

---

# Introduction to Data Analysis and Visualization

## Team Project

### THHAD 가 한국경제에 미치는 영향에 대한 빅데이터 분석

박정탁 한인화 황유진

201411055 201511200 201511203

jungtak05@dgist.ac.kr, cnlhanina@dgist.ac.kr, huj1804@dgist.ac.kr

#### 요 약

본 프로젝트에서는 2016 년부터 논란이 많았던 ‘사드(THHAD)’가 한국 경제에 다방면으로 어떠한 변화를 초래했는지 빅데이터 분석을 통해서 알아보도록 한다. 한국 경제에 영향을 미칠 것이라 생각되는 경제지표를 정하였고 이 지표들에 대한 데이터들을 분석하였다. 각 데이터들에 대해 time-series 분석과 비교 분석을 하였고, 그 다음 데이터들 간의 상관 관계를 확인함으로써 사드 논쟁이 발발하는 시점과 위 데이터들의 변동에 어떠한 관계가 있는지 분석하고자 하였다. 데이터 분석에는 Python 을 이용하여 Data 들 중 필요한 핵심 데이터들을 추출하였고, 이 데이터를 사용하여 시각화 및 분석하였다. 이를 통해 ‘사드 배치 결정’과 같은 중대한 정책의 방향성에 대해 고찰하였다.

## 1. 서론

THHAD (사드) 란 고고도 미사일 방어체계로써, 계속되는 북한의 핵과 미사일의 위협에 대응하기 위한 목적으로 주한미군기지에 배치된 무기이다. 2014 년 6 월, 주한미군 사령관이 미국 국방부에 사드의 한국 배치를 요청한 일을 시작으로 하여 2016 년도에 들어서면서 논쟁에 열기를 띄었다. 한미 양국은 2016 년 2 월 사드배치에 대한 공식 협의를 시작한 데에 이어 7 월 8 일 사드 배치 결정을 공식 발표했다. 한국 정부는 군사적 효용성과 인구밀집도, 중국의 반발 등을 고려하여 5 일 후에 경북 성주를 사드 배치 지역으로 발표했다. 사드 배치가 확정되면서 전자파, 지가(地價) 등의 우려를 표하며 성주시민들의 반발이 거세졌다. 또한 중국에서는 사드가 최대 200km 의 사정거리로 인해 자국에 위협이 될 것이라 판단하여, 사드 철회를 주장하였다. 이에 중국은 한한령과 비관세장벽과 같은 일명 ‘사드 보복’을 행하였다. 중국이 우리나라에 경제적으로 끼치는 영향은 상당함에 있어, 이러한 중국의 사드 보복은 대한민국의 경제에 좋지 못한 영향을 끼치고 있음은 분명한 사실이다. 2017 년 12 월, 중국의 금한령 (한한령) 이 점차 풀리면서 일명 ‘사드 해빙기’에 들어서고 있으나 사드로 인한 영향은 무시할 수 없음이 분명하다. 이번 프로젝트에서는 이러한 사건을 배경으로 ‘사드’가 한국 경제에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해 알아보하고자 한다.

사드 논쟁으로 인한 여파가 있을 것이라 예상한 경제 지표들로 환율, 관광객, 관광소득, 지가변동률, 국민의 관심도를 지정했다. 먼저 사드 영향에 대한 해외 관광객의 변화를 분석하였고, 이어서 관광객과 다른 지표들간의 상관관계를 확인하였다.

## 2. 본론

본 연구에서는 사드 사건이 영향을 미칠 수 있다고 판단되는 경제 지표들을 설정하였다. 먼저 각 지표들의 특징을 time-series 분석과 비교 분석을 통해 확인하였고, 마지막으로 각 경제 지표들 간의 상관관계에 대해서 분석해보았다.

### 2.1 materials and method

#### 2.1.1 사용한 데이터

##### 1) 관광객

- 데이터의 크기 :  $271 \times 269$
- 데이터의 종류 : 입국 관광객 수
- 필드 : 국가
- 기간 : 2014 년 1 월 ~2017 년 9 월
- 빈도 : 월별
- 출처 : 한국 관광 공사

##### 2) 국민의 관심도

- 데이터의 크기 :  $195 \times 2$
- 데이터의 종류 : 전체 검색 수
- 필드 : 사드 관련 키워드기간 : 2014 년 1 월 ~2017 년 9 월
- 빈도 : 일별
- 출처 : Google Trends

##### 3) 기간별 환율 조회

- 데이터의 크기 :  $966 \times 7$
- 데이터의 종류 : USD, CNY
- 필드 : 송금, 현찰, 매매기준, 미화 환산율
- 기간 : 2014 년 1 월 1 일 ~2017 년 9 월

- 빈도 : 일별
- 출처 : KEB 하나은행 환율정보

#### 4) 월별, 지역별 지가변동률

- 데이터의 크기 : 46 × 415
- 필드 : 지역
- 기간 : 2014년 1월 ~ 2017년 9월
- 빈도 : 월별
- 출처 : 국토교통부, 한국감정원

#### 5) 외래객 입국·국민해외여행객 및 관광수입·지출 현황

- 데이터의 크기 : 45 × 3
- 필드 : 관광수입, 관광지출
- 기간 : 2016년 1월 ~ 2017년 5월
- 빈도 : 월별
- 출처 : 한국 관광 공사

