

# 계획형 생태마을의 주민 인식에 관한 연구

## A Study on Residents' Cognizance of Planned-Ecovillage

송 정 석\*                      최 우 램\*\*                      김 희 원\*\*\*                      이 효 원\*\*\*\*  
 Song, Jeong Seok              Choi, Woo Ram                  Kim, Hee Won                  Lee, Hyo Won

### Abstract

The paper aims to establish planning elements of planned-ecovillages, and analyze the cognizance of residents as well as experts' evaluation so as to examine the awareness of actual residents. The planned-ecovillage allows residents to participate in the organization of the ecovillage to the construction stage. Unlike general ecovillages, planned-ecovillages have a difference as they introduce planning elements by autonomous decision-making through discussions and meetings among residents. The present age is at its turning point. While a fatal impact to human life, including energy shortage and environmental pollution are expected, we may be able to suggest an alternative solution and triggered the initiation, such as a future-oriented ecovillage that enables environmentally-friendly and sustainable living, namely planned-ecovillages.

키워드 : 계획형 생태마을, 주민 인식, 계획요소, 설문조사

Keywords : Planned-Ecovillage, Residents' Cognizance, Planning Element, Survey

### 1. 서 론

#### 1.1 연구배경 및 목적

계획형 생태마을은 국가나 지방자치에서 진행되는 마을이나 주거단지 조성과는 다르게 주민 자체적으로 공동된 관심사부터 시작한다. 계획형 생태마을이 개발되고 발전되는 방향은 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발 계획특성이 반영되어 나타난다. 다양한 계획기법과 요소들이 규범적으로 혹은 실험적으로 적용된다. 이러한 특성이 생태마을이나 미래 주거에 대한 하나의 가능성을 제시하는 것이다. 계획형 생태마을은 입주할 주민이 마을 조성 계획부터 시공까지 참여하는 것이다. 계획형 생태마을은 일반적인 생태마을과는 다르게 주민들이 직접 계획요소를 토론과 간담회를 통하여 자치적으로 의사 결정하여 도입하므로 차별성을 가지고 있다. 현재 우리나라에서도 생태마을에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있으며, 마을을 조성하는 과정에 여러 계획요소들을 적용하고 있다. 하지만 마을 주민들이 생태마을을 조성하고 삶을 살아가

고 있는 현재, 주민인식에 대한 실제적인 분석은 없는 실정이다. 본 논문은 계획형 생태마을 특성과 계획요소를 정립하고, 주민과 전문가 평가를 분석하여 계획형 생태마을의 실제 주민 인식을 분석하는 것이 연구의 목적이다.

#### 1.2 연구범위 및 방법

연구 범위는 문헌조사와 현장조사, 면담조사를 바탕으로 기존의 생태마을의 지표를 수정하여 대상 마을의 공간 특성 및 계획요소들을 기록하였다.

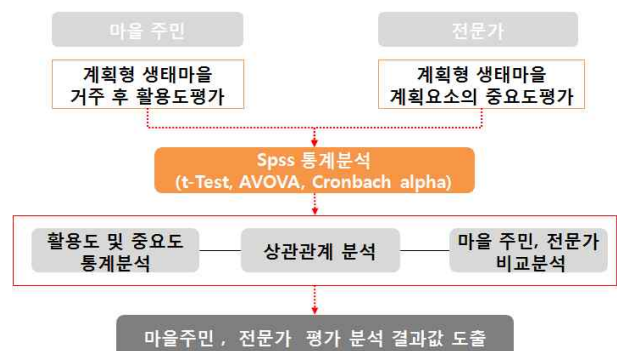


그림 1. 계획요소 평가 분석 방법

마을 일반현황과 조건, 사례분석 대상인 마을 성격과 규모를 파악할 수 있는 대지면적과 구성원의 인구변화를 분석하였다. 조사기록을 바탕으로 설문지를 작성하여 마을주민과 전문가에게 설문을 실시하였으며, 주민들은 거

\* 전남대학교 건축공학과 공학박사 (archblue79@nate.com)  
 \*\* 서남대학교 건축공학과 조교수 (ion750@gmail.com)  
 \*\*\* 동신대학교 건축공학과 박사과정수료 (kw6207@korea.kr)  
 \*\*\*\* 교신저자, 전남대학교 건축학부 교수 (leehw@jnu.ac.kr)  
 “이 논문은 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 2012년도 첨단도시개발사업에 의해 수행되었습니다.(11 첨단 도시 C04)”  
 “이 논문은 2012년 송정석의 박사학위 논문 일부를 수정 보완한 것임”

주 후 평가로 계획형 생태마을의 활용도, 전문가는 계획형 생태마을의 중요도에 대한 인식을 분석하였다. 그리고 마을 조성 계획, 주민과 전문가 평가를 바탕으로 계획요소 특성과 관계성을 도출할 수 있다.

분석된 자료는 통계프로그램을 사용하여 활용도 및 중요도 통계분석, 상관관계 분석 그리고 주민과 전문가의 비교분석을 통해 결과값을 도출하였다. 분석프로그램은 Spss for Windows R14.0을 사용하였다.

## 2. 계획형 생태마을

### 2.1 계획형 생태마을 계획요소 분석

생태마을 관련 선행연구의 사례조사는 계획요소 분석 사례 위주로 선정하였고, 연구에서 제시한 계획요소들을 도출하여 정리하였다.

양병이는 생태마을 조성의 원칙에서 생태마을을 조성하기 위한 생태계획 및 설계를 제시하였으며, 생태마을을 조성하기 위한 생태계획에서 고려되어야 할 사항으로 마을의 공간배치, 도입되어야 할 생태계시스템, 조경, 생산활동, 생활양식, 물질순환구조, 쓰레기처리 및 오수정화, 에너지공급, 건물 등으로 분류하였다. 녹색연합은 ‘간디생태마을’ 기본계획에서 1단계로 주택부분과 단지부분의 계획요소로 분류하였다. 단지에서는 토지이용, 에너지 및 자원, 생태환경지속, 커뮤니티(휴머니티) 4가지로 2단계를 구분하고, 주택은 토지이용, 에너지 및 자원, 생태환경, 건축재료, 지속성, 실내 환경 6가지로 나누었다. ‘대안주거지로서의 생태마을 생태공동체’에서 이재준은 생태마을 조성 시 고려할 수 있는 계획요소를 국내외사례분석을 통하여 도출한 20개 요소를 전문가를 대상으로 평가하여 계획요소 11가지 순위로 설계기법 분석을 제시하였다. 김귀곤은 ‘한국형 생태마을의 모형 개발’에서 토지이용 및 교통, 경제, 환경오염 및 폐기물, 에너지, 자연자원으로 대분류를 하였으며, 중분류와 세분류를 통해 계획원리를 제시하였다. 최울은 ‘방촌마을의 생태주거단지 계획 분석에 관한 연구’에서 주요개념을 외부 공간, 단지내 생태공간, 주호부분, 자원절약 및 에너지절약으로 구분하여 47개의 계획요소로 마을을 분석하였다. 공간에서는 외부공간과 생태공간을 구분하고, 주호부분, 자원 및 에너지 절약으로 분류하여 다른 연구자와의 차별성을 가지고 있다. 환경부는 2004년 ‘생태마을 활성화 방안 연구’에서 생태계, 토지이용, 생산 및 생활, 관광부분으로 친환경기술을 분석하였으며, 23개 항목을 친환경 기술명 38가지로 분류하였고, 생태마을에 대한 종합적인 계획방향을 제시하였다. 김현수는 ‘생태마을과 생태도시(2006)’에서 6개의 분야로 대분류하여 42개의 요소기술 및 기법으로 분석하였다. ‘생태건축 기술의 적용은 주로 외부공간의 생태적 개선을 위한 하드웨어적 기술 분야에서 주로 이루어지고 있으나 하드웨어 기술의 적용은 기존의 공법 및 시스템과 상충 문제, 비용의 증대 등 구조적인 현실 적용 장애요인을 가질 수밖에 없다’라고 말하였다. 이태구는 친환경 건축기법, 국내외 친환경건축물 인증 기준 등을 바탕으로 단지차원과 건축으로 분류하여 정리

하였다. 생태주거단지의 계획요소 도출에서 토지이용 및 교통, 생태 및 녹지, 물·바람 이용, 에너지, 환경 및 폐기물, 어메니티로 분류하여 계획요소를 정리하였다. 송정석은 ‘생태마을의 계획요소와 거주자 의식변화 연구’에서 생태마을에 적용 가능한 세부계획요소를 주택과 단지로 구분, 11개의 계획단위를 44개의 세부계획요소로 분류하여 마을에 대한 주민들의 활용도 및 중요도를 평가하였다. 박승남은 2011년 ‘한국적 특성에 맞는 생태마을의 계획요소 연구’에서 생태마을 조성요소는 물리적으로만 분석, 생태마을 조성 시 균형이 이루어지지 않고 있는 것으로 사료되며, 이는 물리적인 요소가 많은 영향을 미치는 것으로 판단된다.

