

암호 화폐 가치 결정 요인

Paper review : Hayes, A. S. (2017). Cryptocurrency value formation: An empirical study leading to a cost of production model for valuing bitcoin. Telematics and Informatics, 34(7), 1308–1321

<https://youtu.be/UCmGvqGcE2A>

관련 연구

- Yermack (2013) : 비트코인은 정확한 가치가 없다.
- Hanley (2013) : 근본적인 가치가 없다.
- Woo, et al. (2013) : 교환의 매개, 가치의 저장과 같은 "돈" 같은 역할은 하지만 근본이 되는 가치가 없다.
- Jenssen (2014) : "작업 증명" 에 따른 컴퓨팅 파워에 가치가 있다.
- Van Alstyne (2014) : "이중 지불" 문제를 해결하는 기술에 가치가 있다.
- Bouoiyour & Selmi (2014) : 시장 가격에 따른 다른 독립 변수들의 회귀 분석을 통한 가치 분석 시도.
- Polasik et al. (2014) : "대중성" , "거래량" 이 가격에 영향을 미친다.
- Garcia, et al. (2014) : 채굴의 난이도가 영향을 미친다.

변수

- 총 발행량 : 채굴될 수 있는 코인의 총량
- 채굴 보상 : 블록 당 제공하는 코인의 양
- 블록 타임 : 블록이 생성되는 시간
- 난이도 재설정 시간 : 블록 타임을 유지하기 위한 검사 주기
- 알고리즘 : SHA256d, Script 등 채굴을 위해 사용하는 알고리즘
- 난이도 : 채굴 난이도
- 가격 : 가격

가설

- 채굴에 필요한 컴퓨팅 파워와 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다.
- 분당 채굴량과 가격은 음의 상관관계를 띌 것이다.
- 총 발행량을 보았을 때, $\frac{\text{채굴된 코인의 양}}{\text{남은코인의 양}}$ 과 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다.
- Scrypt 알고리즘을 사용할 때 SHA256d 알고리즘을 사용할 때 보다 더 높은 가격을 형성할 것이다.
- 암호화폐의 오래된 정도와 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다.

모델

Script : 0
SHA256d : 1

$$\ln(PRICE) = \beta_1 + \beta_2 \ln\left(\frac{GH}{S}\right) + \beta_3 \ln(COIN_PER_MIN) + \beta_4(\%COINS_MINED) + \beta_5(ALGO) + \beta_6(DAYS_SINCE) + e$$

결과

$$\ln(PRICE) = \beta_1 + \overset{\substack{\uparrow \quad 0.67 \quad **}}{\beta_2} \ln\left(\frac{GH}{S}\right) + \overset{\substack{\uparrow \quad -0.98 \quad ***}}{\beta_3} \ln(COIN_PER_MIN) + \overset{\substack{\uparrow \quad -0.57}}{\beta_4} (\%COINS_MINED) + \overset{\substack{\uparrow \quad 7.43 \quad ***}}{\beta_5} (ALGO) + \overset{\substack{\uparrow \quad 0.00067}}{\beta_6} (DAYS_SINCE) + e$$

$$R^2 = 0.844$$

결론 및 해석

- 채굴에 필요한 컴퓨팅 파워와 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다. (그렇다)
- 분당 채굴량과 가격은 음의 상관관계를 띌 것이다. (그렇다)
- 총 발행량을 보았을 때, $\frac{\text{채굴된 코인의 양}}{\text{남은코인의 양}}$ 과 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다. (아니다)
- Scrypt 알고리즘을 사용할 때 SHA256d 알고리즘을 사용할 때 보다 더 높은 가격을 형성할 것이다. (그렇다)
- 암호화폐의 오래된 정도와 가격은 양의 상관관계를 띌 것이다. (아니다)

향후 계획

- 채굴에 필요한 컴퓨팅 파워, 채굴량, 알고리즘은 가격 형성에 주요한 영향을 미친다.
 - 필요 컴퓨팅 파워에 영향을 미치는 것으로 난이도, 난이도 조정 알고리즘을 이야기하고 있다.
이외에도 ASIC 저항성 등과 같은 필요 컴퓨팅 파워에 영향을 미치는 요소 등을 고려하는 수치를 찾아보고 실험에 포함해 본다.
 - 분당 채굴량의 경우 가격에 (-)영향을 미친다. $\frac{\text{채굴된 코인의 양}}{\text{남은 코인의 양}}$ 의 경우 중요한 요인이 아니었다.
코인의 희소성에 영향을 미치는 다른 요인들을 생각해 본다.
 - 알고리즘은 가격에 영향을 미친다.
현재 더 다양한 해시 알고리즘이 암호화폐 알고리즘으로 사용되고 있다.
SHA256, Ethash, Scrypt, Equihash, Cryptonight, X11. 각 해시들의 성능 (안전성 및 속도) 을 수치화하여 가격과의 관련성을 찾을 수 있을지 생각해 본다.
- 비트코인, 이더리움과 같은 거대한 규모의 화폐와 그 외 작은 규모의 화폐들이 동일한 영향을 받을 것 같지 않다는 예상
 - 본 논문에서 화폐의 나이가 가격 형성에 영향을 미치지 않았다. 하지만 네트워크 참여자 혹은 거래량과 같은 규모를 요인으로 추가하여 실험해본다.
- 2017년 논문으로 현재 더 다양한 관점에서 연구가 진행되었을 것이다
 - 최신 논문 중에서도 블록체인 플랫폼의 성능에 따른 가격 결정 요인을 찾아본다.