

# 가치 판단에 기초한 의사결정 모형과 기준·대안의 평가 방법: 대학생의 주택 선택을 사례로<sup>1)</sup>

박규택\* · 이상율\*\*

## The Model of Decision Making and the Method of Evaluating Criteria and Alternatives by Value Judgement, In Case of the University Student's Housing Choice

Kyu-Taeg Park\* · Sang-Yool Lee\*\*

**요약** : 본 연구의 목적은 복잡하고 구조화되어 있지 않은 현실의 문제를 체계적으로 조직·평가하여 최적의 해결책을 찾을 수 있는 방법으로 가치판단에 기초한 의사결정 모형과 기준과 대안을 평가할 개념적 틀을 제시하고 이것을 대학생의 미래주택 선택에 적용하는 데 있다. 미래주택 선택을 위한 모형을 수립하기 위한 설문지 조사에 따르면 대학생들은 주택 선택의 기준으로 주택 자체의 특성보다 주택과 관련된 지역의 사회·경제·환경 특성을 중요시하고 있다. 일반적 기준의 관점에서 대학생들은 사회·교육, 접근성, 경제, 시설, 자연환경 그리고 주택 특성 순으로 중요도를 평가하고 있으며, 중요도 간의 차이는 의미 있는 것으로 나타났다. 분석적 평가 방법에 의한 대학생들의 주택 선호도는 아파트, 단독주택 그리고 연립주택 순으로 나타났지만 세부 기준의 관점에서의 주택 선호도는 다양하게 변화하고 있다. 이것은 세부적 기준의 관점에서 이루어지는 가치판단은 일반적 관점에서보다 복잡하고 역동적으로 변화하는 것으로 이해되어야 할 것이다. 계층분석법(AHP)을 이용한 세부 기준들의 중요도 순위는 동일 기준에 대한 직관적 판단의 결과와 거의 일치하고 있다. 그러나 일반적 기준들에 대한 두 가지 분석 방법의 적용 결과는 상당한 차이를 보이고 있다. 결론적으로 본 연구에서 제시한 의사결정 모형과 평가 방법에 관한 개념적 틀은 불확실성과 위험이 내포된 다양한 현실 문제에 실용적으로 적용될 수 있으며, 지속적인 수정·보완을 통해 효용성도 높아질 것이다.

**주요어** : 의사결정 모형, 주택 선택, 직관적 판단, 계층분석법, 불확실성과 위험

**Abstract** : The purpose of this study is to suggest the model of supporting decision making and the method of evaluating criteria and alternatives by value judgement and to apply the model and method suggested to the case of the University Student's housing choice. The criteria and alternatives are evaluated in terms of intuitive judgement and the Analytic Hierarchy Process(AHP). The university students of the Daegu Metropolitan area consider the socio-economic and environmental factors more important than the characteristics of housing to evaluate their future housing types. In terms of the student's intuitive judgement, socio-educational environment, accessibility, economy, natural environment, and the characteristics of housing are considered in order as an important criteria of evaluating housing. The orders of the important criteria done by an intuitive judgement and the AHP are different. In terms of the AHP, apartment, detached dwelling, and row house are preferred in order as the student's future housing types. The orders of preferred housing types are, however, dynamically changed based on specific criteria. In sum, the model of decision making and the method of evaluating criteria and alternatives by value judgement will be applied to the real problems defined by uncertainty and high risk.

**Key words** : Model of Decision Making, Housing Choice, Intuitive Judgement, the Analytic Hierarchy Process(AHP), Uncertainty and Risk

### 1. 서론

#### 1) 연구 배경과 목적

본 연구는 다음의 두 가지 문제 의식에 기초하

여 진행되었다. 1950년대 이후 인문지리학 이론과 방법론의 기반이었던 논리 실증주의는 1970년대 중반이후 정치 경제학의 도입과 동시에 근본적으로 비판을 받게 되었다. 1980년대 이후 논리 실증주의의 대안으로 인문·사회 과학의 전 분야에서

\* 경북대학교 사회과학대학 지리학과 강사(Part-time Lecturer, Department of Geography, Kyungpook National University)(kyutaeg07@hanmail.net)

\*\* 대구가톨릭대학교 지리교육과 조교수(Assistant Professor, Department of Geography Education, Catholic University of Daegu)(sangyool@cu.ac.kr)

발전되고 있는 거의 모든 이론들을 인문지리학이 적극적으로 수용하면서 상이한 공간 규모(이웃, 지방/지역/도시, 국가, 세계)에 뿌리를 내리고 있는 사회의 문화·경제·정치 제도와 구조의 형성·유지/발전·변화 그리고 정성적 방법에 연구의 초점을 맞추게 되었다. 이러한 변화는 인문지리학의 핵심을 이루고 있는 경제·사회지리학에도 많은 영향을 미쳐 인간의 인식과 행위 그리고 정량적 방법이 소홀하게 되는 경향이 뚜렷하게 나타났다. 그러나 최근 사회·경제·정치 제도와 구조에 연구의 초점을 둔 사회과학자들은 인간의 인식과 행위에 대한 보다 깊은 이해와 정량적 방법의 필요성을 인정하면서 양자간의 결합을 시도하고 있다. 경제·사회지리학도 특정 물리적 공간에 뿌리를 내리고 있는 사회 혹은 조직의 제도와 구조에 대한 연구를 보다 심화시킴과 동시에 인간의 인식과 행위 그리고 정량적 분석 방법에 대한 깊이 있는 연구가 필요할 것이다.

인문지리학, 특히 경제·사회지리학은 이론과 방법을 지속적으로 발전시킴과 동시에 현실의 문제 해결 혹은 미래를 예측하는데 도움을 주어야 할 것이다. 제도와 구조적 관점과 정성적 분석 방법은 복잡하고 역동적으로 변화하는 현실 속에서 발생하는 문제를 파악하고 구체적인 실천 대안을 제시하는데 한계점을 보이고 있다. 상이한 이익이 충돌하며 불확실하고 위험이 내포된 현실 문제(예를 들면, 침체된 국가 혹은 지역경제의 발전 정책, 혐오 혹은 위험 시설의 입지 회피, 기술 혹은 과학 단지의 설립, 주택과 환경 문제)에 구체적인 대안을 마련하기 위해 행위 주체들의 적극적인 참여와 이들의 가치 판단을 체계적으로 수렴하고 분석할 수 있는 방법의 개발이 요청되고 있다.

본 연구의 목적은 복잡하고 구조화되지 않은 현실의 의사결정 문제를 체계적으로 조직·평가하여 최적의 대안을 찾을 수 있는 방법으로 가치판단에 기초한 의사결정 모형과 기준과 대안을 평가할 방법을 제시한 뒤 이것을 대학생의 미래주택 선택에 적용하는데 있다. 미래주택의 선택이란 주제는 불확실하고 급진적 위험이 포함된 환경 하에서 주택 수요자의 인식과 행위에 의해서 결정됨으로 본 연구의 두 가지 문제 의식을 포괄하고 있다.

일반적으로 도시주거 문제는 다양한 형태의 주

택 공급과 수요의 측면에서 고찰될 수 있다. 1960년대 이후 한국의 산업화와 도시화가 급속히 진행되면서 제한된 도시공간에 인구가 집중됨에 따라 심각한 주택의 공급부족 문제가 발생하였으며, 이를 해결하고자 정부와 민간 건설업체들은 주택에 대한 수요자의 욕구보다 공급의 양적 증대에 많은 관심을 보여왔다. 그러나 1990년대 이후 국가 경제 발전에 따른 국민들의 생활 수준이 높아지고 “삶의 질”이 중시되면서 단조롭고 획일적이지 않는 형태의 주택이 선호되었으며, 이러한 현상은 주택시장이 공급자 중심에서 수요자 중심으로 전환되는 것을 의미한다(곽승준·허세립, 1998; 오혜경·김도연, 2002; 윤주현·김혜승, 2001; 최막중·임영진, 2001).<sup>2)</sup>

1990년대 중반이후 발표된 주택 선택과 관련된 논문들은<sup>3)</sup> 일반적으로 주택의 선택과 가구의 사회·경제적 특성과의 관계를 논의하고 있으며, 이들 연구들은 두 가지 유형으로 구분될 수 있다. 하나는 주택의 선택과 수요자 특성간에 관계를 정립한 뒤 통계적으로 검증하는 연구들이다(오정일, 2001; 장성수·윤희정, 1998; 최막중·임영진, 2001). 다른 연구들은 다양한 소비자(대학생, 특정지역 거주가구, 건축전문가 등)의 특성과 주택의 선택간의 관계를 모형에 의존하지 않고 단순하게 통계적으로 처리하여 결과를 기술하고 있다(이영주·이영호, 1998; 오혜경·김도연, 2002; 윤복자·박남희·진미운, 1999; 정금호·신남수, 2001). 두 유형의 기존 연구, 특히 후자의 연구 전통에 있어 상이한 주택을 선택하기 위한 기준(혹은 요인)들이 기존 문헌과 통계적 방법(요인분석 혹은 군집분석)에 의해 선정되기 때문에 주택 수요자들의 주관적 가치가 충분히 고려되지 않고 있다(이영주·이영호, 1998; 윤복자·박남희·진미운, 1999; 정금호·신남수, 2001). 주택에 관한 지리학적 연구는 주택 자체에 초점을 두는 것이 아니라 주택과 입지의 관계에 대한 연구가 있다(조성호·박규택, 2002, Phe and Wakely, 2000). 조성호·박규택(2002)의 연구에 따르면, 대구광역시권 내에서의 미래 주택입지 선택에 관한 대학생들의 선호도는 일반적 관점에서 중심과 교외의 중간, 교외 그리고 중심 순으로 나타났지만, 보다 구체적인 기준, 편의 시설, 자연 환경, 지역 안전도 등의 관점에서 미래주택 입지의 선호도는 역동적으로 변화되는 것으로 나타났다. 본 연구는

의사결정 과정에 관한 수립된 개념적 틀을 주택 입자가 아닌 주택 차체를 선택하는 과정에 적용해 보았다. 그리고 본 연구를 실행하게 된 중요한 배경은 특정 집단, 대학생들의 미래주택 선호에 대한 일반화 또는 객관화를 시도하는 것이 아니라 제시된 행위자의 가치판단에 기초한 의사결정 과정에 관한 개념적 틀이 다양한 사회, 경제, 정치, 환경, 공간과 관련된 의사결정 문제에 실질적으로 응용될 수 있음을 보여 주는 것이다.