표 1. 선행연구 분석

구분	저자	년도	제목	연구 특징
1	양병이	1998	생태마을 조성의 원칙	공간배치 및 생태계시스템으로 분석
2	녹색연합	2000	경남 산청군 신안면 ‘간디생태마을’ 기본계획	주택부분과 단지부분 계획요소로 분석
3	이재준	2001	대안주거지로서의 생태마을 생태공동체	생태계획요소 11가지 순위에서 설계기법 분석
4	김귀곤	2002	한국형 생태마을의 모형 개발	토지이용 및 교통, 환경오염 및 폐기물, 에너지, 자연자원 등 다양한 요소를 분석
5	최 울	2002	방촌마을의 생태주거단지 계획 분석에 관한 연구	외부 및 생태공간, 자원 및 폐기물, 주호부분 계획요소로 분석
6	환경부	2004	생태마을 활성화 방안 연구	생태계, 토지이용, 생산 생활, 관광부분으로 친환경기술 분석
7	김현수	2006	생태마을과 생태도시	환경친화적인 건축기술 체계를 건축의 진행과정 중심으로 분석
8	이태구	2006	생태 주거단지 및 태주택 계획요소 도출 및 적용연구	생태마을의 계획요소와 거주자 의식변화 연구
9	송정석	2008	생태마을의 계획요소와 거주자 의식변화 연구	안솔기마을의 초기계획과 현황을 비교하고 거주자 의식조사 분석
10	오원진	2008	생태마을 조성방안에 대한 연구	생태마을 문제점을 도출하여 정책 및 법제도, 실행사업 분석
11	박승남	2011	한국적 특성에 맞는 생태마을의 계획요소 연구	생태마을 계획요소를 전통마을과 공동체의식으로 비교분석

### 2.2 계획형 생태마을 분석틀

선행연구 분석에서 고찰하여 본 결과, 사례분석, 계획요소 추출, 계획 특성 방향설정까지 광범위한 연구가 이루어져 있다. 선행연구의 계획요소들을 나열하여 재편집하였으며, 생태마을을 분석할 수 있는 틀을 만들기 위해 도출된 계획요소 중 유사요소, 중복요소는 합하거나 삭제하였다, 계획요소의 내용이 2번 이하로 언급된 내용은 삭제하고, 3번 이상 나온 계획요소로 편집하였다.

선행연구에서 도출된 세부계획요소는 50개이며, 이는 마을을 구성하는 가장 기본적이면서 중요한 요소들이다. 특히 선행연구자에서 가장 많이 나온 내용은 곤충 및 소동물 서식처 조성, 식생 보전 및 재이용, 야생동물, 곤충 등의 유인수종, 향토수종식재, 표토 보전 및 재이용, 옥상, 발코니 등 인공지반 녹화, 벽면 녹화, 자연재료의 사용, 재생이 가능한 건축재료, 고단열, 고기밀 시공, 자재, 새세

표 2. 생태마을 계획요소 분석

세부계획요소	양병이	녹색연합	이재준	김귀곤	최윤	환경부	김현수	이태구	송정석	박승남
곤충 및 소동물 서식처 조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
식생 보전 및 재이용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
이동동물 확보	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
야생동물 곤충 등의 유인수종, 향토수종식재	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
표도 보전 및 재이용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
실내정원	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
옥상, 발코니 등 인공지반 녹화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
벽면 녹화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
자연재료의 사용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
재생이 가능한 건축재료	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
에너지 투입이 적은 건축자재 사용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
고단열, 고기밀 시공, 자재	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
방음, 차음 시설	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
기존 수자원 보전 및 활용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
재래기(실개천)조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
우수 차집 및 순환 활용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
투수성 포장 및 투수면적 최대화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
중수 시설 설치 및 재이용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
쓰레기 분리수거장	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
식물을 이용한 생활 하수처리	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
정화연못을 통한 정화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
자연발효식 화장실	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
기존 지형의 활용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마을외곽에 주차장 집중 설치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
기후를 고려한 배치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
오픈스페이스 조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
산책로 조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마을내 자전거 도로 및 보관함 설치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
보행자 전용도로 설치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
녹지의 체계적 배치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
자연경관과의 조화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
부착온실/아트리움	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
문화공간 및 주민그룹 활동 공간조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
주민회의 및 교육	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
주민이 쓰레기 직접 분리 수집	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
단지청소 및 관리에 주민 참여	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
절수 및 절전형 설비기기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
고효율 냉난방	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
자연에너지 이용(풍력, 바이오매스 등)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
태양에너지 이용(태양전지, 태양열집열판)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
급탕, 난방의 경제적 단축 배관 설계	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
에너지 손실의 최소화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
폐에너지 이용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
실용녹화(텃밭, 과수원 등)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마을 공동생산 및 판매시설	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
프라이머시 보장	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
친환경 농업	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
마을의 정보교환	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
지역공동체 보전	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



그림 6. 계획형 생태마을을 분석틀

라기(실개천)조성, 우수 차집 및 순환 활용, 투수성 포장 및 투수면적 최대화, 중수 시설 설치 및 재이용, 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치, 쓰레기 분리수거장, 식물을 이용한 생활 하수처리, 정화연못을 통한 정화, 기존 지형의 활용, 기후를 고려한 배치, 오픈스페이스 조성, 자연에너지 이용(풍력, 바이오매스 등), 태양에너지 이용(태양전지, 태양열집열판)이며 총 22가지 세부계획요소로 분석되었다. 도출된 계획요소는 그림 2와 같으며, 생태마을을 계획 및 분석하고 체계화 시키는데 있어 적합하고 적용 가능한 계획요소를 생태마을 특성에 맞게 정리 분석하였다. 생태적 특성은 자연보존 및 녹지, 건물녹화, 건축재료, 수자원활용, 폐기물처리로 분류되었다. 공간적 특성은 토지이용, 교통, 건물 계획 및 배치 3가지로 나누어졌으며, 사회적 특성은 커뮤니티활성화와 마을관리로 이루어졌다. 경제적 특성은 에너지 활용 및 절감과 자급자족경제 두 분류이며, 문화적 특성에서는 생활양식, 지역사회연계 2

가지로 분류되었다. 설문지는 5개의 대분류 특성에서 14개의 계획요소로 나누어지며 총 50개의 세부계획요소로 이루어졌다.

### 2.3 조사대상 마을 선정

현대시대는 급속한 산업화 및 도시화로 인하여 생태계 전반에 대한 위기의식과 인간의 터전인 지구의 오염 그리고 공동체적 삶의 붕괴 등으로 이어지고 있다. 그에 대응하여 우리나라는 정부나 지방자치단체에서 에코시티, 생태마을 그리고 살기 좋은 지역만들기 등을 실천하며 각 지역 주민들의 삶의 질 향상과 자연환경을 훼손하지 않는 새로운 주거지를 조성하기 위하여 노력하고 있다. 그 새로운 대안이 생태마을로 이루어지고 있으며, 연구 목적에 부합하는 조건을 갖춘 마을을 선별하여 분석하고자 한다. 마을 선정 방법은 첫째, 시대별 기준에서는 2000년 이후에 조성된 마을을 대상으로, 기존마을이 아닌

계획형 마을, 주민이 조성 주체로 계획단계부터 참여가 이루어진 마을 사례로 분류하였다. 지역으로는 생태마을이 최초로 조성되어진 경상도 지역을 선택하였다. 이러한 사례의 선정은 실현 가능성이 있는 주민참여 중심의 마을 계획에 대한 특성 도출, 마을의 변화된 모습에 대한 분석에 연구 목적을 두었기 때문이다.

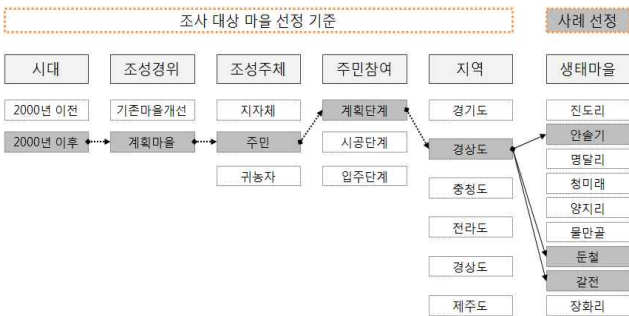


그림 3. 계획형 생태마을 사례선정

국내의 계획공동체마을이나 커뮤니티를 지향하는 마을, 생태마을이라고 불리는 마을들은 많이 있지만 계획당시 지향점과 마을의 조성과정에 주민이 참여한 방법, 현재 조성이 완료된 상태의 마을을 사례로 정하였다. 사례 대상 마을은 안솔기, 둔철, 갈전마을이다.

### 2.4 설문대상자 선정

마을 주민 설문은 안솔기, 갈전, 둔철마을에 상주하는 10대에서 60대 이하의 나이인 주민들로 구성하였으며, 단, 10대는 만19세만을 대상으로 하였다.



그림 4. 설문대상자 선정 기준

전문가집단 설문대상자의 지역적 범위는 전남 및 광주에 거주하고, 대학원(석사과정)이상 학력 또는 건설회사 또는 건축사무소 경력 3년 이상, 건설관련 연구직, 대학

교수 또는 강사 등으로 한정하였으며 연령대는 20대에서 50대 사이로 한정하였다. 설문은 주민이 주체적으로 마을을 조성하였기에 국가와 행정기관의 의견이 반영되어 있지 않고 전문가와의 비교분석으로 연구가 진행되었다.

### 3. 계획요소 평가 분석

#### 3.1 주민과 전문가 현황 분석

##### (1) 거주민 현황 분석

설문 응답자 현황을 보면 마을 인구 총 149명 중 연령 10대 미만과 60대 이상을 제외한 20~50대 89명 중 주말에만 거주하는 인구 14명을 제외한 75명으로 한정하였다. 10대 미만과 60대 이상은 생태마을에 대한 인식 부족으로 설문 대상에서 제외하였으며, 19세인 10대는 20대와 같이 분류하였다. 설문 75부 중 50부를 회수하였으나 그 중 설문작성이 미비한 6부를 제외한 44부를 분석하였다.

마을사람들의 인구통계학적 특성을 정리해 보면 설문에 참여한 성별분포는 남성 20명(45.5%), 여성 24명(54.5%)이 참여하였고, 연령분포에서는 20대 5명(11.4%), 30대 4명(9.1%), 40대 24명(54.5%), 50대 11명(25.0%)으로 40대가 절반이상으로 참여하였다. 이는 마을에 거주하는 주민들 중 대부분이 거주한지 10년이 시간이 지났기 때문이며, 20대와 30대는 새로 이주한 주민들로 이루어져 있다.

