

전기자동차와 충전소 간의 긍정적 피드백 네트워크 효과

이윤탁¹, 윤충한^{2*}

¹한국조세재정연구원, ²한양대학교 ERICA캠퍼스 경제학부

Positive Feedback Network Effects of Electric Vehicles and EV-Charging Stations

Yuntak Lee¹, Choong-Han Yoon^{2*}

¹Korea Institute of Public Finance

²Division of Economics, Hanyang University ERICA Campus

요약 전기자동차는 교통관련 온실가스 배출 감소에 점점 더 중요한 역할을 하고 있다. 정부는 전기자동차의 보급을 촉진하기 위해서 전기차 구매자들에게 파격적인 보조금과 세금 혜택을 주고 있다. 이 연구에서는 전기차시장에서의 양면 시장 네트워크 외부효과의 존재 때문에, 전기차 보급촉진을 위해서는 전기차 충전소 보조금을 적극적으로 쓰는 것이 매우 효과적일 수 있음을 보인다. 이 논문에서는 한국의 신차등록 데이터와 양면시장 실증모형을 이용하여 전기차 구매와 전기차충전소의 설치간에 상호영향을 주는 피드백효과의 존재를 실증적으로 밝힌다. 또한 충전소 보조금이 충전소 설치 확산에 어느 정도 영향을 미치는지 추정한다. 충전소에 주는 보조금에 대한 충전소 설치 탄력성은 4.583으로 보조금이 충전소 설치에 매우 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 정부의 예산이 한정되어 있으므로 양면 시장 네트워크효과의 성질을 고려할 때 기존에 강조하던 전기차 구매보조금이나 세제혜택 정책보다 충전소 보조금을 동시에 중요시하는 정책이 경제적으로 효율적임을 함의하고 있다.

Abstract Electric vehicles (EVs) play an increasingly important role in reducing the greenhouse gas emissions related to transportation. To encourage EV adoption, policymakers have designed policies to promote EVs, such as consumer price subsidies and tax benefits. This study shows that EV charging station subsidies are probably more effective in promoting EV adoption than consumer subsidies and tax benefits, due to the presence of two-sided network externalities in the EV market. This paper uses new vehicle registry data from Korea and a two-sided market framework to show positive feedback effects between EV purchases and EV-charging station infrastructure when network externalities are present. Estimates suggest a strong positive connection between EV purchases and the expansion of the EV-charging station network. In this study, we estimate the impact of charging station subsidies on the spread of charging stations. The elasticity of the relationship between setting up new charging stations and station subsidies is quite large and may go up to 4.583. Due to the positive feedback effects between EV purchases and the setting up of EV-charging stations, for a given level of government spending, policymakers can be more efficient when they use both types of incentive policies relating to consumer purchases and station subsidies than when they implement only one type of incentive policy.

Keywords : Electric Vehicles, Two-sided Markets, Network Externalities, EV-Charging Stations, Empirical Analysis

*Corresponding Author : Choong-Han Yoon(Hanyang Univ. ERICA Campus)

email: yoonchoo@hanyang.ac.kr

Received July 5, 2022

Revised August 2, 2022

Accepted August 3, 2022

Published August 31, 2022

1. 서론

전기자동차는 에너지효율성이 뛰어나고 온실가스 배출을 획기적으로 줄여 환경친화적이므로 전기차 보급과 확산에는 시간이 걸리지만 인젠가는 휘발유, 경유 자동차를 대체할 것으로 예상된다. Transport & Environment(2022)이 발표한 자료에 의하면 전기차 배터리 생산과 전기차의 에너지원인 전기 생산과정의 온실가스 배출을 모두 고려하더라도 전기차는 평균적으로 휘발유 자동차에 비해 31%의 온실가스만을 배출하는 것으로 나타났다. 전기차 제조와 전기생산 과정의 온실가스를 고려하더라도 전기차는 주행거리 1km당 75g의 이산화탄소를 배출하는 반면 휘발유 자동차는 241g을 배출하여 자동차 출시부터 폐차때까지로 계산하면 전기차는 16.8톤 휘발유 자동차는 54.3톤을 배출하는 것으로 추정되었다[1]. 각국 정부는 목표로 하는 탄소배출량 저감을 위해 전기차의 빠른 보급과 확산을 매우 중요하게 생각하고 전기차 구매자들에게 보조금과 세금 혜택을 제공하고 있다. 정책담당자들은 잠재적 전기차 구매자들에게 대한 충분한 전기차 구매보조금과 세제 혜택으로 전기차 시대를 앞당길 수 있다고 보고 있다.