## 2) 연구 방법과 자료

가치판단에 기초한 의사결정 모형의 수립과 기준과 대안을 평가할 방법을 적용시키기 위한 대상으로 대구광역시(대구광역시와 인접한 경산시)에 위치한 세 개 대학교(경북대학교, 대구가톨릭대학교, 대구대학교)에 재학중인 학생들을 대상으로 실시되었다.<sup>4)</sup> 연구 대상으로 선정된 대학생<sup>5)</sup>들은 가까운 미래에 실질적인 주택 수요자가 될 것이며, 주택선호에 관한 기존 연구에서도 관심의 대상이 되어 왔다(이기춘 외 3인, 1994; 윤복자·박남희·진미운, 1999; 조명은·윤복자, 2000).

구체적으로 대학생들이 자신들의 주관적 가치판단에 의해 선정한 기준을 근거하여 미래에 거주하게 될 주택유형을 직관적 그리고 분석적 관점에서 어떻게 평가하는지를 분석하였다. 대학생들이 미래에 거주하게 될 주택을 어떻게 평가하는가에 대한 경험적 자료를 수집하기 위해 두 번의 설문지 조사를 실시하였다. 첫 번째 설문지 조사는 주택을 평가할 기준을 설정하기 위해 세 개의 대학교에 재학중인 학생 77명을 대상으로 2001년 10월 17일에서 10월 29일까지 실시되었으며, 개방형 질문지가 이용되었다. "당신이 미래 주택을 구입하고자 할 때 어떠한 기준을 고려할 계획입니까?"라는 질문에 대학생들이 자유롭게 대답하게 했다. 두 번째 설문지 조사는 선정된 기준과 주택유형을 직관적 그리고 분석적으로 평가하기 위해 첫 번 설문지 조사에 참가한 학생 가운데 70명을 대상으로 2001년 11월 5일에서 11월 16일까지 실시되었다.<sup>6)</sup>

## 2. 가치판단에 기초한 의사결정 모형<sup>7)</sup>

일반적으로 의사결정 모형은 행위 주체가 현실의 문제를 인식하고 구조화하는 단계와 선정된 기준의 관점에서 대안을 평가·선택하는 단계로 구성되어 있다(그림 1). 첫 번째 단계 속하는 현실 문제의 인식과 구조화는 행위 주체의 인지 능력뿐만 아니라 전문가의 도움과 이용 가능한 모든 정보에 의해서 이루어진다. 특히 불확실하고 높은 위험을 포함하고 있는 현실 문제의 구조화 작업은 단순히 행위 주체들의 주관적 가치 판단에만 의존하는 것이 아니라 다양한 이해 관계자의 적극적인 참여와 타협, 전문가의 도움, 다양한 정보의 이용 등을 포괄하는 관점에서 이루어질 것이다. 두 번째 단계는 제시된 기준 근거하여 대안을 평가한 뒤 최적의 대안을 선택하는 과정이다. 선택된 최적 대안을 만족하지 못할 경우 의사결정 주체는 이전 단계로 돌아가 모형을 수정하거나 기존 모형에 근거하여 평가를 반복할 수 있다. 그러나 현실 문제를 해결하기 위한 최적 대안의 선택이 반드시 실행되는 않는다. 이러한 문제는 의사결정 과정에 의해 해결할 수 없는 정치, 제도, 이익 집단 간의 갈등 등과 밀접하게 관계되어 있다. <그림 1>에 제시된 두 단계 의사결정 과정에 관한 모형은 행위 주체들의 적극적인 참여에 바탕을 둔 연속성, 개방성(혹은 투명성) 그리고 학습과정(learning process)에 초점을 두고 있다.

### 1) 가치접근법에 의한 현실 문제의 구조화

의사결정 과정에 있어 가치는 현실의 문제 해결의 바람직한 상태 혹은 선호하는 방향 또는 대안을 선택할 때 의사결정 주체들의 인식과 행위에 미치는 규범으로 규정될 수 있다(Keeney, 1987; Sankar, 1988). 의사결정 과정에 능동적으로 참여하는 주체들의 가치는 복잡하고 역동적으로 변하기 때문에 가치판단을 효율적으로 조직하는 방법이 필요하며, 이를 수행하기 위한 가치나무(value tree) 방법이 제시되었다(Edwards and von Winterfeldt, 1987; Pitz and Riedel, 1984; von Winterfeldt and Edwards, 1986). 가치나무 방법은 행위 주체의 가치판단에 의해 현실 문제의 구조화를 의미하며, 이것은 가치판단이 계층적으로 구조화될 수 있다는 가정에 근거하고 있다. 즉 의사결

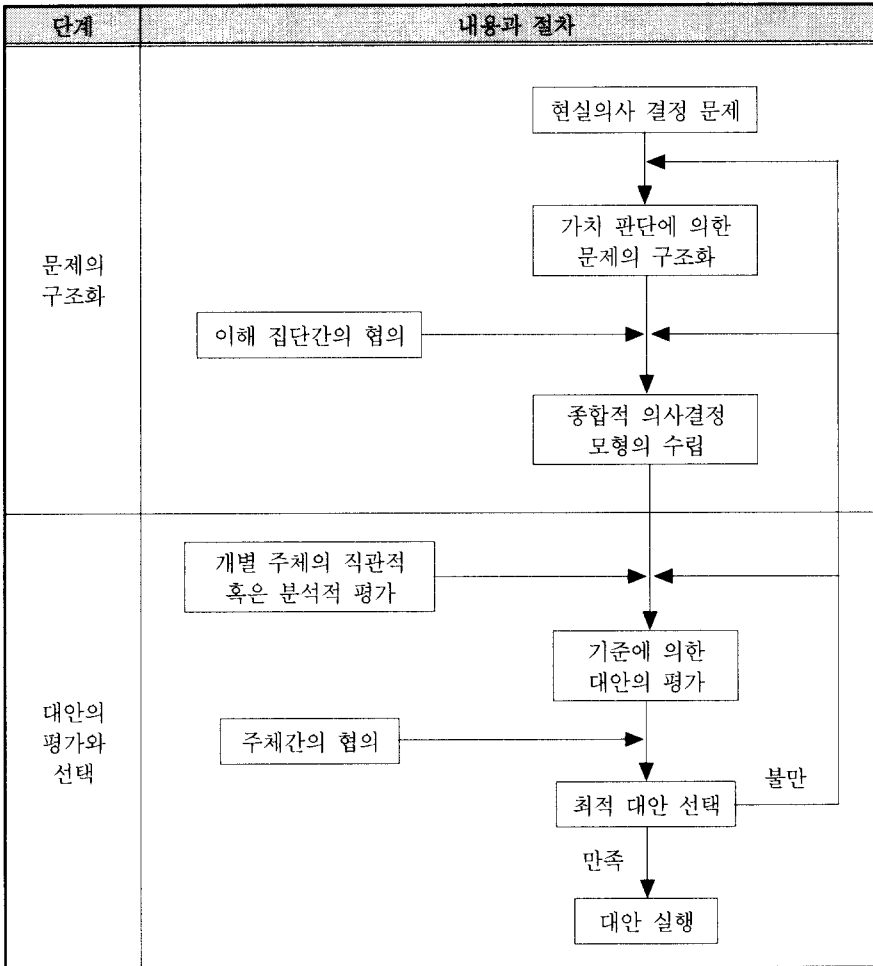


그림 1. 가치판단에 기초한 의사결정 모형

정 문제는 상층에 일반적이고 포괄적인 가치기준이 그리고 하위 층에 보다 구체적인 가치기준이 여러 계층으로 구조화되어 질 수 있다(Pitz and Riedel, 1984). 따라서 복잡하고 변화하는 현실의 문제는 가치나무 방법에 의해 체계적으로 조직화될 수 있다.

의사결정 주체의 가치판단에 근거한 현실 문제의 구조화는 하향식(top-down)과 상향식(bottom-up)이 있다. 전자는 의사결정 목표를 우선적으로 설정한 다음 가능한 기준들을 고려하고 최종적으로 대안들을 모색한 뒤 기준을 상층에 그리고 대안을 하층에 계층적으로 위치시킨다. 이와 반대로 후자는 문제 해결의 대안에 초점을 두고 의사결정 문제를 구조화하는 방법으로 우선 가능한 대안들을

제시한 뒤 이를 평가하기 위한 기준을 구체적인 면에서 추상적인 면으로 구조시킨다. 개념적으로 하향식 방법과 상향식 방법이 구분될 수 있지만, 현실적 의사결정 문제의 구조화 작업에서는 두 가지 방법을 동시에 사용하는 것이 바람직하다. 가치나무에 의한 현실 문제의 구조화 작업은 개별적 면담 혹은 소그룹 토론 등에 의해서 구체화될 수 있다.

## 2) 모형의 기준과 대안의 평가

의사결정 모형에 포함된 기준과 대안의 평가는 종합적 혹은 직관적 평가(holistic or intuitive evaluation) 방법 그리고 분해적 혹은 분석적 평가

(decompositional or analytical evaluation) 방법에 의해서 이루어진다(Armstrong, et al., 1975; Cornelius III and Lyness, 1980). 전자는 의사결정 모형에 포함된 기준 혹은 대안을 세분하지 않고 종합적 혹은 직관적으로 평가하는 방법으로, 일상 생활 속에서 이루어지는 거의 대부분의 의사결정은 이 방법에 의존하고 있다. 후자는 기준과 대안을 부분적으로 나누어 평가한 뒤 부분적 평가 결과를 주어진 수학적 공식에 따라 전체로 통합하여 최적의 대안을 선택하는 방법이다. 일반적으로 알려진 과학적 방법은 복잡한 현상을 설명하고 나아가 문제 해결책을 도출하기 위해 분석적 방법에 의존하고 있다.

