

# 네스티드로짓모형을 활용한 사회경제적 특성에 따른 장사유형 선호 분석

주호상\* · 최 열\*\*

Joo, Ho Sang\*, Choi, Yeol\*\*

## A Analysis on Preference of Funeral Type by Socioeconomic Characteristics using Nested Logit Model

### ABSTRACT

The purpose of this study is to identify determinants for preferred funeral methods depending on socio-economic characteristics. In South Korea, the Act on Funeral Services, Etc. categorizes funeral methods into burial, inurnment, and natural burial. This study empirically analyzes how and what socio-economic characteristics affect choices among these three categories. Data is collected from Social Survey 2017 and funeral facilities in the country. The data to be analyzed is developed in terms of a hierarchy which puts the burial and cremation methods in an upper class and the inurnment and natural burial methods in a lower class. Based on this data, a nested logit model is employed to conduct empirical analysis. The analysis indicates that those characteristics that have a statistically significant influence on preferred methods include gender, age, householder, marriage, satisfaction with life, class awareness, monthly income, housing type, housing tenure type, and living in city area. Each variable's modulus of calculated direct and cross elasticity need to be used to analyze the outcome of a nested logit model. In this study, the modulus of direct and cross elasticity are determined for the significant variables. The calculated direct elasticity is applied to analyze the likelihood of choosing each funeral method when there are changes in the significant variables. When a particular method has been selected, on the other hand, the cross elasticity is utilized to analyze changes to the likelihood of choosing the other methods. One of the most notable results is related to natural burial. In order to meet the demand for natural burial, it is necessary to provide more burial sites and raise awareness of natural burial. This will facilitate the efficient use of national territorial space.

**Key words** : Preference of funeral type, Burial, Cremation, Inurnment, Natural burial, Nested logit model

### 초록

본 연구의 목적은 사회경제적 특성에 따른 장사유형 선호의 결정요인을 도출하는 것이다. 우리나라는 ‘장사 등에 관한 법률’에 의하여 장사유형은 매장, 봉안, 자연장으로 구분하고 있다. 본 연구는 사람들이 3가지 장사유형을 선택함에 있어 그들이 가진 어떠한 사회경제적 특성이 영향을 미치는지 실증분석하였다. 이를 위하여 2017년 사회조사 자료와 전국의 장사시설 자료를 수집하였다. 그리고 매장과 화장을 상위 계층으로 하고, 화장의 하위 계층에 봉안과 자연장이 반영된 위계 구조를 구성하여 분석용 자료를 구축하였다. 구축된 자료를 바탕으로 네스티드로짓모형을 활용한 실증분석을 실시하였다. 실증분석 결과, 장사유형의 선호에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 사회경제적 특성은 성별, 연령, 가구주 여부, 혼인상태, 전반적인 생활에 대한 만족도, 사회경제적 지위에 대한 계층의식, 월평균 가구소득, 주택 유형, 주택 점유형태, 도시 거주 여부로 추정되었다. 네스티드로짓모형의 결과는 직접 탄력성과 교차 탄력성을 산출하여 변수별 탄력성 계수를 근거로 해석하여야 한다. 따라서 본 연구는 통계적으로 유의한 변수들의 직접 탄력성 및 교차 탄력성 계수를 산출하였다. 산출한 직접 탄력성은 통계적으로 유의한 변수가 변화할 때, 각 장사유형의 선택 확률을 해석하는데 활용하였다. 그리고 교차 탄력성은 특정 장사유형을 선택하는 경우, 나머지 장사유형을 선택하는 확률이 어

\* 부산대학교 도시공학과 박사수료 (Pusan National University · dmz500@hanmail.net)

\*\* 종신회원 · 교신저자 · 부산대학교 도시공학과 교수 (Corresponding Author · Pusan National University · yeolchoi@pusan.ac.kr)

Received June 10, 2019/ revised July 17, 2019/ accepted August 19, 2019

떻게 변화하는지 해석하는데 활용하였다. 실증분석 결과 중 주목해야하는 점은 자연장과 관련된 사항이다. 자연장에 대한 수요를 충족하기 위한 자연장지의 공급을 활성화하고, 자연장에 대한 인식 제고를 위한 노력을 기울일 필요가 있다. 이를 통하여 국토 공간을 효율적으로 이용하여야 할 것이다.

**검색어** : 장사유형 선호, 매장, 화장, 봉안, 자연장, 네스티드로짓모형

## 1. 서론

사람이 사망하게 되면, 일부 특수한 상황을 제외한 대부분 경우 시신을 장례식장으로 안치하고, 3일 내지 그 이상의 일정 기간 동안 추모를 위한 시간을 가지게 된다. 그 이후 시신은 매장 또는 화장의 방법으로 장사(葬事)를 지내게 된다. 매장은 시신을 그대로 땅에 묻는 것이기에 묘지만 확보되어 있다면 추가적인 절차가 불필요하다. 그러나 화장의 경우에는 화장한 유골을 봉안 또는 자연장 등의 방법을 선택하여 장사를 마무리하여야 한다. 이러한 장사유형은 주로 고인이 사망 전에 본인의 선호나 가족과의 논의를 통해 결정되어 있는 경우가 대부분이다. 물론, 무연고자 등과 같은 특수한 상황에서는 법과 규정에서 정한 절차대로 장례가 이루어지게 된다.

‘장사 등에 관한 법률(이하 : 장사법)’에 따르면, 장사의 방법은 크게 매장, 화장, 자연장으로 분류하고 있다. 그러나 여기서 자연장은 화장이 선행되어야 한다는 점에서 화장 후 선택의 범주에 포함된다고 할 수 있다. 화장의 범주에는 자연장 외에도 봉안도 포함된다. 일반적으로 화장을 한다고 하면 봉안을 하는 것으로 여겨지는 경우가 대부분이다. 자연장의 경우에는 상술한 바와 마찬가지로 고인이 사망 전에 장사유형을 미리 결정하기 때문에 자연장을 선택하였다면 화장은 필수적으로 진행해야하는 절차가 된다.

우리나라에서 자연장은 2008년 5월부터 ‘장사법’ 개정을 통해 공식적으로 도입되었다. 도입 취지는 장사시설 부족으로 인한 국민의 불편과 기존의 묘지 등과 같은 장사시설이 자연을 훼손하는 문제점을 해소하기 위하여 자연친화적인 장사제도를 도입하고자 한 것이었다. 매장의 경우, 별도의 개장 절차를 통해 시신을 화장하지 않는 이상, 공간을 점유하는 형태가 된다. 즉, 매장 수요가 있는 한 일정 공간을 지속적으로 확보하여야 한다는 것을 의미한다. 봉안은 시신을 화장하여 유골함에 골분을 보관하고, 이를 봉안묘, 봉안당, 봉안탑, 봉안담 등에 안치하는 형태로 공간 소요는 획기적으로 감소한다. 하지만 작은 공간일지라도 해당 공간을 계속 점유하기 때문에 봉안 수요가 있는 한 일정 공간을 지속적으로 확보하여야 한다는 점은 결국 매장과 동일하다. 그러나 자연장은 수목, 화초, 잔디 등의 밑 또는 주변에 화장한 유골의 골분을 묻는 것으로 일정 기간이 지나면 해당 공간을 재활용할 수 있다는 점에서 한번 조성이 되면 추가적인 공간 수요의 발생 여지가 매우 적고, 공간을

효율적으로 활용할 수 있다.

사람들은 누구든 본인의 사망이후에 어떠한 장사유형을 선택할지에 대한 선호를 가지고 있다. 물론, 가족 또는 친지들과 논의를 통해 본인의 선호와는 다른 장사유형을 선택해야할 경우가 있을 수 있다. 하지만 기본적으로 개개인은 본인이 원하는 장사유형에 대한 선호는 가지고 있다. 여기서 사람들이 선택할 수 있는 장사유형의 선택지는 크게 매장과 화장이 있고, 화장은 다시 봉안과 자연장으로 나누어질 수 있다. 분류상 매장과 화장이 상위 분류이기는 하지만 대부분의 사람들은 매장 또는 화장을 먼저 선택하는 것이 아니라, 매장, 봉안, 자연장 중 선택을 하고 이 중 봉안과 자연장을 선택한 사람이 화장을 필수적으로 진행하게 된다. 이러한 관점에서 본 연구는 사람들이 매장, 봉안, 자연장 중 선호하는 장사유형에 대하여 실증분석을 통해 도출하고자 한다.

