए अधिकांश लोग कार्यक्रम A का चयन करेंगे क्योंकि यही हानिभय-विमुख विकल्प है।

इसकी जोखिमपूर्ण विकल्प B से तुलना करें, जिसमें औसतन 200 लोगों को बचाया तो जाता है परंतु यह भी संभव है कि कोई भी न बचाया जा सके। तदनुसार, विकल्प A अधिक सतर्क और सुरक्षित है।

आइए, अब इसी समस्या को थोड़ा भिन्न तरीके से प्रस्तुत करें।

## समस्या 2

कार्यक्रम C : 400 लोग निश्चित रूप से मरेंगे।

कार्यक्रम D : 1/3 संभावना है कि कोई भी नहीं मरेगा और 2/3 संभावना है कि 600 लोग मरेंगे।

समस्या 2 में विकल्प को देखते हुए अधिकांश प्रतिभागी कार्यक्रम D का विकल्प चुनेंगे जो कि कार्यक्रम C की तुलना में जोखिम भरा है। इस प्रकार के व्यवहार को हानिभय-उन्मुख व्यवहार कहा जाता है।

ऊपर दी गई दो समस्याओं में कार्यक्रम A और कार्यक्रम C नामक नीति विकल्प सदृश हैं, जबकि कार्यक्रम B और कार्यक्रम D के रूप में दिए गए एकांतर विकल्प भी सदृश हैं।

उक्त प्रयोग के परिणामों से ज्ञात हुआ कि 70 प्रतिशत से अधिक उत्तरदाताओं ने समस्या 1 में कार्यक्रम A से अधिक कार्यक्रम B को चुना था, जबकि लगभग 80 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने कार्यक्रम 2 में कार्यक्रम C से अधिक कार्यक्रम D का चयन किया था।

आर्थिक सिद्धांत के अनुसार उपर्युक्त विकल्प असंगत हैं। समस्या 1 का फ्रेमन जीवन बचाने के संदर्भ में किया गया है, जबकि समस्या 2 का फ्रेमन मरने वाले लोगों के दृष्टिकोण से किया गया है।

उत्तरदाता पूर्ववर्ती में संदर्भ बिंदु शून्य लोगों को बचाया जाना मानते हैं जबकि परवर्ती में संदर्भ बिंदु शून्य लोगों का मर जाना मानते हैं। दोनों समस्याओं में विकल्पों के परिणाम निश्चित रूप से सदृश हैं, परंतु फ्रेमन ने भिन्न-भिन्न दृष्टिकोण उत्पन्न किए, जिससे लोग भिन्न-भिन्न निर्णय लेने के लिए प्रेरित हुए। इस प्रकार, फ्रेमन का विकल्पों के चुनाव पर अहितकर प्रभाव पड़ता है।

### 11.5.4 स्थिरण प्रभाव

हमारे दैनिक जीवन में ऐसी अनेक परिस्थितियाँ आती हैं जब हम अपने अनुभव अथवा विभिन्न दशाओं में हाल की घटनाओं के आधार पर बातों के विषय में अनुमान लगाते हैं। क्या आपने कभी सोचा है कि आप बहुत कठिन परिस्थितियों में त्वरित निर्णय कैसे ले लेते हैं? हम अपने आसपास की चीजों के विषय में किसी स्थिरक के आधार पर अनुमान लगाते हैं।

जब अनुमान स्थिरक की दिशा में लगाया जाता है तो वह हमारी अभिनति बन जाता है। तदनुसार, स्थिरण (anchoring) एक बोध पूर्वाग्रह या अभिनति है, जिसमें निर्णयकर्ता किसी

ऐसी बात का अनुमान लगाने का प्रयास करता है जिसके विषय में उसके पास सीमित जानकारी होती है।