기준과 대안에 대한 분석적 평가 방법은 복잡하며 다양한 형태로 이루어지기 때문에 논의가 필요하다. 여기서는 본 연구에서 분석적 평가 방법으로 사용될 계층분석법(Analytic Hierarchy Process, AHP)에 대해 기술한다. 의사결정 이론에서 논의되는 대표적인 분석적 평가 방법은 인간 행위의 주관적 가치를 측정하기 위해 신고전학과 경제학에서 발전시킨 효용이론(utility theory)에 기초한 다속성 효용분석(multiattribute utility analysis)이다(Kreps, 1990; Keeney and Raiffa, 1976; Neumann and Morgenstern, 1944). 다속성 효용분석과는 달리 Saaty(1980)에 의해 개발된 계층분석법(Analytic Hierarchy Process, AHP)은 다기준 의사결정(multicriteria decision making) 방법으로 복잡하고 구조화되어 있지 않은 현실의 의사결정 문제를 목표와 기준 그리고 대안을 계층적으로 조직한 뒤 다양한 형태의 객관적·주관적 정보에 근거하여 분석적 방법에 따라 기준의 중요도와 대안의 선호도 순위를 결정한다. Vargas(1990)와 Zahedi(1986)는 문헌 고찰을 통해 계층분석법이 광범위한 분야에 응용되고 있음을 보여 주고 있고, 국내에서도 1990년대 이후 여러 분야에서 효율적인 의사결정을 지원하기 위한 방법으로 사용되고 있다(김영대, 1996; 박규택, 1999; 박영미, 1994; 이인성, 1998; 이영우, 1990; 이창원·최창현·권해수, 1998).

계층분석법에 의한 의사결정 문제는 목표(goal), 기준(criteria) 그리고 대안(alternatives)의 요소로 구성되며, 최상층에 목표가, 여러 개의 중간층에 기준이 그리고 최하층에 대안이 각각 위치한다. 최

상층의 기준은 목표의 관점에서 그리고 대안은 최하위층에 위치한 기준의 관점에서 평가되며, 여러 층으로 구성될 수 있는 기준간의 평가는 기준들의 관계 속에서 이루어지는데, 하위층의 기준은 한 층 위에 위치한 기준의 관점에서 평가가 이루어진다. 목표에 근거한 기준의 평가, 상층 기준에 근거한 하층 기준의 평가 그리고 기준에 근거한 대안의 평가는 쌍대비교법(pairwise comparison)에 의해서 행해지며, 결과는 정방행렬( $A = K_{ij}$ ,  $i, j$ ; 행과 열)로 표시된다. 계층분석법은 9점 척도를 이용하여 목표, 기준 그리고 대안을 쌍으로 비교한 뒤 정방행렬로 표현된 개별 평가치는 고유벡터(eigenvector,  $W$ )의 풀이법을 이용하여 부분 혹은 전체로 결합시켜 기준과 대안의 중요도와 선호도 값을 얻고 있다.<sup>3)</sup> 쌍대비교법에 의한 기준과 대안을 연속적으로 비교할 때 일관성(consistency) 문제가 제기된다. 일련의 쌍대비교에서 하나의 기준(a)은 다른 기준(b)보다 중요하고, 다른 기준(b)은 또 다른 기준(c)보다 중요하다고 판단할 때, 기준(a)과 기준(c)를 비교하면 전자가 후자보다 반드시 중요한 것으로 평가되어야 세 개의 기준간에 일관성이 유지된다. 그러나 쌍대비교의 과정에서 이러한 일관성이 완벽하게 이루어지는 경우가 거의 없는 것이 일반적이다. 특히 주어진 비율 척도를 근거로 쌍대비교법을 사용하는 계층분석법에서 완벽한 일관성을 유지하는 것은 대단히 어렵다. 그리고 일관성이 낮은 쌍대비교 행렬 자료에 근거한 기준과 대안의 중요도와 선호도 평가는 의미가 없기 때문에 일관성 유지는 분석결과와 유용성을 높이기 위해 중요하다. 일관성은 쌍대비교 행렬(A)의 최대 고유치(maximum eigenvalue)를 이용하여 확인할 수 있다. 일반적으로 일관성 비율이 0.1이하가 되면 기준 혹은 대안의 쌍대비교에서 일관성이 유지된 것으로 인정된다(Saaty, 1980:21).

### 3. 주관적 가치 판단에 근거한 주택 선택을 위한 기준과 의사결정 모형

전통적인 의사결정 이론에 따르면, 최적의 주택을 선택하기 위한 기준은 의사결정 주체의 가치와는 무관하게 기준의 문헌을 통해 객관적으로 선택

될 수 있다고 가정하고 있다. 예를 들면, 이용주·이용호(1998)와 정금호·신남수(2001)는 주거선택의 기준을 기존의 문헌에 의존하여 선정하였다. 이와 다르게 본 연구는 대학생의 주관적 가치 판단에 근거하여 자신들이 미래에 거주할 주택을 평가할 기준을 선정하였다. 설문지 조사에 응답한 대부분의 대학생은 주택 구입과 관련된 주택 특성 그리고 주거지의 여러 가지 사회·자연환경에 대해 구체적으로 생각해 본 적이 없기 때문에 대답이 일반적이며 다양하였다. “당신이 미래 주택을 구입하고자 할 때 어떠한 기준을 고려할 계획입니까?”라는 질문에 대한 응답은 아래와 같이 단순한 형태(A, B 학생)에서 보다 복잡한 형태(C, D 학생)로 나타났다.

“문화적인 혜택을 많이 누릴 수 있는 곳, 주변환경에 녹지가 조성되어 있는 곳”(A 학생)

“우선 교통이 편리해야 하며, 넓은 마당이 있어야 한다. 혼잡한 도시보다는 교외 지역이어야 환경이 깨끗할 것이다”(B 학생)

“타 지역과의 교통 연결성이 좋고, 각종 관공서, 은행, 편의시설 등이 인접해 있으면서 주택

의 가격도 비교적 저렴하고 그리고 대구광역시에 속하는 외곽지에 살면서 쾌적한 자연환경 속에서 살고 싶다”(C 학생)

“주택가격, 교통편리, 경관, 서비스 제공의 편리성, 환경오염 정도, 통근 혹은 통학에의 소요시간, 주변지역의 물가, 공공시설의 구비정도, 공원이나 산책로 등의 복지시설 여부, 학군”(D학생)

<표 1>은 1차 설문지 조사에 참가한 77명의 대학생들이 위에서 언급한 질문에 대답한 내용을 체계적으로 분류한 것이다. 응답자들은 자신들이 거주할 미래 주택을 선택할 때 주택가격을 제외하면 주택 자체의 특성보다 지역의 사회·경제·자연 특성을 보다 중요한 요인으로 고려하고 있다. 이러한 사실은 일반적으로 주택을 구입하고자 하는 사람들이 주택유형·구조·크기, 건축연도, 주차시설 등과 같은 주택 자체의 특성뿐만 아니라 지역의 자연환경·사회·경제 특성을 고려하고 있다는 기존 연구의 내용과 일치한다(이용주·이용호, 1998, 정금호·신남수, 2001, 최막중·임영진, 2001). 설문조사에 참가한 많은 대학생들은 교통 편리, 주택 가격, 깨끗한 자연환경, 지역 교육 환경, 문화·여

표 1. 미래주택 선택을 위한 기준

(단위: 명)

기준	응답자*	기준	응답자*
교통 편리	51	자녀 학교와의 거리	4
주택 가격	29	부부 직장과의 거리	4
맑은 공기와 물	28	지역의 안전도	4
지역 교육환경(혹은 학군)	27	시장과의 거리	3
문화·여가 시설	22	주택의 편의성	3
경치	22	주택 구조	3
주택지 사회환경(주변 분위기, 자녀양육, 조용한 장소)	17	주택 형태	2
상업·편의 시설(호프집, 할인점, PC방)	13	대도시 중심과의 접근성	2
지가	7	건축 연도	2
주택 크기(평수)	5	조망(전망)	2
미래 부동산 투자가치	5	주택관리의 용이성	1
공공 시설	5	부모·친척 거주지 접근성	1
주차 시설	4	정보획득의 용이성	1

자료: 설문조사 결과

\* 설문조사 옹한 총 학생 수는 77명이며, 응답자 수는 좌측에 표현된 기준을 서술한 학생 수를 의미한다. “교통편리”의 경우, 응답자 77명 가운데 51명이 교통편리를 미래 주택을 선택하기 위한 기준으로 기술하였다.

가 시설, 경치, 주택지 사회환경 그리고 상업·편의 시설을 미래 주택의 선택을 위한 기준으로 기술하였다. 그리고 10명 미만의 소수 학생들은 자가, 주택크기(평수), 미래 부동산 투자가치, 자녀 학교 혹은 부부 직장과의 거리, 주택구조·형태 등을 미래 주택유형의 선택 기준으로 서술하였다.

대학생들은 자신들이 거주하게 될 미래주택을 평가하기 위한 기준은 매우 다양한 반면에 선택할 주택유형은 일반적으로 몇 가지 형태로 구분되어진다(인구주택총조사보고서, 1995; 대구통계연보, 2000; 장성수·윤혜정, 1998). 따라서 주택유형에 대해서는 대학생들의 주관적 가치 판단을 수렴하지 않고 정부 보고서와 통계연보 그리고 기존 논문에 근거하여 세 가지 유형<sup>9)</sup>, 단독주택, 아파트 그리고 연립주택이 선정되었다.

대학생들의 주관적인 판단으로 선정된 기준들과 연구자가 선정한 주택 유형을 토대로 의사결정 모형이 수립되었다. 모형은 '최적의 미래 주택 선택'이란 목표 아래 일반기준, 세부기준 그리고 주택유형이 계층적으로 구조화되어 있다(표 2). 일반적 기준은 경제, 자연환경, 사회·교육환경, 접근성, 시설 그리고 주택특성으로 구성되어 있으며, 이러한

기준은 유사한 성질을 갖는 세부기준을 집단화한 뒤에 붙여진 명칭이다. 예를 들면, 경제는 주택가격, 지가 그리고 미래투자 가치를 포괄적으로 표현하기 위해 그리고 자연환경은 경치 그리고 맑은 공기와 물을 포함하기 위해 붙여진 명칭이다. 미래에 최적의 주택을 선택하기 위한 모형의 최하위 계층에는 단독주택, 아파트 그리고 연립주택의 대안이 위치되어 있다. 세 가지의 주택유형은 세부기준 각각의 관점에서 그리고 세부기준은 일반기준의 관점에서 평가될 것이다. 마지막으로 일반기준은 의사결정 목표 하에서 평가될 것이며, 이러한 작업은 계층분석법(AHP)에 의해 수행되었다.<sup>10)</sup>

#### 4. 직관적 가치 판단<sup>11)</sup>에 의한 일반·세부 기준의 중요도

대학생들은 자신들이 거주할 미래의 주택을 선택하기 위해 의사결정 모형에 포함된 일반·세부 기준과 대안을 개별이 아닌 집단으로 중요도와 선호도를 평가하였다. <표 3>은 '최적 미래주택 선택'이란 목표 하에서 대학생들이 일반 기준의 중요

표 2. 미래주택 선택을 위한 의사결정 모형

목표	일반 기준 (제1계층)	세부 기준 (제2계층)	대안(주택 유형) (제3계층)
최적 미래 주택 선택	경제	주택 가격	A B C
		지가	A B C
		미래 투자 가치	A B C
	자연 환경	경치	A B C
		맑은 공기와 물	A B C
	사회·교육환경	지역 교육환경	A B C
		지역 인지도	A B C
		지역 안전도	A B C
	접근성 (시간거리)	자녀 학교	A B C
		부부 직장	A B C
		대도시(대구) 중심지	A B C
	시설	상업·유통 시설	A B C
		교통 시설	A B C
		의료 시설	A B C
		문화 시설	A B C
	주택 특성	조망	A B C
규모(크기)		A B C	
건축 연도		A B C	

\* A, B, C는 단독주택, 아파트 그리고 연립주택을 각각 의미한다.

