[ 취합 후 슬라이드 대본 ]

[ slide 14 ]

저희는 비트코인이 변동성이 큰 자산인 만큼, 급등, 급락의 이유를 설명할 수 있어야한다고 생각했습니다. 따라서 일일 수익률을 계산해서 급등하거나 급락한 날짜에 어떤 일들이 일어났는지를 살펴봤습니다.

[ slide 15 ]

일일 수익률 상위 10개 날짜와, 하위 10개 날짜를 뽑아낸 데이터프레임입니다.

[ slide 16 ]

근데 저희는 여기서 급등과 급락이 아주 짧은 시간 안에 반복된 날짜는 어떠한 사건이나 경제 변수와 같은 영향이 아닌 심리 변수에 의한 영향으로 보고 그 외의 날짜들을 중점적으로 보았습니다.

[ slide 17~20 ]

이 날짜들을 보시면 굉장히 짧은 시간 내에 급등했다가 급락하는 걸 반복하고 있습니다. 따라서 이 날짜들을 제외한

[ slide 21 ]

이 날짜들에서 어떤 일들로 인해 급등하거나 급락했는지를 살펴보겠습니다.

[ slide 22 ]

먼저, 급락한 날짜들부터 살펴보겠습니다.

비트코인 온라인 거래소가 해킹을 당하면서 2013년 5월 2일에 가격이 폭락했으며,

중국의 비트코인 규제로 2017년 9월 15일에도 비트코인 가격이 폭락했고,

2018년엔 박상기 법무부 장관이 가상화폐 거래를 금지하는 걸 고려하고 있다고 발표하면서 비트코인 가격이 폭락했습니다.

[ slide 23 ]

이제 급등한 날짜를 보겠습니다.

비트코인의 새로운 버전인 비트코인 캐시가 등장하면서 2017년 7월에 급등했고,

시카고상품거래소가 비트코인 선물거래를 시작할 계획이라고 발표하면서 2017년 12월에 급등했으며, 테슬라 CEO가 결제수단으로 비트코인 결제를 추가할 것이라고 발표하면서 2021년 2월에 급등했습니다.

[ slide 24 ]

따라서 정리하자면, 비트코인 가격의 급등과 급락은 국가의 규제나 유명인사의 언급, 또는 심리변수로 설명된다고 예상됩니다. 따라서 앞으로의 분석에서 경제 변수 뿐만 아니라 심리변수도 같이 고려할 것입니다.

[ slide 25 ]

그래서 비트코인 가격을 예측하기 위해서, 첫째로 암호화폐 과거 데이터, 둘쨰로 경제지표, 셋째로 심리지표를 사용할 것입니다.

[ slide 26 ]

이를 위해서 여러 암호화폐의 상관관계 분석을 진행할 것이고, 경제 요인이 암호화폐에 미치는 영향을 분석하고 심리적 요인이 암호화폐에 미치는 영향을 분석할 것입니다. 그 후 암호화폐의 가격을 예측하는 모델을 구축하고 실제로 가격을 예측해보는 흐름으로 진행하겠습니다.

[ slide 36 ]

비트코인 가격에 영향을 미치는 경제지표로 저희는 9가지를 선택했습니다.

[ slide 37 ]

첫번째 경제 변수로, 비트코인 공급량을 넣었습니다. 비트코인 공급량은 일별 데이터이며, 단위는 1개 단위입니다. 비트코인 공급량이 증가함에 따라 비트코인 가격은 하락할 것으로 추측했습니다.

[ slide 38 ]

두번째 경제 변수로, 금 가격을 넣었습니다. 금 가격은 일별 데이터이며, 단위는 달러입니다. 논문에 따르면 금과 달러는 비트코인과 자산으로서 유사한 성격을 지닌다고 합니다. 그래서 금의 가격이 상승하면 비트코인 가격도 상승할 것으로 추측했습니다.

[ slide 39 ]

세번째로, 미국과 한국 화폐 사이의 환율을 넣었습니다. 환율은 일별 데이터입니다. 달러가 강세일 때 달러와 자산으로서 유사한 성격을 갖는 비트코인의 가격도 상승할 것으로 추측했습니다.

[ slide 40 ]

네번째로, 미국 10년 채권 수익률을 넣었고, 일별 데이터입니다. 미국 10년 채권은 안전자산으로서의 성격을 가지기 때문에 채권 수익률이 상승하면 비트코인 가격은 하락할 것으로 추측했습니다.

[ slide 41 ]

다섯번째로, KOSPI 지수를 넣었습니다. KOSPI는 일별 데이터이며, 한국종합주가지수로도 불립니다. 이는 한국증권거래소에 상장되어 거래되는 모든 주식을 대상으로 전체 장세의 흐름을 나타내는 지표입니다. 따라서 주식과 관련되어 있고, 주식과 비트코인은 변동성이 큰 위험자산으로서 유사한 성격을 지니므로 KOSPI가 상승하면 비트코인 가격도 상승할 것으로 추측했습니다.

[ slide 42 ]

여섯번째로, VKOSPI 지수를 넣었습니다. VKOSPI 지수는 투자자들이 예상하는 KOSPI200 지수의 미래변동성을 측정한 지수입니다. KOSPI200 이라는 것은 한국을 대표하는 주식 200개 종목으로 산출한 시가총액을 지수화한 것입니다. 이 KOSPI200 지수의 미래변동성을 측정한 지수가 VKOSPI로, VKOSPI가 상승하면 KOSPI는 하락하는 경향이 있습니다. 따라서 VKOSPI가 상승하면 주식과 유사한 성격을 가지는 비트코인 가격은 하락할 것으로 추측했습니다.

