

## 한국 고미술품 가격 데이터를 이용한 헤도닉 모형 분석

양문실\* · 이유우\*\* · 송정석\*\*\*

### Application of Hedonic Price Model to Korean Antique Art Data

Mun Sil Yang\* · Yoo Woo Lee\*\* · Jeongseok Song\*\*\*

#### Abstract

According to the price-decline effect, the art auction prices are known to decrease with the order of auction sale. Our empirical study investigates the presence for the price-decline effect using the data for Korean antique art hosted by the Seoul Auction in September, 2015. We apply the Hedonic price model to the data and examine the relation between the sale order and auction price. Our empirical evidences show that the well-known price decline effect is not present for the case of Korean antique auction in 2015. We confirm our results by estimating the ordered probit model. From the view of the price-decline effect, our results suggest that the Korean antique auction data exhibits different characteristics from most of the foreign art auction data.

Keywords : Korean Antique Art Auction Data, Price-Decline Effect, Hedonic Price Model, Ordered Probit Model

Received : 2016. 07. 17.      Final Acceptance : 2016. 10. 17.

\* First Author, Department of Culture-Art Business Administration in the Graduate School of Chung-Ang University, e-mail : munsilk@cau.ac.kr

\*\* Department of Business Administration in the Graduate School of Chung-Ang University, e-mail : youfmc@cau.ac.kr

\*\*\* Corresponding Author, Associate Professor, School of Economics, College of Business and Economics, Chung-Ang University, 84 Heukseok Ro, Dongjak-Gu, Seoul, 06974, Korea, Tel : +82-2-820-5640, e-mail : jssong@cau.ac.kr

## 1. 서 론

2000년대 이후 세계 미술품 시장은 지속적인 성장세를 보여 왔으며, 실제로 2014년 현대미술품 가격지수(contemporary art price index)는 170으로 2004년 대비 1.7배 가량 성장하였다. 이는 2008년과 2009년 금융위기로 인한 세계적 불경기를 감안할 때 괄목할 만한 성장세라고 할 수 있다. 또한 국내 미술시장에 있어서도, 서울옥션이 2008년 코스닥에 상장된 이후 8년 만에 주가가총액이 약 3천억 원에 육박하는 등 미술시장은 활기를 맞이하였다. 반면 미술시장의 성장세에 비해 국내 미술시장에 대한 경제적 분석은 여타 산업이나 시장에 비하여 부족한 편이다. 또한 기존의 국내 미술시장을 대상으로 한 실증분석은 대부분 해외 작가의 미술품 데이터에 치중하였다. 이러한 기존의 미술품 데이터 분석과 달리, 본 연구에서는 한국 고미술품 가격 데이터를 사용하여 미술품 가격 데이터의 분석 범위를 넓히고, 기존 미술품 시장 분석과의 차이점을 살펴보고자 한다.

2015년 9월 서울옥션에서는 이례적인 미술품 경매가 열렸으며, 특히 ‘고서경매-책의 기운, 문자의 향기’라는 주제 하에 보물급 유물들이 대거 출품돼 여론의 큰 관심을 모았다. 특히 이번 경매는 예금보험공사가 2011년 비리사건으로 파산한 부산 제2저축은행 전 대표로부터 압수해 보유하고 있던 작품들이어서 경매 전부터 화제를 모았다. 그 중에서도 정약용의 ‘하피첩’, ‘월인석보’, ‘경국대전’ 등 18점의 보물을 포함한 90점의 고서들은 낙찰률 100%, 낙찰총액 42억 3천만 원이라는 보기 드문 기록을 세웠다.

미술품에 대한 향유와 소비는 미술품 경매시장에서 가격으로 그 객관성을 부여받고 있지만 과연 미술품 가격에 작가, 작품성, 미술사적 가치 등과 같이 객관적 요인과 주관적 요인이 모두 반영되었

는지는 여전히 논란이 있는 부분이다. 옥션 경매에서 미술품 가격 형성 요인을 밝힌 Nahm[2008]의 연구에 따르면, 작품요인, 판매요인, 작가요인 등의 세 부분으로 가격형성요인을 나누고 있다. 작가요인은 작가의 특성을 나타내는 요소로 작가의 생존여부나 나이, 사망여부, 전시회수, 명성 등이다. 작품요인으로는 미술사적 연대, 크기, 작품상태, 소장기록, 작품의 바탕재료(material), 재료(media) 등이며, 판매요인으로는 판매장소, 계절, 판매년도 등을 꼽을 수 있으며, 이는 Agnello and Pierce [1996]와 Nahm[2008] 등에서 논의되었다.

이처럼 미술품의 가격을 결정하는 세 가지 객관적 요인인 작품요인, 작가요인 판매요인 등은 헤도닉 모형(hedonic pricing model)을 통해 주로 분석되었으나, 대부분의 선행 연구들은 경매 자체의 특성은 충분히 고려하지 못한 반면, Ashenfelter [1989]는 미술품 경매시장 데이터를 이용하여 경매시장 고유의 특성이 미술품 가격결정에 미치는 요인에 대하여 연구하였다. 특히 미술품 가격 추정가의 상한가와 하한가의 중간 값이야말로 실제 낙찰가(hammer price)에 대한 가장 정확한 예측치라는 실증분석 결과를 제시하였다.

Ashenfelter[1989]가 가격결정에 영향을 미치는 중요한 요소로, 추정가 상한가(high estimated price)와 추정가 하한가(low estimated price)의 평균치를 통해 구한 추정가 중간값을 제시한데 반해 Mei and Moses[2005]는 그러한 추정가 중간값의 객관성에 대해 의문을 제시하였다. Mei and Moses[2005]는 추정가 중간값은 경매인들이 결정하는 것이어서 객관적이고 합리적인 데이터로 볼 수 없음을 언급하였다. Mei and Moses [2005]는 추정가 상한가에서 추정가 하한가를 뺀 ‘스프레드’(spread) 변수가 미술품 낙찰가에 정(+ )의 영향을 미치며, 추정가 중간값은 구매자에게 합리적인 낙찰가의 추정값으로 받아들여지기에는 편향될 가능성이 있다고 주장하였다.