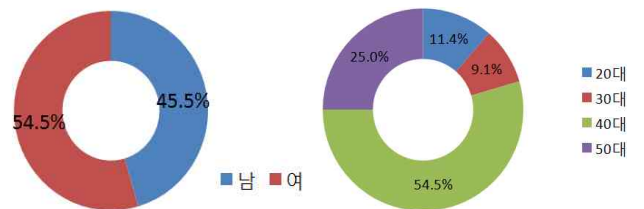


그림 5. 거주민 성별 및 연령분포

가족구성은 부부\_미혼자녀가 26명(59.1%)으로 가장 많았고. 부부는 13명(29.5%)으로 구성되었으며, 기타(혼자)와 부부\_노부모 등 있었다. 부부 미혼자녀가 많은 이유는 마을이 학교 배후주거지로 주민들의 자녀가 대부분 중고등학생의 자녀를 두고 있고 안솔기마을의 경우 자녀들이 대학 진학으로 다른 도시로 이주하였다. 자녀교육단계에서는 초등교육 5명(11.4%), 중등교육 4명(9.1%), 고등교육 8명(18.2%), 대학이상 19명(43.2%)을 차지하고 있다. 거주 기간은 5년 이상인 거주한 주민이 19명(43.2%)으로 가장 많았고, 3~5년 동안 거주한 주민은 2명(4.5%), 1~3년 동안 거주한 주민은 17명(38.6%)으로 나타났다. 1년 이하 거주한 주민은 6명(13.6%)이며 이는 안솔기마을로 이주한 주민과 갈전마을에 추가로 조성된 주거로 이주한 주민인 것으로 사료된다. 현재 주거지 이외의 주택을 보유하는 질문에는 보유하다 15명(34.1%), 보유하지 않다 29명(65.9%)로 조사되었다. 거주 지역 만족도에서는 만족 35명(79.5%), 보통 8명(18.2%), 불만족 1명(2.3%)으로 마을 주민 약 98%가 보통 이상으로 만족하는 것으로 나타났다.



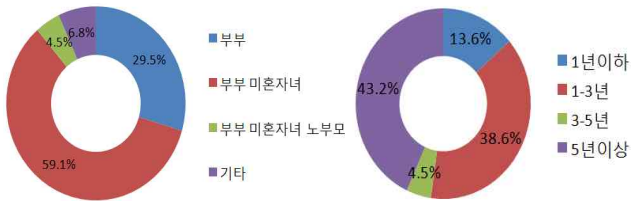


그림 6. 거주민 가족구성 분포 및 거주기간

이는 계획형 생태마을로 주민이 직접 마을 조성하였으며, 새로 입주한 주민들도 생태마을에 긍정적인 생각인 것으로 사료된다. 하지만 ‘만족한다.’ 라는 답은 가진 주민들 중 불만족하는 부분도 있는 것으로 분석되었다. 가장 불만족스러운 부분은 생활편의/문화시설 부족 17명(38.6%)으로 마을내부나 가까운 지역에 사용할 수 있는 시설이 부족한 것으로 판단되며, 자녀 교육환경과 교통환경이 그 다음으로 조사되었다. 주택 규모로는 15~25평) 10명(22.7%), 26~35평 16명(36.4%), 36평 이상이 7명(15.9%), 1명은 15평 이하에 살고 있다. 주민이 거주하는 주택 유형의 만족에서는 만족이 32명(72.7%), 보통 9명(20.5%), 불만족 3명(6.8%)이다. 생태마을로 이사 오기 전 주택은 아파트가 77.3%를 차지하고 있다.

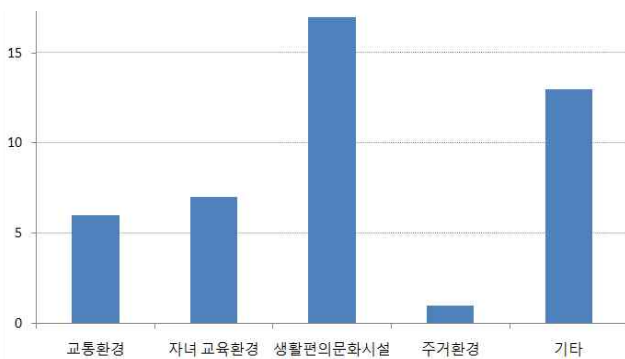


그림 7. 거주민의 거주 지역에 대한 불만족

(2) 전문가 현황 분석

전문가 설문 응답자 현황에서 설문 70부 중 55부를 회수하였으나 그 중 설문작성이 미비한 4부를 제외한 51부를 분석하였다.

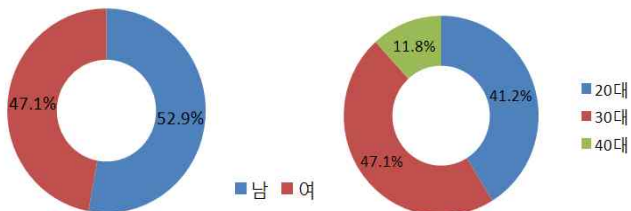


그림 8. 전문가 성별 및 연령분포

전문가의 인구통계학적 특성을 정리해 보면 설문에 참여한 성별분포는 남성 27명(52.9%), 여성 24명(47.1%)이

참여하였고, 연령분포에서는 20대 21명(41.2%), 30대 24명(47.1%), 40대 6명(11.8%)으로 30대 가장 많이 참여하였다. 이는 전문가 집단에서 대학원생과 건설회사 및 사무소에서 3년 이상 경력을 가진 사람을 대상으로 하였기 때문이다.

주택을 보유하는 질문에서는 보유 14명(27.5%), 미보유 37명(72.5%)로 나타났다. 주택유형만족에서는 만족 13명(25.5%), 보통 28명(54.9%), 불만족 10명(19.6%)로 보통 이상으로 만족한다는 결과를 보였다. 이사희망 주거지 문항에서는 아파트와 단독주택지가 각각 16명(31.4%)로 절반이상이 응답하였으며 생태주거단지(마을) 전원주택 및 전원주거지 순으로 나타났다.

전문가들은 이사희망주거지로 아파트단지외 단독 주택지를 선호하며, 연립주택이나 농어산촌주거지로 이사 희망자는 낮은 것으로 분석되었다.

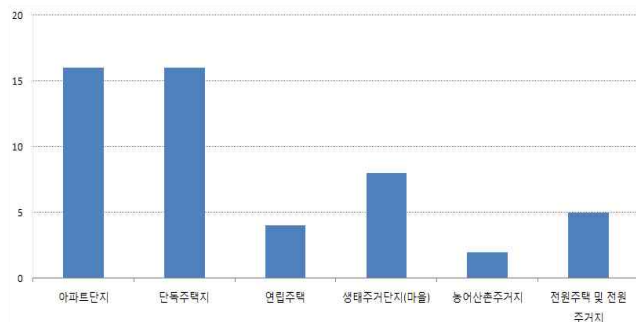


그림 9. 전문가 이사희망 주거지

3.2 주민의 계획요소 평가 분석

(1) 생태적 특성

계획요소 자연 보존 및 녹지의 전체 평균은 3.29이다. ‘곤충 및 소동물 서식처 조성’에서 5점 만점 중 안솔기는 3.43, 둔철 2.45, 갈전, 2.95로 평가되었으며 2.94의 평균값이 나왔다. 안솔기마을이 평가점수가 높은 이유는 주민이 곤충 및 소동물 서식처 관심을 가지고 있으며, 활용하려는 노력으로 판단된다. ‘식생 보전 및 재이용’ 평균 3.48, ‘이동통로 확보’ 평균 3.34, ‘야생동물, 곤충 등의 유인수종, 향토수종 식재’ 평균 3.30, 마을 모두 평균점과 비슷하며 이는 주민의 활용도가 생태마을의 전반적인 현상인 것으로 사료된다. ‘표토 보전 및 재이용’은 둔철마을에서 3.91로 높은 점수로 평가되었고, 마을내부에서 텃밭 및 공간 조성에 활용하였기 때문이다. 자연 보존 및 녹지의 항목의 ‘표토 보전 및 재이용’은 마을 조성 시 주민이 참여한 계획요소이며 다른 세부계획요소들은 마을 조성 후에도 주민이 변경할 수 있는 것이다.

건물 녹화의 ‘실내정원’, ‘벽면 녹화’ 항목은 1.65, 1.67로 평가되었으며, 이는 마을 전체적으로 조성되지 않고, 주거 내부에 주민이 부분적으로 활용하고 있어 점수가 낮게 평가된 것으로 사료된다. ‘옥상, 발코니 등 인공지반 녹화’에서는 평균점수는 낮으며, 안솔기마을 사례를 보면 식재를 통한 녹화로 인한 평가로 판단되며, 전체 평균은 1.87로 낮게 평가되었다.

1) 1평 = 3.3㎡

건축 재료의 ‘자연재료의 사용’, ‘재생이 가능한 건축재료’의 평가 평균점수는 3.70, 3.80으로 5점 척도의 평균점인 3점보다 높으며, 안솔기마을(‘자연재료의 사용’ 4.00, ‘재생이 가능한 건축재료’ 4.21로 다른 마을보다 점수가 높게 형성되었다. ‘에너지 투입이 적은 건축자재 사용’, ‘고단열, 고기밀 시공, 자재’에서는 3.63과 3.39로 평가되었다. ‘방음, 차음시설’의 점수 중 둔철마을을 2.91로 낮게 평가되었다. 건축 재료의 평가 점수는 3.51로 활용도가 높다고 할 수 있다.