#### 2.1.2 분석 방법

크게 국제적 관점과 국내적 관점, 두 가지 관점에서 사드가 한국에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 분석하였다. 국제적 관점에서는 관광객과 환율을 지표로 하였다. 관광객 데이터에서는 사드 시점 이전과 이후 6개월 동안의 해외 관광객 수 변화를 보았다. 이를 통해 사드가 해외 관광객의 수에 어떠한 영향을 미치는지 알아볼 수 있을 것이다. 또한, 관광객 수는 계절과 휴가 기간에 영향을 많이 받는다. 이에 사드 시점을 기준으로 사드 시점 이후 6개월과 이 기간 동안의 전년도 관광객 수를 비교하여 사드가 중국 관광객 수에 미치는 영향을 보고자 하였다.

다음으로는 세계적인 경제 지표라고 볼 수 있는 환율을 사드 시점 기준으로 분석해보았다. 환율은 한 나라의 화폐와 외국화폐와의 교환 비율로써 이번 프로젝트에서는 미국을 기준으로 한국과 중국의 환율이 어떻게 변하는지 확인해 보았다.

국내적 관점에서 사드가 한국에 미치는 영향을 확인하는 지표로 국민의 관심도와 지가변동률을 보았다. 국민의 관심도 데이터는 'Google 트렌드'에서 검색 주제를 'Thaad'로 하여, 이 주제가 얼마나 많이 검색되었는지 최댓값을 100으로 하여 일주일간격의 데이터를 얻었다. 이 관심도 데이터는 한국에 사드가 미치는 영향에 대한 명확한 지표로 두고, 다른 지표와의 상관관계를 확인하였다.

사드 배치는 각 지역별로 직접 또는 간접적으로 영향을 줄 것이라 생각하여 지가변동률을 통해 국내에 지역별로 어떠한 영향을 주었는지 확인해보았다. 지가변동률은 일반적인 지가 수준의 변동을 측정하기 위한 지표로서, 특정 지역의 땅 값이 어떠한 경향으로 변동하였는지 확인하였다. 또한, 2016년 1월부터 6월까지 데이터의 평균과 2016년 7월부터 12월까지 데이터의 평균과의 차이를 분석하였고 이를 지도에 표기하여 시각화하였다.

마지막으로 각 지표간의 상관관계를 파악하여, 사드의 영향을 수치적으로 객관화 하고자 하였다.

먼저 관광객과 관광 수입과의 상관관계를 확인함으로써 중국인 관광객의 감소가 한국의 경제에 직접적으로 미치는 영향을 확인해보고자 하였다. 여기서는 관광객 데이터와 각 데이터, 관광소득과 각 데이터 사이의 상관계수를 살펴보았다.

## 2.2 result and analysis

### 2.2.1 국제적 관점에서 한국에 미치는 영향에 대한 분석

#### 1) 관광객 및 관광 수입

##### ① 관광객

한국을 방문하는 관광객을 대상으로 사드가 관광객 수에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 한다. 우선, 사드 레이더 범위, 지리적 요건 등을 고려하여, 아시아 전체를 대상으로 분석한 뒤, 한국과 지리적으로 가까운 국가들에 대해 추가적으로 알아보자. 그 후, 결과적으로 가장 유의미한 차이를 보이는 나라를 선정하여 자세한 경향을 살펴볼 것이다.

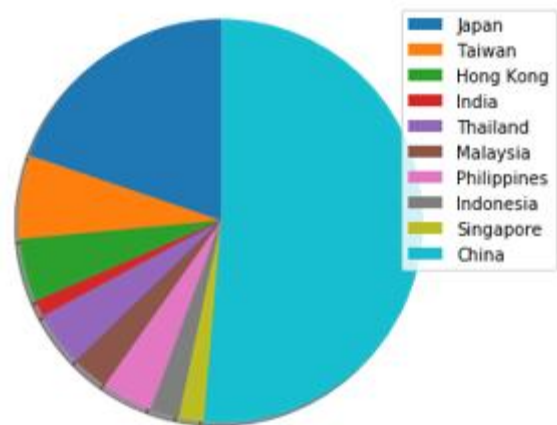


Figure 1. 사드 전, 아시아 국가들의 관광객 수

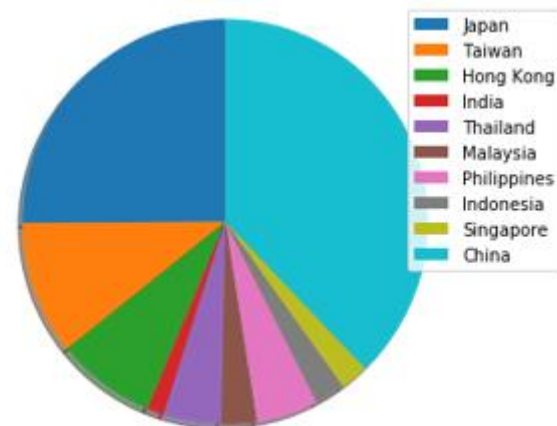


Figure 2. 사드 후, 아시아 국가들의 관광객 수

첫 번째로, 사드 배치 최종결정 기점(2016.07) 전, 후의 여러 아시아 국가들의 관광객 수를 비교해보았다. 여기서 사드 배치에 악감정을 갖는 중국이

가장 눈에 띄는 차이를 보이는 것을 확인할 수 있다. 중국은 사드 전(Figure1.)에도 관광객 수의 대략 절반을 차지할 정도로 비중이 큰데, 사드 배치 이후(Figure2.)로 상당히 줄어든 관광객 수를 확인할 수 있다. 중국 외에도, 일본, 홍콩과 같이 대한민국과 지리적으로 가까운 국가들의 관광객 수도 중국 만큼의 차이는 아니지만, 관광객들의 수가 소폭 감소한 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로, 대한민국 주변 주요 국가들에 초점을 맞춰, 사드 기점 전후의 관광객 수를 비교해보았다.