그러나 이러한 전기차 구매의 매력적인 조건에도 불구하고 현실적으로 전기자동차 구매자 입장에서는 아직도 전기차 충전소가 절대적으로 부족하고 충전소요시간도 길다고 느낀다. 현실적으로 구매결정에 이러한 미흡한 충전소 현황이 소비자들의 전기차 구매에 결정적인 걸림돌이 되고 있는 것이다. 결국 전기차 보급과 확산을 위해서는 구매자들에게 주어지는 보조금과 세제혜택도 전기차 구매결정에 중요하지만 전기자동차 충전소의 숫자와 충전소 접근성도 매우 중요하므로 충전소 설치에 보조금과 세제혜택이 대폭 증가하여야 할 것이다. 특히 한국은 전기자동차 구매희망자들의 주거형태가 주로 아파트이므로 단독주택 소유자와 달리 충전소 설치가 여의치 않다. 이에 따라 한국의 전기차 보급과 확산은 상당한 어려움이 있다.

이와 같이 전기자동차 시장은 자동차 보급과 충전소 확산 간의 관계가 상호 영향을 받는 양면시장 성격을 띠고 있다. 즉, 전기자동차의 구매 증가는 전기차충전소 설치 증가에 영향을 미치고, 양면시장 네트워크효과의 존재로 충전소 설치의 증가는 전기차 구매의 증가에 영향을 미친다. 전기차의 네트워크 크기와 충전소의 네트워크 크기는 상호 양(+)의 피드백효과를 끼친다. 일종의 선순환구조를 띌 수 있는 것이다. 그러나 한쪽 네트워크의

부진은 다른 네트워크의 부진을 초래한다. 즉, 충전소의 부족은 전기차 구매를 꺼리게 하고 전기차 보급의 저조는 충전소의 증가를 더디게 한다. 악순환구조를 띌 수도 있다. 종합하면 전기차의 네트워크 효과와 충전소의 네트워크 효과가 서로 영향을 주고 받는 양면시장 특성이 나타나고 있다. 본 연구에서는 이와 같은 전기자동차 수요와 전기차 충전소 수요 간의 쌍방향 상호연관성을 한국에서의 전기자동차 시장에 대해 계량적으로 밝히는데 있다.

네트워크 외부성 관련 기존 연구에서 이론적인 논문은 많으나 실증분석은 적었다[2]. 더구나 전기차시장에서의 전기차 보급과 전기차 충전소의 상호연관관계에 대한 연구는 거의 없고 더구나 한국의 전기차 시장에 관한 양면시장 실증분석 논문은 없다. 기존 연구를 살펴보면 양면시장에 대한 문헌에서 전기자동차시장의 네트워크효과에 관한 연구는 상당히 적다. Gandal et al.(2000)은 CD플레이어와 CD 간의 관계를 기기와 콘텐츠 혹은 하드웨어와 소프트웨어 측면에서 양면시장 특성을 가지는 것에 초점을 맞춰 기기와 콘텐츠 간의 상호연관성을 계량분석하였다[3]. CD플레이어와 CD 타이틀 간의 관계를 1985-1992년 분기자료를 이용하여 실증분석하였다. Kim et al.(2014)는 기기와 소프트웨어의 상호연관성의 예로 비디오게임기(게임 콘솔)와 게임타이틀과의 간접네트워크를 계량분석하였다[4]. 분석결과, 게임기시장에는 간접네트워크 효과가 존재하며 단순히 네트워크의 크기만 고려할 경우보다 네트워크 크기와 게임 소프트웨어의 품질까지도 고려할 경우 간접네트워크 효과 추정치가 훨씬 크게 나타남을 보였다.

