इकाई 4 जोखिम और प्रत्याय (Risk and Return)

इकाई की रूपरेखा

4.0 उद्देश्य

4.1 प्रस्तावना

4.2 जोखिम की संकल्पना

4.3 जोखिम के प्रकार

4.3.1 व्यवस्थित जोखिम का वर्गीकरण

4.3.2 अव्यवस्थित जोखिम का वर्गीकरण

4.4 जोखिम का मापन

4.4.1 जोखिम के व्यवहारिक दृष्टिकोण मापन

4.4.2 जोखिम के सांख्यिकीय मापन

4.5 प्रत्याय की संकल्पना

4.6 प्रत्याय के प्रकार

4.6.1 प्रत्याशित प्रत्याय

4.6.2 वास्तविक प्रत्याय

4.7 जोखिम

4.8 सारांश

4.9 शब्दावली

4.10 स्वपरख प्रश्न

4.0 उद्देश्य

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

- जोखिम और प्रत्याय की संकल्पाना का वर्णन कर सकें;
- विभिन्न प्रकार के जोखिमों और प्रत्याय को वर्गीकृत कर सकें;
- जोखिम को मापने की विभिन्न तकनीकों पर चर्चा कर सकें; तथा
- जोखिम और प्रत्याय समंजन की संकल्पना को समझ सकें।

4.1 प्रस्तवाना

जोखिम और प्रत्याय किसी भी वित्तीय निर्णय लेने का एक प्रमुख भाग है। सकारात्मक और नकारात्मक दोनों पहलुओं को ध्यान में रखते हुए निर्णय लिए जा सकते हैं। इस इकाई में, हम जोखिम के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा करने जा रहे हैं क्योंकि किसी भी वित्तीय प्रबंधक के लिए जोखिम और प्रत्याय का आकलन करना और फिर उचित निर्णय लेना बहुत महत्वपूर्ण है। जैसा कि हम जानते हैं कि जोखिम अनिश्चितता का माप है और कुछ तत्व या चर हैं जो अपेक्षित प्रत्याय और वास्तविक प्रत्याय के बीच आते हैं। इस इकाई में, हम जोखिम और प्रत्याय की संकल्पना, उनके प्रकार, मापन तकनीकों को समझेंगे और अंत में विभिन्न मॉडलों का उपयोग करके जोखिम और प्रत्याय के बीच संबंध को देखेंगे।

4.2 जोखिम की संकल्पना

मान लीजिए आपने कुछ प्रत्याय पाने की आशा के साथ शेयरों में 10,000 रुपये का निवेश किया है। हम जानते हैं कि भविष्य अनिश्चित है इसलिए प्रत्याय भिन्न हो सकते हैं। यह अनिश्चितता है जो जोखिम से जुड़ी है। इसलिए, हम कह सकते हैं कि जोखिम अनिश्चितता का माप है और अपेक्षित प्रत्याय और वास्तविक प्रत्याय के बीच अंतर है। इसलिए, हम किसी दिए गए परिसंपत्ति/निवेश के लिए अपेक्षित प्रत्याय से वास्तविक प्रत्याय की परिवर्तनशीलता के रूप में जोखिम को परिभाषित कर सकते हैं। परिवर्तनशीलता जितनी बड़ी होगी, जोखिम उतना ही अधिक होगा और इसके विपरीत।

जोखिम से जुड़े विभिन्न घटक हैं। ये हैः

– निश्चितता

– अनिश्चितता

– जोखिम

निश्चितताः यह एक ऐसी स्थिति है जहां अपेक्षित प्रत्याय वास्तविक प्रत्याय बन जाता है और विचलन की संभावना शून्य होती है। यह आमतौर पर एकाधिकार प्रकार के बाजार में होता है जहां विक्रेता को यकीन होता है कि उत्पाद एक निश्चित मात्रा में बेचे जाएंगे।

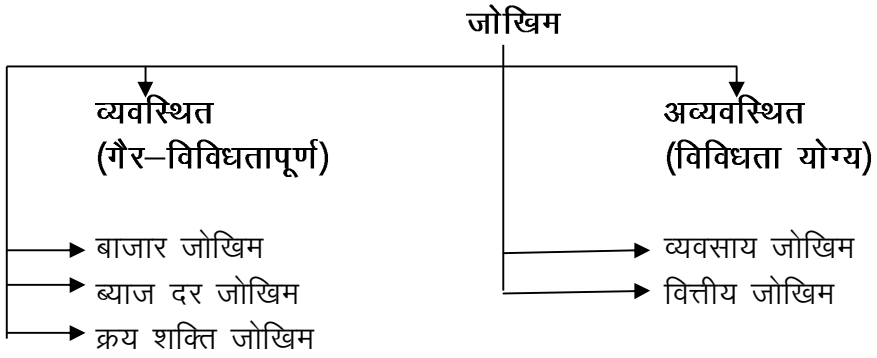
अनिश्चितताः यह एक ऐसी स्थिति है जहां भविष्यवाणी नहीं की जा सकती है। घटनाओं के घटने की निशचितता नहीं है। यह स्थिति जटिल और जोखिम भरी है। वास्तव में भी, अनिश्चित परिस्थितियों के अनुकूल होना बहुत कठिन है।

जोखिम : यह एक ऐसी स्थिति है जो निश्चितता और अनिश्चितता के बीच आती है। स्थिति जितनी अधिक निश्चित होती है, जोखिम उतना ही कम होता है, स्थिति जितनी अधिक अनिश्चित होती है, जोखिम उतना ही अधिक होता है। इसलिए, हम कहते हैं कि यह एक ऐसी स्थिति है जहां संबंधित संभावनाओं के साथ भविष्य के परिणाम ज्ञात होते हैं। हम जोखिम को किसी दिए गए परिसंपत्ति/निवेश के लिए अपेक्षित प्रत्याय से वास्तविक प्रत्याय की परिवर्तनशीलता के रूप में परिभाषित कर सकते हैं। परिवर्तनशीलता जितनी बड़ी होगी, जोखिम उतना ही अधिक होगा और इसके विपरीत।