표 3. 일반적 기준의 중요도

(단위: 명, %)

일반 기준	중요도 순위						합계
	1	2	3	4	5	6	
경제	14(20.6)	13(19.1)	10(14.7)	13(19.1)	11(16.2)	7(10.3)	68(100.0)
자연환경	11(16.2)	9(13.2)	8(11.8)	13(19.1)	11(16.2)	16(23.5)	68(100.0)
사회·교육환경	18(26.5)	17(25.0)	13(19.1)	8(11.8)	11(16.2)	1(1.5)	68(100.0)
접근성	12(17.6)	14(20.6)	17(25.0)	8(11.8)	9(13.2)	8(11.8)	69(100.0)
시설	8(11.8)	10(14.7)	15(22.1)	10(14.7)	15(22.1)	10(14.7)	69(100.0)
주택특성	5(7.4)	5(7.4)	5(7.4)	16(23.5)	11(16.2)	26(38.2)	69(100.0)

자료: 설문조사 결과

도를 직관적으로 평가한 결과이다. 설문 응답자 68명 가운데 18명(26.5%)은 사회·교육 환경을 여섯 개의 일반 기준 가운데 가장 중요한 것으로 평가한 반면에 단 1명(1.5%)만이 가장 중요하지 않은 것으로 평가하였다. 이와 대조적으로 주택 특성의 경우, 5명(7.4%)은 주택 특성을 가장 중요한 것으로 평가한 반면에 26명(38.2%)은 가장 중요하지 않은 것으로 평가하였다. 14명(20.6%)의 대학생들은 경제를 가장 중요한 것으로 평가하였고, 13명(19.1%)과 10명(14.7%)은 경제를 2위와 3위로 평가하였다. 11명(16.2%)은 자연 환경을 가장 중요한 기준으로 평가하였고, 12명(17.6%)은 접근성을 가장 중요한 기준으로 그리고 8명(11.8%)은 시설을 가장 중요한 기준으로 평가하였다.

<표 4>는 일반 기준의 중요도 평가에 대한 평균에 의한 순위와 일치도(Kendall's W)<sup>12)</sup>를 보여주고 있다. 중요도 평균의 관점에서 볼 때, 대학생들은 사회·교육 환경, 접근성, 경제, 시설, 자연환경 그리고 주택 특성 순으로 중요도를 평가하고 있다. 사회·교육 환경의 중요도는 평균에 집중되어 있는 반면에 자연 환경의 중요도는 평균으로부터 상

대적으로 흩어져 있으며 이것은 <표 3>을 통해서 보다 구체적으로 확인될 수 있다. 여섯 개의 일반적 기준간의 차이는 의미(Chi-square = 36.445, 자유도 = 5, 유의수준 = 0.000)있는 것으로 나타났다. 그러나 대학생 개개인이 평가한 기준의 중요도 순위 일치도를 측정하는 Kendall's W의 값(0.017)은 매우 낮다. 개별 대학생들이 평가한 중요도의 순위가 완전히 일치하면 Kendall's W은 1이 되고, 완전히 일치하지 않으면 0이 된다(Siegel and Castellan, 1988). Kendall's W 값이 낮다는 것은 사회·교육 환경, 접근성, 경제, 시설, 자연 환경 그리고 주택 특성의 중요도 순위에 대한 대학생들의 평가에 큰 차이를 보이는 것으로 해석될 수 있다.

<표 5>는 세부 기준에 대해 대학생들이 평가한 중요도 순위를 나타낸다. 설문조사에 응답한 68명의 대학생 중 30명(44.1%)은 경제에 속하는 세부 기준 가운데 주택 가격과 미래 투자 가치 기준을 중요하게 평가했으며, 자연 환경의 경우 맑은 공기와 물을 청치보다 더 중요한 것으로 평가하였다. 39명(57.4%)의 대학생들은 사회·교육 환경 속하는 기준들 가운데 지역 교육 환경 기준을 다른 두 기

표 4. 일반적 기준의 중요도 순위와 일치도

일반 기준	평균(순위)	일치도(Kendall's W)	Chi-Square	유의 수준
사회·교육 환경	2.71(1위)	0.107	36.445 df = 5	0.000
접근성	3.18(2위)			
경제	3.22(3위)			
시설	3.65(4위)			
자연 환경	3.76(5위)			
주택특성	4.49(6위)			



표 5. 세부적 기준의 중요도

(단위: 명, %)

일반 기준	세부 기준	중요도 순위				합계
		1	2	3	4	
경제	주택 가격	30(44.1)	15(22.1)	23(33.8)		68(100.0)
	지가	8(11.8)	30(44.1)	30(44.1)		68(100.0)
	미래 투자 가치	30(44.1)	23(33.8)	15(22.1)		68(100.0)
자연 환경	경치	22(32.4)	46(67.6)			68(100.0)
	맑은 공기와 물	46(67.6)	22(32.4)			68(100.0)
사회·교육 환경	지역 교육 환경	39(57.4)	23(33.8)	6(8.8)		68(100.0)
	지역 인지도	10(14.7)	11(16.2)	47(69.1)		68(100.0)
	지역 안전도	19(27.9)	34(50.0)	15(22.1)		68(100.0)
접근성 (시간거리)	자녀 학교	34(50.0)	26(38.2)	8(11.8)		68(100.0)
	부부 직장	20(29.4)	30(44.1)	18(26.5)		68(100.0)
	대도시(대구) 중심지	13(19.1)	12(17.6)	42(61.8)		68(100.0)
시설	상업·유통 시설	18(26.5)	27(39.7)	12(17.6)	11(16.2)	68(100.0)
	교통 시설	35(51.5)	19(27.9)	8(11.8)	6(8.8)	68(100.0)
	의료 시설	7(10.3)	16(23.5)	26(38.2)	19(27.9)	68(100.0)
	문화 시설	9(13.2)	6(8.8)	22(32.4)	31(45.6)	68(100.0)
주택특성	조망	32(47.1)	23(33.8)	13(19.1)		68(100.0)
	규모(크기)	26(38.2)	26(38.2)	16(23.5)		68(100.0)
	건축연도	10(14.7)	19(27.9)	39(57.4)		68(100.0)

자료: 설문조사 결과

준들보다 중요하게 평가했으며, 접근성의 경우 자녀 학교까지의 거리가 중요한 것으로 평가되었다. 시설의 경우 35명(51.5%)의 대학생들은 교통시설을 다른 세 개의 기준보다 중요한 것으로 평가하였으

며, 32명(47.1%)의 대학생들은 주택특성 가운데 조망이 다른 두 개의 기준보다 중요하게 평가하였다. 여섯 개의 일반 기준에 속하는 세부 기준들의 중요도에 대한 순위와 일치도가 <표 6>에 나타나

표 6. 세부 기준의 중요도 순위와 일치도

일반 기준	세부 기준	평균(순위)	일치도(Kendall's W)	Chi-Square	유의 수준
경제	미래 투자 가치	1.78(1위)	0.082	11.147	0.004
	주택 가격	1.90(2위)			
	지가	2.32(3위)			
자연환경	맑은 공기와 물	1.32(1위)	--	8.471	0.004
	경치	1.68(2위)			
사회·교육 환경	지역 교육환경	1.51(1위)	0.268	36.382	0.000
	지역 안전도	1.94(2위)			
	지역 인지도	2.54(3위)			
접근성 (시간거리)	자녀 학교	1.60(1위)	0.177	24.088	0.000
	부부 직장	1.96(2위)			
	대도시 중심지	2.44(3위)			
시설	교통 시설	1.79(1위)	0.213	43.533	0.000
	상업·유통 시설	2.24(2위)			
	의료 시설	2.85(3위)			
	문화 시설	3.12(4위)			
주택특성	조망	1.72(1위)	0.141	19.147	0.000
	규모(특성)	1.85(2위)			
	건축연도	2.43(3위)			

있다. 평균에 의한 순위의 관점에서 볼 때, 미래 투자 가치, 맑은 공기와 물, 지역 교육 환경, 자녀 학교의 접근성, 교통 시설 그리고 조망이 가장 중요한 것으로 평가되었다. 세부 기준들의 분산 정도를 보면, 자연환경과 사회·교육 환경에 속하는 세부 기준들은 평균에 집중되어 있는 반면 경제와 시설에 속하는 세부 기준들은 평균으로부터 상대적으로 흩어져 있다. 이러한 현상은 <표 5>를 통해서 보다 구체적으로 확인될 수 있다. 대학생 개인이 판단한 세부 기준들 간의 차이는 의미있는 것으로 나타나지만 기준들 간의 순위 일치도를 표시하는 Kendall's W의 값은 대체로 낮다. 경제와 주택 특성에 속하는 세부 기준들간의 순위 일치도는 낮게 나타나지만(Kendall's W=0.082, 0.141), 사회·교육 환경과 시설에 속하는 세부 기준들 간의 일치도는 상대적으로 높게 나타난다(Kendall's W=0.268, 0.213).

## 5. 계층분석법(AHP)에 의한 미래주택의 평가

### 1) 주택유형의 선호도와 일반·세부 기준의 중요도

주택유형에 대한 대학생(70명)들의 선호도는 아파트(0.361), 단독주택(0.351) 그리고 연립주택(0.289)의 순으로 나타났다(표 7). 대학생들이 미래 주택으로 가장 선호한 아파트는 연립주택과 어느 정도 선호도 차이를 보이고 있지만 단독주택과는 거의 비슷하게 나타난다.

