

주택 사업 분석 시스템의 설계 및 구현

- 서울지역 아파트 가격모형을 중심으로 -

Design and Implementation of Housing Business Analysis System Based on Hedonic Price Model using Seoul Apartment Data

김태훈* · 김재윤** · 전진오*** · 이은식****

* 한국과학기술원 테크노경영대학원, ** 솔토스 피엠
*** 월드리서치, **** 한국 마이크로데이터

Abstract

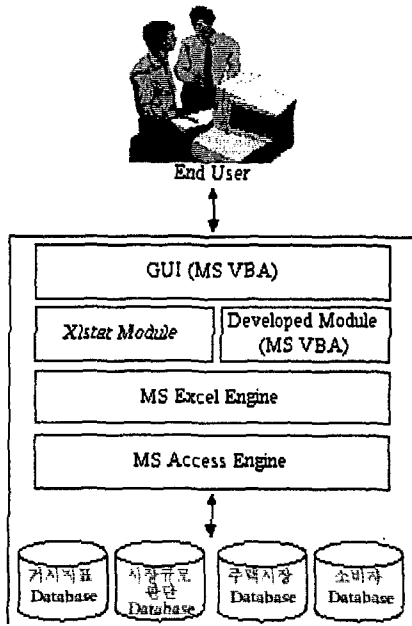
전 산업의 지각변동을 야기한 IMF 구제금융으로 인해서 주택시장환경의 급변화가 예상되고 있다. 주택가격의 저가정책(Low Price Policy) 과 고가정책(High Price Policy) 보다는 시가정책(Market Price Policy) 으로 변화하고 있다. 이에 따라 주택시장에 대한 시장 및 수요를 세분화할 수 있는 대응 전략이 필요하게 되었으며, 이를 위해서는 마케팅 변화에 부합하는 과학적이고 체계적인 시장분석 및 수요분석을 개발하는 것이 필요하다. 본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫 번째, 기존 주택사업방식 및 마케팅 전략접근에 있어서의 정성적이고 주관적인 한계를 극복하는 것이다. 두 번째, 시장세분화와 수요세분화 분석을 통해서 주택시장구조의 심층적 분석을 간과한 일방적인 소비자 접근 조사방식을 탈피하는 것이다. 세 번째, 정보시스템의 활용을 통해서, 시장분석 및 소비자 분석의 효율성을 강화하고 조사결과의 체계적인 분석과 데이터베이스 관리를 하는 것이다. 네 번째, 주택사업의 추진에 있어 사전에 제기되는 마케팅접근 검토사항들(시장상황판단, 소비자분석, 상품구성전략의 시사점) 을 명료화 함으로써, 신속하고 객관적인 의사결정의 도구로서 역할을 강화하는 것이다. 이러한 연구 배경과 목적에 의거해서 거시지표분석, 시장규모판단분석, 주택시장분석 및 소비자분석의 네 가지 범주로 분류하였으며, 본 연구는 주택 중에서도 데이터 수집과 분석이 용이한 아파트에 중점을 두고 있다.

주택가격 산정의 기법에는 비용 접근법(Cost Approach), 시장 접근법(Market Approach), 소득 접근법(Income Approach), 및 계량적 평가 기법 의 네 가지가 있고 이들 기법에는 각각의 장단점이 있으나, 주택가격과 관련된 기존 연구들은 대부분이 계량적 평가기법 중의 하나인 특성가격 접근법(Hedonic Price Approach) 을 통한 매매가격의 예측 및 특성가격 추정을 가능하게 하는 주택가격모형

설정에 초점을 맞추고 있다. 이 접근법은 경험적 연구에서 주로 이용되는 데, 특성가격함수에 영향을 미치는 변수들을 설명변수로 포함시킬 것인가 하는 것은 분석대상지역의 제반상황과 자료를 면면히 검토한 후에 결정된다. 그러나 기존 연구들은 한 시점의 단면적 연구에 치중하고 있기 때문에 지속적으로 사용되고 의사결정지원(Decision Support) 을 위한 정보 시스템 관점에서는 거의 실현되어져 있지 않다. 본 연구는 손쉽게 이용 가능한 시계열 자료와 단면적 자료에 대해서 모형을 설계하고 이를 시스템으로 구현하였으며, 이에 대한 자료는 KDI, 통계청, 아파트뱅크 등 자료제공업체로부터 유, 무상으로 제공받았다. 본 연구를 표로 정리하면 다음과 같다.

