

**【문제 1】 (15점)**

다음은 (주)한국의 향후 2년간 추정 재무자료이다.

(단위: 억원)

	1년말( $t=1$ )	2년말( $t=2$ )
순이익	1,000	1,100
지급이자	20	20
순운전자본증감액	50	40
감가상각비	70	80
순자본적 지출액	100	120
장기부채	2,000	2,000
자기자본	8,000	10,000

현재시점( $t=0$ )의 기타 재무정보는 다음과 같다.

- (1) 주식의 베타계수: 1.5
- (2) 무위험이자율: 1%
- (3) 기대 시장수익률: 7%
- (4) 법인세율: 20%
- (5) 발행주식수: 1천만주

위의 자료 이외에 현금흐름에 영향을 미치는 요인은 없다. 무위험이자율, 기대 시장수익률, 법인세율, 발행주식수는 향후에도 현재시점의 측정치와 동일하다. (주)한국의 부채는 장기부채만 존재하며 장기부채는 전액 이자를 지급하는 금융부채이다. 장기부채 및 자기자본의 장부가치는 시장가치와 항상 동일하며, 현재시점( $t=0$ )과 1년말( $t=1$ )에 동일하다. 발행주식은 모두 보통주이다. 자기자본수익률(ROE)은 2년차( $t=2$ ) 이후 모두 2년차와 동일하다. ROE 및 자기자본비용금액은 기말 자기자본을 이용하여 계산한다.

(물음 1) 1년차와 2년차의 가중평균자본비용(WACC)을 계산하시오. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 2) 1년말( $t=1$ )의 기업관점의 잉여현금흐름(FCFF: Free Cash Flow for the Firm)과 주주관점의 잉여현금흐름(FCFE: Free Cash Flow to Equity)을 계산하시오.

(물음 3) 배당할인모형(DDM: Dividend Discount Model)을 활용하여 1주당 본질가치(intrinsic value)를 계산하시오. 배당금은 3년차( $t=3$ )부터 매년 일정하게 영구히 성장한다. 배당성향은 1년차( $t=1$ )는 0.2, 2년차( $t=2$ )는 0.3이고 3년차( $t=3$ )부터는 0.4이다.

(물음 4) 잔여이익모형(RIM: Residual Income Model)을 활용하여 1주당 본질가치를 계산하시오. 잔여이익은 3년차( $t=3$ )부터 매년 5%씩 일정하게 영구히 성장한다.

**【문제 2】 (15점)**

(주)대한은 새로운 기계(A)를 도입하는 신규 투자 사업을 통해 생산능력을 향상시키고자 한다. A의 가격은 18억원이다. (주)대한은 A의 도입 여부에 대한 연구 조사를 시행하였으며, 비용은 5천만원 발생하였다. 연구조사 결과는 아래와 같다.

- (1) 투자시점( $t=0$ )에 A의 설치에 따른 생산 차질로 발생하는 매출 손실은 10억원이다. 매출은 1년차( $t=1$ )부터 매년 30억원씩 발생한다.
- (2) 제조원가는 매출액의 60%로 이전과 동일하다. 재고자산은 투자시점에 1억원이 증가하고 1년차부터는 매출액의 3%이다.
- (3) 인건비는 판매 인력의 증가로 매년 3천만원이 발생한다.
- (4) A는 정액법으로 감가상각되며 내용연수는 3년이다. A의 잔존가치는 없다.
- (5) 투자시점부터 외상매출금은 매출액의 7%, 미지급금은 제조원가의 10%이다.
- (6) 사업종료시점( $t=3$ )에 A를 1억원에 매각한다.
- (7) (주)대한의 법인세율은 30%이다.

모든 현금흐름은 증분현금흐름이다. 계산결과는 소수점 아래 첫째 자리에서 반올림하여 원 단위까지 표시하시오.

(물음 1) 투자시점부터 사업종료시점까지 A로 인하여 발생하는 현금흐름과 영업현금흐름(OCF)을 매 시점별로 합산하여 구하시오.

(물음 2) 투자시점부터 사업종료시점까지 순운전자본 변동으로 발생하는 현금흐름을 구하시오. 단, 순운전자본은 사업 종료시점에 전액 회수된다.

(물음 3) 신규 사업의 증분잉여현금흐름을 계산하고 순현재가(NPV)를 구하시오. 이 사업에 적용되는 할인율은 10%이다. 계산결과는 십만원 단위에서 반올림하여 백만원 단위까지 표시하시오.

(물음 4) (물음 3)의 할인율에는 5%의 기대인플레이션율이 반영되어 있다. 신규 사업의 실질잉여현금흐름을 계산하고 순현재가를 구하시오. 계산 과정상 산출되는 수치는 % 단위로 소수점 아래 넷째 자리에서 반올림하여 이용하고, 계산 결과는 십만원 단위에서 반올림하여 백만원 단위까지 표시하시오.

