

Lv1 → Lv2 → Lv3

RE
 PE
 Commodity
 HF
 AZ (PF)

<Alternative Investment Lv.2>

By JW

Chapter	For Exam
Reading 32. Real Estate Investments	부동산 투자 별 특징, 전략, 역할 P/F에 HF 편입 시 예상 효과 Cap rate, Multiple 계산
Reading 33. Private Equity Investments	PE Term, Valuation LBO, VC 차이 및 계산 PIC, DPI, RVPI, TVPI 계산
Reading 34. Introduction to Commodities and Commodity Derivatives	<u>Commodity</u> 별 특징 Futures Return Theory Total return 계산, Swap 별 특징

Los 32.a) Public vs Private (4-23)

투자대상에 따른 분류: Residential vs Commercial

투자대상의 권리에 따른 분류: Equity vs Debt

투자방법에 따른 분류: Private vs Public

- Private: 직접소유, Involve 필요, Commingled fund, 시장규모가 더 큼
- Public: REITs(상장), REOC(비상장 or 상장), MBS, 대리인이 관리, Liquid

→ Public은 'Vehicle'을 활용하여 투자

가치증가 → ① Cost
 ② 장평
 ③ 거래세금

<R/E의 특징>

- Heterogeneity, High Unit value, Active Mgt, High transaction costs, Depreciation & desirability, Cost and availability of debt capital, Lack of liquidity, Difficulty in determining price

→ REITs는 이런 단점들을 극복하기 위하여 탄생

<Principal Risks>

1. **Demand and Supply Risk:** Business Condition, Demographics, Excess supply(통상 부동산이 한 박자 느림)
2. **Risk Relating to Valuation:** Costs and availability of capital, Availability of information, Lack

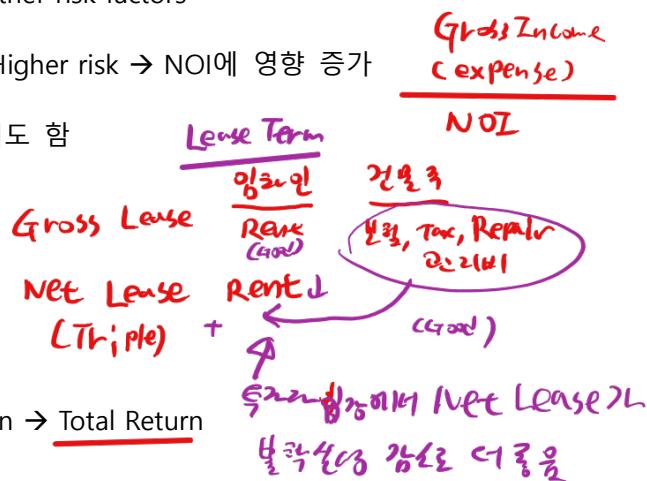
of liquidity, Interest rate

3. **Operational Risks:** Management Expertise, Lease terms, Leverage, ESG Consideration, Obsolescence, Market disruption, Other risk factors

보증금

→ High LTV → High Leverage → Higher risk → NOI에 영향 증가

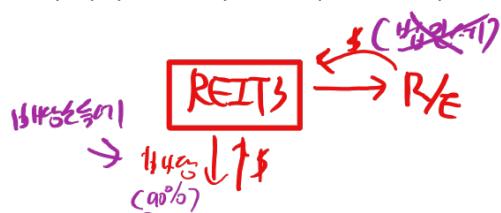
보험이나 Lease term 관리로 Risk 관리하기도 함



Los 32.b) Roles in PF

<Reasons to Invest in R/E>

- Current income, Capital Appreciation → Total Return
- Inflation Hedge, Diversification
(but unexpected inflation을 예상하는 경우)
- Tax Benefit: 가속상각법(MACRS), REITs는 수익의 90% 이상을 배당으로 지급할 경우 법인세 면제
*세금 회피에 대한
혜택을*



<Roles in PF>

- Risk: Bond < R/E < Stock
- Bond like: Leases (임대로 따박따박)
- Stock like: Lease가 끝났을 때의 불확실성
- Core Investing style: Investments to High quality & Low leverage
LTV

<영향을 미치는 Economic value driver>

표를 암기하지 말고 “영향을 덜 받는 부분” + “주로 영향을 받는 부분”으로 체크

- Multifamily: 거시경제, Individual
- Retail: 거시경제(인구), Individual, Consumer spending
- Hotel: 거시경제(Job), Individual, Business
- Office: 거시경제(Job), Business
- Industrial: 거시경제, Business, Industrial