4.3 जोखिम के प्रकार

हमने जोखिम की संकल्पना सीखी है। आइए अब हम विभिन्न प्रकार के जोखिम के विषय में पढते हैं और फिर हम पढेंगे कि जोखिम को कैसे मापा जा सकता है,

अगले भाग में चित्र 4.1 जोखिम के वर्गीकरण को दर्शाता है।



चित्र 4.1 : जोखिम के प्रकार

जैसा कि चित्र 4.1 में दिखाया गया है, जोखिम दो प्रकार के होते हैं और वे हैं:

1. व्यवस्थित जोखिम
2. अव्यवस्थित जोखिम

इन जोखिमों की पारंपरिक अर्थों में चर्चा की गयी है। आइए इन जोखिमों को समझने का प्रयास करते हैं।

1) **व्यवस्थित जोखिम (Systematic Risk):** यह प्रत्याय में कुल परिवर्तनशीलता के भाग को संदर्भित करता है जो सभी प्रतिभूतियों की कीमतों को प्रभावित करने वाले कारकों के कारण होता है। व्यवस्थित जोखिम के स्रोत होते हैं:

   – अनियंत्रित
   – प्रकृति में बाहरी
   – चौड़ा

ये कारक आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक आदि हो सकते हैं। इस प्रकार के जोखिम को नियंत्रित नहीं किया जा सकता है क्योंकि यह बाहरी कारकों पर निर्भर है, इसलिए इसे अव्यवस्थित भी नहीं किया जा सकता है। इसलिए इस जोखिम को गैर–विविधता योग्य जोखिम के रूप में भी जाना जाता है। आइए इसे एक उदाहरण के माध्यम से समझते हैं। मान लीजिए कि अर्थव्यवस्था में मंदी देखी जा रही है और कॉरपोरेट लाभ नीचे की ओर बढ़ रहा है तो बॉम्बे स्टॉक एक्सचेंज (बीएसई) में सूचीबद्ध शेयर में व्यापक गिरावट आ सकती है। यह पैटर्न बीएसई पर सूचीबद्ध सभी शेयरों में बीएसई सूचकांक के रूप में देखा जाता है। ऐसा कहा जाता है कि औसत सामान्य स्टॉक के लिए कुल जोखिम का लगभग आधा व्यवस्थित जोखिम है।

2. **अव्यवस्थित जोखिम (Unsystematic Risk): :** यह जोखिम के भाग को संदर्भित करता है जो एक फर्म या किसी उद्योग के लिए अनूठा है। अव्यवस्थित जोखिम के स्रोत होते हैं:

   – नियंत्रित करने योग्य
   – अनूठे

यहां आंतरिक कारक उपभोक्ताओं की प्राथमिकताएं, प्रबंधन क्षमता आदि हैं, क्योंकि ये कारक उन कारकों से स्वतंत्र हैं जो बाजार की प्रतिभूतियों को प्रभावित करते हैं, इस

जोखिम को विविध किया जा सकता है। इसलिए, इस जोखिम को विविधता योग्य जोखिम के रूप में भी जाना जाता है।

4.3.1 व्यवस्थित जोखिम की वर्गीकरण

व्यवस्थित जोखिम को आगे निम्नलिखित घटकों में विभाजित किया जा सकता है:

क) बाजार जोखिम

बी) ब्याज दर जोखिम

ग) क्रय शक्ति जोखिम

क) **बाजार जोखिमः** यह व्यवस्थित जोखिम का सबसे महत्वपूर्ण भाग है। हम जानते हैं कि शेयर बाजार काफी अस्थिर है। स्टॉक की कीमतों में बाहरी शक्तियों के आधार पर उतार–चढ़ाव होता है। यह ध्यान देना असामान्य नहीं है कि एक फर्म के स्टॉक की कीमतें गिर सकती हैं लेकिन साथ ही इसकी आय बढ़ सकती है और इसके विपरीत। स्टॉक की कीमतों में थोड़े समय के भीतर उतार–चढ़ाव हो सकता है लेकिन आय बदलती (vary) नहीं है। यह मुख्य रूप से सामान्यतः इक्विटी और विशेष रूप से अन्य प्रकार की प्रतिभूतियों के प्रति निवेशकों की अपेक्षाओं में बदलाव के कारण होता है। यह सब बाजार के जोखिम के कारण है।

इसलिए, हम कह सकते हैं कि बाजार जोखिम प्रतिभूतियों की कीमतों और प्रत्याय के प्रति निवेशकों की प्रतिक्रिया का परिणाम है।

बाजार जोखिम के कारण क्या हैं?

