플래시론
Flash Loan

박하영°, 최해웅, *이흥노
광주과학기술원 전자전기컴퓨터공학부
mintyoung@gm.gist.ac.kr, haeung@gist.ac.kr, heungno@gist.ac.kr

Abstract

Flash loan is uncollateralized lending that pays back in a short time. It is available from Various Decentralized Finance(DeFi) services. This paper describes an arbitrage of Flash loan.

Ⅰ.서론

플래시론은 탈중앙화 된 금융(DeFi) 서비스를 통해 무담보로 대출을 받고 블록에 거래 내용이 포함되기 전 빠른 시간 내에 상환을 하는 것을 의미한다. 본 논문에서는 플래시론과 이를 활용한 차익거래에 관해 기술하였다.

Ⅱ.플래시론

플래시론은 무담보 대출과 상환이 하나의 트랜잭션에서 완료되도록 작성된 스마트 컨트랙트를 통해 이루어진다. 플래시론은 Aave, Uniswap, Curve 등 여러 DeFi 서비스에서 제공되고 있으며, 이를 차익거래, 대출 청산 시 수수료 제거, 담보 스왑 등에 활용할 수 있다. 그러나 해커에 의해 재진입 공격, 오라클 조작, 레이스 컨디션 공격 등에 악용되기도 한다. 그 예로, 2020년에 DeFi 플랫폼인 bZx와 Harvest Finance가 플래시론 공격으로 인해 각각 35만 달러와 2,400만 달러를 해커에게 탈취당한 바 있다. [1]

X Swap과 Y Swap을 통해 토큰 A/토큰 B 풀에 대해 플래시론으로 차익거래를 하려고 할 때의 과정은 다음과 같다. A와 B의 교환 비율은 X Swap에서 $1:x$, Y Swap 에서 $1:y$ 이다. 가격 영향(Price Impact)[2]을 고려하지 않고 플래시론과 스왑 수수료는 0.3%로 가정한다. 먼저 X Swap에서 토큰 B를 z 만큼 빌려, 이를 Y Swap에서 토큰 A로 교환한다. 이 때 교환비를 통해 얻을 수 있는 토큰 A의 개수는 $0.997z/y$ 이다. 이를 다시 X Swap으로 가져와 빌린 토큰 B를 상환한다. 이때 상환은 토큰 A를 이용해 이뤄지며, 상환해야할 z개의 토큰 B는, $1.003z/x$ 개 만큼의 토큰 A를 상환함으로써 완료된다. 따라서 $(0.997/y-1.003/x)z$ 개의 토큰 A 만큼의 차익이 발생하며, $x \geq 1.00602y$ 조건을 만족할 경우, 플래시론을 이용한 차익거래를 완료할 수 있다.

Ⅲ. 결론

본 논문에서는 플래시론과 두 개의 거래소를 통한 차익거래에서 이득을 얻기 위한 조건에 대해 알아보았다. 계산된 조건을 만족할 경우 사용자는 차익을 얻을 수 있다. 하지만, 실제로는 플래시론을 제공하는 거래소간의 통화 가격 차이는 매우 작은 것이 사실이다. 따라서 계산된 조건을 만족시키기에는 쉽지 않다. 향후 본 연구팀은 가격 영향, 수수료 조건 등을 고려한 차익거래 발생 조건에 관한 연구를 할 계획이다.

Acknowledgement

This work was partly supported by Institute of Information & communications Technology Planning & Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government (MSIT) (No.2020-0-00958) and this research was supported by the MSIT, Korea, under the ITRC(Information Technology Research Center) support program (IITP-2021-0-01835) supervised by the IITP

참고문헌

[1] “Prevent Flash Loan Attacts”, Available online: https://preventflashloanattacks.com/

[2] “Uniswap v3—Swaps”, Available online: https://docs.uniswap.org/protocol/concepts/V3-overview/swaps#price-impact