이후 Beggs and Graddy[1997]는 미술품 경매에서 경매 순서(order of sale)가 추정가 중간값을 통한 낙찰가 예측치와 실제 낙찰가 모두에 미치는 영향을 분석하였으며, 그로부터 경매순서가 나중으로 갈수록 추정가 중간값과 실제 낙찰가 모두 하락하는 소위 ‘가격하락효과’(Price decline effect)가 존재함을 밝혔다. Ashenfelter[1989]의 경우 와인 경매가격 데이터를 이용한 단순한 도표를 통해 ‘가격하락효과’가 존재함을 보인 반면, Beggs and Graddy[1997]는 크리스티(Christie)와 소더비(Sotheby)에서 1980년부터 1990년까지 총 1만 5천 점의 인상과 및 모던아트 작품을 대상으로 한 150개 경매와 1980년부터 1994년 사이에 이뤄진 현대미술 5천 점 대상의 38개 미술품 경매 데이터를 대상으로 한 회귀분석을 통해 ‘가격하락효과’의 존재를 밝혔다. Ashenfelter[1989]는 동일한 와인에 대해 가격하락효과가 존재함을 보인 반면, Beggs and Graddy[1997]는 동일한 품질의 품목이 아닌 경우에도 가격하락효과 발생함을 보였다

본 연구에서는 한국 고미술 가격 데이터를 이용하여, 가격하락효과 존재 여부에 대한 실증분석을 실시하고자 한다. 본 연구의 실증분석에 사용된 한국 고미술 데이터의 경우 평상시 자주 경매시장에서 접하기 어려운 보물급 작품들을 다수 포함한다는 측면에서 실증분석 연구의 기여도를 제고한다고 할 수 있다. 또한 경매 참여자들의 가장 많은 관심을 끌었던 18점의 보물을 경매 중간에 배치했으며, 이들 보물에 대해서는 일반 개인의 응찰을 제한한 반면 국공립미술관 및 박물관 등 공공성을 지닌 비영리 단체에 한해 응찰 자격을 제한하는 등 다양한 측면에서 독특한 데이터로서의 가치를 지니고 있다고 할 수 있다. 반면 현실적으로 데이터의 관측치 숫자가 크지 않다는 점에서 한계점이 있다고 할 수 있다. 실제로 2015년 9월 경매 당일 한국 고미술 경매에

서는 오직 90점을 대상으로 경매가 진행됐으며 진행 시간도 3시간 이내로 짧은 편으로 가격하락효과를 분석하는 데 있어서 한계가 있을 가능성이 존재한다. 또한 일반 미술품과 달리 한국 고미술품의 경우 작가요인인 작가 관련 정보 등이 부족한 편이며, 작품요인인 소재에 있어서도 필사본, 목판본, 금속본 등 그 다양성이 제한적이다.

경매순서와 관련하여 Beggs and Graddy[1997]는 미술품 경매순서는 무작위로 정해지는 것이 아니라 경매 분위기가 가장 고조되는 시점에 가장 중요한 작품을 의도적으로 배치하고 있다고 밝히고 있다. 특히, Beggs and Graddy[1997]는 경매회사 관계자들과의 인터뷰를 인용하면서, 경매 참여자들의 참여도를 본격적으로 끌어올리기까지 시간이 필요한 동시에, 경매 참여자들의 적극적인 구매 의사도 시간이 지날수록 점차 감소하기 때문에 중요한 작품 배치를 기피한다고 언급하였다.

경매시장에서 경매순서가 갖는 의미와 관련하여, 본 연구에서는 18점의 보물을 포함한 90점의 한국 고미술 작품 경매에 있어서 경매순서와 관련된 주요 현상으로 알려진 가격하락효과가 실제로 존재하는 지 여부를 헤도닉 모형을 이용하여 분석하고자 한다. 헤도닉 모형은 기존의 선행 연구에서 주로 부동산 시장 등에 적용되었으며 90년대 후반 이후 미술품 시장 등에서 사용되기 시작했다. 또한 헤도닉 모형을 이용하는데 있어서 미술품 시장의 3대 가격결정 요인으로 알려진 작가요인, 작품요인, 판매요인의 통제 하에서 경매순서가 한국 미술품 경매가격에 미치는 영향을 분석한다. 제 2장에서는 이론적 배경에 대해 설명하고, 제 3장에서는 실증분석 방법으로 사용된 헤도닉 모형을 소개하며, 한국 고미술 작품 데이터를 이용한 헤도닉 모형 추정 결과를 제시한다. 끝으로 제 4장에서는 연구의 결과와 시사점을 제시한다.

## 2. 이론적 배경

영국식 경매에서는 낮은 호가에서 높은 호가의 순서대로 호가가 제시되며, 최종적으로 한 사람의 구매자가 남을 때까지 진행된다. 예컨대  $n$  명의 구매자가 경매에 참여하며, 이들 경매 참여자들이 해당 작품에 부여하는 가치  $v$ 는 다음과 같다고 하자.

$$v_1 > v_2 > v_3 \dots > v_n .$$

즉, 경매 대상 작품에 대하여 경매 참여자 1이 가장 높은 가치를 부여하며 경매 참여자 2가 두 번째로 높은 가치를 부여하며 경매 참여자  $n$ 이 부여하는 가치가 가장 낮다고 가정한다. 개별 경매 참여자가 생각하는 작품의 가치  $v$ 가 호가보다 높은 한 경매 참여자는 계속해서 경매에 참여하다가, 호가가 본인이 생각하는 작품의 가치보다 높거나 같아지면 경매 참여를 중단하고 구매를 포기한다. 따라서 호가가  $v_2$ 의 수준에 도달할 때 경매자 1만 남게 되며, 이 때의 호가 즉  $v_2$ 가 낙찰가(hammer price)이다.

이러한 영국식 경매의 기본적 특성 하에서 경매순서와 낙찰가의 관계를 살펴보기 위해 다음과 같이 가정하자.<sup>1)</sup>  $n$ 명의 구매자가 작품  $A$ 에 대해서는  $v_1 > v_2 > v_3 \dots > v_n$ 의 가치를 부여하며 작품  $B$ 에 대해서는  $\alpha v_1 > \alpha v_2 > \alpha v_3 \dots > \alpha v_n$ 의 가치를 부여한다고 가정한다.  $0 < \alpha < 1$ 이며 경매 참여자들은  $\alpha$ 의 값을 안다고 가정한다. 경매인(auctioneer)은 작품  $A$ 를 먼저 경매에 붙이고 작품  $B$ 를 나중에 경매에 붙인다고 가정한다. 이처럼 경매순서가 빠른 작품에 경매 참여자가 부여하는 가치가 경매순서가 나중인 작품에 경매 참여자가 부여하는 가치보다 높을 경우 낙찰가에 있어서도 경매순서가 빠른 작품이 경매순서

가 나중인 작품보다 높음을 직관적으로 추론할 수 있다. 이러한 직관적 추론에 대한 이론적 증명은 다음과 같다.