표 7. 계층분석법(AHP)에 의한 미래주택 선호도

주택 유형	선호도*
아파트	0.361(1위)
단독주택	0.351(2위)
연립주택	0.289(3위)

자료: 설문조사(70명의 대학생) 결과

\* 선호도는 1점(전혀 선호하지 않음)~ 5점(대단히 선호함) 척도로 평가되었음.

이러한 결과는 77명의 학생들이 참가한 1차 설문지 결과와 유사하다. 어떠한 판단 기준도 제시하지 않고 단지 아파트, 단독주택 그리고 연립주택을 열거한 뒤 “미래 자신이 거주할 택을 열거한 뒤

‘미래 자신이 거주할 주택으로 어느 유형을 가장 선호하는가?’라고 질문한 설문지 결과에 따르면, 77명의 학생들 중에서 38명(0.49%)은 아파트를, 35명(0.46%)은 단독주택을 그리고 나머지 4명(0.05%)은 연립주택을 선택하였다. 계층분석법(AHP)을 이용한 주택유형에 대한 선호도는 대학생들의 직관적 평가에 의한 주택 유형의 선호도와 거의 일치하고 있다. 대구광역시를 대상으로 한 연구에서도 도심과 일반지역 거주자들은 아파트를 가장 선호하였고 다음으로 단독주택을 선호하는 것으로 나타났다(임준홍, 2001:135).

세부 기준의 관점에서 주택유형의 선호도는 다양한 형태로 나타나고 있다(표 8). 18개의 세부 기준 가운데 11개의 기준에서 아파트가 가장 선호되고 있으며, 나머지 7개의 세부 기준에서는 단독 주택을 선호하는 것으로 나타났다. 사회·교육 환경에 속하는 세부 기준 가운데 지역 교육 환경과 지역인지도 측면에서 아파트가 가장 선호되고 있지만 지역 안전도 측면에서 단독주택이 가장 선호되고 있다. 단독주택은 자연 환경, 경제 그리고 주택 특성에 속하는 세부 기준들의 관점에서 가장 선호되었다. 연립주택은 대부분의 세부 기준들에서 가장 낮게 선호되고 있지만 접근성과 시설 관점에 속하는 일부 기준에서는 단독주택보다 높게 선호되는 것으로 나타났다. 상이한 세부 기준에 따라 주택유형의 선호도가 다르게 나타나는 현상은 뒤에 논의될 민감도 분석 결과를 통해 보다 쉽게 볼 수 있을 것이다. 종합적으로 대학생들이 평가한 미래 주택유형의 선호도는 아파트, 단독주택 그리고 연립주택의 순으로 나타나고 있지만, 세부 기준의 관점에서의 선호도는 다양하게 변화하고 있는데, 이러한 현상은 일반적으로 인간의 가치 판단에 의해서 이루어지는 의사결정의 복잡성과 역동성 측면에서 이해되어야 할 것이다.

의사결정의 최종 목표 관점에서 평가된 일반적 기준에 대한 중요도는 사회·교육 환경(0.183), 자연 환경(0.168), 경제(0.167), 주택 특성(0.167), 접근성(0.162) 그리고 시설(0.153) 순으로 나타나고 있다(표 8). 이러한 결과는 직관적 평가에 의한 일반적 기준의 중요도 순위와는 차이를 보인다(표 9). 두 가지 평가 방법에서 사회·교육 환경 기준이 가장 선호되는 점은 일치하나 다른 기준들에 있어

표 8. 계층분석법(AHP)에 의한 기준의 중요도와 대안의 선호도

목표	일반적·세부적 기준의 중요도*		미래 주택유형(대안)의 선호도*		
	기준	중요도	아파트	단독주택	연립주택
최적의 미래 주택 선택	사회·교육 환경 = 0.183	지역 교육환경 = 0.068	= 0.026	= 0.022	= 0.020
		지역 안전도 = 0.063	단독주택 = 0.024	아파트 = 0.019	연립주택 = 0.019
		지역 인지도 = 0.053	아파트 = 0.021	단독주택 = 0.018	연립주택 = 0.015
	자연 환경 = 0.168	맑은 공기와 물 = 0.088	단독주택 = 0.035	아파트 = 0.027	연립주택 = 0.026
		경치 = 0.080	단독주택 = 0.032	아파트 = 0.026	연립주택 = 0.022
	경제 = 0.167	주택 가격 = 0.058	아파트 = 0.023	단독주택 = 0.020	연립주택 = 0.016
		미래 투자가치 = 0.058	단독주택 = 0.023	아파트 = 0.020	연립주택 = 0.014
		지가 = 0.051	단독주택 = 0.020	아파트 = 0.017	연립주택 = 0.014
	주택 특성 = 0.167	조망 = 0.061	단독주택 = 0.024	아파트 = 0.020	연립주택 = 0.018
		규모(크기) = 0.056	단독주택 = 0.022	아파트 = 0.020	연립주택 = 0.016
		건축연도 = 0.050	아파트 = 0.018	단독주택 = 0.017	연립주택 = 0.014
	접근성 (시간거리) = 0.162	자녀 학교 = 0.061	아파트 = 0.024	단독주택 = 0.019	연립주택 = 0.018
		부부 직장 = 0.055	아파트 = 0.022	연립주택 = 0.017	단독주택 = 0.016
		대도시 중심지 = 0.046	아파트 = 0.018	연립주택 = 0.014	단독주택 = 0.014
	시설 = 0.153	교통 시설 = 0.043	아파트 = 0.017	연립주택 = 0.013	단독주택 = 0.013
		상업·유통 시설 = 0.039	아파트 = 0.016	연립주택 = 0.012	단독주택 = 0.011
의료 시설 = 0.036		아파트 = 0.014	단독주택 = 0.011	연립주택 = 0.011	
문화 시설 = 0.035		아파트 = 0.014	단독주택 = 0.011	연립주택 = 0.010	

자료: 설문조사(70명의 대학생) 결과

\* 중요도와 선호도는 1점(전혀 중요하지 않음과 전혀 선호하지 않음) - 5점(대단히 중요함과 대단히 선호함) 척도로 평가되었음.

서는 중요도 순위가 상이하게 나타나고 있다. 특히 접근성과 자연환경 기준의 중요도 순위에 있어 두 방법간에 상당한 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 대학생들이 추상적·일반적 기준을 직관적 혹은 분석적으로 평가하는데 상당한 차이를 보이는 것으로 이것에 대한 보다 깊이 있는 설명을 위해

독립된 연구가 필요하리라 본다.

세부 기준들의 중요도를 보면, 사회·교육 환경 관점에서 지역 교육환경(0.068)이 다른 두 개의 기준보다 중요한 것으로 인식되었으며, 자연 환경 관점에서 맑은 공기와 물(0.088)이 경치(0.080)보다 중요한 것으로 고려되고 있다(표 8). 경제 관점에

가치 판단에 기초한 의사결정 모형과 기준·대안의 평가 방법: 대학생의 주택 선택을 사례로

표 9. 직관적 판단과 계층분석법(AHP)에 의한 일반 기준의 중요도\*

일반적 기준	사회·교육 환경	접근성	경제	시설	자연 환경	주택 특성
직관적 판단	1위	2위	3위	4위	5위	6위
계층 분석법	1위	5위	3위	6위	2위	4위

\* 표 4와 8에 포함된 일반 기준의 중요도 순위를 비교한 것임.

서 주택 가격(0.058)이, 주택 특성 관점에서 조망(0.061)이 그리고 접근성 관점에서 자녀 학교(0.061)가 가장 중요한 세부 기준으로 평가되었다. 시설 관점에서는 교통 시설(0.043)이 가장 중요한 세부 기준으로 평가되었으며, 다음으로 상업·유통 시설, 의료시설 그리고 문화 시설 순으로 나타났다.

직관적 판단과 계층분석법에 의한 세부 기준의 중요도 순위는 경제에 속하는 세부 기준을 제외하면 일치한다(표 10). 계층분석법(AHP)에 의한 구체적이며 유사한 성질을 갖는 세부 기준들의 중요도 순위는 직관적 판단의 결과와 거의 일치하고 있다. 다양한 유형의 의사결정 과정에서 본 연구와 동일한 결과를 얻을 수 있을지는 미래의 연구 과제이다.

## 2) 민감도 분석(sensitivity analysis)

계층분석법(AHP)에서 민감도 분석(sensitivity analysis)은 일반적으로 의사결정 기준의 중요도가 변화함에 따라 대안이 어떻게 반응하는가를 파악하기 위해 실행된다. 본 연구에서 실시한 민감도 분석은 사회·교육 환경, 자연 환경, 경제, 주택 특성, 접근성 그리고 시설의 일반 기준에 속한 세부 기준들이 변화함에 따라 의사결정 대안인 세 가지 주택유형의 선호도가 어떻게 변화하는가를 파악하기 위해 실시되었다. 아래에는 사회·교육 환경, 경제 그리고 주택 특성의 민감도 분석 결과를 기술한다.

<그림 2>는 사회·교육 환경에 속하는 지역 교육환경, 지역 인지도 그리고 지역 안전도의 중요도

표 10. 직관적 판단과 계층분석법(AHP)에 의한 세부적 기준의 중요도\*

일반적 기준	세부적 기준	직관적 판단	계층분석법
사회·교육 환경	지역 교육환경	1 위	1 위
	지역 안전도	2 위	2 위
	지역 인지도	3 위	3 위
접근성	자녀 학교	1 위	1 위
	부부 직장	2 위	2 위
	대도시 중심지	3 위	3 위
경제	미래 투자가치	1 위	2 위
	주택 가격	2 위	1 위
	지가	3 위	3 위
시설	교통 시설	1 위	1 위
	상업·유통 시설	2 위	2 위
	의료 시설	3 위	3 위
	문화 시설	4 위	4 위
자연 환경	맑은 공기와 물	1 위	1 위
	경치	2 위	2 위
주택 특성	조망	1 위	1 위
	규모(크기)	2 위	2 위
	건축 연도	3 위	3 위

\* 표 6과 8에 포함된 세부 기준의 중요도 순위를 비교한 것임.

