

신문 기사와 환율 분석

김동현

동서대학교 컴퓨터공학부

The Analysis of News Articles and Currency Exchange Rates

Dong Hyun Kim

Dongseo University, Division of Computer Engineering

E-mail : pusrover@dongseo.ac.kr

요 약

환율은 국가 화폐들 간의 교환 비율로 국가 경제 규모 또는 현황을 측정하기 위한 주요 지표 중 하나이다. 환율은 다양한 경제 또는 인문사회 활동에 의하여 영향을 받으며 시간에 따라 유동적으로 변화하는 특성을 가진다. 그러나 너무 많은 경제, 인문사회 활동 요소들이 환율에 영향을 주며 각 요소들의 영향력이 매우 유동적이기 때문에 특정 활동 요소와 환율 변동성과의 관계를 정의하기 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 환율 변동성과 활동 요소들과의 관련성을 살펴보기 위하여 신문 기사와 환율 변동성과의 데이터 패턴 분석을 한다. 일정 기간 동안의 신문 기사에서 단어들의 출현 빈도를 조사하고 환율 변동 폭과 비교한다.

ABSTRACT

A currency exchange is the rate to exchange currencies between different countries and the one of important factors to measure the economic size or status of a country. The currency exchange is affected by various economic or social events and changed dynamically. However, since too many economic and social factors affect the exchange rate and the leverage rate of each factor is so floating, it is difficult to define clearly the relationships between the exchange rate and the specific factor. In this paper, we analyze the data pattern for the exchange rate and news articles. To do this, we counts the frequencies of words presented in the news articles during specific periods and compare the frequencies with the margins of exchange rates.

키워드

news articles, currency exchange, data pattern, words frequency, big data

1. 서 론

환율은 한 국가의 화폐를 다른 국가의 화폐로 교환하는 비율로서 다른 국가와의 무역 또는 상거래 시 적용된다. 이러한 환율은 국제 금융 시장에서 가장 중요한 경제 지표 중 하나이며 국가 경제 규모 또는 현황을 측정하기 위하여 사용된다[1][2]. 특히 일반인들이 해외여행 또는 거주를 자유롭게 할 수 있음에 따라 일반인이 현지 화폐와의 교환 시기를 결정할 때 중요한 기준이 된다.

고정환율제를 시행하는 일부 국가를 제외하고 대부분의 국가에서는 변동환율제를 사용하기 때문에 환율은 시간에 따라 매우 유동적이다[3][4]. 환율은 여러 경제 활동 또는 인문사회 활동에 의

하여 영향을 받는다. 예를 들어 무역균형, 구매능력, 인플레이션, 화폐위험도 등에 영향을 받는다. 환율에 영향을 주는 경제, 인문사회, 문화적인 요소는 매우 많으며 특정 요소가 환율에 영향을 주로 주더라도 해당 영향력이 시간에 따라 매우 유동적으로 변화한다. 따라서 특정 환율 요소와 환율과의 관계를 정의하기 어려운 문제가 있다.

[1]에서는 하둡의 맵리듀스 기능을 이용하여 유로와 미 달러화와의 환율을 분석하기 위한 모델을 제안하고 분석결과를 제시하였다. 트위터의 주제들을 분석하여 환율과의 연관 모델을 [2]에서 제안하였고 [3]에서는 은닉마야코프 모델을 이용하여 단기 환율을 예측하기 위한 모델을 제시하였다. [4]에서는 시계열 데이터 분석에 사용되는

AR모델과 환율 데이터를 이용하여 비교, 분석하고 환율 데이터의 정당성을 조사하였다.

이 논문에서는 환율과 뉴스 기사와의 연관성을 조사한다. 단기 환율은 관련자의 감정과 밀접한 연관성을 가지며 이러한 감정은 뉴스 기사에 의하여 영향을 받는다. 이를 조사하기 위하여 지난 3년간 특정 기간 동안 뉴스 기사에서 많이 언급되는 단어의 빈도 수를 측정한다. 그리고 측정된 빈도 수를 환율의 변동율과 비교한다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 환율 예측 모델에 대한 관련 연구를 기술한다. 그리고 3장에서는 신문 기사에 나타난 단어와 환율 변동 폭을 비교한다. 그리고 마지막으로 4장에서는 결론을 기술한다.

II. 관련 연구

과거에는 경제 분야에서 환율에 영향을 주는 요소들을 정의하고 연관 모델을 제시하였다. 최근에 빅데이터 기술을 활용할 수 있음에 따라 컴퓨터 분석 기법을 활용한 연구가 진행되고 있다. [1]에서는 하둡의 맵리듀스 기능을 이용하여 주요 화폐에 대한 환율 데이터를 분석하였다. 환율 예측을 위하여 이동평균(Moving Average) 기법을 사용하고 유로화와 미 달러화에 대하여 적용하였다. 기존의 환율분석 기법에서 고려하지 않았던 환율 영향 요소를 [2]에서 정의하고 분석하였다. 기존의 경제적 요소 외의 사람의 정서 요소를 반영하기 위하여 트위터의 주제 단어들에 대하여 조사하고 분석 정보를 환율 예측에 반영하였다.

[3]에서는 환율데이터를 시계열 데이터로 보고 이에 적합한 은닉마이크로프 모델을 통하여 환율 예측 모델을 정의하고 이를 예측 문제에 적용하였다. [4]에서는 시계열 데이터 분석 모델인 AR 모델을 환율 데이터에 적용하여 비교, 분석하고 환율 데이터의 장기 기억성과 정당성을 조사했다.