장사유형에 관한 선호를 실증분석하는 것은 향후 장사시설의 공급을 위해 수요를 판단할 수 있는 근거자료로 활용할 수 있음을 의미한다. 장사시설은 ‘국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 : 국토계획법)’에 의하여 도시·군계획시설의 보건위생시설에 해당된다. 즉, 장사시설의 공급을 위해서는 수요에 대한 검토가 반드시 이루어져야 한다. 만약 수요에 대한 검토가 제대로 이루어지지 않는다면 수요와 공급의 불균형으로 인하여 장사유형의 선택에 제약이 생겨 원하지 않는 방법으로 장사를 하거나 타 지역으로 이동하여 장사를 해야 하는 등의 문제가 발생할 수 있다. 그리고 장사시설은 대부분 대규모라는 점에서 쉽게 공급할 수 있는 시설이 아니기 때문에 수요에 대한 판단을 신중히 진행할 필요가 있다. 또한 ‘장사법’에 의거하여 보건복지부 장관은 5년마다 ‘묘지·화장 시설·봉안시설 및 자연장지의 수급에 관한 종합계획’을 수립하여야 한다. 이 종합계획에 포함되어야하는 사항 중에는 장사시설의 ‘수요 변동 추세와 공급 전망’이 포함되어야 한다. 즉, 장사시설의 수요 변동은 국민의 장사유형에 대한 선호와 연관이 있다고 할 수 있다.

결국, 수요를 검토한다는 것은 특정 장사유형에 대한 선호가 어느 정도 인가를 밝히는 것이다. 이를 통해 향후 공급이 필요한 장사시설을 판단할 수 있다. 그리고 특정 장사유형을 선호하는 사람들은 어떠한 사회경제적 특성을 가지는 지를 밝힐 필요가 있다. 이를 통해 정부 및 지자체에서 장사정책을 시행하고자 할 때, 보다 정확한 장사유형별 수요층을 대상으로 정책을 수립할 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 매장, 봉안, 자연장으로 구분되는 장사유형에 대한 선호가 사람들의 사회경제적 특성에 따라 어떻게 달라지는지 실증분석을 통해 도출하고자 한다. 특히, 화장의 경우 봉안과 자연장으로 다시 구분될 수 있다는 위계적 특성을 고려하여 네스티드 로짓 모형(Nested Logit Model)을 활용한다. 즉, 매장과 화장, 화장은 다시 봉안과 자연장으로 선택할 수 있는 의사결정 구조를 구성하고 사람들의 사회경제적 특성을 고려하여 네스티드 로짓모형을 통한 장사유형 선호 결정요인을 실증분석하고자 한다.

## 2. 선행연구 고찰

장사유형의 선호와 관련된 연구는 우선, 지역별 연구로 구분할 수 있다. 주로 수도권을 대상으로 연구(Yoo, 2003; Kim, 2006; Son, 2007; Hong, 2008; Chang, 2012; Woo, 2013; Park, 2015; Lee et al., 2015)가 이루어졌고, 지방을 대상으로 한 연구는 특정 지역을 중심으로 많이 이루어지고 있음(Song et al., 2005; Jung, 2007; Joo, 2011; Lee and Lee, 2012; Choi et al., 2012; Boo, 2012)을 확인할 수 있었다. 이는 사람들의 선호를 분석하기 위해서 반드시 설문조사가 필요하다는 점이 작용하여 전국 단위 조사는 어려웠기 때문일 것이다. 그래서 전국을 대상으로 선호를 분석한 연구는 고령화연구패널을 활용한 Kim(2015)과 설문조사를 직접 실시한 Gwon(2014)의 연구 정도가 있다.

다음으로 장사유형의 선호의 분석 대상별로 연구를 구분할 수 있다. 크게 특정 장사유형에 대한 선호와 생각 등을 설문조사하여 분석한 연구와 여러 장사유형 중 선호하는 장사유형에 대하여 분석한 연구로 구분할 수 있다. 그리고 특정 장사유형에 국한된 연구의 경우 자연장에 초점을 맞춘 연구가 최근 많이 수행되고 있음을 알 수 있었다(Kim, 2006; Choi et al., 2012; Chang, 2012; Woo, 2013; Gwon, 2014). 여러 장사유형 중 선호하는 방법을 설문조사하여 분석을 실시한 연구는 본 연구의 방향과 유사하다고 할 수 있다. 그러나 연구를 수행한 시기나 연구의 목적 등에 따라 자연장이 선택할 수 있는 장사유형에서 제외된 연구도 있었다(Yoo, 2003; Song et al., 2005; Lee and Lee, 2012; Kim, 2015).

매장, 봉안, 자연장이 선택할 수 있는 장사유형으로 포함하여 선호를 분석한 연구를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 우선, Jung(2007)과 Hong(2008)은 자연장이 ‘장사법’에 명시되기 이전에 자연장을 포함한 장사유형의 선호를 조사한 연구로 의의가 있다. 하지만 두 연구 모두 단순히 설문조사 결과의 빈도분석에만 그쳤다는 점은 한계라고 할 수 있다. 특히, Jung(2007)의 경우에는 자연장에 대한 인식이 잘 없는 상황에서 조사한 설문을 바탕으로 해서 산골 및 수목장의 인지도 조사에 머물렀다는 점 또한 한계라고

할 수 있다.

Boo(2012)는 ‘장사법’에 자연장이 포함된 이후에 연구를 진행 하였으나, 여전히 빈도분석에 그쳤다. 게다가 명목척도로 구성된 화장 후 안치 형태를 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다는 점에서 통계분석 상 오류가 일부 있었다.

Park(2015)은 T-검정과 ANOVA를 통해 장사유형별로 성별, 직업분류, 연령, 학력, 종교, 혼인상태, 월 평균 소득, 거주지역, 출생지역, 장례문화 인식 등에 따른 선호도 차이를 분석하였다. 이는 빈도분석에 머물렀던 상술한 연구에 비해서 설문 응답자의 사회경제적 특성에 따른 선호 차이를 분석하고자 시도한 점에서 의의가 있다. 다만, T-검정과 ANOVA는 하나의 변수에 대한 집단 별 차이를 검증하는 것이기 때문에 다른 변수들을 동시에 고려한 실증분석이 아니라는 점에서는 한계가 있다고 할 수 있다.

Lee et al.(2015)은 장사방법을 선택하는 모형과 선호 장사시설을 선택하는 모형을 각각 구성하여 이항로짓모형과 다항로짓모형을 활용하여 실증분석을 실시한 연구는 점에서 다른 선행연구와는 차별성이 있었다. 그러나 화장과 매장을 선택하는 모형과 자연장을 기준변수로 하여 봉안시설과 산골을 선택하는 모형으로 분리하여 실증분석을 하였기 때문에 매장, 봉안, 자연장에 대한 선호를 동시에 분석하지 못하였다는 점은 아쉬움이 남는다.