बाजार जोखिम के कारण निम्नानुसार हो सकते हैं;

– निवेशकों की प्रनोभाव (investors attitude)
– निवेशकों की आशाएं (investors expectations)
– निवेशकों का निर्णय (investors judgment)

निवेशकों की प्रतिक्रिया में बदलाव का आधार राजनीतिक, आर्थिक, और सामाजिक कारकों के कारण होता है। निवेशकों का निर्णय कुछ घटनाओं के समुह (set of certain events) पर आधारित होता है। ये घटनाएँ मूर्त या अमूर्त हो सकती हैं। मूर्त घटनाएँ राजनीतिक कारकों की तरह वास्तविक होती हैं जबकि अमूर्त घटनाएँ बाजार के मनोविज्ञान की तरह प्रकृति में अमूर्त होती हैं। यद्यपि बाजार जोखिम वास्तविक या मूर्त घटनाओं के समुह से अधिक प्रभावित होता है, लेकिन निवेशकों की भावनात्मक अस्थिरता जैसी अमूर्त परिस्थिति घटनाओं में परिवर्तन का कारण बनती हैं। आइए इसे इस तरह से समझते हैं।

मान लीजिए कि कुछ राजनीतिक या सामाजिक उथल–पुथल के कारण शेयर की कीमतें गिरने लगती हैं। ऐसे में निवेशकों को हानि का भय सताता है और निवेशक इससे बाहर निकलना पसंद कर सकते हैं। यह एक चेन प्रतिक्रिया के रूप में होता है और सभी निवेशक इसे छोड़ना पसंद कर सकते हैं। यह प्रतिक्रिया तब भारी बिक्री की

ओर ले जाती है जो स्टॉक की कीमतों को और नीचे धकेल देती है जिससे शेयरों में गिरावट आती है।

इसके अलावा ब्याज दर जोखिम और मुद्रास्फीति भी बाजार जोखिम को प्रभावित करती है। वे व्यवस्थित या अनियंत्रित कारकों के प्रभाव का एक बड़ा हिस्सा हैं।

ख) ब्याज दर जोखिम

आइए अब हम व्यवस्थित जोखिम के दूसरे भाग पर चर्चा करें। यह वह जोखिम है जो सामान्य ब्याज दरों में उतार–चढ़ाव के कारण होता है और भविष्य के बाजार मूल्यों और भविष्य की आय की समझ का प्रतिनिधित्व करता है। ब्याज दर जोखिम के कारण इस प्रकार हैं: –

- सरकारी प्रतिभूतियों पर भुगतान की गई ब्याज दर में वृद्धि और गिरावट
- स्टॉक, बॉन्ड आदि जैसे वैकल्पिक साधनों पर प्रत्याय दर की मांग।

यह कहा जा सकता है कि जैसे–जैसे सरकारी बॉन्ड जैसी जोखिम मुक्त प्रतिभूतियों की लागत बदलती है, निजी कंपनियों के शेयरों जैसी जोखिम वाली प्रतिभूतियों की लागत भी बदलती हैं।

सरकारी प्रतिभूतियों में परिवर्तन के क्या कारण हैं?

सरकारी प्रतिभूतियों की लागत में बदलाव का मुख्य कारण आपूर्ति और मांग है। आइए इसे एक उदाहरण के माध्यम से समझते हैं।

मान लीजिए कि आप सरकारी प्रतिभूतियों के बकाया निर्गम (issue) को 8% की दर से धारित कर रहे हैं जो कि प्रतिभूतियों को क्रय करते समय तय किया गया है। अब, कुछ बदलावों के कारण ब्याज दर बढ़कर 8.5% हो गई है। संभावित क्रेता दरों की तुलना करेगा और नए निर्गमन (issues) क्रय करने का प्रयास करेगा। आपके पास पहले से ही पुराने निर्गम हैं, इसलिए आपके पास अपनी प्रतिभूतियों के लिए अधिक कीमत की मांग करने का मौका नहीं है। संभावित खरीदार प्रतिभूतियों की ओर तभी आकर्षित होंगे जब आप मूल्य को ''कम'' कर देंगे। इसलिए जैसे–जैसे ब्याज दर बढ़ती है ये प्रतिभूतियाँ अधिक आकर्षक होती जाती हैं। परिणामस्वरूप निवेशक सरकारी प्रतिभूतियों का क्रय करेंगे जो कॉरपोरेट्स के खरीद व्यवहार को प्रभावित करेगा। इसके परिणामस्वरूप कॉरपोरेट बॉन्ड की ब्याज दरों में वृद्धि होगी जिससे कीमत में गिरावट आएगी।

इसलिए, यह कहा जा सकता है कि कम या उच्च दरें प्रतिभूतियों के आकर्षण को प्रभावित करती हैं।

ग) क्रय शक्ति–जोखिम

हमने पढ़ा है कि बाजार दर और ब्याज दर जोखिम अनिश्चितता के समय में निवेशक द्वारा प्राप्त की जाने वाली वर्तमान रुपये की राशि के संबंध में मापा जाता है। क्रय

शक्ति जोखिम जैसा कि नाम से पता चलता है, प्राप्त होने वाली राशियों की क्रय शक्ति के संबंध में अनिश्चितता है। इसे सरल बनाने के लिए हम कह सकते हैं कि यह किसी निवेश पर मुद्रास्फीति (inflation) या अपस्फीति (deflation) का प्रभाव है। आइए अब देखें कि क्रय शक्ति जोखिम की संकल्पना को समझने के लिए मुद्रास्फीति और अपस्फीति क्या है।

मुद्रास्फीतिः यह माल और सेवाओं की बढ़ती कीमतें हैं।

अपस्फीतिः यह माल और सेवाओं की गिरती कीमतें हैं।

ये दो घटक क्रय शक्ति जोखिम बनाते हैं। आमतौर पर यह विश्व स्तर पर मुद्रास्फीति से अधिक संबंधित है क्योंकि कीमत में गिरावट कम होती है। आइए आगे की समझ के लिए एक उदाहरण देखें।

मान लीजिए,

आरंभ में जीवन लागत सूचकांक 100 है

वर्ष के अंत में जीवन लागत सूचकांक 105 है

फिर वृद्धि की दर (मुद्रास्फीति) 5% (105–100 / 100 = 0.05 = 5%) है और यह समय–समय पर बढ़ सकती है। यह क्रय शक्ति जोखिम को प्रभावित करेगा।

