СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные категории риска

2. Вероятность результата. Критерии степени риска. Абсолютная и относительная оценка риска

3. Измерение риска с помощью коэффициента

1. Основные категории риска

Риск определяется как отклонение ожидаемых результатов от средней или ожидаемой величины. Его также можно рассматривать как шанс получить убытки или доход от инвестирования какого-либо проекта. Эти шансы могут быть высоким или низкими. Поэтому для анализа риска его разбивают на две категории: уровень риска и риск времени.

Уровень риска определяется путем сравнения рискованности тех или иных вкладов. Например, риск иметь дело с корпорацией IBМ значительно меньше, чем с небольшой фирмой, производящей компьютеры. Это важно, так как менее рисковые компании занимают деньги под низкий процент. Для них ставка дисконта ниже, следовательно, доходы, которые получает менее рисковая компания в силу своей стабильности, ценятся больше, чем такие же доходы высокорисковых компаний. Шансы вернуть свои инвестиции в компании IВМ значительно выше и поэтому здесь легче прогнозировать доходы. Почему? Потому что недостаток доходов в компаниях с низким уровнем риска незначительный, тогда как доходы высокорисковых компаний могут быть очень нестабильными.

Риск времени. На финансовом жаргоне риск называют функцией времени, т. е. больший риск соответствует наиболее длительному вкладу. Если гарантировано, что инвестиции не принесут убытков и они вкладываются на маленький срок, то их называют безопасными. Если деньги вкладываются на длительный период, кредитор должен получить награду за то, что взял на себя риск времени.

Следовательно, риск делится на:

- безопасную ставку

- и премию за риск, связанную с элементом времени.

Безопасная ставка - это процентная ставка, которая начисляется на нерисковые активы или на активы, имеющие гарантированный доход (например, государственные облигации). Эта безопасная ставка служит определителем для оценки рискованности других активов.

Премия за риск - это необходимая норма дохода свыше обеспеченного дохода на капитал. Например, премия за риск на ценные бумаги многолетнего погашения значительно выше, чем у ценных бумаг, которые выпускаются на год. Такая оценка риска помогает инвесторам определить относительную оценку рискованности различных инвестиций.

Риск можно оценивать, рассчитывая изменчивость ожидаемых доходов по конкретному проекту. Если она высока, то шанс надежно предвидеть поступления компании малы, и наоборот.

Учитывая, что безопасная ставка является определителем, премию за риск по инвестициям в рискованные активы можно определить как разницу между общим уровнем рисковости различных активов и безопасной ставкой.

2. Вероятность результата. Критерии степени риска. Абсолютная и относительная оценка риска

Чтобы количественно определить величину риска, необходимо знать все возможные последствия какого-нибудь отдельного события и вероятность его наступления.

Вероятность означает возможность получения определенного результата. Применительно к экономическим задачам методы теории вероятности сводятся к определению вероятности наступления события и к выбору из возможных событий самого предпочтительного.

Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходит данное событие. Например, если известно, что при вложении капитала в какое-нибудь мероприятие прибыль в сумме 15 000 грн была получена в 120 случаях из 200, то вероятность получения такой прибыли равна

120 : 200 = 0,6.

В данном случае вероятность определена на основе фактических данных. Но если у вас нет опыта в прошлом? В таких случаях невозможно вывести объективные параметры вероятности, т.е. необходимы субъективные критерии.

Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Это предположение основывается на суждении или личном опыте оценивающего, мнении финансового консультанта, оценке эксперта. Когда вероятность определяется субъективно, то разные люди могут устанавливать разное ее значение для одного и того же события и таким образом делать различный выбор.

Как объективная, так и субъективная вероятности используются при определении двух важных критериев, которые помогают вам описывать и сравнивать выбор степени риска: среднеквадратичного отклонения и изменчивости возможного результата.

Для того чтобы использовать и рассчитывать критерии риска, необходимо ввести понятия:

-среднее ожидаемое значение (математическое ожидание результата)- х;

-дисперсия (вариация) — δ2;

-стандартное отклонение — δ;

-коэффициент вариации — V.

Среднее ожидаемое значение, связанное с неопределенностью ситуации, является средневзвешенным всех возможных результатов, где вероятность каждого результата используется в качестве частоты или веса соответствующего значения:



где Xi — значение i-того результата;

Рi — вероятность наступления i-того результата.

Следовательно, ожидаемое значение измеряет средний прогнозируемый результат. Ожидаемое значение, являясь величиной обобщенной, не позволяет нам однозначно выбрать вариант инвестирования. Для окончательного принятия решения необходимо измерить колеблемость показателей, т. е. определить меру изменчивости возможного результата.