장사유형 선호와 관련된 국외연구는 동서양의 장례에 대한 인식과 장사유형의 차이 등 여러 가지 요인에 의하여 사실상 직접적인 비교는 어려움이 따른다. 그리고 주로 종교와 연관되어 연구한 경우가 많았다. 관련된 연구를 간략히 살펴보면 다음과 같다. Attias-Donfut and Wolff(2005)는 노년층의 이동성 증가에 주목 하면서 프랑스 이민자들이 어디에서 장례를 치르고 싶은지에 대한 선호를 분석하였다. 분석 결과, 여성들은 남성보다 모국을 덜 선택하였고, 어린 시절부터 프랑스에 거주한 이민자는 프랑스를 선택하였으며, 이슬람교도들은 모국에서 장례를 치르거나 하는 선호가 강하다는 점을 제시하였다. Ladd(2007)는 종교적 신념이 자신의 죽음에 대한 태도와 계획에 영향을 미치는 점을 실증분석하였다. Balkan(2015)은 독일에 거주하는 이슬람 이민자들을 대상으로 그들이 선호하는 장례식 방법과 매장 결정에 국가적 및 정치적 정체성이 미치는 영향을 심층인터뷰를 통해 제시하였다. Hunter(2016)는 영국, 덴마크, 스웨덴의 중동 출신 기도교인과의 심층인터뷰를 통해 매장 위치에 대한 동기의 유형을 자신의 정체성과 거주지역의 장소성과의 관계 속에서 어떻게 결정되는지 제시하였다.

선행연구를 종합해보면, 장사유형의 선호에 관한 연구가 조금은 이루어지고 있지만, 이를 실증분석과 접목한 경우가 많지 않다는 것을 알 수 있었다. 그리고 설문조사가 전제되어야 한다는 점에서 전국 단위 연구보다는 특정 지역을 중심으로 한 연구가 주를 이루고 있었다. 그리고 자연장이 점차 주목을 받기 시작하면서 최근의

연구들은 자연장에 다소 치우친 경향이 있는 것으로 보인다. 이에 본 연구는 기존 선행연구와 차별성을 가지기 위하여 매장, 봉안, 자연장에 대한 선호가 사람들의 어떠한 사회경제적 특성에 의하여 결정되는지 여부를 기존 연구에서는 시도되지 않았던 네스티드로짓모형을 통해 실증분석 하고자 한다. 매장은 그 자체가 장사유형이지만, 봉안과 자연장은 화장이 선행되어야 한다. 이러한 측면에서 매장과 화장을 하나의 위계로 묶을 수 있고, 화장의 하위 단계로 봉안과 자연장을 묶을 수 있다. 네스티드로짓모형을 활용하는 것은 이를 모형에 반영하기 위함이다. 그리고 본 연구는 특정 지역이 아닌 전국을 대상으로 분석을 실시하고자 한다.

### 3. 분석 모형

본 연구의 실증분석에 활용하는 네스티드로짓모형은 사람들의 선택과 선호를 포함한 여러 가지 사회현상을 분석하기 위하여 주로 활용된다. 기본적인 형태는 다항로짓모형(multinomial logit model)에서 유래되었고, 다항로짓모형에 투입되는 비관련대안의 독립성(Independent of Irrelevant Alternative: IIA) 가정을 전제로 한다. 그러나 만약 IIA 가정이 위배된다면 다항로짓모형으로 추정된 값은 편향될 가능성이 높아져 이를 해결할 필요가 있다. 이러한 편향을 해결하기 위한 대안으로 네스티드로짓모형이 주목 받게 되었다. 네스티드로짓모형은 Ben-Akiva(1973)가 처음 제안하였고, McFadden(1978)이 특별한 형태의 GEV (Generalized Extreme Value) 모형이라는 증명하여 발전시켰다(Kim and Kim, 2008). 그리고 McFadden이 증명한 GEV 형태의 모형을 UMNL (Utility Maximization Nested Logit)이라 한다(McFadden, 1981; Koppelman and Wen, 1998).

네스티드로짓모형은 모든 대안이 동일한 위계상에 있는 동시 선택이 아닌, 위계가 차이가 있는 계층적 선택이라는 점을 전제로 한다. 따라서 네스티드로짓모형은 선택확률을 나뉘가지 구조(tree structure)로 표현한다(Kim, 2015). 본 연구의 네스티드로짓모형

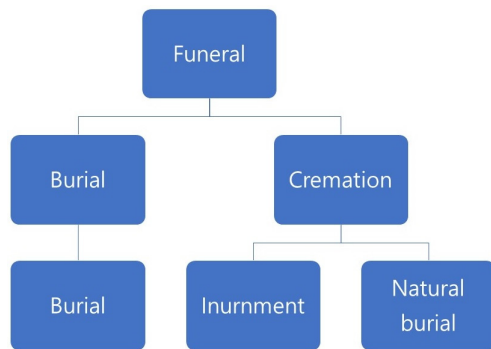


Fig. 1. Nested Tree Structure for Funeral Type

에 적용된 계층 구조를 나뉘가지 구조로 표현하면 다음 Fig. 1과 같다.

그러나 위계적 구조를 가지고 있더라도, 반드시 대안 선택이 순차적으로 이루어진다고 가정하지 않는다(Danis and Pennington-Cross, 2008). 즉, 대상 선택을 단순히 계층적으로 표현했을 뿐, 실제 대안 선택은 동시에 이루어질 수 있다는 가능성을 배제하지 않는 것이다. 실제로 Kim(2015)도 주택담보대출의 연체여부와 연체기간을 계층적 구조로 구성하면서, 연체여부를 결정하고 연체기간을 선택한다고 가정하지는 않았다. 이는 본 연구도 마찬가지다. 비록 매장, 화장, 그리고 화장은 다시 봉안과 자연장인 계층적 구조를 가지고 있지만, 사람들은 매장, 봉안, 자연장에서 선택을 하고 봉안과 자연장을 선택한 사람들이 화장을 필수적으로 선택하게 되는 것이므로 동시 선택을 가정한다고 할 수 있다.

네스티드로짓모형은 위계가 어떻게 설정되는가에 따라 여러 계층으로 표현하는 것이 가능하다. 본 연구의 경우 2계층(two level)으로 구성되므로 해당 네스티드로짓모형의 식을 살펴보도록 하겠다.

$$P_n(i) = \frac{\exp[\beta_i x_{ni} + \theta_i L_n(i)]}{\sum_{i' \in I} \exp[\beta_{i'} x_{ni} + \theta_{i'} L_n(i')]} \quad (1)$$

$$P_n(l/i) = \frac{\exp[\beta_{l/i} x_{ni}]}{\sum_{l' \in L_i} \exp[\beta_{l'/i} x_{ni}]} \quad (2)$$

$$L_n(i) = \ln \sum_{l \in L_i} \exp(\beta_{l/i} x_{ni}) \quad (3)$$

Eq. (1)은 상위 계층(level 1)에서 대안  $i$ 를 선택할 확률이고, Eq. (2)는 하위 계층(level 2)에서 대안  $l$ 을 선택할 확률이다. Eq. (3)은 IV(Inclusive Value) 또는 Log-Sum이라고 하며, 상기 식에서는  $\theta_i$ 로 표현하였다. IV는 네스티드로짓모형의 구조가 유효한지 여부를 판단하는 기준으로 활용되고, 그 기준은 다음 Table 1과 같다.

네스티드로짓모형은 독립변수를 2가지 종류로 구분할 수 있다. 하나는 ISV (Individual Specific Variable)로 개인별로 다른 속성

Table 1. IV Parameter and Validity of Nested Logit Model

Classification	Effectiveness of nested logit model
$0 < \theta_i < 1$	Valid nested logit model
$\theta_i = 1$	Same as multinomial logit model
$\theta_i > 1$	Can be theoretically locally valid nested logit model
$\theta_i \leq 0$	Invalid nested logit model

값을 가지는 일반적인 독립변수를 의미한다. 다른 하나는 ASC (Alternative Specific Constant)로 대안별로 다른 속성값을 지니는 변수로 네스티드 로짓모형에서는 반드시 필요한 독립변수이다 (Heiss, 2002; Silberhorn et al., 2006; Kim, 2015).