[ slide 43 ]

일곱번째로, NASDAQ 지수를 넣었습니다. NASDAQ 지수는 미국 장외주식시장의 종합주가지수로,

장외주식이라는 것은 거래소에 상장되지 못한 주식을 의미합니다. 따라서 NASDAQ은 이러한 장외주식들의 종합주가지수라고 볼 수 있습니다. 이 역시 주식과 관련되므로, NASDAQ이 상승하면 비트코인 가격도 상승할 것으로 추측했습니다.

[ slide 44 ]

여덟번째로, VIX 지수를 넣었습니다. VIX 지수는 투자자들이 예상하는 S&P500 지수의 미래변동성을 측정한 지수입니다. 여기서 S&P500지수라는 것은 뉴욕증권거래소에 상장된 기업 중 500개를 선정하여 측정되는 주가 지수를 의미합니다. VIX는 이러한 주식에 대한 미래변동성을 측정한 지수이므로 VIX가 상승하면 주식과 유사한 성격을 지니는 비트코인 가격은 하락할 것으로 추측했습니다.

[ slide 45 ]

아홉번쨰로, 소비자물가지수를 넣었습니다. 소비자물가지수는 소비재의 가격변동을 나타내는 지수로, 소비자물가지수가 상승한다면 실물화폐가치가 하락한 것으로 보고 비트코인의 가격이 상승할 것으로 추측했습니다.

[ slide 46 ]

이렇게 9가지 변수를 경제 지표로 넣었고, 모두 합친 데이터프레임을 이렇게 만들었습니다.

[ slide 47 ]

이제부터는 각 경제 지표들과 비트코인 가격의 시계열 그래프를 겹쳐서 보여드리겠습니다.

왼쪽 그래프는 비트코인 가격과 미국 채권 수익률의 시계열 그래프이고, 오른쪽은 비트코인 가격과 NASDAQ의 시계열 그래프입니다. 주황색 그래프가 비트코인 가격인데,

[ slide 48 ]

왼쪽의 미국 채권 수익률을 보시면 우하향하는 모습을 보이고 있고, NASDAQ은 우상향하는 모습을 보이고 있습니다.

[ slide 49 ]

하지만 비트코인 가격은 우상향하는 경향을 보이고 있습니다.

[ slide 50 ]

따라서 채권과는 음의 상관관계, NASDAQ과는 양의 상관관계가 있어보입니다.

[ slide 51 ]

이번엔 왼쪽 그래프는 VIX와 비트코인 가격의 시계열 그래프, 오른쪽 그래프는 VKOSPI와 비트코인 가격의 시계열 그래프입니다. 보시면 미국 채권 수익률과 VKOSPI 둘다 조금씩 우상향하는 모습을 보이고 있고,

[ slide 52 ]

비트코인 가격은 우상향하고 있습니다.

[ slide 53 ]

따라서 VIX, VKOSPI 둘다 양의 상관관계가 있어보입니다.

[ slide 54 ]

이번엔 왼쪽 그래프는 비트코인 공급량과 비트코인 가격의 시계열 그래프, 오른쪽 그래프는 금 가격과 비트코인 가격의 시계열 그래프입니다. 하지만 공급량과 금 가격 둘다 비트코인 가격보다 변동성이 너무 작아서 시각적으로는 확인하기가 힘듭니다.

[ slide 55 ]

그래서 비트코인 가격이 우상향하더라도 상관관계를 시각적으로 파악하기 힘듭니다

[ slide 56 ]

이는 환율과 KOSPI의 시계열 그래프도 마찬가지입니다.

[ slide 57 ]

이 경제 지표들을 변동성이 상대적으로 너무 작아서 비트코인 가격이 우상향하는 모습이어도 상관관계를 파악하기 쉽지 않습니다.

[ slide 58 ]

그래서 상관계수를 확인했습니다.

[ slide 59 ]

주황색 줄 쳐진 부분의 숫자가 비트코인 가격과 경제 지표들의 상관관계입니다. 보시면 거의 대부분이 크든 작든 양의 상관관계를 띄고 있고, 채권 수익률과 음의 상관관계를 띄고 있음을 알 수 있습니다.

[ slide 60 ]

그런데 여기서 저희의 추측과 다른 부분이 있었습니다. 비트코인 가격과 공급량은 음의 상관이 있을 것으로 추측했는데, 양의 상관계수가 나타났습니다. 이는 시간에 따라 공급량이 증가하는 속도보다 거래량이 증가하는 속도가 더 빠르므로 시계열 자료의 특성 때문에 공급량과 가격이 양의 상고나을 가지게 된 것으로 생각됩니다.

[ slide 61 ]

다음으로, VIX, VKOSPI와 비트코인 가격은 음의 상관이 있을 것으로 추측했는데 양의 상관계수가 관찰됩니다. 이는 VIX, VKOSPI가 미래 시점의 주식시장 변동성을 예측하는 지표이지만 상관관계는 현재 시점의 상관관계를 구하는 통계량이므로, 과거 시점의 VIX, VKOSPI와 비트코인 가격을 본다면 저희가 추측한 것처럼 음의 상관을 띌것으로 다시 추측할 수 있습니다.

[ slide 62 ]

그리고 다른 상관계수들을 보면, 비트코인 가격과 경제 지표들 간에 상관관계가 꽤 높게 존재했습니다.

[ slide 63 ]

하지만 시계열 데이터 특성상, 이 상관계수가 두 변수 사이의 명확한 관계라기 보다는 시간에 따라 두 변수 모두 변화한 결과일 수 있습니다. 따라서 상관관계만으로는 경제지표가 비트코인에 영향을 준다고 판단하기 어렵습니다. 그래서 이러한 시계열 자료의 특성을 고려한 모델이 필요해보이고, 따라서 앞으로의 모델링에서 이러한 시계열 자료의 특성을 고려한 분석을 진행할 예정입니다.