**【문제 3】 (10점)**

(주)민국은 해외 현지기업 (주)다랑 인수를 통해 해외 시장을 개척하고자 한다. 현재( $t=0$ ) 해외시장에서는 전쟁 발생의 위험이 존재하며 1년 후( $t=1$ )에는 전쟁 발생여부가 결정된다. 현 시점( $t=0$ )에 (주)다랑을 인수하는 경우 250억원의 투자비용이 소요된다. 1년 후 (주)다랑을 인수하는 경우에는 400억원이 소요된다. 만약, 전쟁이 발생할 경우 (주)민국은 투자비용 전액 손실을 감수하여야 한다.

1년 후 전쟁이 발생하지 않을 확률은 60%이며 이 경우 매년 확실한 30억원의 영구 현금흐름이 발생한다. 반면, 전쟁이 발생할 확률은 40%이며 이 경우 현금흐름은 0원이다.

현재 휴업중인 (주)다랑은 1년 후( $t=1$ )부터 사업을 재개한다. 투자안의 자본비용은 20%이며 무위험이자율은 5%이다. 다음 물음에 답하시오.

(물음 1) (주)민국이 현 시점에 (주)다랑을 인수할 경우 순현재가(NPV)를 구하시오.

(물음 2) (주)민국의 관점에서 투자결정을 연기할 수 있는 권리의 가치를 구하시오.

(물음 3) (주)민국의 관점에서 현 시점에 (주)다랑을 인수하는 것이 유리한 투자의사결정이 되는 전쟁 발생 확률의 범위를 구하시오.

**【문제 4】 (15점)**

위험자산 A와 B의 기대수익률, 표준편차, 공분산은 다음과 같다.

**[공통자료]**

구분	기대수익률	표준편차	A와 B의 공분산
A	0.30	0.30	0.01
B	0.20	0.10	

※ (물음 1) ~ (물음 4)는 독립적이다.

(물음 1) A와 B의 상관계수가 (-)1.0으로 변화되었다고 가정한다. 최소분산포트폴리오(MVP)의 기대수익률은 얼마나 변화하는지 계산하십시오. 계산결과는 %p 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하십시오.

(물음 2) 투자자는 접점포트폴리오를 구성한다. 무위험이자율은 5%이다. 시장에 위험자산은 A, B만 존재한다. A의 투자비율을 계산하십시오. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하십시오.

(물음 3) 시장포트폴리오의 기대수익률은 50%, 표준편차는 10%, 무위험이자율은 1%이다. A와 B로만 구성된 포트폴리오의 비체계적 위험을 최소화하는 B에 대한 투자비율을 구하십시오. 단, CAPM과 시장 모형이 성립한다. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하십시오.

(물음 4) 시장에 위험자산 C가 추가되었다. C의 기대수익률은 0.25, 표준편차는 0.2이다. A, B, C로 접점포트폴리오가 구성된다. 시장포트폴리오는 접점포트폴리오로 가정한다. A와 B의 기대수익률과 표준편차는 [공통자료]와 동일하다. 다만, 시장변동으로 위험자산간 공분산은 모두 0( $\sigma_{AB} = \sigma_{BC} = \sigma_{CA} = 0$ )이 되었다. 무위험이자율은 1%이다. 자산별로 트레이너 지수를 계산하고, 그 결과를 CAPM의 한계와 관련하여 설명하십시오. 계산결과는 소수점 아래 넷째 자리에서 반올림하여 셋째 자리까지 표시하십시오.

**【문제 5】 (15점)**

다음의 정보를 이용하여 물음에 답하시오.

**<투자자 갑>**

- (1) 펀드 A(주가지수 인덱스 펀드)와 무위험자산 보유
- (2) A의 기대수익률은 10%, 표준편차는 53%
- (3) 효용함수는  $U = E(R_p) - 0.84 \times \sigma_p^2$

- \* U는 효용,  $E(R_p)$ 는 포트폴리오 기대수익률,  $\sigma_p^2$ 은 포트폴리오 분산
- \* A는 위험자산 X, Y, Z로 구성

**<투자자 을>**

- (1) 펀드 B(위험자산만으로 구성)와 무위험자산 보유
- (2) B의 기대수익률은 26%, 표준편차는 88%

**<공통사항>**

- (1) 무위험이자율은 1%
- (2) 무위험이자율로 무한 차입과 대출 가능

※ (물음 1) ~ (물음 4)는 독립적이다.

(물음 1) A는 X 30%, Y 30%, Z 40%로 구성되어 있다. 갑의 총 투자액은 5천만원이고 포트폴리오의 표준편차는 15%이다. 갑이 X에 투자하는 금액을 구하시오. 계산결과는 천원 단위까지 표시하시오.

(물음 2) 갑은 A와 무위험자산에 6 : 4로 투자한다. 을의 포트폴리오 기대수익률은 갑보다 4%p 높다. 을의 포트폴리오 수익률의 분산을 계산하시오. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하시오.