네스티드 로짓모형은 추정된 계수로 해석하지 않는다. Greene (2012)에 따르면, 추정된 계수의 부호가 양이라고 해서 반드시 확률의 증가로 이어지지 않는다는 점을 제시하였다(Kim and Kim, 2008). 따라서 추정 결과의 해석을 위해서는 탄력성(elasticity)을 산출하여야 한다. 탄력성은 직접 탄력성(direct elasticity)와 교차 탄력성(cross elasticity)로 구분할 수 있다. 직접 탄력성은 변수 한 단위의 변화에 따라 각 대안의 선택확률을 의미한다. 교차 탄력성은 변수 한 단위의 변화에서 특정 대안을 선택하였을 때, 나머지 대안들의 선택확률을 의미한다. 이 경우, 특정 대안은 직접 탄력성으로 산출된 값으로 해석을 하고, 나머지 대안들은 교차 탄력성으로 산출된 값으로 해석을 한다. 다음 Eqs. (4) and (5)는 각각 직접 탄력성과 교차 탄력성을 산출하는 식을 보여준다.

$$[(1 - P_m) + (\frac{1}{\theta_m} - 1)(1 - P_{m|G})] \beta_k X_{mk} \quad (4)$$

$$- [P_m + (\frac{1}{\theta_m} - 1) P_{m|G}] \beta_k x_{mk} \quad (5)$$

여기서,  $P_m$ 은 대안의 한계확률,  $\theta_m$ 은 IV 계수값,  $P_{m|G}$ 는 전체 집합 G에서 대안 m을 선택하는 조건부확률을 나타낸다(Jones and Hensher, 2007).

#### 4. 변수의 구성 및 기초통계량 분석

##### 4.1 변수의 구성 및 분석 자료의 구축

본 연구는 사회경제적 특성을 고려한 장사유형 선호 결정요인을 실증분석하기 위하여 통계청에서 공표한 ‘2017년 사회조사’를 활용한다. 전술한 선행연구 고찰에서 알 수 있듯이, 장사유형의 선호에 관한 연구에서 전국 단위로 분석을 실시한 연구는 많이 없었고, ‘사회조사’를 활용한 연구도 찾아보기 어려웠다. ‘사회조사’는 전체 10개 부문 중 5개 부문씩을 2년 주기로 조사하고, 본 연구에 활용된 2017년 조사는 복지, 사회참여, 문화와 여가, 소득과 소비, 노동 부문으로 구성되어 있다. 조사 문항 중에 선호하는 장례 방법을 선택하는 문항이 있고, 본 연구는 이 문항을 기반으로 하여 네스티드 로짓모형에 반영될 계층 구조를 구성하였다. 선호 장례 방법에 관한 문항은 2011년 조사부터 포함되었다. 2017년 조사는 가구주, 가구원, 청소년으로 구분하여 조사를 실시하였고, 총 37,483명의 응답을 받았다. 이 중 본 연구에서는 선호 장례 방법 문항이 없는

청소년 조사와 무응답을 제외한 34,377명의 응답(유효 표본율 : 91.71 %)을 분석에 활용하였다.

본 연구는 2017년 ‘사회조사’의 결과를 활용하기 때문에 조사 문항을 임의로 구성할 수 없었다. 하지만 ‘사회조사’는 우리나라의 사회개발 정책의 기초 자료로 활용되는 조사이기 때문에 활용할 수 있는 문항이 다양하게 구성되어 있다. 특히, 응답자의 사회경제적 특성과 관련된 문항은 일반적인 설문조사보다 더 자세하게 구성되어 있어 이를 최대한 활용하였다. 그리고 기존 선행연구에서는 반영하지 못하였던 주관적 측면의 문항도 3가지를 반영하였다.

네스티드 로짓모형을 활용하여 실증분석을 실시하기 위해서는 전술한 바와 마찬가지로 독립변수 중에 ASC가 필요하다. 본 연구에서 ASC는 응답자가 거주하는 지역의 장사시설 종류별 개수로 구성하였다. 해당 자료를 수집하기 위하여 우리나라의 모든 장사에 관한 모든 정보가 집약되어 있는 ‘e하늘 장사정보시스템’을 활용하여 장사시설 정보를 2018년 기준으로 전수조사하였다. ‘e하늘 장사정보시스템’은 보건복지부에서 구축한 것으로, 한국장례문화진흥원에서 운영하고 있다. 전수조사 과정에서 일부 누락된 자료가 있는 경우에는 해당 장사시설이 입지한 지자체 자료를 조사하여 보정하였다. 그리고 ‘사회조사’와 시기를 맞추기 위하여 2017년 조사 시점 이후에 신규 설립된 장사시설은 제외하였다. 네스티드 로짓모형의 분석에 활용되는 자료는 응답별로 각 대안에 대한 ASC가 포함되어야 하기 때문에 최종적으로 분석을 위해 구축된 자료의 수는 103,131개로 집계되었다.

이상의 사항을 고려하여 구성한 변수는 다음 Table 2와 같다. 우선, 종속변수는 선호하는 장사유형으로 상위 계층(level 1)에서는 매장과 화장을 선택하고, 하위 계층(level 2)에서는 매장, 봉안, 자연장을 선택한다. 각 응답자가 선호하는 장사유형에 응답한 것은 1로 코딩하였고, 봉안과 자연장을 별도로 묶어서 상위 계층의 대안에 반영하였다.

독립변수 중 ASC는 상술한 바와 마찬가지로 응답자의 거주 지역에 입지한 장사시설의 종류별 개수이다. 나머지 독립변수는 모두 ISV로 개인 특성과 가구 특성으로 구분하였다. 개인 특성은 성별(a1), 연령(a2), 가구주 여부(a3), 교육정도(a4), 혼인상태(a5), 직업 유무(a6), 전반적인 생활에 대한 만족도(a7), 사회경제적 지위에 대한 계층의식(a8)으로 구성하였다. 가구 특성은 월평균 가구소득(b1), 주관적 가구소득 수준(b2), 주택 유형(b3), 주택 점유형태(b4), 가구원수(b5), 도시 거주 여부(b6)로 구성하였다.

일반적인 응답자의 사회경제적 특성을 제외하고 선행연구에서는 반영되지 않았지만 본 연구에서 추가로 반영한 변수는 전반적인 생활에 대한 만족도(a7), 사회경제적 지위에 대한 계층의식(a8), 주관적 가구소득 수준(b2)이다. 이 변수들을 개인의 주관적 인식이 장사시설 선호에 어떻게 영향을 미치는지 파악하고자 반영하였다.

Table 2. Summary of Dependent and Independent Variables

Classification		Variables	Variable definition
Dependent variables	Level 1	1: Burial, 2: Cremation	1: Preference, 0: Not preference
	Level 2	1: Burial, 2: Inurnment, 3: Natural burial	
Independent variables	Alternative Specific Constant (ASC)		Number of type of funeral facility in the region in which respondents live
	Individual characteristics	Gender (a1)	1: male, 0: female
		Age (a2)	Respondent's age
		Householder (a3)	1: yes, 0: no
		Education (a4)	1: above college, 0: below highschool
		Marriage (a5)	1: yes, 0: no
		Job (a6)	1: yes, 0: no
		Satisfaction with life (a7)	1: very unsatisfaction ~ 5: very satisfaction
	Household characteristics	Class awareness (a8)	1: bottom-bottom ~ 6: top-top
		Monthly income (b1)	1: below ₩ 1,000,000 ~ 9: above ₩ 8,000,000
		Subjective income level (b2)	1: very insufficient ~ 5: very sufficient
		Housing type (b3)	1: apartment, 0: etc.
		Housing tenure type (b4)	1: own, 0: rent
		Number of families (b5)	1: one person ~ 4: above four persons
		Living in city area (b6)	1: yes, 0: no

비록, 대부분의 선행연구에서 반영한 종교 관련 변수는 ‘사회조사’ 문항의 제약에 의하여 반영하지 못하였다. 하지만 종교 역시 개인의 주관과 연관이 있다는 점에서 비추어볼 때, 개인의 주관적 인식에 따른 장사유형 선호를 살펴보는 것도 의미가 있을 것으로 판단된다. 전반적인 생활에 대한 만족도(a7)는 ‘매우 불만족’에서 ‘매우 만족’까지의 5점 척도로, 사회경제적 지위에 대한 계층의식(a8)은 ‘하하’에서 ‘상상’까지의 6점 척도로, 주관적 가구소득 수준(b2)은 ‘매우 모자람’에서 ‘매우 여유 있음’의 5점 척도로 구성하였다. 이 외에도 도시 거주 여부(b6)를 변수에 반영하여 도시에서 거주하는 사람과 그렇지 않은 사람의 장사시설 선호 차이를 알아보고자 하였다.