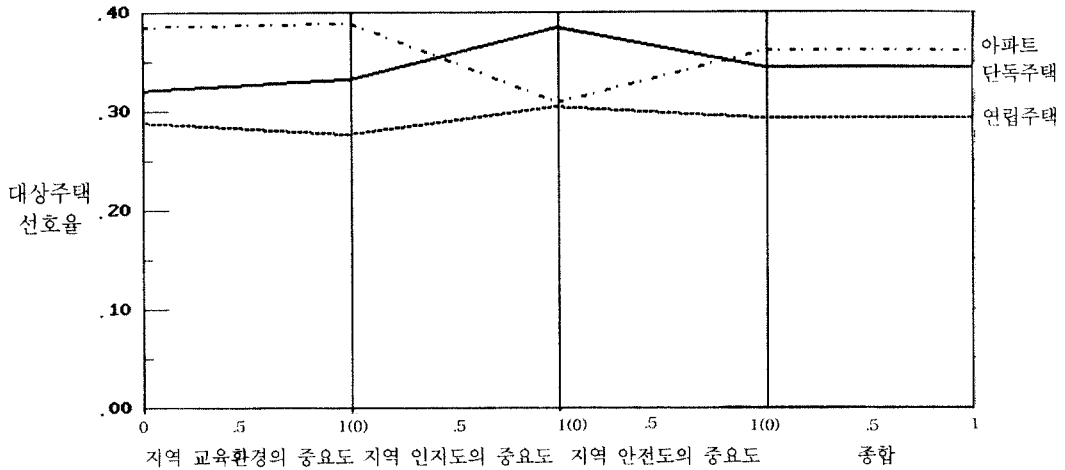


그림 2. 사회·교육 환경의 중요도 관점에서 주택유형의 선호도 변화

가 변화함에 따라 아파트, 단독주택 그리고 연립주택의 선호도가 어떻게 달라지고 있는가를 보여 주고 있다. 종합적인 관점에서 아파트가 지속적으로 가장 선호되고 있으며, 다음으로 단독주택과 연립주택이 선호되고 있다. 그러나 세부 기준 각각의 관점에서 아파트, 단독주택 그리고 연립주택에 대한 선호도는 상이하게 나타나고 있다. 지역 교육환경과 지역 인지도의 중요도가 증가함에 따라 단독주택의 선호도가 증가하는 반면 지역 안전도의 중요도가 증가함에 따라 단독주택의 선호도는 감소하는 경향을 보인다. 지역인지도 기준 하에서 아파트의 선호도는 크게 감소하지만, 지역 안전도 기준

하에서는 이와 반대의 현상이 나타난다. 그리고 지역 인지도와 안전도 기준의 중요성이 증가함에 따라 아파트와 단독주택의 선호도 순위가 바뀌고 있다. 즉 지역 인지도의 중요성이 강조되면 아파트의 선호도는 감소하고 단독주택의 선호도는 증가하지만, 지역 안전도의 중요성이 강조되면 이와 반대의 현상이 나타나고 있다. 세 가지 기준의 중요도 변화에 따라 연립주택에 대한 선호도 순위는 변화가 없다.

<그림 3>은 경제 기준에 속하는 주택 가격, 미래투자 가치 그리고 지가의 중요도가 변화함에 따라 아파트, 단독주택 그리고 연립주택에 대한 선호

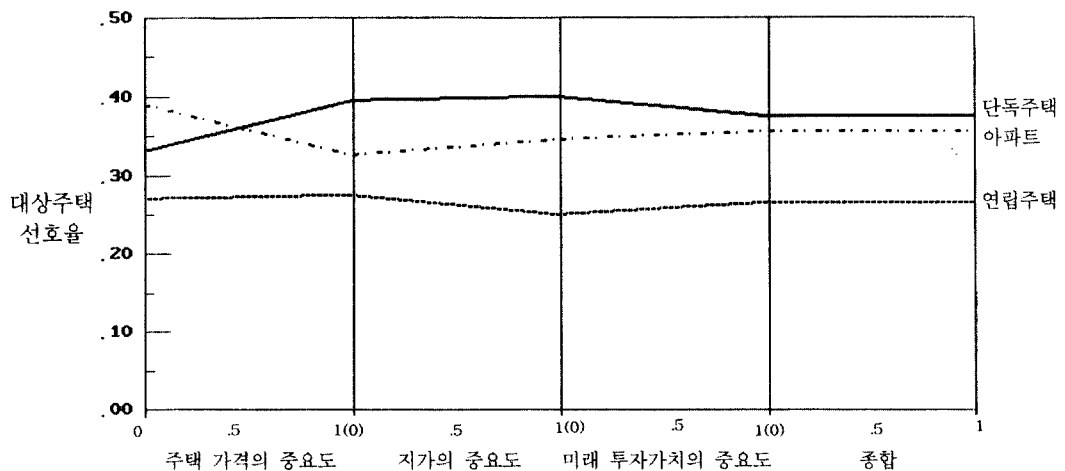


그림 3. 경제의 중요도 관점에서 주택유형의 선호도 변화

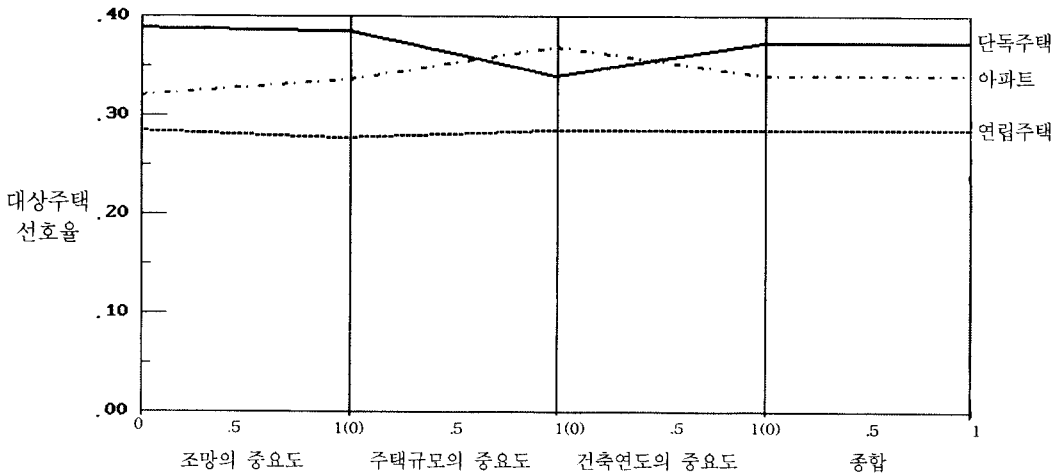


그림 4. 주택특성의 중요도 관점에서 주택유형의 선호도 변화

도가 어떻게 변화하고 있는가를 보여 주고 있다. 경제 전체의 관점에서는 단독주택이 가장 선호되고 다음으로 아파트, 연립주택 순으로 나타나고 있다. 세부적으로 주택가격의 중요도가 증가하면 단독주택의 선호도는 증가하지만 아파트의 선호도는 감소하는 현상을 보인다. 이와 반대로 미래투자 가치의 중요성이 강조될수록 아파트의 선호도는 완만하게 증가하는 반면 단독주택의 선호도는 약간 감소하는 경향을 보인다.

<그림 4>은 주택특성에 속하는 조망, 주택규모(크기) 그리고 건축연도의 세부 기준에 대한 중요도가 변화함에 따라 아파트, 단독주택 그리고 연립주택의 선호도가 어떻게 변화하는가를 나타내고 있다. 주택특성 전체의 관점에서는 단독주택을 가장 선호하며, 다음으로 아파트와 연립주택을 선호하는 것으로 나타났다. 주택유형에 대한 이러한 선호도가 조망의 세부 기준 하에서는 유지되지만, 주택규모와 건축연도의 세부 기준 하에서는 변화되고 있다. 규모의 중요성이 강조되면 될수록 단독주택의 선호도는 감소하는 반면에 아파트의 선호도는 증가하고 있다. 이와 반대로 건축연도의 중요성이 강조되면 아파트의 선호도는 감소하는 대신에 단독주택의 선호도는 증가하고 있다. 연립주택에 대한 선호도는 조망, 주택규모 그리고 건축연도의 중요도 변화와는 무관하게 거의 일정하게 나타나고 있다.

민감도 분석을 종합하면, 상이한 일반·세부 기

준들의 중요도가 변화함에 따라 주택유형에 대한 선호도가 역동적으로 변화되고 있다. 경제, 주택특성 그리고 자연환경 기준 하에서 단독주택, 아파트 그리고 연립주택의 순으로, 사회·교육 환경, 접근성과 시설 기준 하에서는 아파트, 단독주택, 연립주택의 순으로 선호되었다. 그러나 세부 기준의 중요도가 변화함에 따라 세 가지의 주택유형에 대한 선호도는 보다 복잡하게 변화되고 있다.

## 6. 결론

본 연구의 목적은 복잡하고 역동적으로 변화하는 현실의 문제를 체계적으로 조직·평가하여 최적의 대안을 찾을 수 있는 방법으로 가치판단에 근거한 의사결정 모형과 이에 포함된 기준과 대안을 평가할 방법을 제시한 뒤 이것을 대학생의 미래주택 선택에 적용하는데 있다. 1990년대 이후 한국 경제가 성장함에 따라 국민들의 생활 수준이 높아지고 '삶의 질'이 강조되면서 다양한 유형의 주택이 선호되었고 또한 주택 시장이 공급자 중심에서 수요자 중심으로 전환되었다. 따라서 주택 수요에 대한 연구는 개별 수요자들의 다양한 요구 충족을 위해 그리고 주택과 관련된 여러 가지 사회·경제 문제를 해결하기 위한 정부의 정책 수립·실천을 위해 필요하게 되었다. 본 연구는 주택 선택에 대한 기존의 연구에서 관심을 기울이지 않은 수요자의 의사결정 과정, 특히 판단 기준을 선

정하는 문제와 선정된 기준에 근거하여 주어진 주택유형을 평가하는 문제에 초점을 두고 있다. 이러한 문제에 대한 경험적 연구는 대구광역시권에 위치한 3개 대학(경북대학교, 대구가톨릭대학교, 대구대학교)에 재학중인 대학생과 소수의 대학원을 대상으로 실시되었다. 주택유형을 선택하기 위한 기준과 대안은 직관적 방법과 분석적 방법으로 평가되었으며, 후자의 평가 결과는 계층분석법(AHP)을 실행하기 위해 개발된 Expert Choice 7.0을 이용하여 분석되었다.

