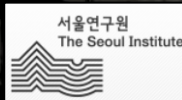


# 데이터마이닝 기법을 활용한 서울시 거주 청년 최저주거기준 미달가구의 결정요인 분석

성균관대 국정전문대학원 전성윤 & 조민혁



원룸

200/30  
200/28  
200/24  
200/33

연락처 : 010-759-  
편의시설 : 정수기, 세탁기, 책상, 싱크  
화장실, 냉장고, 가스렌지

흑석 감리교회쪽  
중대 중문

연성경제신문

# 목차

## 1. 연구 배경 및 목적

- 최저주거기준의 개념 및 중요성
- 연구의 배경
- 연구문제 및 목적

## 2. 연구 대상 및 자료

## 3. 연구 방법 및 절차

## 4. 분석 결과

- 최적 모델 탐색 결과
- 주요 결정요인 결과
- 의사결정나무 분석 결과
- 인공지능망 분석 결과

## 5. 결론 및 정책적 제언

## 1. 연구의 배경 및 목적\_최저주거기준의 개념 및 중요성

### 최저주거기준이란?

- 국민이 **쾌적하고 살기 좋은 생활**을 영위하기 위해 필요한 **최소한의 기준**
- 주거 빈곤의 선(線)을 국가별 사회경제적 상황, 주거 문화 및 방식에 맞게 구체화한 개념(하성규, 1996).

### 최저주거기준의 세 가지 기준

#### 주거면적 기준

- 가구 구성 별 최소 주거면적 및 방의 개수

#### 필수적인 설비 기준

- 상하수도, 부엌, 화장실, 목욕시설 기준 등

#### 구조·성능 및 환경기준

- 방음, 환기, 채광, 소음, 진동, 악취, 대기오염 등 기준

## 1. 연구의 배경 및 목적\_최저주거기준의 개념 및 중요성

### 최저주거기준이 중요한 이유

- **주거권**을 실현시킬 **구체적인 수단**이 될 수 있음.
- 최저주거기준은 주택보급률만으로는 파악할 수 없는 **주거의 질**을 측정하고, **주거 복지 정책의 대상을 구체화**하여 정책의 실효성을 높일 수 있다는 의의를 지닌다(김혜승·김태환, 2008a)
- 최저주거기준에 미달하는 주택에 거주할 시 우울·불안 등의 정신적 건강 악화의 가능성이 있으며(김동배외, 2012; 박정민외, 2015), 아동의 경우 학업성취도의 저하를 야기하기도 함(임세희외, 2009).

“적절한 주거란 단지 머리를 가릴 수 있는 지붕만을 의미하는 것이 아니다. 적절한 주거란 적절한 사생활 보호, 적절한 공간, 물리적 접근성, 적절한 안전성, 점유 안정성, 구조적인 안정성과 내구성, 적절한 조명·난방·환기, 물 공급과 위생 및 쓰레기 처리 시설과 같은 적절한 기반시설, 바람직한 환경의 질과 건강에 관련된 요소들, 일자리와 기본적인 편의시설에서 멀지 않은 적절한 입지 등을 의미하며, 이 모든 것이 부담할 만한 적절한 지출을 통해 이용할 수 있어야 한다.”

1996년 터키 이스탄불에서 열린 제2차 세계주거회의에서 발표된 의제 para.60 中

## 1. 연구의 배경 및 목적\_최저주거기준의 개념 및 중요성

단순한 지표로서만  
기능하는가?

VS

구체적인 정책 실행을  
담보하는가?