수자원활용 계획요소에서 ‘기존 수자원 보전 및 활용’, ‘새새라기 조성’ 항목의 평균점수는 3.39, 3.18이다. 갈전마을에서 다른 마을보다 0.5 이상 높게 평가되었으며 수자원의 활용도가 높은 것으로 사료된다. ‘우수 차집 및 순환 활용’, ‘중수 시설 설치 및 재이용’은 2.46, 2.51로 낮게 평가되었다. ‘투수성 포장 및 투수면적 최대화’는 3.05로 보통으로 나타났다.

생태적 특성의 마지막 계획요소인 폐기물처리의 마을 평가는 3.80으로 계획요소 중 가장 높은 점수로 활용도가 가장 높다. ‘퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치’항목은 둔철마을이 4.64, 갈전마을이 4.32로 평가되었다. ‘쓰레기 분리수거장’, ‘식물을 이용한 생활 하수처리’에서는 마을 평균점수가 3.75, 3.44로 평가되었고, 갈전마을은 ‘쓰레기 분리수거장’에서 4.21로 높게 나타났다. ‘식물을 이용한 생활 하수처리’에서는 안솔기마을이 4.14로 평가되었다. ‘정화연못을 통한 정화’의 점수는 3.44로 보통으로 활용도가 평가되었고, ‘자연발효식 화장실’은 마을 평균점수는 4.58로 세부계획요소의 평가항목 중 가장 높은 점수로 평가되었다. 이는 마을 주거 모두 포세식화장실의 설치로 인하여 주민의 활용이 제일 잘되고 있다.

(2) 공간적 특성

공간적 특성은 토지이용, 교통, 건물 계획 및 배치로 분류되며 토지이용의 세부계획요소인 ‘기존지형의 활용’의 평가 점수는 3.95, 둔철마을과 갈전마을은 4.00, 안솔기마을은 3.86으로 평가되었다. 마을 모두 지형을 거스르지 않은 주거를 조성하였다. 마을은 집단 택지를 조성하기 위해 13°~20° 높은 경사지형에 주거를 조성하였고, 택지를 계단식으로 조성하고 다수의 주거 입구는 계단을 설치하여 지형 변화를 최소화하였다. 경사도에 따른 주거 형태의 모습은 그림 5<sup>2)</sup>와 같다.

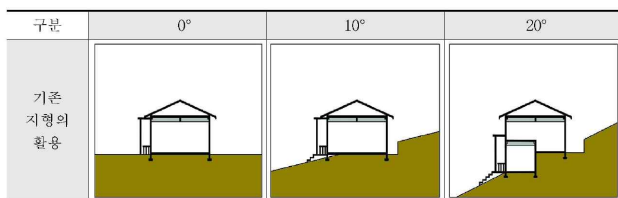


그림 10. 경사도에 따른 주거 형태

‘기존지형의 활용’과 ‘기후를 고려한 배치’는 마을 조성 시 주민이 참여한 계획요소이며 변경이 어려운 계획요소이다. ‘마을외곽에 주차장 집중 설치’ 항목의 평가 점수는 안솔기마을을 3.79, 둔철마을을 3.00, 갈전마을을 3.11, 마을 평균은 3.30이다. 안솔기마을의 경우 마을에 3곳의 공동주차장이 조성되어 주민의 활용도가 평가 점수가 높은 것으로 판단되며, 둔철마을과 갈전마을에는 공동주차장이 형성이 되었지만 주거에 접근성이 떨어져 활용도가 보통으로 평가되었다.

교통의 세부요소는 3개 항목이며, ‘산책로 조성’의 마을 평균은 3.23이며 둔철마을은 3.73으로 두 마을보다 높은 평가 점수를 보였다. ‘마을내 자전거 도로 및 보관함 설치’ 항목은 1.72로 낮게 평가되었고, 둔철마을은 1.36으로 다른 마을보다 더 낮은 점수를 보였다. 안솔기마을과 둔철마을은 경사도가 심해 자전거 이용 어렵고, 둔철마을은 마을이 소규모로 자전거도로의 조성이 되지 않고 보관함의 설치도 미비한 것으로 판단된다. ‘보행자 전용도로 설치’의 평균 점수는 2.63으로 보통이하의 활용도로 판단된다. 교통의 세부요소의 전체 평균은 2.50으로 생태적 특성의 건물 녹화 다음으로 낮게 평가되었다.

마지막 계획요소인 건물 계획 및 배치의 ‘녹지의 체계적 배치’ 항목은 평균점수는 3.70, ‘자연경관과의 조화’는 3.88점으로 활용도 높으며 마을 조성 시 충분히 고려한 결과라고 사료된다. ‘부착온실/아트리움’의 마을 평균은 1.69로 최저 점수로 평가되었다. 주민의 평가에서 낮게 평가된 이유는 주거를 온실과 아트리움이 마을 주거에서 사례는 보이지만 대부분 조성이 되지 않았기 때문으로 사료된다.

(3) 사회적 특성

커뮤니티 활성화의 ‘문화공간 조성 및 주민그룹 활동 공간 조성’은 3.13으로 평가되었고, ‘주민 회의 및 교육’항목은 4.04로 활용도가 높게 평가되었다. 마을별로 주민자치회가 있으며 정기적으로 회의를 하고 주거에서 주민그룹 활동을 하고 있다.

마을관리부분의 ‘주민이 쓰레기 직접 분리 수집’의 세부계획요소는 마을 평균 점수는 4.02로 높고, ‘단지 청소 및 관리에 주민참여’ 항목은 3.67의 평가 점수로 나타났다. 안솔기마을은 항목 2개의 점수가 4.36, 4.14로 제일 관리가 잘되고 있는 것으로 판단된다.

(4) 경제적 특성

경제적 특성은 에너지 활용 및 절감과 자급자족 경제로 나누어져 있으며, 에너지 활용 및 절감의 세부계획요소 중 ‘절수 및 절전형 설비기기’, ‘고효율 냉난방’, ‘급탕, 난방의 경제적 단축배관 설계’, ‘에너지 손실의 최소화’ 항목은 평가 점수가 3점대를 유지하고 있어 보통으로 평가된다. ‘자연에너지 이용’은 1.80으로 낮게 평가되었고, ‘폐에너지 이용’의 평가 점수는 1.65로 세부계획요소 중 가장 낮은 점수로 나타났다. 마을에 자연에너지나 폐에너지를 활용하기 위한 시설이 부족하며, 마을에 에너지시설에 대한 부분은 활용이 부족한 것으로 판단된다.

2) 송정석, 생태마을의 계획요소와 거주자 의식변화연구, 전남대학교 석사논문, 2008, p.56

표 3. 마을별 계획요소 주민 평가

특성	계획요소	세부 계획요소	안솔 기	둔철	갈전
자연 보존 및 녹지	자연 보존 및 녹지	1. 곤충 및 소동물 서식처 조성	3.43	2.45	2.95
		2. 식생 보전 및 재이용	3.64	3.27	3.53
		3. 이동통로 확보	3.64	3.36	3.00
		4. 야생동물, 곤충 등의 유인수종, 향토수 종 식재	3.43	3.09	3.37
		5. 표토 보전 및 재이용	3.36	3.91	3.05
	건물 녹화	6. 실내정원	1.93	1.27	1.74
		7. 옥상, 발코니 등 인공지반 녹화	2.07	2.55	2.16
		8. 벽면 녹화	1.43	1.64	1.95
생태적 특성	건축 재료	9. 자연재료의 사용	4.00	3.64	3.47
		10. 재생이 가능한 건축재료	4.21	3.55	3.63
		11. 에너지 투입이 적은 건축자재 사용	3.50	3.91	3.47
		12. 고단열, 고기밀 시공, 자재	3.36	3.18	3.63
	수자원 활용	13. 방음, 차음 시설	3.14	2.91	3.05
		14. 기존 수자원(호수, 하천, 연못 등)보전 및 활용	3.14	3.18	3.84
		15. 새새라기(실개천)조성	2.86	3.09	3.58
		16. 우수 차집 및 순환 활용	2.64	2.36	2.37
폐기물 처리	17. 투수성 포장 및 투수면적 최대화	3.57	2.73	2.84	
	18. 중수 시설 설치 및 재이용	3.00	1.91	2.63	
	19. 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치	3.36	4.64	4.32	
	20. 쓰레기 분리수거장	3.50	3.55	4.21	
	21. 식물을 이용한 생활 하수처리	4.14	2.82	3.37	
	22. 정화연못을 통한 정화	2.93	2.64	3.37	
공간적 특성	토지 이용	23. 자연발효식 화장실	4.00	4.91	4.84
		24. 기존 지형의 활용	3.86	4.00	4.00
		25. 마을외곽에 주차장 집중 설치	3.79	3.00	3.11
	교통	26. 기후를 고려한 배치	3.43	4.09	3.47
		27. 오픈스페이스 조성	3.43	3.64	3.21
		28. 산책로 조성	3.07	3.73	2.89
		29. 마을내 자전거 도로 및 보관함 설치	1.86	1.36	1.96
사회적 특성	커뮤니티 활성화	30. 보행자 전용도로 설치	3.07	2.73	2.11
		31. 녹지의 체계적 배치	3.86	3.73	3.53
	마을 관리	32. 자연경관과의 조화	4.43	3.64	3.58
		33. 무작은실아트리움	1.79	1.27	2.00
		34. 문화공간 조성 및 주민그룹 활동 공간 조성	3.21	2.64	3.53
경제적 특성	에너지 활용 및 절감	35. 주민 회의 및 교육	4.29	4.00	3.84
		36. 주민이 쓰레기 직접 분리 수집	4.36	3.55	4.16
	자급자족 경제	37. 단지 청소 및 관리에 주민참여	4.14	3.09	3.79
		38. 절수 및 절전형 설비기기	3.57	3.09	3.32
		39. 고효율 냉난방	3.36	3.27	2.79
		40. 자연에너지 이용(풍력, 바이오매스 등)	1.71	1.64	2.05
		41. 태양에너지 이용(태양전지, 태양열집열판)	2.21	3.00	2.68
		42. 급탕, 난방의 경제적 단축 배관 설계	3.29	3.27	3.16
생활 양식	43. 에너지 손실의 최소화	3.29	3.09	3.05	
	44. 폐에너지 이용	1.71	1.45	1.79	
	45. 실용녹화(텃밭, 과수원 등) 공동 및 임대 텃밭	3.00	3.45	3.74	
	46. 마을 공동생산 및 판매시설	2.36	2.45	2.37	
정신적 특성	생활 양식	47. 프라이버시 보장	4.14	4.18	3.68
		48. 친환경 농업	3.93	4.82	4.05
	지역사회 연계	49. 마을의 정보교환	4.29	3.91	3.89
50. 지역공동체 보전	3.64	4.27	3.32		