Los 32.c) Commercial property type

- Low risk: office, industrial / warehouse, retail, multifamily
- High risk: Hotels and Motels (Lease가 보통 아니니까, 경기영향 더 받음)

Lease Type) *TAX: 자본세 (소득세X)*

Type	임차인	건물주
Gross	Rent	Tax, 보험, 수리
Single Net lease	Rent + Tax <i>(부과세)</i>	보험, 수리
Double Net lease	Rent + Tax + 보험	수리
Triple Net lease	Rent + Tax + 보험 + 수리	N/A

→ 건물주 입장에서는 Triple Net lease가 현금흐름의 불확실성이 제일 낮음(Good)

Sales & leaseback: 사옥 매각 후, 사옥을 다시 통채로 임차

부동산은 Location이 Critical

- Office: 일자리 증가가 주요 변수
- Industrial: 경제환경이 주요 변수, Net lease가 일반적
Ex) 소비재
- Retail: 소비가 주요 변수, Anchor tenant에게는 좋은 Term 주기도 함, Lease는 임대면적당 매출액에 연동되어서 산정되기도 함
- Multifamily: 인구가 주요 변수, 임차인은 Costs of Buying과 Cost of rent를 항상 비교

Los 32.d) 실사 포인트

키워드 위주로만 정리

- Review Market, Lease review, confirm the operating expenses, review CF, Obtain environmental report, Perform a physical/engineering inspection, Examine maintenance/service agreement, Inspect the title, Have the property survey, Verify compliance with zoning law, Verify payment of taxes, insurance, special assessment

문제에서는 “~~이런 상황에서는 무엇을 점검해야 하는가?” 스타일로 출제

Los 32.e) R/E index

NCREF: 감평 기반 Index, NAREIT: 거래 기반 Index

<Appraisal based index>

NCREIF: Quarterly로 발표
 Current *Capital gain*

$$\text{Return} = \frac{\text{NOI}}{\text{Beginning}} + \frac{\text{Ending} - \text{Beginning} - \text{CAPEX}}{\text{Beginning}}$$

Return = (Current income) + (Capital Appreciation) ← HPR, Single Period IRR 개념

실제 거래사례보다 Lag한 특징 → Smoothing Effect → Lower Correlation → Unsmoothing 필요

<Transaction base index>

- Repeat sales: Same property의 매매 기반 + Regression 적용
- Hedonic index: Regression Model
종류

<Public Security index>

- REITs: 주식시장과 상관계수가 높은 특징

Los 32.f) Income, Costs, Sales comparison approaches

<Costs Approach>

Cost / Income / Capital (Multiple)

전제: Buyer는 토지구매 후 건물 건설까지 드는 총비용 이상을 지불할 생각이 없을 것이다

계산: Estimating (Land + 공사비 – Adjustments)

Unusual한 Property에 자주 사용 (ex: 박물관)

Adjustment가 어렵기 때문에 새건물일수록 적용하기 좋음

<Sales Comparison Approach>

전제: Buyer는 비슷한 부동산의 최근 거래사례보다 더 지불할 생각이 없을 것이다

그러나 부동산은 모두가 각각 다르기에, 거래 사례에 대하여 조정이 필요(ex: Size, Location 등)

슈웨이저 예시: 1,2,3 Peer들에 대해서 Price/sq.ft, Price/rental revenue의 평균값 적용

<Reconciliation of value>

감평사는 3가지 방법론(Income, Costs, Sales Comparison) 결과값에 각각 비중치를 주어 산정

Ex) Active Market이라면 Sales Comparison에 더 가중치 부과하여 감평금액 산정, Old한 자산에는 Costs Approach에 덜 비중치 부과하여 감평금액 산정

<Highest and Best Use (최적의 용도)>

수익-원가 = Max 되는 용도로 Value 산정

Los 32.g) Cap rate, DCF 연간화 수익률

전제: Buyer는 추구하는 수익률을 적용하여 산정한 Value로 투자할 것이다

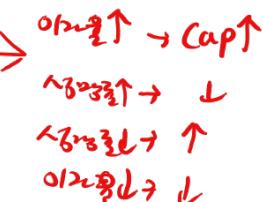
- Direct Capitalization: $\frac{NOI(1)}{Cap\ rate}$ 고등영어로는 $\frac{D_0(1+g)}{r-g}$
- DCF: $\sum_1^t \frac{CF_t}{(1+r)^t}$
- NOI = Rental income if fully occupied + Other Income – Vacancy and collection loss – Operating expense (수입이익, 고수비영수)

