【문제 1】 (15점)

㈜가나는 기존 사업과 동일한 위험을 가지고 있는 신규사업 A(투자수명 2년)를 시작하려고 하며 부채비율(부채/자기자본)은 기존의 부채비율인 1을 항상 유지할 계획이다. 신규사업 A를 위해 구입해야 하는 내용연수가 2년인 새 기계는 10억원이고, 정액법으로 감가상각되며 잔존가치는 없다. 신규사업 A로 인해, 향후 2년간 연간 매출액은 60억원, 감가상각비를 제외한 연간 영업비용은 25억원 증가할 것으로 추정된다. 마케팅 비용은 시작 시점(t=0)에서 한 번 10억원이 발생하며 신규사업과 관련된 순운전자본의 증감은 없다. ㈜가나의 세전타인자본비용은 6%, 자기자본비용은 10%, 법인세율은 20%이다. 영업위험만 반영된 베타는 1이고 시장포트폴리오의 기대수익률은 8%이며, CAPM이 성립한다. 금액의 단위는 억원이며, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 1) 가중평균자본비용(WACC)법을 이용하여 신규사업 A의 순현재가치(NPV)를 구하시오.

(물음 2) t=0에서 증분 기준으로 자산, 부채, 자기자본의 크기는 얼마인가?

(물음 3) t=0에서 증분 기준 자기자본의 크기가 신규사업 A의 NPV와 같지 않은 이유는 무엇인가?

(물음 4) t=1과 t=2에서 이자지급 후 남아 있는 증분 기준 부채 잔액은 얼마인가?

(물음 5) 조정현재가치(APV) 계산에 필요한 이자비용 절세효과의 현재가치는 얼마인가? 단, 금액의 단위는 억원이며, 소수점 아래 다섯째 자리에서 반올림하여 넷째 자리까지 표시하시오.

【문제 2】 (15점)

㈜신생은 초기투자비용이 1,100만원인 사업에 대한 투자를 고려하고 있다. 이 사업의 1년 후 현금흐름은 다음과 같으며, 현재 무위험이자율은 10%이다. 금액의 단위는 만원이며, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

상황	확률	1년 후 현금흐름
호황	60%	1,800만원
불황	40%	800만원

(물음 1) ㈜신생은 이 투자안의 평가를 위해 주식시장의 자료를 사용하기로 하고, 재무위험이 동일한 ㈜벤치를 대용기업으로 선정하였다. ㈜벤치의 현재 주가는 24,560원이다. 이 주식의 1년 후 주가는 호황일 경우 36,000원이고 불황일 경우 16,000원이며, 그 가능성은 각각 60%와 40%이다. 이를 이용하여 ㈜신생이 고려하고 있는 투자안에 대한 적절한 할인율과 투자안의 NPV를 구하시오. 단, 현재 주식시장은 효율적 시장이라고 가정한다.

(물음 2) ㈜신생에게 투자결정을 1년 연기할 수 있는 옵션이 주어졌으며, 1년 후 현금흐름을 확실히 알 수 있다고 한다. 1년을 연기하여 투자하는 경우 투자비용은 10% 증가하며, 현금흐름 1,800만원 또는 800만원은 2년 후(t=2) 발생한다. 위 옵션의 가치를 구하시오.

(물음 3) (물음 2)와 관련없이, 정부는 1년 후 불황일 경우 이 사업을 1,800만원에 인수할 것을 보증하였다. 정부보증의 가치를 구하시오.

(물음 4) (물음 2)~(물음 3)과 관련없이, ㈜신생은 1년 후 다음과 같은 실물옵션들을 행사할 수 있다고 한다.

- 추가적으로 500만원을 투자하여 현금흐름을 30% 증가시킬 수 있음
- 1년 후 이 투자안을 초기투자비용의 75%를 받고 처분할 수 있음

이와 같은 실물옵션들을 고려할 경우 투자안의 NPV를 구하시오.