चलिए, इस कार्य कारण को एक उदाहरण की सहायता से समझते हैं। आपको एक पात्र में टॉफियों की संख्या का अनुमान लगाने का प्रयास करना है। पात्र को देखते हुए यह कल्पना करना कठिन होगा कि कैसे किसी पात्र में रखी टॉफियों की संख्या का अनुमान लगाना शुरू किया जाए। किंतु कल्पना कीजिए कि इससे पहले कि आपसे एक पात्र में रखी टॉफियों की संख्या का अनुमान लगाने के लिए कहा जाए, कोई व्यक्ति उस पात्र में 1000 टॉफियों की संख्या का अनुमान उद्धृत कर चुका है।

क्या यह आपके अनुमान को प्रभावित करेगा? क्या उस व्यक्ति का अनुमान सुनकर आपके द्वारा उद्धृत टॉफियों की संख्या 1000 के लगभग ही होगी? अब, कल्पना कीजिए कि वह व्यक्ति उस पात्र में 10,000 टॉफियों का अनुमान लगाता है।

यदि स्थिरण 10,000 होता तो क्या आपका अनुमान काफी बड़ा होता?

उत्तरदाताओं की अलग-अलग कक्षाओं में टॉफियों के एक ही पात्र का प्रयोग करके अनेक परीक्षण किए गए हैं। हर बार अनुमान प्रत्येक कमरे में उत्तरदाताओं से बहुत भिन्न रहे हैं, और प्रत्येक कमरे के लिए औसत अनुमान उस कमरे पर लागू किए गए स्थिरक की दिशा में अभिनत होता है। इस प्रकार, निर्णय लेने में स्थिरण बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और अनुद्योगी लोग प्रायः समस्या पर गंभीर रूप से सोचने के लिए अपनी गणितीय क्षमता के प्रयोग से बचने के लिए इसका ही प्रयोग करते हैं।

### 11.5.5 डूबी-लागत अभिनति

आइए, हम इस पूर्वाग्रह को एक ऐसी स्थिति की मदद से समझते हैं जिसका हम सामना कर चुके हैं। कल्पना कीजिए कि आपने अपने पसंदीदा गायक के संगीत समारोह में भाग लेने के लिए एक अप्रतिदेय, अहस्तांतरणीय टिकट खरीदा है, जो कि अगले गुरुवार को आयोजित होगा।

टिकट की कीमत 1000 रुपये है। दुर्भाग्यवश, जब वह दिन आता है तो आप किसी कारण से वहाँ नहीं जा सकते। ऐसे में आप अपना टिकट बेकार जाने देने की बजाय उसे किसी को दे देने अथवा बेच देने का प्रयास करते हैं।

क्या आप समारोह में जाएँगे, भले ही अब आप यह नहीं सोचते कि आप उसका आनंद ले पाएँगे?

पारंपरिक आर्थिक सिद्धांतों के अनुसार, कोई भी विवेकशील व्यक्ति समारोह में न जाने का चुनाव करेगा क्योंकि अब समारोह में भाग लेने की उपयोगिता शून्य या नकारात्मक है।

दूसरी ओर, यदि आप समारोह में नहीं जाते हैं तो आपको बुरा लग सकता है क्योंकि आपको 1000 रुपये व्यर्थ चले जाने का पछतावा होगा।

पारंपरिक सिद्धांतवादी दूसरे मामले को ध्यान में नहीं रखते हैं क्योंकि वे मानते हैं कि पश्चाताप की भावना किसी विवेकशील व्यक्ति की प्रवृत्ति का हिस्सा नहीं होती है।

तदनुसार, पश्चाताप की भावना किसी भी पारंपरिक आर्थिक विश्लेषण में कोई भूमिका नहीं निभाती है।

एक अर्थशास्त्री के इस तर्क के पीछे औचित्य यह कहा जाएगा कि किसी चीज के लिए भुगतान करना और फिर उसका उपयोग करना दो पूर्णतः पृथक निर्णय हैं।

प्रथम निर्णय 'टिकट खरीदना' में दूसरा निर्णय 'एक भावी कार्यक्रम में भाग लेने के लिए टिकट का दाम चुकाना' उस भावी घटना की उपयोगिता के विषय में अपेक्षाओं पर आधारित है।