Li et al.(2017)은 전기차 도입과 충전소 투자 간의 상호연관 관계, 간접 네트워크 효과의 크기를 추정하였다[5]. 전기차와 충전소에 대한 보조금 정책은 전기차시장의 네트워크 크기를 크게 증가시키는데 보조금 효과는 전기차 보다는 충전소에 대한 효과가 2배 더 큼을 보였다. Springel(2021)은 2010-2015년 노르웨이 전기차시장에 대하여 전기차와 충전소 간의 네트워크효과를 실증분석하였다[6]. 전기차와 충전소에 대한 별개의 수요방정식을 설정하고 양시장간 피드백 효과를 추정하였다. 보조금효과를 분석한 결과 충전소에 대한 보조금이 전기차에 대한 보조금보다 네트워크 크기의 증가에 더 큰 영향을 미침을 보였다.

이 논문에서는 전기자동차시장의 네트워크 특성에 관한 기존 문헌에서 Springel(2021)의 모형을 기본으로 하여 한국의 신차등록 데이터와 양면시장 실증모형을 이용하여

전기차 구매와 전기차충전소의 설치간에 상호영향을 주는 피드백효과의 존재를 실증적으로 밝힌다. 또한 충전소 보조금이 충전소 설치 확산에 어느 정도 영향을 미치는지 탄력성을 추정하고 정책적 함의를 도출한다.

2. 모형 및 데이터

2.1 모형

본 연구에서는 logit 모형으로부터 자동차수요함수를 도출하였다. 차별화된 재화에 대한 이산선택 수요추정모형은 다음과 같다.

$$u_{ij} = \alpha p_j + \beta x_j + \gamma \ln N_j + \xi_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

where i denotes buyers and j denotes cars.

Eq. (1)에서는 관찰가능한 특성들을 효용함수에 직접 포함시켜 소비자 i 의 제품 j 에 대한 효용을 선형식으로 나타낸다. p 는 구매가격으로 각종 세금과 보조금을 모두 반영한 실제 구매가격을 나타낸다. x 는 자동차의 여러가지 개별 특성으로 연료효율성, 출력, 크기, 무게 등을 포함한다. N 은 해당 시점까지의 누적충전소대수를 나타낸다. ξ_j 는 관찰 불가능한 특성을 나타내는 오차항이며 ϵ_{ij} 은 순수 오차항이다. 소비자들이 어떤 제품을 구매한다는 것은 다른 제품들 보다 가장 높은 효용을 가지는 제품을 선택함을 의미한다.

해당 제품의 시장 점유율은 소비자들의 해당 제품 선택 비율로써 나타나며 다음과 같이 표현된다.

$$s_j = \frac{e^{\delta_j}}{\sum_k e^{\delta_k}} \quad (2)$$

$$s_0 = \frac{1}{\sum_k e^{\delta_k}} \quad (3)$$

s_0 은 외부재, 즉 아무 자동차도 구매하지 않는 선택지의 점유율을 나타내는데, 외부재의 평균 효용을 0으로 정규화하여 가정한다. Eq. (2)와 (3)에 각각 로그를 취해 뺀 형태로 변형하면 제품 특징적인 부분만 남게 되어 추정성이 용이하게 되며 다음과 같은 식을 나타낸다.

$$\ln s_j - \ln s_0 = \alpha p_j + \beta x_j + \gamma \ln N_j + \xi_j \quad (4)$$

위의 식에서 점유율 자료는 관찰되는 자료이다. 따라서 이 식은 선형 회귀로 추정될 수 있다.

위의 식을 추정할 때 변수와 오차항에 존재하는 내생성을 고려해야 한다. 먼저 가격과 자동차 수요의 오차항과 존재할 것으로 우려되는 내생성을 처리하기 위해 해당 제품 j 의 경쟁제품의 관측가능한 특성의 합을 도구변수로 사용하였다. 이러한 추정방법은 Berry et al.(1995)의 추정방법을 따른 것이다[7]. 경쟁제품의 특성은 해당 제품 j 으로 얻는 소비자 효용에는 관련이 없지만 경쟁관계에 있는 제품이기 때문에 해당 제품과는 관련이 있을 것으로 판단된다. 이 도구변수는 자료에서 바로 구할 수 있기 때문에 많은 선행연구에서 도구변수로 활용하였다. 다음으로 누적 충전소 설치대수와 전기차 구매와는 상관이 있을 것으로 생각된다. 따라서 충전소 설치에 대한 설치 보조금을 도구변수로 설정하였다. 충전소 설치 보조금은 충전소 설치에는 직접적인 영향을 미칠 것이지만 전기차 구매에는 연립방정식 모형상 직접적인 영향은 못미치나 간접적인 영향을 미치게 된다. 이러한 가설은 계량경제학 모형 설정상의 피드백 효과에 대한 가정이다. 피드백 효과를 반영한 연립방정식 모형 측면에서 보면 결국 충전소 설치보조금은 충전소 설치에 영향을 미치고 설치된 충전소의 증가는 다시 전기차 구매에 영향을 미치게 되므로 충전소 설치보조금은 직접적이지는 않지만 간접적으로 전기차 구매에 영향을 미치게 되는 모형이다.