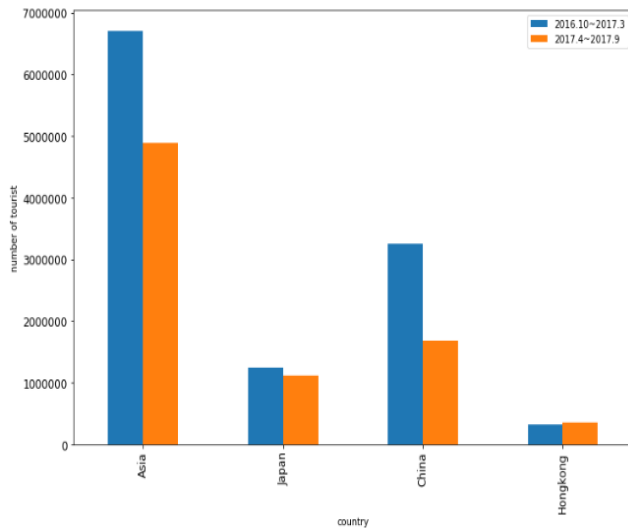


Figure 3. 한한령(2017.03) 기준, 전·후 6 개월간 한국 주변 주요 국가 관광객 수 비교

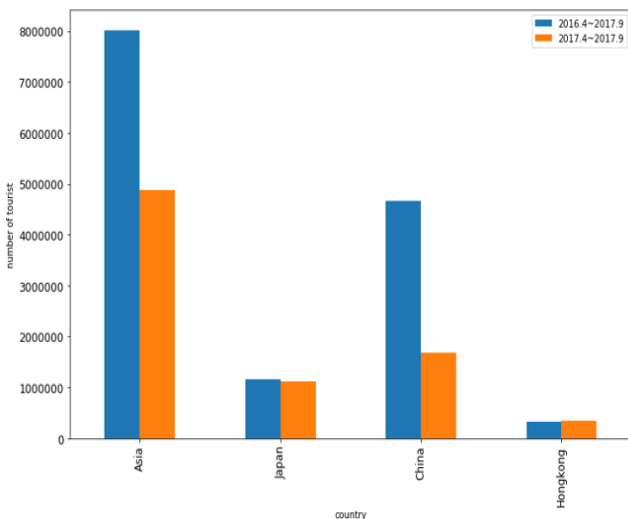


Figure 4. 전년대비 한국 주변 주요 국가 관광객 수 비교

대상 국가들로는 (x 축은) 아시아 전체, 일본, 중국, 홍콩을 두었고 사드 배치 결정 이후, 중국 정부에서 한한령을 공고한 2017 년 3 월을 기준으로 전후 6 개월 간의 관광객 수를 비교한 막대 그래프이다.(Fig 3. 전:파란색, 후:주황색) 앞서 나온 파이 그래프의 결과와 비교했을 때, 확실히 일본, 홍콩에 비해 중국의 관광객 차이도가 월등히 크다. 하지만

이 그래프는 3 월을 기준으로, 전·후 6 개월에 휴가철, 성수기 및 비수기 등에 대한 영향이 포함됨으로, ‘중국인의 관광객 수의 감소가 사드에 의한 것이다’라고 단정짓기는 힘들다.

사드에 의한 효과인지 확실한 비교를 하기 위해, 전년도 대비를 통해 또 한번 관광객 수를 비교한 결과를 보면(Fig 4.), 중국 관광객의 수가 앞의 그래프의 값보다 더욱 크게 차이가 나며, 그 외의 국가들의 차이는 더욱 미미한 값을 보였다. 즉, 이로써, 사드배치가 아시아의 국가들의 관광객 감소에 영향을 끼쳤으며, 그에 대한 대부분을 중국이 차지하고 있음을 알 수 있다. 그리고 이러한 원인에는 중국의 한한령의 영향인 것으로 해석 가능하다.

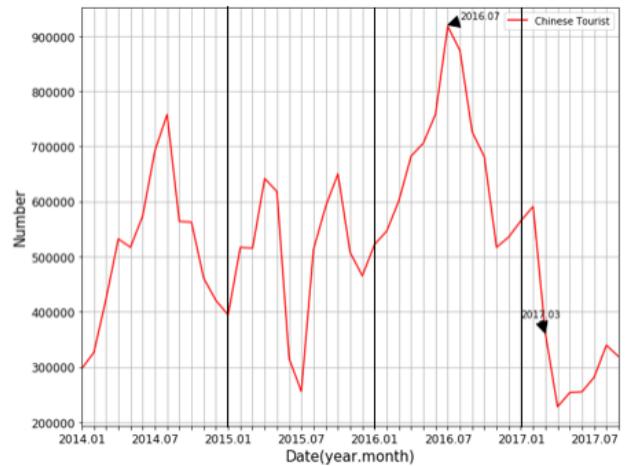


Figure 5. 한국을 방문한 중국인 관광객 수

이제부터 사드배치와 관련해서 가장 유의미한 관광객 수 차이를 보이는 ‘중국’에 대해 알아보자. 이것은 2014 년 1 월부터 2017 년 9 월까지 한국을 방문한 중국인 관광객의 수를 시간에 따라 나타낸 그래프 이다.(Fig 5.)

