



ALMA
ALMATY MANAGEMENT
UNIVERSITY

Тақырып 3. Ақша ағымын дисконттау әдістері

Лектор: аға оқытушы Мукушев А.Б.
abzal-mab@mail.ru

Көздeрi:

- Gitman, Lawrence J. Principles of managerial finance/Lawrence J. Gitman, Chad J. Zutter.—13th ed. p. cm.
- Бригхем Ю., Гапенски Л., Финансовый менеджмент. В 2х т.: Пер. с англ./ Под ред. В. В. Ковалева - СПб: Экономическая школа, 2004.
- Ван Хорн Д., Вахович Д. Основы финансового менеджмента. М: И. д. Вильямс, 2011. Главы 5-7.

Сұрақтар:

1. Ақша ағымын дисконттау. Анықтамасы.
2. Ақша ағымын дисконттау үшін табыс нормасын есептеу (r).
3. Ақша ағымын дисконттауды (DCF) Excel-де есептеу.
4. ААД қолданатын инвестициялық талдаудың әдістер.
5. Меншікті капитал үшін ақша ағымының моделі.

1. Ақша ағымын дисконттау.

АНЫҚТАМАСЫ

- **Ақша ағымын дисконттау** (*англ. Discounted cash flow, DCF, дисконтталған құн*) – бұл келешектегі (күтілетін) ақша төлемдерінің құнын бүгінгі кездегі құнға келтіру.
- Ақша ағымын дисконттау ақша құнының азаюы деген экономикалық заңға негізделген.
- Ол үшін дисконттау коэффициентін қолданады.

Дисконттау коэффициентін қалай есептейді?

- **Дисконттау коэффициенті** келешек табыстарды ағымдағы құнға дисконттау коэффициенті мен төлемдер ағымын көбейту арқылы келтіру үшін қолданылады. Төменде дисконттау коэффициентін есептеу формуласы көрсетілген:

$$k_d = \frac{1}{(1+r)^i};$$

- онда: r – дисконттау ставкасы, i – уақыт кезеңінің номеры.

Ақша ағымын дисконттау. Есептеу формуласы

$$DCF = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i};$$

- онда:
- DCF (*Discounted cash flow*) – дисконтталған ақша ағымы;
- CF (*Cash Flow*) – *i* уақыт кезеңіндегі ақша ағымы;
- *r* – дисконттау ставкасы (табыс нормасы);
- *n* – ақша ағымдары болатын уақыт кезеңдерінің саны.

- Ақша ағымын дисконттау формуласындағы негізгі элемент болып дисконттау **ставкасы** табылады.
- Дисконттау ставкасы инвестициялық жобаға салу кезіндегі **инвестордың** күтетін пайда нормасын көрсетеді.
- Дисконттау ставкасы бағалау объектісіне байланысты көптеген факторларды қолданады, оларға кіретіндері: инфляция, тәуекелсіз активтер б/ша табыстылық, тәуекел үшін қосымша пайда нормасы, қайта қаржыландыру ставкасы, капиталдың орташа өлшенген құны, банктік салымдар б/ша процент және т.б.

2. Ақша ағымын дисконттау үшін табыс нормасын есептеу (r).

- Инвестициялық талдауда дисконттау ставкасын (пайда нормасын) бағалау әдісі мен тәсілдерінің көптеген түрлері бар.
- Пайда нормасын бағалау әдістерінің артықшылығы мен кемшіліктерін тереңірек қарастырайық.
- Бұл талдау төмендегі кестеде көрсетілген.

Дисконттау ставкасын бағалау әдістері	Артықшылығы	Кемшіліктері
CAPM моделі	Нарықтық тәуекелді ескереді	Бірфакторлылық, қор нарығында жай акциялардың болуын қажет етеді
Гордон моделі	Жеңіл есептеледі	Жай акциялар мен тұрақты дивидендік төлемдердің болуын қажет етеді
WACC моделі	Меншікті және қарыз капиталының табыс нормасын ескеру	Меншікті капиталдың табыстылығын бағалаудың қиындығы

Диск. ставкасын бағалау әдістері	Артықшылығы	Кемшіліктері
ROA, ROE, ROCE, ROACE моделі	Жоба капиталының рентабельділігін ескереді	Тәуекелдің қосымша макро, микро факторларын ескермейді
P/E әдісі	Жобаның нарықтық тәуекелін ескереді	Қор нарығындағы котировкалардың болуы
Тәуекелге сый ақыны бағалау әдісі	Дисконттау ставкасын бағалау кезінде тәуекелдің қосымша критерийлерін қолдану	Тәуекелге сый ақыны бағалаудың субъективтілігі
Эксперттік қорытындылар негізінде бағалау әдісі	Жоба тәуекелінің әлсіз факторларын ескереді	Эксперттік бағалаудың субъективтілігі

- Дисконтталған ақша ағымдарын есептеу үшін берілген кезеңдегі күтілетін оң және теріс ақша төлемдерін ашып жазу керек (CI – *Cash Inflow*, CO – *Cash Outflow*).
- Ақша ағымдары ретінде келесі төлемдер алынады:
 1. Таза операциондық табыс;
 2. Эксплуатацияға кеткен шығындардан, жер салығы мен объекті қайта конструкциялауға кеткен шығындардан басқа қолма-қол таза ағымы;
 3. Салық салынатын пайда.