<The Capitalization Rate>

Discount Rate = RF + Risk Premium

$$Cap\ rate = \frac{Discount\ Rate - Growth\ Rate}{}$$

기초개념 \rightarrow 고등의 성장모형과 유사



$$\text{고등: } (D_0 \times (1+g)) / (r-g)$$

$$\text{Cap: } NOI_1 / (r-g)$$

$$Cap\ Rate = NOI_1 / Value$$

\rightarrow Value = Comparable Sales Price로도 사용 가능, 유사한 자산들의 매각 사례를 통해서 현재 통용되고 있는 Cap Rate 관찰 가능

ARY(All-risks yield): Rent / Value = ARY

<Stabilized NOI>

특정년도의 관찰된 NOI가 비정상 수준일 경우에 (ex: Renovation) \rightarrow NOI의 정상화 필요

Gross income multiplier: Sales price / Gross income1

Value = Gross income1 x Gross income multiplier (PSR 개념)

\rightarrow 공실률, 운영비용은 고려하지 않는다는 단점

Los 32.h.i.) Input & Calculation

임대형 부동산은 우선주 Valuation과 유사함

$$\text{Value} = \text{NOI}_1 / r - g$$

<Terminal Cap rate>

매도할 시점의 cap rate → Residual Value 결정

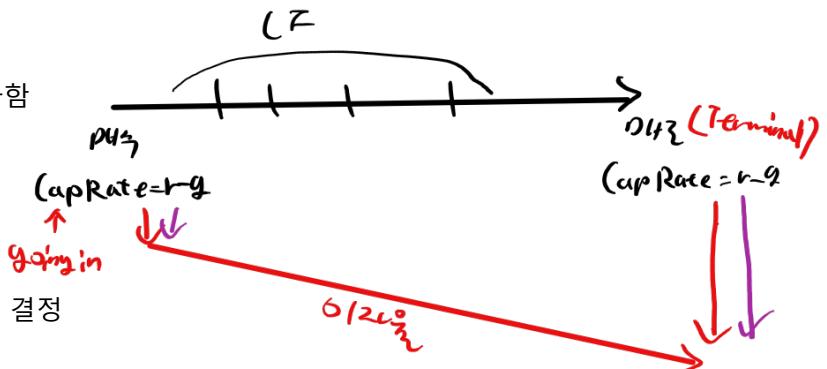
Going in cap rate (매수할 시점의 Cap rate)

① r 상승 → Cap rate 상승 (가격 하락)

② g 하락 → Cap rate 상승 (가격 하락)

③ Uncertainty 상승 → Cap rate 상승 (가격 하락)

Example 이해하기 (Two-Stage DCF)



Los 32.j) Ratio

$$\text{Debt Service Coverage Ratio (DSCR)} = \text{NOI}_1 / \text{Debt service}$$

$$\text{Loan to Value (LTV)} = \text{Loan amount} / \text{Appraised Value}$$

Equity dividend rate = $\text{CF}_1 / \text{Equity}$ → IRR과 같지 않음, 첫해년도만 계산했기 때문

Los 32.k) Publicly Traded R/E

Equity로 투자: REITs(임대형 부동산), REOC(개발형 부동산)

↳ 부동산 개발 기관 투자

Debt로 투자: MBS (모기지에 투자)

<Equity REITs> → 10% 배당 → 임대수익률 → 임대수익률 → Growth(x)

1. Tax advantage (Corp income tax 면세)

2. Active Mgt

3. Income-Producing Property>

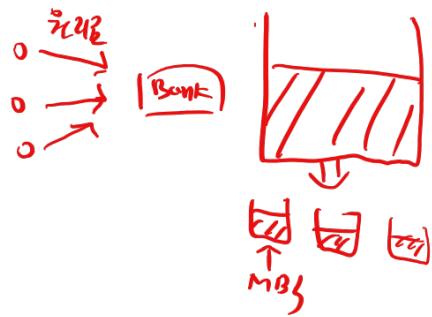
<REOC> → 10% 배당 → 임대수익률 → Growth(x)

1. Tax Advantage x (Double Taxation)

2. 부동산 개발업, 시행업
3. REITs 법/규정이 없는 국가에서 선택지

<MBS>

1. Mortgage Pool로부터 CF를 받는 ABS
2. REITs 시장보다 큼
(But Mortgage REITs 시장은 더 큽니다!)



<REITs 구조>

1. 회사/신탁 구조
2. Tax Efficient vehicle
3. 90%~100% 배당 → Tax free
4. 75% 이상은 부동산 투자 해야함