Изменчивость возможного результата представляет собой степень отклонения ожидаемого значения от средней величины. Для этого на практике обычно применяют два показателя: дисперсию и стандартное отклонение.

Дисперсия, или вариация, представляет собой средневзвешенное из квадратов отклонений действительных результатов от средних ожидаемых:



где х — значение i-того наблюдения;

х — среднее ожидаемое значение;

n — число случаев наблюдения;

Рi — вероятность наступления i-того наблюдения.

Стандартное отклонение определяется по формуле



Стандартное отклонение считается мерой риска, является именованной величиной, указывается в тех же единицах, что и варьирующий признак.

Дисперсия и стандартное отклонение считаются абсолютными оценками риска.

Если ожидаемые значения результата по различным проектам неодинаковы, необходимо переходить к анализу этих проектов с помощью относительных величин. В этом случае рассчитывается; коэффициент вариации.

Коэффициент вариации представляет собой отношение стандартного отклонения к среднему ожидаемому значению, выраженное в процентах, показывает степень отклонения ожидав значений и является относительной оценкой риска:



Коэффициент вариации — относительная величина, поэтому на его размер не оказывают влияния абсолютные значения изучаемого показателя. С помощью этого показателя можно сравнивать даже изменчивость показателей, выраженных в различных единицах измерения.

Диапазон изменения показателя — от 0 до 100%. Чем больше коэффициент, тем больший разброс значений показателей и тем более рискованный анализируемый проект.

Установлена следующая качественная оценка различных коэффициентов вариации:

* до 10% — слабая колеблемость;
* 10%- до 25% — умеренная колеблемость;
* свыше 25% — высокая колеблемость.

В чем заинтересован инвестор? С одной стороны, для него важно получить большую ожидаемую эффективность вклада, с другой, — важно уменьшить риск.

однозначного решения нет. Инвестор может предпочесть вариант с большим средним ожидаемым доходом, связанным с большим риском, либо вариант с меньшим доходом, но и менее рискованный.

Каждый инвестор, вкладывая деньги в какой-либо инвестиционный проект, является, в некотором смысле, игроком, и выбор, который он делает, зависит от его характера и склонности к риску.

Рассмотрим диаграмму, где каждый вид ценных бумаг представлен точкой (рис 4.

Очевидно, что опытный инвестор предпочтет вложение 1 вложению 2 и 3; вложение 4 — вложению 2. Однако лишь от склонности инвестора к риску

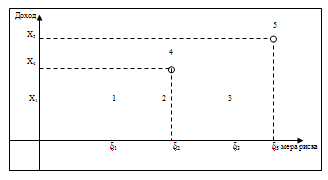


Рис. 1. Диаграмма взаимосвязи риска и дохода

3. Измерение риска с помощью коэффициента

Пусть имеется некоторый результат Е, на формирование которого воздействуют множество случайных факторов и, следовательно, Е является случайной величиной с интервалом изменений значений Е ± ΔЕ. Наиболее типичным для экономических процессов является сглаживание нормального распределения по направлению к области (Е-ΔЕ; Е+ΔЕ). Его среднее значение с учет симметрии равно



Его стандартное отклонение по правилу "трех сигм" быть оценено следующим образом:



Полагая, что получаем вид функции плотности сглаженного нормального распределения



Исходя из сказанного выше, можно сделать ряд выводов:

* при нормальном распределении область возможных значений практически может отклоняться от средней величины на +/-3δ;
* площадь заштрихованного участка (рис. 4.2) показывает вероятность того, что достигаемая когда-то величина результата Е может находится в пределах (Е1 ; Е2) и, следовательно, действительный результат может отклоняться в любом направлении вследствие случайного воздействия некоторых факторов от ожидаемого запланированного результата Епл.

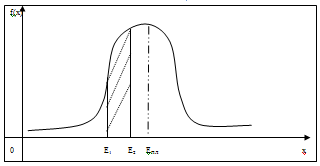


Рис. 2. Отклонение фактических значений результата Е от запланированного уровня

Сдвинем систему координат так, чтобы точка 0 (ноль) оси абсцисс и плановая величина показателя Епл совместились. При этом отметить, что Епл не обязательно должно быть равно М(Е).

Введем понятие зависимости Н=Н(Е), называемую функцией отдачи Данная функция показывает ожидаемую величину отдачи, приходящейся на одну единицу затрат (инвестиций), которая будет соответствовать какому-либо значению показателя Е при отклонении его от планового уровня. Такие отклонения могут быть либо в и большую от Епл сторону (положительные), либо в меньшую (отрицательные). Проанализируем область Е>Епл (рис. 4.3).