द्वितीय निर्णय 'टिकट का दाम चुकाना' के बाद निर्णयकर्ता के सामने अगला निर्णय पूरी तरह से एक नया निर्णय होता है। अब उसे तय करना है कि वह समारोह में भाग ले या न ले।

दूसरे शब्दों में, उसने पिछली अवधि में जो निर्णय लिया था वह इस अवधि में लिए गए निर्णय से संबंधित नहीं है। समारोह में भाग लेने का निर्णय लेते समय पहले किए गए टिकट का भुगतान अप्रासंगिक होना चाहिए।

टिकट को एक डूबी लागत (sunk cost) के रूप में लिया जाता है, जो कि उस संगीत समारोह में भाग लेने के निर्णय से पूरी तरह से भिन्न घटना है जिसके लिए टिकट खरीदा गया था।

उपयोगिता फलन में डूबी लागत शामिल नहीं होती है और इससे अभिनति उत्पन्न होती है, जो कि निश्चय ही हमारे निर्णयों को प्रभावित करती है – पश्चाताप, अनुराग, कष्ट आदि की भावना।

अतीत में ऐसी अनेक चीजें होती हैं जो हमें नहीं करनी चाहिए थीं और हम जानते हैं कि उन्हें बदला नहीं जा सकता है। लोग अतीत में किए गए और न किए गए कार्यों के लिए शोकाकुल होकर अपने वर्तमान विकल्प को प्रभावित कर लेते हैं। हालाँकि, पारंपरिक आर्थिक सिद्धांत के अनुसार, उन्हें वर्तमान विकल्प को प्रभावित नहीं करना चाहिए।

दाम चुकाए गए टिकट के व्यर्थ जाने से टिकट खरीदने के पिछले निर्णय पर पश्चाताप होता है। समारोह में भाग लेकर टिकट के क्रय से उत्पन्न पश्चाताप की भावना से बचा जा सकता है, भले ही निर्णयकर्ता ऐसा न करना चाहे।

दूसरी ओर, यदि आपने टिकट न खरीदा होता और कोई निःशुल्क टिकट प्रस्तुत करता तो आप शायद न कह देते क्योंकि तब आपको कोई पश्चाताप नहीं होता। बहरहाल, एक अर्थशास्त्री के लिए दोनों ही स्थितियाँ समान हैं और निर्णयकर्ता को प्रत्येक मामले में एक ही निर्णय लेना चाहिए।

डूबी-लागत अभिनति का एक अन्य उदाहरण वह स्थिति है जो तब उत्पन्न होती है जब संगीत समारोह के रास्ते में आपका 1000 रुपये का टिकट खो जाता है और आपको 'दूसरा टिकट खरीदें' या 'न खरीदें' की ऊहापोह का सामना करना पड़ता है। भले ही आप वास्तव में संगीत समारोह में भाग लेना चाहते हों, हो सकता है कि आप टिकट के लिए 1000 रुपये चुकाने के अधिक इच्छुक न हों।

एक अन्य उदाहरण में, यदि समारोह के रास्ते में रु.1000 कीमत की टिकट की बजाय आपके 1000 रुपये अलग से खो जाते तो हो सकता है कि आप अपने खोए हुए धन को समारोह से जोड़कर न देखते और इस कारण आप टिकट के लिए 1000 रुपये चुकाने के अधिक इच्छुक होते।

उपर्युक्त दो उदाहरणों से जुड़ी दोनों सदृश स्थितियों में प्रतिक्रिया भिन्न होती है। इन उदाहरणों को आमतौर पर मानसिक लेखांकन के उदाहरण के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, परंतु वर्गीकरण पर ध्यान दिए बिना निर्णयन प्रक्रिया में डूबी लागत शामिल होती है।