- 최저주거기준 미달주택 거주자 퇴거 조치 및 지원
- 최저주거기준 미달주택 철거

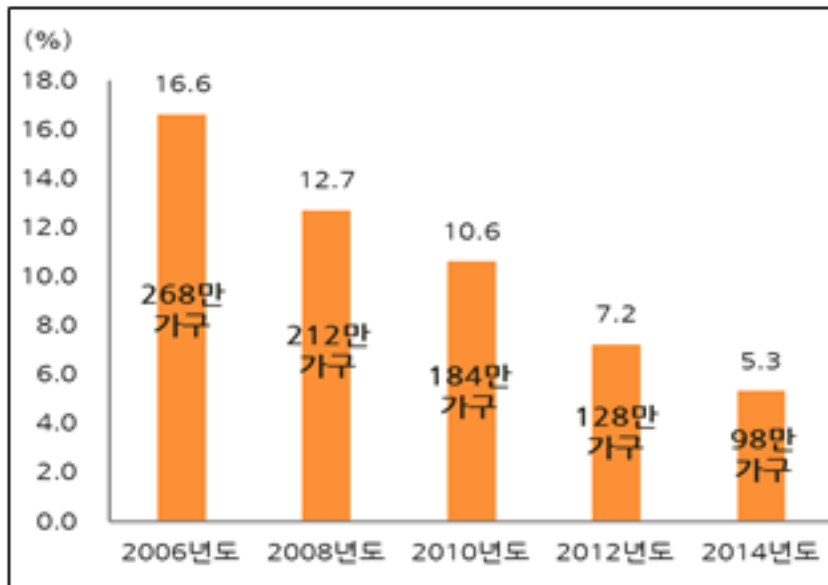


- 주택건설종합계획 수립 시에 기준미달가구 감축 목표를 설정하고 이와 관련된 정책 추진

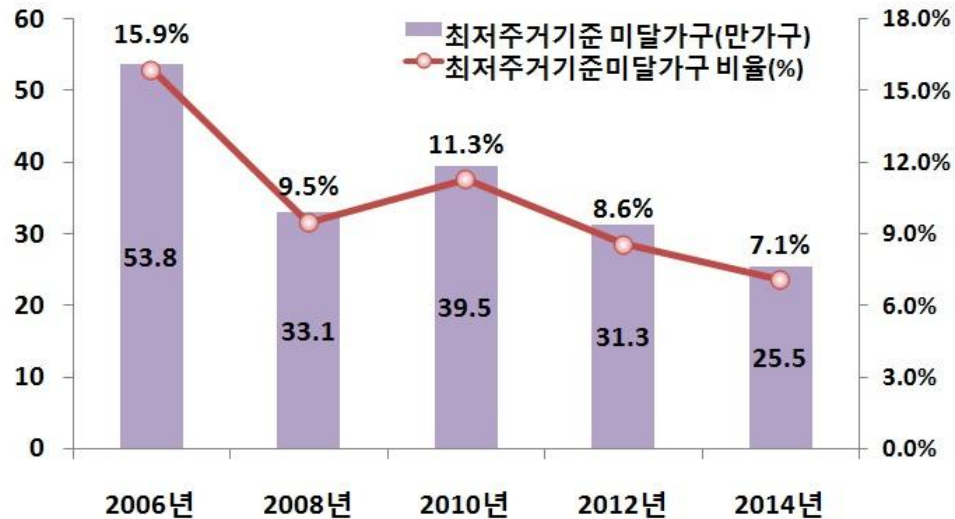
선진국처럼 최저주거기준을 정책에 적극적으로 활용하기 위해서는 **최저주거기준 미달 여부를 알**  
**아볼 수 있는 시스템과 이를 통한 데이터베이스 구축이 필요**(배순석, 2010)

## 1. 연구배경 및 목적\_연구의배경

최저주거기준 미달가구 비율(전국)



최저주거기준 미달가구 비율(서울)





## 1. 연구배경 및 목적\_연구의 배경

최저주거기준 미달가구 비율이 높은 서울



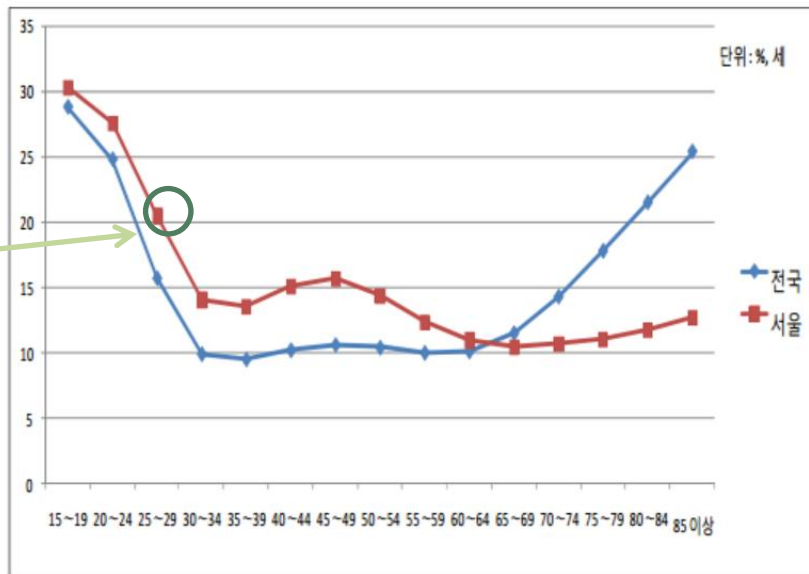
2010년 **서울**은 최저주거기준 미달가구 비율이 **두 번째**로 높은 지역이자 미달가구에 거주중인 인구비율이 가장 높은 지역(최은영외, 2012)

2015년 인구주택총조사 결과:  
**서울** 지역  
최저주거기준 미달가구 비율 **1위**(10.8%)

2016년 주거실태조사 결과: **서울** 지역  
최저주거기준 미달가구 비율 **3위**(6.7%)

## 1. 연구배경 및 목적 연구의 배경

서울에 거주하는  
청년층을 가구주로 둔  
가구



“서울의 주거문제는 곧 청년 주거문제”  
(최은영외, 2014)

〈그림 1〉 전국과 서울의 가구주 연령대별 최저주거기준미달 가구 비율(2010년)  
자료 : 통계청, 인구주택총조사, 2010.  
출처 : 최은영 외, 2014a.