10-Q
10-k

<Advantage – Key word 위주로 이해>

- Superior liquidity, Transparency, Tax Exempt, Predictable earnings, Access to premium property, Active Professional mgt, Greater potential for diversification

<Disadvantage – 성장을 즐기긴 힘들다>

- Limited potential for income growth, Lack of flexibility, TI와 상관계수가 높음

$RGOL > REITs$

Los 32.I) NAVPS (*Net Asset value per share*)

NAV(순자산)PS(주당): Asset – Liability

REITs가격 = NAVPS +- @

@는 보통 Premium due to Leverage, Governance, illiquidity premium

Step1) 1st yr NOI / Cap rate = Value

Step2) Property Value +- Other Tangible Asset & Liability = Total NAV

Step3) Total NAV / # of outstanding shares = NAVPS

Los 32.m) FFO, AFFO

Multiple 개념

1. Fund from Operation (FFO)

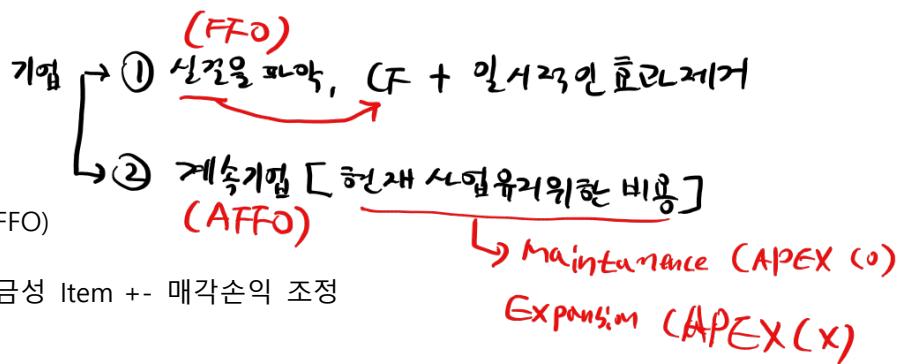
 $= \text{net earnings} + \text{비현금성 Item} + - \text{매각손익 조정}$

2. AFFO

 $= \text{FFO} - \text{non cash adjustment} - \text{Recurring CAPEX}$

Ex) 1.2M 계약, 1.1M Cash = 0.1M non-cash rent

AFFO가 더 좋은 Multiple이지만, 시장에서는 FFO를 더 많이 씀



Premium
↓
NAVPS = Private Market의 REITs의 본질가치
REITs = Public Market의 REITs의 인식가치 (시장가치)

둘의 차이에서 Discount, Premium 발생(보통 Premium, 유동성 Premium 때문) \rightarrow Value 투자자는 낮은 Premium 리츠에 투자

<Advantage>

- Globally Accepted, Allow comparison, FFO는 widely available, Multiple 그 자체에 이미 다른 속성(ex: 성장률)이 들어가 있음

<Drawback>

- CF가 없는 자산에는 사용이 힘듬, FFO는 CAPEX 미고려, 일시적 Gain, 회계차이 존재

REITs, REOC : 배당 등의 CF 발생 \rightarrow DDM & DCF가 적합DDM: Near / Mid / Longer Term의 Dividend 각각 추정 \rightarrow Two or Three Stage DDM 사용

DCF: Intermediate Term CF + TV

Los 32.n) 종합문제 \rightarrow 손으로 꼭 풀어보기

Los 32.o Private vs Public

<Private investment의 장점>

- Direct Exposure, Return이 바로 반영됨, Tax Benefit(뒤늦게 팜), Inflation Hedge, Illiquidity premium(장점이자 단점), Control, Lower 상관계수

<Private investment의 단점>

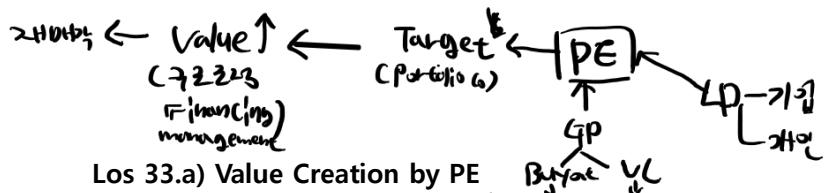
- Illiquidity, High fee, High minimum 금액, Low transparency, Fewer regulatory protection, Appraisals lag, Leverage는 Risk 증가