논의의 단순화를 위해 작품  $A$ 의 경매에 있어서 호가가  $v_3$ 와 같은 경우를 고려하기로 하자. 이 경우 작품  $A$ 의 가치를  $v_1$ 으로 평가하는 경매 참여자 1과 작품  $A$ 의 가치를  $v_2$ 로 평가하는 경매 참여자 2만 경매에 남게 된다. 이 때 경매 참여자 1과 경매 참여자 2는 작품  $A$ 의 경매에서 낙찰 받을 경우와 작품  $B$ 의 경매에서 낙찰 받을 경우 중 어느 경우가 더 유리할지 비교한다. 즉, 작품  $A$ 를 낙찰 받을 때의 이익을 나타내는  $(v_A - p_A)$ 와 작품  $B$ 를 낙찰 받을 때의 이익을 나타내는  $(v_B - p_B)$  중 더 큰 경우를 추구한다.  $v_A$ 와  $v_B$ 는 각각 작품  $A$ 와 작품  $B$ 에 대한 경매 참여자의 가치를 나타내며,  $p_A$ 와  $p_B$ 는 각각 작품  $A$ 와 작품  $B$ 의 낙찰가를 나타낸다.<sup>2)</sup> 또한 앞서 가정한 바와 같이  $v_B = \alpha v_A$ 가 성립한다.

호가  $v_3$ 일 때 경매 참여자 1과 경매 참여자 2 두 사람만 남게 되기 때문에 이들은 그 호가가 작품  $A$ 에 대해 세 번째로 높게 부여된 가치임을 유추할 수 있다. 따라서 작품  $A$ 경매 낙찰 이후 경매 참여자가 1명 줄어든 작품  $B$ 경매에서는 두 번째로 높은 가치는  $\alpha v_3$ 이다. 따라서  $\alpha v_3$ 는 영국식 경매의 속성상 작품  $B$ 경매의 낙찰가임을 경매 참여자 1과 경매 참여자 2가 유추할 수 있다. 따라서 경매 참여자 1은  $(v_1 - p_A)$ 와  $(\alpha v_1 - \alpha v_3)$ 를 비교하며, 경매 참여자 2는  $(v_2 - p_A)$ 와  $(\alpha v_2 - \alpha v_3)$ 를 비교한다. 예컨대  $(v_1 - p_A) > (\alpha v_1 - \alpha v_3)$ 가 성립하면 경매 참여자 1은 작품  $B$ 경매 대신에 작품  $A$ 경매에 참여할 것이다. 이와 유사한 논리를 경매 참여자 2의 경우에 적용하면,  $(v_2 - p_A) \leq (\alpha v_2 - \alpha v_3)$ 가 성립하면 경매 참여자 2는 작품  $A$

1) 가격하락효과의 좀 더 세부적인 증명은 Beggs and Graddy [1997]에 제시되어 있다.

2) 표기의 편의상 경매 참여자 1과 경매 참여자 2를 구분하는 첨자는 생략하기로 한다. 논의상 경매 참여자 1과 경매 참여자 2의 구분이 필요할 경우 경매 참여자 1과 경매 참여자 2를 표시하는 첨자를 표시하기로 한다.

경매 대신에 작품 B경매에 참여할 것이다. 따라서  $\{(1-\alpha)v_2 + \alpha v_3\} \leq p_A < \{(1-\alpha)v_1 + \alpha v_3\}$ 가 성립할 때 경매 참여자 1은 작품 A를 낙찰 받고 경매 참여자 2는 작품 B를 낙찰 받게 된다. 영국식 경매의 속성상 호가는 낮은 수준에서 높은 수준으로 제시되기 때문에 작품 A의 호가가  $\{(1-\alpha)v_2 + \alpha v_3\}$ 에 도달할 때 경매 참여자 1은 작품 A를 낙찰 받고 경매 참여자 2는 작품 B를 낙찰 받게 된다. 결과적으로 작품 A의 낙찰가  $p_A$ 는  $\{(1-\alpha)v_2 + \alpha v_3\}$ 와 같아진다. 이미 앞서 언급한 바와 같이  $\alpha v_3$ 는 작품 B의 낙찰가  $p_B$ 를 의미하며, 따라서 아래의 조건이 도출된다.

$$p_A = (1-\alpha)v_2 + p_B \quad (1)$$

앞서  $0 < \alpha < 1$ 라는 가정에 따라  $(1-\alpha)v_2 > 0$ 이기 때문에 작품 A 낙찰가  $p_A$ 는 작품 B 낙찰가  $p_B$ 보다 큼을 알 수 있다. 이러한 이론적 특성은 경매 참여자들에 의해 평가되는 가치가 낮아 경매에서 나중에 거래된 작품일수록 해당 낙찰가가 낮을 가능성, 즉 경매의 일반적 특성으로 알려진 '가격하락효과'(price decline effect)를 암시한다.

이처럼 영국식 경매의 이론적 특성상 경매순서상 나중에 거래된 작품의 낙찰가가 앞서 거래된 작품의 낙찰가에 비해 낮은 수준이라는 가격하락효과가 존재하지만, 이러한 현상이 단순히 경매 거래 순서에 따른 결과라기보다는 거래 대상 작품의 품질 등의 차이에 의한 것일 가능성이 있다. 경매 대상 작품의 질적인 측면을 통제하기 위해 Beggs and Graddy[1997]는 경매 대상 작품에 대해 사전적으로 제시된 추정가를 고려하였다. 추정가는 시장에서 일반적으로 해당 작품에 대한 질적인 평가를 반영한다고 알려져 있다. 따라서 낙찰가를 추정가로 나눈 값에 있어서도 여전히 경매 순서가 나중일수록 그 값이 작아진다면, 이는 경매순서와 관련된 가격하락효과는 작

품 자체의 질적인 측면과 상관없이 순전히 경매 순서에 따른 결과임을 암시한다.