청년 가구의 주거빈곤율은 전국 17.6%, 서울 29.6%로 큰 차이를 보였다.  
(한겨레, 2017)



## 1. 연구배경 및 목적\_연구문제 및 목적

### 연구문제

서울시에 거주하는 청년층을 가구주로 둔  
최저주거기준 미달가구의 결정요인은 무엇인가?

### 연구목적

- 1) 서울시에 거주하는 청년층 가구 중 최저주거기준 미달가구의 결정요인 도출
- 2) 주거 빈곤 상황에 놓일 가능성이 높은 집단을 예측하는 모델 구축

### 기대효과

- 1) 주거복지 수혜 대상자 선정 시 자격요건에 참고가 될만한 정보 제공
- 2) 최저주거기준이 정책 지표로 적극 활용될 수 있는 가능성 제시
- 3) 지역별 세대별 맞춤형 주거복지에 기여

## 2 연구대상및자료

### 연구 자료

2016년 ‘주거실태조사’ 활용

### 연구 대상

서울에 거주하는 청년층(2017년 기준 만18세~35세) 가구주

### 투입 변수

총 11개의 독립변수 투입

- 인구·사회학적 속성: 출생년도, 성별, 가구원수, 가구주 교육수준, 가구주 근무형태, 주택유형, 점유형태
- 경제적 속성: 가구총자산, 가구총소득
- 정책 수혜 여부: 주거지원프로그램 수혜 여부, 거주 지역 임대주택 비율

### 3. 연구방법 및 절차

#### 연구방법

##### · 데이터마이닝 기법

- 데이터 안에 **잠재된 패턴**을 식별하는 기법.
- 데이터에서 **관측된 현상을 총체적으로 반영**하여 **연구자의 통찰력 한계**로 인해 간과될 수 있는 **정보나 패턴**도 찾아낼 수 있다는 것이 장점.
- 초기에 공학 분야에서 인공지능의 구현을 위해 활용되다가 최근에는 건설, 경영, 재무, 경제 등의 분야에서도 응용되고 있음.

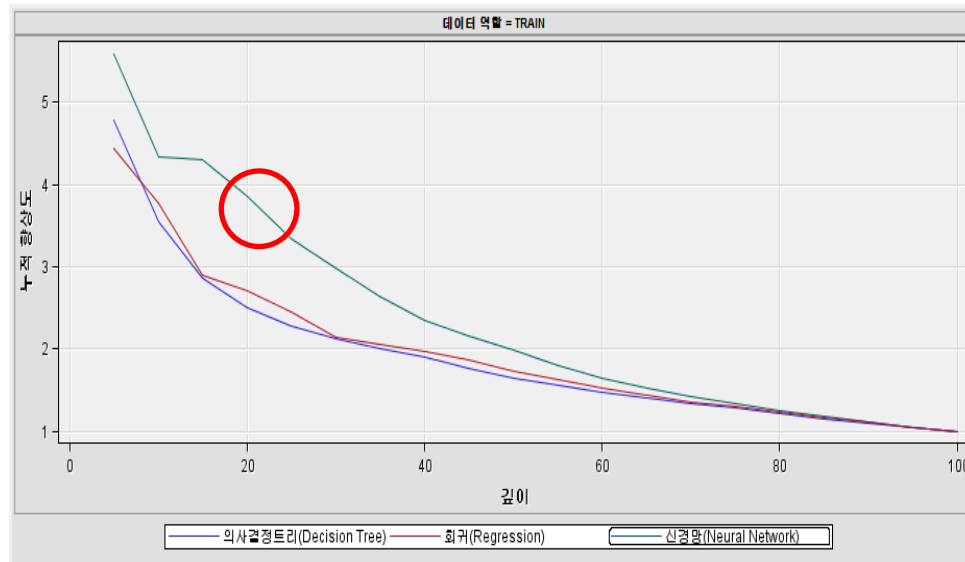
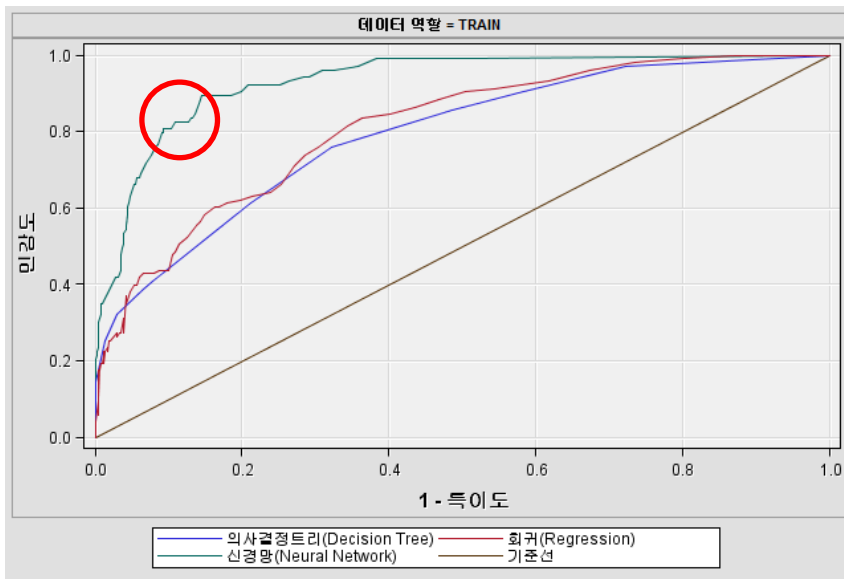
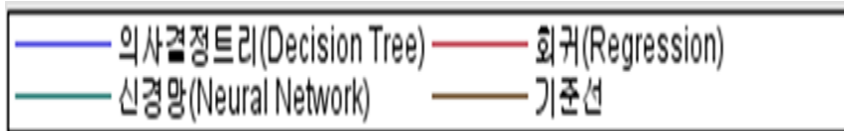
- 노년층의 해외여행 수요 예측(김영태·김명환, 2001)
- 백화점 고객 세분화(곽대진·송운강, 2007)
- 부실기업이나 주가지수 예측(채경희, 김상철, 2010)
- 노인 장기요양보험의 신뢰성 있는 등급 판정 (이성건 외, 2011)
- 범죄예측 분야(양종모, 2016)