<Public investment의 장점>

- 결국 본질가치 반영, High liquidity, Professional MGT, Inflation Hedge, Tax efficiency, Access to diversified pool of assets, Access to special sectors, Low minimum 금액, Low entry/exit costs, Regulatory Protection, High transparency, Limited liability

<Public investment의 단점>

- Higher Volatility, Higher Correlation with stocks, Dividends는 높은 Tax rate, Poor governance / Agency problem, High Leverage risk, REITs 구조의 제한, Compliance Costs



Los 33.a) Value Creation by PE

재매각을 위해 Value up 노력 – Reengineering, Debt financing 조건 변경, Interest alignment

1. Re-engineering: C-Level 파견
(CEO, CFO)

*mature early stage
middle market*

debt (o) debt (x)

*EBITDA ↑ Revenue ↑
sector focus*

2. Favorable Debt Financing: 좋은 조건으로 기존 대출 변경, PE는 EBITDA 중시, MM이론에 따라서 어느 정도 레벨까지는 부채를 쓰는게 좋음

Debt의 Push 효과도 있음, 땀짓하기 어려움

Debt은 Tranche 활용

3. Interest Alignment 통해 효율성 극대화

$$\begin{array}{l}
 \text{EBITDA multiple vs PER} \\
 \hline
 \text{EBITDA = 10M} \\
 \text{multiple = 10x} \\
 \hline
 \text{Value = 100M} \\
 \text{기업가치 = [Equity 100% + Net Debt]} \\
 \text{(Enterprise - Value)} \\
 \hline
 \text{Net borrow = 10M} \\
 \text{PER = 10} \\
 \hline
 \text{Value = 100M} \\
 \text{기업가치 = [Equity 100% + Net Debt]} \\
 \text{기업가치 = 100M / 10 = 10M} \\
 \text{(Equity value)} \\
 \text{Debt X}
 \end{array}$$

Los 33.b) Align interest

Management가 상당수 지분 보유 → Long-term 관점에서 회사 운영

- <Control Mechanisms>
- Compensation, Tag-Along & Drag Along (동반매도권), Board representation, Noncompete Clauses, Priority in claims, Required Approval, Earn-outs
- 소액주주 지분 대체로지마까지 공동매도권)*
↑ 대주주와 지분을 소액주주와 같이 회복에 매각
제한적이고 → 미래 이익 흐름 Share

Los 33.c) Buy out vs VC

VC: Revenue 상승에 집중

Buyout: EBIT & EBITDA 상승에 집중

PE → Target \rightarrow (what if valuation)

Public → \rightarrow \uparrow \rightarrow \uparrow (PER, EPS)
 Standalone

Figure 33.2: 암기가 아니라 이해를 목표로 정독

<Valuation Issues>

비상장회사는 주가가 없어서 Valuation에 대한 고민 필요 → PE는 인수한 이후에 Upgrade된 모습을 고려하여 Valuation (What-if Valuation)

<Other Considerations>

- Control: 경영권 premium, VC는 경영권이 없어 Discount 가능
- Emerging Market: Country RP → 요구수익률 증가
- Illiquidity: Discount 가능

<Price Multiple> (112+3)

유사한 상장회사의 Multiple과 비교하여 Valuation → 유사한 회사 찾기 어려움 + 과거 or 미래 Earnings 중 무엇을 써야할지도 고민해야함

$$\text{PE} = \frac{\text{Earnings}}{\sum \frac{(F_t)}{(1+r_{market})^t}}$$

$$\text{WACC} = K_e + K_d \times (1-t) \leq \beta_p \text{ DOL, DFL (리스크)}$$

하마다 모형을 활용한 Beta 사용으로 DCF 수행, Exit Value(TV)는 통상 EBITDA Multiple 적용

$$= \text{EBITDA (현재)} + TV (\text{매각시점})$$

\hookrightarrow EBITDA multiple

Figure 33.3)

- PE는 DCF 자주 사용, Earnings, Multiple 활용
- VC는 Pre-money Valuation, Dilution에 집중

Los 33.d) LBO & VC output

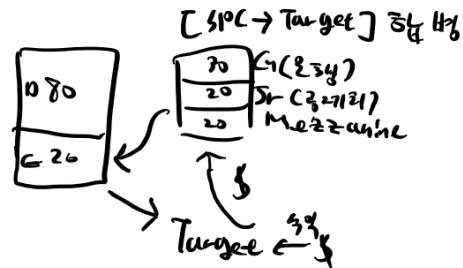
Buy-out 종류: Takeovers, MBO, LBO

LBO할때는 Tranche 구성(Senior Debt, Junk bonds, Equity, Mezzanine 등)