- Отандық тәжірибеде, көбінесе, 3-5 жылдық кезеңді қолданады, ал шетелдік тәжірибеде бағалау кезеңі 5-10 жылға тең.
- Алынған мәліметтер есептеу базасы ретінде алынады.
- Төмендегі суретте Excelде бастапқы мәліметтерді еңгізу мысалы көрсетілген.

3. Ақша ағымын дисконттауды (DCF) Excel-де есептеу.

	A	B	C	D	E	F
1	Дисконтированный денежный поток (Discounted Cash Flow)					
2	Инвестиционный анализ от Жданова Ивана					
3						
4						
5	Период (год), T	Денежный доход, CI	Денежный расход, CO			
6	1	90 000р.	30 000р.			
7	2	70 000р.	30 000р.			
8	3	60 000р.	30 000р.			
9	4	40 000р.	30 000р.			
10	5	110 000р.	30 000р.			
11	6	87 000р.	30 000р.			
12	7	45 000р.	30 000р.			
13	8	60 000р.	30 000р.			
14	9	94 000р.	30 000р.			

- Келесі этапта әрбір уақыт кезеңі б/ша ақша ағымы есептеледі (колонка D). Ақша ағымдарын бағалаудың негізгі міндеті болып дисконттау ставкасын есептеу табылады, біздің жағдайда ол 25% тең. Ол келесі формуламен есептелді:

- ***Дисконттау ставкасы = Тәуекелсіз ставка + Тәуекелге сый ақы***

- Тәуекелсіз ставканың орнына ҚР ҰБ есептік ставкасы алынды. Ол қазіргі кезде 15% тең және тәуекел үшін премияны (өндірістік, технологиялық, инновациялық және т.б.) эксперттер 10% деңгейінде қойды.
- Есептік ставка тәуекелсіз актив б/ша табыстылықты сипаттайды, ал тәуекел үшін премия жобаның тәуекелдерін қабылдаған үшін пайданың қосымша нормасын көрсетеді.

- Сонан кейін алынған ақша ағымдарын ағымдағы құнға келтіру керек, яғни дисконттау коэффициентіне көбейту. Нәтижесінде дисконтталған ақша ағымдарының сомасы инвестициялық объектінің дисконтталған құнын береді. Есептеу формулалары келесідей болады:
- *Ақша ағымы (CF) = B6-C6*
- *Дисконтталған ақша ағымы (DCF) = D6/(1+\$C\$3)^A6*
- *Дисконтталған ақша ағымы сомасы (DCF) = СУММ (E6:E14)*

	A	B	C	D	E	F
1	Дисконтированный денежный поток (Discounted Cash Flow)					
2	Инвестиционный анализ от Жданова Ивана					
3	Ставка дисконтирования, г 25%					
4						
5	Период (год), T	Денежный доход, CI	Денежный расход, CO	Денежный поток, CF	Дисконтированный денежный поток, DCF	
6	1	90 000р.	30 000р.	60 000р.	48 000р.	
7	2	70 000р.	30 000р.	40 000р.	25 600р.	
8	3	60 000р.	30 000р.	30 000р.	15 360р.	
9	4	40 000р.	30 000р.	10 000р.	4 096р.	
10	5	110 000р.	30 000р.	80 000р.	26 214р.	
11	6	87 000р.	30 000р.	57 000р.	14 942р.	
12	7	45 000р.	30 000р.	15 000р.	3 146р.	
13	8	60 000р.	30 000р.	30 000р.	5 033р.	
14	9	94 000р.	30 000р.	64 000р.	8 590р.	
15				DCF=	150 981р.	

- Нәтижесінде біз барлық ақша ағымдарының дисконтталған құнын таптық (DCF) ол 150 981 тең.
- Берілген ақша ағымы оң болды, ол талдауды ары қарай жалғастыруға болатынын көрсетеді.
- Инвестициялық талдауды жүргізу кезінде әртүрлі баламалы жобалар б/ша ДАА шыққан мәндерін салыстыру қажет, ол құнды құру кезінде оларды тартымдылық және тиімділік деңгейі б/ша ранжирлеуге мүмкіндік береді.