시도별 연도별 충전소 결정요인 추정식은 다음과 같다.

$$\log N_{ct} = \gamma_0 + \gamma_1 \log Q_{ct}^{EV} + \gamma_2 EVSE_{ct} + \gamma_3 D_c + \gamma_4 t + \epsilon_{ct} \quad (5)$$

N 은 충전소설치대수인데 지역별, 연도별 데이터를 이용하고 c 는 지역, t 는 연도이다. 분석에 사용된 지역 단위는 17개 광역지자체를 기준으로 하였다. Q^{EV} 는 누적 전기차 등록대수이다. $EVSE$ 는 충전소설치 국고보조금을 나타낸다. 충전소설치보조금 중 지방보조금은 시, 군, 구마다 각각 달라 분석에는 포함하지 않았다. 지역과 연도에 관한 통제변수로 지역별 터미널수 D 와 연도변수 t 를 포함하였다.

자동차 수요 모형에서와 같이 종속변수 충전소설치대수는 누적전기차대수와 상호작용으로 내생성의 존재때문에 OLS(Ordinary Least Squares) 추정외에 도구변수추정법(IV: Instrumental Variable Estimation)을

같이 수행하였다. 도구변수로 전기차구매보조금과 유종별 연료가격을 사용하였다. 전기차구매보조금과 유종별 연료가격은 자동차 수요의 결정요인이나 충전소설치대수와는 관련이 없으므로 적절한 도구변수로 판단된다.

2.2 데이터

본 논문에서 사용한 자료는 2016-2020년의 자동차 제조기업별 모델별 자동차판매량, 자동차가격, 자동차제원, 전기차구매보조금, 충전소설치보조금, 충전소설치대수, 유종별 연료가격이다. 가격이나 금액변수들은 소비자물가지수로 실질 변수화 하였다.

자동차판매자료는 다나와(auto.danawa.com)에서 자동차 제조기업별 모델별 연도별 판매량과 가격을 수집하였다. 다나와 자료는 한국자동차산업협회(KAMA)와 한국수입자동차협회(KAIDA)의 자료를 기반으로 하고 있다. 자료에서 지역별 판매량을 제시하지 않는 관계로 전국 판매량을 수집하였다. 자동차 제조기업별 모델별 연도별 자동차 제원은 네이버(auto.naver.com)에서 수집하였다. 자동차는 같은 모델이라도 옵션에 따라 가격이 다양한데 이 연구에서는 가장 기본모델의 가격을 기준으로 하였고 자동차 제원도 기본 모델을 기준으로 하였다.

수집, 가공한 변수에는 가격, 연비, 파워(출력), 크기, 무게를 포함한다. 가격은 공장도가격에 각종 세금과 보조금을 모두 반영하여 재계산한 소비자 최종지불가격을 이용하였다. 연비는 단위 연료당 주행 거리를 나타내지만 연료 종류와 가격이 다르기 때문에 각 연료별로 1000원 당 주행거리를 계산하여 변수로 사용하였다. 출력은 마력을 나타내며 전기차와 수소차는 제공되는 출력을 마력으로 변환하여 사용하였다. 크기는 전장, 전폭, 전고값의 곱으로 정의하였다.

전기차구매보조금과 충전소설치보조금은 환경부의 각년도 보도자료를 기반으로 하였다. 전기차구매보조금은 국비보조금을 기준으로 하였고, 충전소설치보조금은 공용완속충전보조금을 기준으로 하였다. 충전소설치보조금은 국고보조금을 이용하였는데 지방보조금은 시, 군, 구마다 각각 달라 포함하지 않았다. 충전소설치자료는 한국환경공단에서 제공하는 충전소대수를 이용하였다. 유종별 연료가격은 오픈넷에서 연도별 유종별 평균판매가격을 기준으로 하였다. 전기차충전요금은 급속충전요금을 기준으로 하였다.