#### 4.2 기초통계량 분석

구성된 변수의 기본적인 특성을 파악하기 위하여 기초통계량 분석을 실시하였다. 먼저, ASC에 해당하는 각 지역에 대한 장사시설별 개수로 살펴보도록 하겠다. 수도권에 해당하는 서울, 인천, 경기도는 종류와 관계없이 가장 많은 장사시설이 입지한 것으로 나타났다. 특히, 경기도는 모든 장사시설이 타 지역에 비하여 가장 많이 입지한 것으로 확인되었다. 지방에서는 강원, 경남, 경북, 전남 등에 장사시설이 많이 입지한 것으로 파악되었다. 아무래도 광역시의 경우에는 가용용지가 부족하기 때문에 장사시설이 많이 입지하는 것은 어려웠을 것이다. 장사시설 종류별로 살펴보면, 여전히 묘지가 가장 많은 수(총 688개, 전체의 57.29 %)를 차지하고

있었다. 다만, 인천, 경기, 대구, 전남, 제주를 제외하고는 묘지보다 봉안시설이 더 많았고, 경기도 타 지역에 비하여 압도적으로 묘지가 많은 것(총 332개, 전체 묘지의 48.26 %)으로 나타났고, 그 다음은 인천(총 128개, 전체 묘지의 18.60 %)이었다. 자연장지는 모든 지역에서 가장 적은 수가 입지한 것으로 확인되었다. 41개소가 운영 중인 경기도를 제외하고는 강원, 경남, 전남이 10개 이상 입지한 것으로 파악되어 자연장지의 공급이 여전히 부족하다는 것을 알 수 있었다. 부산의 경우에는 광역시임에도 불구하고 유일하게 자연장지가 없는 지역으로 나타났다.

ASC를 제외한 나머지 독립변수들과 종속변수의 기초통계량은 다음 Table 3과 같다. 기초통계량은 ASC가 반영되어 구축된 분석용 자료를 기준으로 산출하였고, 총 자료의 수는 103,131개이다. 종속변수는 모든 선택 대안으로 구성된 하위 계층(level 2)을 기준으로 산출하였다. 그 결과, 매장 선호하는 응답은 전체 13.26 %였으나 봉안과 자연장은 각각 44.53 % 및 42.21 %로 유사하게 나타났다. 결국 화장을 선호하는 사람이 전체 응답자의 86.74 %라고 할 수 있다.

독립변수 중 개인 특성에 해당하는 변수를 살펴보면, 성별은 여성이 조금 더 많았으나, 거의 동률로 구성되었고, 연령의 평균은 약 50세로 나타났다. 가구원보다는 가구주의 응답이 조금 더 많았고, 전체 응답자의 44.15 % 대학 졸업 이상의 학력을 가진 것으로 파악되었다. 65.77 %의 응답자가 혼인을 유지하고 있었고, 62.55 %의 응답자가 직업이 있는 것으로 확인되었다. 전반적인 생활에 대한

Table 3. Descriptive Statistics of Variables

Classification	Variables	Frequency	Percent		
Dependent variables	Level 2	1	13,671	13.26	
		2	45,927	44.53	
		3	43,533	42.21	
Independent variables	a1	0	54,327	52.68	
		1	48,804	47.32	
	a3	0	48,390	46.92	
		1	54,741	53.08	
	a4	0	57,603	55.85	
		1	45,528	44.15	
	a5	0	35,298	34.23	
		1	67,833	65.77	
	a6	0	38,622	37.45	
		1	64,509	62.55	
	a7	1	11,001	10.67	
		2	23,058	22.36	
		3	50,946	49.40	
		4	18,126	17.58	
	a8	1	16,122	15.63	
		2	24,762	24.01	
		3	37,182	36.05	
		4	22,446	21.76	
		5	1,902	1.84	
		6	717	0.70	
	b1	1	15,924	15.44	
		2	18,717	18.15	
		3	19,857	19.25	
		4	17,364	16.84	
5		11,979	11.62		
6		7,836	7.60		
7		3,843	3.73		
8		2,769	2.68		
9		4,842	4.69		
b2	1	19,095	18.52		
	2	10,050	9.74		
	3	29,058	28.18		
	4	44,928	43.56		
b3	0	51,117	49.57		
	1	52,014	50.43		
b4	0	34,329	33.29		
	1	68,802	66.71		
b5	1	16,092	15.60		
	2	33,555	32.54		
	3	24,540	23.79		
	4	28,944	28.07		
b6	0	26,547	25.74		
	1	76,584	74.26		
Classification	Variables	Mean	S.D.	Min	Max
Independent variables	a2	50.10	16.95	14	103

만족도는 ‘매우 만족’으로 응답한 경우는 없었고, 절반 정도에 해당하는 49.40 %의 응답자가 ‘보통’을 선택하였다. 사회경제적 지위에 대한 계층의식은 전체의 2/3에 해당하는 75.69 %가 ‘중하’ 이하라고 인식하는 것으로 나타났다.

독립변수 중 가구 특성에 해당하는 변수를 살펴보면, 월평균 가구소득은 전체 응답자의 약 70 %가 400만원 미만인 것으로 나타났고, 주관적 가구소득 수준은 ‘매우 여유 있음’은 없었지만 43.56 %가 ‘약간 여유 있음’이라고 응답하였다. 주택 유형은 아파트와 기타가 동률로 파악되었고, 차가보다는 자가이 더 많은 것으로 확인되었다. 가구원 수는 1~2인 가구가 전체의 48.14 %를 차지하고 있었고, 전체 응답자의 74.26 %가 도시에 거주하는 것으로 나타났다.

### 5. 사회경제적 특성을 고려한 장사유형 선호 결정요인 실증 분석

#### 5.1 네스티드로짓모형을 활용한 추정 결과

사회경제적 특성을 고려한 장사유형 선호 결정요인을 추정하기 위하여 네스티드로짓모형을 활용하여 실증분석을 실시하였다. 추정 결과는 다음 Table 4과 같다. 우선, IV를 통한 네스티드로짓모형의 유효성을 살펴보면, 매장의 IV를 의미하는  $\theta_1$ 과 화장의 IV를 의미하는  $\theta_2$ 의 값이 모두 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의하였으나, 모두 1보다 높은 것으로 산출되었다. 이는 앞서 네스티드로짓모형의 이론적 고찰에서 살펴본 바와 같이 이론적으로는 국지적으로 모형이 유효할 수 있음을 의미한다. 따라서 추정된 모형이 강건한(robust) 수준은 아니지만 통계적으로 유의한 점을 고려하여 추정 결과의 해석은 가능하다고 판단된다. 실제로 Lee(2010)도 본 연구와 유사한 상황이었지만 추정 결과의 해석이 가능하다고 판단한 바 있다.

추정 결과를 살펴보면, 우선 ASC 변수는 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의한 것으로 도출되었다. 그리고 개인 특성 중에서는 성별(a1), 연령(a2), 가구주 여부(a3), 혼인상태(a5), 전반적인 생활에 대한 만족도(a7), 사회경제적 지위에 대한 계층의식(a8)이 통계적으로 유의한 변수로 추정되었다. 특히, 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 가구주 여부(a3) 변수를 제외하고는 모든 변수들이 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 가구 특성 중에서는 월평균 가구소득(b1), 주택 유형(b3), 주택 점유형태(b4), 도시 거주 여부(b6)가 모두 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의한 것으로 추정되었다. 개인 특성 변수 중 교육정도(a4)와 직업 유무(a6), 가구 특성 변수 중 주관적 가구소득 수준(b2)과 가구원수(b5)는 통계적 유의성을 가지지 못하는 것으로 도출되었다.