대학생들은 자신들이 미래에 거주할 주택유형을 선택하기 위한 기준으로 교통 편리, 주택 가격, 깨끗한 자연환경, 지역 교육환경, 문화·여가 시설, 경치, 주택지 사회환경 그리고 상업·편의 시설을 서술하였다. 일반적으로 대학생들은 미래에 주택을 선택하기 위한 기준으로 주택 자체의 특성보다 주택과 관련된 지역의 사회·경제·환경 특성을 중요시하고 있다.

일반적 기준의 관점에서 대학생들은 사회·교육, 접근성, 경제, 시설, 자연환경 그리고 주택 특성 순으로 중요도를 평가하고 있으며, 이들 간의 차이는 의미있는 것으로 나타났다. 그러나 대학생 개개인이 평가한 기준의 중요도 순위의 일치도를 측정하는 Kendall's W의 값은 상당히 낮다. 이것은 일반적 기준에 대한 개별 대학생들의 중요도 평가간에는 큰 차이가 있는 것으로 해석될 수 있다. 세부 기준의 관점에서 볼 때, 미래 투자 가치, 맑은 공기와 물, 지역 교육환경, 자녀 학교의 접근성, 교통시설 그리고 조망이 가장 중요한 것으로 평가되었다. 세부 기준들 간의 차이는 의미 있는 것으로 나타났다.

분석적 평가에 의한 주택유형에 대한 대학생의 선호도는 아파트, 단독주택 그리고 연립주택의 순으로 나타났다. 대학생들이 자신들이 거주할 미래 주택으로 가장 선호한 아파트는 연립주택과는 어느 정도 선호도 차이를 보이고 있지만 단독주택과는 거의 비슷한 선호도를 보였다. 세부 기준의 관점에서 주택유형의 선호도는 다양하게 나타나고 있다. 18개의 세부 기준 가운데 11개의 기준에서 아파트가 선호되었고, 나머지 7개의 기준에서는 단독주택을 선호하는 것으로 나타났다. 즉 세부 기준의 관점에서의 주택유형 선호도는 다양하게 변화

하고 있는데, 이것은 일반적으로 인간의 가치 판단에 의해서 이루어지는 의사결정의 복잡성과 역동성 측면에서 이해되어야 할 것이다.

의사결정의 최종 목표의 관점에서 분석적으로 평가된 일반 기준에 대한 중요도는 사회·교육 환경, 자연환경, 경제, 주택 특성, 접근성 그리고 시설 순으로 나타났다. 이러한 결과는 직관적 평가에 의한 일반적 기준의 중요도 순위와는 차이를 보이고 있다. 세부 기준들의 중요도를 보면, 사회·교육 환경의 관점에서 지역 교육환경이 다른 세부 기준보다 중요한 것으로 평가되었고, 자연환경의 관점에서 맑은 공기와 물이 보다 중요한 것으로 고려되었다. 경제 관점에서 주택 가격이, 주택 특성 관점에서 조망이 그리고 접근성의 관점에서 자녀 학교가 가장 중요한 것으로 평가되었다. 그리고 직관적·분석적 방법에 의한 세부 기준의 중요도 순위는 경제에 속하는 세부 기준을 제외하면 일치를 보인다.

일반적 기준들에 대해 직관적·분석적 방법으로 평가한 결과가 상당한 차이를 보이는데 이것에 대해 깊이 있는 설명을 위해 독립된 연구가 필요하다. 그리고 계층분석법(AHP)에 의한 세부 기준들의 중요도 순위는 동일 기준에 대한 직관적 분석과 거의 일치하고 있다. 상이한 의사결정의 문제에서도 본 연구와 동일한 결과를 얻을 수 있는지는 미래의 연구 과제이다.

본 연구가 제시한 의사결정 과정 모형을 상충되는 이해 집단들이 관계되어 있고, 불확실성과 높은 위험이 내포된 현실의 문제에 적용해 한 뒤 단점을 보완한다면 모형의 유용성을 높일 수 있을 것이다. 의사결정 과정은 일반적으로 두 부분으로 나누어져 있는데, 전통적으로 의사결정 이론은 후반부, 즉 기준(혹은 속성)과 대안을 평가하는 수학적 모형 개발에 관심을 집중시켰으나, 최근 복잡하고 갈등적이며 또한 역동적으로 변화하는 사회·경제·정치·환경 문제를 효과적으로 해결하기 위해서는 의사결정 문제의 구조화 부분에 보다 많은 관심과 노력을 기울여야 된다고 주장하고 있다. 현실의 문제를 누가, 어떻게 그리고 왜 문제라고 정의하며 그리고 문제를 해결하기 위해 다양한 기준과 대안(정책 혹은 해결책)이 어떠한 목적으로 왜 선택되는지를 개방적이며 투명하게 논의될 필요가

있다. 그리고 현실 문제를 해결하기 위한 의사결정 모형은 객관적으로 주어지는 것이 아니라 사회 제도와 조직의 영향을 받거나 주는 의사결정 주체들의 능동적인 인식과 실천에 의해 지속적으로 만들어지고 변화될 것이며, 기존 모형의 적용에서 나타난 단점들은 미래 보다 발전된 모형의 구축과 실행을 위한 학습의 대상으로 이용되어야 할 것이다.

## 註

- 1) 본 연구의 주된 목적은 복잡하고 불확실한 현실 문제에 대해 의사결정 주체의 가치 판단에 근거하여 의사결정 문제를 어떻게 체계적으로 구조화하고 평가하는지에 대한 개념적 틀을 수립하여 평가하는 방법을 제시하는 것이다. 제시된 개념적 틀은 소수의 대학생을 대상으로 미래주택 선택이란 많은 변화 가능성이 있고 불확실한 의사결정 문제에 대하여 적용되었다. 그러나 논문은 대학생, 특히 대구광역시권에 소재한 대학생들의 미래주택 선택에 대한 대표성 혹은 일반성을 발견하고 이에 대한 통계적 검증을 위한 목적으로 실행되지 않았다. 수립된 개념적 틀을 특정 집단 혹은 조직에 적용시킬 경우, 대표성 혹은 표본의 문제, 수집된 자료의 의미 혹은 통계적 검증의 문제, 시간의 경과에 따른 의사결정 모형의 요소와 가치판단의 변화, 선택된 최적 대안의 실천 문제 등 많은 질문에 제기되리라 예상된다. 이러한 질문들은 의사결정 주체(개인, 집단/조직, 사회)의 가치 판단에 근거하여 현실의 문제를 효율적이고 체계적으로 구조화하고 기준과 대안을 평가·선택한 뒤 실행하는 일련의 의사결정 과정에 대한 객관성과 신뢰성을 높이기 위해 진지하게 논의될 필요가 있다. 그러나 이 문제는 논리실증주의 철학 그리고 논리와 추상성/일반성에 기초한 객관화, 가치 중립화, 혹은 법칙화에 의해서 해결될 성격이 아니라 의사결정 주체들이 현실의 문제에 능동적으로 참가하여 자신들의 가치를 공개적으로 표명하고 구성원 간의 개방적/수평적 의사소통을 통해서 점진적으로 해결될 수 있을 것으로 판단된다. 마지막으로 본 연구가 제시한 개념적 틀은 일반화 혹은 법적 수립에 목적이 있는 것이 아니라 객관적·주관적 정보와 지식에 근거한 행위 주체의 가치판단에 의한 의사결정 과정의 연속성 그리고 학습과 창조성에 강조점을 두고 있으며, 이에 대해서는 보다 많은 연구가 필요하리라 본다.
- 2) 윤주현·김혜승(2001:7)은 1990년대 중반이후 주택시장이 공급자 중심에서 수요자 중심으로 전환된 것으로 보고 있다. 2000년도 주택보급률이 93.7%로 증가함에 따라 주택의 부족 문제가 해소됨과 동시에 주택 시장도 공급자 중심에서 수요자 주도로 전환되고 있다. 그리고 주택의 소비형태도 가구별 특성에 따라 다양화되고 있으며, 소비자들은 주택을 단순히 소유하는 차원을 넘어 주거환경에 대한 관심도 증대되고 있다(최막중·임영진, 2001:69).
- 3) 1980년대 말부터 주거선택에 대한 많은 연구가 이루어져 왔으며, 이들 대부분은 효용극대화 선택이론에 근거한 모형분석(logit/probit model)을 이용하였다(장성수·윤혜정, 1998:11)
- 4) 기본적으로 본 연구는 특정 집단이 어떤 주제 혹은 문제에 대한 인식 혹은 태도를 통계적 표본 추출 방법과 검증을 통한 일반화 혹은 객관화를 시도하는 논리실증주의 철학과 방법론에 기초하지 않고 있다. 본 연구가 발전시킬 의사결정 과정에 대한 개념적 틀은 불확실하고 위험이 내포한 다양한 사회, 정치, 경제 그리고 공간과 관련된 현실 문제에 응용될 수 있으며, 의사결정 주체는 개인, 소수 집단, 사회, 국가, 국제기구 될 수 있다. 의사결정 주체가 집단과 사회 혹은 국가가 될 경우, 표본 설정과 구체화된 가치 판단의 의미, 대표성, 객관성 혹은 일반성에 관한 문제가 제기될 수 있지만, 이것은 논리실증주의 철학에 기초한 수리적 모형과 통계적 검증을 통한 일반화 혹은 객관화에 의해 해결될 수 없다고 본다. 예를 들면, 행정 수도(혹은 도청) 이전, 핵폐기장(혹은 폐기물 처리시설) 입지, 특정 지역에 다목적 댐의 건설, 지역발전 전략의 수립, 등 상이한 이념/가치관을 갖는 이해 집단 혹은 사회가 포함된 의사결정 문제에 대한 인식과 대안을 발견하는데 있어 최적 혹은 최선의 수리적 모형과 통계 이론에 입각한 표본 수집과 검증을 통해 일반화 혹은 객관화가 가능할 것인가? 그리고 가능하다면, 도출된 일반화 혹은 객관화는 무엇을 의미하며, 현실 문제를 해결하는데 어떻게 기여할 것인가?에 대한 근본적인 의문이 제기될 수 있다. 의사결정 과정에 정성적 혹은 정량적 모형이나 계량적 분석 방법이 포함된 이유는 의사결정 주체들의 가치 판단에 대한 일반화 혹은 인과관계를 발견하기 위해 사용되는 것이 아니라 상이한 이념을 갖고 있는 집단들이 구체적으로 나타낸 가치들을 좀더 종합적이고 객관적으로 정리·분석하여 보다 바람직한 해결책을 찾기 위한 주체들간 의사소통을 위한 정보 제공하는데 있다.
- 5) 설문지 조사에는 소수의 대학원생이 포함되어 있다. 1차 설문지 조사에는 10명이 그리고 2차 설문지 조사에는 7명이 참가하였다. 따라서 본 논문에서 대학생이라고 칭할 때 이들 소수의 대학원생이 포함되어 있음을 밝혀둔다.
- 6) 1, 2차 설문 조사에 참가한 대학생들의 수는 대구광역시권 소재 대학교 학생들의 대표성을 나타낼 수 있는 없지만 일반적으로 통계학에서 대표본으로 분류하는 수, 30보다 배 이상이다. 그러나 본 연구는 특정 집단을 상대로 모형을 수립하여 통계적 검증을 통해 일반화 혹은 법칙화를 추구하는 것이 목적이 아니라, 대학생이란 특정 집단의 구성원이 미래주택 선택이란 의사결정 문제를 어떻게 문제를 구조화하고 이에 따라 평가하는지에 대한 전체 과정을 구체적으로 보여 주는 것이다. 그리고 이러한 의사결정 과정에 대한 개념적 틀은 다양한 현실의 의사결정 문제에 실질적으로 사용될 수 있다. 그러나 1, 2차



설문지 조사에 참가한 대학생들이 어떻게 표본 추출 되었으며, 표본 수가 전체를 대표하는가의 통계학 이론과 경험적 통계치 분석 결과에 대한 질문은 본 논문의 중심 논쟁점은 아니다.