여기서 사드 문제와 연관하여 가장 주목해야 할 부분은 2016 년 7 월 이후의 양상이다. 대한민국의 주한미군에 사드 배치 결정이 공식적으로 발표된 2016 년 7 월 이후를 기점으로 중국인 관광객 수가 최고치에서 급감한다.

하지만 사드 문제에 대한 논란이 여전함에도 불구하고, 2017 년 1 월과 7 월에는 약간의 상승폭을 볼 수 있는데, 이에 대한 원인으로는 휴가철에 따른 관광객 증가 효과로 예측할 수 있다.

2017 년 3 월에는 중국인 관광객의 수가 최저치를 달성하는데, 이는 앞 장에서 언급했듯, 2017 년 3 월부터 본격화 된 한한령 조치에 직격타를 맞은 것으로 보인다.

최저치 기록과 비슷한 수준의 관광객 수를 나타내는 부분이 이전에서 또 나타나는데 바로, 2015 년 7 월에서도 눈에 띄게 낮은 수치를 보인다. 2015 년 4 월부터 7 월 동안의 급감 원인으로는 사드 배치와의 연관성이 낮아 보여 추가적인 조사를 해보았다. 당시, 중동 호흡기 증후군 (메르스) 문제가 국내에서 이슈화됨에 따라, 한국으로의 방문이 줄어든 것으로 해석할 수 있었다.

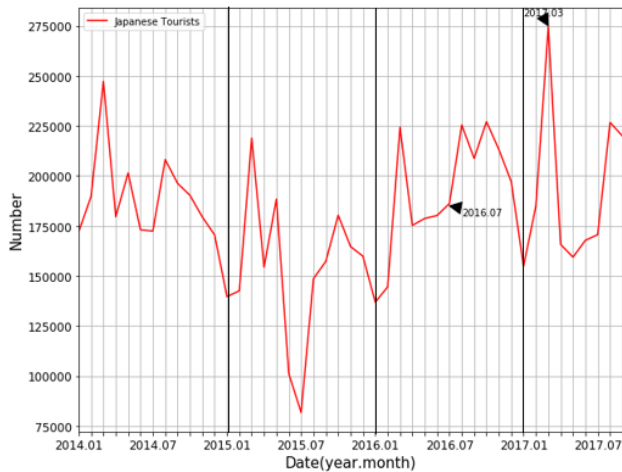


Figure 6. 한국을 방문한 일본인 관광객 수



Figure 7. 한국을 방문한 홍콩 관광객 수

마지막으로 사드가 중국 이외의 다른 주변 국가의 관광객 수에 어떠한 영향을 주었는지 분석해보았다. Fig 6. 은 2014 년 이후로 한국을 방문한 일본인 관광객 수를 시간에 따른 그래프로 나타내었다. 일본인 관광객은 4 년 동안 모두 3 월 달에 관광객 수가 가장 많고 5 월에서 7 월은 관광객 수가 하락하는 것을 볼 수 있다. 전체적으로 관광객 수의 상승과 하락은 일년을 단위로 비슷한데, 2015 년 메르스 때문에 여름철에 관광객 수가 하락하는 것을 확인해 볼 수 있었다. 또한, Fig 7.을 통해 홍콩 관광객 수는 2014 년과 2016 년의 그래프가 같은 경향을 보이는 것을 확인할 수 있다. 2015 년은 중국과 일본과 마찬가지로 메르스로 인해 관광객 수가 하락하였다고 예측할 수 있다.

이 두 그래프와 사드와의 연관성 측면에서 중요한 점은 모두 2017 년도의 관광객 수가 다른 해보다 많다는 것이다. 특히 두 그래프 모두 2017 년 3 월에 가장 크게 상승하며 관광객 수가 제일 많다. 이는 관광사나 기업 측에서 중국의 한한령으로 인한 중국인 관광객 수의 감소를 예측하고, 프로모션 같은 행사를 진행하여 다른 국가의 관광객들을 유치하기 위해 노력한 것으로 보인다.

## ② 관광소득과 관광지출

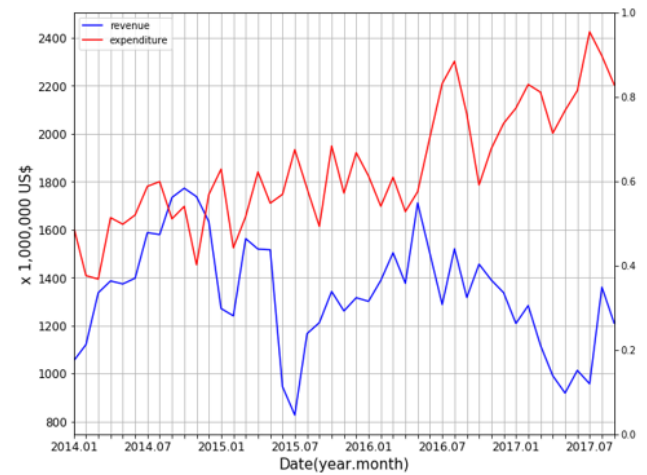


Figure 8. 대한민국 관광관련 소득 및 지출

2014 년 1 월부터 2017 년 9 월까지의 대한민국 관광관련 소득과 지출을 백만 달러를 단위로 나타낸 그래프이다(Fig 6.). 관광소득(revenue)을 파란색 선으로, 관광지출(expenditure)을 붉은 선으로 나타냈다.