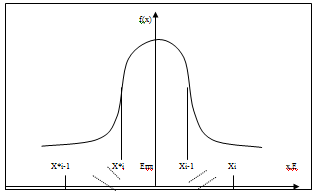


Рис.3. Положительные и отрицательные отклонения результата Е

Взвесим величину отдачи в соответствии с вероятностью попадания в область і-того показателя. Это значение вероятности по определению функции плотности на отрезке Хі-1, Xі. будет равно



Тогда функция отдачи в положительной области будет равна



Подобные расчеты в отрицательной области позволяют получить функцию отдачи



Оценки риска всегда базируются на сравнении возможных выигрышных исходов и обстоятельств, способствующих им. Поэтому коэффициент риска может быть описан следующим образом:



Данная формула позволяет сделать ряд выводов:

* риск уменьшается, если в положительной области растет вероятность наступления события;
* риск уменьшается, если в положительной области растут доходы и снижаются потери.

Если Нomp=0, то Кr=0, это означает отсутствие риска.

Если Hn=0, то Кr→ ∞, риск многократно возрастает.

Отсюда следует, что диапазон измерения риска равен



При обосновании риска нужно уделять внимание субъективным факторам. Ведь одна и та же объективная ситуация может означать неодинаковую степень риска для различных руководителей (черты характера, склонность человека к риску). Тогда функцию Н=Н(Е) можно рассматривать как функцию предпочтения.

Конкретизация формы коэффициента риска

Пусть X — ожидаемые потери от хозяйственного решения;

У — ожидаемая прибыль. Тогда функция для измерения риска будет иметь вид:

K = f(х,у).

Рассмотрим основные ее свойства.

1. Если при фиксированном значении У величину X увеличить, или уменьшить в I раз, то значение к также изменится в t раз:

f (tx, y) = tf (x, y).

2. Если при фиксированном значении X величину У увеличить или уменьшить в t раз, то значение k также изменится в 1/t раз:

t (х, tу) = 1/tf (х, у).

Используя данные свойства и проведя несложные преобразования, получим

k=f(х, у) = f(х ∙ 1, у ∙ 1) = х f(1,y∙1) = х/y f(1,1).

Если допустить, что f(1,1) = с, то коэффициент риска будет равен:

k = с ∙ х / у.

Следовательно, свойства 1 и 2 определяют функцию риска до константы С. В общем виде коэффициент риска Кг будет равен



где



z - запланированный уровень некоторого показателя.

Исходя из этого, коэффициент риска показывает соотношение ожидаемых величин отрицательных и положительных отклонений от некоторого запланированного (нормативного) уровня. Для определения риска по конкретному показателю справедлива следующая формула:



где Xi – значение i-того показателя;

z – запланированное значение i-того показателя;

N – общее число наблюдений;

n – число наблюдений при Xi < z.

Используя коэффициент риска, можно построить эмпирическую шкалу риска. С помощью экономических и математических соображений венгерскими учеными во главе с профессором Т. Бачкаи была предложена следующая классификация поведения лиц, идущих на риск: пессимистическое, осторожное, со средней степенью риска, рискованное, с высокой степенью риска, азартное. На основе проведенных ими исследований была предложена следующая шкала риска (рис. 4.4.).

Рассчитав по приведенным выше формулам коэффициент риска и используя данную шкалу, ЛПР может легко определить рискованность хозяйственной операции и, если она высока, либо отказаться от нее, либо снизить риск за счет анализа источников его возникновения.

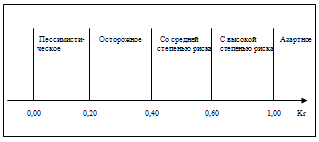


Рис. 4. Шкала риска

ЛИТЕРАТУРА

1. Беленцов В.Н., Брадул С.В., Канарськая Н.В., Куденко Г.Е., Кучеба П.К. Оцінка і обгрунтування підвищення ефективності господарської діяльності промислових підприємств. : Навч.-метод. посібник. Ч.1 – Донецьк: Дон ДУУ, 2002. - 180 с.
2. Виробничий менеджмент: Навчальний посібник. / За ред. професора П.К.Кучеби. – Донецьк: ТОВ "Юго-Восток" ЛТД", 2002с. – 341 с.
3. Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. С.Ф.Покропивного. – Вид. 2-ге, переробл. та доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 528 с.
4. Жадан О.В., Кретова А.В., Сичов Г.М. Основи управління якістю: Навч.-метод. посібник. – Донецьк: "АПЕКС", 2004.-99с.
5. Лафта Дж. К. Эффективность менеджмента организации. - М.: Русская деловая литература, 2007.- 320 с.