낙찰가가 실제 거래 가격인 반면 추정가는 경매 대상 작품의 여러 가지 내재적 특성을 사전적으로 반영한 가격이며 따라서 경매 참여자들이 경매 대상 작품에 부여하는 가치와 연관성이 높다고 할 수 있다. 따라서 앞서 작품 B의 가치가 작품 A가치의  $\alpha$ 배라는 가정에 따라  $k_B = \alpha k_A$ 이 성립한다.  $k_A$ 와  $k_B$ 는 각각 작품 A와 작품 B의 추정가를 나타낸다. 앞서 언급한  $\{(1-\alpha)v_2 + \alpha v_3\}$ 의 양변을 작품 A의 추정가  $k_A$ 로 나누면 다음과 같다.

$$\left(\frac{p_A}{k_A}\right) = (1-\alpha)\left(\frac{v_2}{k_A}\right) + \alpha\left(\frac{v_3}{k_A}\right) \quad (2)$$

식 (2)에 따르면,  $(p_A/k_A)$ 는  $(v_2/k_A)$ 와  $(v_3/k_A)$ 의 가중평균치와 같으며, 가중평균치의 대수적 속성상  $(p_A/k_A)$ 는  $(v_2/k_A)$ 와  $(v_3/k_A)$  중에서 작은 값보다 크고 큰 값보다 작다. 앞서 가정에 따라  $v_2 > v_3$ 이 성립하기 때문에  $(v_2/k_A)$ 와  $(v_3/k_A)$  중에서  $(v_3/k_A)$ 가 작은 값이며, 따라서  $(p_A/k_A)$ 는  $(v_3/k_A)$ 보다 크다. 한편,  $p_B = \alpha v_3$ 와  $k_B = \alpha k_A$ 가 성립하기 때문에  $(p_B/k_B)$ 는  $(v_3/k_A)$ 와 같으며 결과적으로 다음의 조건이 성립한다.

$$\left(\frac{p_A}{k_A}\right) > \left(\frac{p_B}{k_B}\right) \quad (3)$$

부등식 (2)는 낙찰가를 추정가로 나눈 값을 기준으로 할 때에도 작품 A의 경우가 작품 B에 비해 더 큼을 알 수 있다. 즉, 추정가를 고려함으로써 작품 A와 작품 B의 질적인 차이를 통제할 경우에도 여전히 경매순서가 빠른 작품 A의 낙찰가가 경매순서 상 나중에 거래된 작품 B에 비해 높으며, 이는 가격하락효과는 경매 작품의 질적인 차이에 상관없이, 순전히 경매순서에 따른 결

과임을 암시한다. 이상에서 논의된 가격하락효과라는 이론적 특성이 한국 고미술품 경매 낙찰가 데이터에서도 적용되는지 여부를 헤도닉모형을 통해 검증하고자 하며, 이와 관련한 실증분석 결과는 이후 제 3장에서 제시하기로 한다.

### 3. 실증분석 방법 및 자료 소개

#### 3.1 헤도닉 모형

Court[1939]에 의해서 정의된 헤도닉 가격 모형은 “(이질적인) 재화(또는 서비스)의 가치는 해당 재화에 내포되어 있는 특성(attributes, characteristics)에 의해 결정된다”는 가정을 전제로 한다[Rosen and Sherwin, 1974]. 이질적인 재화를 구입한다는 것은 해당 재화에 내포되어 있는 특성들의 묶음(a bundle of characteristics)을 산다는 것을 의미한다. 이 특성들의 가격(characteristic price)을 헤도닉 가격(hedonic price) 혹은 잠재가격(implicit price)라고 하며, 주관적 행복감과 만족감을 반영한 고대 그리스의 쾌락주의(hedonistic philosophies)로부터 그 어원이 나왔다[Jung, 2008]. Rosen[1974]은 경매와 같이 완전경쟁시장 아래에서 이질적인 재화의 잠재시장(implicit market)에 균형이 존재하며, 특성 가격은 특성에 대한 수요·공급에 의해 결정되는 균형가격과 같다고 주장하였다.

헤도닉 함수는 선형 함수(linear function), 반로그함수(semi-log function), 이중로그함수(double log function) 세 가지로 나뉘는 데, 이중 종속변수에 자연로그를 취하고, 독립변수에 자연로그를 취하지 않는 반로그함수 형태를 사용하며 특성 가격은 명시적으로 관찰되는 재화의 가격과 특성들의 양(quantity)을 이용하여 구한다. 특히 실증분석에 있어서의 헤도닉 함수는 이론적 헤도닉 모형 세 가지 유형 중 반로그함수를 사용한

다[Malpezzi, 2003]. 또한 헤도닉 가격 추정 모형의 추정에 있어서, 재화의 가격을 종속변수로 하고 특성들을 설명변수로 설정한 회귀분석(regression analysis) 등을 통해 추정할 수 있다. 반로그 함수 형태의 헤도닉 가격 추정 모형을 어떤 재화의 가격  $P$ 에 대해 나타내면 다음과 같다.

$$\log(P_i) = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k z_{k,i} + \epsilon_i$$

위 헤도닉 가격 추정 모형에서  $i$ 는 개별 관측치  $i$ 를 나타내며,  $\beta_k$ 는 해당 재화의 특성  $k$ , 즉  $z_k$ 가 가격에 미치는 영향을 나타낸다. 따라서 이론적 헤도닉 모형은 실증분석 측면에서 볼 때 일반적인 회귀모형의 형태와 거의 유사하다고 할 수 있다. 따라서 회귀분석 상의 일반적인 문제점이 헤도닉 가격 모형 추정에서도 나타날 수 있다. 예를 들어, 회귀모형 설정에 있어서 변수누락(omitted variables) 문제는 헤도닉 가격 모형에서 단점으로 작용할 수 있으며 이로 인해 주요한 특성변수가 헤도닉 모형에서 빠질 경우, 추정 결과에 편의(bias)가 생길 수 있다[Lee, 2008]. 한편, Capozza et al.[1996]는 개별 특성들이 각각 재화 가격에 미치는 영향뿐만 아니라 서로 다른 두 특성이 결합하여 재화 가격에 미치는 영향을 추정하기 위해 아래와 같은 헤도닉 추정 모형을 고려하였다.

$$\log(P_i) = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k z_{k,i} + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{h,i} z_{k,i} + \epsilon_i$$

위 회귀모형에서  $M$ 은 서로 상이한 2개의 특성을 나타내는  $z_h$ 와  $z_k$ 의 가능한 조합의 총 개수를 나타낸다. 이 밖에도 다양한 형태로 변형된 헤도닉 추정 모형이 가능하지만, 헤도닉 추정 모형의 핵심은 개별 특성이 가격에 미치는 영향을 회귀계수 형태로 추정할 수 있다는 점이며 본 연구에서는 앞서 제시한 반로그 형태의 헤도닉 추정 모형을 고려하기로 한다.