(계속)

재무관리

【문제 3】 (15점)

김씨는 ㈜갑을의 소유경영자이며 현재 100% 지분을 보유하고 있다. 사업확장에 따른 2억원의 신규 투자자금을 조달하기 위해 투자자 박씨와 협의 중이다. 김씨에 따르면 현재 고려중인 상호배타적 두 투자안의 투자수익 분포는 다음과 같다고 한다.

상황	확률	1년 후 투자수익(억원)	
		투자안 X	투자안 Y
호황	1/3	5	8
보통	1/3	4	4
불황	1/3	3	1

두 투자안의 수명은 1년이고, 투자안의 가치는 수익에 의해서만 결정되며, 김씨는 위험중립형으로 가정한다. 다음 물음에 답하고 구체적 근거를 제시하시오.

(물음 1) 박씨로부터 2억원을 5% 이자율로 차입할 경우, 김씨가 선호하는 투자안은 무엇인가?

(물음 2) 파산비용에 따른 사업가치의 하락을 주주가 부담한다면, 김씨는 어떠한 투자안을 선호할 것인가? 단, 기대파산비용의 현재가치는 1억원이며 파산 여부는 위 신규 투자안만을 고려하여 판단한다.

(물음 3) 투자안 X를 선택한 김씨는 박씨에게 대출 대신 지분참여를 제의하였다고 하자. 박씨가 2억원을 투자하는 대가로 이 사업에 대해 최소 몇 퍼센트의 지분율을 요구해야 하는지를 보이시오. 단, 박씨는 지분 참여 시 0.5억원의 위험프리미엄을 요구한다.

(물음 4) 기업 내부정보에 접근이 가능한 김씨는 박씨에게 설명한 것보다 영업상황이 호황, 보통, 또는 불황인지에 대해 더 구체적인 정보를 가지고 있다고 가정한다. 만약 김씨가 박씨에게 대출 대신 (물음 3)과 같은 최소지분율로 투자안 X에 대한 지분투자를 권유한다면, 이는 박씨에게 어떠한 정보를 전달하는 것인가? 또한 박씨가 요구하는 지분율은 어떻게 변경될 것인가?

(물음 5) (물음 4)의 결과를 토대로 정보비대칭 하에서 기업의 유상증자가 시장에 어떠한 신호를 주는지를 설명하시오. 그리고 시장의 투자자들은 기업의 유상증자에 대하여 어떻게 반응하는 지를 설명하시오.

【문제 4】 (10점)

주식 A의 기대수익률은 15%, 수익률의 표준편차는 22%이고, 무위험이자율은 7%이다. 투자자의 효용함수는 $U = E(r_p) - 0.005\gamma\sigma_p^2$이다. 다음 물음에 답하시오. $E(r_p)$와 σ_p는 각각 포트폴리오의 기대수익률과 표준편차이고, γ는 위험회피계수이다. 효용함수를 이용하여 계산할 때는 수익률과 표준편차를 %단위로 적용하시오.

(물음 1) 위험회피계수가 4인 투자자가 무위험자산과 주식 A를 이용해 최적포트폴리오를 구성하려고 한다. 이 최적포트폴리오의 기대수익률과 표준편차를 계산하시오. %단위로, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 2) 투자자 갑의 차입이자율은 8%라고 하자. 투자자 갑의 최적포트폴리오의 구성비중이 차입이자율의 변화에 영향을 받지 않기 위해서는 투자자의 위험회피계수 γ가 어떠한 범위에 있어야 하는가? 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 3) 위험회피계수가 1.2인 투자자 을이 있다. 차입이자율이 8%에서 9%로 상승하는 경우, 투자자 을이 구성한 최적포트폴리오의 기대수익률은 어떻게 변화하는가? %단위로, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 4) 주식 B의 기대수익률은 10%, 수익률의 표준편차는 10%이다. 자본시장에 주식 A와 주식 B만 존재한다고 가정하자. 두 주식의 상관계수는 0.2이고, 시장포트폴리오의 기대수익률은 12.5%이다. CAPM이 성립한다고 가정하고 적정 무위험이자율을 계산하시오. %단위로, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(계속)

재무관리

【문제 5】 (20점)

※(물음 1)~(물음 3)은 각각 독립적이다.