전반적으로 관광지출은 시간의 흐름에 따라 큰 변화 없이 지속적인 증가를 보이는 반면, 관광소득의 경우에는 비교적 변동현상을 관찰할 수 있다. 사드 배치가 확정된 2016 년 7 월부터 2017 년 초반까지 계속해서 관광소득이 감소하는 경향을 보인다. 그리고 특히, 한한령이 시작된 시점에 관광소득이 크게 줄어들고 있다. 그 후, 2017 년 7 월에 다시 관광소득이 증가하고 있는데, 이것은 중국의 한한령이 시간이 흐르면서 일부 풀리고 있으며, 뿐만 아니라, 사드와 무관하게 상반기 휴가철 성수기에 의한 효과 또한 존재하는 것을 앞(Fig 5.)에서 나온 중국인 관광객 데이터에서도 휴가철마다 관광객들이 증가했던 결과를 통해 유추할 수 있다. 추가적으로 2015 년 5 월 시점에 감소하는 관광소득은 앞(Fig 5.)서 언급한 메르스로 인한 급감현상으로 인해 관광객의 수가 줄면서, 자연스럽게 관광매출 또한 감소한 것으로 보인다.

## 2) 환율

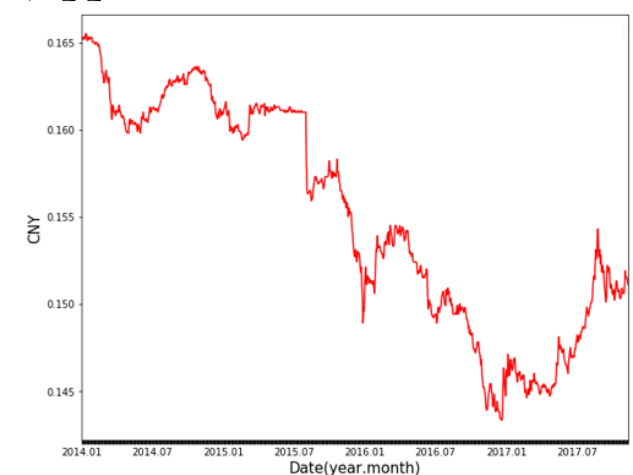


Figure 9. 위안화의 미화환산율



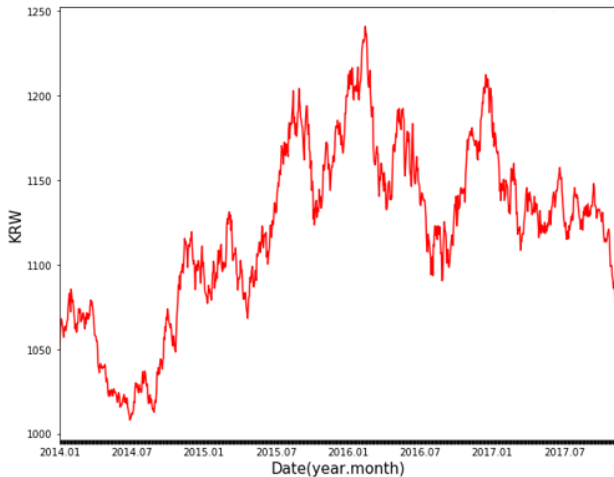


Figure 10. 원화의 미환환산율 (=환율)

국제적 경제를 알아보는 지표에 있어서, 환율을 비롯한 각국 화폐의 가치를 비교하는 것이 빠질 수 없다고 판단했고, 사드 사건이 충분히 환율에도 변동을 미쳤을 것이라 판단했다. 그러나 결과적으로 우리는 사드와 환율간의 긴밀한 연관성 및 경향성을 뚜렷하게 찾을 수 없었다. 환율에 대한 이해도를 높이기 위해, 환율에 대한 추가적인 내용을 조사해보았는데, 환율은 영향을 미치는 요소들이 굉장히 많고, 변수 또한 다양해서 해석하는 것이 어렵다는 것을 알 수 있었다. 그로인해 우리는 본 연구에서 사드와 환율간의 연관성을 짓기에는 무리가 있다고 판단되어, 환율을 경제지표로 사용하지 않기로 결정하였다.