### 3.2 자료 소개

일반적으로 미술품 가격 결정에 있어서 작품의 소재는 중요한 요인이며, 이에 따라 작품의 소재를 구분해보면 <Table 1>과 같다. 먼저 나무를 재료로 한 작품이 전체 90개 경매 작품 중 55개로 61.1%의 가장 많은 빈도수를 나타냈다. 그 밖에 금속 소재 작품(Metal)은 9개, 내사 작품(In-print)은 1개, 수묵화(Carbon) 작품은 14개, 영본(Copy-print)은 3개, 필사(Hand writing)는 7개로, 후인(Back-print)은 1개로 나타났다. 일반적으로 작품의 소재 및 재료는 미술작품의 가격결정요인 중에서 중요한 요인으로 선행연구를 통해서 증명되었다.

<Table 1> Material

|              | Frequency | Percent |
|--------------|-----------|---------|
| Metal        | 9         | 10.0    |
| In-print     | 1         | 1.1     |
| Wood         | 55        | 61.1    |
| Carbon       | 14        | 15.6    |
| Copy-print   | 3         | 3.3     |
| Hand writing | 7         | 7.8     |
| Back-print   | 1         | 1.1     |
| Total        | 90        | 100.0   |

본 연구의 실증분석에 사용된 자료의 기술통계량은 위 <Table 2>와 같으며, 각 변수의 조작적 정의는 이후 제 4장에서 회귀분석 추정결과와 함께 제시하기로 한다.

<Table 3>에서는 통계적으로 유의한 상관관계를 갖는 변수들의 상관계수들을 모아 제시하였다. 특히, 경매순서(Order)와 낙찰가(Hammer price)의 상관계수는 유의하며 그 부호가 (-)이며 따라서 경매순서가 나중일수록 낙찰가가 낮아짐을 암시한다. 이는 선행연구에서 일반적으로 알려진 가격하락효과와 일치한다. 또한 경매순서는 추정가 평균값(Estimate)과도 (-) 부호의 유의한 상관계수를 가짐으로써, 경매순서가 나중으로 갈수록 가격이 낮아지는 가격하락효과는 실제 낙찰가뿐만 아니라 추정가 평균값에 있어서도 나타남을 암시한다. <Table 2>의 상관계수 결과에 있어서 추가로 주목할 점은 낙찰가와 추정가 평균값의 상관계수가 약 0.96으로 거의 1에 가까울 만큼 높은 연관성을 가진다는 것이다. 즉, 낙찰가와 추정가 평균값은 여러 가지 측면에서 공통점을 지니고 있음을 유추할 수 있다. 실제로

<Table 2> Summary Statistics

|                   | Minimum | Maximum | Mean | Standard deviation |
|-------------------|---------|---------|------|--------------------|
| Estimate(log)     | -0.49   | 2.65    | 0.68 | 0.82               |
| Spread            | -0.82   | 2.30    | 0.31 | 0.87               |
| Starting bid(log) | -1.61   | 5.52    | 1.18 | 1.95               |
| Year(log)         | 3.09    | 3.28    | 3.22 | 0.04               |
| Hammer price(log) | -0.60   | 2.88    | 0.87 | 0.80               |

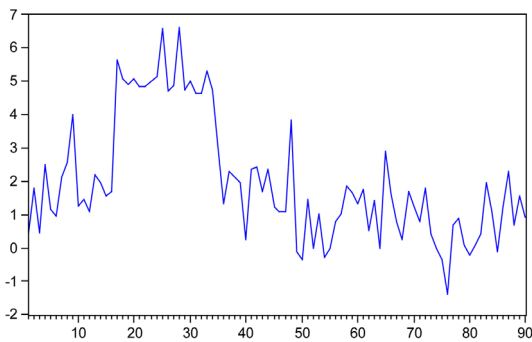
<Table 3> Correlation

|              | Order   | Spread  | Hammer Price | Starting bid | Year    |
|--------------|---------|---------|--------------|--------------|---------|
| Spread       | -0.53** |         |              |              |         |
| Hammer Price | -0.50** | 0.95**  |              |              |         |
| Starting bid | -0.34** | 0.83**  | 0.82**       |              |         |
| Year         | 0.28*   | -0.41** | -0.42**      | -0.28*       |         |
| Estimate     | -0.52** | 0.99**  | 0.96**       | 0.83**       | -0.41** |

\* and \*\* indicate statistical significance at five percent and one percent levels, respectively.

경매순서와의 상관관계수에 있어서 낙찰가의 경우 약  $-0.5$ , 추정가 평균값의 경우 약  $-0.52$ 로 상당히 유사하다.

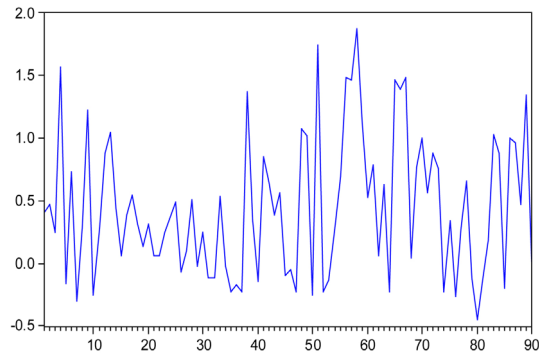
경매순서와 낙찰가의 상관관계는 앞서 언급한 바와 같이 미술품 경매시장의 주요 특성으로 알려져 있다. 아래 <Figure 1>은 2015년 9월 한국 고미술품 경매 낙찰가가 경매순서에 따라 어떠한 추이를 보이는지를 나타낸다.