4. ААД қолданатын инвестициялық талдаудың әдістер

- Біз ДАА (DCF) есептеу формуласында таза дисконтталған табысқа (NPV) қатты ұқсайтынын байқаймыз. Басты айырмашылығы ол NPV формуласына бастапқы инвестициялық шығындардың кіруі.
- Дисконтталған ақша ағымы (DCF) инвестициялық жобаның тиімділігін бағалау әдістерінің көбінде қолданылады. Осы әдістерді **динамикалық** деп атайды, өйткені олар ДАА қолданады.

- **Инвестициялық жобаны бағалаудың динамикалық әдістері**

1. Таза дисконтталған табыс (*NPV, Net Present Value*)
2. Пайданың ішкі нормасы (*IRR, Internal Rate of Return*)
3. Пайдалылық индексі (*PI, Profitability index*)
4. Жылдық рентаның эквиваленті (*NUS, Net Uniform Series*)
5. Табыстылықтың таза нормасы (*NRR, Net Rate of Return*)
6. Таза келешек құн (*NFV, Net Future Value*)
7. Дисконтталған өтеу мерзімі (*DPP, Discounted Payback Period*)

- 
- ААД басқа күрделі әдістер бар, олар қосымша ақша төлемдерінің қайта инвестициялануын ескереді.
 - 1. Модификацияланған рентабельділіктің таза нормасы (*MNRR, Modified Net Rate of Return*)
 - 2. Модификацияланған пайданың ішкі нормасы (*MIRR, Modified Internal Rate of Return*)
 - 3. Модификацияланған таза дисконтталған табыс (*MNPV, Modified Present Value*)

- +) Дисконттау ставкасын қолдану осы әдістің артықшылығы болып табылады, өйткені келешек төлемдерді ағымдағы құнға келтіріп, жобаның инвестициялық тартымдылығын бағалау кезінде тәуекел факторларын ексереді.
- -) Кемшіліктеріне инвестициялық жоба б/ша келешек ақша ағымдарын болжау қиындылығы жатады. Және дисконттау ставкасында сыртқы ортадағы өзгерістерді ескеру қиынға соғады.

5. Меншікті капитал үшін ақша ағымының моделі

- Практикада жиі қолданылатын әдістерге меншікті капиталдың ақша ағымы моделі жатады.
- Жалпы меншікті капитал үшін ақша ағымының моделін есептеу сызбасы келесідей болады:

1. *Ақша ағымының моделінде өолданылатын пайда көрсеткішін есептеу.*

- Сатудан түскен табыс
 - **минус**
 - өнімнің өзіндік құны;
 - амортизациялық төлемдер;
 - пайда салығы.
-
- **Нәтижесі:** Салықтан кейінгі таза пайда

■ 2. Ақша ағымын есептеу.

- Түзетілген таза пайда
- **плюс**
- амортизациялық төлемдер
- **плюс (минус)**
- меншікті айналым капиталының өсуі;
- меншікті айналым капиталының азаюы;
- капиталдық салымдар;
- ұзақмерзімді қарыздың өсуі;
- ұзақмерзімді қарыздың азаюы.
- **Нәтиже:** Ақша ағымы

- 
- Практикалық есептеу кезінде компанияның ақша ағымын есептеу үш мүмкін болатын даму сценарийі б/ша жасалады: пессимисттік, ең ықтималды және оптимисттік.

- 
- Әрбір болжау жылына ақша ағымын есептеу екі этапта жасалады:
 1. Түзетілген таза пайданың мөлшерін есептеу.
 2. Таза ақша ағымының мөлшерін есептеу.
 - 1. Түзетілген таза пайданың мөлшерін есептеу кезінде келесі көрсеткіштер талданып болжамданады:
 - басқа операцияндық шығындар;
 - айналымнан тыс құралдар.

Болжамдық сценарийлердің негізгі көрсеткіштері

Көрсеткіш	Пессимист	Ең ықтимал/ды	Оптимист
Өндіріс көлемі	Өндіріс көлемінің төмендеуі	Тұрақты өндіріс көлемі	Өндіріс көлемінің өсуі
Өндірілген өнімнің бағасы	Тұрақты баға	Бағаның шектеулі өсуі	Болжау кезеңінің соңындағы деңгейге дейін бағаның өсуі
Бағалардың арақатынасы	Болжау кезеңінің соңындағы 25% деңгейге дейін арақатынастың өсуі	Койылған деңгейдегі тұрақты арақатынас	Болжау кезеңінің соңындағы деңгейге дейін арақатынастың төмендеуі