## 2.2.2 국내적 관점에서 한국에 미치는 영향에 대한 분석

### 1) 국민의 관심도

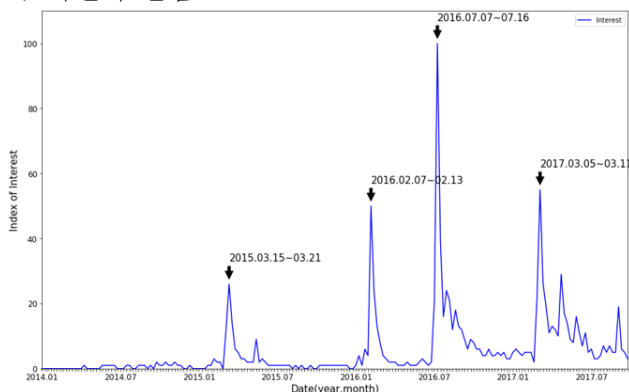


Figure 11. 사드 관련 문제에 대한 국민의 관심도

국내 경제지표를 알아보기 전에, 사드관련 키워드들을 설정하고 그에 따른 대한민국 국민들의 관심도를 알아보았다.( 2014.01 ~ 2017.09 ) Fig 9.에서 y 축은 관심도(index of interest)로, 이 수치는 특정기간의 차트에서 가장 높은 지점에 대한 검색도를 나타낸다. 100 은 검색어의 최고 인기도를 의미하며, 50 은 절반 수준을 그리고, 0 은 검색어의 인기도가 최고인기도의 대비 1% 미만임을 나타낸다.

결과적으로 크게 4 개의 peak 들을 얻을 수 있었다. 각 peak 들의 기간은 다음과 같다.( 2015 년 3 월, 2016 년 2 월, 7 월 그리고 2017 는 3 월 ) peak 들의 기간에 맞추어 사드관련 사건 및 언론들을 조사하여, 국민들의 관심도의 흐름을 살펴보았다.

우선적으로, 그래프의 전체적인 양상을 살펴보았을 때, 이전에 비해 대체적으로 2016 년도, 2017 년도에 관심도가 증가한 경향을 한눈에 알 수 있었다. 이는 대한민국의 사드 배치에 대한 미국 국방부의 첫 언급 이후(2014), 2015 년부터 국내에서 사드 배치에 대한 언론이 본격화 된 것이 관심도 그래프에서 잘 나타난다.

가장 처음으로 사드문제에 대해 관심이 급증한 시기는 2015 년 3 월이었다. 이 시기에는 한중 국방장관 회담이 있었다. 기존 공식 의제에서는 사드논의에 대한 내용이 없었으나, 회담이 진행되는 중에 사드가 언급이 되어, 이에 대한 내용으로 언론 보도가 활발했던 시점이었다. 그리고, 다음 peak 인 2016 년 2 월은 사드 배치 논의가 본격화된 시점이라고 볼 수 있다. 그리고 사드 관련 검색어의 인기도가 수치 100 으로, 가장 높은 관심을 보였던 기간은 2016 년 7 월이었다. 한미 양국이 사드를 주한미군에 배치하기로 최종 결정하여 공식 발표한 일자가 2016 년 7 월 8 일로, 공식적으로 한국 내 사드배치가 최종 결정되면서 국민들의 관심도가 최대치에 달한 것으로 보인다. 이후 급속하게 점차 감소하다가, 2017 년 3 월에 또 다시 급증하는 모습을 보이는데, 중국이 사드 최종 결정에 대한 보복조치로, 3 월에 한한령을 내림으로서 중국으로 인한 여파에 대한 국민들의 관심도가 급증한 것으로 보인다. 이렇듯 결과적으로, 사드 관련 주요 사건들이 발발 할 때마다, 국민들의 관심이 급증한다는 것을 알 수 있다.

### 2) 지가변동률

국내에서 살펴 볼 경제지표로는 지가변동률을 선정했다. 사드 논란 당시, 주한미군의 사드 배치가 기정 사실화되면서, 위치 선정에 대한 논의가 열기를 띄었다. 성주군이 유력한 지역후보로 선정이 되었고, 이에 대한 경북 성주 주민들의 극심한 반발이 있었다. 주민들의 사드배치 결사반대의 이유로는 전자기파로 인한 인체 및 농작물에 끼칠 영향, 집 값 등을 지적했는데, 본 연구에서는 경제지표에 초점을 맞추었으므로, 실질적으로 사드배치가 지역별 집 값 (일명 땅 값)에 영향을 미쳤는지 살펴보았다.

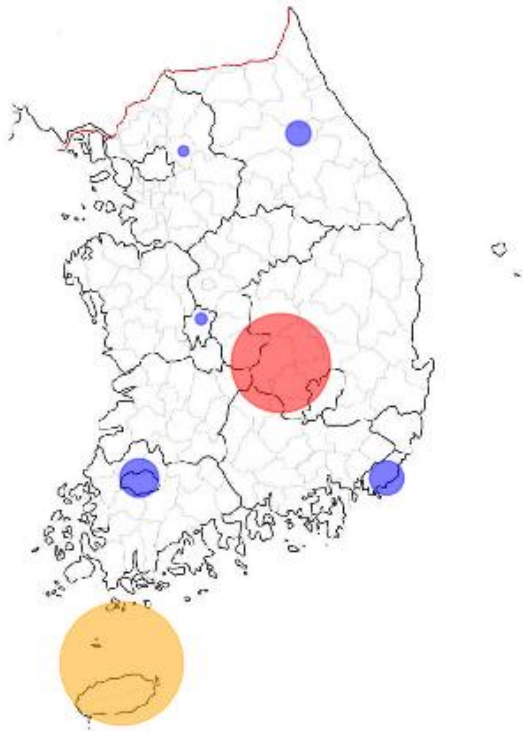


Figure 12. 대한민국 주요 지역들의 지가변동률 비교

Fig 10.은 대한민국 주요 지역들의 지가변동률의 상승률을 표시한 것이다. 대상지역으로는 서울, 인천, 대전, 포항, 광주, 강원, 천안, 성주, 남양, 제주로 잡았다.