#### 연구절차

- 1단계>> 로지스틱 회귀분석, 의사결정나무 분석, 인공신경망 분석을 활용해 각각의 분석결과 도출.
- 2단계>> ROC지수, 향상도, 오분류율을 기준으로 세 예측 모형을 비교 및 평가
- 3단계>> 세 가지 모형 중 예측력이 가장 높은 인공신경망 모델과 해석이 가장 용이하고 직관적인 의사결정나무 모형을 중심으로 결과를 도출

## 4. 분석결과\_최적모델탐색

- ROC 곡선(좌측하단)
- 누적향상도(우측상단)
- 모델적합도(우측하단)

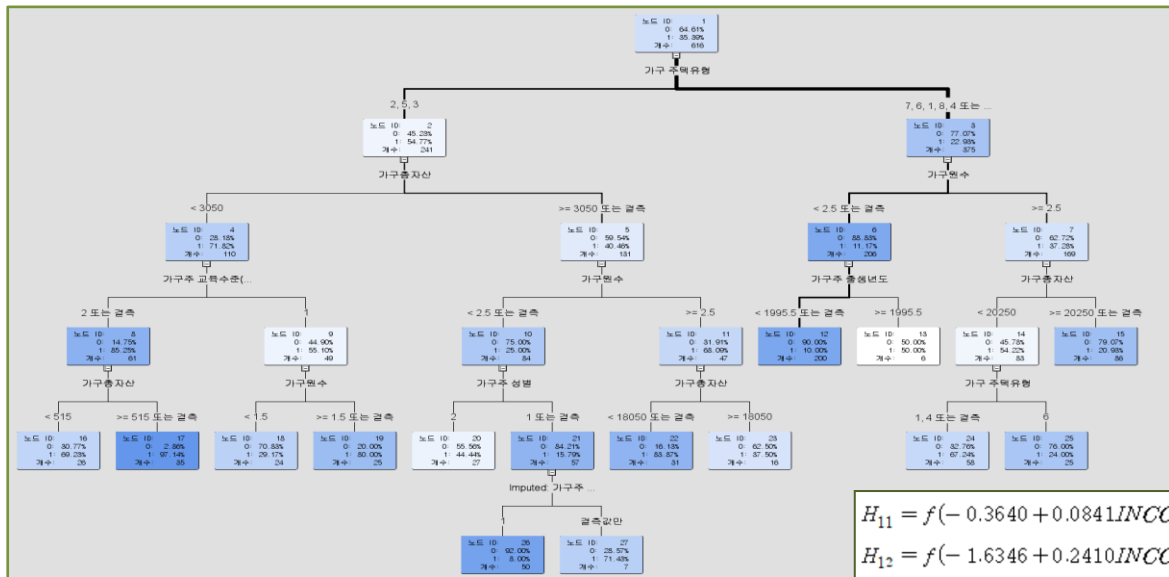


	로지스틱 회귀분석	의사결정나무 분석	인공신경망 분석
Misclassification Rate	0.146	0.136	0.107
Average Squared Error	0.108	0.106	0.072
ROC Index	0.811	0.790	0.932