구분 범주	대상지역	변수	분석기법	목적	특징
거시지표 분석	서울(강북과 강남 으로도 분류), 경기, 인천 (5개 지역)	13년간 거시지표자료 (20 개 변수) 주택매매가지수	일반화 선형모형 (분 산 래그된 회귀분석)	사업적정시기 판단 -거 시지표의 경향과 주택 시장과의 연관성 파악 거시적 사업 위험 검토	시계열 연구 월 모형 및 분기 모형
시장규모 판단 분석	서울 전지역	연도, 입지 (두개의 변 수), 인구수 (전입 및 전출), 세대수, 연령, 종 류별 주택수, 주택의 점유형태	범주형 분석 버블분석 및 드릴다 운 분석	기초 현황파악 및 다양 한 관점의 자료 분류 인구 및 주택 현황 파악	시계열 및 단면 적 연구
주택시장 분석	서울 전지역 아파 트 (25개구 530개동 2808개 아파트)	연도, 입지 (두개의 변 수), 브랜드, 평형, 준공 년도(연식), 세대수 평당매매가/전세가	일반화 선형모형 (공 분산분석, 분산분석, 회귀분석)	지역시장특성 파악 상품속성 비교분석	시계열 및 단면 적 연구 특성가격 접근법
소비자 분석	서울시 송파구, 강 남구, 광진구, 강동 구 (4개구)	인구 통계학적 배경 항 목 및 본조사 항목 (7 개 부분) -41개 변수 측정 (숙성별 인지도, 중요도, 만족도 등)과 소비자 구매의향 측정	적정가격구성 분석 가격민감도 측정분석 이익지수법 분석 대응분석 컨조인트분석, 회귀 분석, BTL 분석 다차원척도분석	소비자 행태분석을 통 한 마케팅 전략을 파악 적정 공급 평형 효용값에 의한 경쟁업 체의 상품 포지셔닝 시장 점유율 분석 적정공급가격분석	단면적 연구 (설문조사 400명) 시장 접근법

다음 그림은 주택 사업 분석 시스템의 구성도(Configuration) 와 주화면(Main Menu) 을 보여주고 있다. 주택 사업 분석 시스템은 현재 마이크로소프트 액세스 엔진(Access Engine) 과 엑셀 엔진(Excel Engine) 기반으로 운영되고 있다. 거시지표, 시장규모판단 및 소비자 데이터베이스는 ERD(Entity Relationship Diagram) 로 표현되어있고 주택시장 데이터베이스는 스타모양 스키마(Star-shaped Schema) 의 형태를 띠고 있다. 즉, 매매가, 전세가, 세대수의 수치 필드를 가지고 있는 주택사업 사실 테이블 (Fact Table)과 조사시간, 브랜드, 평형대, 입지(구와 동), 준공년도(연식)의 차원 테이블(Dimension Table) 로 구성되어 있다. 주택시장 데이터베이스는 데이터 웨어하우스 아키텍처



(Data Warehouse Architecture) 에서 데이터 마트(Data Mart) 로 볼 수 있다. 데이터 마트를 가짐으로서 OLAP (On-line Analytical Processing) 도구와 같은 다차원분석도구에 기반을 두고서 의사결정을 위한 유연한 아키텍처가 제공될 것이다. 다변량 통계분석과 같은 고급통계분석은 엑셀에서 제공되지 않기 때문에 VBA(Visual Basic for Application) 을 이용한 개발 모듈(Module) 과 상용 Xlstat 모듈에 의해서 실행 가능하게 되었다. GUI (Graphical User Interface)는 VBA로 자체 개발하였다. 주화면에서 네 가지 범주가 화면에 나타나며, 해당 범주를 클릭하면 해당 범주의 분석을 행할 수 있다.

결론적으로 본 연구는 질적 대상을 수량화하는 정량적 분석 기법을 도입하였고 이를 정보시스템으로 구축하였기 때문에 지속적으로 사용하고 확장 가능할 것이다. 또한, 현 주택사업분석시스템을 데이터 마이닝 시스템(Data Mining System) 의 일종으로 볼 수 있다. 본 연구는 주택시장 전반에 대한 이론적 기반과 정성적 차원에서 현 주택 시장의 근본적 이해가 부족한 점을 제외하고도 다음과 같은 한계를 가진다: 첫째, 전세가를 수집하였으나 모형에는 포함시키지 않았고 전세가와 매매가와의 관계를 파악하지 못한 점, 둘째, 아파트를 제외한 공동 주택 및 단독 주택 등을 포함한 전체 주택시장을 대상으로 한 분석이 아니었던 점과 서울지역에 한정된 점, 셋째, 입지를 나타내는 변수로 동과 구만으로 나타내었다는 점, 넷째, 장기예측에는 적합하지 않은 점, 다섯째, 주택사업분석 시스템의 불완전성이다. 추후 진행되어야 할 연구 과제는 다음과 같다. 첫째, 상용 패키지 SAS 또는 소스코드가 공개된 ViSta 같은 언어를 도입함으로써 시스템의 안정성을 높일 것이다. 둘째, 주택사업자료에 대한 새로운 모형을 고려하고 시계열자료 분석이 가능한 모듈이 개발되어야 한다. 시계열자료들이 $ARIMA(p,d,q) * (P,D,Q)_s$ 에 적합되고 있으나 구현하지는 못했다. 셋째, 전국 아파트 자료에 대한 분석과 모형화 및 전세가와 매매가간의 관계를 들 수 있다. 넷째, 자료의 가용성(Availability)을 떠나, 독립변수들을 추가시켜서 모형화하는 것이다. 구조방정식 모형(Structural Equation Model) 을 고려하여 입지인자, 브랜드인자 및 건축인자를 구성하는 변수들을 추가시켜서 인자들의 구조모형을 도출하는 것이다.