집 값이 오르는 상승률의 정도를 원의 색과 크기로 나타냈는데, 원의 크기는 공식적 사드 최종 결정월인 2016년 7월을 기준으로 했을 때, 지가변동률의 변동폭의 정도를 나타낸 것이다. 원 크기 결정의 간략한 식을 정리하자면 다음과 같다.

원의 크기 = (2016년 01~6월까지의 데이터 평균) - (2016년 7월~12월 데이터 평균)

그리고 원의 색깔은 지가 상승률의 증감을 나타낸 것인데, 파란색은 지가의 상승률이 증가하는 경향 보인 것, 빨간색은 지가의 상승률이 감소하는 경향을 보인 것을 의미한다. 특별히, 주황색은 빨간색과 동일하게 상승률이 감소한 것을 의미하는데, 원의 크기가 다른 지역들에 비해 월등히 큰 탓에, 그림 상에 표기하기에 어려움이 있어서, 다른 색을 사용하여 상승률의 감소를 표시했다.

결과적으로, 성주와 제주는 지가상승률이 사드 발발 이전에 비해 사드 발생 후, 상대적으로 상승률의 폭이 감소하는 경향을 보였고, 그 외의 지역들은 대체로, 상승률이 계속 증가한다는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과를 통해, 성주와 제주의 지가변동률이 사드에 대해 유의미하다고 볼 수 있는 지 알아보았다. (Fig 11.)

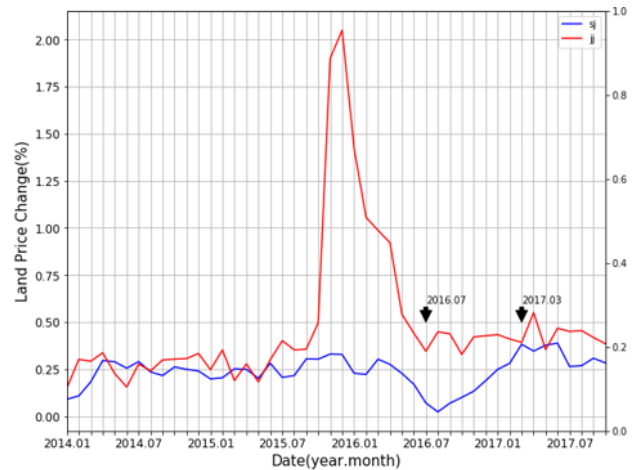


Figure 13. 성주와 제주의 지가변동률

Fig 11.에서 빨간색 선은 제주시의 지가변동률을, 파란색 선은 성주군의 지가변동률을 의미한다. 사드 배치 결정(2016.07)을 기준으로 이후를 살펴보면, 제주는 별다른 변동이 없는 반면, 성주는 지가변동률이 감소하는 양상을 보인다. 사드 배치 결정 이후 성주의 지가 상승률이 감소하는 이유로는, 사드 배치와 관련한 각종 루머들이 확산되면서 주민들의 염려가 커지는 현상이 지가변동률에도 나타난 것으로 보인다.

그러나 이후, 다시 상승하면서, 기존의 범위로 회복하는 추세를 보였는데, 이는 사드관련 루머들이 허위사실임에 대한 정부의 보도들과 정확한 사실관계의 증명들이 나오으로써 주민들의 불안감이 감소한 것으로 보인다. 또한 이전의 우려와는 달리, 오히려 2016년 7월에 주한미군 군부대가 지역경제를 활성화하는 긍정적인 영향을 끼친 점이 지가변동률에도 드러난 것으로 보인다.

추가적으로, 제주시의 지가변동률에서, 2015년 후반부터 2016년 초반에 매우 큰 폭으로 지가변동률이 증가하는 것을 볼 수 있는데, 이는 당시 제주 제2공항 건설이 발표가 난 후에 땅값이 치솟은 시점이므로, 사드와의 연관성으로 인한 결과값이라고 해석될 수 없다.

## 2.2.3 상관관계 분석

### 2.3.1 데이터간 Correlation Analysis

이번 분석에서는 국제적 지표로 삼은 데이터들 중에서 사드 배치에 즉각적으로 변화가 나타난 중국인 관광객의 수와 관광소득 데이터들과 다른 데이터들 사이의 correlation analysis를 진행하였다. (Table 1.)

| r-value | 성주 지가<br>변동률 | 제주 지가<br>변동률 | 사드 관심<br>도 | 관광지출   |
|---------|--------------|--------------|------------|--------|
| 관광객     | -0.447       | 0.01         | 0.178      | -0.02  |
| 관광소득    | -0.193       | -0.041       | -0.163     | -0.329 |

Table 1. 데이터간 Correlation analysis (r-value)

Table 1.을 통해 중국인 관광객의 수와 성주군의

지가변동률 사이에 어느정도 correlation 이 있다는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 중국인 관광객의 수와 다른 지역(제주)의 지가변동률 사이의 상관관계는 나타나지 않았기 때문에, 중국인 관광객의 수와 성주군의 지가변동률 사이에 직접적인 상관관계가 있다고 해석하기 어려웠다. 따라서 사드 배치에 대한 논란이 중국인 관광객의 수와 성주군의 지가변동률 각각에 영향을 미친 결과라고 해석하였다.