उपरोक्त तीनों जोखिम व्यवस्थित जोखिम के मुख्य स्रोत हैं। परन्तु हमारे लिए यह महत्वपूर्ण है कि हम अव्यवस्थित जोखिम को भी समझें।

4.3.2 अव्यवस्थित जोखिम का वर्गीकरण

यह कुल जोखिम का एक भाग है जो एक फर्म या उद्योग के लिए अनूठा है। कुछ ऐसे कारक हैं जो अव्यवस्थित जोखिम का कारण बनते हैं। जब हम इस जोखिम पर चर्चा करते हैं तो हमें दो स्रोतों पर विचार करने की आवश्यकता होती है जो प्रतिभूतियों पर भुगतान से जुड़ी अनिश्चितता को जन्म देते हैं।
यह हैः

क) व्यवसाय का परिचलित वातावरण

ख) फर्म का वित्तीयन

व्यवसाय का परिचलित वातावरण व्यावसायिक जोखिम की ओर ले जाता है और वित्तीयन के वातावरण से वित्तीय जोखिम होता है।

अव्यवस्थित जोखिम के प्रकार

क) **व्यावसायिक जोखिम** – यह परिचालन स्थितियों का कार्य है जिसका फर्म सामना करता है और परिस्थितियों में परिवर्तनशीलता परिचालन आय और लाभांश को प्रभावित करती है।

मान लीजिए कि निकट भविष्य में परिचालन आय में वार्षिक 10% की वृद्धि होने का अनुमान है तो परिचालन आय के मामले में व्यवसाय जोखिम अधिक हो सकता है।

यह जोखिम अधिक से अधिक 15% और कम से कम 5% हो सकता है। अपेक्षित प्रत्याय से भिन्नता की यह डिग्री व्यावसायिक जोखिम को मापेगी।

व्यावसायिक जोखिम को आगे दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

– आंतरिक व्यवसाय जोखिम

– बाहरी व्यवसाय जोखिम

आंतरिक व्यवसाय जोखिम संगठन के आंतरिक परिचालन वातावरण और इसकी दक्षता पर विचार करता है। परिचालन दक्षता फर्म से जुड़े व्यावसायिक जोखिम की मात्रा निर्धारित करती है।

बाहरी व्यवसाय जोखिम फर्म के बाहर परिचालन स्थितियों से जुड़ा होता है जो संगठन की ओर से अनियंत्रित होते हैं। बजट जैसे कारक भी व्यवसाय चक्र को प्रभावित करते हैं। यह पाया गया है कि इस्पात, ऑटोमोबाइल आदि जैसे उद्योगों की बिक्री व्यवसाय चक्र के साथ चलती हैं लेकिन आवास जैसे व्यवसाय व्यवसाय चक्र के विपरीत चलते हैं।

ख) वित्तीय जोखिम – यह जोखिम दर्शाता है कि फर्म अपनी गतिविधियों का कैसे वित्तीयन करता है। इसका आकलन फर्म की पूंजी संरचना को देखकर किया जा सकता है। इस प्रकार के जोखिम से बचा जा सकता है क्योंकि फंड उधार लेने या न उधार लेने का निर्णय वित्तीय प्रबंधक के पास होता है। जब किसी फर्म के पास शून्य ऋण–वित्तीयन होता है तो हम कहते हैं कि उस फर्म से वित्तीय जोखिम जुड़ा नहीं है।

बोध प्रश्न क

1 जाखिम क्या है ?

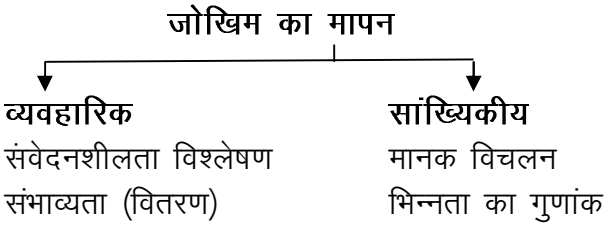
2 व्यवस्थित जोखिम से आप क्या समझते हैं ?

3 अव्यवस्थित जोखिम के प्रकार की सूची बनाइए।

4.4 जोखिम का मापन

अब तक हमने विभिन्न प्रकार के जोखिमों का अध्ययन किया है और वे फर्म की दक्षता को कैसे प्रभावित करते हैं। आइए अब जोखिम को मापने के लिए विभिन्न तकनीकों को देखें।

जोखिम को व्यवहारिक के साथ–साथ सांख्यिकीय रूप से भी मापा जा सकता है। चित्र 4.2 जोखिम को मापने के तरीकों को दर्शाता है:



चित्र 4.2 : जोखिम का मापन

4.4.1 जोखिम के व्यवहारिक दृष्टिकोण मापन

यह दो विधियों का उपयोग करता है – संवेदनशीलता विश्लेषण और संभाव्यता (वितरण)।

क) **संवेदनशीलता विश्लेषण** – यह एक परिसंपत्ति का मूल्यांकन करते समय संभावित परिणामों/प्रत्याय की संख्या पर विचार करता है।

मूल्यांकन से संबंधित तीन संभावित परिणाम हो सकते हैं। ये हैः

- निराशावादी (Passimistic)
- सबसे अधिक संभावना (Most likely)
- आशावादी (Optimistic)

निराशावादी परिणाम सबसे खराब परिदृश्य का अनुमान लगाता हैं; सबसे संभावित परिणाम अपेक्षित परिदृश्य का अनुमान लगाता है; आशावादी परिणाम सर्वोत्तम परिणाम का अनुमान लगाता है। ये तीनों परिणाम क्रमशः मंदी, सामान्य और उछाल की स्थिति से संबंधित हैं। जब हम संवेदनशीलता विश्लेषण का उपयोग करते हैं, तो हम जोखिम के माप के रूप में आशावादी से निराशावादी परिणाम की रेंज का उपयोग करते हैं। आइए तालिका 4.2 में उदाहरण 1 देखें।