(물음 3) 을은 B와 무위험자산의 운용을 자산관리자 (PB: Private Banker)에 위임하고 있다. 을의 PB 수수료는 운용자산의 4%이다 (운용자산의 수수료 차감후 수익률 = 운용자산의 수수료 차감전 수익률-4%). 수수료 차감 후 을의 샤프지수는 갑과 동일하다. 갑은 A와 무위험자산에 6 : 4로 직접 투자한다. 을의 B에 대한 투자 비율을 계산하시오. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하시오.

(물음 4) 갑의 효용을 극대화시키는 A에 대한 투자비율을 구하시오. 계산결과는 % 단위로 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 표시하시오.

**【문제 6】 (15점)**

다음은 (주)부여(발행자)가 2021년 12월 31일(발행시점)에 발행한 전환사채에 관한 내용이다.

- (1) '전환사채의 만기'는 발행시점으로부터 2년임
- (2) 전환사채에 포함된 '전환권'은 만기가 발행시점으로부터 1년인 유럽식 옵션임
- (3) 전환권은 전환권 만기에 전환사채 당 주식 100주와 교환할 수 있는 권리임
- (4) 전환사채의 액면가는 100만원이며 무이표채임

기타 정보는 다음과 같다.

- (1) 무위험이자율은 항상 0%임
- (2) 발행시점에서 발행자의 1년 만기 채권에 대한 신용스프레드(credit spread)는 0%임

다음 표는 발행시점으로부터 1년 후 1년 만기 신용스프레드와 주가에 관한 시나리오이다.

발행시점으로부터 1년 후 시나리오	1년 만기 신용스프레드(%)	주가(원)
호황	0	25,000
불황	25	5,000

다음 물음에 답하시오.

**(물음 1)** '전환권이 없는 채권' (일반채권)의 발행시점의 현재가치는 95만원이다. 이를 이용하여 발행시점의 주가를 구하시오.

**(물음 2)** 발행시점에서 전환사채의 가치를 구하시오.

**(물음 3)** 다음 표는 발행시점으로부터 1년 후 위기 상황이 고려된 1년 만기 신용스프레드와 주가에 관한 시나리오이다.

발행시점으로부터 1년 후 시나리오	1년 만기 신용스프레드(%)	주가(원)
호황	0	25,000
불황	25	5,000
위기	100	0

위기가 발생할 위험중립확률은 10%이고 일반채권의 발행시점의 현재가치는 89만원이다. 행사가격이 1만원이고 발행자의 주식을 기초자산으로 하는 콜옵션의 발행시점의 가치를 구하시오.

**(물음 4)** (물음 3)의 상황 하에서 발행자의 주식을 기초자산으로 하는 풋옵션의 발행시점의 가치가 1,530원일 때 행사가격을 구하시오.

**【문제 7】 (15점)**

포트폴리오 A의 수익률( $r_A$ )과 B의 수익률( $r_B$ )에 대한 수익생성과정을 나타내는 요인모형은 다음과 같다( $i = A, B$ ).

$$r_i = E(r_i) + b_{i1}f_1 + b_{i2}f_2$$

포트폴리오	E( $r_i$ )	b <sub>i1</sub>	b <sub>i2</sub>
A	3%	2	1
B	4%	2	3

공통요인  $f_1$ 과  $f_2$ 에 관한 통계 정보는 다음과 같다.

f <sub>1</sub> 과 f <sub>2</sub> 간 상관계수	0.8
f <sub>1</sub> 의 표준편차	0.05
f <sub>2</sub> 의 표준편차	0.08

체계적 위험이 없는 포트폴리오의 수익률은 0이고, 비체계적 위험은 항상 0이다. 차익거래가격결정모형(APT)이 성립한다. 다음 물음에 답하시오. 계산 결과는 % 단위로 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표시하시오.

(물음 1) A와 B를 이용하여 최소분산포트폴리오(MVP)의 A, B 비중을 구하시오. 단, 공매도는 허용하지 않는다.

(물음 2) 두 요인( $f_1, f_2$ )의 위험프리미엄(factor risk premium)을 각각 구하시오.

(물음 3) 1년 후 현금흐름이 100원이고 공통요인에 대한 민감도는 50% 확률로  $b_{i1} = b_{i2} = (-)10$ 이고 50% 확률로  $b_{i1} = b_{i2} = 0$ 인 프로젝트의 현재가치를 구하시오.

(물음 4) 포트폴리오 C의 수익률  $r_C$ 는 이항모형을 따르고 1년 후 25%의 위험중립확률로  $x$ , 75%의 위험중립확률로  $(-)y$ 이다.  $r_C = E(r_C) + f_1$ 이 성립할 때 기초자산이  $r_C$ 이고 행사가격이 0인 풋옵션과 콜옵션의 가치를 각각 구하시오.

여 백



여 백

여 백

여 백

여 백

여 백

여 백

여 백