### 2.3.2 중국인 관광객과 관광소득 사이의 Correlation

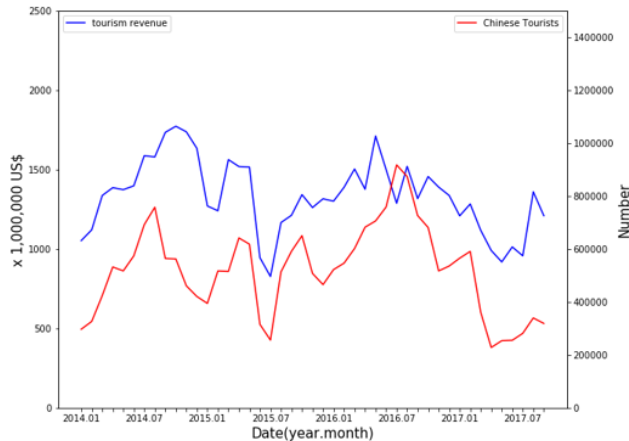


Figure 14. 중국인 관광객의 수와 관광소득

중국인 관광객의 수와 관광소득 사이에는 r-value 가 0.631 로 높게 측정이 되었다. 이것은 중국인 관광객의 수가 우리나라의 관광소득에 큰 영향을 미친다고 해석할 수 있었다. (Fig 12.)

## 3. 결론

사드의 배치의 논란이 시작되었던 시점부터 현재시점까지 사드에 의한 영향이 우리나라 정세에 어떠한 영향을 미쳤는지를 빅데이터 분석을 통해 알아보았다.

먼저 국제적 관점에서 한국에 미치는 영향을 살펴 보았을 때, 중국인 관광객과 관광소득 데이터는 사드 배치 사건 논란에 영향을 받아 전체적으로 크게 줄었다는 것을 알 수 있었다. 그러나 관광지출은 사드와 상관없이 계속해서 증가하는 경향을 나타내고 있었다.

국내적 관점에서 한국에 미치는 영향을 봤을 때, 국민의 관심도는 사드에 관한 논란이 불어질 때마다 증가한다는 것을 알 수 있었다. 그리고 전국에서의 지가변동률을 2016 년 상반기와 하반기를 비교 분석한 결과, 주요지역으로 선정한 도시들 내에서는 성주와 제주 지역에서만 상반기 대비 지가변동률이 감소하였다. 성주군의 지가변동률이 하락한 이유는 사드에 의한 영향으로 생각할 수 있었다. 그러나 제주지역은 2016 년 초에 제 2 공항 건설이 발표됨에 따라 지가변동률이 급격히 증가했기 때문에, 사드에 의한 영향으로 해석하기 힘들었다.

Correlation analysis 에서 성주군의 지가변동률과 중국인 관광객 데이터 사이에 어느정도 correlation 을 확인할 수 있었는데, 이것은 사드가 성주군의 지가변동률과 중국인 관광객의 수 각각 영향을 미쳤기 때문이라고 해석할 수 있었다. 또한 중국인 관광객 데이터와 관광소득 사이에 높은 r-value 가 측정 되었는데, 이를 통해 중국인 관광객이 우리나라 관광소득에 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

하지만 위의 데이터들은 사회적 상황과 연관되기 때문에 사드에 의한 영향만으로 해석하기에는 어려움이 많았다. 따라서 향후 연구에서는 사회적 상황을 고려한 더욱 적합한 지표들을 통해 예측 모델을 세우고, 예측한 결과와 실제 데이터가 일치하는지를 확인해 보아야 좀 더 객관적인 관점을 시사할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 현대경제연구원, “최근 한중 상호간 경제손실 점검과 대응방안”, 현안과 과제 (17-10 호) (2017. 5. 2), p. 8.
2. 산업연구원, “중국 정부의 한국 여행제한 조치가 국내 소비재산업에 미치는 영향분석”, i-KIET 산업경제 이슈 (2017-19 호) (2017. 5. 22), p. 7.
3. 필위녕, 임방방, 남수중 (2014). 위안화 환율 변화의 중국 수출입에 대한 영향 분석. 중국과 중국학, 22, 75-104.
4. Akbostanci, E. 2002. “Dynamics of Trade Balance: The Turkish J-Curve,” Paper prepared for “International Conference in Economics,” September 11-14, 2002, Ankara, Turkey.
5. 최배근 (2013). 한국 경제성장에서 수출의 외부성, 1911~2011 년. 산업경제연구, 26(1), 431-449.
6. 최승환 (2017). 국제법상 중국의 대한 사드 (THAAD) 경제보복조치의 주요 쟁점과 평가. 국제법학 회논총, 62(3), 169-197.
7. 박광득 (2016). 제 2 장 사드배치 문제와 중국에 대한 외교전략 연구. 통일전략, 16(4), 39-74
8. 유현정, 주재우 (2017). 한국의 사드배치 결정에 대한 중국의 대한 경제보복과 한국의 대응방안. 세계지역 연구논총, 35(2), 167-186