## 4. 분석결과\_인공신경망분석

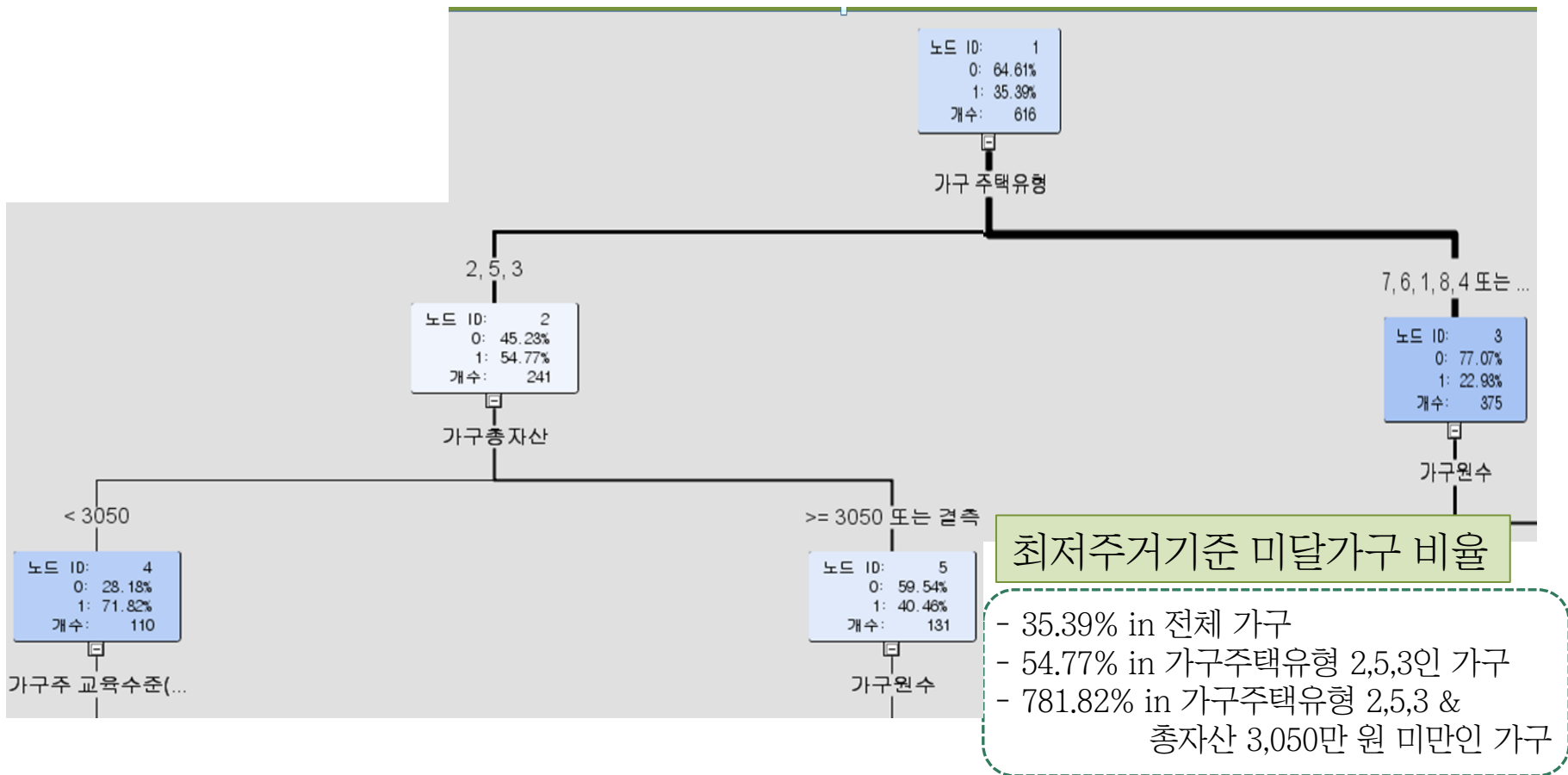
인공신경망의 분석과정은 설명의 기제가 부족하여 '블랙박스'처럼 불투명하게 작동한다는 한계가 있다  
(Michael Negnevitsky, 2011)