- 7) 주택구매에 계층분석법(AHP)을 시론적으로 적용한 박규택의 글 일부(1999: 52-57)를 수정한 내용이다.
- 8) 계층분석법에 사용되고 있는 9점 척도에 근거한 쌍대 비교법, 평가된 개별 값을 부분 혹은 전체로 결합시키는 수학적 공식 그리고 일관성 문제에 대해 Saaty의 책(1980:17-25)에 상세하게 기술되어 있다.
- 9) 인구주택총조사보고서(1995)에 의하면, 주택 유형으로 단독주택, 아파트, 연립주택, 다세대주택 그리고 비거주용 건물 내 주택이 있다. 본 연구에서 대안으로 선정된 주택 유형의 정의는 다음과 같다. "단독주택: 원칙적으로 한 가구가 생활할 수 있도록 건축된 건물을 말하며 다가구용 단독주택도 포함된다. 아파트: 한 건물내에 여러 가구가 거주 할 수 있도록 건축되어진 5층이상 영구건물로서 구조적으로 한 가구씩 독립하여 살 수 있도록 건축된 주택을 말한다. 연립주택: 한 건물내에 여러 가구가 살 수 있도록 건축된 4층이하의 영구건물로서 건축당시 연립주택으로 허가받은 주택을 말한다"(인구주택총조사보고서, 1995:9).
- 10) 계층분석법(AHP)에서 기준과 대안을 평가하기 위해서 일반적으로 1점~9점 척도에 기초한 쌍대비교법(pairwise comparison)이 이용되지만, 이러한 방법의 사용에 문제점이 있을 경우 대안으로 절대적 양식(absolute mode)의 평가 방법이 이용될 수 있다(Saaty, 1990:17-18, Expert Choice, version 7.0, 1986:139). 절대적 양식은 기준과 대안에 절대값 혹은 순위를 입력하여 평가하는 방법이다. 연구자는 주택선택의 의사결정 모형을 수립한 뒤 쌍대비교법의 적용 가능성을 미리 파악하기 위해 소수의 대학생(15명)을 선발하여 개별 혹은 소규모 집단(3명)으로 나누었다. 그리고 개인 혹은 집단이 쌍대비교법을 이용하여 기준과 대안을 평가한 결과, 일관성 비율(consistency ratio, CR)이 허용치 0.1 보다 훨씬 높은 0.4 혹은 0.5로 나타날 뿐만 아니라 대학생들은 쌍대비교법의 사용 자체에 상당한 어려움을 표시했다. 이러한 결과에 대해 연구자는 설문 조사에 참가한 대학생들은 자신들이 거주하게 될 미래 주택에 대해 많은 정보를 갖고 심사숙고해 본 경험이 거의 없기 때문에 쌍대비교법 사용에 문제점이 나타난 것으로 판단하였다. 따라서 본 연구는 쌍대비교법보다 간편하며 일관성 문제가 발생하지 않는 절대적 양식의 방법을 이용하여 기준과 대안에 대한 자료를 수집·분석하였다. 다양한 의사결정 문제에 대해 전문가 집단을 대상으로 쌍대비교법과 절대적 양식 방법의 차이점을 비교한 연구가 필요하리라 본다.
- 11) 여기서 직관적 가치 판단이란 의사결정 주체의 직관에 의해 기준과 대안 전체를 평가하는 방법을 의미한다. 예를 들면, 일반기준인 경제, 자연환경, 교육·사회 환경, 접근성(시간거리), 시설, 주택특성을 개별적으로 분리시킨 뒤 평가하는 것이 아니라 의사결정

주체의 직관에 의거하여 6개의 기준 전체를 동시에 고려하여 중요도를 평가한다. 그러나 직관적 가치 판단의 경우에도 의사결정 주체는 자신들의 순수 심리에만 의존하는 것이 아니라 이용 가능한 모든 정보를 고려할 것이다.

- 12) Kendall's W(Kendall coefficient of concordance W)는 의사결정 주체, 즉 대학생들이 평가한 주택유형의 선택 기준과 대안의 중요도 혹은 선호도 순위 간의 일치도를 나타낸다. Kendall's W를 구하는 구체적인 방법과 적용 사례는 Siegel and Castellan, Jr. (1988:262-271)가 저술한 비모수 통계학에 상세하게 소개되어 있다.

## 文 獻

- 김영대, 1996, 계층화 분석과정에 의한 개인정보 보호정책의 중요도 분석, 정책분석평가학회보, 6(1), 147-165.
- 곽승준·허세림, 1998, 21세기 주거선호와 환경, 주택금융, 213(6), 6-47.
- 대구광역시, 2000, 대구통계연보.
- 박규택, 1999, 계층분석법(AHP)에 의한 주택구매 의사결정지원 모형, 부동산연구, 5(2), 51-65.
- 박영미, 1994, 계층분석절차에 의한 행정정보시스템 내부통제요소의 중요도 평가에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문.
- 오정일, 2001, 한국에서의 소득, 부 그리고 주거유형의 선택문제, 국토계획, 36(3), 273-285.
- 오혜경·김도연, 2002, 고급형 아파트에 대한 소비자의 견해 및 선호경향, 한국가정관리학회지, 20(5), 27-35.
- 윤복자·박남희·진미운, 1999, 신세대 소비자·대학생의 주거와 주거입지환경 선호에 대한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 15(3), 33-43.
- 윤주현·김혜승, 2001, 주택시장 동향과 전망, 국토, 2월: 6-12.
- 장성수·윤혜정, 1998, 아파트 선택가구의 사회·경제 및 거주특성에 관한 연구, 주택연구, 6(2), 5-32.
- 조성호·박규택, 2002, 대도시권 지역의 미래 주택 입지 선호도, 대구광역시권을 사례로, 한국지역지리학회지, 8(2), 216-228.
- 이기춘 외 3인, 1994, 신세대 소비자의 선호에 관한 실태조사, 대한가정학회지, 32(3), 85-103.

- 이인성, 1998, 수치변환척도 및 단순화 방식 적용에 따른 계층분석법(AHP)의 일관도 및 정확도의 분석, 국토계획, 33(3), 347-362.
- 이영우, 1990, 계층화 의사결정(AHP)에 의한 전투 잠재력의 집단평가에 관한 연구, 한국과학기술원, 박사학위논문.
- 이용주·이영호, 1998, 부산시 거주가구의 주거이동 동기 및 선택동기 분석, 대한건축학회논문집 계획계, 14(12), 31-38.
- 이창원·최창현·권해수, 1998, 지방자치단체의 조직효과성 평가에 관한 연구, 한국행정학보, 32(1), 129-145.
- 정금호·신남수, 2001, 건축전문가의 주거선택 중요도에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 17(8), 75-82.
- 조명은·윤복자, 2000, 신세대 생활양식 유형에 따른 공동주택 선호에 관한 연구, 한국주거학회지, 11(1), 79-9.
- 최막중·임영진, 2001, 가구특성에 따른 주거입지 및 주택유형 수요에 관한 실증분석, 국토계획, 36(6), 69-81.
- 통계청, 1997, 1995 인구주택총조사보고서.
- Armstrong, J.S. et al., 1975, The use of the decomposition principle in making judgments, *Organizational Behavior and Human Performance*, 14(2), 257-263.
- Cornelius III, E.T. and Lyness, K.S., 1980, A comparison of holistic and decomposed judgment strategies in job analyses by job incumbents, *Journal of Applied Psychology*, 65(2), 155-163.
- Edwards, W. and von Winterfeldt, D., 1987, Public values in risk debates, *Risk Analysis*, 7, 141-158.
- Keeney, R.L., 1987, Structuring West Germany's energy objectives, *Energy Policy*, 15, 352-362.
- Keeney, R.L. and Raiffa, H., 1976, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*, New York: John Wiley & Sons.
- Kreps, D.M., 1990, *A Course in Microeconomic Theory*, Princeton: Princeton University Press.
- Phe, H.H. and Wakely, P., 2000, Status, quality and the other trade-off: towards a new theory of urban residential location, *Urban Studies*, 37(1), 7-35.
- Pits, G.F. and Riedel, S., 1984, The content and structure of value tree representations, *Acta Psychologica*, 56, 59-70.
- Saaty, T.L., 1980, *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw-Hill.
- Sankar, Y., 1988, Organization culture, value and ethics, *International Journal of Value Based Management*, 11, 9-26.
- Vargas, L.G., 1990, An overview of the Analytic Hierarchy Process and its applications, *European Journal of Operational Research*, 48, 2-8.
- von Neumann, J. and Morgenstern, O., 1944, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press.
- von Winterfeldt, D. and Edwards, W., 1986, *Decision Analysis and Behavior Research*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Zahedi, F., 1986, The Analytic Hierarchy Process: A Survey of the Method and Its Applications, *Interfaces*, 16, 96-108.

(접수 : 2003. 1. 29, 채택 : 2003. 3. 12)