### 11.5.6 बंदोबस्ती प्रभाव

अपनी कृति *द विनर'स कर्स* में रिचर्ड थेलर एक मद्यरसिक की कहानी बताते हैं। इस कहानी में उक्त व्यक्ति ने वर्षों पहले एक नीलामी में उत्तम शराब की कई बोतलें बहुत कम कीमत पर खरीद ली थीं। मान लीजिए कि उसने 10 डॉलर प्रति बोतल खर्च किए थे। उस समय से मदिरा की कीमत में काफी बढ़ोतरी होती रही है, और अब नीलामी में मदिरा की दैनिक कीमत 200 डॉलर प्रति बोतल है।

वह अपने मद्य-संग्रह से प्रति वर्ष एक बोतल का आनंद लेता है।

एक दिन मद्यरसिक एक नये मित्र के साथ बातचीत कर रहा था, जो कि मद्य-संग्रह के प्रति अपने आकर्षण को साझा करता है।

नया मित्र उन्हें इस बार की नीलामी में अपनी प्रिय मदिरा और अधिक खरीदने का सुझाव देता है, परंतु मद्यरसिक को लगता है कि मदिरा के प्रति उसके अनुराग की तुलना में कीमत बहुत अधिक हो गई है। मित्र तब पूछता है कि क्या यह संभव है उसे 200 डॉलर की नीलामी कीमत पर ही उस मद्य-संग्रह से एक बोतल मिल जाए?

मद्यरसिक ने उत्तर दिया कि वह अपनी बोतलों में से कोई भी नहीं बेच सकता क्योंकि उसके पास जो संग्रह के रूप में जो बंदोबस्त है वह उसके लिए बहुत अधिक मूल्यवान है।

पारंपरिक आर्थिक सिद्धांत के अनुसार, किसी भी ज्ञात वस्तु के लिए व्यक्ति के पास कोई विशिष्ट न्यूनतम कीमत होनी चाहिए, ताकि वह उसे न्यूनतम कीमत से अधिक किसी भी कीमत पर कुछ धनात्मक राशि हेतु बेचने के लिए और उससे कम किसी भी कीमत पर कुछ धनात्मक राशि हेतु खरीदने के लिए तैयार हो।

यदि पद  $p_2 < p_1$  के साथ कोई व्यक्ति  $p_1$  के लिए किस वस्तु की एक इकाई बेचने को और  $p_2$  के लिए उस वस्तु की एक इकाई खरीदने को भी तैयार न हो तो पारंपरिक आर्थिक सिद्धांत के अनुसार वह व्यक्ति अविवेकपूर्ण ढंग से कार्य कर रहा होगा।

मद्यरसिक के अविवेकपूर्ण व्यवहार के लिए तर्क भावनात्मक मूल्य हो सकता है, परंतु अनेक प्रयोगों में सदृश परिणाम ऐसे भी देखे गए हैं जो इस प्रकार के प्रभाव को समाप्त कर देते हैं।

कन्नमैन, नेल्स और थालर ने एक प्रयोग किया, जिसमें यादृच्छिक रूप से चुने गए आधे प्रतिभागियों ("विक्रेता" नामक) में से प्रत्येक को एक कॉफी मग और दूसरे आधे प्रतिभागियों ("क्रेता" नामक) में से किसी को भी कुछ भी नहीं भेंट किया गया।



प्रत्येक विक्रेता को मग बेचने के लिए अपने आरक्षण मूल्य को सूचीबद्ध करने के लिए कहा गया था और प्रत्येक क्रेता को मग खरीदने के लिए अपने आरक्षण मूल्य को सूचीबद्ध करने के लिए कहा गया था। आर्थिक सिद्धांत के पूर्वानुमान से औसत क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य एक समान होते, परंतु ऐसा नहीं हुआ – वास्तव में, औसत क्रय मूल्य औसत विक्रय मूल्य से लगभग दुगुना था।