<Figure 1> Hammer Price(log)

<Figure 1>은 백만 원 단위의 낙찰가 금액의 로그값을 경매순서에 따라 제시한다. <Figure 1>에 따르면 전체 90개 경매 거래 중 전반부의 낙찰가가 후반부에 비해 높다. 한 가지 주목할 점은 17번째 거래부터 34번째 거래까지는 보물로 지정된 작품들에 대한 경매라는 사실이다. 보물로 지정된 고미술품의 경우 다른 작품들에 비해 높은 것이 일반적이다. 따라서 <Figure 1>만으로 경매순서가 나중으로 갈수록 낙찰가가 낮아진다고 판단하는 대신 보다 엄밀한 실증분석이 요구된다. 이처럼 가격하락효과 존재 여부의 판단에 필요한 실증분석 방법으로써 본 연구에서 사용한 회귀분석의 추정결과는 제 4장에서 제시하기로 한다.

<Figure 1>의 경우 오직 낙찰가만을 제시한 반면 위의 <Figure 2>는 낙찰가를 추정가평균값으로 나눈 결과를 제시한다. 따라서 <Figure



<Figure 2> Hammer Price/Estimate(log)

2>의 경우 보물 작품들과 여타 작품들 사이의 가격차이에 따른 영향이 <Figure 1>에 비해 상대적으로 작다고 할 수 있다. 실제로 <Figure 2>의 경우 전반부와 후반부의 낙찰가 수준의 차이가 <Figure 1>만큼 현저하지 않다. 예컨대 전반 45개 거래에서의 (낙찰가격/추정가평균)의 평균은 1.52였고, 후반기의 (낙찰가격/추정가평균)의 평균은 2.16으로 나타나, 경매순서가 뒤로 갈수록 오히려 (낙찰가격/추정가평균)이 평균적으로 상승하는 것으로 나타났다. <Figure 1>과 <Figure 2>를 종합해볼 때, 경매순서가 나중일수록 낙찰가가 낮게 나타난 반면 (낙찰가/추정가평균값)은 경매순서에 영향을 받지 않는 것으로 나타난다. 이처럼 그림을 통해 유추된 결과가 통계적으로도 유효한 지 살펴보기 위해 제 4에서 헤도닉 모형 추정 결과를 제시하기로 한다.

#### 4. 실증분석 결과

<Table 4>는 낙찰가의 로그값, 추정가평균의 로그값, (낙찰가/추정가평균)의 로그값을 각각 종속변수로 설정하여 회귀분석을 실시한 결과를 나타낸다. 설명변수로는 경매순서, 시작호가, 제작연도, 보물 더미변수, 목판 소재, 스프레드를 고려하였다. 90개 경매를 경매순서가 빠른 순서대로 9개의 구간으로 구분하여 생성한 변수를 경



〈Table 4〉 Hedonic Model Estimation

|                | Actual Price     | Estimated Price   | Hammer Price /Estimate |
|----------------|------------------|-------------------|------------------------|
| Constant       | 0.30<br>(0.05)   | 0.29<br>(0.64)    | 0.01<br>(0.00)         |
| Order          | -0.01<br>(-0.42) | 0.00<br>(1.55)    | -0.02<br>(-0.56)       |
| Starting bid   | 1.58**<br>(2.22) | 0.60***<br>(9.64) | 0.98<br>(1.40)         |
| Make year      | 0.06<br>(0.08)   | 0.04<br>(0.58)    | 0.02<br>(0.03)         |
| Treasure       | 0.70<br>(1.45)   | -0.06<br>(-1.32)  | 0.76<br>(1.59)         |
| Wood           | -0.33<br>(-1.52) | -0.01<br>(-0.52)  | -0.32<br>(-1.50)       |
| Spread         | -0.77<br>(-1.04) | 0.40**<br>(6.26)  | -1.16<br>(-1.61)       |
| R <sup>2</sup> | 0.92             | 0.99              | 0.18                   |

매순서 설명변수로 사용하였다. 예를 들면, 경매 순서가 가장 빠른 10개의 거래에 대해서는 1의 값을 부여하며, 그 다음 10개의 경매순서에 대해서는 2의 값을 부여하는 방식으로 정의하였다. 또한 제작연도가 알려진 작품의 경우 해당 제작연도를 설명변수로 사용하였다. 한편 보물 더미 변수는 경매에 붙여진 작품이 보물로 지정된 경우 1의 값을 가지며, 그렇지 않은 경우 0의 값을 갖는 것으로 정의하였으며, 목재 재료 더미변수의 경우 해당 작품의 소재가 나무인 경우 1의 값을 가지며, 그렇지 않은 경우 0의 값을 갖는 것으로 정의하였다. 끝으로 스프레드 설명변수는 추정가 상한에서 추정가 하한을 뺀 값을 사용하였다. 미술품 경매의 경우 경매에 앞서 각 작품의 가격 범위를 추정하여 이를 경매 전에 공지하는 것이 일반적이며, 추정가 상한과 추정가 하한은 각각 가격 추정 범위의 상한과 하한을 의미한다. 선행연구에서 널리 고려된 작품가격의 결정요인 분류에 따르면, 목재 재료 더미변수, 보물 더미변수, 제작연도는 작품요인에 속하며 경매순서, 시작호가, 스프레드는 판매요인에 속한다고 할 수

있다. 한편, 한국 고미술품의 경우 작자미상인 작품들이 상당수이며 따라서 본 연구에서는 작가 요인과 관련된 설명변수는 포함하지 않았다.

〈Table 4〉의 결과에 따르면, 낙찰가의 로그값을 종속변수로 하는 경우 시작호가 설명변수의 추정계수는 5퍼센트 수준에서 유의하며 부호는 (+)인 것으로 나타났다. 따라서 판매요인이라고 할 수 있는 시작호가 높을수록 낙찰가가 높음을 암시하며, 이는 일반적으로 예상할 수 있는 직관적인 결과와 부합한다. 반면, 나머지 설명변수들의 경우 유의하지 않은 것으로 나타났다.

추정가평균의 로그값을 종속변수로 하는 회귀분석의 경우에도 시작호가의 추정계수는 (+)의 부호를 가지며 1퍼센트 수준에서 유의하여 낙찰가를 종속변수로 한 경우와 유사한 것으로 나타났다. 한편, 스프레드의 추정계수는 (+)의 부호를 가지며 1퍼센트 수준에서 유의하며 따라서 추정가 상한과 추정가 하한의 차이가 클수록 추정가 평균치가 높음을 암시한다. 추정가 상한과 추정가 하한의 차이가 크다고 해서 추정가 상한과 추정가 하한의 평균값이 반드시 클 것이라는 보장이 없음을 고려할 때, 추정가 평균값을 종속변수로 한 회귀분석에서 스프레드 변수의 추정계수는 주목할 만 하다고 하겠다. 이러한 결과는 추정가가 평균적으로 높은 작품일수록 전문가들 사이에서 추정가에 대한 기대나 예측이 엇갈리는 경향이 있음을 암시한다.