이와 같이 추정된 결과를 해석하기 위해서는 네스티드로짓모형

Table 4. Estimation Summaries of Nested Logit Model

Variables		Estimate	Standard error
ASC		-0.0005 ***	0.0002
Individual characteristics	a1	-0.1246 ***	0.0213
	a2	-0.0116 ***	0.0014
	a3	0.0413 **	0.0164
	a4	0.0130	0.0144
	a5	0.0618 ***	0.0146
	a6	0.0105	0.0125
	a7	0.0204 ***	0.0072
	a8	-0.0339 ***	0.0065
Household characteristics	b1	0.0149 ***	0.0040
	b2	0.0024	0.0048
	b3	0.0790 ***	0.0155
	b4	-0.0415 ***	0.0139
	b5	0.0032	0.0070
	b6	0.1161 ***	0.0205
$\theta_1$	1.8143 ***	0.3398	
$\theta_2$	4.9766 ***	0.2063	

\*\*\*: p<0.01, \*\*: p<0.05

의 이론적 고찰에서 전술한 바와 같이 탄력성을 산출하여야 한다. 본 연구에서는 직접 탄력성과 교차 탄력성을 모두 산출하였고, 이를 기반으로 해석하였다.

## 5.2 탄력성을 통한 모형 추정 결과 해석

네스티드로짓모형의 추정 결과를 바탕으로 직접 탄력성과 교차 탄력성을 산출한 결과는 다음 Table 5와 같다. 기본적으로 탄력성 계수가 양수이면 변수가 한 단위 증가할 때, 해당 대안의 선택 확률이 증가하는 것으로 해석한다. 반대로 탄력성 계수가 음수이면 변수가 한 단위 증가할 때, 해당 대안의 선택 확률이 감소하는 것으로 해석한다(Jones and Hensher, 2007).

### 5.2.1 장사유형별 선택 확률 추정 결과

먼저 직접 탄력성에 의하여 장사유형별 선택확률을 추정한 결과를 해석하면, 개인 특성 중 남성인 경우 매장을 선택할 확률이 10.81 %, 봉안을 선택할 확률이 2.07 %, 자연장을 선택할 확률이 2.09 % 감소하는 것으로 도출되었다. 연령은 1세 증가할수록, 매장을 선택할 확률이 1.01 %, 봉안을 선택할 확률이 0.19 %, 자연장을 선택할 확률이 0.19 % 감소하는 것으로 나타났다. 가구주인 경우에는 매장 선택 확률이 3.58 %, 봉안 선택 확률이 0.68 %, 자연장 선택 확률이 0.69 % 증가하는 것으로 도출되었다. 현재 혼인상태를 유지하고 있는 경우에는 매장 선택 확률이 5.36 %, 봉안 선택 확률이 1.02 %, 자연장 선택 확률이 1.04 % 증가하는 것으로 나타났다. 전반적인 생활에 대한 만족도가 증가할수록, 매장을 선택할 확률이 1.77 %, 봉안을 선택할 확률이 0.34 %, 자연장을 선택할 확률이 0.34 % 증가하는 것으로 도출되었다. 사회경제적 지위에 대한 계층의식이 높다고 인식할수록, 매장을 선택할 확률이 2.94 %, 봉안을 선택할 확률이 0.56 %, 자연장을 선택할 확률이

Table 5. Calculation Summaries of Direct and Cross Elasticity

Variables	Estimate	Direct elasticity			Cross elasticity			
		Burial	Inurnment	Natural burial	Burial	Inurnment	Natural burial	
Individual characteristics	a1	-0.1246 ***	-0.1081	-0.0207	-0.0209	0.0256	0.0683	0.0648
	a2	-0.0116 ***	-0.0101	-0.0019	-0.0019	0.0024	0.0064	0.0060
	a3	0.0413 **	0.0358	0.0068	0.0069	-0.0085	-0.0227	-0.0215
	a4	0.0130	0.0113	0.0022	0.0022	-0.0027	-0.0071	-0.0068
	a5	0.0618 ***	0.0536	0.0102	0.0104	-0.0127	-0.0339	-0.0321
	a6	0.0105	0.0091	0.0017	0.0018	-0.0022	-0.0058	-0.0055
	a7	0.0204 ***	0.0177	0.0034	0.0034	-0.0042	-0.0112	-0.0106
	a8	-0.0339 ***	-0.0294	-0.0056	-0.0057	0.0070	0.0186	0.0176
Household characteristics	b1	0.0149 ***	0.0129	0.0025	0.0025	-0.0031	-0.0082	-0.0077
	b2	0.0024	0.0021	0.0004	0.0004	-0.0005	-0.0013	-0.0013
	b3	0.0790 ***	0.0685	0.0131	0.0132	-0.0162	-0.0433	-0.0411
	b4	-0.0415 ***	-0.0360	-0.0069	-0.0070	0.0085	0.0228	0.0216
	b5	0.0032	0.0028	0.0005	0.0005	-0.0007	-0.0017	-0.0017
	b6	0.1161 ***	0.1007	0.0193	0.0195	-0.0239	-0.0637	-0.0604

\*\*\*: p<0.01, \*\*: p<0.05



0.57 % 감소하는 것으로 나타났다.

가구 특성 중 월평균 가구소득이 높을수록, 매장 선택 확률이 1.29 %, 봉안 선택 확률이 0.25 %, 자연장 선택 확률이 0.25 % 증가하는 것으로 도출되었다. 주택 유형이 아파트인 경우 매장 선택 확률이 6.85 %, 봉안 선택 확률이 1.31 %, 자연장 선택 확률이 1.32 % 증가하는 것으로 나타났다. 주택 점유형태는 자가인 경우 매장을 선택할 확률이 3.60 %, 봉안을 선택할 확률이 0.69 %, 자연장을 선택할 확률이 0.70 % 감소하는 것으로 도출되었다. 도시에 거주하는 경우 매장을 선택할 확률이 10.07 %, 봉안을 선택할 확률이 1.93 %, 자연장을 선택할 확률이 1.95 % 증가하는 것으로 나타났다.

**5.2.2 매장 선택에 따른 봉안 및 자연장 선택 확률 변화 추정 결과**

두 번째로 매장을 선택함에 따라 봉안 및 자연장의 선택 확률이 어떻게 변화하는지를 교차 탄력성을 통해 살펴보도록 하겠다. 개인 특성 중 남성의 매장을 선택할 확률이 10.81 % 감소할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 6.83 % 및 6.48 % 증가하는 것으로 도출되었다. 연령이 높은 사람의 매장을 선택할 확률이 1.01 % 감소할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 0.64 % 및 0.60 % 증가하는 것으로 나타났다. 가구의 매장 선택 확률이 3.58 % 증가할 때, 봉안은 2.27 %, 자연장은 2.15 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 현재 혼인상태인 사람의 매장 선택 확률이 5.36 % 증가할 때, 봉안은 3.39 %, 자연장은 3.21 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 전반적인 생활에 대한 만족도가 높은 사람의 매장 선택 확률이 1.77 % 증가할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 1.12 % 및 1.06 % 감소하는 것으로 도출되었다. 사회경제적 지위에 대한 계층의식이 높은 사람의 매장 선택 확률이 2.94 % 감소할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 1.86 % 및 1.76 % 증가하는 것으로 나타났다.

가구 특성 중 월평균 가구소득이 높은 경우에 매장 선택 확률이 1.29 % 증가할 때, 봉안은 0.82 %, 자연장은 0.77 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 아파트에 거주하는 경우에 매장 선택 확률이 6.85 % 증가할 때, 봉안은 4.33 %, 자연장은 4.11 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 자가의 경우에 매장을 선택할 확률이 3.60 % 감소할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 2.28 % 및 2.16 % 증가하는 것으로 도출되었다. 도시 거주자의 경우에 매장을 선택할 확률이 10.07 % 증가할 때, 봉안 및 자연장을 선택할 확률은 각각 6.37 % 및 6.04 % 감소하는 것으로 나타났다.