उपर्युक्त प्रयोग के ही दूसरे संस्करण में “चयनकर्ता” नामक एक तीसरा समूह भी शामिल किया गया था, जो कि या तो एक मग या एक धनराशि प्राप्त कर सकता था। इस समूह के प्रतिभागियों को उस धनराशि को सूचीबद्ध करने के लिए कहा गया था जो वस्तु प्राप्त करने के लिए वांछनीय थी। विक्रेताओं ने आरक्षण मूल्य क्रेताओं व चयनकर्ताओं दोनों के योगफल से लगभग दुगुना अधिक सूचीबद्ध किया।

विक्रेताओं और चयनकर्ताओं के बीच का अंतर विचित्र है क्योंकि दोनों को या तो एक मग या फिर एक धनराशि लेने के विकल्प का सामना करना था – एकमात्र अंतर यह है कि उन्हें आरंभ में मग दिया अथवा नहीं दिया गया था। परिणाम स्पष्ट रूप से दर्शाते हैं कि आरंभ में मग की बंदोबस्ती (endowment) हासिल होने का साधारण-सा प्रभाव आरक्षण मूल्य को लगभग दुगुना कर देता है।

### 11.5.7 यथास्थिति अभिनति

एक अन्य स्थिति में एक सदृश परिणाम तब देखा गया जब लोगों को अनेक विकल्पों में से ऐसे विकल्प चुनने के लिए कहा गया, जिसमें एक विकल्प स्वतः निर्धारित हो।

स्वतः निर्धारित (default) विकल्प को ऐसे विकल्प के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसे कोई कार्रवाई न किए जाने पर आँख मूँदकर चुन लिया जाता है।

पारंपरिक आर्थिक सिद्धांत के पूर्वानुमान के अनुसार, ऐसी स्थितियों में लोग स्वतः निर्धारित के रूप में चयनित विकल्प पर ध्यान दिए बिना एक ही विकल्प चुनते हैं।

मानक आर्थिक सिद्धांतों के विपरीत, प्रयोगों से ज्ञात हुआ है कि लोगों की पसंद स्वतः निर्धारित विकल्प, यथा स्वतः निर्धारित विकल्प के रूप में प्रस्तुत विकल्प, से प्रभावित होती है।

निर्णयकर्ता की स्वतः निर्धारित विकल्प के साथ जुड़े रहने की प्रवृत्ति को व्यावहारिक अर्थशास्त्र विद्या में यथास्थिति अभिनति (status quo bias) के रूप में जाना जाता है। अनेक प्रयोगों ने चयन करने में इस अभिनति के अस्तित्व का प्रदर्शन और अन्वेषण किया है।

सैमुएलसन और जेकहौसेर ने प्रतिभागियों के एक समूह के समक्ष अपनी प्रश्नावली रखी, जिसमें प्रत्येक प्रश्न इन दो तरीकों में से किसी एक को स्पष्ट करना था – एक, प्रश्न कोई स्पष्ट यथास्थिति स्वतः निर्धारित विकल्प प्रदान करता हो, और दूसरा, प्रश्न कोई स्वतः निर्धारित विकल्प प्रदान न करता हो। उदाहरण के लिए, एक प्रश्न में यह निर्णय शामिल था कि विरासत में प्राप्त एक काफी बड़ी राशि का क्या किया जाए। प्रश्नों के दो संस्करण सामने आए।

इन दोनों ने कंपनी A में निवेश को पहली संभावना के रूप में सूचीबद्ध किया था। तथापि, एक संस्करण के आरंभ में ही यह उद्धरण व्याख्या के साथ दिखाई दिया – “इस निवेश सूची का एक बड़ा हिस्सा मध्यम-जोखिम वाली कंपनी A में निवेश किया जाता है।”

सैमुएलसन और जेकहौसेर ने पाया कि अन्यथा की बजाय यथास्थिति के रूप में सूचीबद्ध किए जाने पर काफी बड़ी प्रतिशतता उन लोगों की होती है जो कंपनी A में निवेश करने का विकल्प चुनते हैं।

अन्य शोधकर्ताओं ने भी निरंतर एक ही प्रभाव पाया है।

### अपनी प्रगति की जाँच कीजिए 3

नोट: i) अपने उत्तरों के लिए नीचे दिए गए स्थान का प्रयोग करें।

ii) इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से अपनी प्रगति की जाँच करें।

1) एक अर्थशास्त्री के दृष्टिकोण से आप निवेशक की विसंगतियों और व्यवहार की व्याख्या किस प्रकार करेंगे? स्पष्ट करें।

.....  
.....

2) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें –

a) बंदोबस्ती प्रभाव

.....  
.....

b) फ्रेमन प्रभाव

.....  
.....

3) डूबी लागत से आप क्या समझते हैं? निर्णयन पर इसके प्रभाव की व्याख्या करें।

.....  
.....

---

### 11.6 सारांश

---

इस इकाई में हमने प्रसिद्ध मार्कोविट्ज मॉडल पर चर्चा की। यह मॉडल निर्णयकर्ता को अपने ऐसे किसी भी अपेक्षित लाभ के जोखिम को कम करने में मदद करता है जो किसी निर्धारित इष्टतमीकरण समस्या के अधीन हो। यह मॉडल सरल और समझने में आसान है तथा इसे लैंग्रेज गुणकों और रैखिक क्रमादेशन का उपयोग करके हल किया जा सकता है।

यथार्थ जगत की जटिलताओं के प्रग्रहण के लिए और अधिक उन्नत उपकरणों का प्रयोग होता रहा है। ऐसे ही एक रूप को अंतरपणन मूल्यांकन सिद्धांत (APT) कहा जाता है, जिसमें अनेक कारकों को ध्यान में रखा गया है।

निवेश सूची सिद्धांत का सार परिसंपत्ति और वे जोखिम कारक है जिन्हें व्यक्ति अपने जोखिम अधिमानों के आधार पर चुनता है। जोखिम कारकों को परिसंपत्ति और जोखिम कारक के बीच सहसंबंध के कारण सावधानीपूर्वक ही चुना जाना चाहिए।

भले ही कारक और परिसंपत्ति व्यापार के एक ही क्षेत्र में न हों, उनके बीच सहसंबंध विद्यमान हो सकता है। मार्कोविट्ज मॉडल में बहुत सारे विस्तारण किए जा सकते हैं। व्यावहारिक अर्थशास्त्र विद्या द्वारा निवेशक के व्यवहार में बहुविध विचार मंथन किया गया है।

व्यवहार वित्त ने अभिनति पर ध्यान केंद्रित किया है, जो कि निवेशकों को त्वरित निर्णय लेने में मदद करता है। इस तरह के पूर्वाग्रहों में स्ववृत्ति प्रभाव, सामर्थ्य, फ्रेमन प्रभाव, स्थिरण प्रभाव, डूबी-लागत अभिनति, बंदोबस्ती प्रभाव और यथास्थिति पूर्वाग्रह आदि शामिल हैं, जो कि निवेशकों के निर्णयन महत्वपूर्ण प्रभाव डालते हैं और पारंपरिक आर्थिक सिद्धांतों के पूर्वानुमान से भिन्न मत दर्शाते हैं।

---

## 11.7 बोध प्रश्नों के उत्तर/संकेत

---

### बोध प्रश्न 1

- 1) पाठ्यांश 8.2 देखें और उत्तर दें।
- 2) पाठ्यांश 8.2 देखें और उत्तर दें।

### बोध प्रश्न 2

- 1) पाठ्यांश 8.2.2 व 8.3.2 देखें और उत्तर दें।
- 2) पाठ्यांश 8.3 देखें और उत्तर दें।

### बोध प्रश्न 3

- 1) पाठ्यांश 8.5.1 देखें और उत्तर दें।
- 2) पाठ्यांश 8.5.4 देखें और उत्तर दें।
- 3) पाठ्यांश 8.5 देखें और उत्तर दें।