

실습 과제 1: 한국 상장사 기본적 분석과 포트폴리오 평가

Financial Data Analysis, CAU Business School

Professor: Shiyong Yoo

데이터 안내

본 과제는 한국 상장사(KOSPI, KOSDAQ)를 대상으로 한다.

- **데이터 소스:** DataGuide, Value Search. 두 DB는 1980년 이후 자료를 IFRS(연결 기준) 재작성 형태로 제공하므로 장기 시계열 분석에 적합하다.
- **재무제표:** 1980–2024년 연간(Yearly) 연결재무제표를 사용한다.
- **추가 자료:** 월별 주가와 시가총액, 배당(가능 시 총수익률)을 포함한다.
- **분석 구간:**
 - 훈련 및 예측 (포트폴리오 구성 규칙 결정) 기간: 1980–2023 (연별 재무제표)
 - 테스트 (성과 평가) 기간: 2024 (월별 추가자료)
- **주의:** 생존편향 제거를 위해 과거 상장폐지 기업도 반드시 포함하여 전체 유니버스를 고정한다.

문제 1. 핵심 지표 계산 (Feature Engineering)

2023년까지의 데이터를 사용하여, 아래 지표를 계산하고, 산업/규모 중립화(동일 산업 내 z-score)를 수행하라. 그리고 계산된 지표를 종합적으로 분석하여, 상위 10개, 하위 10개 종목을 추천하시오.

- **수익성:** ROE, ROA, ROIC(\approx NOPAT/투하자본)
- **효율성:** 매출총이익률, 영업이익률, 자산회전율
- **레버리지/유동성:** 부채비율, 이자보상배율, 유동비율
- **현금흐름:** CFO/NI, 총발생액(Accruals), $FCF = CFO - CapEx$
- **성장성:** 매출/EBIT/Ni YoY, 3년 CAGR
- **가치배수:** PER, PBR, EV/EBITDA(순차입금=차입금+리스부채-현금)
- **스코어링:** Piotroski F-Score

산업분류 소스 안내 본 과제의 산업 중립화(z-score)는 다음 중 하나를 사용한다.

- **DataGuide (FICS)**: 대/중/소 산업분류 컬럼을 사용하여 월말 스냅샷으로 매월 조인.
- **KRX 업종분류**: data.krx.co.kr에서 상장기업 업종 파일을 내려받아 월말 기준으로 매칭.

산업분류는 **point-in-time** 원칙을 적용한다. 즉, 특정 월의 업종은 그 월말에 유효한 분류를 사용하며, 업종 개편(변경) 이력은 동일 종목의 월별 레코드에 반영한다. (국제 비교가 목적일 경우 GICS/TRBC와 같은 글로벌 분류를 사용할 수 있으나, 본 과제에서는 **FICS 또는 KRX 분류**를 표준으로 한다.)

z-score 설명 z-score는 특정 값이 평균에서 얼마나 떨어져 있는지를 표준편차 단위로 나타낸 점수이다.

$$z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

여기서 x_i 는 기업 i 의 지표값, μ 는 동일 산업 내 평균, σ 는 동일 산업 내 표준편차이다. 이 방식을 통해 산업 내 상대적 위치를 평가할 수 있으며, 규모(대기업/중소기업) 차이와 산업별 분포 차이를 보정할 수 있다. 예: 어떤 기업의 ROE가 산업 평균보다 1.5 표준편차 높다면 $z = +1.5$ 로 계산된다.

충발생액(Accruals) 설명 충발생액은 회계상 이익과 실제 현금흐름의 차이를 나타내는 지표이다. 즉, 기업이 보고한 순이익(NI) 중 현금으로 실제 유입되지 않은 부분을 측정한다. 공식적으로는 다음과 같이 정의된다.

$$\text{Accruals}_t = NI_t - CFO_t$$

또는 재무상태표 접근법을 사용할 수도 있다.

$$\text{Accruals}_t = \Delta WC_t - \Delta Cash_t - Dep_t$$

여기서, - NI_t : 순이익(Net Income) - CFO_t : 영업활동현금흐름(Cash Flow from Operations)
- ΔWC_t : 운전자본(Working Capital) 변동 - Dep_t : 감가상각비

해석:

- Accruals가 크면 → 보고이익이 현금흐름보다 과대 계상된 것일 수 있으며, 이익의 **지속 가능성(persistence)**이 낮을 수 있다.
- Accruals가 작거나 음수이면 → 현금흐름 중심의 이익 구조로, 회계의 질이 높다고 평가될 수 있다.