**5.2.3 봉안 선택에 따른 매장 및 자연장 선택 확률 변화 추정 결과**

세 번째로 봉안을 선택함에 따라 매장 및 자연장의 선택 확률이 어떻게 변화하는지를 교차 탄력성을 통해 살펴보도록 하겠다. 개인

특성 중 남성의 봉안을 선택할 확률이 2.07 % 감소할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 2.56 % 및 6.48 % 증가하는 것으로 도출되었다. 연령이 높은 사람의 봉안을 선택할 확률이 0.19 % 감소할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 0.24 % 및 0.60 % 증가하는 것으로 나타났다. 가구주의 봉안 선택 확률이 0.68 % 증가할 때, 매장은 0.85 %, 자연장은 2.15 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 현재 혼인상태인 사람의 봉안 선택 확률이 1.02 % 증가할 때, 매장은 1.27 %, 자연장은 3.21 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 전반적인 생활에 대한 만족도가 높은 사람의 봉안 선택 확률이 0.34 % 증가할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 0.42 % 및 1.06 % 감소하는 것으로 도출되었다. 사회경제적 지위에 대한 계층의식이 높은 사람의 봉안 선택 확률이 0.56 % 감소할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 0.70 % 및 1.76 % 증가하는 것으로 나타났다.

가구 특성 중 월평균 가구소득이 높은 경우에 봉안 선택 확률이 0.25 % 증가할 때, 매장은 0.31 %, 자연장은 0.77 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 아파트에 거주하는 경우에 봉안 선택 확률이 1.31 % 증가할 때, 매장은 1.62 %, 자연장은 4.11 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 자가의 경우에 봉안을 선택할 확률이 0.69 % 감소할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 0.85 % 및 2.16 % 증가하는 것으로 도출되었다. 도시 거주자의 경우에 봉안을 선택할 확률이 1.93 % 증가할 때, 매장 및 자연장을 선택할 확률은 각각 2.39 % 및 6.04 % 감소하는 것으로 나타났다.

**5.2.4 자연장 선택에 따른 매장 및 봉안 선택 확률 변화 추정 결과**

마지막으로 자연장을 선택함에 따라 매장 및 봉안의 선택 확률이 어떻게 변화하는지를 교차 탄력성을 통해 살펴보도록 하겠다. 개인 특성 중 남성의 자연장을 선택할 확률이 2.09 % 감소할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 2.56 % 및 6.83 % 증가하는 것으로 도출되었다. 연령이 높은 사람의 자연장을 선택할 확률이 0.19 % 감소할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 0.24 % 및 0.64 % 증가하는 것으로 나타났다. 가구주의 자연장 선택 확률이 0.69 % 증가할 때, 매장은 0.85 %, 봉안은 2.27 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 현재 혼인상태인 사람의 자연장 선택 확률이 1.04 % 증가할 때, 매장은 1.27 %, 봉안은 3.39 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 전반적인 생활에 대한 만족도가 높은 사람의 자연장 선택 확률이 0.34 % 증가할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 0.42 % 및 1.12 % 감소하는 것으로 도출되었다. 사회경제적 지위에 대한 계층의식이 높은 사람의 자연장 선택 확률이 0.57 % 감소할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 0.70 % 및 1.86 % 증가하는 것으로 나타났다.

가구 특성 중 월평균 가구소득이 높은 경우에 자연장 선택 확률이

0.25 % 증가할 때, 매장은 0.31 %, 봉안은 0.82 %의 선택 확률 감소가 도출되었다. 아파트에 거주하는 경우에 자연장 선택 확률이 1.32 % 증가할 때, 매장은 1.62 %, 봉안은 4.33 %의 선택 확률 감소가 나타났다. 자가의 경우에 자연장을 선택할 확률이 0.70 % 감소할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 0.85 % 및 2.28 % 증가하는 것으로 도출되었다. 도시 거주자의 경우에 자연장을 선택할 확률이 1.95 % 증가할 때, 매장 및 봉안을 선택할 확률은 각각 2.39 % 및 6.37 % 감소하는 것으로 나타났다.

## 6. 결론

본 연구를 통해 장사유형의 선호를 선택함에 있어 개인의 어떠한 사회경제적 특성이 영향을 미치는지 실증분석하였다. 특히, 장사유형이 매장과 화장으로 구분되고, 화장은 다시 봉안과 자연장과 구분된다는 점에서 착안하여 위계를 가지는 계층적 구조를 구성하여 실증분석하였다. 그리고 이러한 계층 구조를 분석하는데 특화된 네스티드로짓모형을 활용하여 실증분석하였다. 또한 장사시설 선호와 관련된 분야의 선행연구들이 시도하지 않았던 네스티드로짓모형을 활용하였다는 점에서 본 연구가 기존의 선행연구에 비해 방법론적 측면에서 차별성을 가졌다고 할 수 있다.

본 연구는 실증분석을 위하여 2017년 ‘사회조사’ 자료와 전국 장사시설 자료를 수집하였다. 그리고 매장과 화장을 상위 계층으로 구성하고, 화장의 하위 계층으로 봉안과 자연장을 구성한 위계 구조를 만들어 분석을 위한 자료를 구축하였다. 그 이후 네스티드로짓모형을 통해 실증분석을 실시하였고, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

우선, 개인 특성을 구성하는 변수 중에서는 성별, 연령, 가구주 여부, 혼인상태, 전반적인 생활에 대한 만족도, 사회경제적 지위에 대한 계층의식이 통계적으로 유의하여 장사시설 선호에 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 그리고 가구 특성을 구성하는 변수 중에서는 월평균 가구소득, 주택 유형, 주택 점유형태, 도시 거주 여부가 장사시설의 선호 선택에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 통계적으로 유의한 변수 중 성별, 연령, 사회경제적 지위에 대한 계층의식, 주택 점유형태는 부(-)의 효과가 있는 것으로 도출되어 해당 변수들이 한 단위 증가하거나, 더미변수인 경우에는 1에 해당할 때 각 장사유형의 선택 확률이 감소하는 것으로 추정되었다. 물론, 이는 직접 탄력성을 기준으로 해석하였을 때에 국한된 것이다.

직접 탄력성 산출 결과의 특징은 매장이 상대적으로 탄력성 계수가 봉안 및 자연장보다는 높다는 점이다. 하지만 종속변수를 살펴보면 매장의 선호한다고 선택한 비율 가장 낮은 것을 확인할 수 있다. 이러한 결과가 도출된 것은 여전히 매장을 목적으로 하는 장사시설인 묘지가 많은 점이 작용한 것으로 판단된다. 지금까지

국내에 묘지 위주의 장사시설이 공급된 것은 전통적 관습과 선례에 대한 존중, 화장 및 자연장에 대한 부정적 인식, 종교적 이유 등에서 기인한다고 할 수 있다. 비록 개개인의 선호는 화장을 통한 봉안이나 자연장으로 변화하고 있지만, 아직까지 묘지가 장사시설의 주를 이루고 있기 때문에 이러한 결과가 도출된 것이라 사료된다. 변수별로 차이가 있긴 하지만 대부분 자연장의 탄력성 계수가 낮다는 점도 같은 맥락이라고 판단된다.

모든 대안은 결국 비관련대안의 독립성을 전제로 하기 때문에 즉, IIIA를 가정하기 때문에 동시에 2가지 이상을 선택할 수 없다. 따라서 보다 정확한 해석을 위해서는 교차 탄력성을 활용하는 것이 좋다고 할 수 있다. 본 연구에서는 매장, 봉안, 자연장 각각을 선택하였을 때, 나머지 대안들의 선택 확률이 어떻게 변화하는지를 모두 산출하였다. 그 중에서도 주목해야 할 부분은 자연장을 선택하였을 때, 다른 대안인 매장 및 봉안의 선택 확률 변화이다. 자연장의 선택 확률이 전반적으로 낮은 상황이기 때문에 이를 선택하여도 매장이나 봉안을 선택할 확률은 상대적으로 감소폭이 작았다. 하지만 종속변수로 반영된 선호 비율은 자연장이 봉안과 거의 유사한 수준이었다. 따라서 사람들은 자연장을 원하지만 자연장지 자체가 부족하여 자연장을 못하는 경우가 생길 수 있음을 보여준다고 할 수 있다. 따라서 시민들의 자연장 선호에 따른 수요를 감당하기 위한 자연장지의 공급이 지금보다 더 많이 이루어져야 할 필요가 있겠다.