(물음 1) ㈜대한은 자산규모가 동일한 ㈜민국의 주식 전부를 현재 시장가격을 적용한 주식교환방식으로 흡수합병하는 것을 검토하고 있다. 무위험 이자율은 5%이고, 두 기업과 시장포트폴리오의 기대수익률, 표준편차, 시장과의 상관계수는 아래의 표와 같다.

	기대수익률	표준편차	시장과의 상관계수
㈜대한	0.13	0.4	0.4
㈜민국	0.10	0.2	0.4
시장포트폴리오	0.10	0.1	

① 시장모형을 이용하여 합병 후 ㈜대한의 기대수익률과 표준편차를 계산하시오. %단위로, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

② CAPM이 성립하고, 합병 후 사업구조의 변경이 없다고 가정하자. 외부컨설턴트가 ㈜대한의 주주에게 흡수합병을 추진하는 것이 타당하다고 조언할 수 있겠는가? 그 이유를 간단히 쓰시오.

③ 합병 후 사업구조의 변경을 통해 ㈜대한의 주가가 추가로 상승하기 위해서는 합병기업과 시장포트폴리오와의 상관계수가 어떠한 범위에 있어야 하는가? 단, CAPM이 성립하고, 사업구조의 변경에도 불구하고 합병기업의 현금흐름은 일정하다고 가정한다. 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 2) A씨의 효용함수가 $U(W)=\sqrt{W}$라고 가정하고 아래의 질문에 답하시오. 현재 10,000달러를 보유하고 있는 A씨는 5,000달러로 주택을 구입하고, 나머지를 연 10% 수익률을 주는 무위험자산에 투자할 계획이다. 주택에 화재가 날 확률은 1%이고, 그 경우 주택가치는 0이 된다. 화재가 일어나지 않으면 연말의 주택가치는 여전히 5,000달러이다.

① 만일 어떤 보험회사가 화재발생시 주택가치 전액을 보장해주는 보험상품을 제시할 경우, A씨가 지급할 의향이 있는 최대의 보험료는 얼마인가? 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

② A씨는 효용함수가 $U(W)=\ln W$ 인 투자자에 비해 더 위험회피적인지 또는 덜 위험회피적인지 답하고, 그 이유를 간단히 쓰시오. 아래 주어진 로그함수와 지수함수의 예시 표를 이용하시오.

X	$\ln X$
1,500	7.313
2,500	7.824
3,500	8.161
4,500	8.412
5,500	8.613
6,500	8.780
7,500	8.923
8,500	9.048
9,500	9.159
10,500	9.259

X	e^X
9.2510	10,414.98
9.2515	10,420.18
9.2520	10,425.40
9.2525	10,430.61
9.2530	10,435.83
9.2535	10,441.05
9.2540	10,446.27
9.2545	10,451.49
9.2550	10,456.72
9.2555	10,461.95

(물음 3) 다음은 CAPM이 실제 주식시장에서 성립하는가를 검증한 실증연구 방법에 대한 설명이다. 먼저, 1단계로 모든 개별기업별로 초과수익률과 동일기간의 종합주가지수 초과수익률을 이용한 시계열 회귀분석으로 시장모형($R_{i,t}=\alpha_i+\beta_i R_{m,t}+e_{i,t}$)을 추정하여 기업 i의 베타를 도출한다. 2단계로, 1단계에서 도출한 $\hat{\beta}_i$, $\widehat{\sigma^2_{e_i}}$와 각 개별기업의 평균 초과수익률($\overline{R_i}$)을 이용해 아래와 같은 횡단면 회귀분석을 실시한다. 수익률은 소문자 r로, 초과수익률은 대문자 R로 표시하였다. $\widehat{\sigma^2_{e_i}}$은 1단계 회귀분석의 잔차항의 분산이다.

$$\overline{R_i}=\gamma_0+\gamma_1\hat{\beta}_i+\gamma_2\widehat{\sigma^2_{e_i}}+\epsilon_i$$

① 연구자들이 지난 10년간의 자료를 이용해 추정한 결과가 아래와 같다. 10년간의 평균 시장초과수익률($\overline{R_m}$)은 16.5%였다. 아래의 결과를 토대로 판단할 때, 이 시장에서 CAPM이 성립한다고 할 수 있는가? 그 이유를 간단히 설명하시오.