<Suitable for LBO>

- Depressed Stock price(본질가치 보다)
- Willing manager & shareholders
- Inefficient Company
- Strong / Sustainable CF, Low Leverage, Assets

→ 부채 조달 후 기업을 인수하면서 Value 극대화 추구



<LBO Model>

- Forecasted CF, Expected return to the financing provider, Total amount of financing

<Exit Value> = $\frac{\text{investment cost}}{\text{earnings growth + price multiple + reduction}}$ PE의 예측

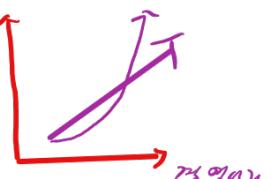
Investment → Re-engineering & Improve governance → Operating Efficiency & Earning growth 상승 → Price Multiple & Ability to pay debt 상승 → Exit Value 상승 → IRR 개선 가능

Return Component: 우선주 수익, Exit Multiple 상승에서 오는 매각 가격 상승, Debt 감소

<VC투자>

p.261 Example 3번풀기!!!

multiple



Post - Pre - F - S - P

(투자 후) - (투자 전) - 지분율 - 주식 수 - 주당 가격

- Pre + Inv = Post
- $F = \frac{\text{Inv}}{\text{Post}}$

Ownership Change

Pre-Money: Nego 결과

투자자의 Dilution 유의: 추가 신주 발행 / CB 전환 / Stock Option 부여

- DCF: 어려움, 추정이 현실적으로 불가능
- Relative Value: 어려움, 비교대상이 존재하지 않음

- Exit Value 측정으로 시작: Intangible IP 분석, Capital IP 분석, Product Potential, 경영진 능력 → Revenue Multiple 사용하여 Exit Value 추정

ROI Multiple: Return on Investment

투자 후 5~8yrs exit

VC: 10-30x 필요, Buy out: 1-2x 필요

*) 암기

Return on Investment

- ① Post = Exit value / ROI
multiple of
- ② Pre = Post - Inv
- ③ f = Inv / Post
- ④ VC지분율 = S(founder) * (f/1-f)
- ⑤ P = Inv / S(vc)

지분율 계산시 Stock Option도 고려해야함

Multiple Round: F1(After dilution) = F1 * (1-F2)

Los 33.e) Exit Route

CFA

IPO > M&A > MBO

Secondary! VC → PE → M&A

- IPO: Highest Exit value, but less flexible, Timing이 Key
- Secondary: Strategic reason 고려, Second highest Value
- MBO: Leverage 많이 필요
- Liquidation: 청산