앞으로의 장사유형은 매장보다는 봉안 또는 자연장, 궁극적으로는 자연장을 지향하여야 한다고 사료된다. 한정된 국토 공간을 효율적으로 이용하기 위한 목적에서 필요한 사항이다. 실증분석 결과 중에서 연령이 높고, 현재 생활에 불만족할수록, 본인의 사회적 계층이 높다고 인지할수록 자연장 보다는 매장 또는 봉안을 선택할 확률이 높은 것으로 나타났다. 즉, 고령층, 소외계층, 사회지도층 등을 대상으로 자연장에 대한 인식 전환이 필요하다는 것으로 보여준다. 즉, 자연장에 대한 수요를 충족하기 위한 자연장지 공급을 활성화하면서 올바른 홍보 등을 통한 인식 전환을 병행해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 한계는 우선, 선행연구 대부분이 반영하였던 종교와 관련된 변수를 반영하지 못하였다는 점이다. 개인의 종교는 장사유형 선호를 선택함에 있어 유의미한 영향이 있을 것이라는 것은 이론의 여지가 없다. 실제로 국외 선행연구는 대체로 종교와 연관된 연구가 많았다. 하지만 본 연구는 종교와 관련된 문항이 없었던 2017년 ‘사회조사’의 공표된 결과를 활용하였기 때문에 종교와 관련된 내용을 추가로 반영하지 못하였다. 추후의 연구에서는 종교와 관련된 변수가 반영될 수 있는 방안을 찾아볼 필요가 있을 것이다. 아울러, 향후 연구에서는 장사시설 공급의 공간적 불평등도 함께 고려할 필요가 있다고 사료된다.

## References

- Attias-Donfut, C. and Wolff, F. C. (2005). "The preferred burial location of persons born outside France." *Population*, Vol. 60, pp. 699-720.
- Balkan, O. (2015). "Burial and belonging." *Studies in Ethnicity and Nationalism*, Vol. 15, No. 1, pp. 120-134.
- Ben-Akiva, M. E. (1973). *Structure of passenger travel demand models*, Ph.D. Dissertation, Massachusetts Institute of Technology. Boston, Massachusetts.
- Boo, M. S. (2012). *A study on Korean funeral for the effective use of the land*, Ph.D. Dissertation, Youngsan University (in Korean).
- Chang, M. S. (2012). *A study on the influential factors of natural burial diffusion*, Ph.D. Dissertation, Dongguk University (in Korean).
- Choi, Y., Joo, H. S. and Kim, H. J. (2012). "A study on the factor of the determination to choice of the natural burial among burial real estate - a case study of busan metropolitan area -." *Korea Real Estate Academy Review*, Vol. 50, pp. 44-54 (in Korean).
- Danis, M. A. and Pennington-Cross, A. (2008). "The delinquency of subprime mortgages." *Journal of Economics and Business*, Vol. 60, No. 1-2, pp. 67-90.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*, Pearson Education. Upper Saddle River, New Jersey.
- Gwon, B. S. (2014). *A study on the public perception and satisfaction analysis of tree burials in South Korea*, Master's Thesis, Kongju National University (in Korean).
- Heiss, F. (2002). *Specification(s) of nested logit models*, 16-2002, University of Mannheim, Mannheim, Germany.
- Hong, S. P. (2008). *A study on funeral culture in Korea and possible ways to improve domestic funeral system - Based on Gyeonggi province's cases-*, Master's Thesis, Kyonggi University (in Korean).
- Hunter, A. (2016). "Staking a claim to land, faith and family: burial location preferences of middle eastern christian migrants." *Journal of Intercultural Studies*, Vol. 37, No. 2, pp. 179-194.
- Jones, S. and Hensher, D. A. (2007). "Modeling corporate failure: A multinomial nested logit analysis for unordered outcomes." *The British Accounting Review*, Vol. 39, pp. 89-107.
- Joo, H. S. (2011). *Analysis of the natural burial location preferences, survey and awareness*, Master's Thesis, Pusan National University (in Korean).
- Jung, D. J. (2007). "A direction of policy in supply and demand management of funeral facilities in Busan Metropolitan City." *Journal of Local Government Studies*, Vol. 19, No. 3, pp. 137-157 (in Korean).
- Kim, G. D. (2006). *A study on the citizens' consciousness of eco-friendly enshrinement system - Focused on Seoul metropolitan government -*, Master's Thesis, University of Seoul (in Korean).
- Kim, J. H. (2015). "Analysis of the determinants of the cost of funeral and method of bury deceased beneficiary in national basic livelihood security system." *Health and Social Welfare Review*, Vol. 35, No. 3, pp. 553-583 (in Korean).
- Kim, J. K. and Kim, H. J. (2008). *Nested logit model: Understanding the forms of individual choice*, Korea Research Institute for Human Settlements (KRIHS) (in Korean).
- Kim, M. Y. (2015). *An analysis of the probability of arrears and default in residential mortgage*, Ph.D. Dissertation, Hansung University (in Korean).
- Koppelman, F. S. and Wen, C. H. (1998). "Nested logit models: which are you using?" *Transportation Research Record*, Vol. 1645, pp. 1-7.
- Ladd, K. L. (2007). "Religiosity, the need for structure, death attitudes, and funeral preferences." *Mental Health, Religion & Culture*, Vol. 10, No. 5, pp. 451-472.
- Lee, J. H. and Lee, T. J. (2012). "Estimation of the reasonable supply of funeral and cemetery facilities for the efficient formation of funeral policy." *Korean Society and Public Administration*, Vol. 22, No. 4, pp. 183-204 (in Korean).
- Lee, K. H. (2010). "A study on choice prediction model of university and tourism related department using logit model." *Korean Business Education Review*, Vol. 62, pp. 125-145 (in Korean).
- Lee, P. D., Kim, H. W. and Kim, S. B. (2015). "Analysis of preference factors on the funeral facilities : focusing on residents in Gyeonggi Province." *Journal of Consumer Policy Studies*, Vol. 46, No. 2, pp. 87-106 (in Korean).
- McFadden, D. (1978). "Modeling the choice of residential location." *Transportation Research Record*, Vol. 673, pp. 72-77.
- McFadden, D. (1981). "Econometric models of probabilistic choice." *Structure analysis of discrete data with econometric applications*, C. F. Manski and D. McFadden, eds., The MIT Press, Cambridge, pp. 198-272.
- Park, D. S. (2015). *Perception research about funeral Korean culture - Focusing on a burial, cremation, natural burials*, Ph.D. Dissertation, DongBang Culture Graduate University (in Korean).
- Silberhorn, N., Boztug, Y. and Hildebrandt, L. (2006). *Estimation with the nested logit model: Specifications and software particularities*, SFB 649 Discussion Paper 2006-017, Humboldt University, Berlin, Germany.
- Son, B. Y. (2007). *A study on the management and improvement of crematoriums - Focused on Metropolitan Area*, Master's Thesis, Myong Ji University (in Korean).
- Song, K. S., Lee, J. H. and Kim, S. B. (2005). "Estimation of demand and supply & policy tasks of funeral and cemetery facilities: case study of ulsan metropolitan city." *Korean Policy Sciences Review*, Vol. 9, No. 1, pp. 95-116 (in Korean).
- Woo, J. W. (2013). *A study on the improvement plan based on the preference factor analysis on tree burial*, Ph.D. Dissertation, Korea University (in Korean).
- Yoo, B. K. (2003). *A study on the status of cemetery facilities and the device for vitalizing use of the facilities*, Master's Thesis, Sun Moon University (in Korean).