=> 인공신경망 분석으로 도출된 결과는 의사결정나무처럼 재가공하여 시각화



$$\begin{aligned}
 H_{11} &= f(-0.3640 + 0.0841INCOME + 0.4440NETWORTH \dots - 0.9127EMPLOYMENT) \\
 H_{12} &= f(-1.6346 + 0.2410INCOME + 0.7800NETWORTH \dots + 0.4684EMPLOYMENT) \\
 H_{13} &= f(-0.8582 - 0.1311INCOME - 0.7476NETWORTH \dots + 0.0499EMPLOYMENT) \\
 H_{14} &= f(1.4222 + 0.4253INCOME - 0.3638NETWORTH \dots - 0.8008EMPLOYMENT) \\
 \hat{P}(Y=1) &= g(-4.9575 - 2.4324H_{11} - 3.0991H_{12} + 2.4815H_{13} + 2.5408H_{14})
 \end{aligned}$$

## 4. 분석 결과\_인공신경망분석



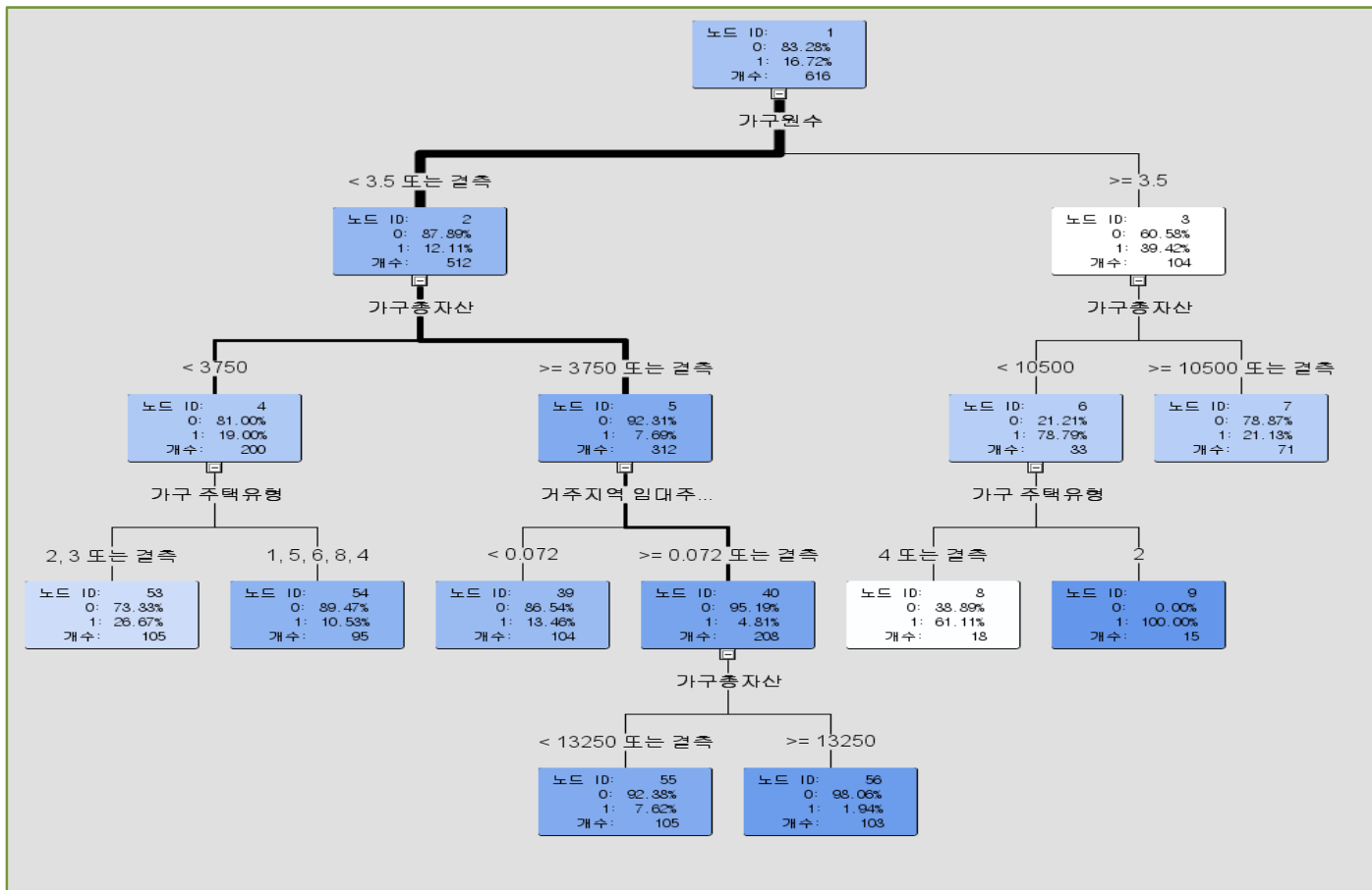


## 4. 분석결과\_인공신경망분석

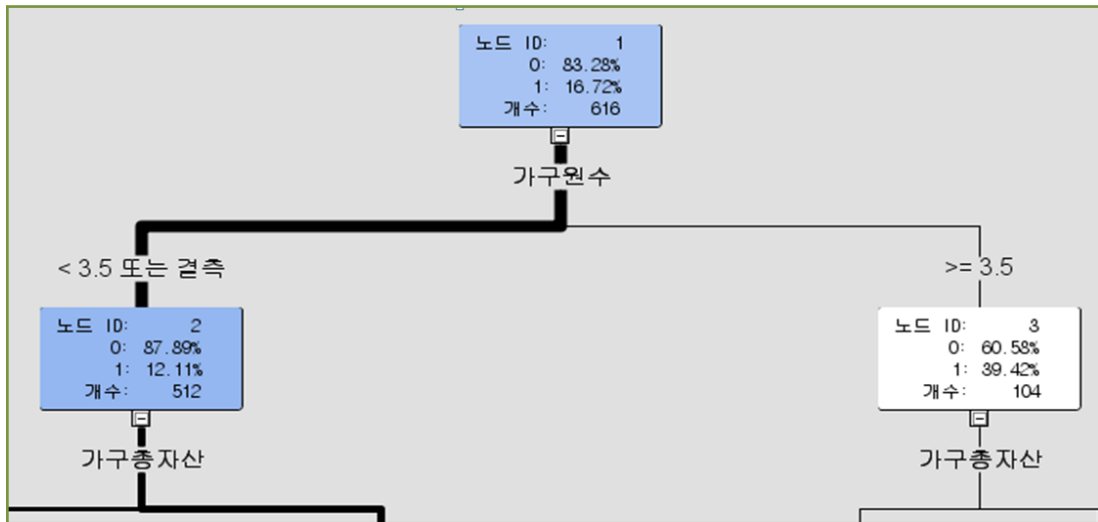
### 근사의사결정나무를 바탕으로 한 최저주거기준 미달가구 비율 상위 4개 집단

순위	노트ID	사례수	최저주거기준 미달가구비율 (순수도)	특성
1	17	35	97.14%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구 주택유형 : 다가구단독·영업겸용단독·연립주택</li> <li>· 가구총자산 : 515만 원~3,050만 원</li> <li>· 가구주 교육수준: 대졸 미만 또는 결측</li> </ul>