자급자족 경제의 '실용녹화, 공동 및 임대 텃밭'의 항목은 3.40으로 평가되었으며, 주민이 텃밭의 활용이 높고, 과실수 식재에 의한 결과인 것으로 사료된다. '마을 공동생산 및 판매시설'의 점수는 2.39로 낮게 평가되었으며,

안솔기마을의 경우 공동생산 물품이 있었으나 현재는 생산하지 않고 있다. 마을에서 생산한 물품들의 판매가 이루어져 있어 평가 점수로 반영된 것으로 사료된다.

(5) 문화적 특성

생활양식과 지연사회 연계로 구분된 문화적 특성의 전체 평가 점수 평균은 3.96점으로 가장 높았으며, 표준 편차는 0.56이다. 생활양식의 세부계획요소인 '프라이버시 보장'은 평가점수가 4.00으로 높게 나타났다. '친환경 농업'은 둔철마을에서 4.82로 다른 마을보다 높은 점수로 조사되었으며 평균은 4.27이다. 둔철마을에 주민은 마을에서 자급자족생활로 친환경농업을 고수하고 있다. 지역사회 연계의 '마을의 정보교환' 항목은 안솔기마을이 4.29로 활용도가 높게 평가되었고, 평균 점수는 4.03이다. '지역공동체 보전'의 평가는 3.74이고, 둔철마을의 4.27 높은 활용도 평가는 둔철마을이 조성되기전의 마을 공동체와 교류가 활발한 것으로 사료된다.

3.3 전문가의 계획요소 평가 분석

전문가의 중요도 평가 점수에서 특성별 평가를 보면, 생태적 특성 3.84, 공간적 특성 4.10, 사회적 특성 3.98 경제적 특성 3.95, 문화적 특성 4.03으로 공간적 특성의 중요도가 가장 높게 나왔다. 전문가들은 50개의 세부계획요소에서 중요도가 '높다'라고 평가된 것은 자연경관과의 조화(4.59) - 프라이버시 보장(4.55) - 기존 수자원 보전 및 활용(4.45) - 산책로조성(4.41) - 에너지 손실의 최소화 순이다. 상위 5개의 항목에서 살펴보면 경제성과 개인의 사생활 보호와 여가생활을 즐길 수 있는 시대적 현상을 반영하는 것으로 사료된다. 가장 낮게 평가한 것은 자연발효식 화장실(3.00)로 분석되었다.

전문가의 인식에서 생태계획요소를 일반적인 특징에 따라 차이가 있는지를 분석하였다. 전문가의 분류는 크게 성별, 연령, 거주하는 주택규모로 이들 특성에 따른 중요도 차이를 검증하였다. 차이를 검증한 결과 중요도에서는 연령, 거주하는 주택규모에서 유의적인 차이가 있다고 분석되었다. 전문가의 중요도를 분석하면, 성별에서는 자연보존 및 녹지, 토지 이용, 커뮤니티활성화, 지역사회연계 부분에서 남성이 여성보다 평가 점수가 높으며, 여성은 건물 녹화, 건축 재료, 수자원활용, 폐기물 처리, 교통, 건물 계획 및 배치, 마을관리 자급자족경제, 생활양식, 중요도가 남성보다 높게 평가되었다. 전문가들은 여성이 남성보다 전반적으로 계획요소가 마을에서 중요하다고 인식한다고 판단된다.

전문가의 중요도를 분석하면, 성별에서는 자연보존 및 녹지, 토지 이용, 커뮤니티활성화, 지역사회연계 부분에서 남성이 여성보다 평가 점수가 높으며, 여성은 건물 녹화, 건축 재료, 수자원활용, 폐기물 처리, 교통, 건물 계획 및 배치, 마을관리 자급자족경제, 생활양식, 중요도가 남성보다 높게 평가되었다. 전문가들은 여성이 남성보다 전반적으로 계획요소가 마을에서 중요하다고 인식한다고 판단된다.

이는 전문가 집단의 30대 이상 그룹이 마을을 구성하

는 요소 중에 재료와 커뮤니티의 중요도에 인식이 크다는 것으로 판단된다. 사회적 특성 계획요소인 커뮤니티 활성화 항목의 20대 연령 중요도 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 3.83, 0.71, 30대 이상의 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 4.27, 0.61이다. t검정 결과 t값은 -2.167(\*), 유의수준은 0.05에서 20대와 30대 이상의 전문가가는 유의한 차이가 있다. 마을관리에서는 20대 평가 점수 평균은 3.55, 표준편차는 0.95, 30대 이상의 평가 점수 평균은 4.08, 표준편차는 0.81이며, t검정 결과 t값은 -2.107(\*), 유의수준은 0.05에서 20대와 30대 이상의 전문가가는 유의한 차이가 있다.

표 4. 전문가 및 대학생의 계획요소 중요도 평가

특성	계획요소	세부 계획요소	전문가	마을
				평균
생태적 특성	자연 보존 및 녹지	1. 곤충 및 소동물 서식처 조성	3.71	2.94
		2. 식생 보전 및 재이용	4.02	3.48
		3. 이동통로 확보	3.90	3.34
		4. 야생동물, 곤충 등의 유인수종, 향토수종 식재	3.82	3.30
		5. 표도 보전 및 재이용	3.82	3.44
	건물 녹화	6. 실내정원	3.55	1.65
		7. 옥상, 발코니 등 인공지반 녹화	3.82	2.26
		8. 벽면 녹화	3.31	1.67
		9. 자연재료의 사용	4.12	3.70
	건축 재료	10. 재생이 가능한 건축재료	4.08	3.80
		11. 에너지 투입이 적은 건축자재 사용	4.20	3.63
		12. 고단열, 고기밀 시공, 자재	4.35	3.39
		13. 방음, 차음 시설	4.29	3.03
	수자원 활용	14. 기존 수자원(호수, 하천, 연못 등)보전 및 활용	4.45	3.39
		15. 새재라기(실계천)조성	3.88	3.18
		16. 우수 차집 및 순환 활용	3.88	2.46
		17. 투수성 포장 및 투수면적 최대화	3.96	3.05
		18. 중수 시설 설치 및 재이용	3.73	2.51
19. 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치		3.53	4.10	
폐기물 처리	20. 쓰레기 분리수거장	4.10	3.75	
	21. 식물을 이용한 생활 하수처리	3.71	3.44	
	22. 정화연못을 통한 정화	3.59	2.98	
	23. 자연발효식 화장실	3.00	4.58	
	24. 기존 지형의 활용	4.31	3.95	
공간적 특성	토지 이용	25. 마을외곽에 주차장 집중 설치	3.14	3.30
		26. 기후를 고려한 배치	4.29	3.66
		27. 오픈스페이스 조성	4.25	3.43
	교통	28. 산책로 조성	4.41	3.23
		29. 마을내 자전거 도로 및 보관함 설치	3.94	1.72
		30. 보행자 전용도로 설치	4.18	2.63
	건물 계획 및 배치	31. 녹지의 체계적 배치	4.10	3.70
		32. 자연경관과의 조화	4.59	3.88
		33. 부착온실/아트리움	3.65	1.69
		34. 문화공간 조성 및 주민그룹 활동 공간 조성	4.33	3.13
사회적 특성	커뮤니티 활성화	35. 주민 회의 및 교육	3.84	4.04
		36. 주민이 쓰레기 직접 분리 수집	3.78	4.02
	마을 관리	37. 단지 청소 및 관리에 주민참여	3.94	3.67
		38. 절수 및 절전형 설비기기	4.27	3.33
		39. 고효율 냉난방	4.29	3.14
경제적 특성	에너지 활용 및 절감	40. 자연에너지 이용(풍력 바이오매스 등)	3.80	1.80
		41. 태양에너지 이용(태양전지, 태양열집열판)	3.84	2.63
		42. 급탕 난방의 경제적 단층 배관 설계	4.20	3.24
		43. 에너지 손실의 최소화	4.39	3.14
	자급자족 대 텃밭 경제	44. 폐에너지 이용	3.67	1.65
		45. 실용녹화(텃밭, 과수원 등) 공동 및 임대 텃밭	4.12	3.40
정신적 특성	생활 양식	46. 마을 공동생산 및 판매시설	3.53	2.39
		47. 프라이버시 보장	4.55	4.00
	지역사회 연계	48. 친환경 농업	3.75	4.27
		49. 마을의 정보교환	4.02	4.03
		50. 지역공동체 보전	3.80	3.74

#### 4. 계획요소에 대한 주민인식 분석

##### 4.1 구조적 특성의 마을 분석

###### (1) 주민 활용도 분석

분석도구로는 마을별 활용도 인식의 차이가 있는지를 알아보기 위해 일원배치분산분석(Oneway-Anova)<sup>3)</sup>을 실시하였으며, 사후분석으로 Scheffe test<sup>4)</sup>로 검증하였다.