	γ_0	γ_1	γ_2
추정치	0.127	0.042	0.310
표준오차	0.006	0.006	0.026

② 위 검증방법이 몇 가지 문제점을 갖고 있기 때문에 위의 결과만으로는 CAPM 성립여부를 판단하기 어렵다. 이 검증방법이 갖고 있는 문제점 3가지를 5줄 이내로 쓰시오.

(계속)

【문제 6】 (15점)

㈜백두는 1만달러에 대해 만기 1년, 행사가격 1,000원의 유럽형 콜옵션을 보유하고 있고, 한라은행은 동일 기초자산, 동일 만기, 동일 행사가격의 유럽형 풋옵션을 보유하고 있다. 본 옵션계약에서 ㈜백두와 한라은행은 서로 거래상대방이다. 또한 달러에 대한 만기 1년의 선물가격(futures price)은 970원/$이고 국내의 무위험이자율은 연 3%이다. 시장에 차익거래의 기회가 없다고 가정하여 다음 물음에 답하시오.

(물음 1) ㈜백두 입장에서 본 계약의 현재가치를 계산하시오. 금액은 반올림하여 정수로 표시하시오.

(물음 2) 만약 만기가 1년이고 행사가격이 1,000원인 콜옵션의 가격이 50원일 경우, 풋옵션의 가격은 얼마인지 계산하시오. 금액은 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 3) 1년 후 만기 시점에 달러의 원화환율이 900원/$이 되었다. 현금결제방식(cash settlement)을 가정하여 ㈜백두 입장에서 만기일의 현금흐름이 얼마인지 계산하시오.

(물음 4) 앞의 (물음 3)에서 ㈜백두와 한라은행은 만기결제를 하는 대신, 이 결제금액이 반영되고 ㈜백두가 매수 포지션인 1년 만기의 달러 선도계약(forward contract)을 새롭게 체결하려 한다. 1년 후 시점의 국내와 미국의 무위험이자율이 각각 3%와 2%일 때 적정 달러선도가격을 계산하시오. 금액은 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

【문제 7】 (10점)

다음 표는 북해산 브렌트 원유를 기초자산으로 하는 만기 1년의 유럽형 콜옵션과 풋옵션의 프리미엄을 정리한 것이다. 행사가격은 1리터 당 가격이고, 가격의 단위는 원이다. 다음 물음에 답하시오.

행사가격	콜프리미엄	풋프리미엄
1,500	104	70
1,600	60	125

(물음 1) 위의 옵션을 이용하여 매수스트랭글(long strangle)을 취하는 두가지 방법을 제시하고, 만기일의 현금흐름을 나타내는 그림을 각각 그리시오. 또한 현금흐름의 최소값을 각각 구하고, 그림에서 최소값을 표시하시오.

(물음 2) 앞의 (물음 1)의 두 방법 중에서 어느 것이 더 유리한가? 또한 그 이유가 무엇인지 근거를 제시하시오. 단, 무위험이자율은 연 3%라고 가정한다.

(물음 3) 위의 옵션을 이용하여 강세스프레드(bull spread)의 매수 포지션을 취하는 두가지 방법을 제시하고, 만기일의 현금흐름을 나타내는 그림을 각각 그리시오. 또한 현금흐름의 최대값을 각각 구하고, 그림에서 최대값을 표시하시오.

(물음 4) 시장에 차익거래의 기회가 없기 위한 무위험이자율을 구하시오. %단위로, 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

- 끝 -

재무관리

여 백

여 백

재무관리

여 백

여 백

여 백

여 백

재무관리

여 백