3. 추정결과

Table 1과 Table 2는 각각 앞에서 설명한 계량모형 Eq. (4)와 Eq. (5)를 추정한 결과이다.

Table 1. Regression of Demand for EVs

Variables	(1) OLS	(2) IV
Cumulative Number of EV-Charging Stations	0.0903** (0.0391)	0.177** (0.0757)
Car Price	-0.0000692*** (0.0000118)	-0.000331*** (0.0000576)
Fuel Efficiency	0.0873** (0.0348)	0.121*** (0.0367)
Engine Power	-0.00401*** (0.000926)	0.00783*** (0.00289)
Car Size	0.579*** (0.0465)	0.359*** (0.0748)
Car Weight	-0.00285*** (0.000410)	-0.00101 (0.000699)
Fuel Dummy Variables	Yes	Yes
Number of Observations	1,523	1,523
R-squared	0.377	0.144

*** p<0.01, ** p<0.05 Figures in () are standard errors.

Table 1은 자동차 수요 모형을 분석한 결과를 나타낸다. 표에서는 OLS로 추정한 결과와 도구변수(IV)를 이용하여 추정한 결과를 나타내고 있다.

OLS로 추정한 누적 충전기 대수에 대한 계수는 양(+)의 부호를 가지고 통계적으로 유의미하다. 가격 계수는 기대했던 음(-)의 부호이면서 통계적으로 유의적으로 보이나 가격과 비판측 요소와의 상관성이 우려되기 때문에 OLS 추정치는 편의가 있는 것으로 판단된다. 다음으로 차량 특성변수에 대한 결과를 살펴보면, 연료효율성(1000원 당 주행거리)은 양(+)의 부호를 나타내고 통계적으로도 유의하였다. 출력에 대해서는 음의 부호를 가지면서 통계적으로 유의한 값으로 추정되었다. 크기가 큰 자동차를 소비자들이 선호하는 것으로 추정되며 통계적으로도 유의성을 띠고 있다. 공차 중량에 대해서는 음의 부호로 통계적으로 유의하게 추정되었다. 차량 특성에 대해 추정치의 부호가 기대와 다르게 추정된 것들이 있으나 OLS 추정치는 편의가 있을 수 있음을 감안해야 한다.

도구변수(IV)를 이용하여 추정한 누적충전기 대수에 대한 계수 또한 양의 부호를 가지는 것으로 추정되었다.

그밖에 가격에 대한 계수는 기대와 같게 음의 부호를 가지며 통계적으로도 유의하였다. 편의가 있을 것으로 기대되는 OLS 추정치보다 값이 더 커졌음을 알 수 있다. 공차증량을 제외한 차량 특성에 대하여 모두 정의 부호를 가지며 통계적으로도 유의하다. 1000원 당 주행거리, 출력, 크기에 대하여 해당 특성이 증가하면 해당 모델의 효용도 증가하는 것으로 해석할 수 있다. OLS와 도구변수를 이용한 추정 모두에서 연료 더미를 포함하여 해당 특성을 통제하였다.

Table 2. Regression of EV-Charging Stations

Variables	(1) OLS	(2) IV
Cumulative Number of EVs	0.736*** (0.126)	1.307*** (0.210)
EV-Charging Station Subsidy	5.079*** (0.444)	4.583*** (0.442)
Region Dummy Variables	Yes	Yes
Year Dummy Variables	Yes	Yes
Number of Observations	85	85
R-squared	0.926	0.855

*** $p < 0.01$, Figures in () are standard errors.

Table 2는 충전소 설치 모형을 추정한 결과를 나타낸다. OLS추정과 도구변수를 이용한 추정 모두에서 누적전기차 대수와 충전소 설치 보조금은 통계적으로 유의하게 신규 충전소 설치에 양의 영향을 미친다. 세부적으로, OLS추정에서는 누적 전기차의 1% 증가가 신규 충전소 설치에 약 0.736% 증가를 야기하며, 설치 보조금의 1% 증가가 신규 충전소 설치에 약 5.079% 증가를 야기한다. 그러나 OLS 추정치는 동시성 때문에 편의가 있을 것으로 예상된다.