연구결과: Sloan("The Accrual Anomaly and Earnings Management: A Test of the Mispricing Hypothesis," The Accounting Review, 1996)은 총발생액이 큰 기업일수록 미래 주식수익률이 낮다는 **Accrual anomaly**를 발견하였다. 따라서 기본적 분석에서 중요한 예측 변수로 활용된다.

Piotroski F-Score 설명 Piotroski F-Score는 기업의 재무 건전성과 수익성의 질을 평가하는 지표로, 총 9개 항목에 대해 충족 시 1점, 불충족 시 0점을 부여하며 합산 점수는 0-9점 범위이다. 점수가 높을수록 재무적으로 건전하며, 가치투자자의 매수 후보로 해석된다. 일반적으로 8-9점은 매우 우수, 0-2점은 취약 기업으로 간주된다. Piotroski(2000)는 저PBR 가치주 중에서도 F-Score가 높은 기업이 장기적으로 더 높은 성과를 보인다고 보고하였다.

구분	항목 (조건 충족 시 1점)
수익성 (Profitability)	1. 순이익 $NI > 0$
	2. 영업현금흐름 $CFO > 0$
	3. 현금흐름이 순이익보다 큼 $CFO > NI$
	4. 자산수익률(ROA) 전년 대비 개선
재무구조 (Leverage/Liquidity)	5. 장기부채비율 감소
	6. 유동비율(Current Ratio) 개선
	7. 신규 주식 발행 없음
운영효율 (Operating Efficiency)	8. 매출총이익률(Gross Margin) 개선
	9. 자산회전율(Asset Turnover) 개선

Table 1: Piotroski F-Score의 9개 평가 항목(0-9점)

문제 2. 가치평가(Valuation)와 내재가치

2023년까지의 데이터를 사용하여,

- 상대가치: 동종 산업 내 PER, PBR, EV/EBITDA의 퍼센타일과 괴리도를 계산하라.
- 절대가치:
 - 고든 성장 모형(DDM)
 - DCF(FCF; WACC 추정 포함)
 - 잔여이익(RIM)
 - EV/EBITDA

- **시나리오 분석:** 기본/보수/낙관 3가지 시나리오 및 민감도 테이블을 작성하라.
- 가치평가를 기준으로 종목을 추천하시오.

잔여이익 모형(RIM) 설명 잔여이익 모형은 기업가치를 장부가치(Book Value)와 미래 잔여이익의 현재가치 합으로 본다.

$$V_t = B_t + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{RI_{t+j}}{(1+r)^j}$$

여기서,

$$RI_t = NI_t - r \cdot B_{t-1}$$

즉, 순이익(NI)에서 자기자본비용($r \cdot B$)을 차감한 값이 잔여이익이다. 양(+)의 잔여이익은 초과가치를, 음(-)의 잔여이익은 가치잠식을 의미한다. 배당할인모형(DDM) 대비 유연성이 높고, 배당을 하지 않는 기업에도 적용 가능하다.

문제 3. 포트폴리오 구성 & 테스트

- **포트폴리오 규칙:**
 - 리밸런싱:
 - 포트폴리오 구성: 2024년까지 자료를 활용하여, 예측한 결과에 기반하여 포트폴리오를 구성한다. 즉, 핵심지표(문제 1)와 가치평가(문제 2)의 결과를 참조하여 구성한다.
 - 전략:
 - * **롱온리 Top 10** (상위 10개 종목 매수)
 - * **롱숏 전략:** 상위 20종목 매수, 하위 20종목 매도
 - 제약조건: 산업 비중 제약, 단일종목 비중 제한, 유동성 필터 적용
- **성과평가:**
 - 연환산 수익률, 연환산 변동성, Sharpe ratio
 - 최대낙폭(Drawdown), 히트레이트, 포트폴리오 턴오버율
- **검증 구간:**
 - 훈련기간(1980-2024) 데이터를 이용하여 포트폴리오 구성 규칙을 도출한다.
 - 테스트기간(2024) 월별 주가로 **Out-of-Sample 성과**를 평가한다.

제출물

- 데이터 전처리 코드 및 요약 테이블
- PPT 슬라이드