또한 (낙찰가/추정가 평균값)의 로그값, 즉 낙찰가 로그값에서 추정가 평균값 로그값을 뺀 값을 종속변수로 하는 회귀분석의 경우 유의한 설명변수가 없으며 따라서 R제곱값도 0.18로 낮게 나타났다. 이 경우 낙찰가 로그값에서 추정가 평균값 로그값을 빼는 과정에서 낙찰가와 추정가 평균값의 공통적 특성, 예컨대 시작호가의 영향력 등 주요 설명요인이 상쇄되며, 그로 인해 설명변수의 통계적 유의성이 전반적으로 감소한다는 해석이 가능하다.

〈Table 5〉 Ordered Probit Estimation

|                           |                    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Hammer Price              | -0.00<br>(-0.02)   | -                  | -                  |
| Estimate                  | -                  | 3.50<br>(1.25)     | -                  |
| Hammer Price<br>/Estimate | -                  | -                  | -0.03<br>(-0.13)   |
| Starting bid              | 0.88<br>(0.77)     | -1.41<br>(-0.66)   | 0.89<br>(0.79)     |
| Year                      | 2.67**<br>(1.97)   | 2.48*<br>(1.82)    | 2.66**<br>(1.97)   |
| Wood material             | -1.04**<br>(-2.43) | -0.98**<br>(-2.34) | -1.04**<br>(-2.45) |
| Spread                    | -1.17<br>(-1.05)   | -2.27<br>(-1.62)   | -1.13<br>(-1.06)   |
| Adjusted R <sup>2</sup>   | 0.10               | 0.11               | 0.10               |

앞서 <Table 4>는 헤도닉 모형의 추정 결과를 제시한 반면 <Table 5>는 순서 프로빗 모형(Ordered probit model)의 추정 결과를 제시한다. 앞서 <Table 4>의 경우 동일한 설명변수에 대해 상이한 종속변수, 즉 낙찰가, 추정가평균, (낙찰가/추정가평균)을 고려한 반면 <Table 5>에서는 동일한 종속변수에 대해 상이한 설명변수, 즉 낙찰가, 추정가평균, (낙찰가/추정가평균)을 포함한 경우를 고려한다. 앞서 <Table 4>에서와 마찬가지로 낙찰가, 추정가평균, (낙찰가/추정가평균)의 로그값을 각각 고려한다. <Table 5>의 순서 프로빗 모형에서는 앞서 <Table 4>의 헤도닉 모형에서 설명변수로 사용된 경매순서를 종속변수로 고려한다. 그 이유는 <Table 5>의 순서 프로빗 모형 추정은 경매순서와 낙찰가 사이의 오직 관계만을 확인하는 것이 목적이기 때문이다. 순서 프로빗 모형은 종속변수가 2개 이상의 값을 갖는 이산변수(discrete variable)일 경우 사용되는데, 종속변수의 값 자체에 영향을 받지 않는다는 장점이 있다. 따라서 앞서 <Table 4>에서 제시된 경매순서 관련 추정 결과가 경매순서 변수가 1에서 9까지의 값을 가지

지 않더라도 성립하는 지 여부를 확인하기 위해 <Table 5>에서 순서 프로빗 추정 결과를 제시한다고 볼 수 있다.

먼저, <Table 5>의 두 번째 열의 첫 번째 행은 낙찰가와 경매순서 사이의 관계를 나타내는데 추정 계수 값이 유의하지 않으며, 따라서 낙찰가와 경매순서 사이에 유의한 관계가 존재하지 않는다는 앞서 <Table 4>의 헤도닉 모형 추정 결과와 일치한다. 이와 유사하게 세 번째 열의 두 번째 행의 추정가평균, 네 번째 열의 세 번째 행의 (낙찰가/추정가평균) 역시 유의하지 않으며 이는 앞서 <Table 4>의 헤도닉 모형 추정 결과와 일치한다. 이러한 결과는 앞서 <Table 4>의 헤도닉 모형 추정 결과에서 밝혀진 바와 같이 한국 고미술품의 경우 경매순서가 낙찰가, 추정가평균, (낙찰가/추정가평균) 등과 연관성이 낮음을 암시한다.

본 연구는 헤도닉 모형과 순서 프로빗 모형의 추정을 통해 한국 고미술품의 경우 경매순서는 낙찰가, 추정가평균, (낙찰가/추정가평균)와 유의한 연관성을 갖지 않는다는 실증분석 결과를 발견하였다. 이러한 결과는 해외 작가들의 근현대 미술품 데이터를 이용한 선행연구에서 제시한 가격하락효과가 한국 고미술품의 경우 존재하지 않을 수 있다는 시사점을 제공한다. 이처럼 2015년 9월 경매에 붙여진 한국 고미술 작품에 있어서 가격하락효과가 존재하지 않는 이유에 대해 다음과 같은 설명이 가능하다.

앞서 제 2장에서 논의된 이론적 모형에 따르면 경매 참여자들은 한 번 낙찰을 받으면 이후 다음 작품 구매에는 참여하지 않는다고 암묵적으로 가정되었다. 이러한 가정 하에서는 작품에 대해 높은 가치를 부여한 경매 참여자들이 경매순서가 빠른 작품들을 낙찰 받고 나서 다음 작품 구매에 더 이상 참여하지 않는다. 결국 경매순서가 나중일수록 작품에 대해 낮은 가치를 부여

한 경매 참여자들이 남기 때문에 낙찰가가 낮을 가능성이 커진다. 이러한 이론적 가정은 경매 참여자들 대부분이 일반 개인 구매자일 경우, 즉 작품 구입 예산이 크지 않을 때 어느 정도 타당하다고 볼 수 있다. 하지만 경매 참여자들 중에 작품 구입 예산 규모가 큰 기관 구매자들이 다수 포함될 경우, 여러 번에 걸쳐 경매에 참여할 가능성이 존재한다. 이 경우 경매순서가 나중인 작품에 있어서도, 그 가치를 높이 평가하는 경매 참여자들이 남아 있기 때문에 낙찰가가 하락하지 않을 수 있다. 실제로 2015년 9월 한국 고미술품 경매 당시 보물들의 경우 경매 참여자 중 기관들에게만 응찰이 허락되었다. 이처럼 기관들이 경매에 많이 참여하게 된 배경에는 2015년 9월 한국 고미술품 경매는 부산저축은행 부실사태 수습 과정에서 은행 소유 자산을 가급적 조속히 처분하는 과정의 일환이기 때문일 수 있으며, 실제로 당일 경매는 백 퍼센트의 낙찰률을 보였다.