Bolt-on : 핵심 투자를 넓힐

Exit은 Timing이 매우 중요, Exit 시 예상되는 Multiple 추정도 필요 + 스트레스 테스트

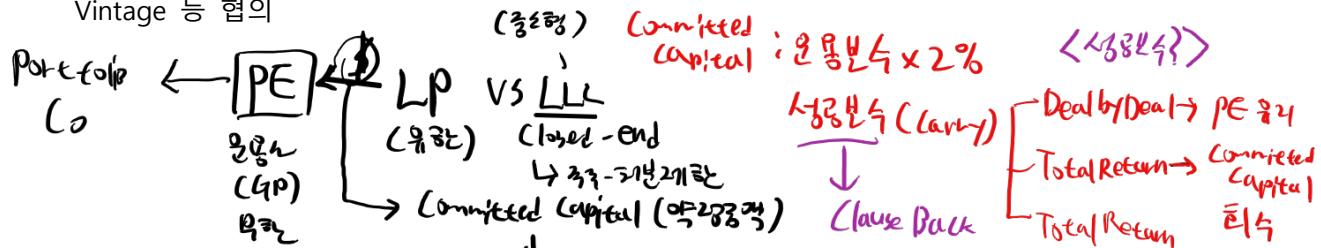
Los 33.g) Structure

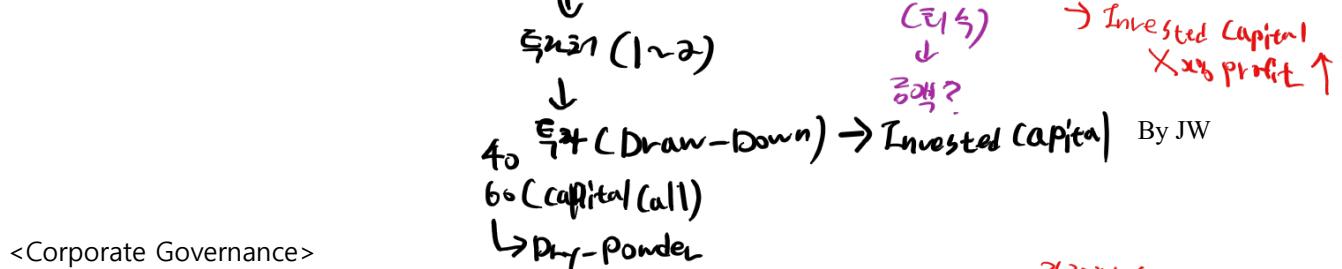
보통 LP + GP 구조, LLC 형태를 띄기도 함

Committed Capital = Invested Capital + Dry Powder

수수료는 서로간의 협상의 결과, Interest Align이 중요

- Management fee, Transaction fee, Carried interest, Ratchet, Hurdle Rate, Target fund size, Vintage 등 협의





<Corporate Governance>

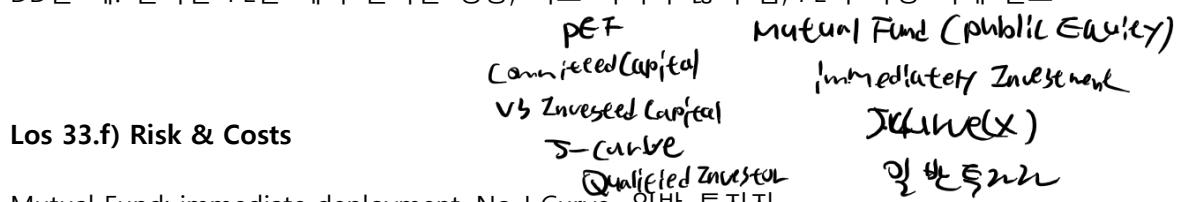
- Key man clause, Performance disclosure & confidentiality, Claw back, Waterfall (Deal by Deal or Total Return)
- Tag along, drag along, No fault divorce, Investment Restrictions, Co-investment

Deal by Deal vs Total Return 차이 계산 연습
Net Asset Value

NAV 계산방법: At Costs with adjustment, Minimum Cost or MV, New Financing, At costs, Discount for restricted securities, illiquidity discount

NAV Issue: Stable pricing, MV의 Uncertain, Dry powder 영향 등

DD할 때: 잘하는 PE는 계속 잘하는 경향, 서로 차이가 많이 남, PE의 특징 이해 필요



Mutual Fund: immediate deployment, No J Curve, 일반 투자자

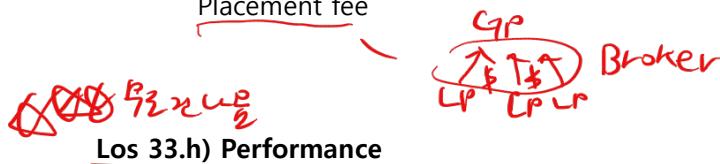
PE: Committed vs Draw down, J-Curve, QI대상 Due to high risk

<General Risk>

- Liquidity risk, quoted price x, 좋은 딜은 경쟁이 심함, 경영진 위험(대리인 비용), 자본 회수 위험(추가 Funding 불확실성), 규제 위험, Tax, 주관적 요소 반영, 분산이 부족할 수 있음, 시장 위험(장기 변화가 더 위험)

<Costs>

- Transaction Costs, Fund set up costs, 관리비용, 감사비용, 경영진 비용, 지분을 희석 비용, Placement fee



- IRR, Multiple, 정성적 분석, BM

PIC = Paid in Capital / Committed Capital = 투자 집행률 %
distributed to paid-in capital, cumulated

DPI = Cum Return to LP / Cum Invested Capital = 회수 배수

Residual Value to Paid-in Capital

RVPI = Value of LP Holding / Cum Invested Capital = 미회수 배수

Total Value to paid-in Capital

TVPI = 회수+미회수 배수 = DPI + RVPI

총액금액

So, $DPI + RVPI = TVPI$

$RVPI$ 가 높다면, 높은 이유 판단 필요

BM은 same vintage & strategy로 비교



Los 33.i) 종합문제: 꼭 손으로 풀어보기

Los 34.a) Characteristics

Commodity 분석을 위해 Fundamental 분석 필요: Announcement, Component Analysis, Timing Issue, Macro

1. Crude Oil

~~비중~~ ~~유동성~~

- Viscosity, Sulfur, Storage(장기보관 가능), Drilling/Extraction, 기술 영향, Economic Cycle 영향, 대체 에너지 영향, 환경오염 Risk, Political Risk