주민의 생태적 특성 평가 점수는 3.09이며 표준편차는 0.50이다. ‘퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치’의 분산분석(Analysis of Variance : ANOVA) 결과 F값은 5.261, 유의수준은 0.01에서 마을별로 활용도에 대한 유의한 차이가 있다. ‘식물을 이용한 생활 하수처리’의 F값 6.422, ‘자연발효식 화장실’ F값이 6.299로 유의수준은 0.01에서 마을별로 활용도에 대한 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 5. 주민의 계획요소 활용도 평가

특성	계획요소	세부 계획요소	구분	안술	둔철	갈전	평균
				기	기	기	
생태적 특성	폐기물 처리	19. 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치	평균	3.36	4.64	4.32	4.10
			표준편차	1.59	0.67	0.67	1.15
			F	5.261(**)			
			사후분석	a	b	ab	
			평균	4.14	2.82	3.37	3.44
			표준편차	0.94	0.98	0.89	1.04
	21. 식물을 이용한 생활 하수처리	F	6.422(**)				
		사후분석	a	b	ab		
		평균	4.00	4.91	4.84	4.58	
		표준편차	1.24	0.30	0.37	0.84	
		F	6.299(**)				
		사후분석	a	b	b		
공간적 특성	30. 보행자 전용 도로 설치	평균	3.07	2.73	2.11	2.63	
		표준편차	1.14	0.90	0.99	1.08	
		F	3.773(*)				
		사후분석	b	a	a		
		평균	4.43	3.64	3.58	3.88	
		표준편차	0.64	0.67	0.76	0.79	
사회적 특성	32. 자연경관과의 조화	F	6.543(**)				
		사후분석	a	b	b		
		평균	4.14	3.09	3.79	3.67	
		표준편차	0.86	1.04	0.63	0.89	
		F	5.126(*)				
		사후분석	a	b	ab		
문화적 특성	48. 친환경 농업	평균	3.93	4.82	4.05	4.27	
		표준편차	0.73	0.40	0.97	0.85	
		F	4.537(*)				
		사후분석	a	b	a		
		평균	3.64	4.27	3.32	3.74	
		표준편차	1.00	0.64	1.00	0.98	
지역사회 연계	50. 지역공동체 보전	F	3.687(*)				
		사후분석	ab	a	b		

F : 분산 분석 검정 결과, \* p < 0.05 = 0.05 수준(양쪽)에서 유의, \*\* p < 0.01 = 0.01 수준(양쪽)에서 유의, \*\*\* p < 0.001 = 0.001 수준(양쪽)에서 유의

- 3) 분산의 원인이 어디에 있는가를 알아보는 통계적 방법임
- 4) 사후 다중 비교의 한 종류이며, 조건 수준 간 가능한 수의 쌍별 및 조합 비교를 허용하도록 1종 오차를 수정하는 사후 비교법임

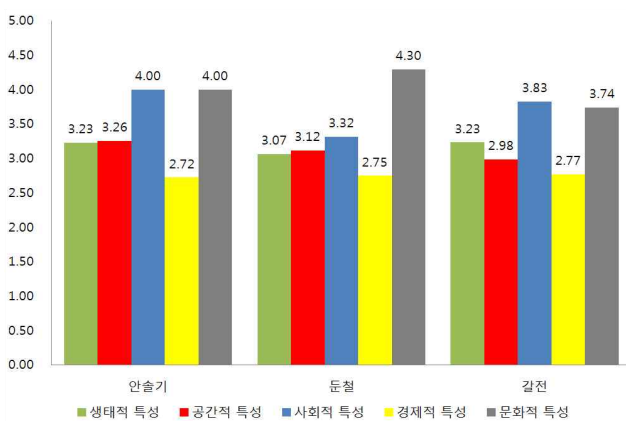


공간적 특성 계획요소의 전체 평균 점수는 3.05이며 표준편차는 0.48로 다른 특성보다 가장 낮은 편차를 보였다. ‘보행자 전용도로 설치’ F=3.773으로 유의수준은 0.05, ‘자연경관과의 조화’ F값은 6.543으로 유의수준은 0.01에서 마을별 활용도에 대한 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 사회적 특성의 마을 전체 평가 점수는 3.76이며, 표준 편차는 0.71이며 가장 높다. ‘단지 청소 및 관리에 주민참여’에서 분석된 F값은 5.126으로 유의수준 0.05에서 마을별 활용도에 대한 유의한 차이가 있다. 경제적 특성의 마을 전체 평가 점수는 2.81로 특성별 평가로는 가장 낮은 점수를 보였고, 표준 편차는 0.61이다. 문화적 특성의 ‘친환경농업’ F통계 값은 4.537, 유의수준 0.05에서 3개 마을에서 활용도에 대한 유의한 차이가 있으며, ‘지역공동체 보전’의 F값은 3.687, 유의수준은 0.05에서 마을별로 활용도에 대한 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연령별 특징에서는 두개의 그룹으로 구분하였으며, 20대는 교통에서 중요도가 높게 나타났으며, 30대 이상의 그룹에서는 교통의 계획요소를 제외하고 다른 모든 항목에서 높게 평가되었다. 특히 건축 재료에서 30대 이상 그룹은 4.28로 평가되어 가장 중요하게 인식하고 있으며, 그 다음으로 커뮤니티 활성화 4.27, 건물 계획 및 배치 4.21 순으로 분석되었다. 20대는 교통이 4.27로 계획요소 중 가장 높은 점수로 중요하게 평가되었고, 건축 재료 4.10, 에너지 활용 및 절감 4.06으로 중요도가 평가 분석되었다.

(2) 구조적 특성의 마을 비교 분석

분석 대상 마을인 안솔기, 둔철, 갈전마을 주민의 구조적 특성별 평가 점수에서 안솔기마을은 생태적, 공간적, 사회적 특성이 높으며, 둔철마을은 문화적 특성이 높게 분석되었다.



갈전마을은 생태적, 경제적 특성에서 높게 분석되었다. 특성별로 분석된 값은 생태적 특성이 안솔기와 갈전마을 3.23, 공간적 특성에서 안솔기마을 3.26, 사회적 특성은 안솔기마을 4.00, 경제적 특성은 갈전마을 2.77, 문화적 특성은 둔철마을 4.30이다. 안솔기마을은 생태적, 공간적,

사회적 특성이 높은 마을이며, 둔철마을은 문화적 특성, 갈전마을은 생태적, 경제적 특성이 높은 마을이라 할 수 있다.

(3) 신뢰도 분석

마을 활용도 분석에서 생태적 특성의 ‘건물 녹화’의 평균값이 1.87로 가장 낮았으며, 문화적 특성 ‘생활양식’이 가장 높은 평균값 4.08로 분석되었다. 건물 녹화의 활용도가 낮으며, 건물 녹화의 중요성은 인식하고 있지만 마을에 적용한 사례는 거의 없으며, 텃밭식물 정도로 녹화를 하고 있다.

표 6. 계획요소 활용도 마을 평균

특성	계획요소	최소값	최대값	마을 평균	표준 편차
생태적 특성	자연 보존 및 녹지	1.60	5.00	3.29	0.79
	건물 녹화	1.00	3.67	1.87	0.74
	건축 재료	1.80	4.80	3.51	0.64
	수자원활용	1.00	5.00	2.95	0.73
	폐기물 처리	1.60	5.00	3.80	0.65
공간적 특성	합계 평균 값	1.44	4.53	3.09	0.50
	토지 이용	2.25	4.75	3.56	0.60
	교통	1.00	4.00	2.50	0.70
	건물 계획 및 배치	1.67	4.67	3.10	0.60
사회적 특성	합계 평균 값	2.19	4.14	3.05	0.48
	커뮤니티 활성화	2.00	5.00	3.61	0.75
	마을 관리	1.00	5.00	3.90	0.86
경제적 특성	합계 평균 값	1.50	5.00	3.76	0.71
	에너지 활용 및 절감	1.43	4.43	2.70	0.63
	자급자족경제	1.00	4.50	2.91	0.85
문화적 특성	합계 평균 값	1.46	4.21	2.81	0.61
	생활양식	2.50	5.00	4.08	0.60
	지역사회연계	2.00	5.00	3.84	0.66
합계 평균 값	2.75	5.00	3.96	0.56	

문화적 특성의 사례 분석 마을의 평가 점수가 가장 높으며, 이는 주민들이 마을 관리 및 참여가 높다고 할 수 있다. 경제적 특성의 점수가 낮은 이유는 마을 내부에서 경제력을 갖추지 못하는 것으로 사료된다. 활용도를 분석한 계획요소들이 정확하고 일관된 요소로 조사되었는지 검증하기 위해 14개의 계획요소의 활용도 값을 가지고 신뢰도를 분석하였다.

표 7. 계획요소 신뢰도 분석

특성	계획요소	Cronbach의 알파	항목수
생태적 특성	자연 보존 및 녹지	<b>0.849</b>	23
	건물 녹화		
	건축 재료		
	수자원활용		
	폐기물 처리		
공간적 특성	토지 이용	0.666	10
	교통		
사회적 특성	건물 계획 및 배치	0.765	4
	커뮤니티 활성화		
경제적 특성	마을 관리	0.758	9
	에너지 활용 및 절감		
문화적 특성	자급자족경제	<b>0.661</b>	4
	생활양식		
	지역사회연계		

신뢰도 계수는 크론바 α(Cronbach alpha)값으로 분석하였으며, 신뢰도 계수는 정밀조사에서 0.7이상, 일반적인 연구에서는 0.6 이상의 신뢰도이면 적절하다고 판단하고 있다. 신뢰도 계수 크론바 α값은 0.661~0.849로 비교적 높게 나타났다. 생태적 특성 0.849로 가장 높으며, 그 뒤로 사회적 특성, 경제적 특성, 공간적 특성, 문화적 특성 순이다. 특히 설문조사 50개 항목의 크론바 α값은 0.912로 높게 분석되었다.