2	8	61	85.25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구 주택유형 : 다가구단독·영업겸용단독·연립주택</li> <li>· 가구총자산 : 3,050만 원 미만</li> <li>· 가구주 교육수준: 대졸 미만 또는 결측</li> </ul>
3	22	31	83.87%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구 주택유형 : 다가구단독·영업겸용단독·연립주택</li> <li>· 가구총자산 : 3,050만 원~1억8,050만 원</li> <li>· 가구원수 : 2.5명 이상</li> </ul>
4	19	25	80.00%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구 주택유형 : 다가구단독·영업겸용단독·연립주택</li> <li>· 가구총자산 : 515만원~3,050만 원</li> <li>· 가구주 교육수준: 대졸 이상</li> <li>· 가구원수 : 1.5명 이상</li> </ul>

## 4 분석결과\_의사결정나무

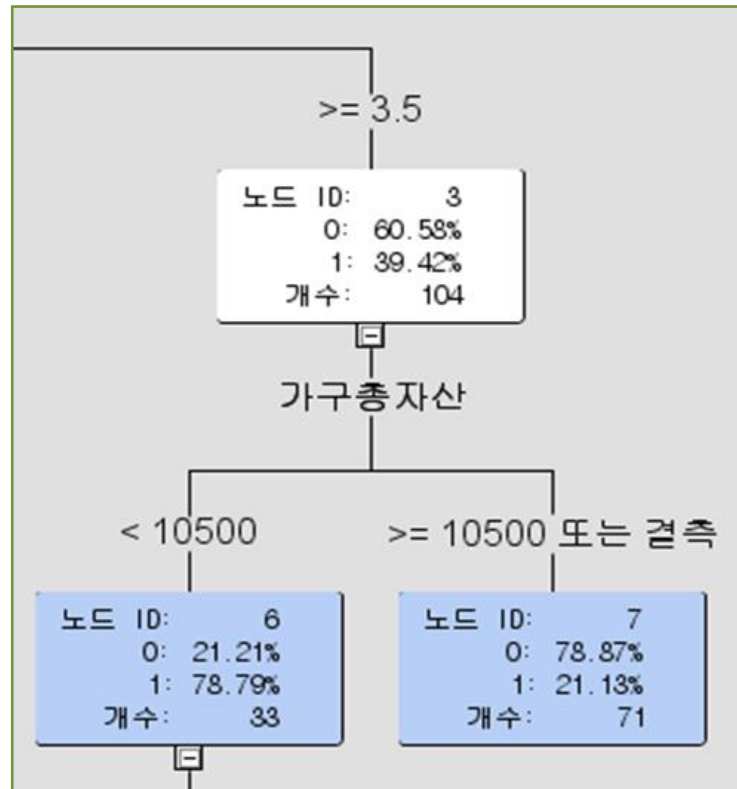


#### 4. 분석결과\_의사결정나무



#### 최저주거기준 미달가구 비율

- 16.72% in 전체 가구
- 39.42% in 가구원수 3.5명 이상인 가구
- 78.79% in 가구원수 3.5명 이상 & 총자산 1억500만 미만인 가구