उदाहरण 1

तालिका 4.2 : संवेदनशीलता विश्लेषण

(Amount in Rs. crores)

Particulars	**Asset A**	**Asset B**
Initial outlay (t=0)	100	100
Annual return (%)		
Pessimistic	10	6
Most Likely	12	12
Optimistic	14	18
Range (Optimistic-Pessimistic)	4	12

परिसंपत्ति A और B दोनों की संरचना का आकलन करते हुए, हम कह सकते हैं कि परिसंपत्ति B अधिक जोखिम भरा है।

ख) संभाव्यता (वितरण) – जोखिम का आकलन करने के लिए यह एक अधिक सटीक उपाय है। यह किसी भी घटना के घटित होने का प्रतिशत परिवर्तन है।

जैसे मान लीजिए किसी दिए गए परिणाम की आशा (expectation) 10 में से 6 गुना है, तो हम कहते हैं कि किसी घटना के होने की 60% संभावना है।

यदि किसी विशेष घटना के होने की 100% संभावना है तो संभव्यता (probabtility) शून्य है। यह स्थिति एक आदर्श स्थिति है और वास्तव में ऐसा कभी नहीं होता है।

हम निम्नलिखित समीकरण का उपयोग करके प्रत्याय की अपेक्षित दर की गणना कर सकते हैं:

$$\bar{k} = \sum_{i=1}^{n} ki \times Pri$$

Where;

$\bar{k}$ = expected return

k_i=return for i^{th} possible outcome

Pr_i= Probability associated with its return

n = number of outcome considers

हम वही परिसम्पत्ति A और B का उदाहरण लेंगे और अपेक्षित प्रत्याय दर की गणना करेंगे।

Table 4.3 : Expected Rates of Returns (Probability)

Probable Outcomes (1)	**Probability (2)**	**Returns (%) (3)**	**Expected returns (2×3) = (4)**
Asset A Pessimistic (recession)	0.20	10	2.0
Most Likely (normal)	0.60	12	7.2
Optimistic (boom)	0.20	14	2.8
	1.00		**12.00**
Asset B Pessimistic (recession)	0.20	6	1.2
Most Likely (normal)	0.60	12	7.2
Optimistic (boom)	0.20	18	3.6
	1.00		**12.00**

4.4.2 जोखिम का सांख्यिकीय मापन

अब हम जोखिम के सांख्यिकीय माप की चर्चा करतें हैं।

सांख्यिकी माप दो प्रकार के होते हैं। ये हैं:

क) मानक विचलन

ख) भिन्नता का गुणांक

1 प्रत्याय का मानक विचलन (Standard Deviation of Returns)

हम जानते हैं कि जोखिम एक अपेक्षित मूल्य के लिए प्रत्याय का फैलाव है। मानक विचलन एक सांख्यिकीय रूप से किसी परिसंपत्ति के जोखिम को मापने की सबसे सामान्य विधियों में से एक है। इसे इस प्रकार दर्शाया गया है:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (k_i - \bar{k}) \times Pr_i}$$

σ = मानक विचलन

ki = ith संभावित परिणाम के लिए प्रत्याय

$\bar{k}$ = सबसे अधिक संभावित प्रत्याशित प्रत्याय

Pr_i = इसके प्रत्यय से जुड़ी संभाव्यता

i = माने गए परिणामों की संख्या

तालिका 4.4 मानक विचलन मानों को उसी दर के प्रत्याय के लिए प्रस्तुत करती है जैसा उदाहरण 1 में परिसम्पत्ति A और B के लिए हैं

परिसंपत्ति A

	Ki(%)	$\bar{k}$ (%)	Ki-$\bar{k}$(%)	(ki-$\bar{k}$)^2 (%)	Pr_i	(ki-$\bar{k}$)^2 × Pr_i(%)
1	10	12	(−2)	4	0.20	0.80
2	12	12	0	0	0.60	0
3	14	12	2	4	0.20	0.80

$$\sigma\ k_A \sqrt{\sum_{i=1}^{3} (k_i - \bar{k})^2 \times \Pr_i} = \sqrt{1.6} = 1.26\%$$

परिसम्पत्ति B

I	k_i(%)	(%)	$k_i - \bar{k}$ (%)	(k_i-$\bar{k}$) (%)	Pr_i	(ki-$\bar{k}$)^2 × Pr_i
1	6	12	(−6)	36	0.20	7.2
2	12	12	0	0	0.60	0
3	18	12	6	36	0.20	7.2

$$\sigma\ k_B \sqrt{\sum_{i=1}^{3} (k_i - \bar{k})^2 \times \Pr_i} = \sqrt{14.4} = 3.79$$

हम उपरोक्त उदाहरण से समझ सकते हैं कि मानक विचलन जितना अधिक होगा, किसी परिसंपत्ति या निवेश का जोखिम उतना ही अधिक होगा। उपरोक्त उदाहरण में हम कह सकते हैं कि परिसंपत्ति B परिसंपत्ति A की तुलना में जोखिम भरा है क्योंकि इसका मानक विचलन अधिक है। इसलिए, हम कह सकते हैं कि मानक विचलन फैलाव (dispersion) का एक पूर्ण माप है जो अपेक्षित मूल्य के संबंध में प्रत्याय की परिवर्तनशीलता पर विचार नहीं करता है।