#### 4.2 주민의 인식 분석

주민의 분류에 따라 계획요소에 대한 일반적인 인식에 어떤 차이가 있는지 분석하였다. 주민 분류는 크게 성별, 연령, 거주기간으로 이들 분류에 따른 차이를 활용도로 검증하였다. 이에 따른 차이를 검증한 결과 활용도에서는 성별, 연령, 거주기간에서 유의적인 차이가 있다고 분석되었다.

활용도의 주민 특성을 살펴보면, 성별에서는 자연보존 및 녹지, 건물녹화, 건축재료, 수자원활용, 폐기물 처리, 토지 이용, 교통, 건물 계획 및 배치, 커뮤니티활성화, 자급자족경제, 생활양식, 지역사회연계 부분에서 여성보다 평가 점수가 높으며, 여성은 마을관리 활용도만 남성보다 높게 평가되었다. 여성이 남성보다 마을을 관리에 참여를 하고 있는 것으로 사료된다. 경제적 특성 계획요소인 자급자족경제 항목의 남성의 활용도 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 3.20, 0.71이고, 여성의 평가 점수의 평균과 표준편차는 2.66, 0.54이다. t검정(two independent samples t-test)결과 t값은 2.201, 유의수준은 0.05에서 남성과 여성은 유의한 차이가 있다.

연령별 특징에서는 3그룹으로 구분하였으며, 20대는 자연보존 및 녹지, 건물 녹화, 자급자족 경제, 에너지 활용 및 절감에서 활용도가 높게 나타났으며, 40~50대는 건축재료, 수자원 활용, 폐기물 처리 등 많은 요소에서 활용도가 높았다. 특히 마을 관리와 생활양식에서 4.36으로 가장 높았다. 경제적 특성 계획요소인 자급자족경제 항목의 20대 연령 활용도 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 3.65, 0.58, 30대 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 2.63, 0.76, 40~50대 평가 점수의 평균과 표준편차는 각각 2.82, 0.90이다. 분산분석 결과 F통계값은 6.353, 유의수준은 0.01에서 연령대별로 활용도에 대한 유의한 차이가 있다. 문화적 특성의 생활양식에서 20대 평균은 3.95, 표준편차는 0.50, 30대 평균은 4.11, 표준편차는 0.54이다. 분산분석 결과 F통계값은 3.668, 유의수준은 0.05에서 연령대별로 활용도에 유의한 차이가 있다.

거주기간에서는 1년 이하, 1~5년, 5년 이상으로 구분하였고, 1년 이하의 거주 기간을 가진 주민은 건물 녹화, 폐기물처리, 토지이용, 마을 관리, 자급자족경제, 생활양식, 지역사회연계에서 높은 활용도를 보인다. 1~5년을 거주한 주민은 자연보존 및 녹지, 수자원활용, 건물 계획 및 배치, 커뮤니티 활성화에서 높은 평가를 보였다. 생태적 특성 계획요소인 수자원활용의 1년 이하 거주한 주민의 활용도 평가 점수 평균은 3.13, 표준편차 0.47, 1~5년 거주

한 주민의 점수의 평균과 표준편차는 각각 3.22, 0.71, 5년 이상 거주한 주민의 평가 점수의 평균 2.62, 표준편차는 0.76이다. 분산분석 결과 F통계값은 3.861, 유의수준은 0.05에서 거주기간별로 활용도에 유의한 차이가 있다.

표 8. 주민의 계획요소 활용도에 대한 인식

구분		활용도								
		성별		연령			거주기간			
		남	여	20대	30대	40-50대	1년 이하	1-5년	5년 이상	
생태적 특성	수자원 활용	평균	3.17	2.76	3.00	2.77	3.29	3.13	3.22	2.62
		표준편차	0.65	0.75	0.54	0.75	0.77	0.47	0.71	0.72
		t / F	1.896		2.043			3.861(*)		
		사후분석					a	a	b	
경제적 특성	자급 자족 경제	평균	3.20	2.66	3.65	2.63	2.82	3.17	2.95	2.79
		표준편차	0.71	0.89	0.58	0.76	0.90	0.75	0.91	0.84
		t / F	2.201(*)		6.353(**)			0.470		
		사후분석			b	a	a			
문화적 특성	생활 양식	평균	4.12	4.04	3.70	4.11	4.36	4.00	3.97	4.21
		표준편차	0.64	0.56	0.59	0.54	0.60	0.77	0.61	0.54
		t / F	0.449		3.668(*)			0.794		
		사후분석			a	ab	b			

t : 독립 표본 검정 결과, F : 분산 분석 검정 결과  
 \* p < 0.05 = 0.05 수준(양쪽)에서 유의, \*\* p < 0.01 = 0.01 수준(양쪽)에서 유의, \*\*\* p < 0.001 = 0.001 수준(양쪽)에서 유의

사후분석의 결과 자급자족의 경제에서 20대 주민과 30~50대의 차이가 보였으며 젊은 세대는 자급자족이 활용이 높다고 생각하지만 30~50대는 활용이 낮다고 평가하고 있다. 생활양식에서는 40~50대 가장 활용도가 높으며, 40대 이상의 주민 분포가 많은 마을 조성 계획 시 생활양식은 구체적이고 활성화되는 방안으로 계획을 제시하여야 한다. 거주기간 사후분석의 수자원활용에서는 5년 이상의 주민들과 5년 이하의 주민의 활용도 차이가 보이며, 5년 이상 거주하는 주민들은 수자원활용에 대해 낮게 평가 하므로 마을에 추가로 수자원 활용방안에 대해 논의가 필요한 것으로 사료된다.

#### 4.3 계획요소 평가 비교 분석

주민과 전문가의 세부계획요소별 평균점수를 비교하여 분석한 결과는 표 9와 같다.

주민의 활용도 평가에서 1순위에서 8순위까지의 계획요소는 자연발효식화장실 - 친환경농업 - 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치 - 주민회의 및 교육 - 마을의 정보교환 - 주민이 쓰레기 직접 분리 수집 - 프라이버시 보장 - 기존지형의 활용 순이다. 전문가의 중요도 평가의 순위는 자연경관과의 조화 - 프라이버시 보장 - 기존 수

자원 보전 및 활용 - 산책로 조성 - 에너지 손실의 최소화 - 고단열, 고기밀 시공, 자재 - 문화공간 조성 및 주민그룹 활동 공간 조성 - 기존지형의 활용으로 분석되었다.

주민평가에서 문화적 특성 3개, 사회적·생태적 특성 2개, 공간적 특성 1개에서 평가된 8순위의 요소가 나타났으며, 전문가평가는 공간적 특성 3개, 생태적 특성 2개, 그리고 나머지 특성에서 각 1개씩 분석되었다.

설문평가에서 낮게 평가된 계획요소는 먼저 주민의 분석에서는 실내정원(49), 폐에너지 이용(49) - 벽면 녹화(48) - 부착온실/아트리움(47) - 마을내 자전거 도로 및 보관함 설치(46) 순이며, 전문가는 자연발효식화장실(50) - 마을외곽에 주차장 집중 설치(49) - 벽면 녹화(48) - 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치(46), 마을 공동생산 및 판매시설(46)로 나타났다.

표 9. 평가자별 계획요소 특징

구분	세부계획요소	특징
주민 활용도 높은 계획요소	1 - 자연발효식 화장실 2 - 친환경농업 3 - 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치 4 - 주민 회의 및 교육 5 - 마을의 정보교환 6 - 주민이 쓰레기 직접 분리 수집 7 - 프라이버시 보장 8 - 기존 지형의 활용	- 자연환경을 보호하고 친환경 생활을 위한 요소들로 구성, 마을공동체 발전을 위한 교육 및 정보교환이 중요함
전문가 중요도 높은 계획요소	1 - 자연경관과의 조화 2 - 프라이버시 보장 3 - 기존 수자원 보전 및 활용 4 - 산책로 조성 5 - 에너지 손실의 최소화 6 - 고단열, 고기밀 시공, 자재 7 - 문화공간 조성 및 주민 그룹 활동 공간조성 8 - 기존 지형의 활용	- 자연환경을 보호하고 에너지 절약을 중요시 하며 공동체 공간이 필요
선행 연구자 계획요소	- 옥상, 발코니 등 인공지반 녹화 - 자연재료의 사용 - 재생이 가능한 건축재료 - 우수 차집 및 순환 활용 - 중수 시설 설치 및 재이용 - 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치 - 기후를 고려한 배치 - 태양에너지 이용(태양전지, 태양열 집열판)	- 자연 재료 및 자연에서 얻을 수 에너지 이용이 중요하며, 자원의 순환을 중요시 함

주민 활용도의 높은 계획요소와 전문가의 중요도가 높은 계획요소는 큰 차이를 보인다. 8순위 안에 동일하게 포함된 요소는 2개로 프라이버시 보장과 기존 지형의 활용이다. 순위별 가장 큰 차이점은 ‘자연발효식 화장실’은 주민평가는 1순위, 전문가 50순위로 분석되었다. 이는 자연발효식 화장실은 자연 친화적 성격이 강하며, 주민은 자부심을 가지고 사용하고 있지만, 전문가의 불편함과 인식의 차이에서 나타나는 부정적인 현상으로 사료된다.

‘친환경 농업’은 주민평가 2순위, 전문가 38순위, 주민들은 친환경농업에 중요성을 강조하는 것이다. 주민평가

3순위인 ‘퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치’는 전문가 46순위로 낮게 평가되었으며, 이는 자연발효식 화장실과 비슷한 성격으로 인식의 차이 및 사용의 불편함에서 비롯된 것으로 판단된다.