III. 신문기사와 환율 변동성

뉴스 기사와 환율 변동성과의 관계를 조사하기 위하여 2014년 01월 01일부터 2017년 06월 30일 까지의 환율 정보와 동일 기간 동안의 뉴스 기사에 나타나는 단어들의 빈도수를 비교하였다. 환율 변동 폭이 일일 10원 이상 변동한 경우들을 먼저 검색한 후에 변동일이 포함된 3일과 이전 3일 동안의 뉴스 기사에서 나타나는 단어의 빈도수를 비교한다.

그림 1과 2는 2014년 4월 4일부터 4월 11일까지의 환율 변동과 뉴스 기사 단어의 빈도수를 보여준다. 그림 3과 4는 2016년 11월 8일부터 11월 15일까지의 환율 변동과 뉴스 기사 단어 빈도수를 보여준다. 그림 2에서 보듯이 해당 기간에 10월 이상의 변동이 발생한 날을 기준으로 나타나는 상위 빈도 단어의 빈도수가 150% ~ 300% 증

가하였다. 반면에 그림 4에서 보듯이 단어의 빈도수가 50% ~ 190% 감소하였다.

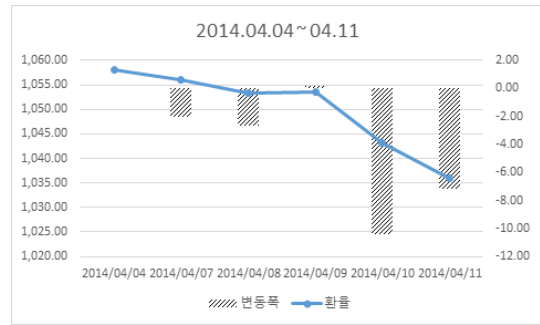


그림 1. 2014.04.04. ~ 04.11 환율 변동

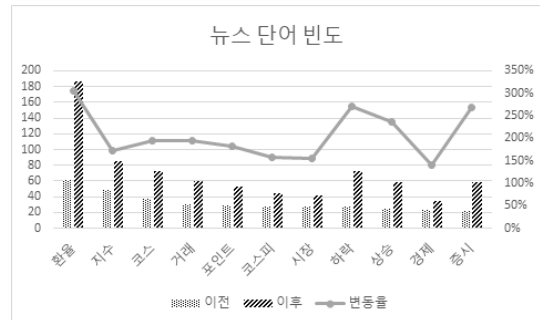


그림 2. 2014.04.04. ~ 04.11 상위 빈도 단어

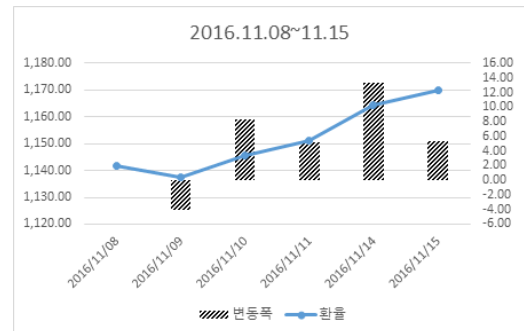


그림 3. 2016.11.08. ~ 11.15 환율 변동

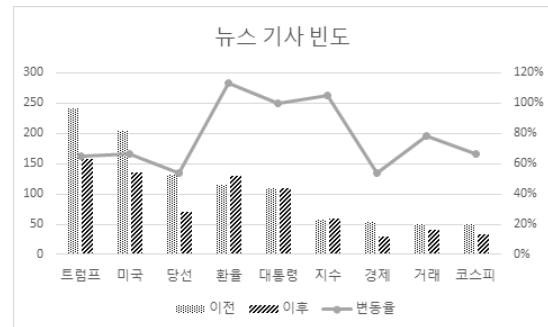


그림 4. 2016.11.08. ~ 11.15 상위 빈도 단어

IV. 결론

환율은 경제적으로 중요한 국가 지표 중 하나

이며 일반인의 경제생활과 밀접한 연관을 가지고 있다. 환율에 영향을 주는 요소는 많으나 영향력이 유동적이기 때문에 특정 요소와의 연관성을 정의하기 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 신문기사와 환율 변동성과의 관계를 조사하였다. 이를 위하여 2014년부터 2017년까지의 환율 데이터와 뉴스 기사의 빈도수를 비교하였다. 향후 연구로는 관련 모델을 정의하고 이를 모델의 적합성을 실험하는 것이다.

감사의 글

본 과제(결과물)는 교육부의 재원으로 지원을 받아 수행된 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업의 연구결과입니다.

참고문헌

- [1] Lim, Say Er, et al. "BigData Processing Using MapReduce Foreign Exchange (EUR/USD Currency Pair).", (2004).
- [2] Ozcan, Fulya. "Exchange Rate Prediction from Twitter's Trending Topics." (2016).
- [3] 전진호, 문석환, 이채린, "모델 기반 방법론을 이용한 환율 예측 모형 연구", 한국정보통신학회 추계학술대회논문집, Vol. 16, No. 10, pp.0547~0549, 2012.10.
- [4] 원석준, "환율데이터의 장기기억성과 정답율", 한국정보처리학회논문지, Vol. 7, No. 10, pp.3866~3873, 1999.12.