2. Refined Product

- Only stored for short period, Geographical concentration, seasonal factor 영향

3. Natural Gas

~~수송비~~ ~~생산지~~

- 운송 비용, Very little processing, associated gas vs unassociated gas, similar to supply & demand of crude oil, But seasonality는 more 영향 by heating & cooling

4. Industrial Metal

- GDP Growth & Cycle, Low storage costs, Political factor, Large scale
(Urban service)
Environmental

5. Grain

- Annual cycle / stored, the usual 자연재해, Feeding world population

6. Precious Metal

- Jewel – Value Storage, Hedge for inflation, Industrial – Biz cycle

7. Livestock

- Grain Price 영향 큼 (곡물가격 상승 → 도살 증가 → 가격 하락 → 나중에 가격 상승), 날씨, 병충해 중요, Income 성장 영향

8. Softs

- Weather: mild climate, 병충해, income in 개발도상국, Consumer Taste

Los 34.b) Life Cycle

1. Crude Oil: Drill → Extract → Transport → Store → Refine → Transport
2. Natural Gas → Minimal Processing, cooled to liquidate, deliver yearround, seasonal demand
3. Industrial Metal: Smelt, Store indefinitely, monthly futures 존재, Economic of scale(가격 하락에도 계속 생산 → 치킨게임)
4. Livestock: 동물별 Cycle 상이, 냉동보관, 계절적 요인 존재
5. Grain: 계절성, 수요 예측 후 재배 시작, 남반구/북반구 Rotation
6. Soft: 거의 매월 수확 / 전세계 / 보통 4년 후 수확 → (Time Lag 존재), 생산자 선물 매도로 Risk Hedge

Los 34.c) Valuation

Commodity는 예상 매각 가격에 보관 비용을 반영 필요

Los 34.d) Futures Market

1. Trader: Provide Liquidity
2. Hedger: Commodity 실사용/생산자들 → 자신의 사업을 Risk Hedge 목적
3. Speculators: Hedger들과 거래하며 Profit 추구
4. Arbitrageurs: 가격차이를 노리는 투자자들, 실제로 사서 저장하기도 함

Los 34.e) Future Price

S-F = basis

F근월 - F먼기간 = Calendar Spread

Roll Return: 재계약 Return, Contango는 -, Backwardation은 +

Los 34.f) Theory

1. Insurance Theory

- 생산자 관점: 판매가격 고정 희망
- So, $F < S$ (확정 Needs), 선물 매수자는 수익
- Normal Backwardation
- 실제 실증 연구, Extra return(x)
- 현실에는 Contango가 대부분

2. Hedging Pressure Hypothesis

- 생산자, 소비자 모두 Hedging 압박 존재
- 생산자 압박이 더 크면 → Backwardation
- 소비자 압박이 더 크면 → Contango
- 실제로는 생산자가 더 많은 압박을 느낀다
- 생산자 소비자 모두 Hedge + Speculation
- Hedging Pressure, 상관계수 모두 찾기가 어려움

3. 보관이론

- Backwardation / Contango는 Physical Inventory의 보관비용 / 보관혜택 사이의 비교 결과
- Costs > Benefit이면 $F > S$, Contango
- Costs < Benefit이면 $S > F$, Backwardation
- Benefit = Convenience yield
- 미래 Commodity의 Supply가 적을 거라 예상 → CY 증가
- Storage Costs 증가 → Futures 상승
- Storage Costs 감소 → Futures 감소

Los 34.g) Return

Collateral Return + Spot Return(Price) + Roll Return = Total Return

Roll return = 재계약하면서 얻게 되는 Return (기간이 길어질수록 영향이 커짐)

Los 34.h) 예제 Los로 손으로 풀어보기

Los 34.i) Swap

1. Total Return Swap(TRS)
 - Variable 과 Fixed의 교환, 예제 풀어보기
2. Excess Return Swap: 일시납 Swap, 이후에 기간별 정산
3. Basis Swap: 다른 두 Commodity를 활용 (ex: 한국밀, 미국 밀)
4. Volatility Swap: VIX에 베팅, VIX가 상승하면 Buyer가 돈 받음

Los 34.j) Indexes

Commodity 구성, 비중, Rolling, Rebalancing이 Issue

단기적으로는 Index 방법론이 영향, 장기적으로는 Index 구성이 영향

상관계수는 TI와 낮은 편, Commodity 끼리는 그래도 높은 편