## 5. 결 론

본 연구는 미술품 경매시장의 주요 특징으로 알려져 왔던 가격하락효과(price decline effect)를 한국 고미술 작품의 경매 사례를 통해 살펴보았다. 2015년 9월 실시된 한국 고미술품 경매로부터 입수한 데이터를 대상으로 한, 본 연구의 실증분석 결과에 따르면 작품 특성 등 주요 변수들을 통제할 경우 경매낙찰가는 경매순서가 늦어질수록 하락한다는 가격하락효과가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 작품 가격을 특성별로 추정하는 헤도닉 모형에 의해 확인되었으며, 특히 경매순서와 미술품 가격 사이에 연관성이 없다는 실증분석 결과는 순서 프로빗 모형 등을 통해 재확인 하였다. 이는 경매순서를 결정하는데 있어서, 가치가 높은 작품부터 가치

가 낮은 작품의 순서대로 작품을 경매에 붙인다는 대다수의 선행연구와는 다른 결과이다.

본 연구의 실증분석 결과는 2015년 한국 고미술품 경매의 특수한 배경에 따른 결과일 가능성이 존재한다. 즉 이번 고서경매는 경매 대상 작품들을 판매하여 부실 은행 채권을 회수하기 위한 것으로, 특히 보물로 지정된 작품들의 경우 응찰자가 제한되는 등 일반적 경매와 다른 특성을 지니고 있다. 따라서 가격하락효과가 존재하지 않는다는 이번 고서경매 자료로부터의 실증분석 결과는 2015년 한국 고미술 경매의 특수한 상황에 따른 것으로 제한적 경우에만 적용될 수 있다. 따라서 향후 본 연구의 실증분석 결과를 좀 더 일반화하기 위해서는 표본크기가 좀 더 크며, 다양한 미술 장르에 대한 실증분석이 요망된다. 또한 이러한 가능성에 대한 수리적, 이론적 모형에 대한 뒷받침도 필요한 것이다. 이러한 모든 가능성에 대한 심도 깊은 연구는 향후 추후 연구를 통해 좀 더 논의가 필요할 것이다.

## References

- [1] Ashenfelter, O. and Genesove, D., "Testing for Price Anomalies in Real-Estate Auctions," *American Economic Review*, Vol. 82, No. 2, 1992, pp. 501-505.
- [2] Ashenfelter, O., "How Auctions Work for Wine and Art", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, No. 3, 1989, pp. 23-36.
- [3] Beggs, A. and Graddy, K., "Declining Values and the Afternoon Effect : Evidence from Art Auctions", *Rand Journal of Economics*, Vol. 28, No. 3, 1997, pp. 544-565.
- [4] Capozza, D. R., Green, R. K., and Hendershott, P. H., "Taxes, Mortgage Borrowing and Residential Land Prices", in *Economic Effects*

- of Fundamental Tax Reform, H. Aaron and W. Gale ed., The Brookings Institute, 1996,
- [5] Court, A. T., "Hedonic Price Indexes with Automotive Examples", in *The Dynamics of Automobile Demand*, The General Motors Corporation, 1939.
- [6] Jung, H.-C., "The Theory of Auctions and Competitive Bidding : A Survey", *The Journal of Fisheries Business Administration*, Vol. 15, No. 2, 1994, pp. 89-102.
- [7] Lee, Y.-M., "A Review of the Hedonic Price Model", *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, Vol. 14, No. 1, 2008, pp. 81-87.
- [8] Malpezzi, S., "Hedonic Pricing Models : a Selective and Applied Review", in *Housing Economics and Public Policy*, O'Sullivan and Gibb ed., Blackwell Publishing, 2003.
- [9] Mei, J. and Moses, M., "Beautiful Asset : Art as Investment", *Journal of Investment Consulting*, Vol. 7, No. 2, 2005, pp. 45-51.
- [10] Nahm, J., "Price determinants and genre effects in the Korean art market : a partial linear analysis of size effect", *Journal of Cultural Economics*, Vol. 34, No. 4, 2010, pp. 281-297.
- [11] Rosen, S., "Hedonic Prices and Implicit Markets : Product Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economy*, Vol. 82, No. 1, 1974, pp. 34-55.

## ■ 저자소개



Mun Sil Yang

Mun Sil Yang received a bachelor's degree in journalism and mass communication studies at Yonsei University in 1989. She also received a master's degree at Yonsei University's Graduate School of Journalism and Mass Communication in 2012. After working for an extensive period of time as a journalist for Woman Sense, a popular Korean woman's magazine, she became an editor-in-chief for Buyer, a technical magazine that deals with marketing sales distribution. Afterwards, she was appointed as the head of marketing and managed a business team at Seoul Media Group and until recently, she worked as a speech writer for the head of the Seocho District Office. Currently, she is a doctoral student at Chung-Ang University's Department of Culture-Art Business Administration. Her current research interests include the digital strategy of woman's magazines and the ecosystem model of newspapers and magazines.



Yoo Woo Lee

Yoo Woo Lee has studied Major in Personnel Management and Organizational Behavior Department of Business Administration in The Graduate School of Chung-Ang University. She is interested in Organization and employees' well-being.



Jeongseok Song

Jeongseok Song has received his Ph.D. degree in economics from Michigan State University in the United States after obtaining his B.A. in economics from Yonsei in Korea. His areas of expertise include international finance, macroeconomics, and applied econometrics. He has authored a number of journal articles including "Real wage rigidities and optimal monetary policy in a small open economy," "Empirical investigation on the views on the Chinese holdings of the US government debt," "The relation between the income smoothing and the consumption smoothing: the EU case," and "Nonlinearity in the income smoothing : Evidence for the EU countries." He has work experiences in LG Investment and Securities Co., Ltd. (1993~1994) and Korean Economic Research Institute (2004~2006). Currently, he is an associate professor of Economics at Chung-Ang University in Korea.