‘주민 회의 및 교육’은 주민평가 4순위이지만, 전문가 30순위로 낮게 평가되었다. 공동체 생활에서의 회의 및 교육은 마을의 발전과 연관성이 깊으며 주민들의 공동체 발전 및 인식 교류에 발판이 되는 것이다. 하지만 도시의 발전 및 개인의 프라이버시의 강조로 인해 전문가가 중요도는 낮게 평가된 것으로 사료된다. 주민평가 5순위 ‘마을의 정보교환’도 비슷한 평가로 이루어졌다고 이야기 할 수 있다.

‘주민의 쓰레기 직접 분리 수집’은 주민평가 6순위, 전문가 37순위로 전문가는 낮게 평가하고 있다. 이는 자신이 직접 쓰레기 분리 수집에 대한 인식 및 중요성에 대한 차이라고 판단되며 현시대의 자원 재활용에 대한 인식이 낮게 형성되어 있는 것이다.

‘프라이버시 보장’은 주민평가 7순위, 전문가 2순위로 모두 높게 평가하고 인식하고 있다. 개인의 프라이버시는 인권보호 차원에서 중요하며 개개인의 개인성을 보장하여야 한다.

‘기존지형의 활용’은 주민평가 8순위, 전문가 8순위로 주민과 전문가는 동등하게 평가하였으며, 이는 자연지형 그대로 보전하여 주택 및 마을을 조성하여 훼손하지 않아 후손에게 전달해야하는 의미로 사료된다.

표 10. 주민 특성

구분	주민 특성과 전문가 차이점
자연발효식 화장실	자연 친화적 성격이 강하며, 주민은 자부심을 가지고 사용하고 있지만, 전문가와 대학생들은 불편함과 인식의 차이에서 나타나는 부정적인 현상
친환경 농업	친환경농업에 중요성을 강조
퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치	자연발효식 화장실과 비슷한 성격으로 인식의 차이 및 사용의 불편함에서 비롯된 것
주민 회의 및 교육	공동체생활에서의 회의 및 교육은 마을의 발전과의 연관성이 깊으며 주민들의 공동체 발전 및 인식 교류에 발판이 되는 것. 하지만 도시의 발전 및 개인의 프라이버시의 강조로 인해 전문가와 대학생의 중요도는 낮게 평가
마을의 정보교환	주민 회의 및 교육과 비슷한 평가
주민의 쓰레기 직접 분리 수집	자신이 직접 쓰레기 분리 수집에 대한 인식 및 중요성에 대한 차이라고 판단되며 현시대의 자원 재활용에 대한 인식이 낮게 형성되어 있는 것
프라이버시 보장	개인의 프라이버시는 인권보호 차원에서 중요하며 개개인의 개인성을 보장
기존 지형의 활용	자연지형 그대로 보전하여 주택 및 마을을 조성하여 훼손하지 않아 후손에게 전달하는 의미로 볼 수 있음

## 5. 결론

본 논문은 계획형 생태마을 계획요소를 정립하고 주민 인식과 전문가 평가를 분석하여 계획형 생태마을에 대해 실제 주민 인식을 분석하는 것이 연구의 목적이다. 연구 분석의 결과는 다음과 같다.

첫째, 생태마을들의 계획방향을 분석하고 계획요소들을 도출한 결과, 생태마을 특성으로 나타난 생태적 특성, 공간적 특성, 사회적 특성, 경제적 특성, 문화적 특성은 마을 공동체 형성에 밀접한 관련이 있으며, 이는 마을의 구조적 특성으로 계획요소를 활용하거나 실천하지 않음으로써 활용도가 낮아졌다.

둘째, 계획요소는 주민들이 참여할 수 있는 부분으로 공동체 주거마을의 특성을 대변하며, 모든 요소들은 상호 관련되어 있고, 전문가의 중요도와 주민의 활용도가 높은 계획요소는 서로 다르며 이론적인 면과 실제 적용한 모습에는 차이가 크다. 주민들은 공동체라는 의식을 가지고 있으며, 프라이버시를 중요하게 인식하지만 사적공간을 구체화하기 보다는 열린 공용공간으로 활용하고 있다. 계획가적인 전문가와 거주하는 사람의 생각, 사용방법이 다르며 거주하는 사람들의 삶의 방식이 크게 작용한다.

셋째, 계획요소 평가 결과에서 주민은 마을에 대한 자부심을 가지고 활용하고 있지만 전문가들은 낮게 평가하여 불편함과 인식의 차이에서 나타나는 부정적인 현상이다. 프라이버시 보장과 기존 지형의 활용은 주민과 전문가 모두 중요한 요소로 평가하고 있으며, 이는 개인의 안전과 사생활을 보장하고, 자연에 순응하는 마을을 원하는 것이다. 주민의 정착시기에 따라 활용도에 대한 인식이 다르며, 계획요소들의 활용도를 높일 수 있도록 해야 한다.

넷째, 주민회의 및 교육, 마을의 정보 교환은 국제적인 생태네트워크인 GEN과 같은 국내 생태네트워크를 조직화하여 중구난방적인 계획형 생태마을이 아닌 체계적이고 조직적인 생태마을을 유지하고 관리할 수 있다. 프라이버시 보장은 다른 계획요소 보다 중요하다고 판단되며, 이는 개인의 사생활 보호 측면과 더불어 마을의 개개인의 소중한 인권을 보호하는 것이다.

다섯째, 주민이 쓰레기 직접 분리 수집은 마을이 자체적으로 관리가 되어 쓰레기 배출을 줄임으로서 저탄소 녹색성장에 한발 다가가는 밑거름이 될 수 있다. 자연발효식 화장실은 마을 공동체의 규약과 같은 주민이라면 지켜야 하는 약속과 같이 작용하고 있다. 주민들이 자부심을 가지고 있는 것을 지키며, 생태마을에 중요한 계획요소이다. 자연발효식의 대표급인 포세식 및 수거식 화장실이 혐오스럽지 않고 사용이 편리하며 위생적인 기술발전을 기대 할 수 있다. 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장설치도 이와 비슷한 기술 발전으로 편리성이 증대 되면 생태마을 뿐만 아니라 전통마을, 주거단지, 도시까지 이용 가능할 것이다. 친환경농업은 계획형 생태마을 뿐만 아니라 농촌마을 등 농업에 중요한 이슈로 떠오르고 있으며, 먹을거리에 대한 국민의 관심 또한 높다. 따라서 친환경농업을 유지 발전시켜 건강한 먹을거리를 생산하여야 한다.

여섯째, 계획형 생태마을의 중요한 계획요소는 거주민의 평가에서 분석된 자연발효식 화장실, 친환경농업, 퇴비화 장치 설치 및 퇴비장 설치, 주민 회의 및 교육, 마을의 정보교환, 주민이 쓰레기 직접 분리 수집, 프라이버시 보장, 기존 지형의 활용이다. 계획형 생태마을을 조성하기 위해서는 위의 8가지 계획요소가 마을을 유지하고 지속가능하게 하는 요소이며, 이를 유지할 수 있는 지침을 제공하여 거주민과 전문가들의 이해를 돕도록 해야 한다.

현 시대는 전환점에 다가와 있다. 에너지 부족 및 환경오염 등 인간의 삶에 치명적인 타격을 줄 것으로 예상하지만, 계획형 생태마을과 같은 친환경적이고 지속가능한 삶을 구현하는 미래지향적인 주거 마을과 같은 대안을 제시한다면 이 문제에 대한 해결책의 시발점이라 할 수 있다. 이 연구는 계획형 생태마을의 사례수가 적으며, 생태마을의 기초를 이루는 계획요소만으로 마을 평가 및 분석하여 모든 생태마을에 적용할 수 없는 연구의 한계점을 가지고 있다. 따라서 기존마을을 개선한 생태마을과 마을공간에 대한 연구가 구체적으로 진행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 이성우, 최은영 외, 농촌사회변화의 인식론적 이해, 서울대학교출판문화원, 2011
2. 조나단 도슨, 이소영 옮김, 지금 다시 생태마을을 읽는다, 그물코, 2011
3. 원세용, 주민참여 의사결정 시스템에 관한 연구, 한국농촌건축학회, 제13권, 제2호, 2011
4. 박승남, 한국적 특성에 맞는 생태마을의 계획요소 연구, 서울과학기술대학교 산업대학원, 2011
5. 임양빈 외, 생태마을의 지속가능성 및 상호 관련성 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 제25권, 제8호, 2009
6. 이성균, 생태마을 계획요소의 적용방안에 관한 연구 : 생태기여도, 시공성 및 경제성 분석을 중심으로, 충남대학교 박사논문, 2008
7. 송정석, 생태마을의 계획요소와 거주자 의식변화연구, 전남대학교 석사논문, 2008
8. 진호상, 계획공동체 마을의 공간구성, 성균관대학교 박사논문, 2007
9. 조연희, 생태마을 계획·평가 기법 및 개선방향 도출에 관한 연구, 서울대학교 석사논문, 2006
10. 이태구, 생태 주거단지 및 생태주택 계획요소 도출 및 적용 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, 2006
11. 황보철, 한국적 생태마을계획을 위한 경관지표의 활용, 전북대학교 박사논문, 2005
12. 이재준, 생태마을 사례분석과 전문가 및 거주자 의식조사를 통한 계획방향 설정 연구, 대한국토계획학회지, 제36권, 제6호, 2001
13. 광인숙, 지속가능한 생태도시 및 생태마을에서의 거주자의 역할, 대한가정학회지, 제39권, 6호, 2001

투고(접수)일자: 2012년 10월 29일

수정일자: (1차) 2012년 12월 24일

게재확정일자: 2012년 12월 24일