## 4. 분석결과\_의사결정나무

의사결정나무 분석을 바탕으로 한 최저주거기준 미달가구 비율 상위 4개 집단

순위	노트ID	사례수	최저주거기준 미달가구비율 (순수도)	특성
1	9	15	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구원수 &gt;= 3.5</li> <li>· 가구총자산 &lt; 10500</li> <li>· 가구 주택유형 : 다가구 단독주택(2번)</li> </ul>
2	6	33	78.79%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구원수 &gt;= 3.5</li> <li>· 가구총자산 &lt; 10500</li> </ul>
3	8	18	61.11%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구원수 &gt;= 3.5</li> <li>· 가구총자산 &lt; 10500</li> <li>· 가구 주택유형: 아파트</li> </ul>
4	3	104	39.42%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가구원수 &gt;= 3.5</li> </ul>

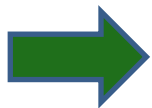
## 4. 분석결과\_주요결정요인

의사결정나무 변수중요도

변수	분리규칙 개수	변수중요도
가구총자산	3	1.0000
가구원수	1	0.8365
가구 주택유형	2	0.5246
거주지역 임대주택 비율	1	0.2374

신경망 근사 의사결정나무 변수중요도

변수	분리규칙 개수	변수중요도
가구 주택유형	2	1.0000
가구원수	3	0.9121
가구총자산	4	0.8783
가구주 근무형태	1	0.3690
가구주 교육수준	1	0.3689
가구주 성별	1	0.2880
가구주 출생년도	1	0.2267



공통적으로 나타난 결정요인:

〈가구주택유형〉 〈가구원수〉 〈가구총자산〉

## 5. 결론 및 정책적 제언

### 결론 및 연구의 시사점

#### 1) 주택유형에서 나타난 높은 예측률

- ⇒ 특히 ‘다가구 단독’ ‘영업 겸용 단독’ 유형의 주택은 가구의 특성이나 경제적 능력에 관계없이 주거의 질을 낮추고 있음. 이같은 형태의 주택구조물 자체가 안고 있는 문제를 의심해 볼 수 있음.
- ⇒ ‘다가구단독’ 유형은 전체 주택 유형의 약 30%를 차지하고 있음. 이 주택유형에서 시설·면적·구조 등의 결함이 발생하기 쉬운 원인을 파악하고 예방하기 위한 세부조사가 필요.

#### 2) 주거빈곤 위험이 높은 예상 집단

- ⇒ 〈가구원수가 3.5명 이상, 가구총자산이 1억500만 원 미만, 다가구 단독주택 거주 가구〉  
(순수도 100%, 의사결정나무 결과)
- ⇒ 〈다가구 단독이나 영업 겸용 단독 혹은 연립주택에 거주하면서,  
가구총자산이 515만 원 이상 3,050만 원 미만,  
가구주 교육수준은 대졸 미만이거나 결측이었던 가구〉  
(순수도 97.14%, 인공신경망을 바탕으로 한 근사의사결정나무 결과)



## 5. 결론 및 정책적 제언

### 결론 및 연구의 시사점

#### 3) 최저주거기준 미달가구의 **주요 결정요인**

⇒ 주택유형, 가구원 수, 가구 총자산규모

⇒ 특히 가구원수와 총자산규모는 주거복지 차원에서 적극적인 개입이 가능한 지점이라고 판단됨.

#### 4) 청년층의 물리적 주거빈곤 현상을 완화하기 위해 **정책 수혜 요건의 재설계가 필요**

⇒ 현행 청년주거지원 정책의 자격 요건은 본 연구의 결과를 제대로 반영하지 않고 있음.

⇒ 행복주택, 청년전세임대 등의 청년 주거지원 정책에는 ‘주택유형’과 ‘가구원수’, ‘자산규모’ 기준이 없음. 행복주택은 부동산 소유여부와 월 소득을 입주자격으로 활용하지만, 분석결과 이는 낮은 중요도의 결정요인임.

⇒ 청년층의 물리적 주거빈곤 현상을 완화하고 더 나아가 청년들의 주거권을 보장하기 위해서는 현행 정책 수혜 요건에 대한 재설계 혹은 최저주거기준 미달가구를 타깃으로 한 새로운 정책적 프로그램이 필요할 것으로 보임.

*Thank you !*

청년의 집은  
어디입니까?