도구변수를 이용한 추정에서는 누적전기차의 1% 증가가 신규 충전소 설치에 약 1.307% 증가를 가져오고, 충전소설치보조금의 1% 증가가 신규충전소설치에 약 4.583% 증가를 가져오는 것으로 해석할 수 있다. 종속변수와 설명변수가 모두 로그값으로 변환된 로그-로그 모형이므로 계수값을 탄력성으로 해석한다. 따라서 충전소 설치는 보조금변화에 매우 탄력적임을 의미한다.

4. 결론

본 연구는 2016-2020년 연도별 전국 자동차 판매자료를 바탕으로 우리나라 전기차 판매와 충전소 설치에

네트워크 효과가 존재하는지 실증 분석하였다. 이를 위해 자동차 판매량과 차량 특성 데이터를 수집하여 자동차 수요 모형을 분석하고, 지자체별 전기차 등록대수와 충전소 설치대수를 이용하여 충전소 설치 모형을 분석하였다. 분석 결과, 전기차 수요와 충전소의 수 사이에는 양(+)의 피드백효과가 매우 크게 나타났다. 무엇보다도 충전소 보조금이 충전소 설치 확산에 어느 정도 영향을 미치는지 나타내는 충전소에 주는 보조금에 대한 충전소 설치 탄력성은 4.583으로 보조금이 충전소 설치에 매우 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 이 연구의 실증분석 결과는 전기차구매와 충전소설치 간의 양면시장 쌍방향 네트워크효과가 강하게 작용하므로 전기차시장의 빠른 성장과 보급, 확산을 위해서는 현재와 같은 전기차 구매에 초점을 맞춘 정부의 보조금정책보다는 양면시장 네트워크외부성 특성을 반영하여 충전소 인프라 설치 관련 보조금 정책에 보다 정책노력을 기울여야 함을 정책적 함의로 제시한다.

References

- [1] Transport & Environment. How clean are electric cars? c2022 (cited 2022 MAY 30) Available From: <https://www.transportenvironment.org/discover/how-clean-are-electric-cars/> (accessed Aug. 2, 2022)
- [2] M. Katz, C. Shapiro, "Systems Competition and Network Effects". *Journal of Economic Perspectives*, Vol.8, No.2, pp.93-115, May 1994. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.8.2.93>
- [3] N. Gandal, M. Kende, R. Rob, "The Dynamics of Technological Adoption in Hardware/Software Systems: The Case of Compact Disc Players". *The RAND Journal of Economics*, Vol.31, No.1, pp.43-61, 2000.
- [4] J. Kim, J. Prince, C. Qiu, "Indirect network effects and the quality dimension: A look at the gaming industry". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 37, pp.99-108, Nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2014.08.005>
- [5] S. Li, L. Tong, J. Xing, Y. Zhou, "The Market for Electric Vehicles: Indirect Network Effects and Policy Design". *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, Vol.4, No.1, pp.89-133, Mar. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1086/689702>
- [6] K. Springel, "Network Externality and Subsidy Structure in Two-Sided Markets : Evidence from Electric Vehicle Incentives", *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol.13, No.4, pp.393-432,

Nov. 2021.

DOI: <https://doi.org/10.1257/pol.20190131>

- [7] S. Berry, J. A. Levinsohn, A. Pakes, "Automobile prices in market equilibrium". *Econometrica*, Vol. 63, No. 4, pp.841-890, Jul. 1995.
DOI: <https://doi.org/10.2307/2171802>
-

이 윤 탁(Yuntak Lee)

[정회원]



- 2020년 2월 : 한양대학교 ERICA 캠퍼스 경제학부 (경제학사)
- 2022년 2월 : 한양대학교 응용경제학과 (경제학석사)
- 2022년 2월 ~ 현재 : 한국조세재정연구원 정부투자분석센터 위촉연구원

<관심분야>

산업연구, 정보통신경제학, 미시경제학, 타당성분석

윤 충 한(Choong-Han Yoon)

[정회원]



- 1986년 2월 : 서울대학교 경제학부 (경제학사)
- 1992년 5월 : Johns Hopkins University (경제학석사)
- 1995년 6월 : Johns Hopkins University (경제학박사)
- 1995년 7월 ~ 2003년 2월 : 정보통신정책연구원 연구위원
- 2003년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 ERICA캠퍼스 경제학부 교수

<관심분야>

산업연구, 정보통신경제학, 미시경제학, 응용계량