आइए अब हम सांख्यिकीय माप के दूसरे भाग पर चर्चा करें जो भिन्नता का गुणांक है।

2. भिन्नता का गुणांक (Co-efficient of Variation)

इसे अपेक्षित प्रत्याय की प्रति इकाई सापेक्ष फैलाव (जोखिम) या जोखिम का मापक कहा जाता है। यह मूल रूप से अपेक्षित मूल्यों के मानक विचलन को सापेक्ष मूल्यों में परिवर्तित करता है। भिन्नता के गुणांक की गणना के लिए समीकरण इस प्रकार है:

$$CV = \sigma_k / k$$

परिसंपत्ति A के मामले में,

$CV = (1.26\%/12\%) = 0.105$

परिसंपत्ति B के मामले में,

$CV = (3.79\%/12\%) = 0.083$

भिन्नता के गुणांक का मूल्य जितना अधिक होगा, जोखिम उतना ही अधिक होगा।

बोध प्रश्न ब

जोखिम के विभिन्न मापों की सूची बनाएं।

4..5 प्रत्याय की संकल्पना

हमने जोखिम की संकल्पना को समझ लिया है। आइए अब हम प्रत्याय की संकल्पना को सीखें। प्रत्याय शब्द का अर्थ है कुछ निवेश के बदले में कुछ वापस पाना। प्रत्याय को सामान्यतः प्रत्याय की दर कहा जाता है क्योंकि समय इससे जुड़ा होता है। हम प्रत्याय को एक निश्चित अवधि के लिए बाजार मूल्य में बदलाव के साथ प्राप्त वार्षिक आय के रूप में परिभाषित कर सकते हैं। इसे निम्न सूत्र का उपयोग करके दर्शाया गया है:

$$R = \frac{D_t + (P_t - P_t - 1)}{P_t - 1}$$

R = expected return
D_t = annual income/cash dividend at the end of time period
t = time period
P_t = share price at time period t (closing/ending share price)

हम एक उदाहरण के माध्यम से संकल्पना को समझ सकते हैं:

जैसे मान लीजिए कि 1 अप्रैल, 2020 (चालू वर्ष) को एक शेयर X की कीमत 50 रुपये है, प्राप्त वार्षिक लाभांश 2 रुपये और 31 मार्च, 2021 को वर्ष के अंत की कीमत 55 रुपये है। प्रत्याय की दर क्या है?

हल:

$D_t = 2$

$P_t = 55$

$P_t - 1 = 50$

substituting the values in the equation we get :

$$R = \frac{2 + (55 - 50)}{50}$$

$$= \frac{7}{50} = 0.14 = 14\%$$

इस प्रत्याय दर के दो घटक हैं।

- चालू प्रतिफल (Current yield)
- पूंजीगत लाभ/हानि (capital gain/loss)

वर्तमान प्रतिलाभ (Current Yield)

$$\text{वर्तमान प्रतिलाभ} = \frac{\text{वार्षिक आय}}{\text{आरंभिक मूल्य}}$$

उपर दिए गए उदाहरण में यह होगा :

$$= \frac{2}{50} = 0.04 = 4\%$$

पूंजीगत आय/हानि (Capital Gain/Loss)

$$\text{पूंजीगत आय/हानि} = \frac{\text{अंतिम मूल्य} - \text{प्रारंभिक मूल्य}}{\text{प्रारंभिक मूल्य}}$$

$$\text{Capial Gain/Loss} = \frac{\text{Closing Price} - \text{Opening Price}}{\text{Opening Price}}$$

यदि हम उदाहरण में मूल्यों को प्रतिस्थापित करे, हमें प्राप्त होगा:

$$\text{पूंजीगत } \frac{\text{आय}}{\text{हानि}} = \frac{55 - 50}{50} = \frac{5}{50} = \frac{1}{10} = 0.10 = 10\%$$

इसलिए,

R = 14%
Current yield = 4%
Capital gain/loss = 10%

प्रत्याय अर्जित (प्राप्त) किया जा सकता है या अपेक्षित हाता है। अर्जित प्रत्याय वे प्रत्याय हैं जो फर्म द्वारा पहले ही अर्जित किए जा चुके हैं और इसलिए, वे प्रकृति में ऐतिहासिक हो जाते हैं। अपेक्षित प्रत्याय प्रत्याशित प्रत्याय हैं जो भविष्य में अर्जित किए जाने हैं।

4.5 प्रत्याय के प्रकार

आईए अब विभिन्न प्रकार के प्रत्यायों के विषये में पढ़ें। हमें यह जानने की आवश्यकता है कि हम एक प्रतिभूति के प्रत्याय का किस प्रकार पूर्वानुमन लगा सकते हैं।

यह विभिन्न प्रकार के प्रत्याय का उपयोग करके किया जा सकता है। जैसा कि पहले बताया जा चुका है कि प्रत्याय प्रत्याशित और अर्जित हो सकता है। प्रतिभूति के प्रत्याय प्रत्याशित प्रत्याय और वास्तविक प्रत्याय का उपयोग करके अनुमानित किए जा सकते है।

प्रत्याशित प्रत्याय (Ex-ante Return)

यह भविष्य में विशेष घटना को (घटना से पहले) अनुमानित करता है। उदाहरण के लिए, सगठन के अपेक्षित प्रत्याय क्या होंगे?यह अधिकतर सही नहीं होता क्योंकि उन परिवर्ती चरों का पता लगाना जो बाजार बलो से प्रभावित होते है अधिक कठिन होता है। प्रत्याशित प्रत्याय के लिए हम निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करते है।

$$\text{Ex} - \text{Ante Return} = \frac{\text{Anticpated dividend} + \text{Anticipated end price}}{\text{Initial Investment}}$$

प्रत्याशित प्रत्याय की विशेषताएं

- यह घटना से पहले होता है;
- यह अनुमानित प्रत्याय है;
- वास्तविक परिणाम अनिश्चित है;
- यह वास्तविक परिणाम की तुलना के लिए एक आधार है।

उदाहरण : विलयन (Merger) के केस में विश्लेषक (analyst) अनुमान लगाता है कि भविष्य में सहक्रियता (synergies) होगी जब विलयन होगा।

वास्तविक प्रत्याय (Ex-Post return)

यह उस घटना को देखता है जो वास्तव में हो गयी है (घटना के बाद)। यह प्रकृति में एतिहासिक है और एक विशिष्ट निवेश के लिए आय/हानि की संभावना को पूर्वानुमानित करता है।

इसे निम्नलिखित सूत्र द्वारा दर्शाया जाता है।

$$\text{Ex} - \text{Post Return} = \frac{\text{Actual dividend received} + \text{actual market price}}{\text{Initial Investment}}$$

वास्तविक प्रत्याय की विशेषताएं

- यह घटना के बाद होता है;
- यह अपेक्षित प्रत्याय को पूर्वानुमानित करता है;
- वास्तविक प्रत्याय को दर्शाता है;
- यह निवेशक की कम्पनी की वास्तविक निष्पादन (performance) जानने में सहायता करता है।

एक वित्तीय प्रबंधक ex ante और ex post प्रत्याय के अन्तर का विश्लेषण कर सकता है। अनुमानों की शुद्धता का मुल्यांकन करने के लिए जो आगे अच्छा निर्णय लेने में सहायता करेगा।

4.6 जोखिम – प्रत्याय समंजन (Risk-Return Trade Off)

पोर्टफोलियो जितना अधिक विविध होता है यानी प्रतिभूतियों का चयन, जोखिम उतना ही कम होता है। हम जोखिम के सांख्यिकीय मापों का उपयोग करके पोर्टफोलियो का चयन करते हैं। हम जानते हैं कि:

कुल जोखिम = व्यवस्थित जोखिम + अव्यवस्थित जोखिम

चूंकि, प्रतिभूतियों के संयोजन के बीच कोई उत्तम संबंध नहीं है, फिर भी एक निश्चित मात्रा में जोखिम किसी भी तरह से विविध पोर्टफोलियो के साथ भी जुड़ा होता है। चूंकि, निवेशकों के लिए व्यवस्थित जोखिम महत्वपूर्ण है, जोखिम और प्रत्याय के बीच एक समंजन है। जोखिम और प्रत्याय के बीच संबंध को दो मॉडल हैं निर्धारित करते हैं। ये है:

1) पूंजी परिसम्पत्ति मूल्यांकन मॉडल (Capital Asset Pricing Model)

2) अंतरपणन कीमत निर्धारण सिद्धांत (Arbitrage Pricing Theory)

हम इन दोनों मॉडल की चर्चा करेंगें।

1) **पूंजी परिसम्पत्ति मूल्यांकन मॉडल** : यह मॉडल जोखिम और प्रत्याय के बीच संबंध/समंजन relationship/trade off) का वर्णन करता है। यह प्रतिभूतियों की कीमतों के व्यवहार को समझाने का प्रयत्न करता है और निवेशकों को समग्र पोर्टफोलियो जोखिम पर प्रतिभूति निवेश के प्रभाव का आकलन करने में मदद करता है। यह मॉडल कुछ धारणांओं पर आधारित है। धारणाएँ संबंधित हैं:

(i) बाजारों की क्षमता

(ii) निवेशक वरीयता

धारणाएं यह हैं:

क) निवेशकों का निर्णय केवल प्रत्याशित प्रत्याय और प्रतिभूति से जुड़े जोखिम पर आधारित होता है;

ख) एक व्यक्तिगत निवेशक बाजार में प्रतिभूति की कीमत को प्रभावित नहीं कर सकता;

ग) निवेशकों के पास जोखिम मुक्त ब्याज दर पर फंड उधार देने और फंड लेने का विकल्प होता है;

घ) परिसंपत्तियां असीम रूप से विभाज्य हैं;

च) शेयरों की खरीद या बिक्री से जुड़ी कोई लेन–देन लागत नहीं हैं;

छ) निवेशक पूंजीगत लाभ और लाभांश के प्रति उदासीन है।

CAPM सभी परिसंपत्तियों के व्यवस्थित जोखिम और प्रत्याय को जोड़ता है। बीटा गुणांक (β) का उपयोग करके व्यवस्थित जोखिम को मापा जाता है।

बीटा गुणांक (β) बाजार प्रत्याय के साथ परिसम्पत्ति प्रत्याय की अनुक्रियाशीलता की डिग्री का सूचकांक है। परिभाषा के अनुसार बाजार पोर्टफोलियो के लिए बीटा 1 के बराबर है। निम्नलिखित समीकरण का उपयोग करके बीटा की गणना की जा सकती है:

$$k_j = a_j + \beta_j k_m + e_j$$

k_j = expected rate of return

a_j = intercept which is equal to risk free rate (Rf)

e_j = random error reflecting the unsystematic rate of asset (j

k_m = required rate of return

β_j = beta coefficient

$$\beta_j = \frac{C_{ov}(k_j, k_m)}{\sigma^2 m}$$

C_{ov} =covariance of return on asset j, k_j and Market portfolio, k_m

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{(k_{jt} - k_j)(k_{mt} - k_m)}{(n-1)}$$

σ^2_m =variance of return of market portfolio.

∴ CAPM is represented by the following equation:

$$k_j = R_f + \beta_j \times (k_{mt} - R_f)$$

बीटा जितना बड़ा होगा, अपेक्षित प्रत्याय उतना ही अधिक होगा और इसके विपरीत यदि अन्य बातें समान हैं।

(2) अंतरपणन कीमत निर्धारण सिद्धांत

यह CAPM से कम धारणाओं के साथ जोखिम और प्रत्याय के बीच संबंधों की प्रकृति की व्याख्या करता है।

अंतरपणन क्या है?

यह एक ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा एक ही परिसंपत्ति पर विभिन्न मूल्यों के आधार का लाभ उठाया जाता है। इसमें जोखिम मुक्त लाभ उत्पन्न होता है।

प्रतिभूति बाजार में प्रतिभूतियां उच्च मूल्यों पर एक बाजार में बेची जाती हैं और उसी प्रकार की प्रतिभूतियां दूसरे बाजार में उससे कम मूल्य पर दूसरे बाजार में खरीदी जाती है। इसलिए निवेशक अंतरपणन द्वारा लाभ अर्जित करते हैं। और अंतरपणन द्वारा अर्जित लाभ जोखिम मुक्त होता है। इस प्रकार जब भी अवसर मिलता है निवेशक अंतरपणन द्वारा लाभ उठाते हैं। यद्यपि प्रतिभूतियों का क्रय और विक्रय लाभ के मार्जिन को कम व हटा देता है और प्रतिभूतियों का बाजार मूल्य में संतुलन बना रहता है।

इस सिद्धांत से संबंधित पूर्व धारणाएं हैं:

i) निवेशकों की अपेक्षाएं एक जैसी होती हैं।

ii) निवेशक जोखिम से बचते हैं।

iii) बाजार में पूर्ण प्रतिस्पर्धा (perfect competition) है।

iv) कोई लेनदेन लागत नहीं है।

एक दृष्टि में CAPM और APT एक प्रकार के ही लगते हैं। परन्तु CAPM लेन–देन लागत तथा निजी सूचनाओं के विषय में, प्रतिबंधित पूर्वधारणाएं बनाता है। APT इन पूर्वधाराणाओं को ढीला करता है और बाजार जोखिम के विभिन्न स्रोतों को अनुमति देता है तथा परिसम्पत्तियों के लिए प्रत्येक बाजार जोखिम स्रोत के विभिन्न एक्सपोजर को भी।

इस सिद्धान्त को इस सूत्र द्वारा दर्शाया जाता है।

$$E(R) = R_f + \sum\beta_1[E(R_i - R_f)]$$

$$E(R) = R_f + \beta_1 \times RP_1 + \beta_2 \times RP_1 + \beta_3 \times RP_3 + \ldots\ldots\ldots \beta_n \times RP_n$$

यहां

$E(R)$	=	अपेक्षित प्रत्याय दर
R_f	=	जोखिम रहित दर
β	=	परिसम्पत्ति की संवदेनशीलता
R_P	=	जोखिम प्रीमियम

इस सिद्धान्त को स्टीफन रॉस द्वारा निर्दिष्ट किया गया था जिनका मानना था कि कारक जो फोर्टफोलियो जोखिम को प्रभावित करते है वह मुद्रास्फीति, औद्योगिक उत्पादन, जोखिम प्रीमियम और ब्याज दरों की शर्तो का स्वरूप है।

संक्षेप में APT, CAPM से अधिक लचीला रूप है। परन्तु यह जटिल भी है। इसका उपयोग करना कठिन है क्योंकि सभी कारकों को जो परिस्म्पत्ति के मूल्य को प्रभावित करते है उन सभी को निर्धारित करने में बहुत अधिक समय लगता है।

4.7 सारांश

जोखिम दो प्रकार के होते हैं व्यवस्थित जो विविध नहीं होते हैं और अव्यवस्थित जो प्रकृति में विविध होते हैं। जोखिम अनिश्चितता का माप है और जोखिम जितना अधिक होगा, प्रत्याय उतना ही अधिक होगा। एक पोर्टफोलियो (विभिन्न प्रतिभूतियों का एक समूह) का जोखिम उसी तरह मापा जाता है जैसे एकल प्रतिभूति का जोखिम। जोखिम को व्यवहारिक तथा सांख्यिकीय विधियों द्वारा मापा जा सकता है। व्यावहारिक विधियां हैं संवेदनशीलता विश्लेषण तथा संभाव्यता (वितरण)। सांख्यिकी विधियां हैं। मानक विचलन तथा भिन्नता का गुणांक। जोखिम–प्रत्याय समंजन को दो विधियां निर्धारित करती है। यह पूंजी परिसम्पत्ति मूल्य निर्धारण मॉडल तथा अंतरपणन मूल्य निर्धारण सिद्धान्त हैं। ये मॉडलस व्यवस्थित जोखिम को मापते है।

4.8 शब्दावली

जोखिम : अनिश्चित का माप।

निश्चितता : वह स्थिति जो दर्शाती है, कि बिना किसी विचलन के घटना घटित होगी।

प्रत्याय : किसी घटना से अपेक्षित परिणाम।

व्यवस्थित जोखिम : बाहरी या अनियंत्रित कारकों पर आधारित जोखिम।

अनियंत्रित जोखिम : नियंत्रणीय कारकों से जुड़ा जोखिम।

4.9 स्वपरख प्रश्न

1. जोखिम की संकल्पना को स्पष्ट कीजिए।
2. प्रत्याय की संकल्पना पर चर्चा कीजिए।
3. जोखिम मापने की विभिन्न तकनीकें की व्याख्या कीजिए।
4. पूंजी परिसम्पत्ति मूल्य निर्धारण मॉडल और अंतरपणन मूल्य निर्धारण सिद्धान्त के बीच अंतर कीजिए।

नोट :

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY