

2017
건축도시
정책과
연구동향

(auri) 건축도시공간연구소

2017 건축·도시 정책과 연구동향

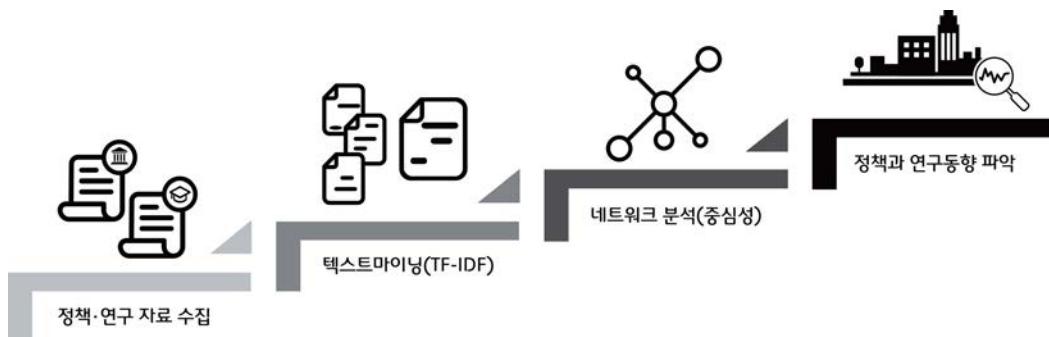
발행일	2017년 12월 31일
지은이	건축도시공간연구소 건축·도시정책정보센터 송유미 연구원 이은석 부연구위원 조영진 부연구위원
펴낸이	김대익
펴낸곳	건축도시공간연구소 세종특별자치시 절재로 197, 701호
전화	044-417-9600
팩스	044-417-9608
홈페이지	www.auri.re.kr
이메일	policyinfo@auri.re.kr
편집책임	조영진
편집	송유미
ISBN	979-11-5659-173-3

읽어두기

정책이슈와 연구트렌드를 파악함으로써 정책실무자는 정책 수립 및 기획 시 활용할 수 있는 근거를 마련하고, 내실 있는 정책 수립을 위한 자원을 획득할 수 있다. 뿐만 아니라 관련 연구자는 새로운 연구주제를 발굴하고 연구 성과를 제고하는 통찰의 기회를 얻을 수 있다. ‘2017 건축·도시 정책과 연구 동향’은 정책 실무자, 학계,民間 등 건축·도시 전문가들이 정책과 연구분야의 실무에 활용할 수 있는 참고자료를 제공하고자 하였다.

□ 정책과 연구동향 분석과정

건축도시공간연구소 건축도시정책정보센터는 2010년부터 중앙부처 및 지자체의 건축·도시 분야 보도자료를 지속적으로 수집, 모니터링해오고 있다. 또한 건축·도시연구정보센터(이하 아우릭)와 업무협약을 통해 건축·도시 연구정보를 수집, 제공하고 있다. 본고에서는 건축·도시 정책과 연구동향 분석을 위해 중앙부처 중 건축·도시 분야와 가장 큰 관계성을 가진 국토교통부와 아우릭을 통해 수집된 자료를 활용하였으며, 분석과정은 다음과 같다.



먼저, 국내에서 쟁점이 되고 있는 건축·도시 분야의 정책이슈를 파악하기 위하여 최근 5년간 (2013.01 – 2017.06) 국토교통부에서 발표한 보도자료(약 5,000건)를 수집한 후, ‘국토·도시’, ‘주택·토지’, ‘건설·수자원’ 분야의 보도자료를 분류하였다. 그리고 주목받고 있는 건축·도시 분야의 연구트렌드를 파악하기 위하여 동기간의 건축·도시 분야 연구문헌(약 20,000건)을 수집한 후, KCI (Korea Citation Index, 한국학술지 인용색인) 등재지 논문을 분류하였다. 다음으로 분류한 보도자료를 텍스트 마이닝기법(TF-IDF)으로 분석한 후, TF-IDF 분석 값 상위(50%)에 속하는 키워드를 추출하여 연도별 건축·도시 분야의 정책키워드를 도출했고, 논문의 국문키워드를 추출하여 연도별 건축·도시 분야의 연구키워드를 도출했다. 도출된 정책키워드와 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 살펴보기 위해 네트워크 분석(중심성분석)을 하고, 각 키워드의 출현빈도와 중심성을 종합하여 연도별 건축·도시 분야의 정책이슈 및 연구트렌드를 파악했다. 마지막으로 시간의 흐름에 따른 정책과 연구주제의 동향 변화와 두 분야 사이의 접점 및 관계성을 살펴보았다.

□ 텍스트마이닝(Text mining)

텍스트마이닝 과정은 ‘비정형 정보수집 → 정보처리 → 정보추출 → 정보분석’의 4단계 프로세스로 이루어지며 각 단계의 주요내용은 다음과 같다.

- **비정형 정보수집** : 과학기술예측조사와 관련 분야의 비정형 데이터, 기술자료, 논문 등의 자료를 수집하는 단계로 과학기술예측과 관련된 주요 키워드, 개요서 등의 자료 수집
- **정보처리** : 도출된 대상 자료와 기술리스트를 중심으로 기술에 해당되는 정보를 추출할 수 있는 데이터 소스 가공 단계로, 수집된 자료(문서)를 기반으로 관련 키워드 도출
- **정보추출** : 수학적 모델이나 알고리즘을 활용하여 필요한 키워드 추출
- **정보분석** : 최종 키워드 간 우선순위 도출 및 주요 키워드 선별

○ TF-IDF

- 특정 단어가 문서 내에서 등장하는 빈도를 나타내는 단어빈도수(TF, Term Frequency)와 사용된 문서의 빈도를 나타내는 문서빈도수의 역수(IDF, Inverse Document Frequency)를 곱한 값이다. 단어가 특정 문서군 내에서 얼마나 중요한지 나타내는 통계적 수치로, 문서의 핵심어를 추출하는데 사용될 수 있다.

□ 소셜 네트워크 분석(SNA, Social Network Analysis)

소셜 네트워크 분석은 사회 현상을 노드(점)와 링크(선)로 구성되는 네트워크로 모델링하는 계량적 분석 방법이다. 노드와 링크를 데이터화하여 분석하고 네트워크 구조 즉, 바라보고자 하는 현상이 어떻게 형성되어 있는지 시각화 한다. 이를 통해 개별 개체 단위 분석에서 파악할 수 없던 사실을 발견하고 복잡한 모습 속에서 규칙과 패턴을 발견할 수 있다.

노드는 분석하고자 하는 대상에 따라 사물, 사람, 기관, 국가 등 다양한 속성이 될 수 있으며, 본고에서는 정책키워드와 연구키워드를 분석 대상으로 함으로써 정책과 연구동향을 파악하였다.

○ 중심성분석

- 네트워크 내 중심이 되는 노드를 파악하고 전체적인 중심화 경향을 분석하는 방법으로서 네트워크 구조에서 가장 중심이 되는 키워드를 추출하고자 할 때 사용된다. 중심성에는 연결중심성, 근접중심성, 매개중심성 등이 있다.

※ 본고는 보도자료와 연구문헌에서 추출한 주요 키워드의 중심성 분석결과에 기초하여 작성하였습니다. ‘2017년 분석자료’는 상반기(2017.01 ~ 2017.06)의 보도자료 및 연구문헌만을 대상으로 하였기 때문에 일부 오차가 발생할 수 있습니다. 연구동향 분석에는 논문저자가 입력한 국문키워드를 활용했기 때문에 동일한 의미를 갖지만 다르게 표현된 경우 서로 다른 단어로 인식되어 오차가 발생할 수 있습니다.

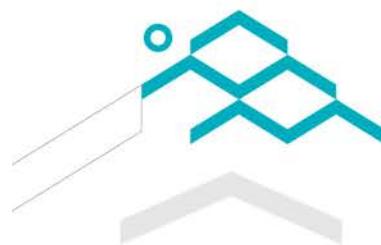


2017

건축도시

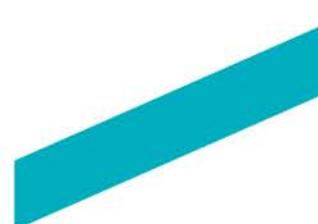
정책과

연구동향



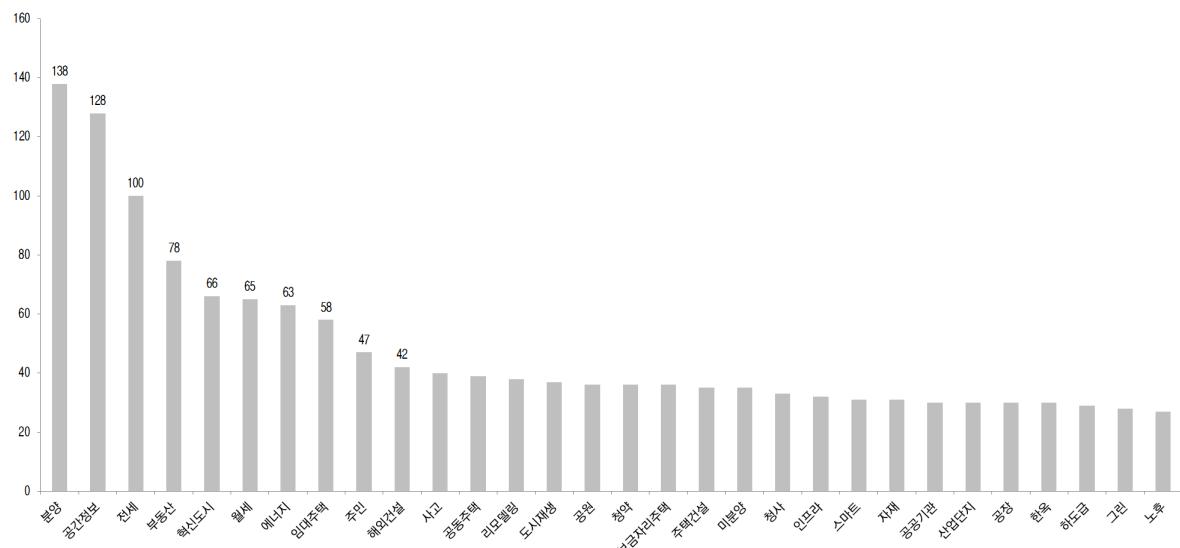
Contents

01	2013 건축·도시 이슈와 트렌드	1
1.1	정책이슈	1
1.2	연구트렌드	6
1.3	정책과 연구 방향	13
02	2014 건축·도시 이슈와 트렌드	19
2.1	정책이슈	19
2.2	연구트렌드	24
2.3	정책과 연구 방향	31
03	2015 건축·도시 이슈와 트렌드	36
3.1	정책이슈	36
3.2	연구트렌드	41
3.3	정책과 연구 방향	48
04	2016 건축·도시 이슈와 트렌드	53
4.1	정책이슈	53
4.2	연구트렌드	58
4.3	정책과 연구 방향	65
05	2017 건축·도시 이슈와 트렌드	70
5.1	정책이슈	70
5.2	연구트렌드	75
5.3	정책과 연구 방향	80
06	건축·도시 정책과 연구동향	84
6.1	최근 5년간의 정책과 연구동향	84
6.2	맺음말	100



1.1 정책이슈

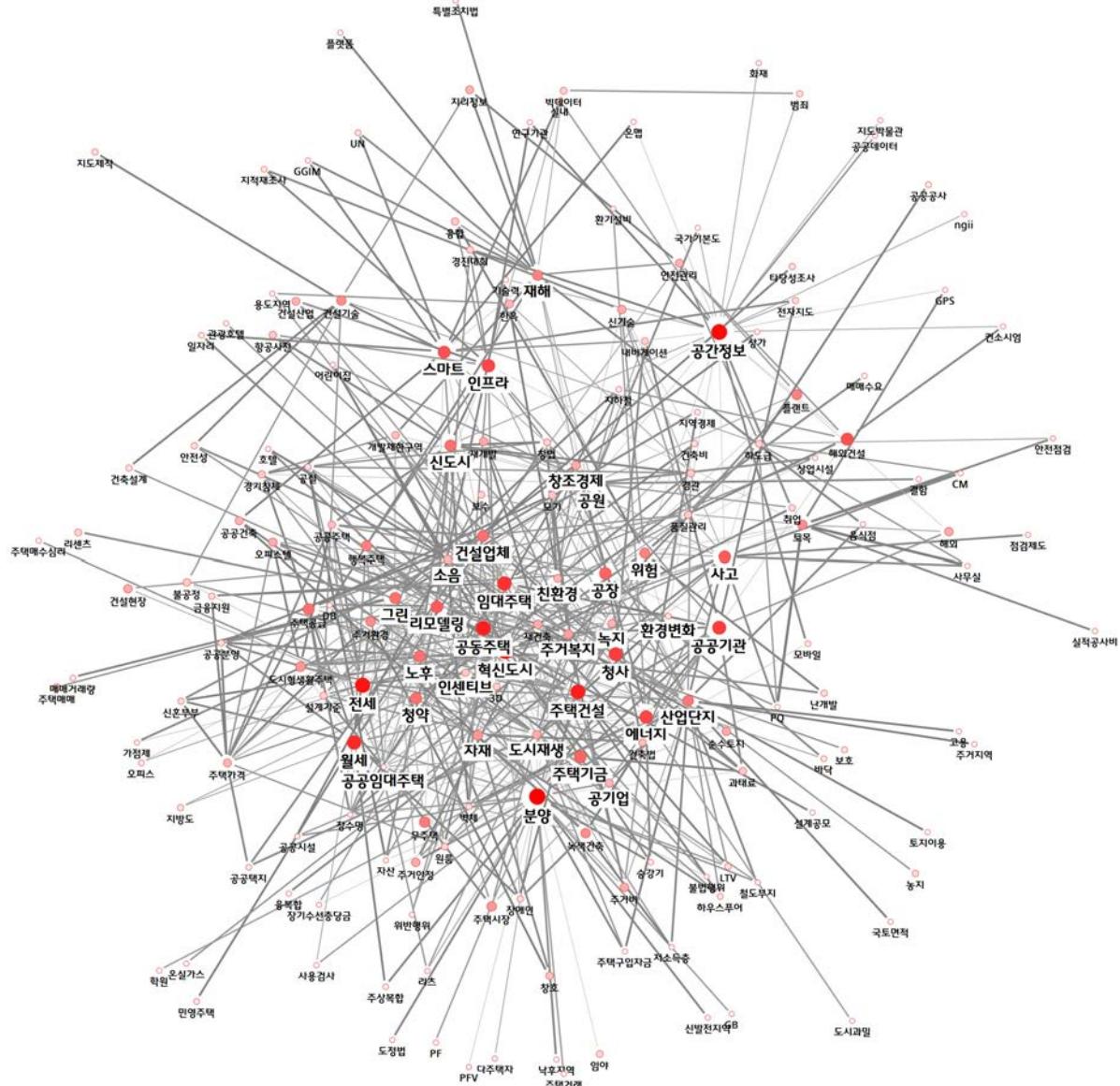
2013년 건축·도시 정책이슈를 파악하기 위하여 국토교통부에서 발표한 보도자료를 수집·분석하였다. 건축·도시 분야에 해당하는 593건을 텍스트마이닝기법을 활용하여 분석한 결과 총 2,254개의 키워드가 추출되었다. 출현빈도가 높은 상위 정책키워드는 ‘분양’, ‘공간정보’, ‘전세’, ‘부동산’, ‘혁신도시’, ‘월세’, ‘에너지’, ‘임대주택’, ‘주민’, ‘해외건설’이었다. 이외에도 ‘사고’, ‘리모델링’, ‘도시재생’, ‘공원’, ‘스마트’, ‘한옥’, ‘그린’ 등의 Top 30 정책키워드가 도출되었다.



[2013 Top 30 정책키워드 – 출현빈도]

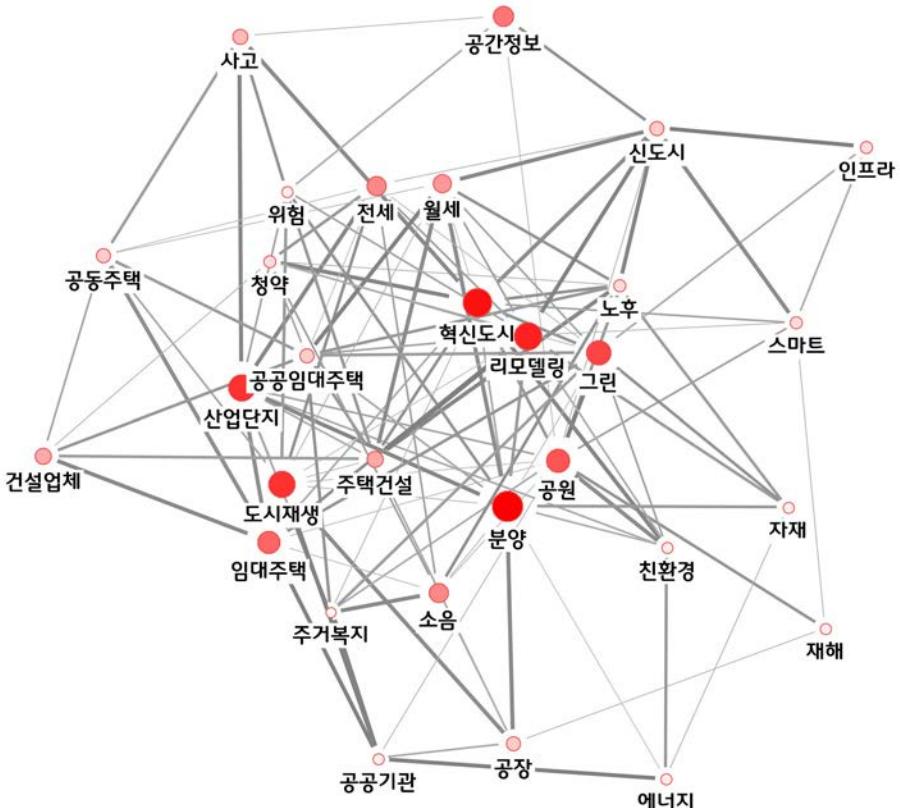
Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
분양	138	사고	40	인프라	32
공간정보	128	공동주택	39	스마트	31
전세	100	리모델링	38	자재	31
부동산	78	도시재생	37	공공기관	30
혁신도시	66	공원	36	산업단지	30
월세	65	청약	36	공장	30
에너지	63	보금자리주택	36	한옥	30
임대주택	58	주택건설	35	하도급	29
주민	47	미분양	35	그린	28
해외건설	42	청사	33	노후	27

각 정책키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크분석을 했으며, 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 182개 노드, 640개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수(Degree centralization index)¹⁾는 약 25.68%, 근접중심화지수(Closeness centralization index)는 약 31.36%로 나타났다.



1) 중심화지수(Centralization index). 네트워크의 중심화지수는 각 노드의 중심성(Centrality) 값 중 가장 큰 값과 나머지 값의 편차의 총합을 구하는 것으로 소수 노드가 큰 값을 가지고, 그 외 노드들이 작은 값을 가질수록 지수가 높게 나타난다.

타 정책키워드와 함께 언급된 정도를 보여주는 연결중심성(Degree centrality)²⁾이 가장 높은 정책키워드는 ‘분양’이며, 잇달아 ‘혁신도시’, ‘리모델링’, ‘산업단지’, ‘도시재생’, ‘그린’, ‘공원’, ‘임대주택’, ‘공간정보’, ‘전세’, ‘소음’이 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.

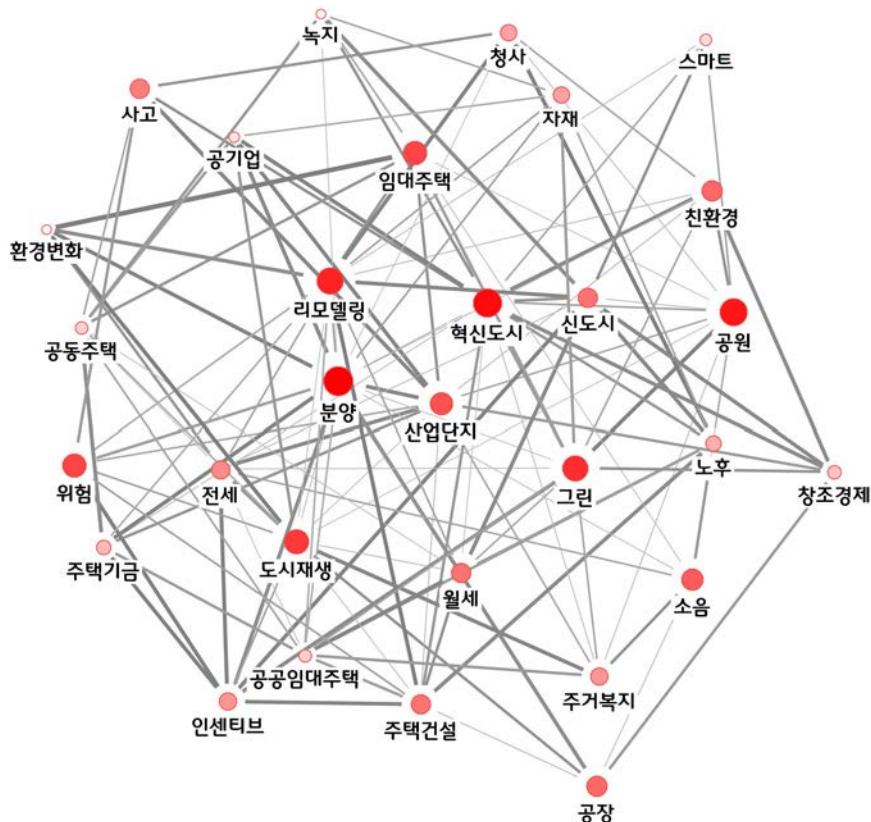


[2013 Top 30 정책키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
분양	0.292818	소음	0.138122	인프라	0.093923
혁신도시	0.209945	월세	0.127072	청약	0.093923
리모델링	0.18232	주택건설	0.110497	스마트	0.093923
산업단지	0.171271	건설업체	0.110497	친환경	0.088398
도시재생	0.171271	사고	0.104972	공공기관	0.088398
그린	0.165746	공장	0.099448	에너지	0.088398
공원	0.160221	공동주택	0.099448	위험	0.088398
임대주택	0.154696	신도시	0.099448	재해	0.088398
공간정보	0.143646	공공임대주택	0.099448	자재	0.088398
전세	0.138122	노후	0.093923	주거복지	0.082873

2) 노드(키워드)의 연결정도를 기반으로 한 중심성으로 인접한 연결관계 만을 고려한다. 노드의 파워에 대한 가장 간단하면서도 효과적인 지표로 활용될 수 있다[곽기영(2014), 「소셜네트워크분석」, 도서출판청람].

타 정책키워드와 함께 언급될 가능성까지 고려한 근접중심성(Closeness centrality)³⁾이 가장 높은 정책키워드 또한 ‘분양’이며, 잇달아 ‘혁신도시’, ‘공원’, ‘리모델링’, ‘그린’, ‘도시재생’, ‘임대주택’, ‘위험’, ‘산업단지’, ‘소음’이 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2013 Top 30 정책키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
분양	0.523121	공장	0.453634	자재	0.433014
혁신도시	0.490515	친환경	0.453634	노후	0.430952
공원	0.487871	월세	0.442543	주택기금	0.429929
리모델링	0.478836	주택건설	0.442543	창조경제	0.42891
그린	0.476316	신도시	0.442543	공동주택	0.426887
도시재생	0.475066	사고	0.43932	공공임대주택	0.426887
임대주택	0.471354	전세	0.438257	스마트	0.425882
위험	0.471354	인센티브	0.434053	공기업	0.423888
산업단지	0.468912	주거복지	0.434053	녹지	0.422897
소음	0.458228	청사	0.433014	환경변화	0.421911

3) 네트워크 내에서의 간접적 연결까지 고려하여 전체 네트워크에서의 한 노드(키워드)와 다른 모든 노드와의 거리를 강조한 중심성이다[곽기영(2014), 「소셜네트워크분석」, 도서출판청람].

정책키워드의 중심성분석 결과 ‘분양’, ‘혁신도시’, ‘리모델링’ 등 대체적으로 연결중심성순위가 높은 키워드가 근접중심성순위 또한 높게 나타나 해당 정책키워드들은 다양한 키워드와 관계한 내용의 보도자료를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘공간정보’, ‘건설업체’, ‘인프라’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 정책키워드와 함께 언급되고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 언급될 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘인센티브’, ‘청사’, ‘주택기금’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 언급된 정책키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 보도자료를 발표해 복합적인 정책을 추진할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

보도자료에서 언급된 횟수와 타 정책키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘분양’, ‘공간정보’, ‘전세’, ‘혁신도시’, ‘월세’, ‘임대주택’, ‘리모델링’, ‘도시재생’, ‘공원’이 2013년 정책이슈로 떠올랐다.

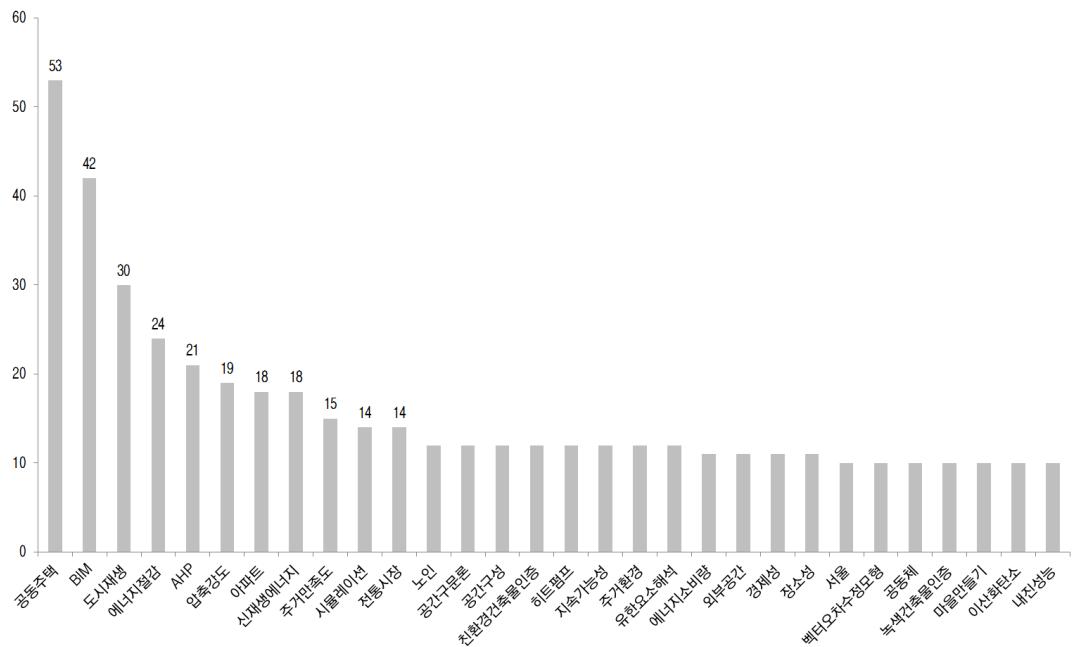
2013년에는 인구감소, 지역경제 침체, 주거환경의 노후화 등으로 쇠퇴하는 도시지역에 활력을 불어넣는 도시재생시책을 본격적으로 추진하기 위해 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」을 제정 및 시행하여 제도적 기반을 마련했다. 이 법은 주민·지자체 중심의 계획수립, 중앙과 지방의 조직구성, 도시재생사업의 지원, 선도사업 등의 내용을 담고 있다. 그리고 ‘지역별 맞춤형 도시재생’ 사업, ‘도시재생대학’ 교육프로그램 등 주민·지자체 중심의 사업이 추진되었으며, 노후·불량 도심주거지를 재생하여 행복주택을 공급하는 방안을 모색하기도 하였다. 이 시기에는 공간정보에도 큰 관심을 보였다. 공간정보에 대한 국민의 이해를 높이고 공간정보 활용을 촉진하기 위해, 관련 정책·사업 소개, open API제공, 열린장터 운영 등 다양한 서비스를 제공하는 ‘국가공간정보포털’을 구축하였다. 그리고 중앙부처, 지자체, 공공기관 등에서 생산·관리하고 있는 공간정보의 목록정보(당시 234개 기관/56종/78,707건)를 전수 조사하여 ‘국가공간정보유통센터’를 통해 공개하였다. 이 외에도 남·북극 지역에 대한 환경·자원개발 연구 지원을 위해 극지역 공간정보구축 계획을 수립했으며, 국민의 안전과 복지 향상 및 신산업 창출을 위한 실내공간정보 활용서비스 개발 사업을 추진하였다. 또한, 아부다비, 베트남, 사우디 등 다수의 해외국가와 공간정보분야 협력방안을 적극 모색하였다.

그 밖에도 하락하는 주택가격을 잡기위해 ‘주택시장 정상화 종합대책’을 내놓았으며, ‘보금자리주택 업무처리지침’을 개정해 공공분양주택 물량을 축소하고 공공임대주택 또는 민간분양주택으로 전환하여 부동산 시장의 활성화를 촉진하고자 하였다. 그리고 대학생 전세임대주택을 공급해 청년들의 주거비 부담을 줄이고자 하였다.



1.2 연구트렌드

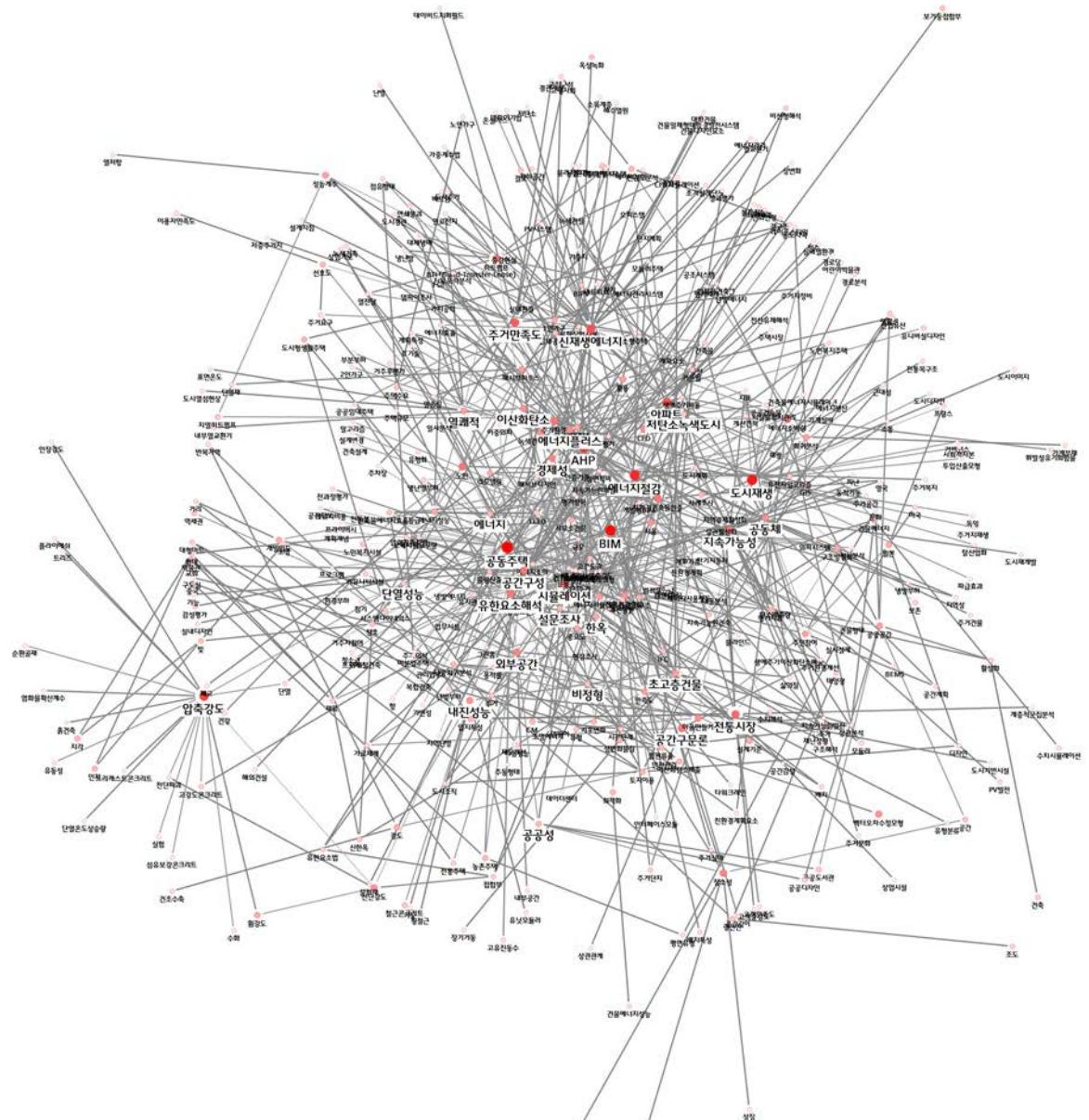
2013년 건축·도시 연구트렌드를 파악하기 위하여 관련분야의 연구문헌에 사용된 국문키워드를 분석하였다. 건축·도시 분야의 KCI 등재지 논문 1,834편에 사용된 키워드의 출현빈도 및 키워드 간의 관계를 알아보기 위해 네트워크분석을 했다. 키워드의 출현빈도 분석 결과 총 5,962개의 키워드가 추출되었고, 출현빈도가 높은 상위 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘BIM’, ‘도시재생’, ‘에너지절감’, ‘AHP’, ‘압축강도’, ‘아파트’, ‘신재생에너지’, ‘주거만족도’, ‘시뮬레이션’, ‘전통시장’이었다. 이외에도 ‘노인’, ‘공간구문론’, ‘친환경건축물인증’, ‘지속가능성’, ‘주거환경’, ‘장소성’ 등의 Top 30 연구키워드가 도출되었다.



[2013 Top 30 연구키워드 – 출현빈도]

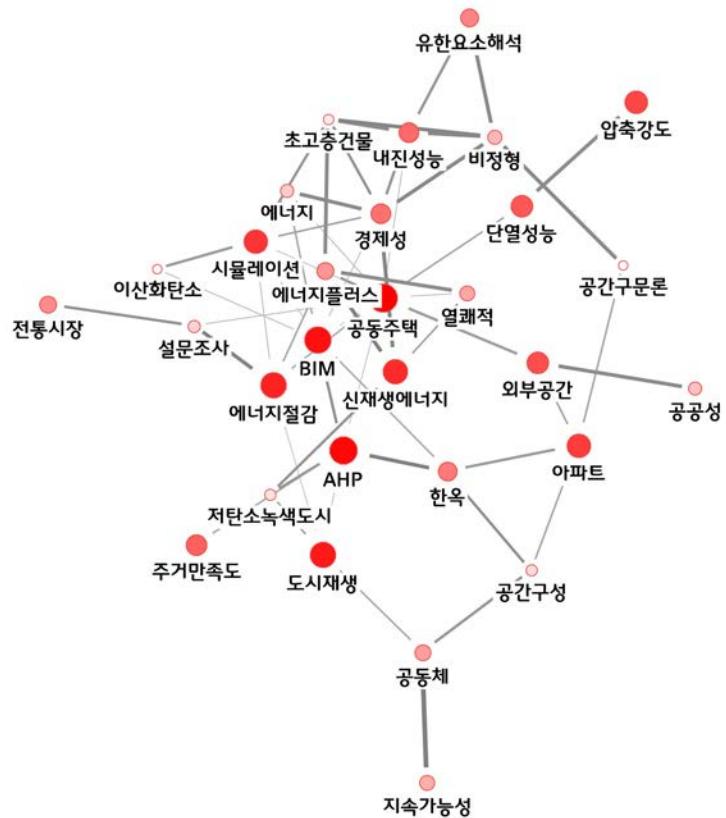
Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
공동주택	53	전통시장	14	외부공간	11
BIM	42	노인	12	경제성	11
도시재생	30	공간구문론	12	장소성	11
에너지절감	24	공간구성	12	서울	10
AHP	21	친환경건축물인증	12	벡터오차수정모형	10
압축강도	19	히트펌프	12	공동체	10
아파트	18	지속가능성	12	녹색건축물인증	10
신재생에너지	18	주거환경	12	마을만들기	10
주거만족도	15	유한요소해석	12	이산화탄소	10
시뮬레이션	14	에너지소비량	11	내진성능	10

각 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 421개 노드, 779개 링크가 형성되었으며, 매개중심화지수(Betweenness centralization index)는 약 36.35%로 나타났다.





키워드 간의 가교 역할을 하여 매개중심성⁴⁾이 높게 나타난 연구키워드는 ‘공동주택’이 있으며, 잇달아 ‘AHP’, ‘BIM’, ‘도시재생’, ‘에너지절감’, ‘신재생에너지’, ‘시뮬레이션’, ‘아파트’, ‘압축강도’, ‘외부공간’이 높은 매개중심성을 가지는 것으로 나타났다.

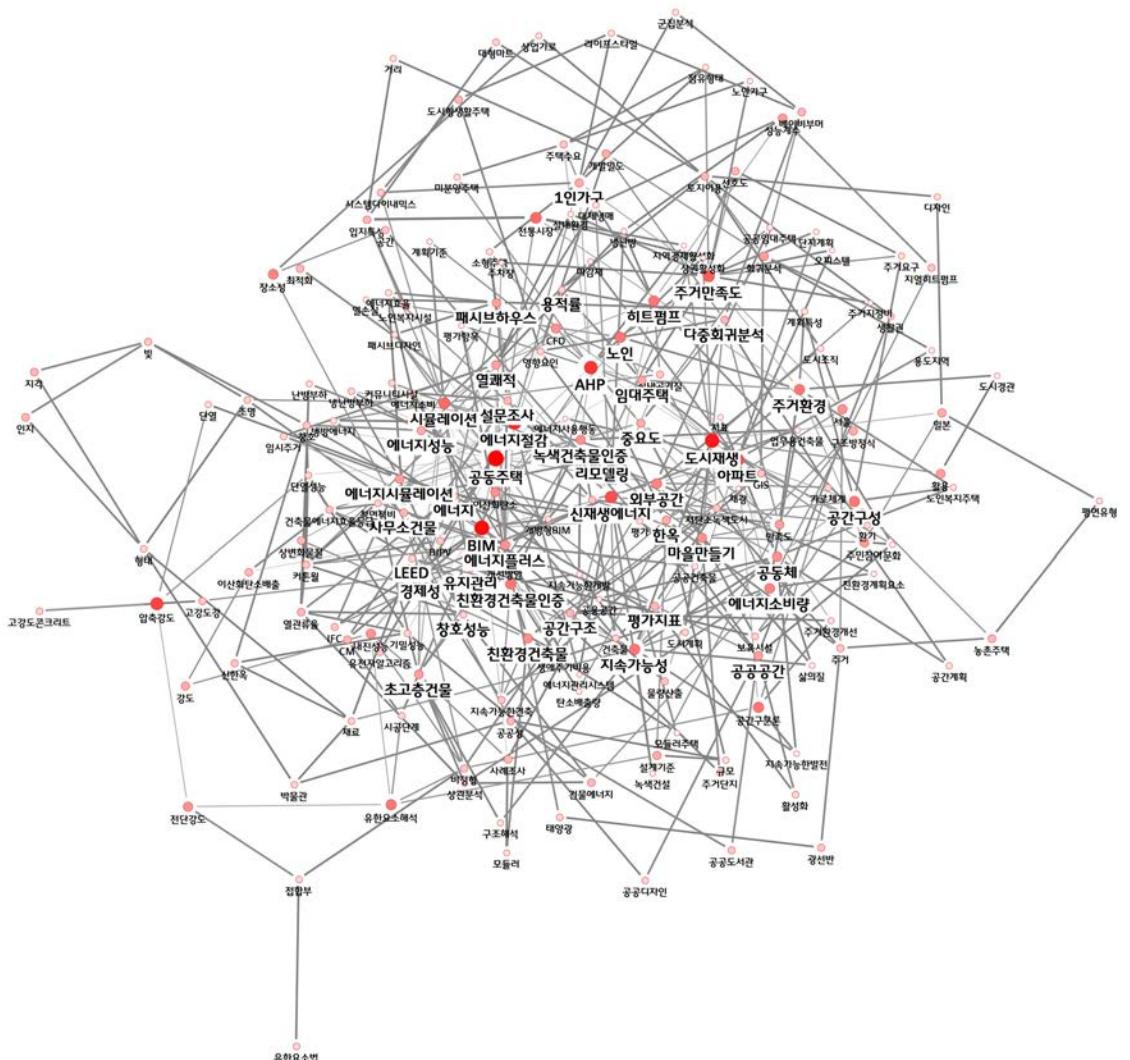


[2013 Top 30 연구키워드 – 매개중심성]

Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality
공동주택	0.369311	단열성능	0.056442	지속가능성	0.032888
AHP	0.15768	주거만족도	0.052104	비정형	0.029631
BIM	0.147004	내진성능	0.052045	공공성	0.02679
도시재생	0.125241	경제성	0.048722	에너지	0.026528
에너지절감	0.107464	한옥	0.048254	설문조사	0.024925
신재생에너지	0.091474	유한요소해석	0.041555	공간구성	0.023639
시뮬레이션	0.089174	전통시장	0.040019	저탄소녹색도시	0.023216
아파트	0.068394	에너지플러스	0.037381	초고층건물	0.023059
압축강도	0.06729	공동체	0.036326	이산화탄소	0.022805
외부공간	0.057424	열쾌적	0.034636	공간구문론	0.022005

4) 직접 연결되어 있지 않은 노드(키워드)들 간 관계를 통제 또는 중개하는 정도를 나타낸다. 인접한 네트워크가 아닌 전체 네트워크를 대상으로 계산되며, 네트워크 내 어디에 위치하고 있는지가 중심성을 결정하는 중요한 요소가 된다[곽기영 (2014), 「소셜네트워크분석」, 도서출판청람].

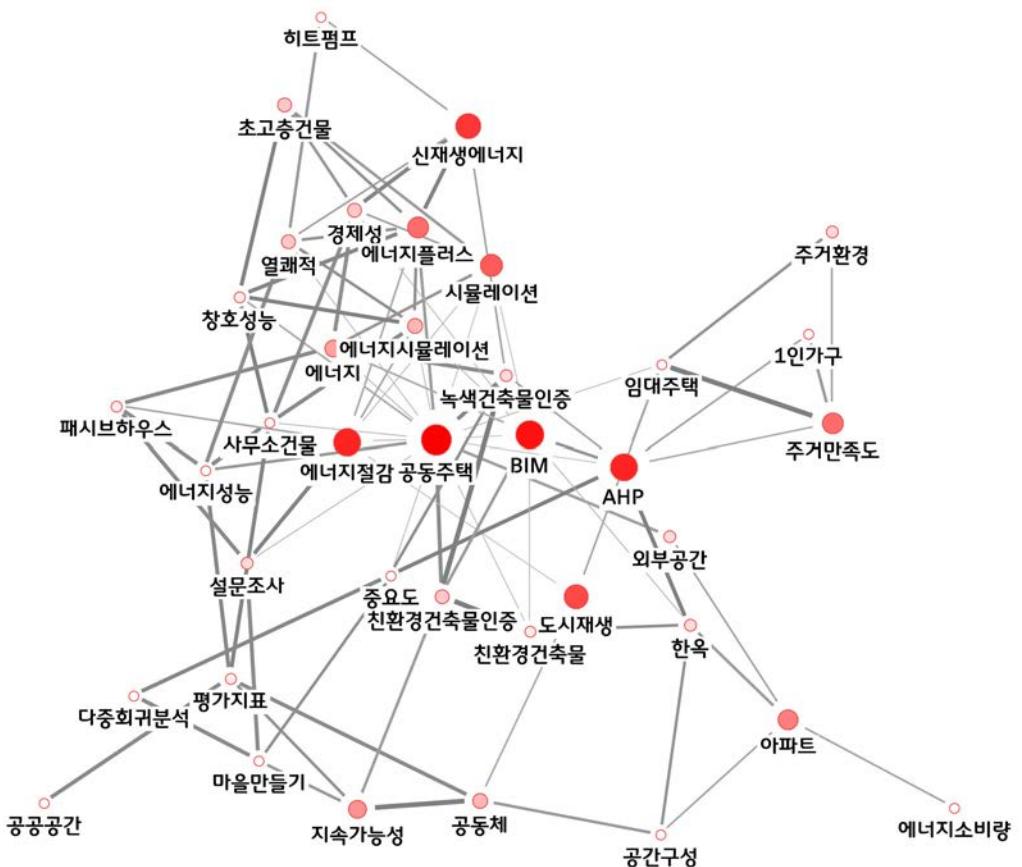
보다 영향력 있는 연구키워드를 추출하기 위해 둘 이상의 키워드와 함께 다루어진 연구키워드를 대상으로 중심성을 재분석하였다. 그 결과 전체 191개 노드, 513개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 20.55%, 근접중심화지수는 약 33.28%로 나타났다.



[2013 연구키워드 네트워크]



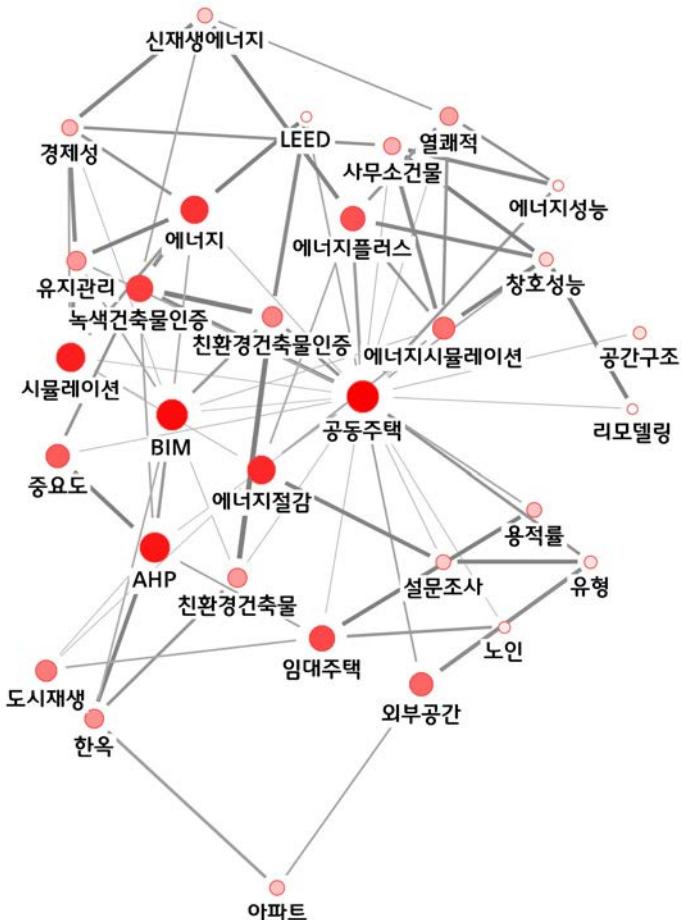
타 연구키워드와 함께 다루어진 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 연구키워드는 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘BIM’, ‘에너지절감’, ‘AHP’, ‘신재생에너지’, ‘도시재생’, ‘시뮬레이션’, ‘주거만족도’, ‘에너џ플러스’, ‘아파트’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2013 Top 30 연구키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
공동주택	0.231579	지속가능성	0.073684	녹색건축물인증	0.052632
BIM	0.131579	에너지	0.068421	설문조사	0.052632
에너지절감	0.105263	공동체	0.063158	주거환경	0.052632
AHP	0.105263	에너지시뮬레이션	0.063158	평가지표	0.047368
신재생에너지	0.1	경제성	0.057895	친환경건축물	0.047368
도시재생	0.094737	초고층건물	0.057895	패시브하우스	0.047368
시뮬레이션	0.089474	친환경건축물인증	0.057895	창호성능	0.047368
주거만족도	0.084211	열쾌적	0.057895	에너지소비량	0.042105
에너џ플러스	0.084211	외부공간	0.052632	사무소건물	0.042105
아파트	0.078947	한옥	0.052632	공공공간	0.042105

타 연구키워드와 함께 다루어질 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 연구키워드 또한 '공동주택'이며, 잇달아 'BIM', 'AHP', '시뮬레이션', '에너지절감', '에너지', '녹색건축물인증', '임대주택', '에너지플러스', '중요도'가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2013 Top 30 연구키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.47619	외부공간	0.377734	용적률	0.359848
BIM	0.419426	에너지시뮬레이션	0.376238	아파트	0.359848
AHP	0.418502	도시재생	0.374753	신재생에너지	0.359168
시뮬레이션	0.4	친환경건축물인증	0.37182	설문조사	0.359168
에너지절감	0.39916	한옥	0.36965	창호성능	0.357143
에너지	0.388548	유지관리	0.368217	유형	0.356473
녹색건축물인증	0.385396	친환경건축물	0.368217	공간구조	0.356473
임대주택	0.38	열쾌적	0.361905	노인	0.355805
에너지플러스	0.379242	사무소건물	0.361217	에너지성능	0.35514
중요도	0.378486	경제성	0.360531	리모델링	0.353818

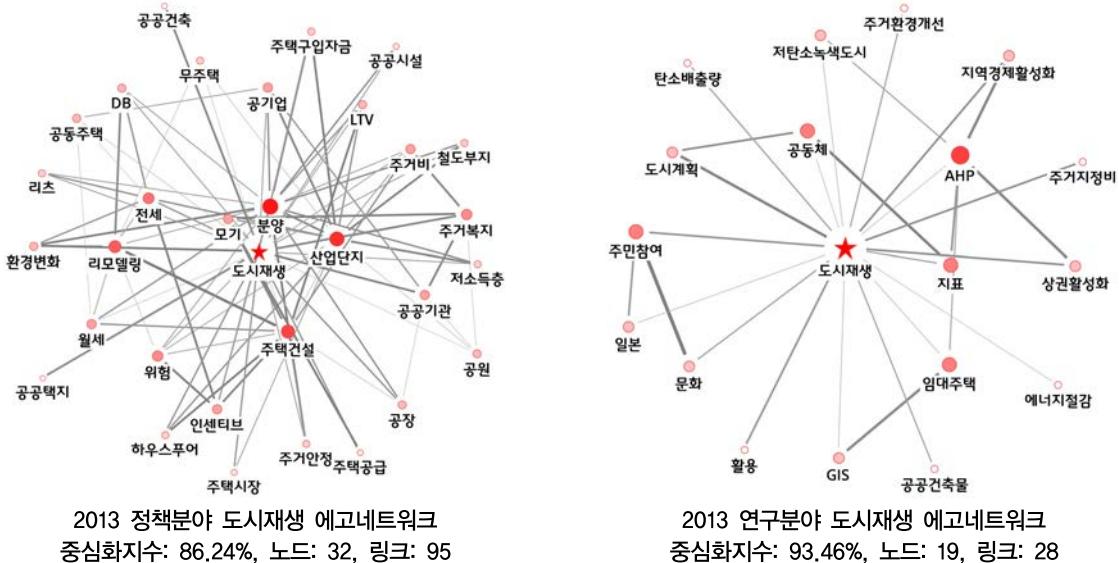


연구키워드의 중심성분석 결과, ‘공동주택’, ‘BIM’, ‘에너지절감’ 등 연결중심성순위가 높은 연구키워드가 근접중심성순위 또한 높게 나타나 해당 연구키워드들은 다양한 키워드와 관계한 연구결과를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘주거만족도’, ‘지속가능성’, ‘공동체’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 연구키워드와 함께 다루어지고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 연구를 수행할 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘임대주택’, ‘유지관리’, ‘용적률’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 다루어진 연구키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 복합적인 연구를 수행할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

논문에 사용된 횟수와 타 연구키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘공동주택’, ‘BIM’, ‘도시재생’, ‘에너지절감’, ‘AHP’, ‘아파트’, ‘신재생에너지’, ‘주거만족도’, ‘시뮬레이션’, ‘친환경건축물인증’, ‘지속가능성’이 2013년 연구트렌드로 떠올랐다.

1.3 정책과 연구 방향

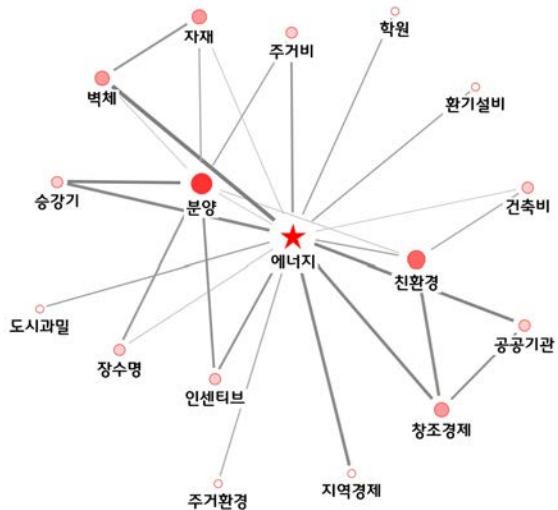
2013년 발표된 건축·도시 관련 보도자료와 논문을 분석하여 정책·연구 분야에서 중점적으로 다루어지는 키워드를 살펴보았다. 그 결과 ‘도시재생’, ‘에너지’, ‘임대주택’, ‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘친환경’은 두 분야에서 공통적으로 많이 다루어지는 영향력이 큰 키워드로 나타났다. 분야별로 각 키워드의 에고네트워크(ego network)⁵⁾를 시작화하고, 높은 연결성을 보이는 연관키워드를 확인하였다.



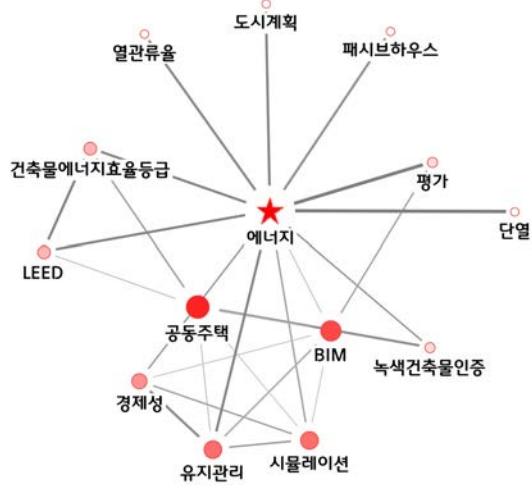
도시재생과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘환경변화’, ‘공공기관’, ‘공공건축’, ‘주거복지’, ‘공공택지’가 있다. 그리고 연구키워드는 ‘도시계획’, ‘주거지정비’, ‘상권활성화’, ‘지역경제활성화’, ‘주민참여’, ‘활용’이 있다.

2013년에는 국가도시재생전략으로 일자리 창출 및 도시경쟁력 강화, 삶의 질 향상 및 생활복지 구현, 쾌적하고 안전한 정주환경 조성, 지역 정체성 기반 문화가치와 경관회복, 주민역량 강화 및 공동체 활성화를 5대 목표로 제시했다. 이에 기성시가지, 노후산단, 공공기관 이전지 등의 재생을 통해 주변 환경의 변화를 도모하고, 쾌적한 주거환경을 조성하려는 움직임이 커진 것으로 보인다. 또한 도시재생사업에 대한 예산투자의 효율성을 강화하고, 국가적 지원을 확대하려 하였다. 연구분야에서도 비슷한 움직임을 보여 도시재생을 통한 주거환경 개선, 지역경제 활성화와 관련된 연관키워드가 나타났다.

5) 특정한 노드를 중심으로 그 노드와 연결된 다른 노드들 간의 관계(링크)만으로 구성된 네트워크를 에고(ego) 네트워크라 한다. 에고 네트워크는 연구 목적에 따라 단어와 링크 수가 많은 복잡한 전체 네트워크에서 특정한 단어를 중심으로 형성된 하위 네트워크의 구조적 특성 및 특징적 패턴을 파악하고자 사용 된다[김준현(2015), 「네트워크 텍스트 분석결과 해석에 관한 소고–행적학 분야 연구를 중심으로」, 인문사회과학연구 제 16권 제 4호, 부경대학교 인문사회과학연구소, pp.247–280].



2013 정책분야 에너지 에고네트워크
중심화지수: 90.83%, 노드: 17, 링크: 27

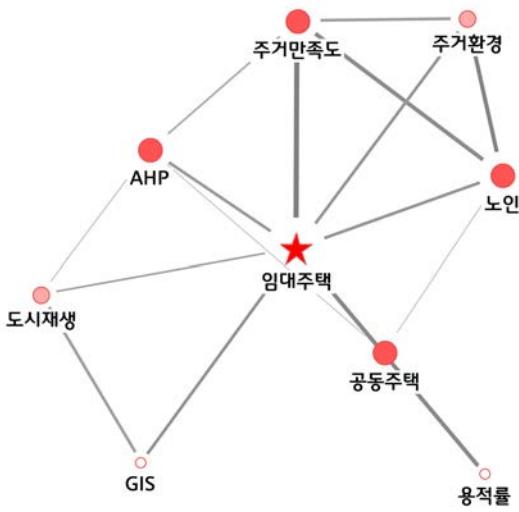
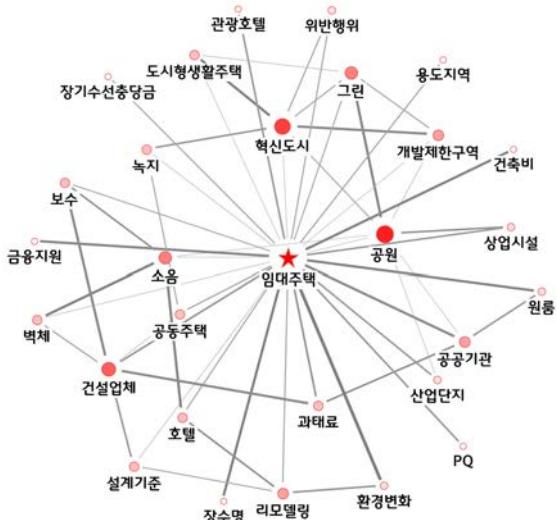


2013 연구분야 에너지 에고네트워크
중심화지수: 82.05%, 노드: 14, 링크: 27

에너지와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘벽체’, ‘공공기관’, ‘창조경제’, ‘지역경제’, ‘승강기’가 있다. 그리고 연구키워드는 ‘평가’, ‘단열’, ‘도시계획’, ‘유지관리’, ‘LEED’가 있다.

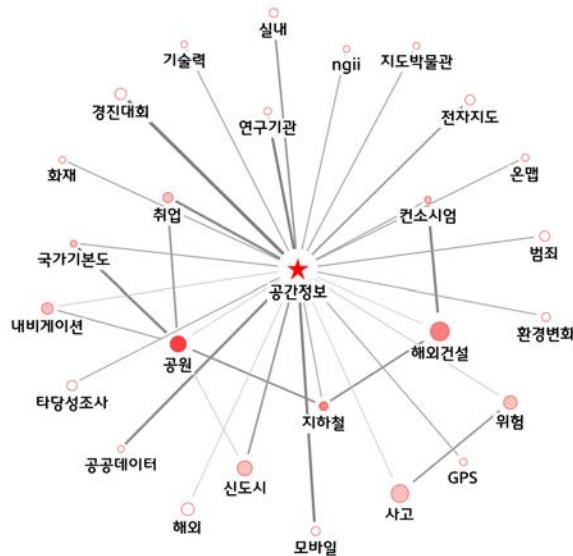
당시 건물부문은 국가 에너지 소비량의 20% 이상을 차지하고 있어, 건물에너지에 대한 국가의 관심이 높게 나타났다. 2013년에는 에너지절약형 녹색건축물 보급·확대를 위한 「녹색건축물 조성 지원법」이 시행되었고, 이에 따라 세부 건축 기준인 「건축물의 에너지절약설계기준」을 개정했다. 개정을 통해 부위별(외벽, 지붕, 바닥, 창 및 문) 단열기준을 강화하고, 에너지 소비총량 적용대상 건축물을 확대하였다. 그리고 저소득층 가구(독거노인)의 창호나 벽체 등의 에너지누출 여부를 진단한 후, 창호 및 장판과 천정재의 교체, 내벽단열을 보강하는 난방 개선활동을 했으며, 또한 노후 공공 임대아파트를 대상으로 승강기 설치 등의 시설개선과 발코니 새시 설치, 외부창호, 난방시스템 개선 등의 에너지 효율 개선사업을 추진했다.

연구분야에서도 정책분야와 동일하게 단열을 통한 건축물 에너지성능 개선에 대한 연구가 수행되었고, 건축물의 생애주기 중 유지관리 시기에 관심을 가졌던 것으로 추측된다. 또한 건축물뿐만 아니라 도시까지 에너지연구의 범위가 확장된 것으로 보인다.

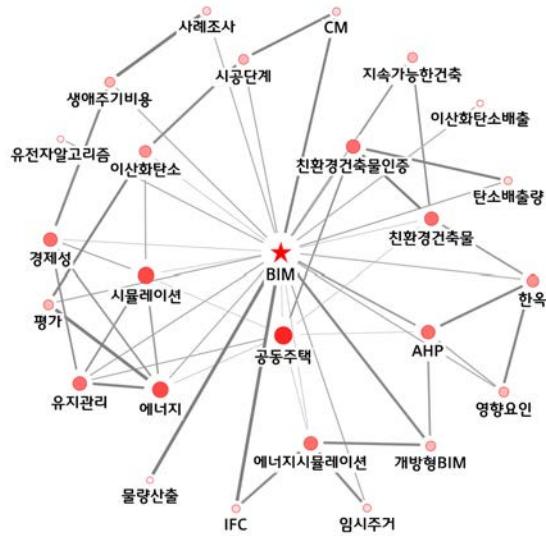


임대주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘환경변화’, ‘장수명’, ‘건축비’, ‘원룸’, ‘금융지원’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘주거만족도’, ‘용적률’, ‘GIS’, ‘주거환경’, ‘노인’이 있다.

2013년에는 노후화된 공공 임대아파트 단지의 주거환경개선과 난방비 절감 등 주거비 부담을 줄이기 위한 ‘시설개선사업’과 ‘에너지효율 개선사업’이 병행추진 되었다. 특히, 당시에는 이전 사업지 입주민을 대상으로 실시한 개선만족도 조사결과를 2013년 사업진행에 반영하여 공공임대주택 입주민의 삶의 질을 향상시키기 위해 노력하였다. 그리고 무주택 서민의 주거안정과 주택거래 활성화를 위한 ‘부동산 종합대책(2013.4.1)’의 후속조치로, 「임대주택법」의 시행령 및 시행규칙을 일부 개정하여 ‘준공공임대주택’과 ‘토지임대부 임대주택’ 제도를 시행했다. 개정을 통해 기존에 비해 무주택 서민의 주거안정을 위한 장치가 강화되었고, 임대사업자를 위한 인센티브가 확대되었다. 특히, 임대사업자에게는 취득세, 재산세, 양도소득세, 종합부동산세, 소득세의 감면 혜택이 적용되며, 국민주택기금을 통해 주택 개량·매입자금을 응자 지원받을 수 있게 되었다. 연구분야에서도 정책분야와 같이 임대주택의 주거환경과 거주민들의 주거만족도에 관심을 가지고 이와 관련된 연구를 수행한 것으로 볼 수 있다.



2013 정책분야 공간정보 에고네트워크
중심화지수: 97.54%, 노드: 27, 링크: 34

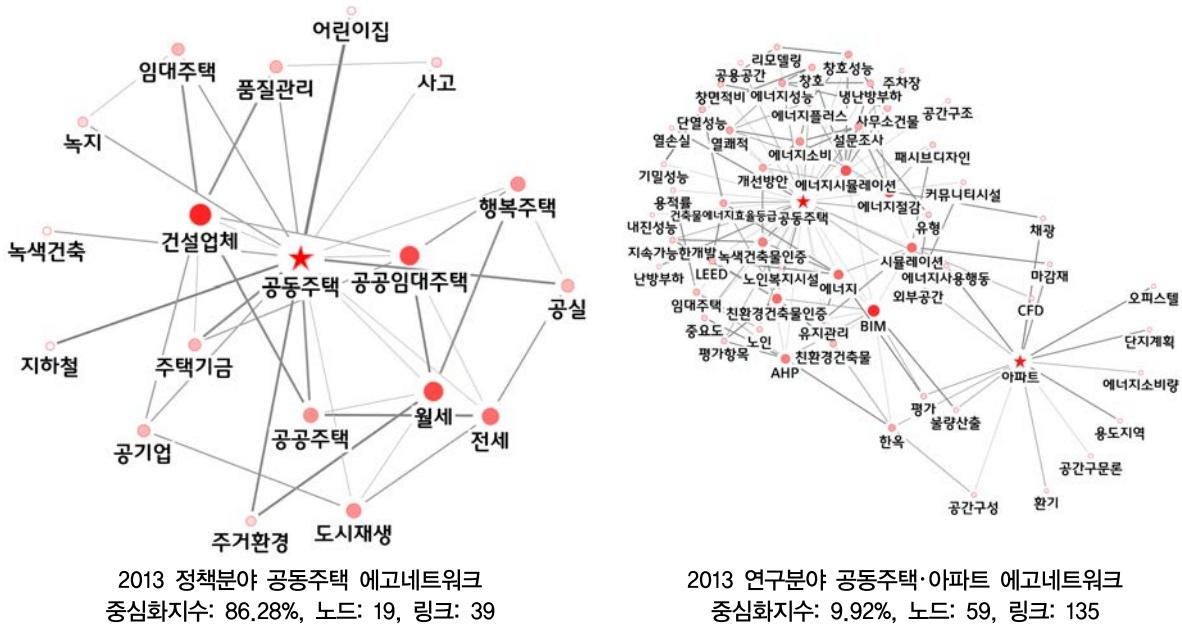


2013 연구분야 BIM 에고네트워크
중심화지수: 89.33%, 노드: 26, 링크: 57

공간정보와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 「경진대회」, 「연구기관」, 「모바일」, 「취업」, 「공공데이터」가 있다. 2013년에는 공간정보를 활용한 융·복합 산업 창출 및 정부 3.0 실현을 위하여 「제5차 국가공간정보정책 기본계획」이 수립되었다. 주요내용은 고품질 공간정보의 구축 및 개방, 공간정보를 융합한 기술의 연구개발 추진, 관련인재 양성, 정보제공 플랫폼서비스 강화 등이다. 그리고 공간정보의 기술발전을 위하여 「공간정보 엑스포(스마트국토엑스포)」를 개최하였다. 주요 행사는 한국공간정보학회, 국토연구원 등 13개 공간정보 관련 학회 및 연구기관 등이 공동으로 개최한 세계적 규모의 「공간정보 국제컨퍼런스(IC-GIS)」, 일상생활과 사업에 공간정보를 접목해 국민편의를 증진하고 공간정보산업을 발전시키기 위해 개최한 「공간정보 활용 아이디어 경진대회」가 있었다.

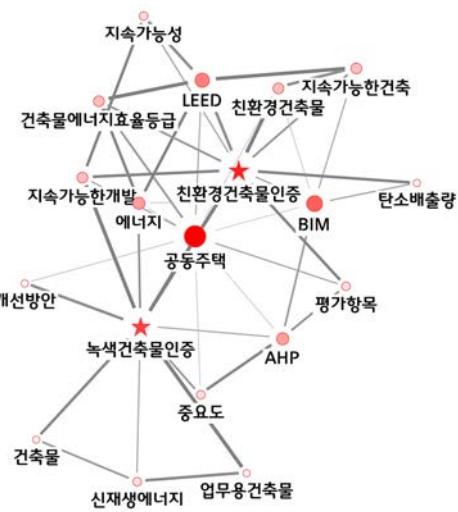
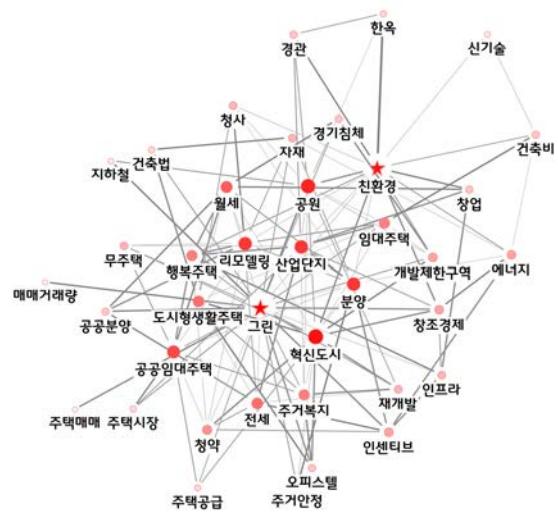
이 외에도 공간정보 활용과 관련하여 「범죄」, 「사고」, 「위험」, 「화재」와 같이 국민안전과 관련된 키워드와 「GPS」, 「네비게이션」, 「전자지도」 등 위치 및 교통과 관련된 키워드가 나타났다.

연구키워드에는 공간정보가 직접적으로 나타나지 않았으나, 건축물정보를 다루는 「BIM」은 공간의 용도와 같은 정보를 포함하고 있어 이와 유사한 성격을 가지므로 공간정보로 볼 수 있다. 이에 BIM과 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보면 「IFC」, 「물량산출」, 「CM」, 「개방형BIM」, 「AHP」가 나타난다. 연구분야에서는 중심키워드를 BIM으로 설정하여 건축물과 관련된 내용으로 연관키워드의 범위가 축소되었으며, 건물의 성능을 분석하거나 건설관리와 관련된 연구가 많이 이루어졌음을 짐작할 수 있다.



공동주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 「어린이집」, 「지하철」, 「주거환경」, 「공실」, 「주택기금」이 있다. 2013년에는 「주택법」의 개정에 따라 「주택법 시행령」, 「주택건설기준 등에 관한 규정」을 일부 개정하여, 하위법령 위임사항을 규정하고 주민공동시설 설치 총량제 등을 도입하고자 하였다. 특히 규정개정을 통해 아파트 단지 내 어린이집 등 주민공동시설이 해당 지역 입주민의 다양한 수요에 맞게 설치될 수 있도록 개선하고, 단지 내 도로의 교통안전 기준을 어린이, 노약자 등을 고려하여 강화하는 한편, 주택을 건설할 때 소음방지대책을 수립하도록 하여, 입주민의 주거 만족도가 크게 향상될 것으로 기대했다. 또한, 「공동주택 리모델링 제도개선 방안」에 따라 노후 공동주택 거주민이 부담 가능한 범위에서 불편사례를 선택적으로 개선할 수 있는 「맞춤형 리모델링」 활성화를 위한 가이드라인을 제작하고, 리모델링 공사를 국민주택기금에서 처리 용자하는 방안을 모색했다.

‘아파트’는 국민의 선호도가 높은 ‘공동주택’의 대표적인 유형이다. 연구분야에서 두 키워드를 중심으로 한 에고네트워크를 시각화하고, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 공동주택의 연관키워드는 「열손실」, 「난방부하」, 「녹색건축물인증」, 「친환경건축물인증」, 「건축물에너지효율등급」, 「유형」이 있으며, 아파트의 연관키워드는 「채광」, 「오피스텔」, 「에너지사용행동」, 「용도지역」, 「단지계획」, 「마감재」가 있다. 연구분야에서의 연관키워드를 살펴보면 공동주택의 에너지 환경, 빛 환경 등 주거환경과 관련된 많은 연구가 이루어졌던 것으로 보여, 정책분야와 비슷한 흐름을 가진 것으로 추측된다.

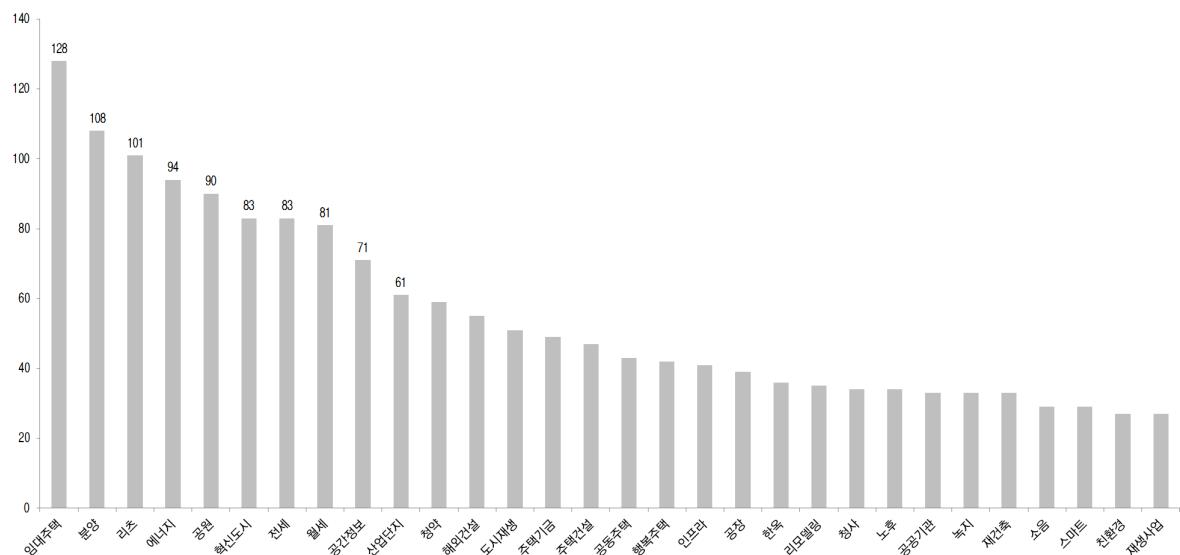


2013년에는 「친환경건축물 인증제」와 「주택성능등급 인증제」가 「녹색건축 인증제」로 통합되어 정책키워드 중 친환경과 그린(녹색)을 함께 보고 에고네트워크를 그렸으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 정책키워드를 살펴보았다. 친환경의 연관키워드는 ‘한옥’, ‘창업’, ‘경관’, ‘혁신도시’, ‘창조경제’가 있으며, 그린의 연관키워드는 ‘공원’, ‘지하철’, ‘매매거래량’, ‘공공분양’, ‘인센티브’, ‘주택매매’가 있다. 당시에는 국정과제 중 하나로 공원 및 녹지공간이 부족한 도시 근린생활권에 국비를 지원하여 생활공원을 조성하고, 공·폐가 및 유휴지를 활용한 쌈지공원 등 다양한 동네쉼터를 조성하는 ’생활공원 조성사업’을 시행하여 국민들에게 그린인프라 서비스를 제공하고자 하였다. 그리고 친환경 주택과 다양한 주거문화에 대한 사회적 요구로 한옥에 대한 관심과 선호가 증가하였으나, 일반 주택에 비해 건축비가 비싸며, 춥고 불편하다는 선입견으로 대중보급이 어려웠다. 이에 시공비를 줄이고 현대인의 생활을 반영하며 단열·기밀 성능과 같은 주거성능을 향상시킨 ‘시범한옥’을 공개했다. 이 외에도 녹색건축에 대한 국민들의 관심을 제고하기 위한 ‘녹색건축 한마당’ 등의 행사가 개최되었다.

친환경과 관련된 연구키워드는 ‘친환경건축물인증’, ‘녹색건축물인증’이 있으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 친환경건축물인증의 연관키워드는 ‘친환경건축물’, ‘녹색건축물인증’, ‘지속가능한개발’, ‘평가항목’, ‘탄소배출량’이 있으며, 녹색건축물인증의 연관키워드는 ‘친환경건축물인증’, ‘지속가능한개발’, ‘업무용건축물’, ‘건축물’, ‘공동주택’이 있다. 이는 녹색건축물을 미래세대를 위한 지속가능한 도시를 조성하기 위한 수단으로 보고 있기 때문인 것으로 짐작된다. 이에 녹색건축물을 평가할 수 있는 인증제도에 큰 관심을 가진 것으로 생각되며, 건축물의 용도를 고려한 인증제도의 분석이 이루어 진 것으로 보인다.

2.1 정책이슈

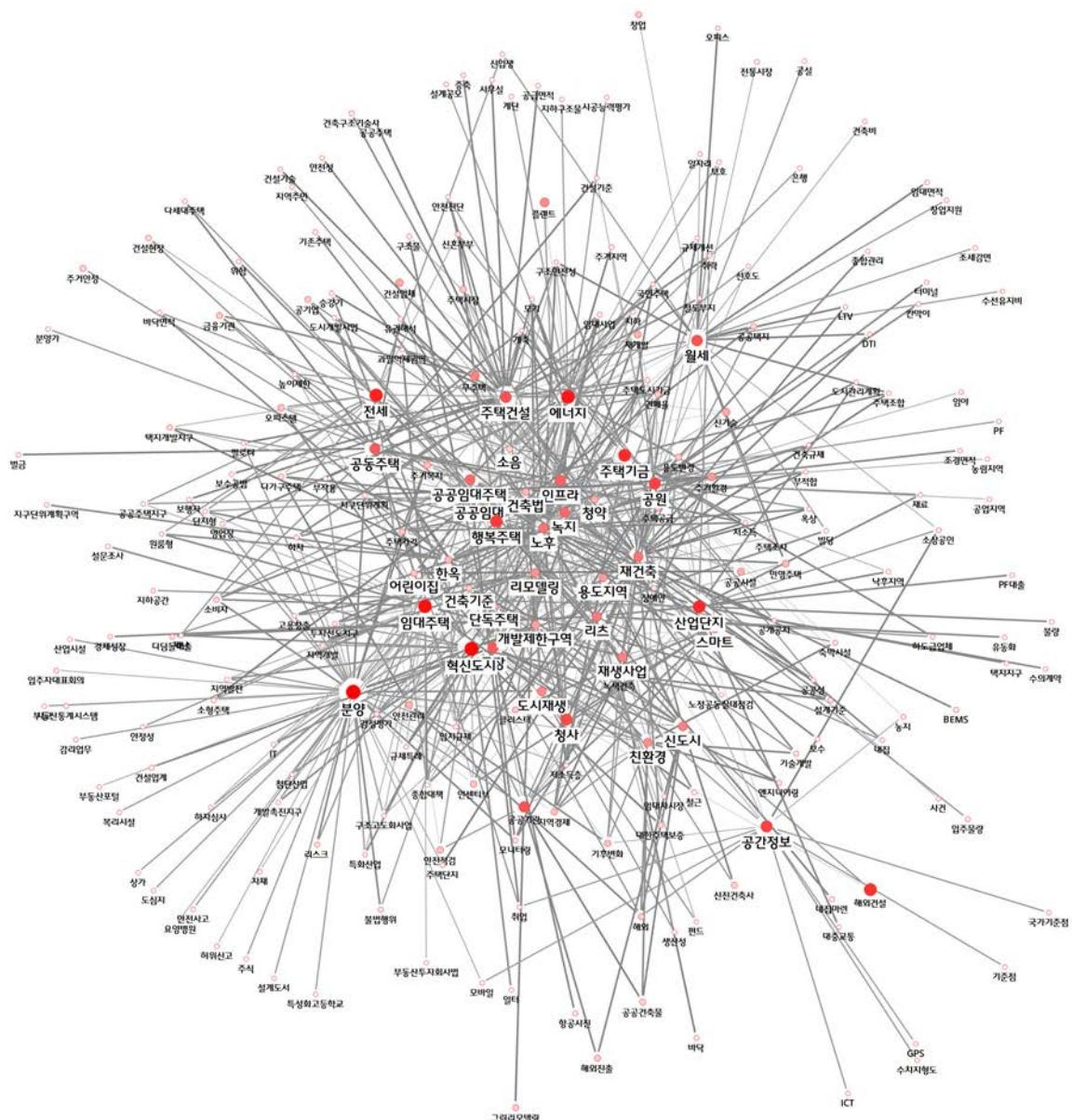
2014년 건축·도시 정책이슈를 파악하기 위하여 국토교통부에서 발표한 보도자료를 수집·분석하였다. 건축·도시 분야에 해당하는 668건을 텍스트마이닝기법을 활용하여 분석한 결과 총 2,832개의 키워드가 추출되었다. 출현빈도가 높은 상위 정책키워드는 ‘임대주택’, ‘분양’, ‘리츠’, ‘에너지’, ‘공원’, ‘혁신도시’, ‘전세’, ‘월세’, ‘공간정보’, ‘산업단지’였다. 이외에도 ‘청약’, ‘도시재생’, ‘공동주택’, ‘한옥’ 등의 Top 30 정책키워드가 도출되었다.



[2014 Top 30 정책키워드 – 출현빈도]

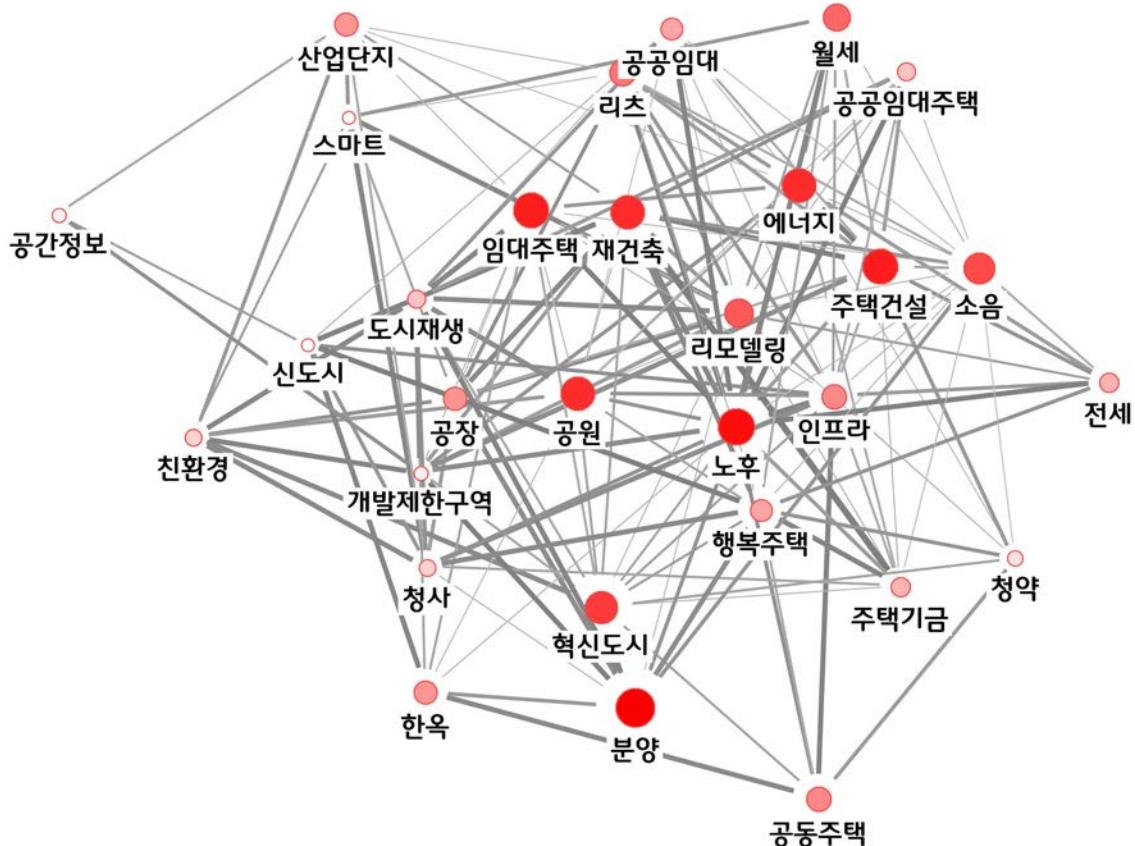
Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
임대주택	128	청약	59	리모델링	35
분양	108	해외건설	55	청사	34
리츠	101	도시재생	51	노후	34
에너지	94	주택기금	49	공공기관	33
공원	90	주택건설	47	녹지	33
혁신도시	83	공동주택	43	재건축	33
전세	83	행복주택	42	소음	29
월세	81	인프라	41	스마트	29
공간정보	71	공장	39	친환경	27
산업단지	61	한옥	36	재생사업	27

각 정책키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크분석을 했으며, 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 239개 노드, 772개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 24.38%, 근접중심화지수는 약 34.39%로 나타났다.



[2014 정책키워드 네트워크]

타 정책키워드와 함께 언급된 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘분양’이며, 잇달아 ‘노후’, ‘주택건설’, ‘임대주택’, ‘에너지’, ‘재건축’, ‘공원’, ‘혁신도시’, ‘소음’, ‘리모델링’이 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.

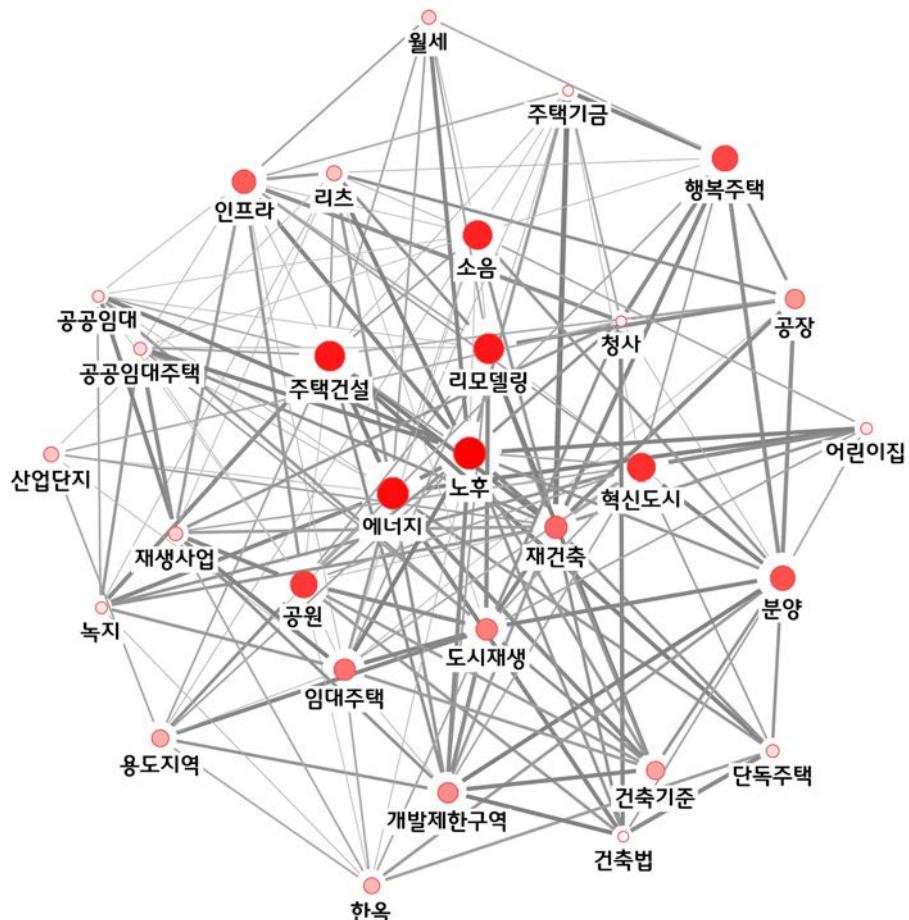


[2014 Top 30 정책키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
분양	0.268908	월세	0.138655	주택기금	0.088235
노후	0.222689	리츠	0.117647	도시재생	0.084034
주택건설	0.205882	공동주택	0.109244	공공임대주택	0.084034
임대주택	0.205882	인프라	0.109244	친환경	0.079832
에너지	0.201681	공장	0.10084	청사	0.079832
재건축	0.201681	한옥	0.10084	청약	0.071429
공원	0.201681	산업단지	0.10084	공간정보	0.067227
혁신도시	0.197479	공공임대	0.092437	개발제한구역	0.067227
소음	0.163866	행복주택	0.092437	스마트	0.063025
리모델링	0.147059	전세	0.088235	신도시	0.063025



타 정책키워드와 함께 언급될 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘노후’이며, 잇달아 ‘에너지’, ‘리모델링’, ‘주택건설’, ‘소음’, ‘혁신도시’, ‘공원’, ‘행복주택’, ‘분양’, ‘인프라’가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2014 Top 30 정책키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
노후	0.537246	재건축	0.480808	재생사업	0.439114
에너지	0.505308	임대주택	0.478873	월세	0.439114
리모델링	0.501053	도시재생	0.46124	단독주택	0.4375
주택건설	0.501053	개발제한구역	0.459459	공공임대주택	0.4375
소음	0.5	공장	0.458574	녹지	0.435897
혁신도시	0.491736	건축기준	0.455067	공공임대	0.435897
공원	0.487705	용도지역	0.452471	어린이집	0.435897
행복주택	0.486708	한옥	0.449057	주택기금	0.435101
분양	0.485714	리츠	0.44403	청사	0.435101
인프라	0.484725	산업단지	0.44403	건축법	0.434307

정책키워드의 중심성분석 결과 ‘분양’, ‘노후’, ‘주택건설’, ‘에너지’ 등의 키워드는 연결중심성 순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 정책키워드들은 다양한 키워드와 관계한 내용의 보도자료를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘공동주택’, ‘전세’, ‘친환경’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 정책키워드와 함께 언급되고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 언급될 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘건축기준’, ‘용도지역’, ‘재생사업’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 언급된 정책키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 보도자료를 발표해 복합적인 정책을 추진할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

보도자료에서 언급된 횟수와 타 정책키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘임대주택’, ‘분양’, ‘리츠’, ‘에너지’, ‘공원’, ‘혁신도시’, ‘월세’, ‘산업단지’, ‘주택건설’이 2014년 정책이슈로 떠올랐다.

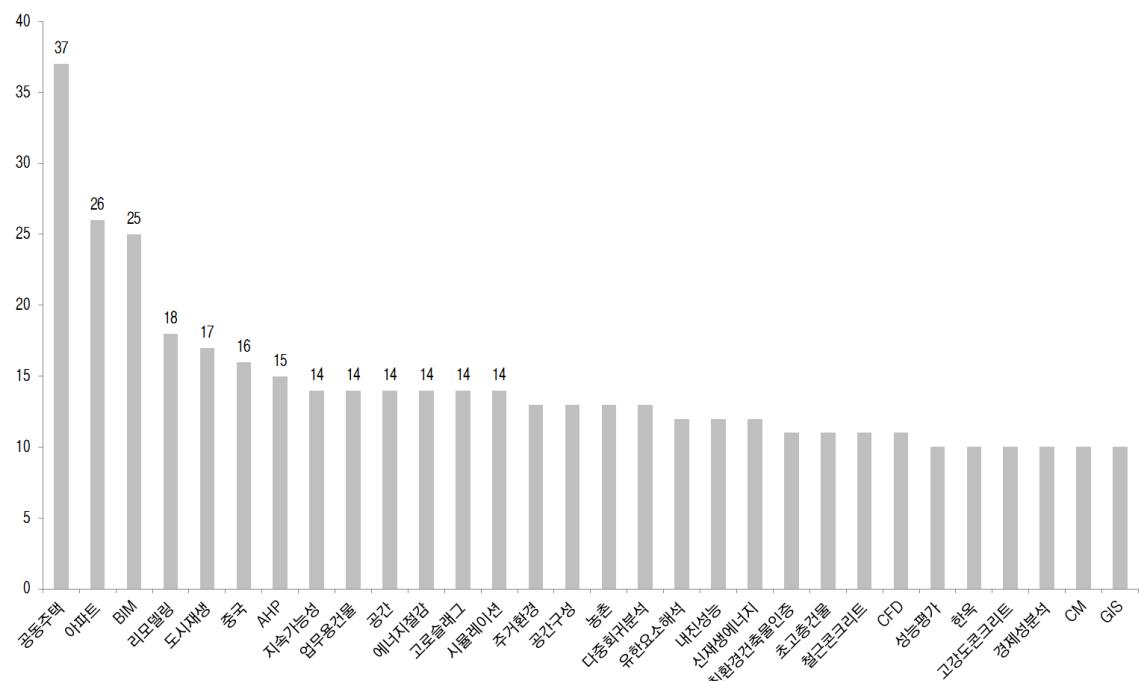
2014년에는 개정된 「주택법」에 따라 「주택법 시행령」, 「주택건설기준 등에 관한 규정」을 개정했다. 이를 통해 노후공동주택에 거주하는 입주자의 불편을 해소할 수 있도록 세대수 증가 15%이내인 범위에서 안전진단 및 안정성검토 후, 2층(14층 이하) – 3층(15층 이상)의 수직증축 리모델링이 가능해졌다. 또한, 아파트 단지 내 근린생활시설의 설치규모를 사업주체가 입주민의 특성 등을 고려하여 결정할 수 있도록 근린생활시설의 설치면적 상한 규정을 폐지했다. 그리고 기준을 만족하는 초고층 공동주택의 경우, 주거 이외에 관광, 위락 등 다양한 수요를 충족시킬 필요가 있는 복합건축물의 특성을 고려하여, 초고층 복합건축을 제한하고 있는 특정 구역·지구 요건을 폐지했다. 이 시기에는 공원과 관련된 보도자료도 다수 발표되었다. 주민들이 쉽게 접근 및 이용할 수 있는 소규모 녹색 여가공간인 ‘생활공원’을 일방적인 관(官)주도 조성사업이 아닌 주민참여 사업으로 진행하기 위하여 ‘공원사랑 모임’과 같은 다양한 주민참여 방안이 시도되었다. 그리고 「도시공원부지에서 개발행위 특례에 관한 지침」을 개정하여 지자체가 조성하지 못하고 있는 공원을 민간사업자가 조성할 시 일부 공원부지의 개발을 허용할 수 있도록 하였다. 또한 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령」개정을 통해 공공시설에만 한정하여 허용한 도시공원의 적용을 도시공원 지하에 사적 시설도 설치할 수 있도록 개선하여 민간기업도 인접 공원의 지하공간을 이동통로, 창고 등으로 활용할 수 있게 되었다.

그 밖에도 「건축법」개정, 「공동주택 층간소음기준에 관한 규칙」, 「층간소음 방지 가이드라인」 등을 통해 사회적 문제로 발전되고 있는 층간소음을 해결하고자 하였으며, 임대시장의 선진화 방안으로 ‘리츠를 통한 임대주택 공급활성화 방안’ 등이 제시되었다.

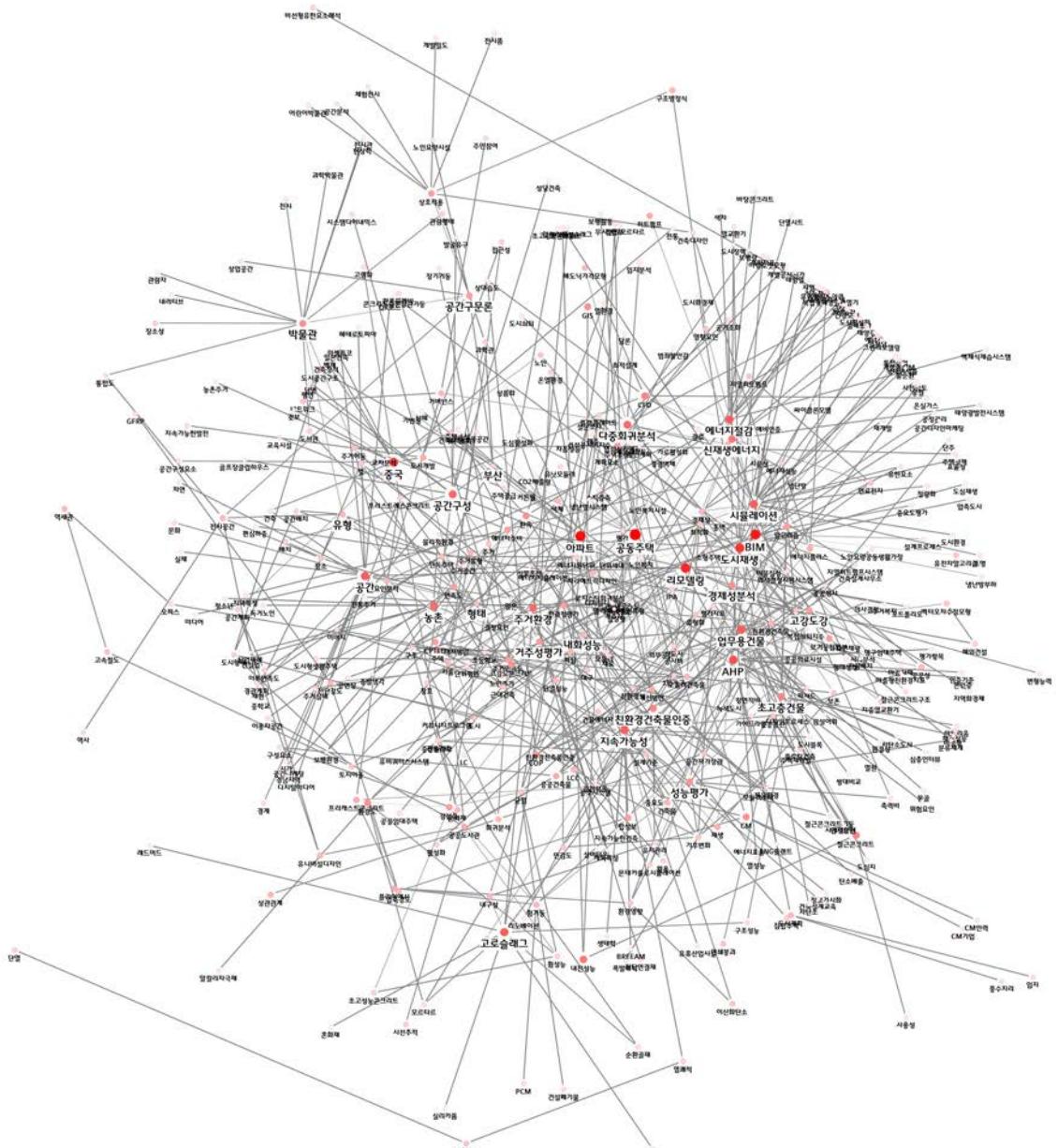


2.2 연구트렌드

2014년 건축·도시 연구트렌드를 파악하기 위하여 관련분야의 연구문헌에 사용된 국문키워드를 분석하였다. 건축·도시 분야의 KCI 등재지 논문 1,830편에 사용된 키워드의 출현빈도 및 키워드 간의 관계를 알아보기 위해 네트워크분석을 했다. 키워드의 출현빈도 분석 결과 총 5,981개의 키워드가 추출되었고, 출현빈도가 높은 상위 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘아파트’, ‘BIM’, ‘리모델링’, ‘도시재생’, ‘중국’, ‘AHP’, ‘지속가능성’, ‘업무용건물’, ‘공간’, ‘에너지절감’, ‘고로슬래그’, ‘시뮬레이션’이었다. 이외에도 ‘주거환경’, ‘농촌’, ‘내진성능’, ‘한옥’, ‘CM’, ‘GIS’ 등의 Top 30 연구키워드가 도출되었다.

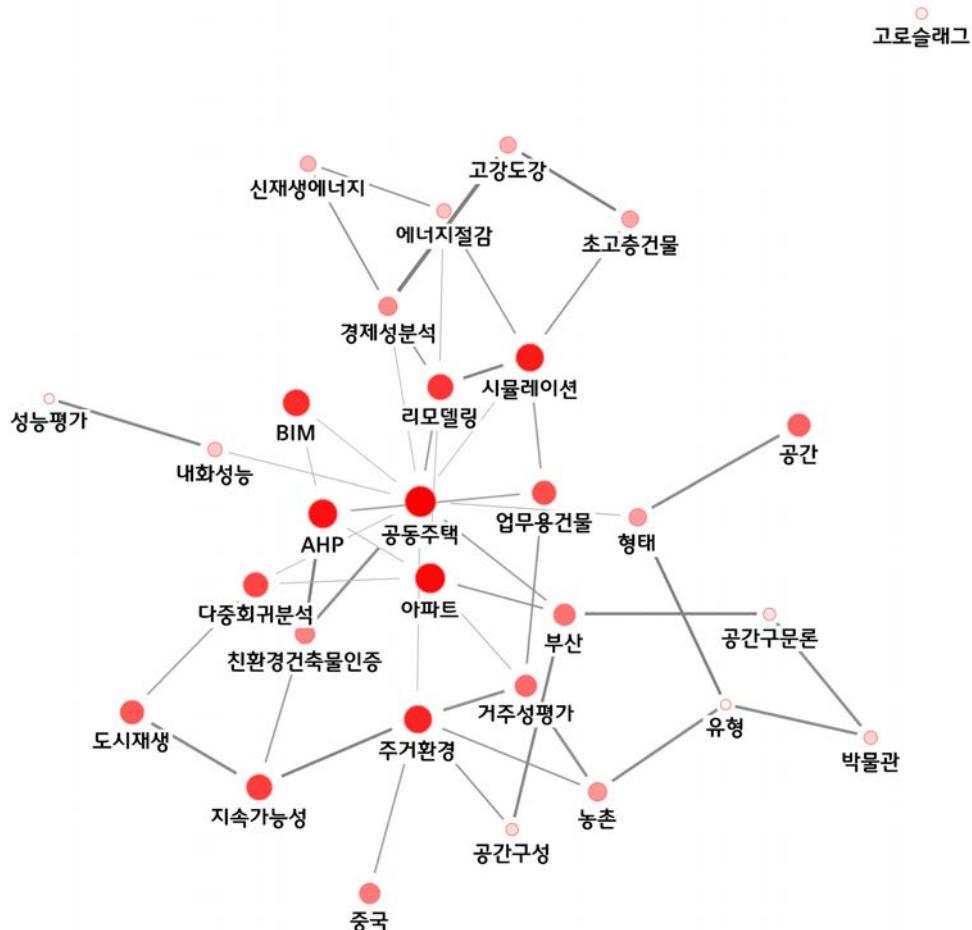


각 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 441개 노드, 741개 링크가 형성되었으며, 매개중심화지수는 약 35.71%로 나타났다.





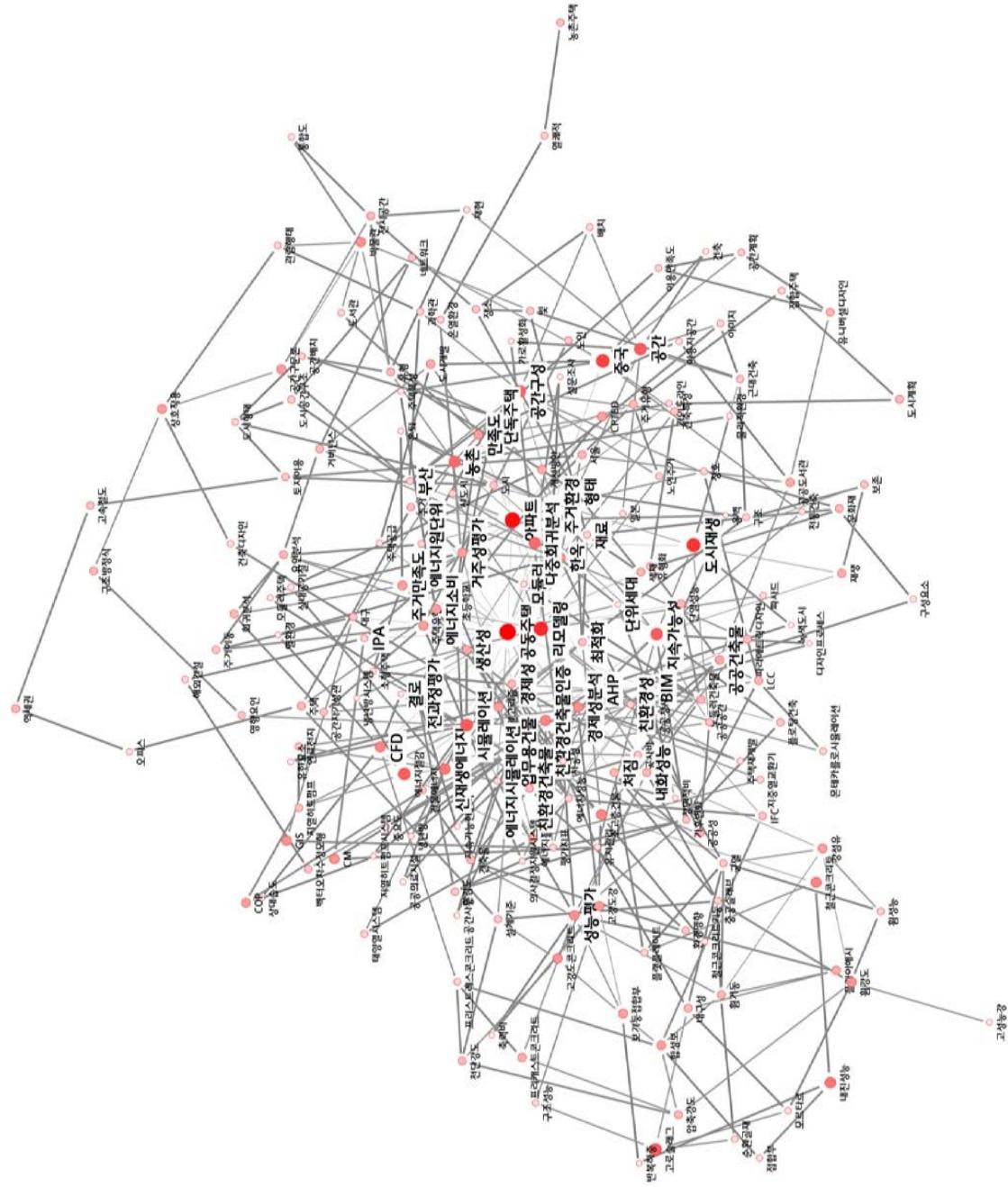
키워드 간의 가교 역할을 하여 매개중심성이 높게 나타난 연구키워드는 ‘공동주택’이 있으며, 잇달아 ‘아파트’, ‘AHP’, ‘시뮬레이션’, ‘주거환경’, ‘BIM’, ‘리모델링’, ‘지속가능성’, ‘다중회귀분석’, ‘업무용건물’이 높은 매개중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2014 Top 30 연구키워드 – 매개중심성]

Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality
공동주택	0.363604	도시재생	0.06926	고강도강	0.040895
아파트	0.146604	공간	0.061738	신재생에너지	0.040397
AHP	0.108092	거주성평가	0.052702	에너지절감	0.0403
시뮬레이션	0.106401	부산	0.052587	내화성능	0.039725
주거환경	0.097061	중국	0.051501	박물관	0.037816
BIM	0.095368	친환경건축물인증	0.049023	공간구성	0.037242
리모델링	0.08202	경제성분석	0.048449	공간구문론	0.03413
지속가능성	0.075984	농촌	0.045154	고로슬래그	0.033039
다중회귀분석	0.074293	형태	0.043618	성능평가	0.029797
업무용건물	0.073913	초고층건물	0.042917	유형	0.029399

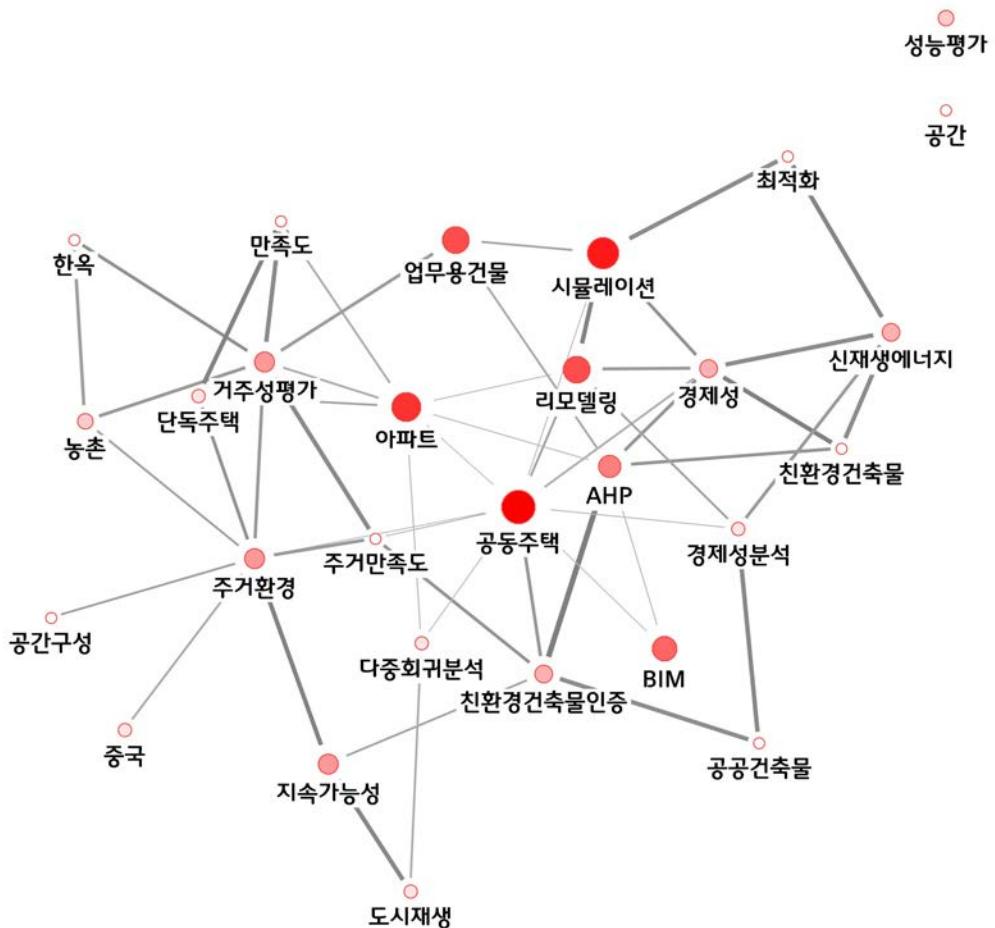
보다 영향력이 있는 연구키워드를 추출하기 위해 둘 이상의 키워드와 함께 다루어진 연구키워드를 대상으로 중심성을 재분석하였다. 그 결과 전체 200개 노드, 472개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 14.36%, 근접중심화지수는 약 32.62%로 나타났다.



[2014 연구키워드 네트워크]



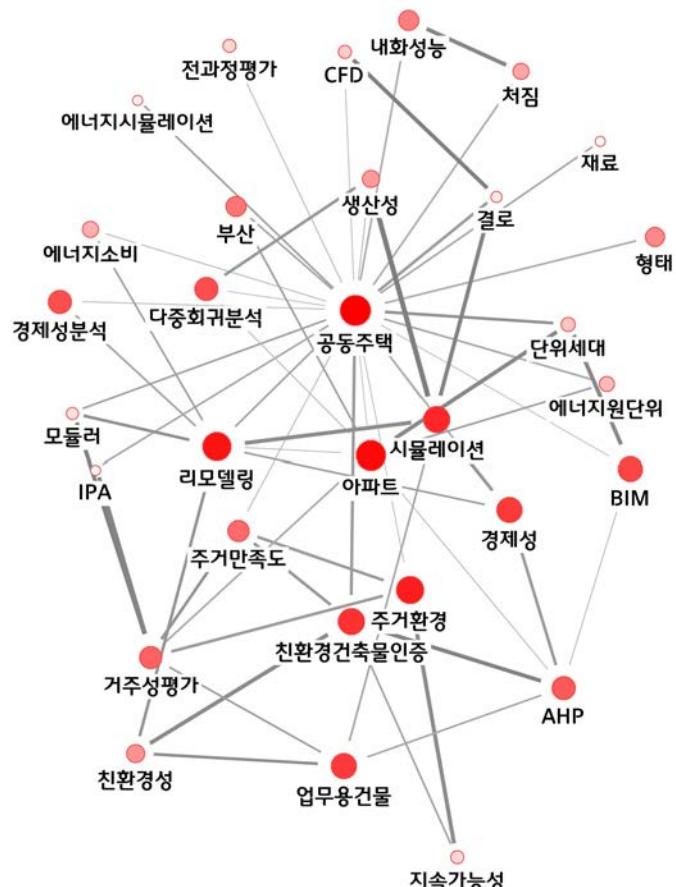
타 연구키워드와 함께 다루어진 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 연구키워드는 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘시뮬레이션’, ‘아파트’, ‘업무용건물’, ‘리모델링’, ‘BIM’, ‘AHP’, ‘지속가능성’, ‘주거환경’, ‘거주성평가’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2014 Top 30 연구키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
공동주택	0.165829	친환경건축물인증	0.055276	주거만족도	0.040201
시뮬레이션	0.090452	신재생에너지	0.055276	공공건축물	0.040201
아파트	0.085427	경제성	0.055276	친환경건축물	0.040201
업무용건물	0.080402	성능평가	0.050251	공간	0.040201
리모델링	0.080402	농촌	0.050251	한옥	0.040201
BIM	0.070352	중국	0.045226	공간구성	0.040201
AHP	0.065327	도시재생	0.045226	최적화	0.040201
지속가능성	0.060302	경제성분석	0.045226	만족도	0.040201
주거환경	0.060302	다중회귀분석	0.045226	형태	0.035176
거주성평가	0.060302	단독주택	0.045226	초고층건물	0.035176

타 연구키워드와 함께 다루어질 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 연구키워드 또한 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘아파트’, ‘리모델링’, ‘주거환경’, ‘시뮬레이션’, ‘친환경건축물인증’, ‘업무용 건물’, ‘경제성’, ‘BIM’, ‘경제성분석’, ‘다중회귀분석’이 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2014 Top 30 연구키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.442222	다중회귀분석	0.348511	에너지소비	0.331115
아파트	0.374765	AHP	0.347902	에너지원단위	0.330565
리모델링	0.371963	거주성평가	0.34669	단위세대	0.330017
주거환경	0.366483	주거만족도	0.344887	CFD	0.32947
시뮬레이션	0.363139	부산	0.341924	지속가능성	0.328926
친환경건축물인증	0.357271	내화성능	0.339012	전과정평가	0.328926
업무용건물	0.352212	형태	0.336149	모듈러	0.327842
경제성	0.352212	친환경성	0.335582	결로	0.325163
BIM	0.349123	생산성	0.33222	에너지시뮬레이션	0.324633
경제성분석	0.348511	처짐	0.331667	IPA	0.324104

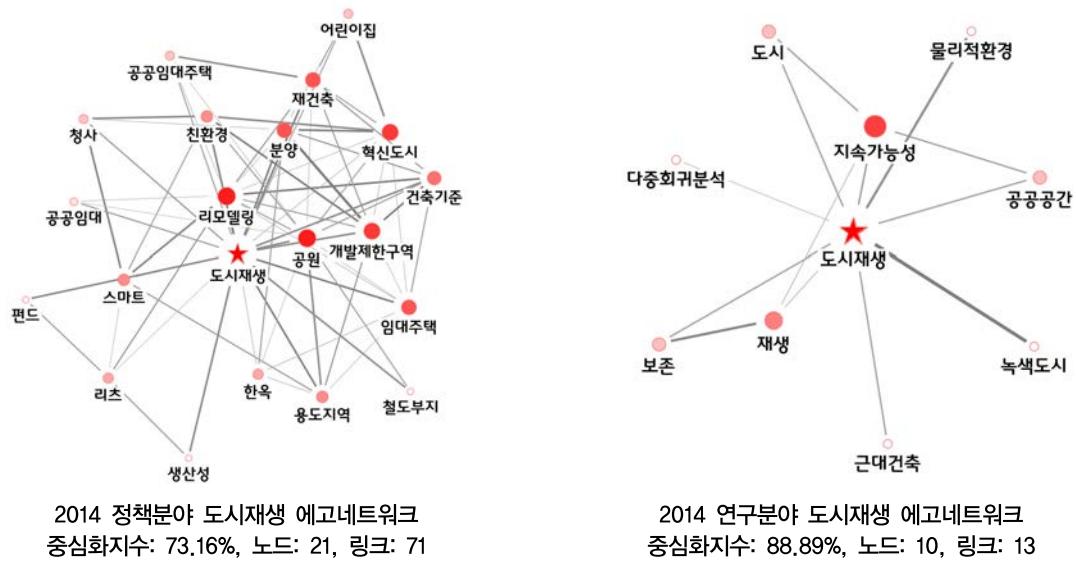


연구키워드의 중심성분석 결과 ‘공동주택’, ‘시뮬레이션’, ‘아파트’, ‘업무용건물’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 연구키워드들은 다양한 키워드와 관계한 연구결과를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘신재생에너지’, ‘성능평가’, ‘농촌’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 연구키워드와 함께 다루어지고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 연구를 수행할 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘내화성능’, ‘친환경성’, ‘생산성’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 다루어진 연구키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 복합적인 연구를 수행할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

논문에 사용된 횟수와 타 연구키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘공동주택’, ‘아파트’, ‘BIM’, ‘리모델링’, ‘AHP’, ‘지속가능성’, ‘업무용건물’, ‘시뮬레이션’, ‘주거환경’, ‘농촌’이 2014년 연구트렌드로 떠올랐다.

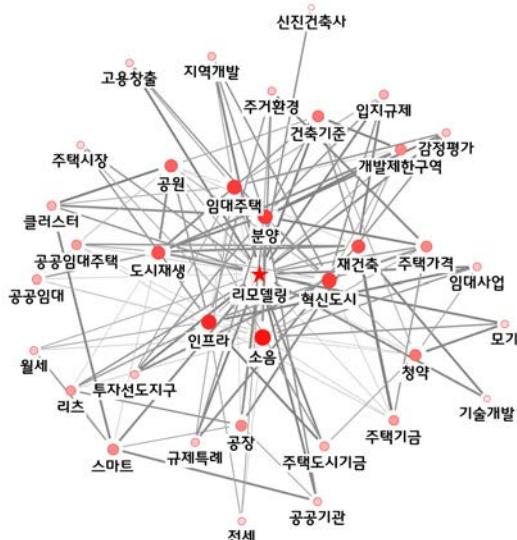
2.3 정책과 연구 방향

2014년 발표된 건축·도시 관련 보도자료와 논문을 분석하여 정책·연구 분야에서 중점적으로 다루어지는 키워드를 살펴보았다. 그 결과 ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘에너지’는 두 분야에서 공통적으로 많이 다루어지는 영향력이 큰 키워드로 나타났다. 분야별로 각 키워드의 에고네트워크를 시각화하고, 높은 연결성을 보이는 연관키워드를 확인하였다.

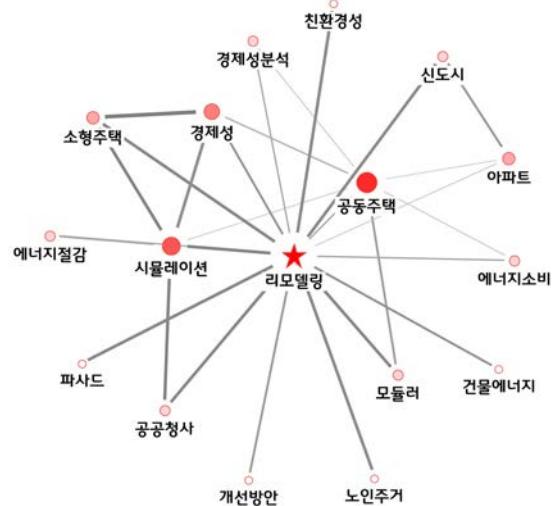


도시재생과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘임대주택’, ‘분양’, ‘용도지역’, ‘재건축’, ‘친환경’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘녹색도시’, ‘물리적환경’, ‘지속가능성’, ‘공공공간’, ‘보존’, ‘근대건축’, ‘도시’가 있다.

2014년에는 도시개발사업을 활성화하기 위해 「도시개발법」시행령 및 도시개발업무지침을 일부 개정해 관련규제를 완화했다. 이를 통해 시장수요에 맞는 적정한 공동주택용지와 임대주택건설용지 공급이 가능해 질 것으로 기대되었다. 이처럼 2013년 도시재생특별법 제정 및 국가도시재생기본방침 마련에 이어, 도시재생 시범사업을 본격화하는 등 쇠퇴한 지역경제를 활성화 할 수 있는 도시재생에 대한 국가의 관심이 커졌다. 도시재생을 전국적으로 확산시키기 위해 지자체가 사업추진 시 활용할 수 있는 ‘도시재생 활성화 및 지원에 관한 조례 표준안’을 배포하거나, 행복주택사업을 추진하는 지자체에게 도시재생사업 선정 평가 시 가점을 부여하는 등 도시재생과 연계하여 다양한 사업이 추진되었다. 도시재생 연관키워드로 정책분야에서는 친환경, 연구분야에서는 녹색도시가 나타나 도시재생관련 정책 및 연구 진행에 기후변화와 환경을 중요시했던 것으로 보이며, 연구분야는 보존, 근대도시 등 건축자산도 고려한 것으로 추정된다.



2014 정책분야 리모델링 에고네트워크
중심화지수: 82.19%, 노드: 36, 링크: 141

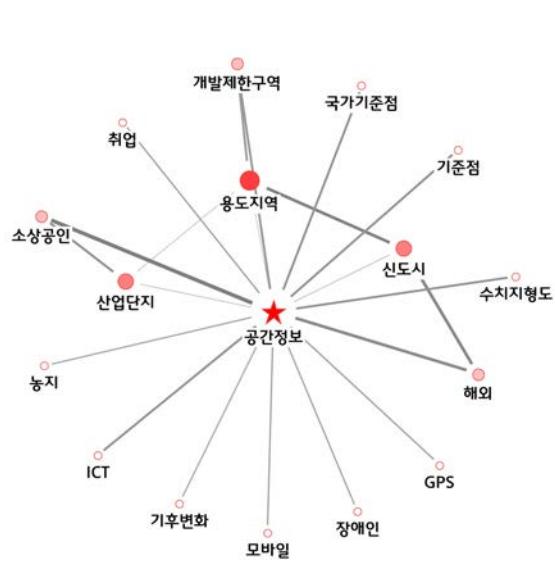


2014 연구분야 리모델링 에고네트워크
중심화지수: 90.00%, 노드: 17, 링크: 28

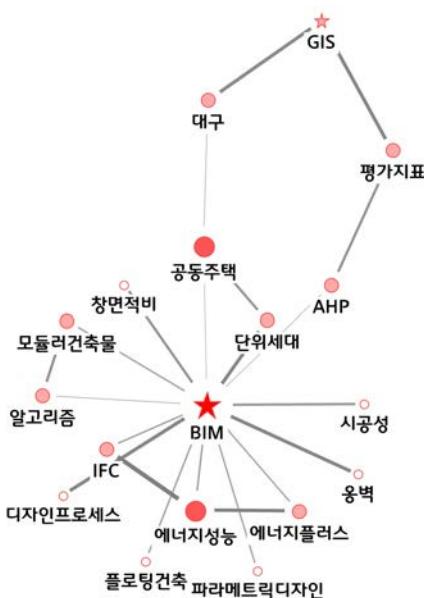
리모델링과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘건축기준’, ‘규제특례’, ‘고용창출’, ‘투자선도지구’, ‘모기’가 있다. 그리고 연구키워드는 ‘시뮬레이션’, ‘파사드’, ‘모듈러’, ‘소형주택’, ‘공공주택’이 있다.

2014년에는 리모델링과 관련하여 건축기준(용적률, 건폐율, 대지 내 조경, 공개공지 확보, 높이제한 등)을 완화받을 수 있는 세대수의 증가 범위를 확대하는 내용의 「건축법 시행규칙」 개정안이 발표되었다. 또한, 원활한 리모델링 사업시행이 가능하도록 건축물의 위치나 골조변경이 어려운 리모델링의 특성을 감안하여 「주택건설기준 등에 관한 기준」에 대한 특례도 규정하였다. 주거건물의 리모델링 외에도 지역경제 활성화를 위한 노후 산단의 리모델링에 대한 정책사업도 활발히 진행되었다. 특히, 「노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법」이 의결되어 각종 규제특례를 신설하고, 재원 확보 방안을 마련하는 움직임을 보였다.

연구분야에서는 주거건물의 리모델링에 초점을 두고 있는 것을 알 수 있으며, ‘건물에너지’, ‘에너지소비’, ‘에너지절감’, ‘친환경성’이 연관키워드로 나타난 것으로 보아, 리모델링을 통한 건축물의 에너지환경 개선에 큰 관심을 보인 것으로 추측된다.



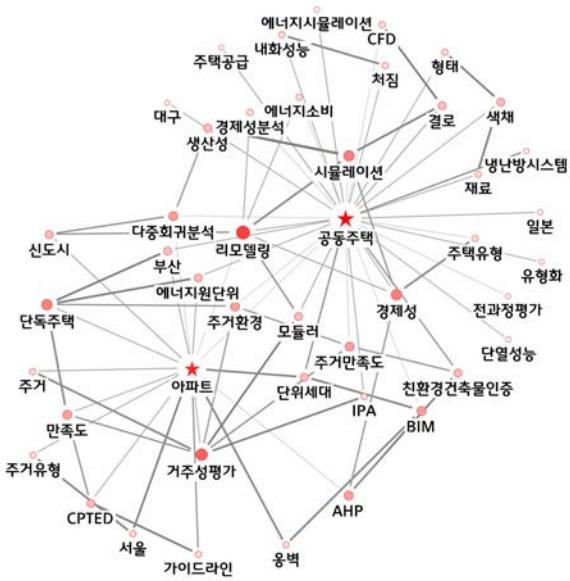
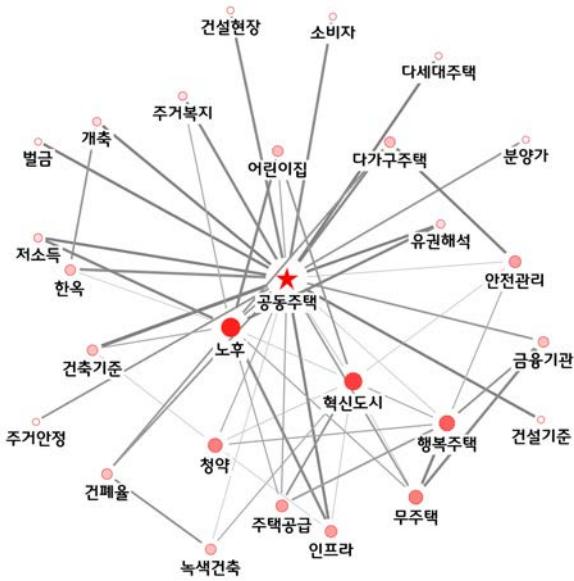
2014 정책분야 공간정보 에고네트워크
중심화지수: 95.83%, 노드: 17, 링크: 21



2014 연구분야 BIM·GIS 에고네트워크
중심화지수: 76.47%, 노드: 18, 링크: 22

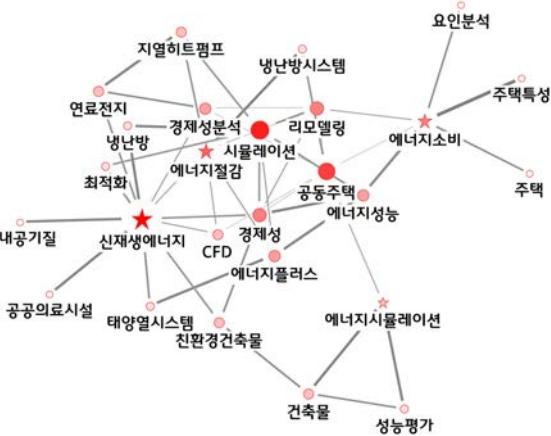
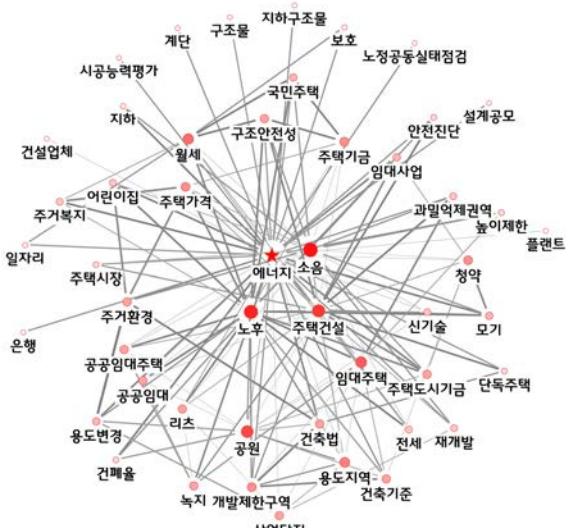
공간정보와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘소상공인’, ‘해외’, ‘ICT’, ‘수치지형도’, ‘국가기준점’, ‘기준점’이 있다. 2014년에는 정부와 민간의 공간정보가 상호 공유되고 다양한 분야에서 용·복합 되도록 공간정보 기관표준 범위, 기술기준 통합관리체계운영을 내용으로 하는 「국토지리정보원 공간정보 표준화지침」을 제정하여, 국가기준점 및 국가기본도의 국제 표준화 작업을 추진하였다. 이를 통해 사용자가 공간정보를 손쉽게 활용할 수 있고, 공간정보를 기반으로 안전, 교통, 물류, 게임 등 다양한 분야에서 용·복합 서비스를 손쉽게 생산할 수 있는 기반이 마련되었다. 이러한 흐름은 경제에도 영향을 미쳤다. 매년 소상공인 창업은 증가하고 있으나, 대형마트 및 프랜차이즈 업체에 비하여 자금 및 정보력의 부족으로 인하여 효과적인 업종선택 및 홍보에 어려움이 있었다. 이에 공간정보와 상권정보의 용·복합을 통해 국민생활에 밀접한 공간정보를 신속하게 전달하고 이를 활용할 수 있도록 하였다.

연구키워드 중 ‘BIM’과 ‘GIS’는 건축물 정보, 지리정보를 다룬다는 측면에서 공간정보와 유사한 성격을 가지므로, 이와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. BIM의 연관키워드는 ‘디자인프로세스’, ‘단위세대’, ‘옹벽’, ‘창면적비’, ‘시공성’이 있으며, GIS의 연관키워드는 ‘평가지표’, ‘대구’가 있다. BIM연구는 디자인도구로서 건축물의 성능분석과 연계된 연구가 많았으며, GIS 연구는 건축물의 입지평가와 관련된 연구가 많았던 것으로 추정된다.



공동주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 「건축기준」, 「건설기준」, 「개축」, 「다세대주택」, 「저소득」, 「별금」, 「유권해석」이 있다. 2014년에는 「주택법」 개정에 따른 하위법령 위임사항 등을 규정한 「주택건설기준 등에 관한 규정·규칙」 일부 개정안과 「장수명 주택 건설·인증기준」을 마련하여 1천 세대 이상 규모의 공동주택을 건설할 경우 의무적으로 장수명주택 인증을 받도록 하였다. 그리고 장수명 주택 우수 등급 이상을 취득할 경우 건폐율과 용적률을 10% 이내에서 늘려주는 혜택을 제공했다. 또한, 「공동주택 하자의 조사, 보수비용 산정 방법 및 하자판정기준」을 제정하여 사업주체와 입주민에게 관련정보를 사전에 제공함으로써, 하자처리에 대한 의견대립 및 갈등발생의 여지를 줄이고 하자심사 및 분쟁조정 시 보다 공정하게 처리하고자 하였다. 이러한 공동주택과 관련된 법령 및 규칙의 개정·제정 등을 통해 공동주택 거주민의 국민편의를 높이고자 했다.

연구분야에서 「공동주택」의 에고네트워크를 시각화할 때, 공동주택의 대표적인 유형인 「아파트」를 포함하여 함께 보았으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 공동주택의 연관키워드는 「냉난방시스템」, 「단위세대」, 「친환경건축물인증」, 「결로」가 있으며, 아파트의 연관키워드는 「서울」, 「단위세대」, 「옹벽」, 「가이드라인」, 「에너지지원단위」, 「신도시」, 「부산」이 있다. 두 키워드의 연관키워드로 「냉난방시스템」, 「친환경건축물인증」, 「결로」, 「에너지지원단위」 외에도 「단열성능」, 「에너지 소비」, 「에너지시뮬레이션」, 「단열성능」 등이 나타나 공동주택의 에너지에 관련 연구가 많이 이루어졌던 것으로 추측할 수 있다.



에너지와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘주거복지’, ‘주택건설’, ‘건폐율’, ‘지하’, ‘모기’가 있다. 정부는 국가 총에너지 사용량의 21%를 차지하는 건물부문 에너지를 효과적으로 감축하기 위해 ‘기후변화대응 제로에너지빌딩 조기 활성화 방안’을 발표하여 온실가스 감축에 획기적인 기여를 하는 제로에너지빌딩 활성화를 위한 로드맵을 수립하고 관련 정책들을 시행했다. 제로에너지빌딩의 보급을 통해 국가 온실가스 감축목표 달성을 침체된 건설경기 활성화의 선순환 체계를 구축할 뿐만 아니라, 기술개발 및 신산업 창출의 토대를 구축함으로써 미래 건축시장을 선점하고, 에너지비용 절감을 통한 서민 삶의 질 향상 등 국민행복을 높이는데 기여하고자 하였다. 또한, 건물부문에 건설기술(CT)·정보통신기술(IT)·에너지기술(ET)을 융합한 ‘건물에너지 관리시스템(BEMS, Building Energy Management System)’ 보급을 활성화하여 건물에너지 수요를 효율적으로 관리하려는 움직임을 보였다.

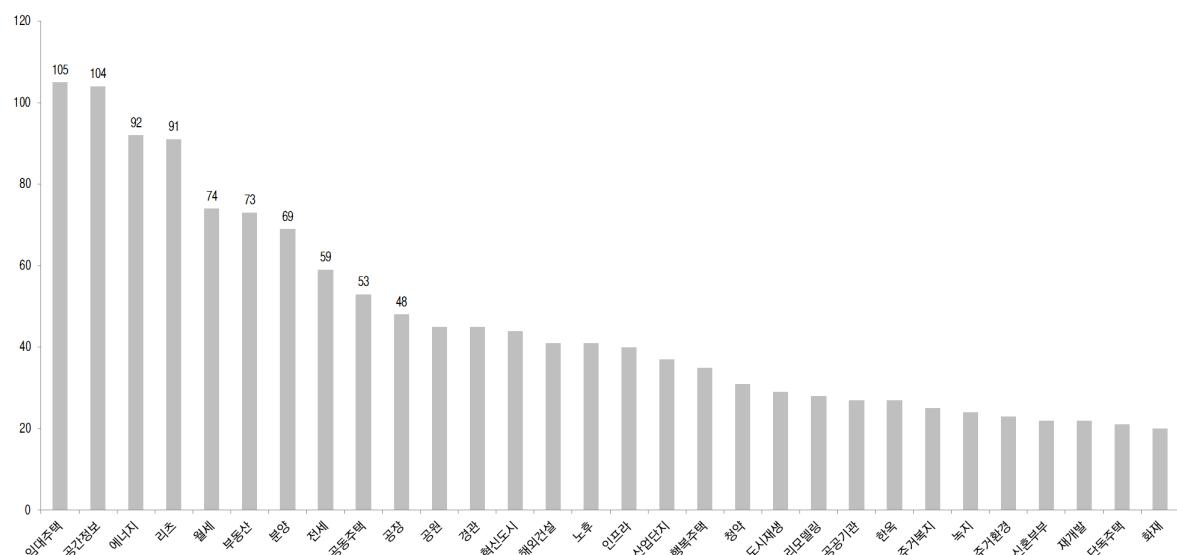
에너지와 관련된 연구키워드는 ‘신재생에너지’, ‘에너지절감’, ‘에너지소비’가 있으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 신재생에너지의 연관키워드는 ‘냉난방’, ‘공공의료시설’, ‘실내공기질’, ‘태양열시스템’, ‘연료전지’, ‘최적화’가 있으며, 에너지절감의 연관키워드는 ‘냉난방시스템’, ‘에너지플러스’, ‘지열히트펌프’, ‘CFD’, ‘신재생에너지’가 있다. 그리고 에너지소비의 연관키워드는 ‘주택특성’, ‘에너지성능’, ‘요인분석’, ‘주택’, ‘리모델링’이 있다. 에너지 관리 대상 공간으로는 주거건물, 의료시설이 나타나며, 사용에너지는 냉난방분야가 나타난다. 그리고 에너지원으로 태양열과 지열의 활용을 고려하고 있으며, 에너지 분석법으로는 에너지플러스, CFD 등이 사용된 것으로 보여진다.

03

2015 건축·도시 이슈와 트렌드

3.1 정책이슈

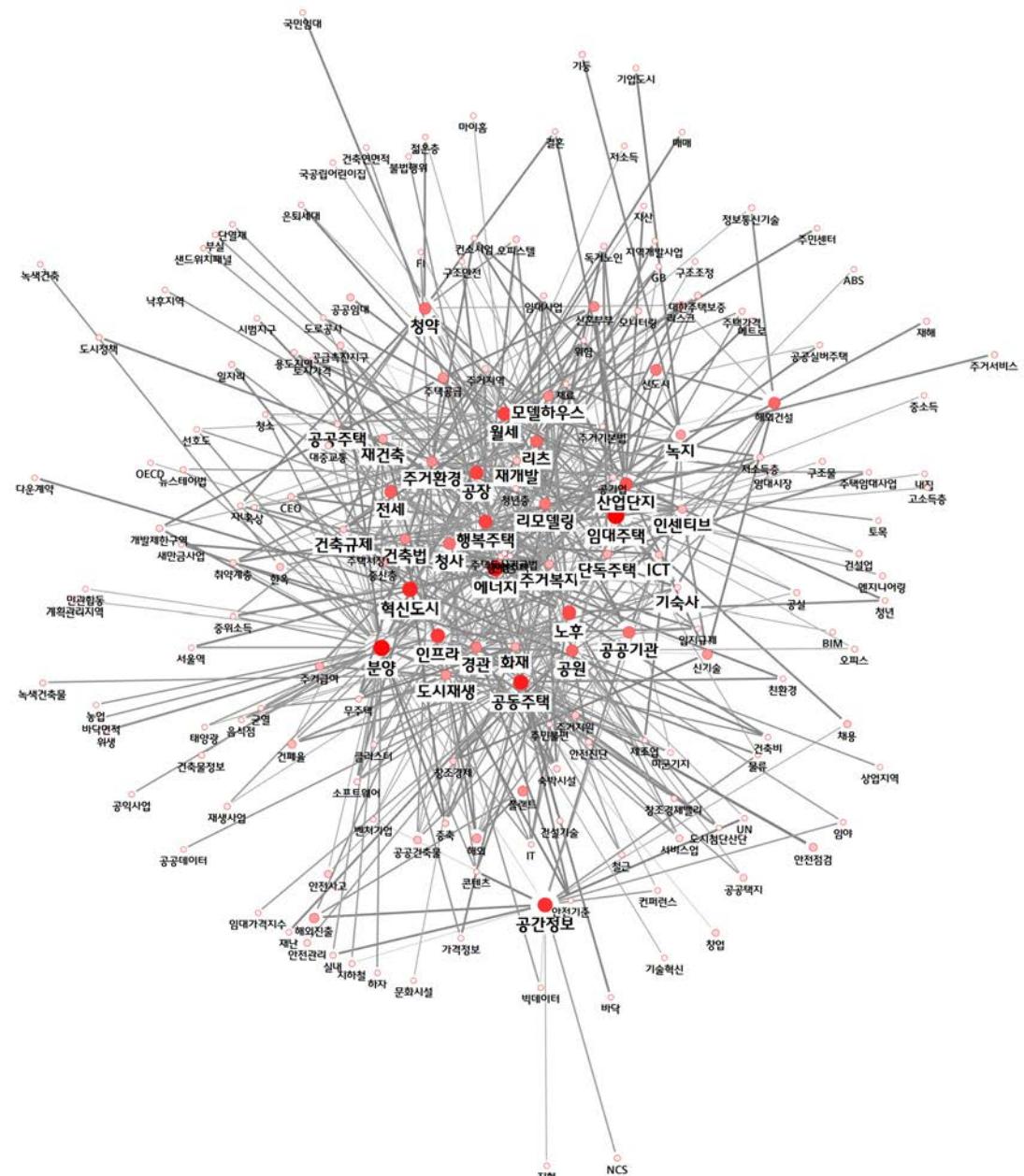
2015년 건축·도시 정책이슈를 파악하기 위하여 국토교통부에서 발표한 보도자료를 수집·분석하였다. 건축·도시 분야에 해당하는 671건을 텍스트마이닝기법을 활용하여 분석한 결과 총 2,545개의 키워드가 추출되었다. 출현빈도가 높은 상위 정책키워드는 ‘임대주택’, ‘공간정보’, ‘에너지’, ‘리츠’, ‘월세’, ‘부동산’, ‘분양’, ‘전세’, ‘공동주택’, ‘공장’이었다. 이외에도 ‘공원’, ‘경관’, ‘노후’, ‘인프라’ 등의 Top 30 정책키워드가 도출되었다.



[2015 Top 30 정책키워드 – 출현빈도]

Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
임대주택	105	공원	45	리모델링	28
공간정보	104	경관	45	공공기관	27
에너지	92	혁신도시	44	한옥	27
리츠	91	해외건설	41	주거복지	25
월세	74	노후	41	녹지	24
부동산	73	인프라	40	주거환경	23
분양	69	산업단지	37	신혼부부	22
전세	59	행복주택	35	재개발	22
공동주택	53	청약	31	단독주택	21
공장	48	도시재생	29	화재	20

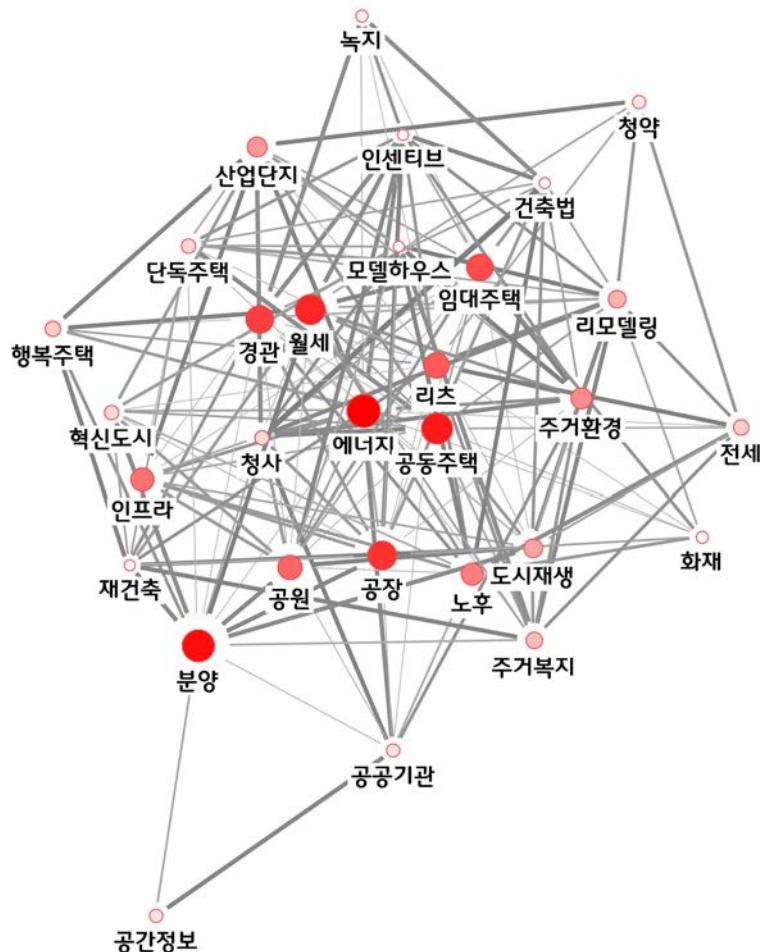
각 정책키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크분석을 했으며, 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 191개 노드, 665개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 29.27%, 근접중심화지수는 약 37.46%로 나타났다.



[2015 정책키워드 네트워크]



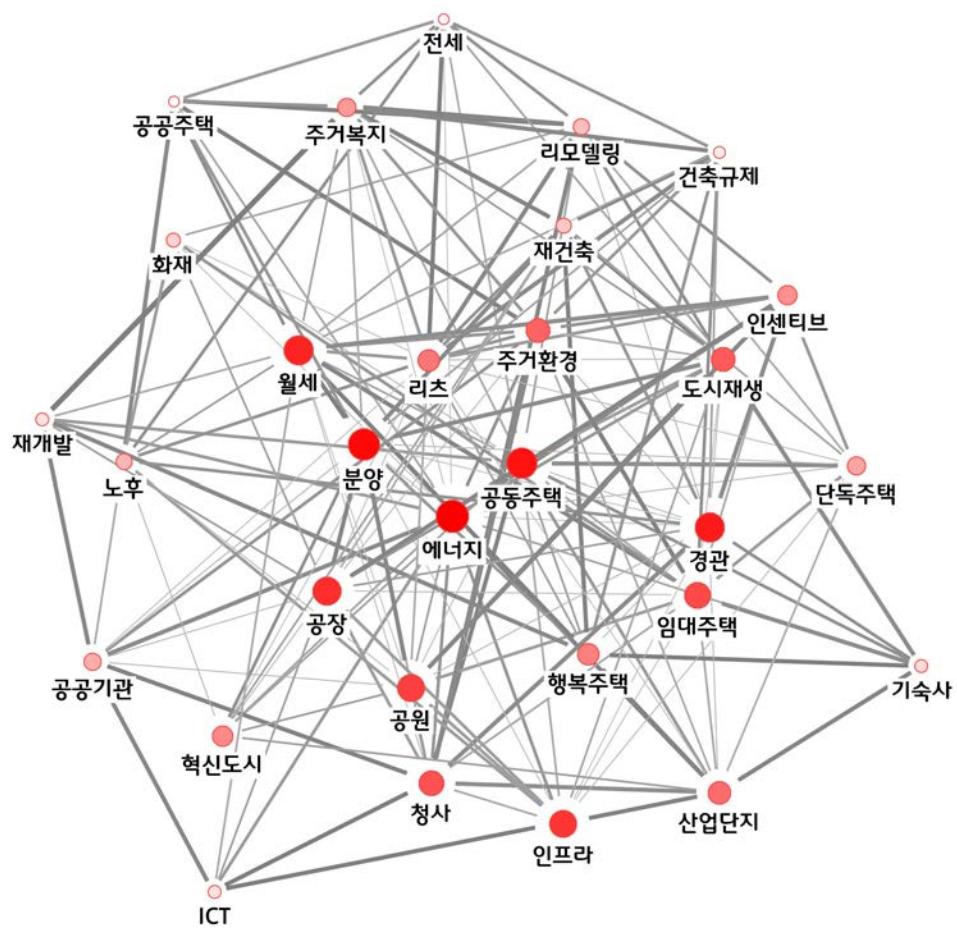
타 정책키워드와 함께 언급된 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘에너지’이며, 잇달아 ‘분양’, ‘공동주택’, ‘월세’, ‘공장’, ‘경관’, ‘임대주택’, ‘리츠’, ‘공원’, ‘인프라’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2015 Top 30 정책키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
에너지	0.326316	노후	0.163158	단독주택	0.089474
분양	0.289474	주거환경	0.157895	공간정보	0.084211
공동주택	0.278947	산업단지	0.147368	청약	0.084211
월세	0.252632	도시재생	0.126316	공공기관	0.084211
공장	0.231579	리모델링	0.121053	녹지	0.078947
경관	0.226316	주거복지	0.115789	화재	0.078947
임대주택	0.205263	행복주택	0.105263	재건축	0.068421
리츠	0.194737	전세	0.105263	건축법	0.068421
공원	0.189474	청사	0.089474	인센티브	0.068421
인프라	0.184211	혁신도시	0.089474	모델하우스	0.068421

타 정책키워드와 함께 언급될 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 정책키워드 또한 ‘에너지’이며, 잇달아 ‘분양’, ‘공동주택’, ‘경관’, ‘월세’, ‘공장’, ‘인프라’, ‘공원’, ‘임대주택’, ‘청사’가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2015 Top 30 정책키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
에너지	0.58104	도시재생	0.5	노후	0.464548
분양	0.550725	주거환경	0.493506	리모델링	0.460048
공동주택	0.536723	산업단지	0.489691	재건축	0.458937
경관	0.533708	리츠	0.484694	화재	0.454545
월세	0.527778	행복주택	0.483461	기술	0.453461
공장	0.526316	혁신도시	0.478589	재개발	0.448113
인프라	0.523416	인센티브	0.477387	ICT	0.448113
공원	0.521978	주거복지	0.47619	건축규제	0.447059
임대주택	0.520548	단독주택	0.475	전세	0.446009
청사	0.509383	공공기관	0.471464	공공주택	0.444965



정책키워드의 중심성분석 결과 ‘에너지’, ‘분양’, ‘공동주택’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 정책키워드들은 다양한 키워드와 관계한 내용의 보도자료를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘공간정보’, ‘녹지’, ‘건축법’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 정책키워드와 함께 언급되고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 언급될 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘기숙사’, ‘재개발’, ‘ICT’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 언급된 정책키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 보도자료를 발표해 복합적인 정책을 추진할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

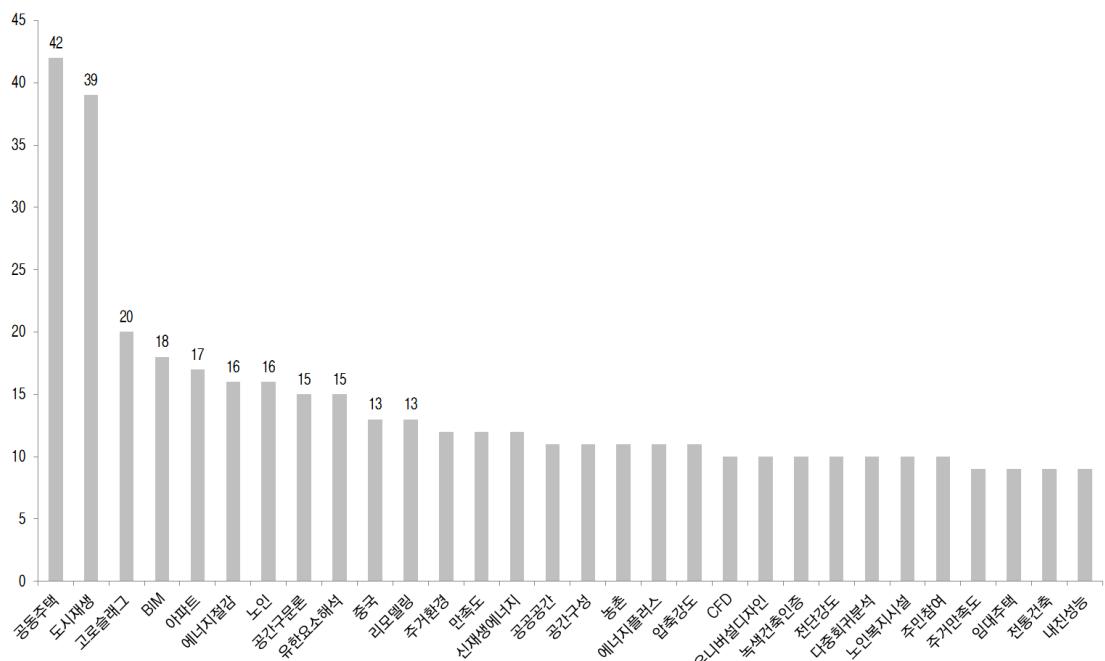
보도자료에서 언급된 횟수와 타 정책키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘임대주택’, ‘에너지’, ‘리츠’, ‘월세’, ‘분양’, ‘공동주택’, ‘공장’, ‘공원’, ‘경관’, ‘노후’가 2015년 정책이슈로 떠올랐다.

공동주택은 국민의 약 70%가 거주하며, 2015년 당시 매해 약 30만 세대가 입주하고 있던 국내의 대표적인 거주공간이다. 2015년도의 공동주택 공시가격은 2014년에 비하여 상승하였으며, 특히 저가 및 소규모 주택의 상승률이 상대적으로 크게 나타났었다. 그리고 공동주택의 안전점검 대상 확대, 동별 대표자의 중임제한 완화, 감리자에 대한 실태점검 항목 규정 등의 내용을 담아 「주택법 시행령」을 개정하였으며, 2014년 제정된 「공동주택 하자의 조사, 보수비용 산정 방법 및 하자판정기준」을 보완하여 일부 기준의 미비와 불명확, 법원판례와 상이한 사항 등 운영과정에서 나타난 문제점을 해결하고자 하였다. 또한 ‘공동주택 관리지원 사업’의 일환으로, 입주민과 관리주체(주택관리업자, 관리사무 소장)가 공동주택이 잘 관리되고 있는지 스스로 진단할 수 있도록 ‘공동주택 관리업무 진단매뉴얼’과 공동주택 관리 관련 ‘공동주택 관리업무 질의회신집’을 배포하였고, 줄어드는 이웃 간의 소통과 화합의 증진을 위해 ‘공동주택 공동체 문화 활성화를 위한 프로그램 운영 매뉴얼’을 배포하였다. 이 외에도 의무관리대상 공동주택의 전자입찰제 시행, ‘공동주택 관리비리 및 부실감리 신고센터’ 운영, 외부회계감사 실시 등 공동주택 단지의 관리비리 등의 불법행위를 사전에 예방하고, 입찰, 공사, 용역 등 관리비 집행의 투명성을 확보하고자 하였다.

그 밖에도 전월세 시장에서 월세가 차지하는 비중이 확대되는 등 주택시장 구조변화에 대응하기 위해 월세가격동향조사를 확대·개편 하였으며, 공장 건축물에 대한 규제완화 등 기업 및 지자체와 직접 소통하여 현장의 애로사항을 해소하기 위한 움직임을 보였다.

3.2 연구트렌드

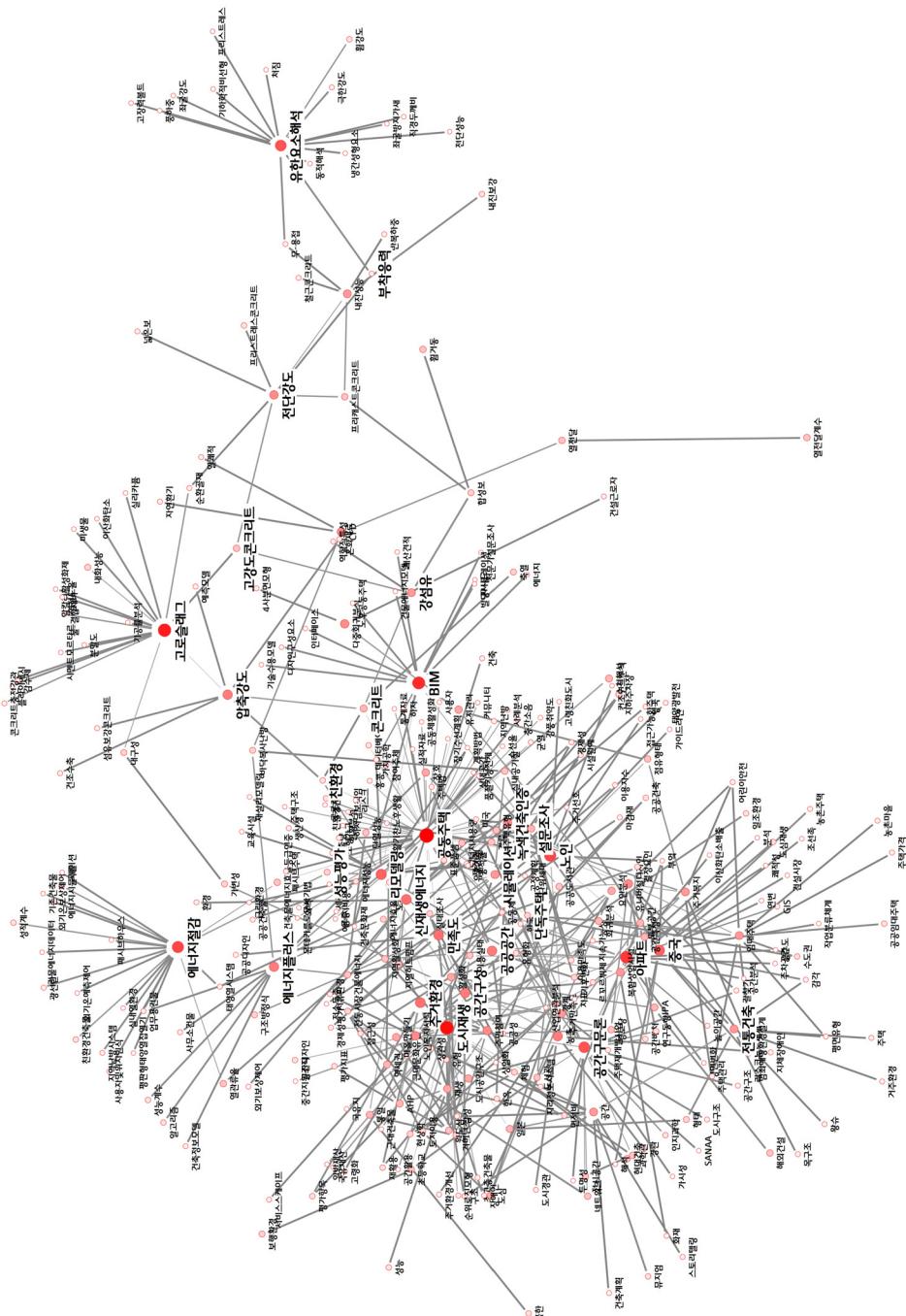
2015년 건축·도시 연구트렌드를 파악하기 위하여 관련분야의 연구문헌에 사용된 국문키워드를 분석하였다. 수집한 건축·도시 분야의 KCI 등재지 논문 1,642편에 사용된 키워드의 출현빈도 및 키워드 간의 관계를 알아보기 위해 네트워크분석을 했다. 키워드의 출현빈도 분석 결과 총 5,676개의 키워드가 추출되었고, 출현빈도가 높은 상위 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘고로슬래그’, ‘BIM’, ‘아파트’, ‘에너지절감’, ‘노인’, ‘공간구문론’, ‘유한요소해석’, ‘중국’, ‘리모델링’이었다. 이외에도 ‘주거환경’, ‘신재생에너지’, ‘농촌’, ‘녹색건축인증’, ‘주민참여’, ‘임대주택’ 등의 Top 30 연구키워드가 도출되었다.



[2015 Top 30 연구키워드 – 출현빈도]

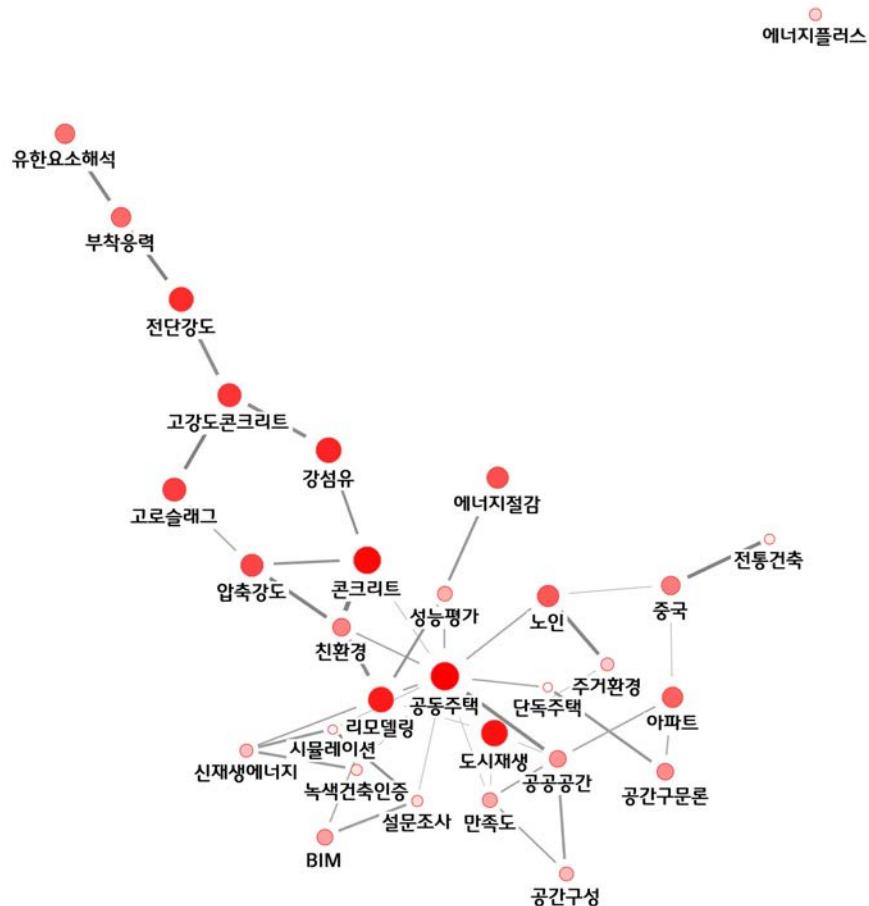
Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
공동주택	42	리모델링	13	유니버설디자인	10
도시재생	39	주거환경	12	녹색건축인증	10
고로슬래그	20	만족도	12	전단강도	10
BIM	18	신재생에너지	12	다중회귀분석	10
아파트	17	공공공간	11	노인복지시설	10
에너지절감	16	공간구성	11	주민참여	10
노인	16	농촌	11	주거민족도	9
공간구문론	15	에너지플러스	11	임대주택	9
유한요소해석	15	압축강도	11	전통건축	9
중국	13	CFD	10	내진성능	9

각 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 332개 노드, 520개 링크가 형성되었으며, 매개중심화지수는 약 50.42%로 나타났다.



[2015 연구분야 네트워크]

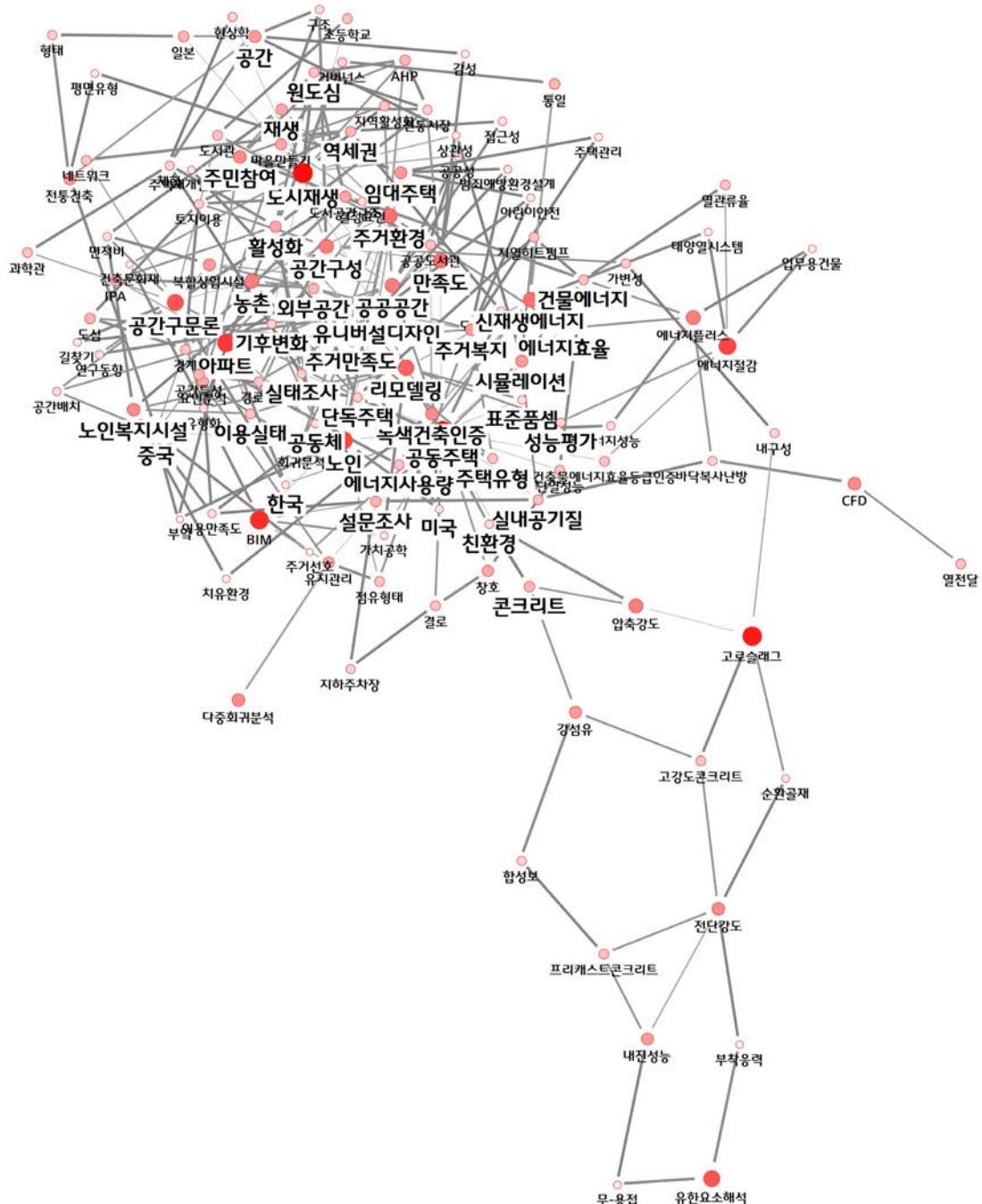
키워드 간의 가교 역할을 하여 매개중심성이 높게 나타난 연구키워드는 ‘공동주택’이 있으며, 잇달아 ‘콘크리트’, ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘강섬유’, ‘전단강도’, ‘고강도콘크리트’, ‘고로슬래그’, ‘압축강도’, ‘에너지절감’이 높은 매개중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2015 Top 30 연구키워드 – 매개중심성]

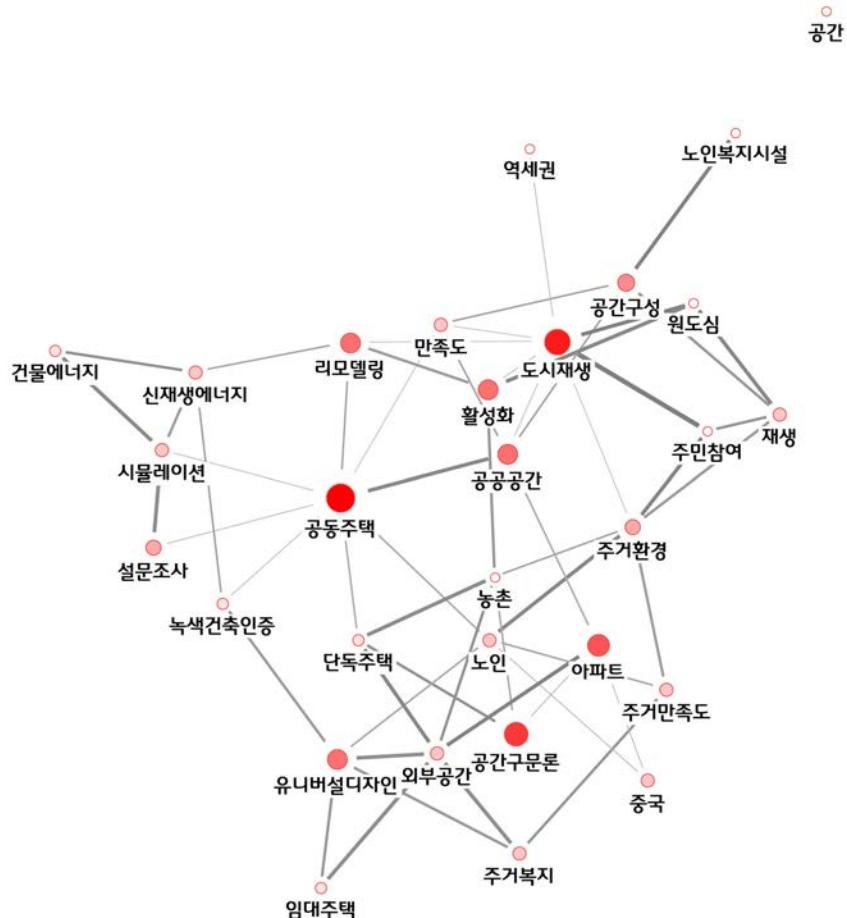
Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality
공동주택	0.513721	노인	0.081091	성능평가	0.051326
콘크리트	0.171414	아파트	0.079745	공간구성	0.045394
도시재생	0.166737	부착용력	0.079594	신재생에너지	0.041929
리모델링	0.156864	유한요소해석	0.07714	주거환경	0.039971
강섬유	0.130407	중국	0.076494	에너지플러스	0.038989
전단강도	0.11346	친환경	0.07521	설문조사	0.036892
고강도콘크리트	0.105913	공간구문론	0.069749	녹색건축인증	0.034952
고로슬래그	0.102545	공공공간	0.068132	전통건축	0.033659
압축강도	0.100487	BIM	0.063233	시뮬레이션	0.031198
에너지절감	0.087779	만족도	0.061612	단독주택	0.030413

보다 영향력 있는 연구키워드를 추출하기 위해 둘 이상의 키워드와 함께 다루어진 연구키워드를 대상으로 중심성을 재분석하였다. 그 결과 전체 126개 노드, 297개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 19.74%, 근접중심화지수는 약 28.91%로 나타났다.



[2015 연구키워드 네트워크]

타 연구키워드와 함께 다루어진 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 연구키워드는 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘도시재생’, ‘공간구문론’, ‘아파트’, ‘유니버설디자인’, ‘공공공간’, ‘활성화’, ‘리모델링’, ‘공간구성’, ‘주거환경’, ‘설문조사’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.

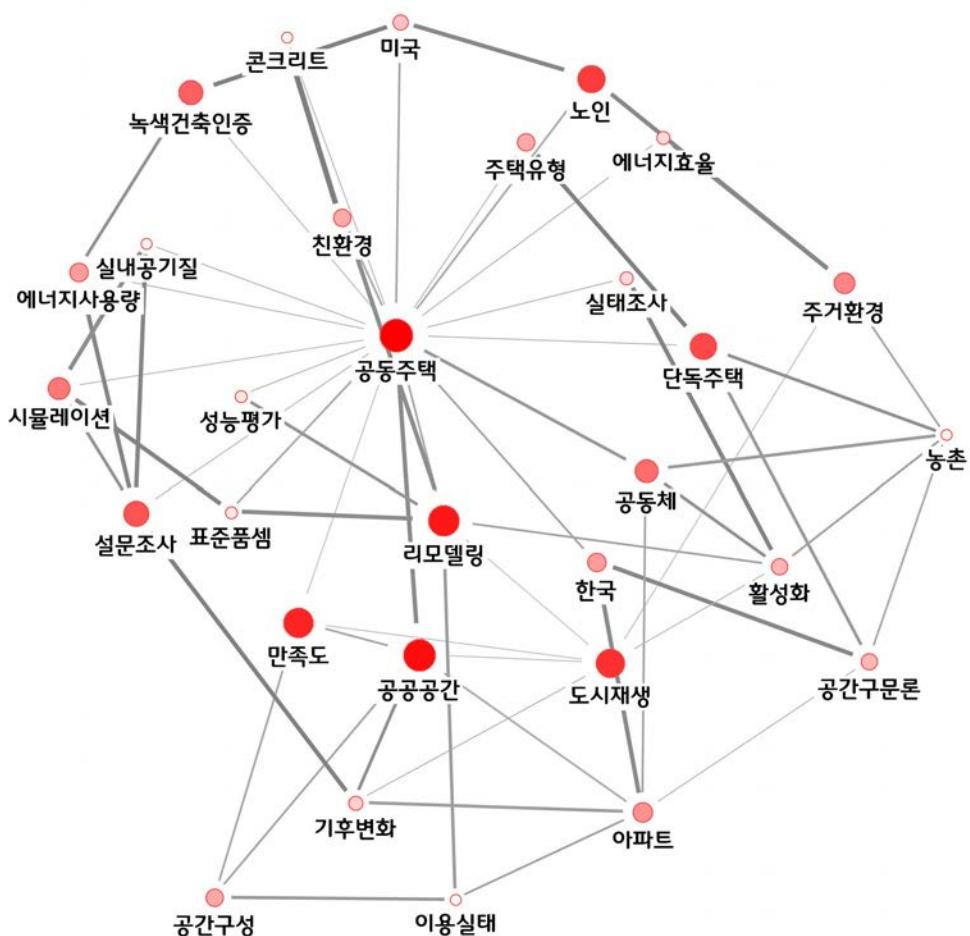


[2015 Top 30 연구키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
공동주택	0.232	설문조사	0.072	임대주택	0.056
도시재생	0.168	주거만족도	0.064	녹색건축인증	0.056
공간구문론	0.12	중국	0.064	건물에너지	0.056
아파트	0.112	노인	0.064	단독주택	0.056
유니버설디자인	0.088	외부공간	0.064	노인복지시설	0.048
공공공간	0.088	만족도	0.064	농촌	0.048
활성화	0.088	주거복지	0.064	역세권	0.048
리모델링	0.088	시뮬레이션	0.064	주민참여	0.048
공간구성	0.08	재생	0.064	공간	0.048
주거환경	0.072	신재생에너지	0.064	원도심	0.048



타 연구키워드와 함께 다루어질 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 연구키워드 또한 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘공공공간’, ‘리모델링’, ‘만족도’, ‘도시재생’, ‘노인’, ‘단독주택’, ‘설문조사’, ‘녹색건축인증’, ‘공동체’가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2015 Top 30 연구키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.432526	시뮬레이션	0.344353	미국	0.333333
공공공간	0.384615	주거환경	0.34153	기후변화	0.331565
리모델링	0.377644	아파트	0.338753	에너지효율	0.330688
만족도	0.368732	한국	0.337838	실태조사	0.330688
도시재생	0.364431	에너지사용량	0.337838	표준품셈	0.326371
노인	0.363372	공간구성	0.336022	성능평가	0.326371
단독주택	0.358166	주택유형	0.336022	실내공기질	0.324675
설문조사	0.352113	친환경	0.336022	농촌	0.324675
녹색건축인증	0.348189	공간구문론	0.334225	이용실태	0.323834
공동체	0.345304	활성화	0.334225	콘크리트	0.323834

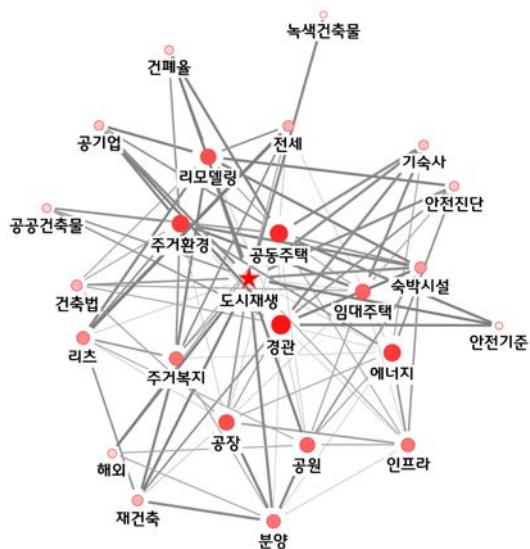
연구키워드의 중심성분석 결과 ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘아파트’, ‘공공공간’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 연구키워드들은 다양한 키워드와 관계한 연구결과를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘유니버설디자인’, ‘주거만족도’, ‘외부공간’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 연구키워드와 함께 다루어지고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 연구를 수행할 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘공동체’, ‘에너지 사용량’, ‘주택유형’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 다루어진 연구키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 복합적인 연구를 수행할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

논문에 사용된 횟수와 타 연구키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘아파트’, ‘노인’, ‘공간구문론’, ‘중국’, ‘리모델링’, ‘주거환경’, ‘만족도’, ‘신재생에너지’가 2015년 연구트렌드로 떠올랐다.

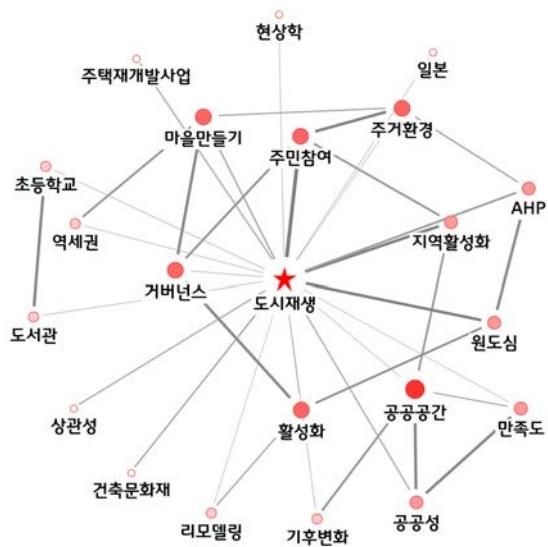


3.3 정책과 연구 방향

2015년 발표된 건축·도시 관련 보도자료와 논문을 분석하여 정책·연구 분야에서 중점적으로 다루어지는 키워드를 살펴보았다. 그 결과 ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘주거환경’, ‘공동주택’, ‘에너지’는 두 분야에서 공통적으로 많이 다루어지는 영향력이 큰 키워드로 나타났다. 분야별로 각 키워드의 에고네트워크를 시각화하고, 높은 연결성을 보이는 연관키워드를 확인하였다.



2015 정책분야 도시재생 에고네트워크
중심화지수: 69.93%, 노드: 25, 링크: 107

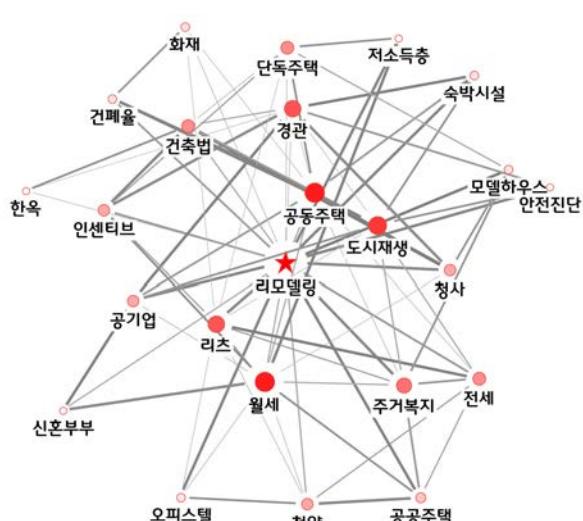


2015 연구분야 도시재생 에고네트워크
중심화지수: 91.91%, 노드: 22, 링크: 38

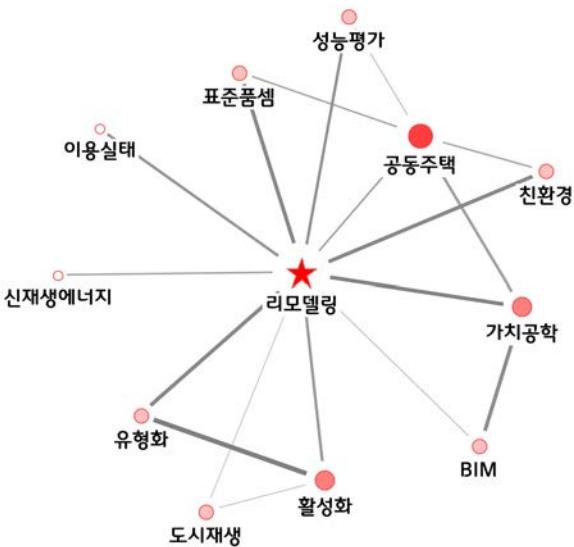
도시재생과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘재건축’, ‘안전기준’, ‘해외’, ‘건폐율’, ‘공원’, ‘분양’, ‘녹색건축물’, ‘기숙사’가 있다. 그리고 연구키워드는 ‘주민참여’, ‘지역활성화’, ‘원도심’, ‘AHP’, ‘마을만들기’, ‘건축문화재’가 있다.

2015년에는 건축물 노후도의 급속한 증가에도 불구하고 인구정체, 부동산 가격상승 기대감의 약화로 노후 건축물 리뉴얼(재건축 및 리모델링) 사업이 부진했다. 이러한 문제를 해소하기 위해 ‘건축투자활성화 대책’이 발표되었다. 활성화 대책을 통해 도시기능·경관·안전 개선 및 건축수요를 확대하고자 하였으며, 주요내용은 소규모 정비방식 다양화, 방치건축물 사업 재개 지원, 공공건축물 리뉴얼 활성화, 안전진단 강화 및 건축관련 안전산업 육성, 건축관련 법·제도 정비 등이다.

주택, 공장, 공공건축물, 숙박시설 등 다양한 용도의 건축물이 연관키워드로 등장하는 정책분야와는 달리 연구분야에서는 주민참여, 지역활성화, 마을만들기, 원도심, 건축문화재 등 지역의 특성을 나타낼 수 있는 연관키워드가 등장하는 것을 확인할 수 있다. 이에 도시재생 연구는 지역의 특성을 고려한 도시재생 추진방법에 대해 많이 다루었던 것으로 추측할 수 있다.



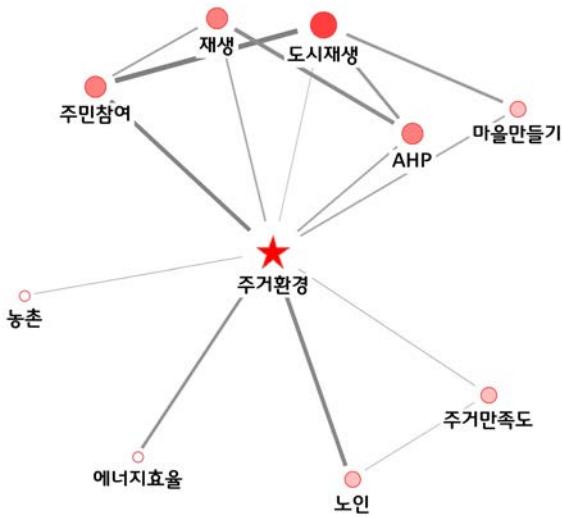
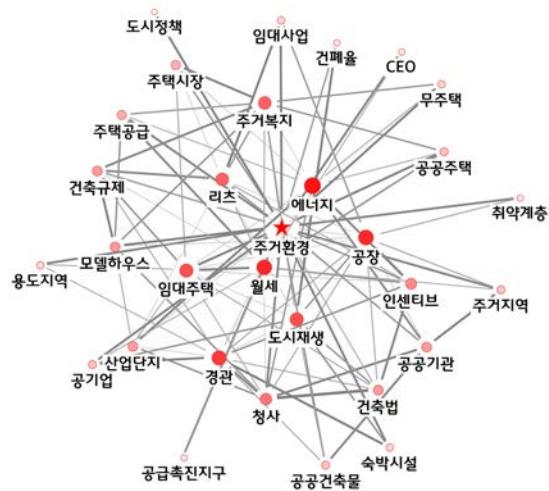
2015 정책분야 리모델링 에고네트워크
중심화지수: 75.89%, 노드: 24, 링크: 84



2015 연구분야 리모델링 에고네트워크
중심화지수: 87.27%, 노드: 12, 링크: 18

리모델링과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘모델하우스’, ‘공공주택’, ‘안전진단’, ‘저소득층’, ‘오피스텔’, ‘숙박시설’, ‘공기업’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘가치공학’, ‘친환경’, ‘표준품셈’, ‘유형화’, ‘성능평가’가 있다.

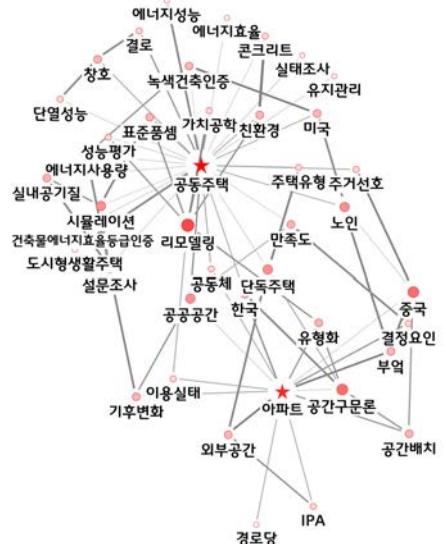
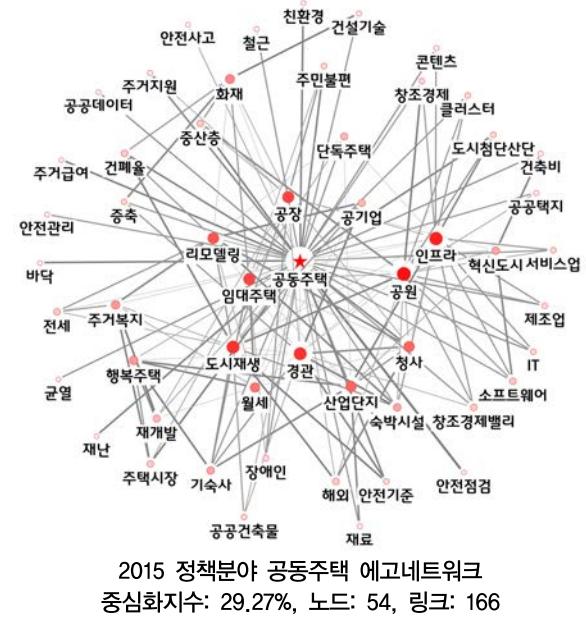
2015년에는 많은 리모델링 사업이 진행되었다. 서민·중산층 주거안정 강화방안으로 ‘집주인 리모델링 임대 시범사업’을 시작하였다. 이를 통해 주거취약계층에게 저렴한 임대주택을 공급하고, 임대주택을 공급하는 집주인에게는 자산증식의 기회나 생활비를 제공하며, 소규모 건축에 종사하는 중소건설업체에게는 새로운 일자리를 제공하는 효과를 얻고자 하였다. 그리고 2013년부터 시행된 국가·지자체 및 공공기관이 소유·관리하는 기존 건축물에 대한 그린리모델링 시범사업과 2014년부터 시행된 건축주가 초기 공사비 걱정 없이 단열 성능 개선 공사를 할 수 있도록 공사비 이자를 지원하는 그린리모델링 사업이 지속되어 그린리모델링에 대한 정부의 관심이 크게 나타났었다. 이와 같이 정책분야에서는 리모델링 활성화를 위한 다양한 시범사업을 진행하고 있으며, 연구자들 또한 리모델링 활성화를 위해 리모델링을 통한 건축물 성능개선방안 연구를 진행한 것으로 추정된다. 특히, 두 분야에서 공동주택이 큰 중심성을 가지는 것으로 나타나 공동주택의 리모델링에 관한 정책과 연구가 다수 이루어졌던 것으로 추측할 수 있다.



주거환경과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘모델하우스’, ‘임대주택’, ‘무주택’, ‘공공주택’, ‘임대사업’, ‘용도지역’, ‘도시정책’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘주민참여’, ‘노인’, ‘에너지효율’, ‘AHP’, ‘마을만들기’, ‘재생’이 있다.

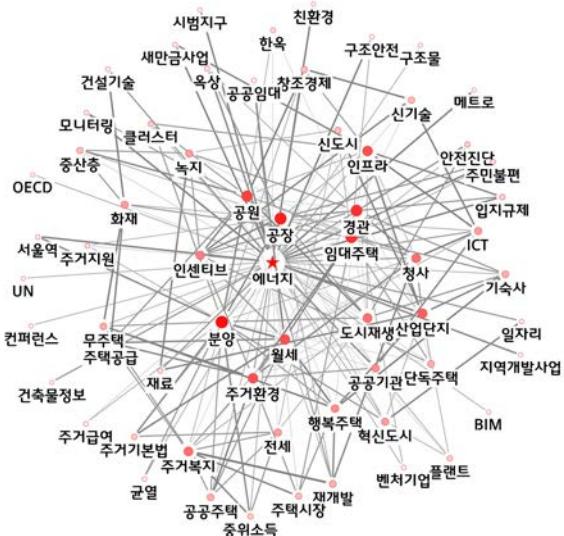
2015년에는 노후불량 공동주택의 재건축 안전진단을 ‘구조안전평가’와 ‘주거환경중심평가’로 이원화하는 내용의 「주택 재건축 판정을 위한 안전진단 기준」이 개정·시행되었다. 이전의 재건축 안전진단은 구조안전성, 마감 및 설비노후도, 주거환경, 비용분석 등 4개 부문의 성능점수에 각 항목별 가중치를 곱한 후 합산하여 재건축 여부를 판정하는 방식이었다. 그러나 구조안전성이 전체 평가 점수에서 차지하는 비중(40%)이 커 재건축 여부의 판정시 높아진 주민들의 주거환경 수요를 반영하지 못하는 한계가 있었다. 이 개정으로 구조적으로는 안전하나 주거환경이 열악한 공동주택의 경우, 신설된 ‘주거환경중심평가’를 통해 재건축 여부를 판정할 수 있게 되었다. 주거환경의 세부 평가항목에는 국민적 관심이 높아진 사생활 침해(충간소음), 에너지 효율성 등의 항목이 추가되었다. 또한, ‘서민·중산층 주거안정 강화방안’으로 주거환경개선사업의 용도지역 상향, 정비사업 등의 철회기간 제한 등을 주요 내용으로 하는 「도시 및 주거환경정비법 시행령 및 시행규칙」 개정안을 마련하였다.

연구분야의 연관키워드를 살펴보았을 때, 주거환경 연구는 실내공간보다는 실외공간에 보다 집중한 것으로 추측된다. 그리고 노인 등 지역거주민을 고려한 주거환경 연구가 이루어진 것으로 추측할 수 있다.

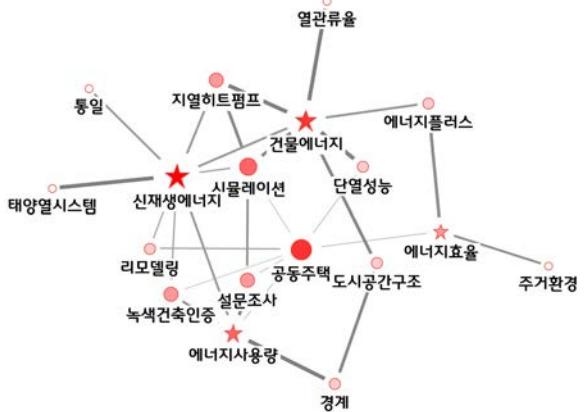


공동주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 '안전전검', '주택시장', '중산층', '주거급여'가 있다. 2015년에는 공동주택과 관련하여 주택시장의 안정과 관련된 보도자료가 많이 배포된 것으로 보인다. 정부는 「주거급여 실시에 관한 고시」를 제정하여 급여의 지급대상 및 절차 등 개편 주거급여의 시행방법을 규정하였다. 주거급여 대상자는 기초생활보장제도의 맞춤형 급여체계 개편에 따른 실질적인 주거지원 기능 강화를 위해 거주형태, 주거비 부담 등을 종합적으로 고려하여 선정하며, 급여 선정기준 이하의 임차가구에는 임차료를, 자가가구에는 주택수선을 지원한다.

연구분야 '공동주택' 에고네트워크는 중심키워드로 공동주택의 대표적인 유형인 '아파트'를 함께 설정하여 시각화했으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 공동주택의 연관키워드는 '에너지성능', '도시형생활주택', '공공공간', '결로', '공동체'가 있으며, 아파트의 연관키워드는 '외부공간', '부엌', '한국', '공간배치', '결정요인', '유형화'가 있다. 공동주택과 아파트의 연관키워드를 살펴보았을 때, 공동주택의 내·외부 공간에 대한 연구가 많이 이루어진 것으로 짐작되며, 건축물의 성능 및 에너지에 대한 연구가 수행된 것으로 보인다.



2015 정책분야 에너지 에고네트워크
중심화지수: 91.49%, 노드: 63, 링크: 223



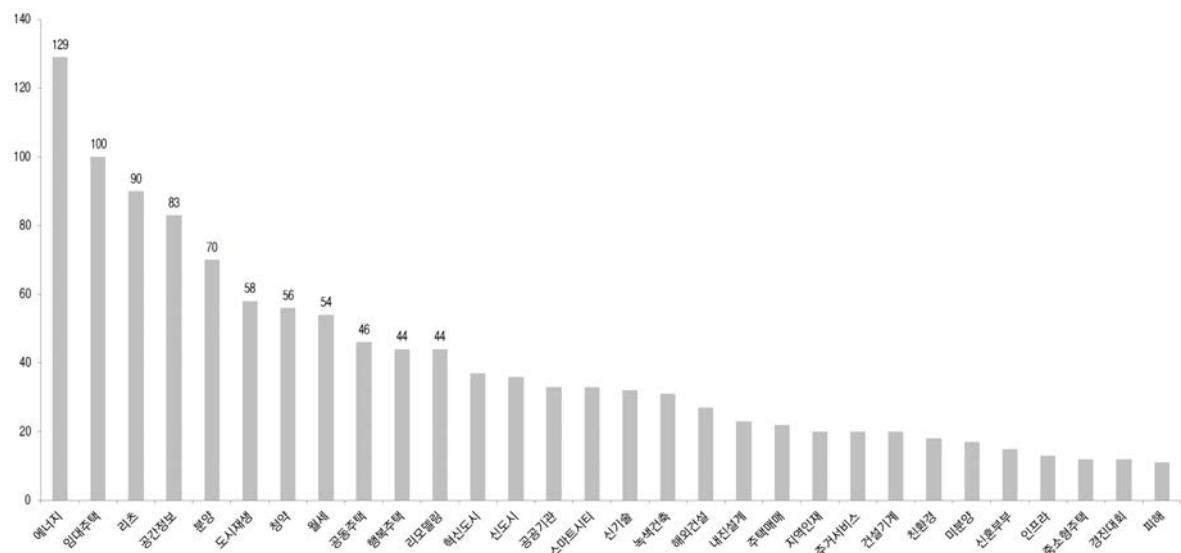
2015 연구분야
신재생에너지·건물에너지·에너지효율·에너지사용량 에고네트워크
중심화지수: 31.62%, 노드: 18, 링크: 29

에너지와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘모니터링’, ‘친환경’, ‘구조안전’, ‘주민불편’, ‘입주규제’, ‘메트로’, ‘서울역’, ‘새만금사업’, ‘시범지구’가 있다. 2015년에는 공동주택 에너지절감 설계기준의 일원화를 위해 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」 개정안을 마련했었다. 당시 공동주택을 건설할 경우 관련법령에 따라 에너지 절감을 위한 설계기준(‘친환경주택 건설기준’, ‘건축물의 에너지절약 설계기준’)이 중복으로 적용되어 주택사업자의 서류제출 및 사업기간 지연 등의 부담이 있었다. 이에 개정을 통해 ‘건축물의 에너지절약설계기준’에서 친환경주택으로 인정받은 공동주택은 에너지절약계획서 제출대상에서 제외하고, ‘친환경주택 건설기준’에 ‘에너지절약 설계기준’의 의무사항을 추가하여 에너지절감을 위해 필요한 최소한의 사항을 규정해 인증으로 인한 불편을 해소하고자 하였다.

에너지와 관련된 연구키워드는 ‘신재생에너지’, ‘건물에너지’, ‘에너지효율’, ‘에너지사용량’이 있으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 신재생에너지의 연관키워드는 ‘태양열시스템’, ‘지열히트펌프’, ‘건물에너지’, ‘에너지사용량’, ‘통일’이며, 건물에너지의 연관키워드는 ‘열관류율’, ‘단열성능’, ‘지열히트펌프’, ‘시뮬레이션’, ‘에너지플러스’이다. 그리고 에너지효율의 연관키워드는 ‘에너지플러스’, ‘주거환경’, ‘공동주택’이고, 에너지사용량의 연관키워드는 ‘경계’, ‘설문조사’, ‘녹색건축인증’, ‘신재생에너지’, ‘공동주택’이다. 연구분야에서는 건축물의 단열에 의한 건물에너지 소비와 연관된 연구가 진행된 것으로 보이며, 에너지원으로는 태양열과 지열을 언급하고 있다.

4.1 정책이슈

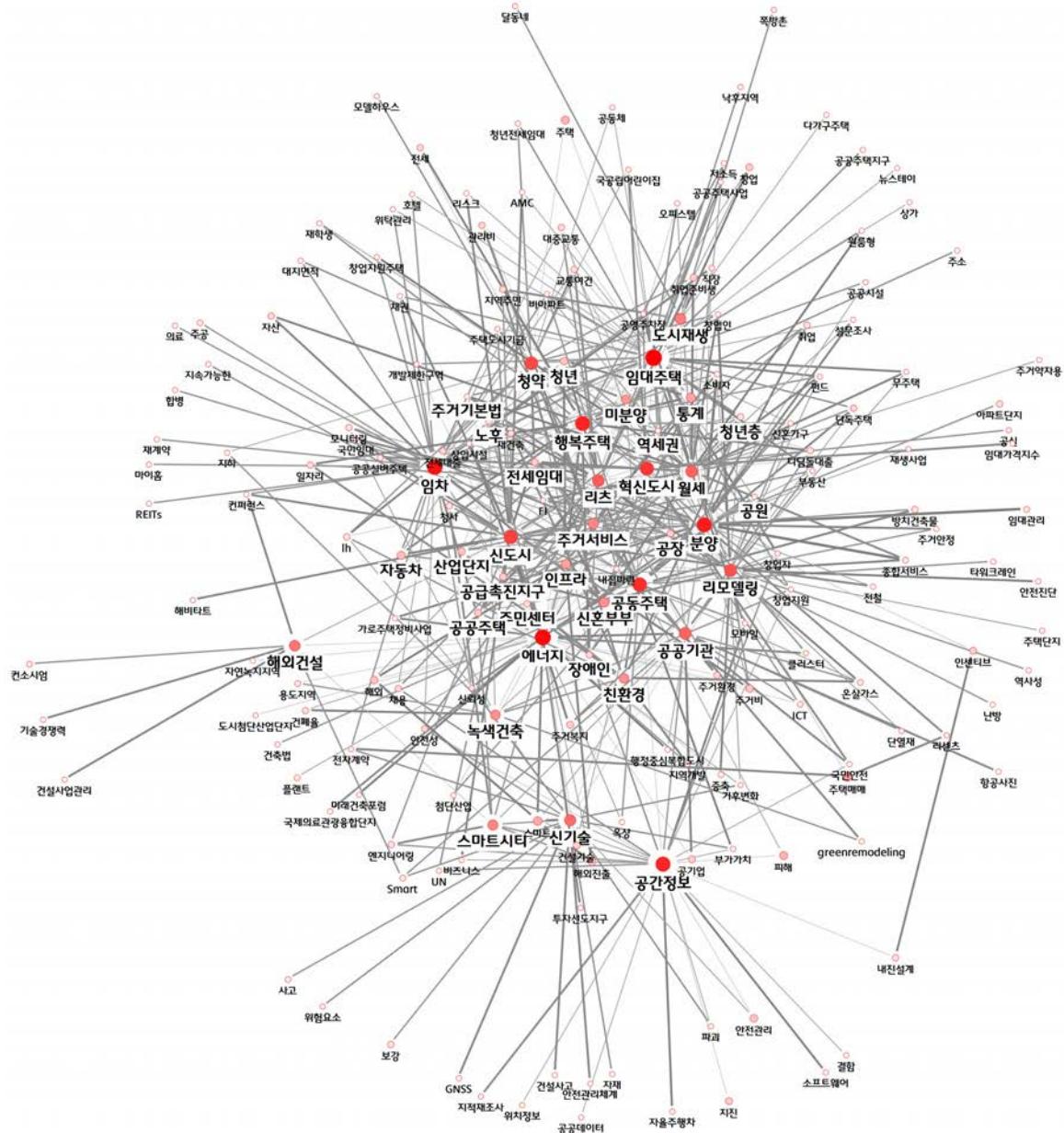
2016년 건축·도시 정책이슈를 파악하기 위하여 국토교통부에서 발표한 보도자료를 수집·분석하였다. 건축·도시 분야에 해당하는 646건을 텍스트마이닝기법을 활용하여 분석한 결과 총 2,497개의 키워드가 추출되었다. 출현빈도가 높은 상위 정책키워드는 ‘에너지’, ‘임대주택’, ‘리츠’, ‘공간정보’, ‘분양’, ‘도시재생’, ‘청약’, ‘월세’, ‘공동주택’, ‘행복주택’, ‘리모델링’이었다. 이외에도 ‘공공기관’, ‘스마트시티’, ‘녹색건축’ 등의 Top 30 정책키워드가 도출되었다.



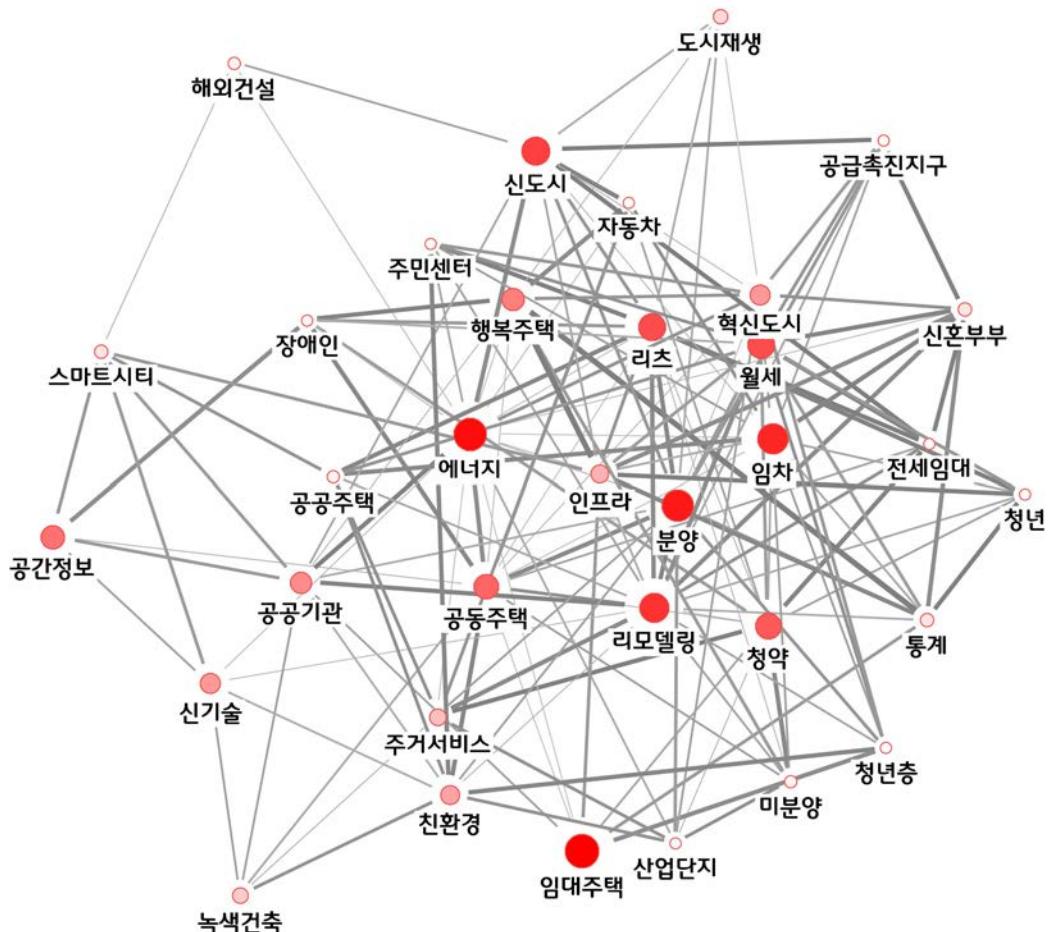
[2016 Top 30 정책키워드 – 출현빈도]

Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
에너지	129	리모델링	44	지역인재	20
임대주택	100	혁신도시	37	주거서비스	20
리츠	90	신도시	36	건설기계	20
공간정보	83	공공기관	33	친환경	18
분양	70	스마트시티	33	미분양	17
도시재생	58	신기술	32	신혼부부	15
청약	56	녹색건축	31	인프라	13
월세	54	해외건설	27	중소형주택	12
공동주택	46	내진설계	23	경진대회	12
행복주택	44	주택매매	22	피해	11

각 정책키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크분석을 했으며, 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 191개 노드, 552개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 26.18%, 근접중심화지수는 약 35.74%로 나타났다.



타 정책키워드와 함께 언급된 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘임대주택’이며, 잇달아 ‘에너지’, ‘분양’, ‘임차’, ‘리모델링’, ‘신도시’, ‘리츠’, ‘월세’, ‘청약’, ‘공동주택’이 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.

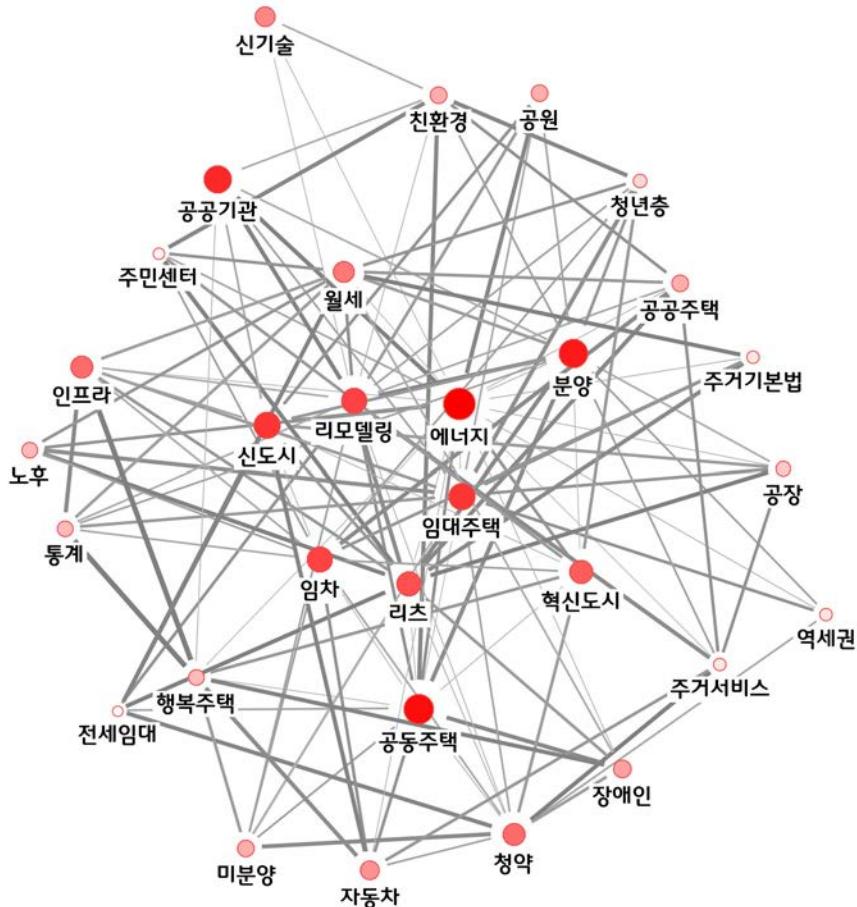


[2016 Top 30 정책키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
임대주택	0.289474	공간정보	0.147368	통계	0.047368
에너지	0.278947	행복주택	0.142105	신혼부부	0.047368
분양	0.252632	공공기관	0.126316	스마트시티	0.047368
임차	0.247368	신기술	0.121053	미분양	0.042105
리모델링	0.236842	혁신도시	0.121053	해외건설	0.042105
신도시	0.184211	친환경	0.084211	공공주택	0.042105
리츠	0.173684	인프라	0.078947	공급촉진지구	0.036842
월세	0.173684	주거서비스	0.073684	전세임대	0.036842
청약	0.168421	녹색건축	0.068421	주민센터	0.036842
공동주택	0.152632	도시재생	0.057895	산업단지	0.036842



타 정책키워드와 함께 언급될 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘에너지’이며, 잇달아 ‘공동주택’, ‘분양’, ‘공공기관’, ‘임대주택’, ‘신도시’, ‘리모델링’, ‘임차’, ‘리츠’, ‘혁신도시’가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2016 Top 30 정책키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
에너지	0.553936	청약	0.46798	통계	0.43379
공동주택	0.516304	인프라	0.46798	행복주택	0.43379
분양	0.506667	월세	0.447059	노후	0.43379
공공기관	0.496084	신기술	0.446009	공장	0.432802
임대주택	0.488432	자동차	0.443925	청년층	0.431818
신도시	0.488432	장애인	0.44289	역세권	0.427928
리모델링	0.487179	미분양	0.43578	주거서비스	0.427928
임차	0.487179	친환경	0.43578	주거기본법	0.427928
리츠	0.483461	공원	0.43578	주민센터	0.426966
혁신도시	0.478589	공공주택	0.43578	전세임대	0.426009

정책키워드의 중심성분석 결과 ‘임대주택’, ‘에너지’, ‘분양’, ‘임차’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 정책키워드들은 다양한 키워드와 관계한 내용의 보도자료를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘공간정보’, ‘녹색건축’, ‘도시재생’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 정책키워드와 함께 언급되고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 언급될 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘자동차’, ‘장애인’, ‘공원’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 언급된 정책키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 보도자료를 발표해 복합적인 정책을 추진할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

보도자료에서 언급된 횟수와 타 정책키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘에너지’, ‘임대주택’, ‘리츠’, ‘분양’, ‘청약’, ‘월세’, ‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘행복주택’, ‘리모델링’, ‘혁신도시’, ‘신도시’, ‘공공기관’이 2016년 정책이슈로 떠올랐다.

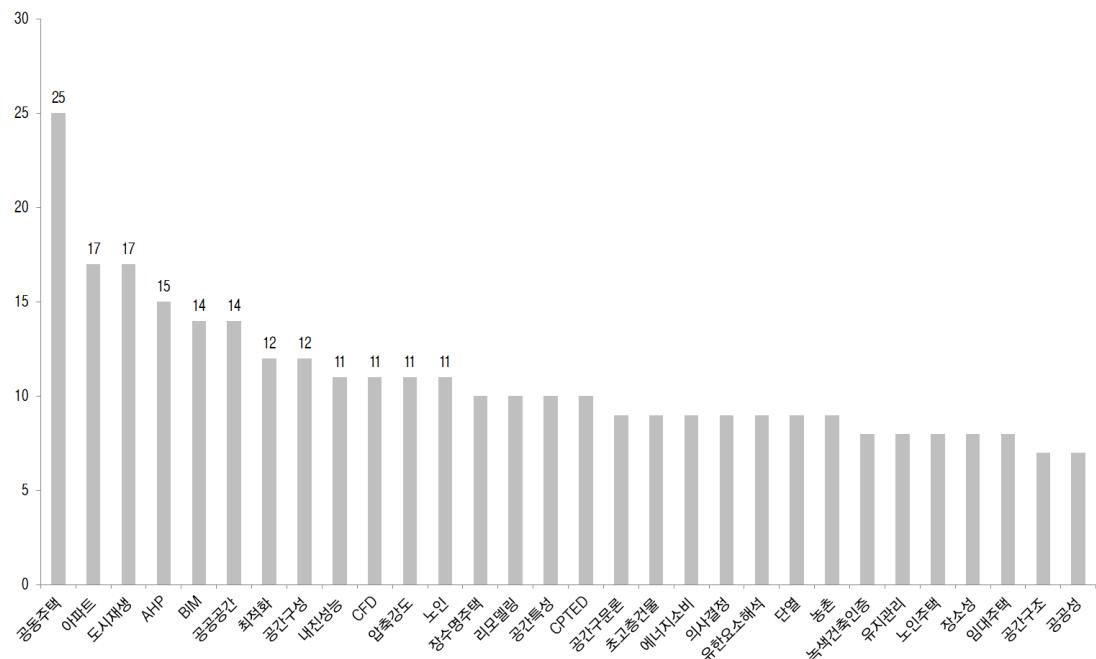
2016년에는 2015년 12월 파리 기후변화협정에서 국제사회가 기후변화문제에 대한 공동대응으로 온실가스 감축목표에 합의한 것에 동조하여, 우리나라 온실가스 감축목표 이행을 위한 다양한 정책사업을 발표하였다. 이에 건축·도시 분야에서는 건축물에너지에 관한 다양한 정책이 추진되었다. 제로에너지빌딩 사업을 개별 건축물 단위에서 마을 규모의 단지형 사업으로 확대 실시하거나, 신재생에너지 보급(주택지원)사업과 연계하여 보조금지원 사업을 실시하는 등 건물에너지 절감 및 효율개선을 위한 정책 사업을 지속적으로 추진하였다. 그리고 임대주택과 관련된 정책 사업 또한 지속적으로 추진되었다. 임대주택은 공공주택 개념으로, 공공임대(10년), 장기전세(20년), 장기임대(30년 이상)로 임대 유형과 기간에 따라 여러 수요 계층에 맞추어 제공되었다. 2016년에는 임대주택 공급물량을 확대하고, 주택구입 및 전세자금 저리융자 지원, 도시재생 활성화 재원 확대 등 서민·중산층의 주거안정을 강화하고자 하였다. 일부 지자체에서는 청년세대에 집중적으로 공공임대주택을 공급하는 움직임을 보이기도 했다.

또한, 공동주택의 증가와 함께 공동주택 관리 전문 법률인 「공동주택관리법」이 제정된 이후, 시행령과 시행규칙을 제정하여 법적체계를 완비하고 투명성을 확보하고자 하였다. 더불어 ‘공동주택 실내 간접흡연 피해방지 방안’ 등 주민실생활과 밀접한 정책을 시행했다. 이 외에도 「제1차 경관정책기본계획」수립 이후, 지자체 차원의 지역경관기본계획이 각 지자체별로 꾸준히 수립되었으며, 지역경제 활성화의 일환으로 경관계획을 통해 새로운 부가가치를 창출하고자 하였다. 그리고 정부는 ICT를 생활전반에 활용하는 스마트시티 건설에 주목하고, 스마트시티 신산업 발굴 및 세계화를 위한 홍보활동 등과 같은 보도자료 또한 중점적으로 발표했다.



4.2 연구트렌드

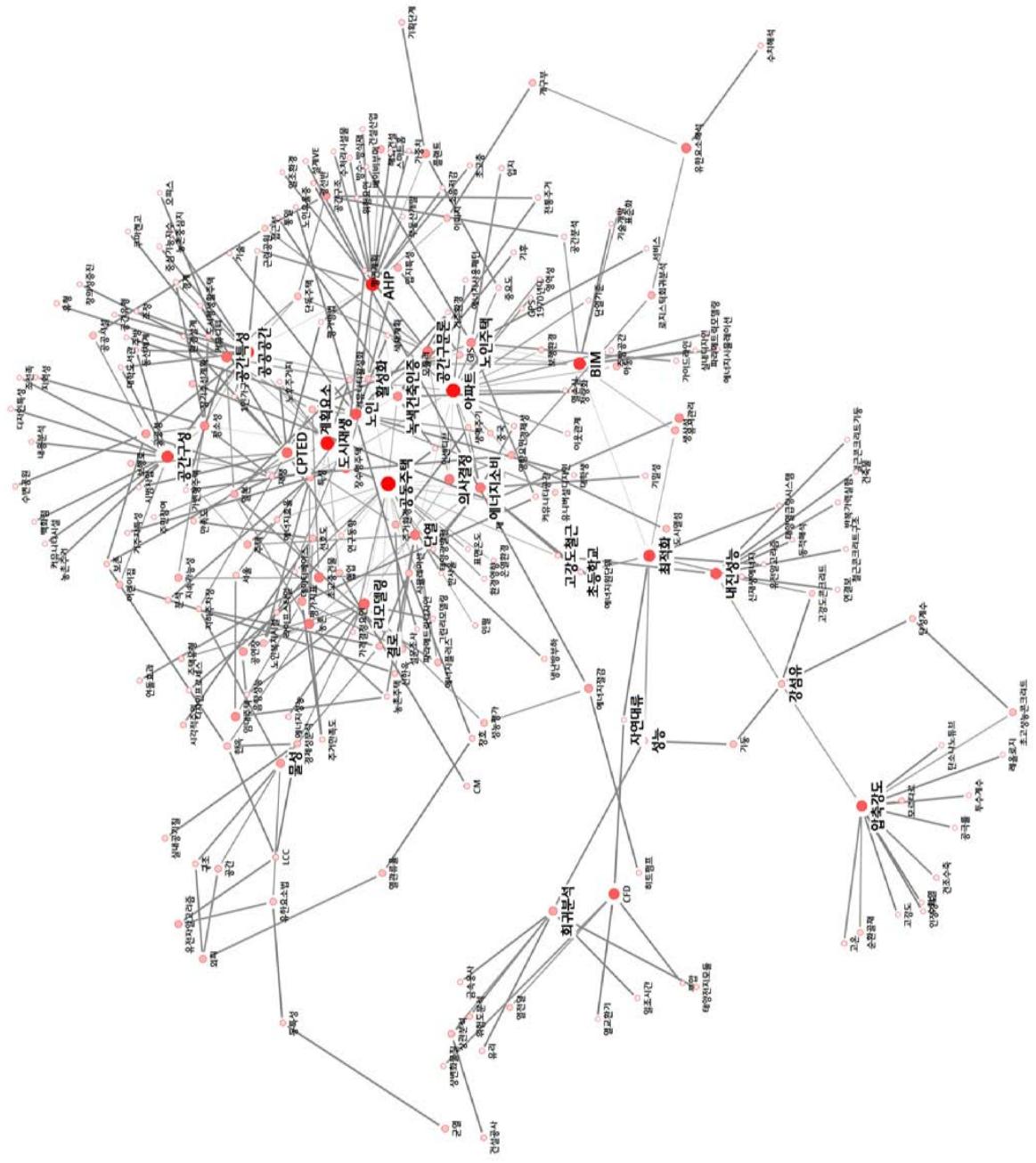
2016년 건축·도시 연구트렌드를 파악하기 위하여 관련분야의 연구문헌에 사용된 국문키워드를 분석하였다. 수집한 건축·도시 분야의 KCI 등재지 논문 1,254편에 사용된 키워드의 출현빈도 및 키워드 간의 관계를 알아보기 위해 네트워크분석을 했다. 키워드의 출현빈도 분석 결과 총 4,489개의 키워드가 추출되었고, 출현빈도가 높은 상위 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘아파트’, ‘도시재생’, ‘AHP’, ‘BIM’, ‘공공공간’, ‘최적화’, ‘공간구성’, ‘내진성능’, ‘CFD’, ‘압축강도’, ‘노인’이었다. 이외에도 ‘장수명주택’, ‘리모델링’, ‘공간특성’, ‘CPTED’, ‘에너지소비’, ‘단열’, ‘장소성’, ‘임대주택’, ‘공공성’ 등의 Top 30 연구키워드가 도출되었다.



[2016 Top 30 연구키워드 – 출현빈도]

Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
공동주택	25	압축강도	11	유한요소해석	9
아파트	17	노인	11	단열	9
도시재생	17	장수명주택	10	농촌	9
AHP	15	리모델링	10	녹색건축인증	8
BIM	14	공간특성	10	유지관리	8
공공공간	14	CPTED	10	노인주택	8
최적화	12	공간구문론	9	장소성	8
공간구성	12	초고층건물	9	임대주택	8
내진성능	11	에너지소비	9	공간구조	7
CFD	11	의사결정	9	공공성	7

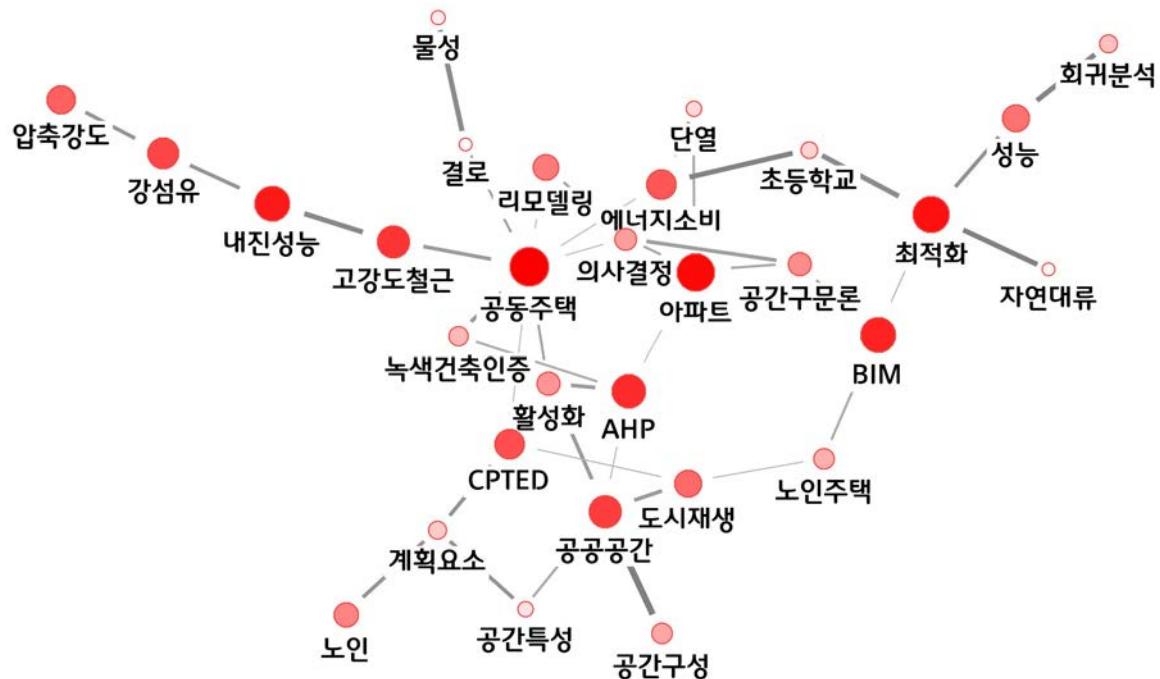
각 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 237개 노드, 340개 링크가 형성되었으며, 매개중심화지수는 약 34.95%로 나타났다.



[2016 연구분야 네트워크]



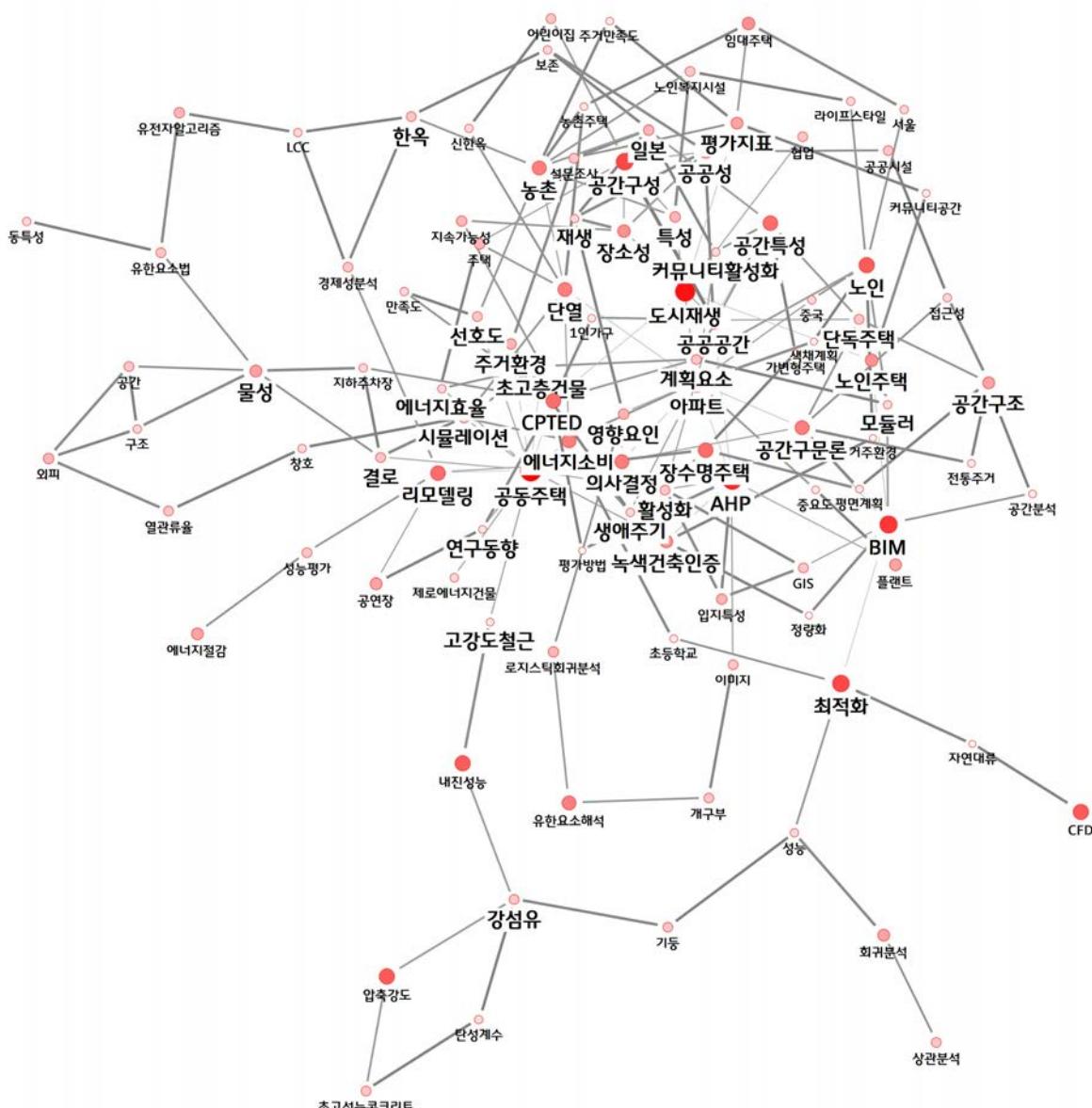
키워드 간의 가교 역할을 하여 매개중심성이 높게 나타난 연구키워드는 ‘공동주택’이 있으며, 잇달아 ‘아파트’, ‘최적화’, ‘내진성능’, ‘BIM’, ‘AHP’, ‘고강도철근’, ‘공공공간’, ‘강섬유’, ‘CPTED’가 높은 매개중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2016 Top 30 연구키워드 – 매개중심성]

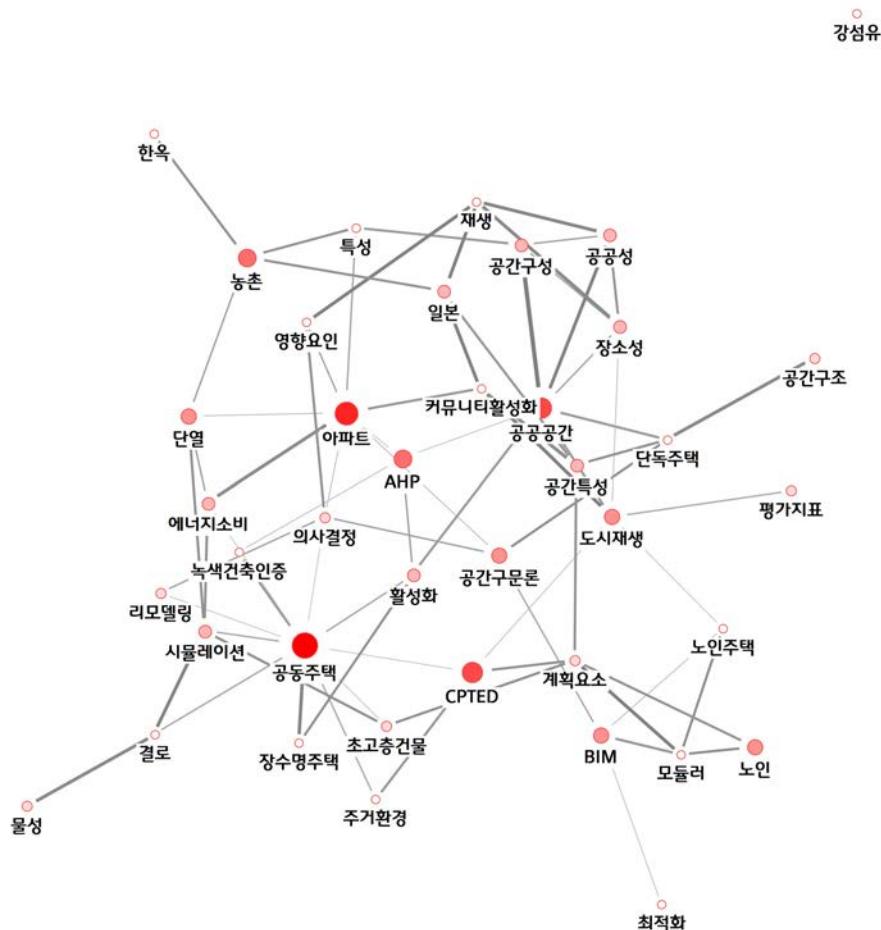
Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality	Keyword	Betweenness Centrality
공동주택	0.364366	에너지소비	0.102952	노인주택	0.062768
아파트	0.19018	압축강도	0.095258	녹색건축인증	0.061314
최적화	0.156792	도시재생	0.092821	회귀분석	0.058457
내진성능	0.152882	성능	0.091795	계획요소	0.054639
BIM	0.151861	리모델링	0.082885	초등학교	0.05405
AHP	0.150128	노인	0.078572	단열	0.051267
고강도철근	0.149676	공간구문론	0.076715	공간특성	0.050094
공공공간	0.133059	활성화	0.075261	물성	0.045988
강섬유	0.122187	의사결정	0.067425	자연대류	0.041652
CPTED	0.10759	공간구성	0.066889	결로	0.03837

보다 영향력 있는 연구키워드를 추출하기 위해 둘 이상의 키워드와 함께 다루어진 연구키워드를 대상으로 중심성을 재분석하였다. 그 결과 전체 106개 노드, 192개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 12.02%, 근접중심화지수는 약 24.12%로 나타났다.





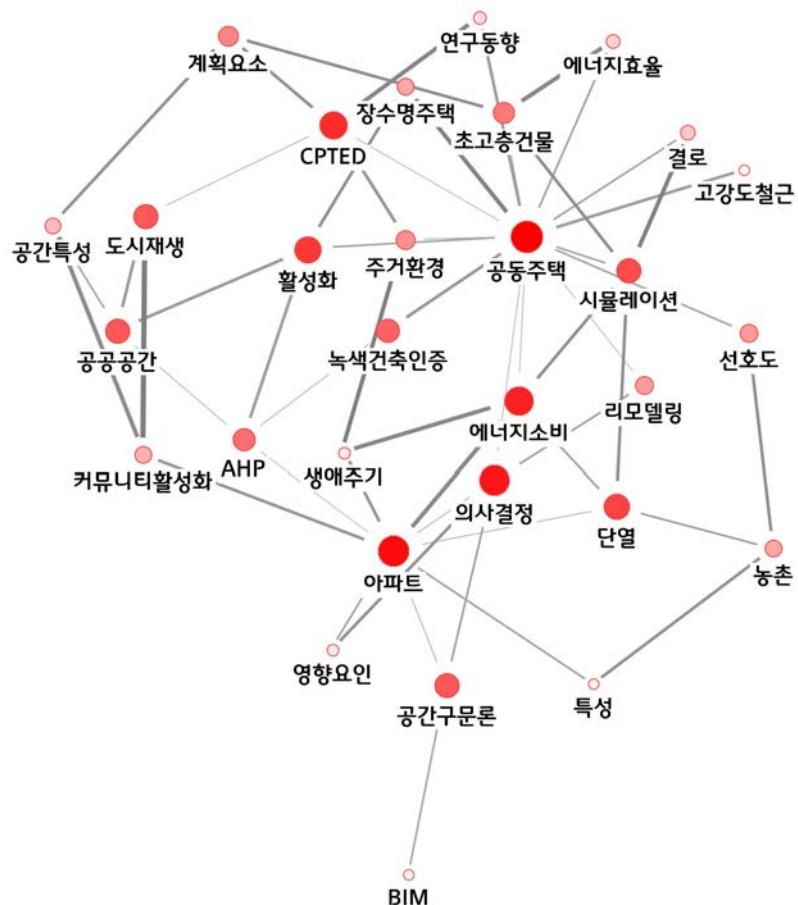
타 연구키워드와 함께 다루어진 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 연구키워드는 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘아파트’, ‘공공공간’, ‘CPTED’, ‘AHP’, ‘농촌’, ‘공간구문론’, ‘BIM’, ‘도시재생’, ‘단열’, ‘노인’이 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2016 Top 30 연구키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
공동주택	0.152381	노인	0.066667	초고층건물	0.047619
아파트	0.114286	공간구성	0.057143	의사결정	0.047619
공공공간	0.085714	공공성	0.057143	물성	0.047619
CPTED	0.085714	에너지소비	0.057143	리모델링	0.047619
AHP	0.07619	시뮬레이션	0.057143	평가지표	0.047619
농촌	0.07619	활성화	0.057143	계획요소	0.047619
공간구문론	0.066667	장소성	0.057143	모듈러	0.038095
BIM	0.066667	일본	0.057143	최적화	0.038095
도시재생	0.066667	공간특성	0.057143	녹색건축인증	0.038095
단열	0.066667	공간구조	0.047619	주거환경	0.038095

타 연구키워드와 함께 다루어질 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 연구키워드 또한 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘아파트’, ‘의사결정’, ‘에너지소비’, ‘CPTED’, ‘활성화’, ‘단열’, ‘시뮬레이션’, ‘공간구문론’, ‘공공공간’, ‘도시재생’이 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2016 Top 30 연구키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.375	도시재생	0.316265	커뮤니티활성화	0.294118
아파트	0.34202	녹색건축인증	0.314371	공간특성	0.292479
의사결정	0.337621	AHP	0.308824	결로	0.291667
에너지소비	0.334395	초고층건물	0.306122	에너지효율	0.290859
CPTED	0.330189	계획요소	0.304348	연구동향	0.289256
활성화	0.326087	주거환경	0.302594	영향요인	0.288462
단열	0.322086	선호도	0.3	생애주기	0.288462
시뮬레이션	0.320122	리모델링	0.3	BIM	0.285326
공간구문론	0.316265	장수명주택	0.29745	특성	0.285326
공공공간	0.316265	농촌	0.29745	고강도철근	0.284553

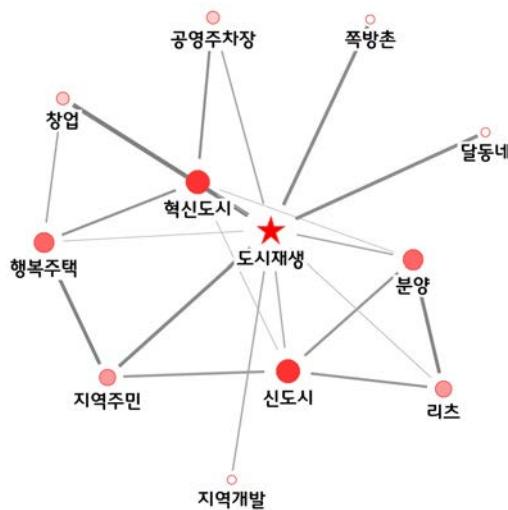


연구키워드의 중심성분석 결과 ‘공동주택’, ‘아파트’, ‘공공공간’, ‘CPTED’ 등의 키워드는 연결 중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 연구키워드들은 다양한 키워드와 관계한 연구결과를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘노인’, ‘공간구성’, ‘공공성’, ‘장소성’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 연구키워드와 함께 다루어지고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 연구를 수행할 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘선후도’, ‘장수명주택’, ‘커뮤니티활성화’, ‘결로’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 다루어진 연구키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 복합적인 연구를 수행 할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

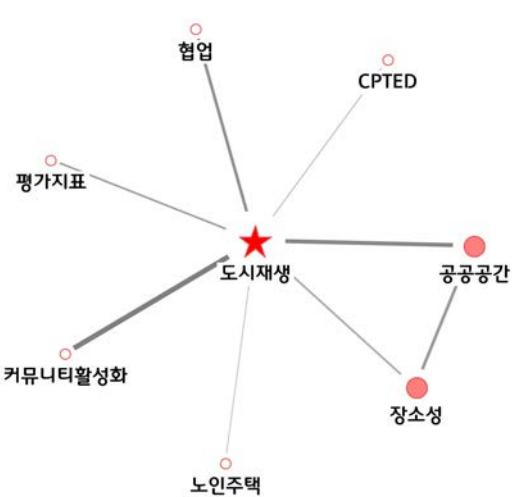
논문에 사용된 횟수와 타 연구키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘공동주택’, ‘아파트’, ‘도시재생’, ‘AHP’, ‘BIM’, ‘공공공간’, ‘공간구성’, ‘노인’, ‘공간특성’, ‘CPTED’가 2016년 연구트렌드로 떠올랐다.

4.3 정책과 연구 방향

2016년 발표된 건축·도시 관련 보도자료와 논문을 분석하여 정책·연구 분야에서 중점적으로 다루어지는 키워드를 살펴보았다. 그 결과 ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘에너지’는 두 분야에서 공통적으로 많이 다루어지는 영향력이 큰 키워드로 나타났다. 분야별로 각 키워드의 에고네트워크를 시각화하고, 높은 연결성을 보이는 연관키워드를 확인하였다.



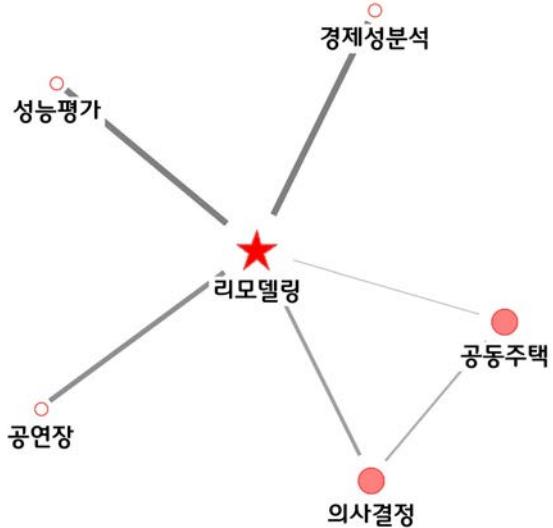
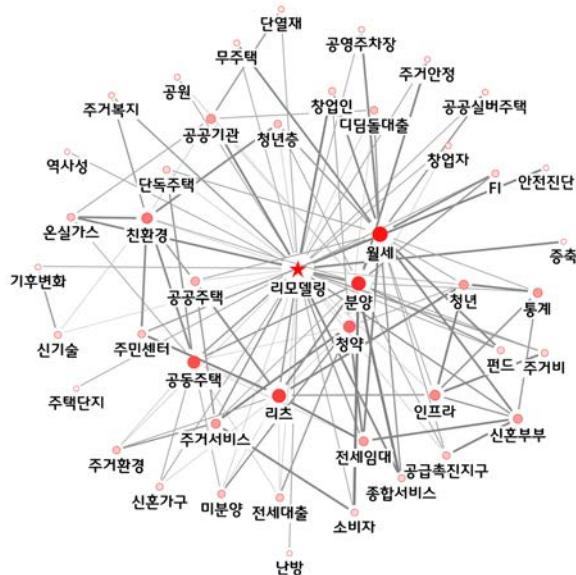
2016 정책분야 도시재생 에고네트워크
중심화지수: 81.82%, 노드: 12, 링크: 21



2016 연구분야 도시재생 에고네트워크
중심화지수: 95.24%, 노드: 8, 링크: 8

도시재생과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘창업’, ‘지역주민’, ‘달동네’, ‘쪽방촌’, ‘공영주차장’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘커뮤니티활성화’, ‘공공공간’, ‘협업’, ‘평가지표’, ‘장소성’이 있다.

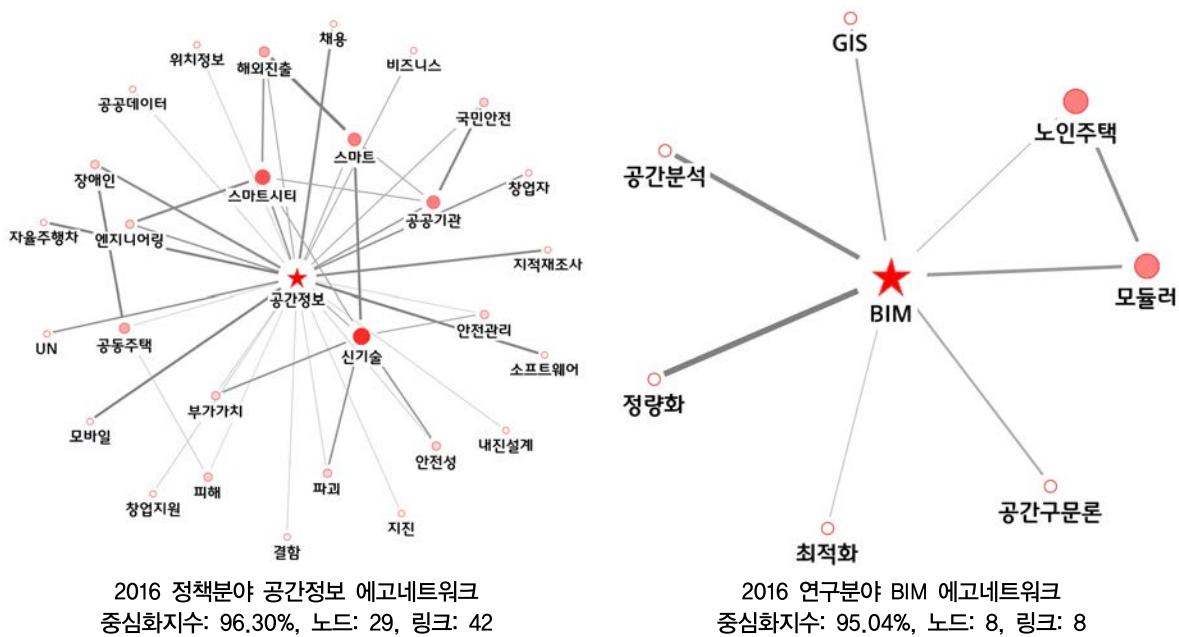
국내 도시의 2/3에서 인구감소, 산업침체 등 쇠퇴가 진행되면서 도시재생정책의 필요성이 높아짐에 따라, 정부는 도시재생이 시급하고 주변 지역에 대한 파급 효과가 큰 곳을 선정하여 2014년부터 도시재생선도사업을 추진했다. 도시재생사업의 결과, 연로자가 참여한 사회적기업 설립, 빈 점포를 활용한 청년 창업과 같은 지역 일자리 창출 및 원도심의 유동 인구 증가 등의 효과를 보여 국내 도시재생사업이 잘 추진되고 있는 것으로 나타났다. 또한, 도시 내 쪽방촌이나 달동네 등 취약지역의 주거환경을 개선하는 ‘새뜰마을사업’에 민간 사회공헌활동의 참여가 가능해졌다. 새뜰마을사업은 경제성장 과정에서 소외되었던 주거 취약지역에 도시가스나 난방 공급, 집수리, 소방도로 확충 및 복지, 일자리 창출 등 주민들이 가장 필요로 하는 사항을 지원하는 맞춤형 사업이다. 연구분야에서도 도시재생 시 지역의 특성을 보존하고, 생활밀착형 개발이 되도록 지역주민 및 커뮤니티에 대해 고려한 것으로 보인다. 또한 노인 등 주거취약계층에 대해 고려하고, 범죄 등 국민안전을 염두에 둔 도시재생 연구가 이루어졌던 것으로 보인다.



리모델링과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘안전진단’, ‘창업인’, ‘공공기관’, ‘증축’, ‘온실가스’, ‘종합서비스’가 있다. 그리고 연구키워드는 ‘경제성분석’, ‘성능평가’, ‘공연장’, ‘의사결정’, ‘공동주택’이 있다.

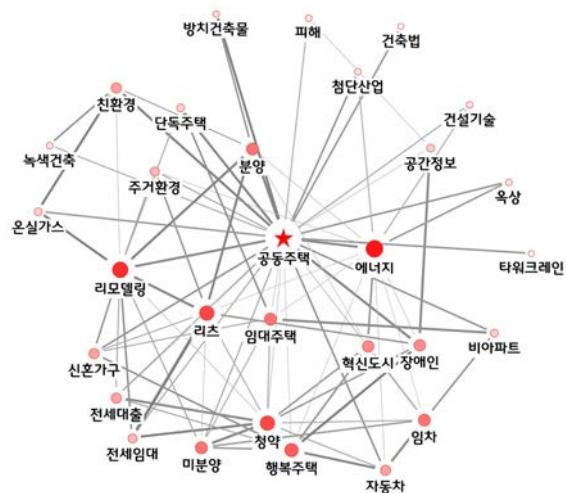
2016년에는 아파트를 리모델링할 때 안전에 문제가 없는 범위 내에서 세대 간 내력벽의 철거를 일부 허용하는 내용의 「주택법」 시행령 및 시행규칙의 개정안이 발표됐다. 이를 통해 건축물의 안전진단 결과가 수직증축 리모델링이 가능한 평가등급을 유지하는 범위에서 세대 간 내력벽의 일부를 철거할 수 있도록 허용하여, 거주자들이 선호하는 평면으로 내부공간을 계획할 수 있도록 하였다. 또한, 국민 주거안정을 위해 한국토지주택공사(LH) 등 공공기관이 도시내 노후주택을 매입하여 원룸형 주택 등으로 리모델링이나 재건축 한 후 1~2인 주거취약 가구(고령자, 대학생 등)에게 저렴하게 공급하는 사업을 추진하였다. 그리고 2013년 시작한 ‘공공건축물 그린리모델링 지원사업’과 2014년 시작한 ‘민간건축물 그린리모델링 이자지원 사업’을 지속적으로 진행해 기후변화에 대응하는 움직임을 보였다.

연구분야에도 국내의 대표적인 주거형태인 공동주택을 리모델링의 주요 대상으로 보고 있는 것으로 나타난다. 그리고 경제성, 성능 등 리모델링을 진행하기 위한 기반을 마련하거나 리모델링 결과를 평가하는 연구가 수행된 것으로 추정된다.

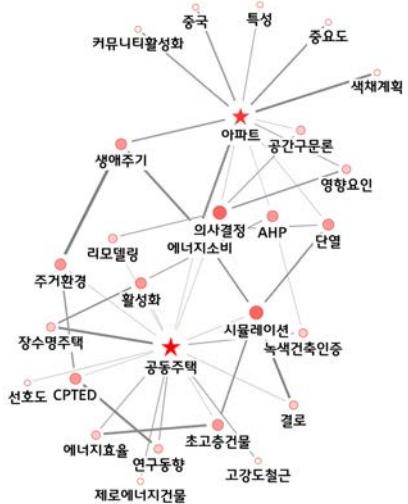


공간정보와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘모바일’, ‘자율주행차’, ‘소프트웨어’, ‘지적재조사’, ‘채용’, ‘장애인’이 있다. 공간정보산업은 인프라적 특성으로 다른 영역과의 융·복합이 용이하므로 인공지능기술 등 미래유망분야와 결합해 양질의 일자리 및 신산업을 창출할 수 있는 고부가가치 산업이다. 이에 「제2차 공간정보산업진흥 기본계획」을 통해 드론 및 자율자동차 기술, 지능정보기술 등의 급속한 발전과 세계적 기업 중심의 공간정보 융·복합 활성화 등 변화된 정책환경에 대응하여 국내의 공간정보산업을 육성하고자 하였다. 산업육성과 함께 다수의 국가공간정보의 공개도 이루어졌다. 자율주행자동차의 주행에 필요한 차선(규제선, 도로경계선, 정지선, 차로중심선), 도로시설(중앙분리대, 터널, 교량, 지하차도), 표지시설(교통안전표지, 노면표시, 신호기) 정보를 포함한 정밀도로지도가 무료로 제공되었으며, 공간정보를 기호나 문자, 속성 등으로 표시한 수치지도, 수치지형도가 무상으로 개방되어 각종 설계, 교통(네비게이션 등), 현황조사, 시설물관리 등에 활용할 수 있게 되었다.

상위 연구키워드에서 직접적으로 공간정보가 나타나지는 않았으나, 실별 용도 등 건축물의 정보를 담을 수 있는 ‘BIM’을 큰 의미에서 공간정보로 보고, 이와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. BIM의 연관키워드는 ‘정량화’, ‘공간분석’, ‘모듈러’, ‘GIS’, ‘공간구문론’이 있다. 연구분야에서는 BIM을 이용한 실내공간분석 외에 지리정보와의 관계도 나타나, BIM연구의 범위가 건축물 내부에 한정되지 않고 도시전체로 연계 및 확장되었음을 짐작할 수 있다.



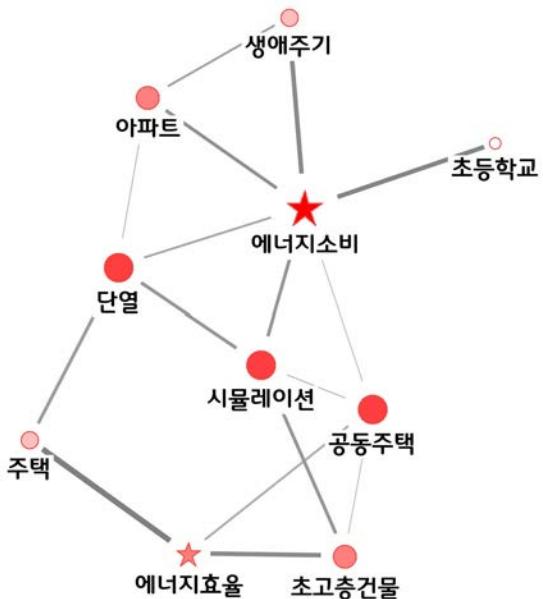
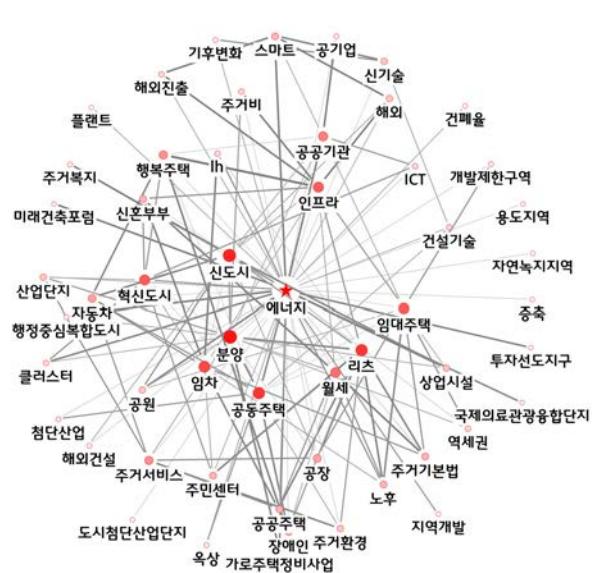
2016 정책분야 공동주택 에고네트워크
중심화지수: 85.22%, 노드: 30, 링크: 89



2016 연구분야 공동주택·아파트 에고네트워크
중심화지수: 51.28%, 노드: 28, 링크: 44

공동주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 「방치건축물」, 「친환경」, 「장애인」, 「단독주택」, 「분양」이다. 2016년에는 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」의 개정 등 도시 안전 및 경관을 저해하는 방치건축물 문제를 해결하려는 움직임이 있었다. 공사중단 방치건축물에 대한 실태조사 결과, 방치건축물 현장 중 공동주택이 가장 큰 비율(31%)을 차지하고 있었다. 정부는 「공사중단 방치건축물 정비사업」의 2차 선도사업지를 선정하고, 방치건축물을 완공 또는 철거 후 재건축 등의 방법으로 정비하고자 하였다. 나아가 건축물의 상태, 주변 개발여건을 고려하여 지속적으로 다양한 정비유형을 개발하고, 이를 통해 도심안전 및 지역 경제력 강화 효과를 얻고자 하였다. 그리고 주거취약층을 대상으로 한 정책도 추진되어 「2015년도 주거실태조사 : 장애인」을 실시하고, 조사결과를 바탕으로 장애인을 대상으로 한 공공임대주택 공급 및 주거급여 등 주거지원 정책을 강구하고자 하였다. 또한, 국가 온실가스 감축 및 국민 주거비 경감을 위하여 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」을 개정해 국가적으로 기후변화에 대응하고, 녹색성장을 이루고자 하였다.

연구분야의 「공동주택」 에고네트워크는 중심키워드로 국내의 대표 공동주택 유형인 「아파트」를 포함하여 시각화했으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 공동주택의 연관키워드는 「장수명주택」, 「녹색건축인증」, 「고강도철근」, 「연구동향」, 「에너지효율」, 「제로에너지건물」이며, 아파트의 연관키워드는 「색채계획」, 「에너지소비」, 「중요도」, 「생애주기」, 「커뮤니티활성화」, 「중국」이다. 연구분야에서도 정책분야의 흐름과 동일하게 기후변화에 대응하여 친환경 또는 에너지와 관련된 많은 연구가 진행된 것으로 추정된다.



에너지와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘스마트’, ‘상업시설’, ‘미래건축포럼’, ‘행정중심복합도시’, ‘공공기관’이다. 2016년에는 스마트 도시를 국토교통 7대 신 산업으로 선정하여, 도시 건설 외에도 ICT·에너지·물관리 등 각종 스마트 서비스를 지원하고 관련 산업을 육성할 수 있도록 기존 ‘U-City법’을 ‘스마트 도시법’으로 개편했다. 그리고 적용 대상을 신도시 이외에 기성 시가지까지 확대하는 등 적극적인 제도 개선을 추진했다. 스마트도시는 통합운영센터를 운영하여 지자체 단위의 방범·방재, 교통, 조명, 시설물 관리 등의 도시 서비스를 제공할 수 있어 도시차원의 효율적인 에너지관리가 가능할 것으로 사료된다. 특히, 행정중심복합도시를 저탄소 친환경 도시개발, 에너지 특화, 첨단 정보통신기술(ICT) 등이 융합된 미래형 도시로 조성하기 위한 많은 노력이 있었던 것으로 보인다.

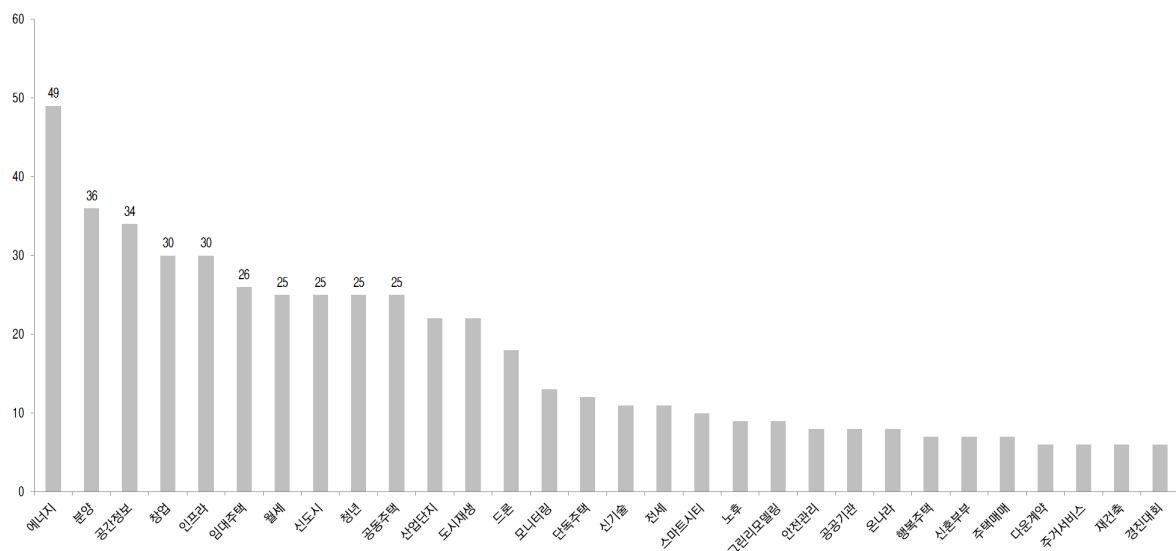
에너지와 관련된 연구키워드는 ‘에너지소비’, ‘에너지효율’이 있으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 에너지소비의 연관키워드는 ‘초등학교’, ‘생애주기’, ‘아파트’, ‘시뮬레이션’, ‘단열’이며, 에너지효율의 연관키워드는 ‘주택’, ‘초고층건물’, ‘공동주택’이다. 도시범위의 에너지에 대한 많은 고려가 있었던 정책분야와 달리, 연구분야에서는 건축물을 주로 고려하고 있는 것으로 보이며, 특히 주거건물의 에너지성능에 대한 연구가 많이 진행된 것으로 추측할 수 있다.

05

2017 건축·도시 이슈와 트렌드

5.1 정책이슈

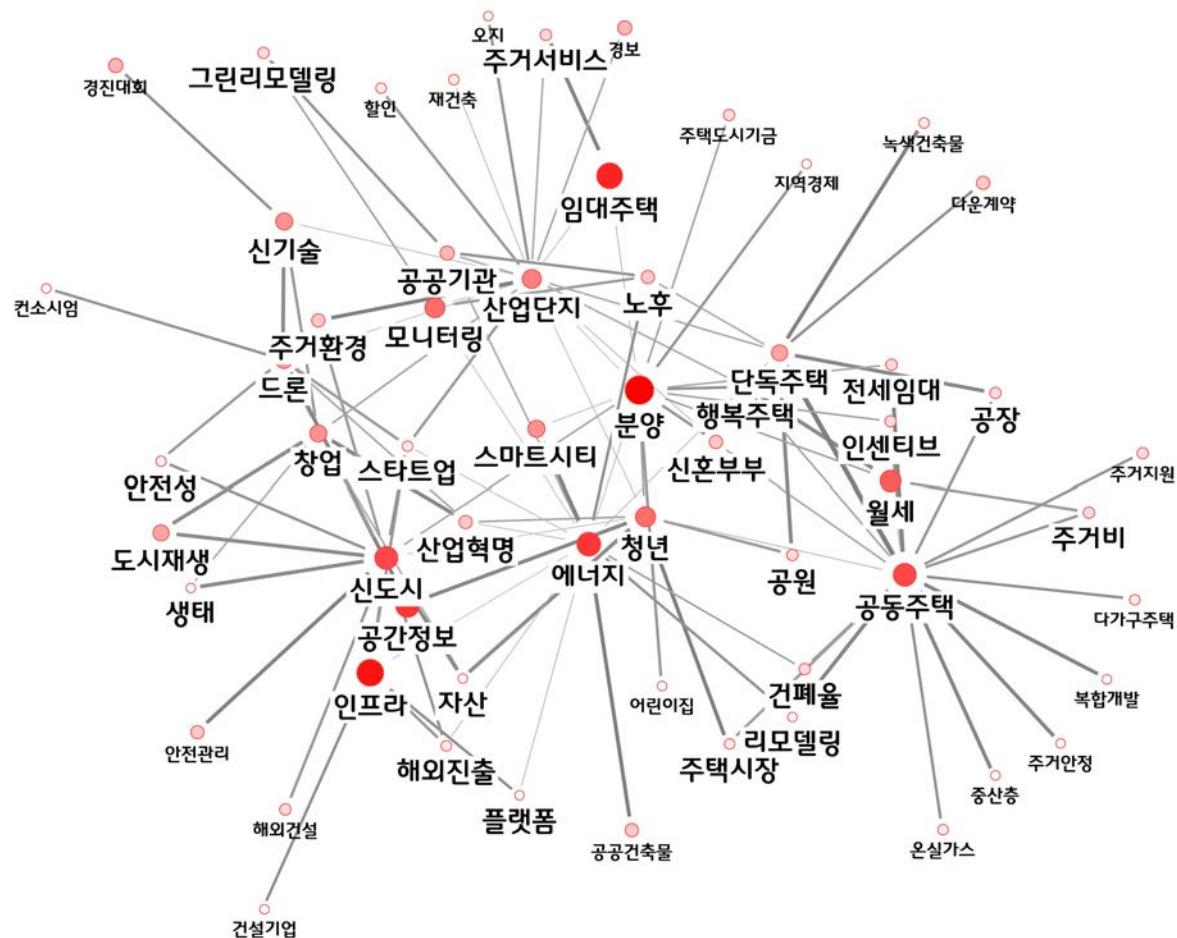
2017년 건축·도시 정책이슈를 파악하기 위하여 국토교통부에서 발표한 보도자료를 수집·분석하였다. 건축·도시 분야에 해당하는 277건을 텍스트마이닝기법을 활용하여 분석한 결과 총 537개의 키워드가 추출되었다. 출현빈도가 높은 상위 정책키워드는 ‘에너지’, ‘분양’, ‘공간정보’, ‘창업’, ‘인프라’, ‘임대주택’, ‘월세’, ‘신도시’, ‘청년’, ‘공동주택’이었다. 이외에도 ‘산업단지’, ‘도시재생’, ‘그린리모델링’, ‘안전관리’ 등의 Top 30 정책키워드가 도출되었다.



[2017 Top 30 정책키워드 – 출현빈도]

Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
에너지	49	산업단지	22	안전관리	8
분양	36	도시재생	22	공공기관	8
공간정보	34	드론	18	온나라	8
창업	30	모니터링	13	행복주택	7
인프라	30	단독주택	12	신혼부부	7
임대주택	26	신기술	11	주택매매	7
월세	25	전세	11	다운계약	6
신도시	25	스마트시티	10	주거서비스	6
청년	25	노후	9	재건축	6
공동주택	25	그린리모델링	9	경진대회	6

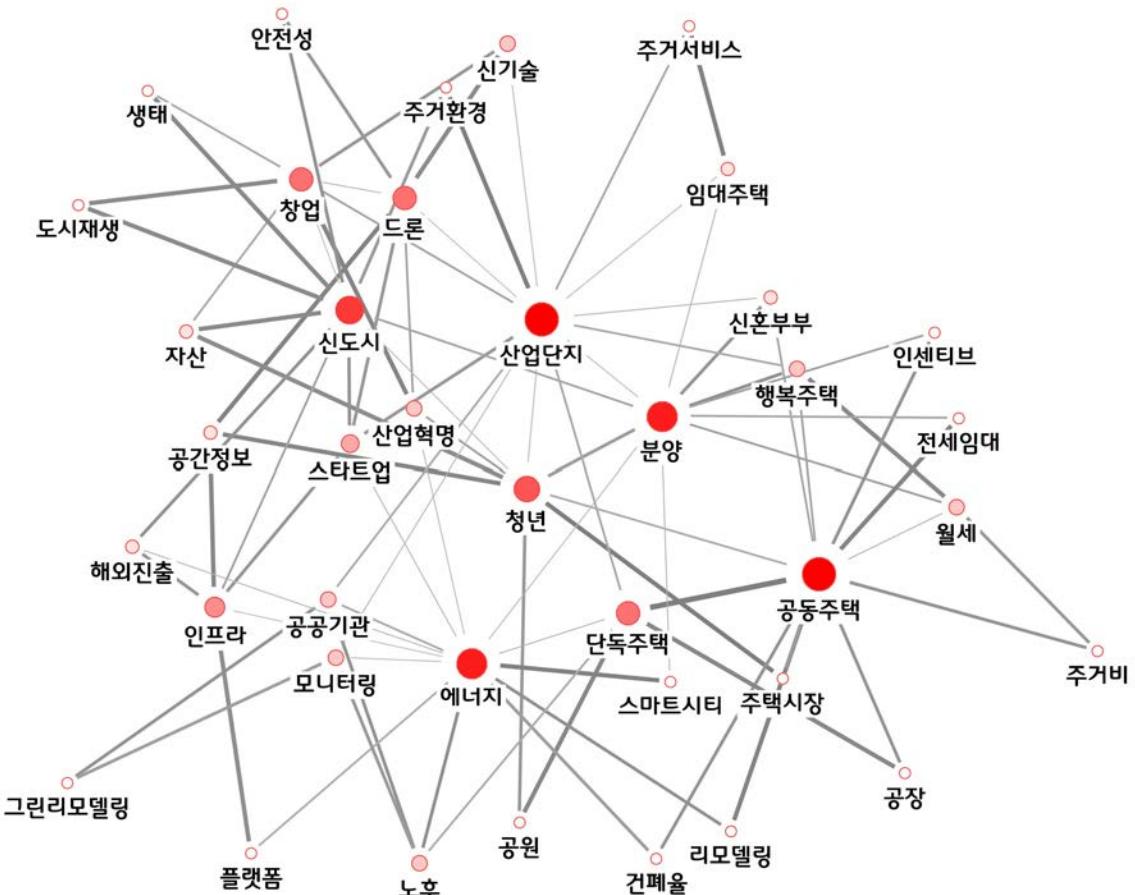
각 정책키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크분석을 했으며, 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 60개 노드, 109개 링크가 형성되었으며, 연결중심화지수는 약 25.19%, 근접중심화지수는 약 30.23%로 나타났다.



[2017 정책키워드 네트워크]



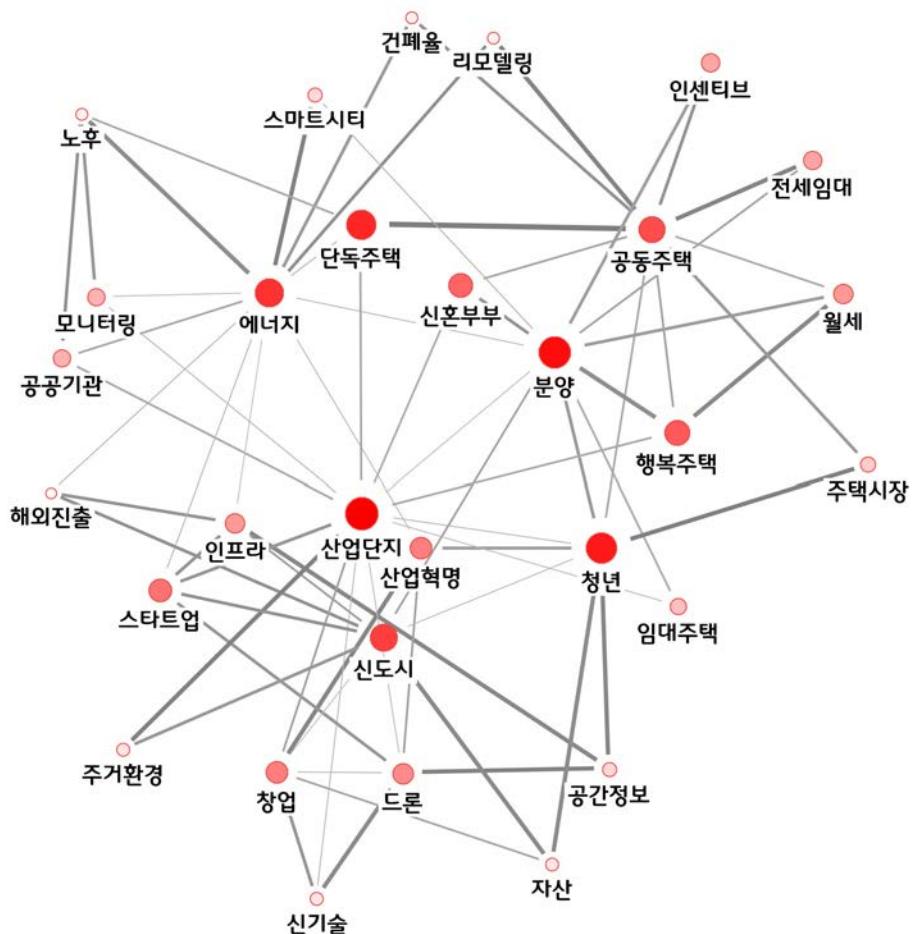
타 정책키워드와 함께 언급된 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘공동주택’, ‘산업단지’이며, 잇달아 ‘에너지’, ‘분양’, ‘신도시’, ‘청년’, ‘드론’, ‘창업’, ‘단독주택’, ‘인프라’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2017 Top 30 정책키워드 – 연결중심성]

Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality	Keyword	Degree Centrality
공동주택	0.305085	스타트업	0.084746	신혼부부	0.050847
산업단지	0.305085	공공기관	0.067797	자산	0.050847
에너지	0.237288	산업혁명	0.067797	해외진출	0.050847
분양	0.237288	신기술	0.067797	스마트시티	0.033898
신도시	0.220339	월세	0.067797	공원	0.033898
청년	0.152542	모니터링	0.067797	안전성	0.033898
드론	0.135593	행복주택	0.067797	건폐율	0.033898
창업	0.135593	노후	0.067797	도시재생	0.033898
단독주택	0.135593	공간정보	0.050847	그린리모델링	0.033898
인프라	0.118644	임대주택	0.050847	생태	0.033898

타 정책키워드와 함께 언급될 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 정책키워드는 ‘산업단지’이며, 잇달아 ‘분양’, ‘청년’, ‘단독주택’, ‘에너지’, ‘신도시’, ‘공동주택’, ‘행복주택’, ‘신혼부부’, ‘스타트업’이 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2017 Top 30 정책키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
산업단지	0.513043	산업혁명	0.409722	주택시장	0.378205
분양	0.504274	창업	0.409722	공간정보	0.375796
청년	0.5	드론	0.401361	스마트시티	0.375796
단독주택	0.464567	인프라	0.393333	신기술	0.373418
에너지	0.460938	월세	0.393333	자산	0.373418
신도시	0.443609	인센티브	0.388158	주거환경	0.373418
공동주택	0.440299	전세임대	0.388158	건폐율	0.36875
행복주택	0.437037	공공기관	0.385621	노후	0.36875
신혼부부	0.433824	모니터링	0.385621	리모델링	0.36875
스타트업	0.41844	임대주택	0.383117	해외진출	0.364198



정책키워드의 중심성분석 결과 ‘공동주택’, ‘산업단지’, ‘에너지’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 정책키워드들은 다양한 키워드와 관계한 내용의 보도자료를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘공원’, ‘안전성’, ‘도시재생’, ‘그린리모델링’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 정책키워드와 함께 언급되고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 언급될 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘인센티브’, ‘전세임대’, ‘주택시장’, ‘주거환경’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 언급된 정책키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 보도자료를 발표해 복합적인 정책을 추진할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

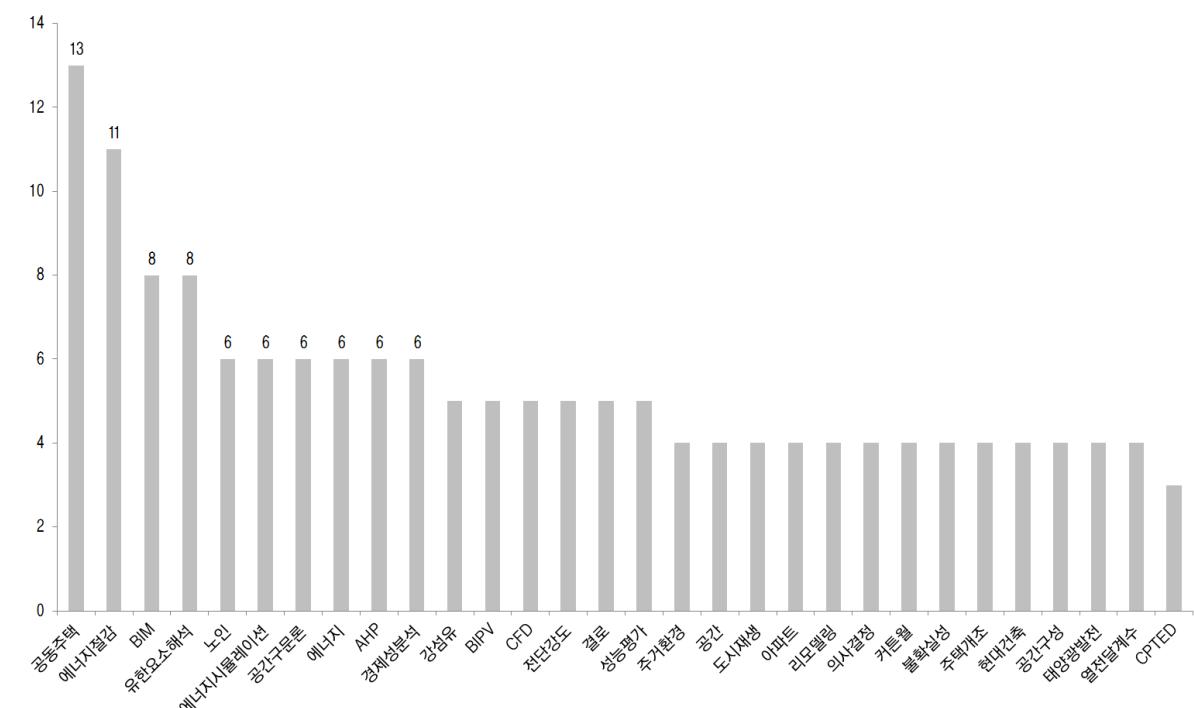
보도자료에서 언급된 횟수와 타 정책키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘에너지’, ‘분양’, ‘창업’, ‘인프라’, ‘월세’, ‘신도시’, ‘청년’, ‘공동주택’, ‘산업단지’, ‘드론’, ‘모니터링’, ‘단독주택’이 2017년 정책이슈로 떠올랐다.

2017년에는 2014년 수립한 ‘노후산단 리모델링 종합계획’에 따라 산업단지의 경쟁력 강화를 위한 산단재생사업의 4차 사업지구를 선정하였다. 노후산단 리모델링 사업은 ‘산단 재생사업(국토부)’과 ‘구조고도화 사업(산업부)’으로 추진되며 2016년까지 재생사업지구 5곳, 구조고도화사업지구 8곳, 공동사업(재생사업+구조고도화사업)지구 9곳이 선정되었다. 국토부가 추진하는 재생사업은 산단의 주요 업종을 고부가가치업종으로 전환하기 위해 토지이용계획 변경, 균로환경 개선, 지원시설 확충, 도로·주차장과 같은 기반시설 확충 등을 지원한다. 이 외에도 기업과 경제를 성장시키기 위한 정부의 많은 노력이 있었다. 특히, 정부는 2014년부터 ‘공간정보 창업 페스티벌’, ‘공간정보 융·복합 경진대회’, ‘공공 데이터 활용 아이디어 경진대회’ 등 공간정보 기반의 창업지원정책을 추진해왔다. 제4차 산업혁명의 기반이 되는 공간정보를 활용한 신규 서비스와 신사업 개발은 다수의 청년 일자리 창출을 가능하게 할 것으로 기대된다. 이에 정부는 예비창업자들과 벤처기업에게 창업 자금을 지원하고, 필요한 각종 물품(하드웨어, 소프트웨어 등)을 제공하며, 나아가 세계에 진출할 수 있도록 돋는 사업을 추진하고 있다. 그리고 새롭게 발굴한 아이디어가 성공적인 창업으로 이어질 수 있도록 지속적으로 모니터링 한다고 밝혔다.

그 밖에도 지진과 같은 자연재해 이외의 국민안전과 관련된 사업 또한 활발히 진행되어, 안전한 보행환경을 조성하는 보행환경 개선사업과 범죄예방환경(CPTED)개선사업이 추진되었다. 이외에도 주민참여를 통한 지역경관 개선, 도시공원의 활발한 조성과 관련된 많은 사업이 진행 중이다.

5.2 연구트렌드

2017년 건축·도시 연구트렌드를 파악하기 위하여 관련분야의 연구문헌에 사용된 국문키워드를 분석하였다. 수집한 건축·도시 분야의 KCI 등재지 논문 497편에 사용된 키워드의 출현빈도 및 키워드 간의 관계를 알아보기 위해 네트워크분석을 했다. 키워드의 출현빈도 분석 결과 총 1,992개의 키워드가 추출되었고, 출현빈도가 높은 상위 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘에너지절감’, ‘BIM’, ‘유한요소해석’, ‘노인’, ‘에너지시뮬레이션’, ‘공간구문론’, ‘에너지’, ‘AHP’, ‘경제성분석’이었다. 이외에도 ‘BIPV’, ‘결로’, ‘주거환경’, ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘CPTED’ 등의 Top 30 연구키워드가 도출되었다.

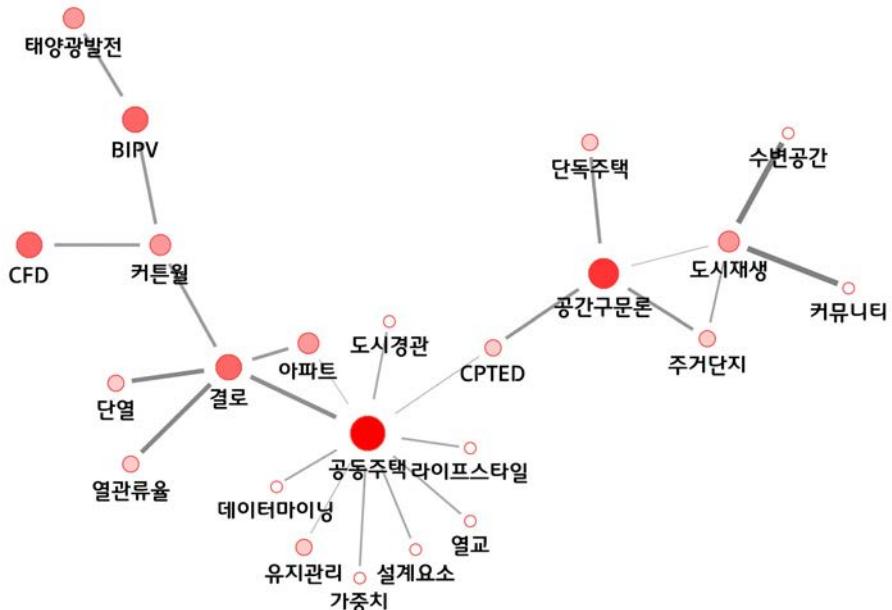


[2017 Top 30 연구키워드 – 출현빈도]

Keyword	Degree	Keyword	Degree	Keyword	Degree
공동주택	13	강섬유	5	리모델링	4
에너지절감	11	BIPV	5	의사결정	4
BIM	8	CFD	5	커튼월	4
유한요소해석	8	전단강도	5	불확실성	4
노인	6	결로	5	주택개조	4
에너지시뮬레이션	6	성능평가	5	현대건축	4
공간구문론	6	주거환경	4	공간구성	4
에너지	6	공간	4	태양광발전	4
AHP	6	도시재생	4	열전달계수	4
경제성분석	6	아파트	4	CPTED	3

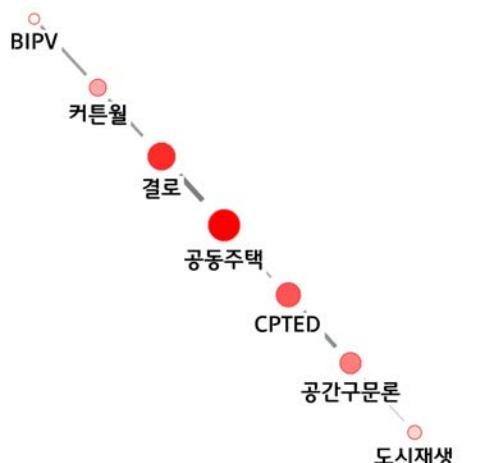


각 연구키워드의 영향력 및 타 키워드와의 관계를 알아보기 위하여 네트워크 군집 중 가장 큰 군집을 추출하여 각 키워드의 중심성을 살펴보았다. 중심성분석 결과 전체 23개 노드, 24개 링크가 형성되었으며, 매개중심화지수는 약 70.70%로 나타났다.



[2017 연구키워드 네트워크]

키워드 간의 가교 역할을 하여 매개중심성이 높게 나타난 연구키워드는 ‘공동주택’이 있으며, 잇달아 ‘결로’, ‘CPTED’, ‘공간구문론’, ‘커튼월’, ‘도시재생’, ‘BIPV’가 높은 매개중심성을 가지는 것으로 나타났다.

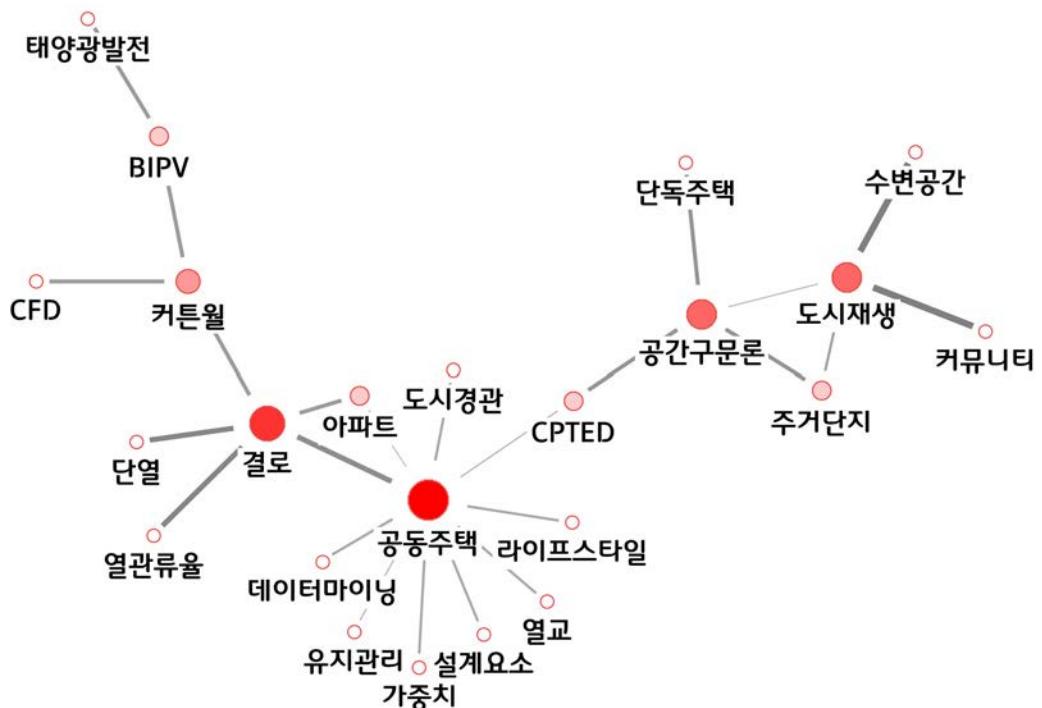


[2017 연구키워드 – 매개중심성]

Keyword	Betweenness Centrality
공동주택	0.787879
결로	0.454545
CPTED	0.415584
공간구문론	0.385281
커튼월	0.255411
도시재생	0.177489
BIPV	0.090909

2017년 연구분야의 키워드 네트워크는 타 년도에 비해 분석에 사용된 논문의 수가 적어 매개 키워드를 추출하는 작업을 제외하였다. 2017 연구키워드 네트워크의 연결중심화지수는 약 39.39%, 근접중심화지수는 약 37.63%로 나타났다.

타 연구키워드와 함께 다루어진 정도를 보여주는 연결중심성이 가장 높은 연구키워드는 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘결로’, ‘도시재생’, ‘공간구문론’, ‘커튼월’, ‘아파트’, ‘CPTED’, ‘BIPV’, ‘주거단지’가 비교적 높은 연결중심성을 가지는 것으로 나타났다.

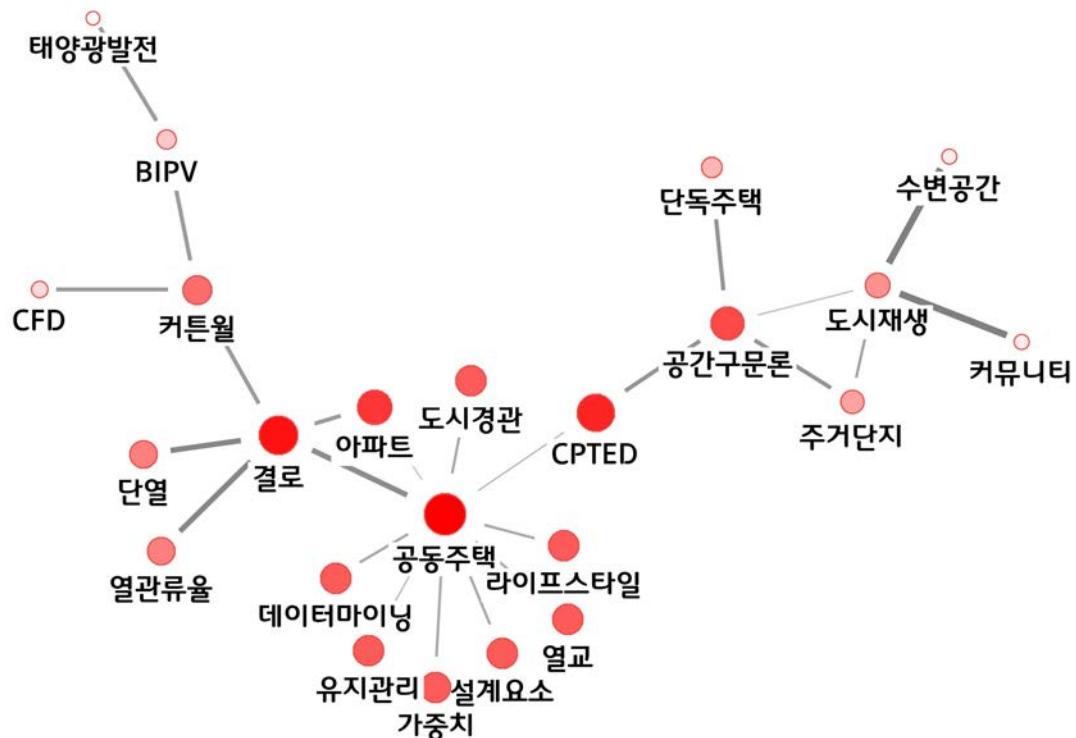


[2017 Top 30 연구키워드 – 연결중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.454545	커뮤니티	0.045455	수변공간	0.045455
결로	0.227273	설계요소	0.045455	태양광발전	0.045455
도시재생	0.181818	가중치	0.045455	열교	0.045455
공간구문론	0.181818	데이터마이닝	0.045455	–	–
커튼월	0.136364	열관류율	0.045455	–	–
아파트	0.090909	단열	0.045455	–	–
CPTED	0.090909	CFD	0.045455	–	–
BIPV	0.090909	단독주택	0.045455	–	–
주거단지	0.090909	유지관리	0.045455	–	–
라이프스타일	0.045455	도시경관	0.045455	–	–



타 연구키워드와 함께 다루어질 가능성까지 고려한 근접중심성이 가장 높은 연구키워드 또한 ‘공동주택’이며, 잇달아 ‘결로’, ‘CPTED’, ‘아파트’, ‘공간구문론’, ‘라이프스타일’, ‘설계요소’, ‘가중치’, ‘데이터마이닝’, ‘유지관리’, ‘도시경관’, ‘열교’가 비교적 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타났다.



[2017 Top 30 연구키워드 – 근접중심성]

Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality	Keyword	Closeness Centrality
공동주택	0.488889	도시경관	0.333333	커뮤니티	0.215686
결로	0.415094	열교	0.333333	수변공간	0.215686
CPTED	0.407407	커튼월	0.323529	태양광발전	0.203704
아파트	0.372881	열관류율	0.297297	-	-
공간구문론	0.338462	단열	0.297297	-	-
라이프스타일	0.333333	도시재생	0.271605	-	-
설계요소	0.333333	주거단지	0.26506	-	-
가중치	0.333333	단독주택	0.255814	-	-
데이터마이닝	0.333333	BIPV	0.252874	-	-
유지관리	0.333333	CFD	0.247191	-	-

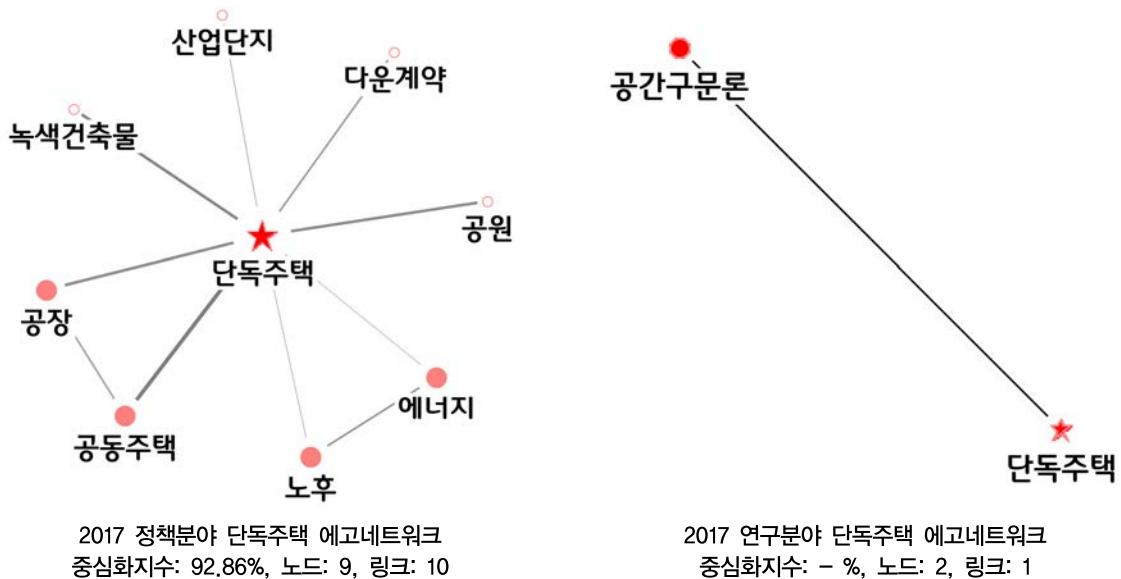
연구키워드의 중심성분석 결과 ‘공동주택’, ‘결로’, ‘공간구문론’ 등의 키워드는 연결중심성순위와 근접중심성순위가 모두 높게 나타나 해당 연구키워드들은 다양한 키워드와 관계한 연구결과를 발표한 것으로 추정된다. 그러나 일부 키워드는 두 중심성순위에 다소 차이를 보였다. ‘도시재생’, ‘커튼월’, ‘BIPV’, ‘주거단지’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 높지만 근접중심성순위는 상대적으로 낮게 나타나, 다수의 타 연구키워드와 함께 다루어지고는 있으나 당시에 관계한 키워드 외에 다른 키워드와 연구를 수행할 가능성은 낮았던 것으로 추정된다. 반면에 ‘라이프스타일’, ‘데이터마이닝’, ‘유지관리’ 등의 키워드는 연결중심성순위는 낮지만 근접중심성순위는 상대적으로 높게 나타나, 당시에 함께 다루어진 연구키워드 외에 다른 새로운 키워드와 관계한 복합적인 연구를 수행할 수 있는 가능성이 높았던 것으로 추정된다.

논문에 사용된 횟수와 타 연구키워드와의 관계를 고려했을 때, ‘공동주택’, ‘공간구문론’, ‘BIPV’, ‘결로’가 2017년 연구트렌드로 떠올랐다.



5.3 정책과 연구 방향

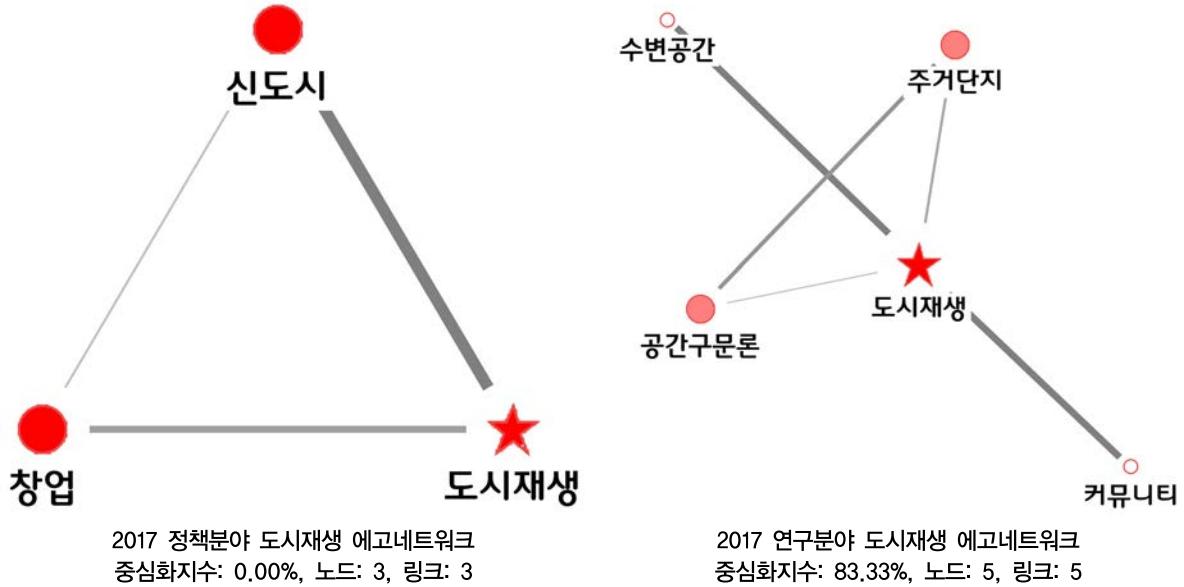
2017년 발표된 건축·도시 관련 보도자료와 논문을 분석하여 정책·연구 분야에서 중점적으로 다루어지는 키워드를 살펴보았다. 그 결과 ‘단독주택’, ‘도시재생’, ‘공동주택’, ‘에너지’는 두 분야에서 공통적으로 많이 다루어지는 영향력이 큰 키워드로 나타났다. 분야별로 각 키워드의 에고네트워크를 시각화하고, 높은 연결성을 보이는 연관키워드를 확인하였다.



단독주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘공동주택’, ‘녹색건축물’, ‘공원’, ‘공장’, ‘다운 계약’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘공간구문론’이 있다.

단독주택은 공동주택(아파트·연립·다세대)을 제외한 주택으로, 다가구주택, 다중주택 등을 포함한다. 2017(1.1 기준)년에는 표준단독주택 공시가격 변동률이 지난해에 비해 상승폭이 다소 증가했다. 또한 주거용 건축물의 주거유형별로 단독주택과 다가구주택의 허가면적은 증가하였으나 아파트와 다세대주택의 허가면적은 감소하여, 단독주택이 주택시장에서 다소 주목받고 있는 것으로 보였다. 그리고 단독주택에서 「녹색건축인증」과 「건축물 에너지효율등급인증」을 동시에 취득한 두 번째 건물이 나와 세금 감면과 건축물 완화혜택을 받기도 하였다. 또한, 단독주택용지 위주로 공공택지청약 과열이 발생하여 분양시장에 투기목적의 수요가 증대했으며, 다운계약서를 작성하여 분양권을 불법으로 전매하는 등 주택시장에서 불법행위가 일어났다. 이에 대응하여 정부는 불법행위에 대한 점검을 강화하여 공공택지 분양시장의 올바른 거래질서를 확립하고자 했다.

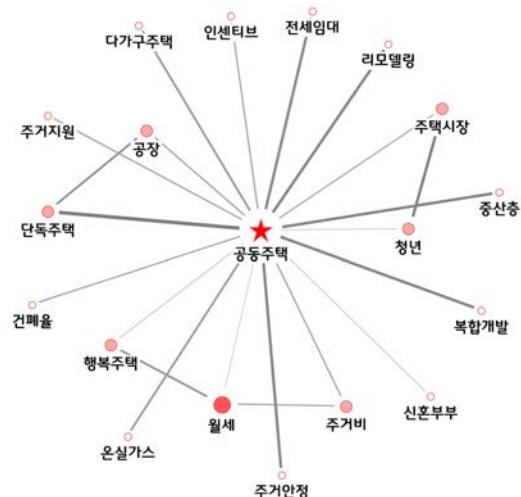
연구분야에서는 공간구문론을 이용하여 주택 내부의 공간배치 등 공간분석 연구가 수행된 것으로 추정된다.



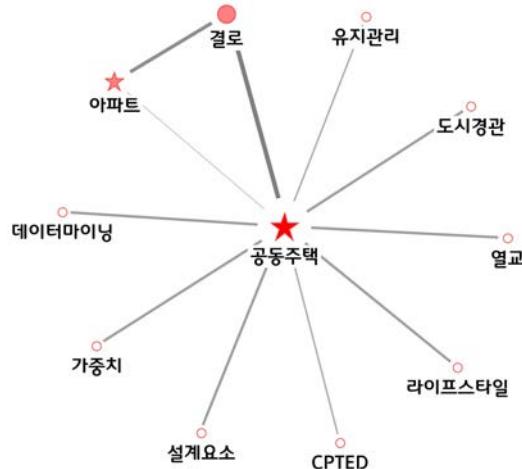
도시재생과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘신도시’, ‘창업’이 있다. 그리고 연구키워드는 ‘커뮤니티’, ‘수변공간’, ‘주거단지’, ‘공간구문론’이 있다.

2017년은 2014년에 시작한 도시재생선도사업(도시재생이 시급하고 주변 지역에 대한 파급 효과가 큰 13곳을 선정하여 도시재생 사업을 추진)이 마무리되는 해이다. 이에 정부는 13곳의 도시재생선도사업의 진행 상황을 지속적으로 점검하고, 사업단계별로 지역에서 필요로 하는 맞춤형 지원을 제공하고 있다. 지원의 일환으로 지방 도시에서도 양질의 도시재생 교육을 받을 수 있도록 매월 교육 세미나를 개최하고, 지역순회포럼·도시재생한마당 등의 행사를 통해 지역별 우수사례를 공유하고 있다. 사업 시행지 중 군산은 지역 청년, 주민, 전문가 등이 협력하여 관광객을 유치하고 지역 맞춤형 일자리를 창출한 성공 사례로 평가된다. 해당 지역은 개항이후 근대문화유산을 활용한 테마 가로 조성사업 및 근대역사경관조성사업 등을 적극 추진하여 관광객이 급증하였고, 원도심 상가에 다양한 업종이 입점해 신규 창업이 증가했다.

연구분야에서는 주거와 생활커뮤니티에 초점을 두어 지역특성을 고려한 도시재생연구가 진행된 것으로 추정된다. 특히, 연구분야의 도시재생 연관키워드로 수변공간이 나타나는 것을 볼 수 있는데, 정부에서도 도시성장의 거점이며 친수공간으로서 매력이 높아지고 있는 하천주변지역을 낙후된 도시의 재생과 연계하고자 하고 있다. 이에 「도시재생과 연계한 친수사업 활성화를 위한 토론회」를 개최하여 체계적·계획적인 개발, 주거·산업·문화·관광레저 등의 기능 확보, 도시홍수 방지 효과 등 친수사업의 다변화·활성화 방안을 마련하고자 하였다.



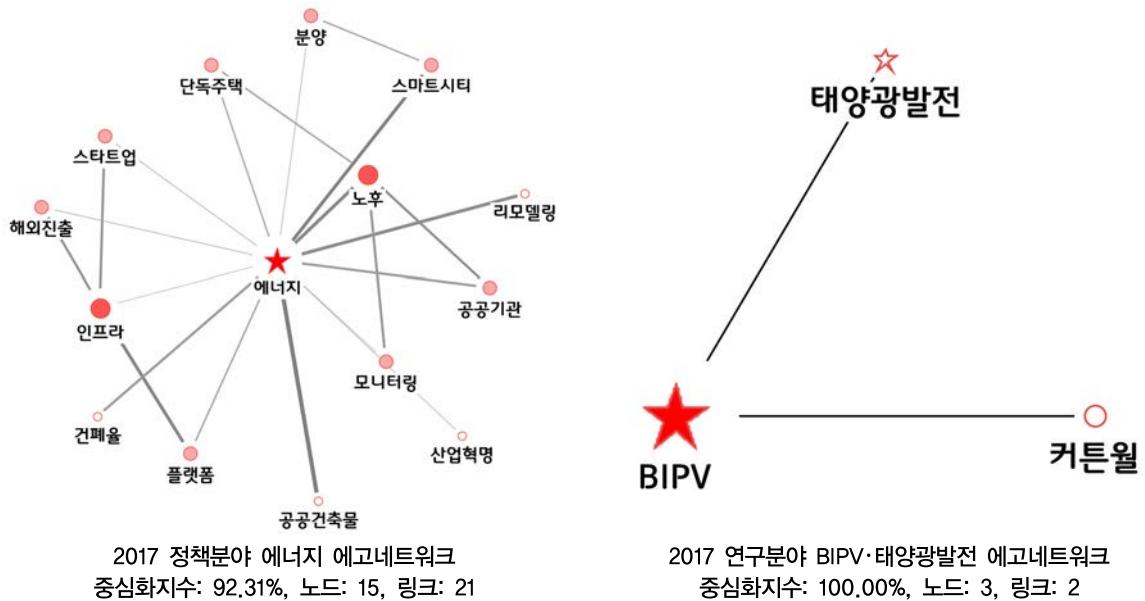
2017 정책분야 공동주택 에고네트워크
중심화지수: 97.39%, 노드: 19, 링크: 22



2017 연구분야 공동주택·아파트 에고네트워크
중심화지수: 97.78%, 노드: 11, 링크: 11

공동주택과 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘단독주택’, ‘리모델링’, ‘주거안정’, ‘중산층’, ‘복합개발’이 있다. 2017년 상반기에는 서민·중산층의 주거안정 강화와 관련된 많은 보도자료를 발표했다. 서민층의 주거안정을 위해 전세보증금반환보증의 가입절차 간소화, 보증범위 확대 등 제도를 개선하고, 전세보증금반환보증, 분양보증 등의 보증료율을 인하하기로 하였다. 보증료율 인하는 1년간 한시적용한 후 시장상황을 보아 연장 여부 등을 재검토할 예정이다. 또한 「2017년 주거종합계획」을 발표하여 서민·중산층의 주거안정을 위해 임대주택 공급을 지속적으로 확대할 계획이라 밝혔다. 이 계획은 청년층·신혼부부, 노년층 등 공급대상 맞춤형 주거지원을 위한 행복주택 등의 다양한 공공임대주택 공급, 기업형 임대주택 활성화, 주거복지 체계 구축 등을 주요내용으로 하고 있다.

연구분야 ‘공동주택’ 에고네트워크는 대표적인 유형인 ‘아파트’를 함께 중심키워드로 설정하여 시각화했으며, 각 키워드와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. 공동주택의 연관키워드는 ‘결로’, ‘열교’, ‘설계요소’, ‘가중치’, ‘도시경관’, ‘데이터마이닝’이며, 아파트의 연관키워드는 ‘결로’, ‘공동주택’이다. 연구분야에서는 연관키워드로 건축물 성능에 관한 키워드들이 등장하고 있는 것을 확인할 수 있다. 그리고 도시경관, ‘CPTED’의 키워드로 미루어보아 공동주택의 주변 환경을 고려한 연구 또한 진행되었음을 짐작할 수 있다.



에너지와 높은 연결성을 보이는 정책키워드는 ‘공공건축물’, ‘스마트시티’, ‘노후’, ‘리모델링’, ‘건폐율’이 있다. 2013년부터 시행된 「공공건축물 그린리모델링 지원 사업」은 2017년까지 시공지원 사업 16개소와 기획지원사업 49개소를 추진함으로써 건축물의 용도·규모별 적용 가능한 그린리모델링 표준모델을 창출하고, 민간에 관련 기술을 보급할 수 있었다. 또한, 그린리모델링 지원을 통해 후속 그린리모델링 사업을 유발하여 건설경기를 활성화시키고, 냉·난방비용을 절감하였으며, 연간 4,300톤의 온실가스 감축 효과를 거두고 있는 것으로 나타났다. 이 외에도 정부는 에너지 부족, 교통 혼잡 등 도시문제를 해결하고 삶의 질을 높이는 ‘지속가능한 도시’인 스마트시티로 변화하기 위해 에너지, 건축물, 교통 등 스마트시티 개별 분야의 국내외 확산 및 산업 육성을 위한 국가 차원의 「스마트시티 중장기 발전 로드맵」 수립하였다.

상위 연구키워드에서 에너지가 포함된 키워드는 등장하지 않으나 ‘BIPV’, ‘태양광발전’ 등 신재생에너지와 관련된 키워드가 등장하고 있어 두 키워드를 중심키워드로 설정하여 에고네트워크로 시각화하고, 이와 높은 연결성을 보이는 연구키워드를 살펴보았다. BIPV의 연관키워드는 ‘태양광발전’, ‘커튼월’이며, 태양광발전의 연관키워드는 ‘BIPV’이다. 과거 신재생에너지와 같이 넓은 범위에서 다루던 에너지연구가 특정 에너지에 집중하여 세부적으로 다루어지는 것을 확인할 수 있다.

06

건축·도시 정책과 연구동향

6.1 최근 5년간의 정책과 연구동향

국토교통부 보도자료 및 건축·도시 분야 논문을 분석하여 최근 5년간(2013.01 – 2017.06)의 건축·도시 분야의 정책이슈와 연구트렌드를 살펴보았다. 텍스트마이닝과 네트워크분석을 통해 정책 키워드와 연구키워드를 도출할 수 있었으며, 각 키워드에 대한 출현빈도수 및 중심성 값을 구할 수 있었다.

정책과 연구분야에서 키워드의 출현빈도, 연결중심성, 근접중심성의 각 값을 기준으로 상위 30 개의 키워드를 선별하여 순위를 매겼으며 값이 같은 경우 동순위로 하였다. 그리고 키워드의 연도별 순위변화 그래프를 그려 간단한 추세분석을 수행했다. 추세분석 대상 키워드는 기준별 순위의 상위권에 다년간 나타난 키워드 중 추세선의 결정계수(R^2)⁶⁾가 높은 키워드를 우선하여 선정했다. 각 기준별로 키워드 순위의 변화를 통해 최근 5년간의 건축·도시 분야의 정책과 연구의 동향을 살펴보았다.

□ 순위변화 그래프

◦ 기준

- 모형을 설명하는 상관계수의 보편적 판단기준은 정해져 있지 않다.
통상적으로 0.7(70%) 이상의 값을 가지는 경우 자료를 잘 설명하고 있다고 판단하나, 사회과학분야에서는 그 기준이 일부 낮아지기도 한다.
- 본고에서는 기준이 되는 자료수의 한계로 인하여 신뢰할 수 있는 결정계수의 기준을 0.4 - 0.5 이상으로 설정하였다.

◦ 색

- 붉은선: 전반적으로 순위가 상승하는 추세선의 키워드 순위변화 그래프
- 파란선: 전반적으로 순위가 하락하는 추세선의 키워드 순위변화 그래프
- 초록선: 전반적으로 순위의 변화가 적은 평이한 추세선의 키워드 순위변화 그래프

6) 회귀분석에서는 변수의 관계를 분석하기 위하여 회귀모형의 계수를 추정하여 선형회귀식을 도출한다. 이때, 추정된 회귀선이 실제 자료를 얼마나 잘 설명하고 있는지 나타내는 값이다. 선형회귀모형에서는 변수의 상관관계의 정도를 나타내는 상관계수(Correlation coefficient, r)를 제곱한 값과 같다. 결정계수의 값은 0에서 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 해당 추세선이 자료를 잘 설명하고 있음을 의미한다.

6.1.1 최근 5년간의 건축·도시 정책의 변화

정책키워드의 출현빈도와 중심성(연결, 근접)을 통해 매해의 정책이슈를 파악할 수 있었으며, 각 기준의 순위변화를 통해 살펴본 최근 5년간의 건축·도시 정책동향은 다음과 같다.

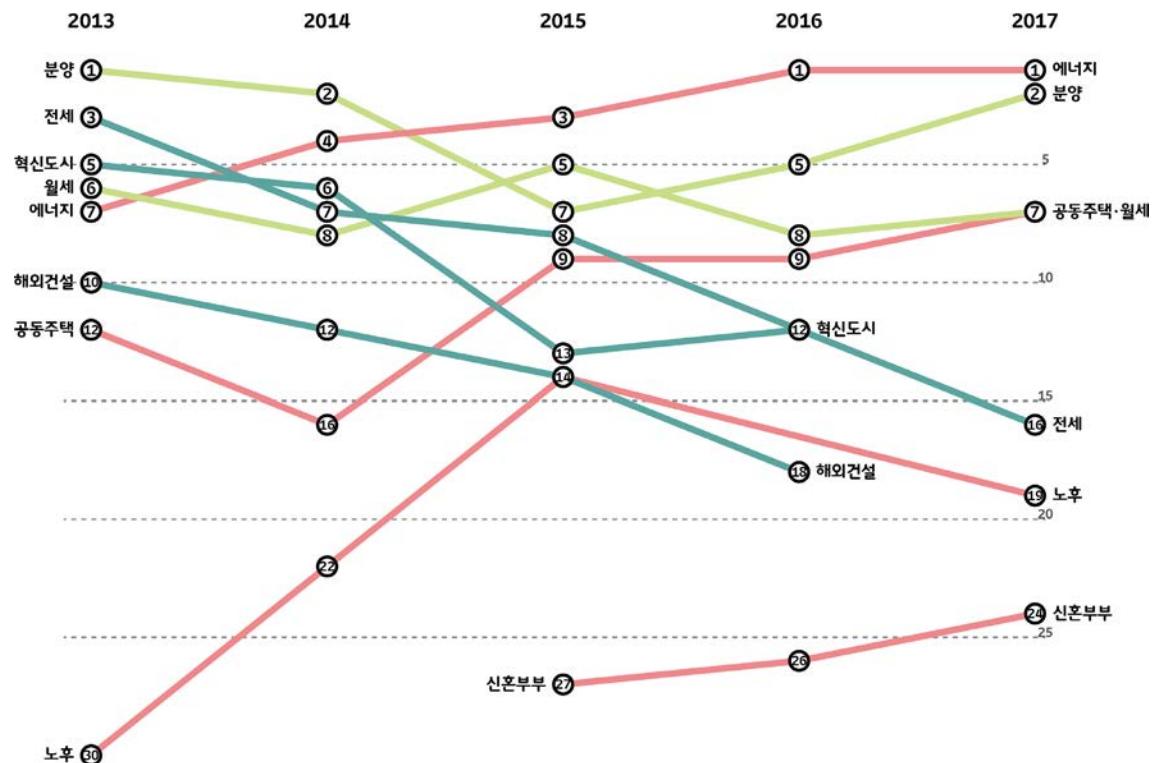
□ 최근 5년간의 정책키워드 출현빈도 분석

최근 국민과 정부가 큰 관심을 보인 정책키워드는 ‘공간정보’, ‘공공기관’, ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘분양’, ‘에너지’, ‘월세’, ‘인프라’, ‘임대주택’이 있다. ‘리모델링’의 경우 2017년에는 주요이슈로 나타나지 않았으나, ‘그린리모델링’이 새롭게 나타났다. 이외에 ‘청약’, ‘해외건설’, ‘혁신도시’, ‘공원’, ‘공장’, ‘한옥’ 등의 키워드는 분석 초기시점에서는 나타났으나 이후 주요이슈로 나타나지 못하였으며, ‘행복주택’, ‘신혼부부’ 등의 키워드는 새롭게 주요이슈로 떠올랐다.

[연도별 정책키워드 Top 30 - 출현빈도]

2013	2014	2015	2016	2017
분양	임대주택	임대주택	에너지	에너지
공간정보	분양	공간정보	임대주택	분양
전세	리츠	에너지	리츠	공간정보
부동산	에너지	리츠	공간정보	창업
혁신도시	공원	월세	분양	인프라
월세	혁신도시	부동산	도시재생	임대주택
에너지	전세	분양	청약	월세
임대주택	월세	전세	월세	신도시
주민	공간정보	공동주택	공동주택	청년
해외건설	산업단지	공장	행복주택	공동주택
사고	청약	공원	리모델링	산업단지
공동주택	해외건설	경관	혁신도시	도시재생
리모델링	도시재생	혁신도시	신도시	드론
도시재생	주택기금	해외건설	공공기관	모니터링
공원	주택건설	노후	스마트시티	단독주택
청약	공동주택	인프라	신기술	신기술
보금자리주택	행복주택	산업단지	녹색건축	전세
주택건설	인프라	행복주택	해외건설	스마트시티
미분양	공장	청약	내진설계	노후
청사	한옥	도시재생	주택매매	그린리모델링
인프라	리모델링	리모델링	지역인재	안전관리
스마트	청사	공공기관	주거서비스	공공기관
자재	노후	한옥	건설기계	온나라
공공기관	공공기관	주거복지	친환경	행복주택
산업단지	녹지	녹지	미분양	신혼부부
공장	재건축	주거환경	신혼부부	주택매매
한옥	소음	신혼부부	인프라	다운계약
하도급	스마트	재개발	중소형주택	주거서비스
그린	친환경	단독주택	경진대회	재건축
노후	재생사업	화재	피해	경진대회

※ 상위에 위치할수록 높은 출현빈도를 보임



[정책키워드 출현빈도 변화]

정책키워드의 출현빈도 Top 30에 4년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.4이상인 키워드를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸다.

‘에너지’, ‘공동주택’, ‘노후’ 키워드는 출현빈도순위가 상승하는 곡선을 그리고 있어 이후에 주요 정책이슈로서 언급될 가능성이 높은 것으로 보인다. 특히 최근에 ‘신혼부부’ 키워드가 등장하여 앞으로의 건축·도시 정책의 대상자로 신혼부부와 같이 젊은 층을 대상으로 한 정책이 증가할 것으로 짐작된다. 반면에 ‘전세’, ‘해외건설’, ‘혁신도시’ 등의 키워드는 출현빈도 순위가 점차 하락하고 있어, 이와 관련된 정책이 최근에는 많이 줄었음을 알 수 있다.

그리고 결정계수는 다소 낮으나 ‘분양’, ‘월세’ 등 주택시장 관련 키워드는 매해 높은 출현빈도 순위를 보여 이후에도 변함없이 주요 정책이슈로 다루어질 것으로 예상된다.

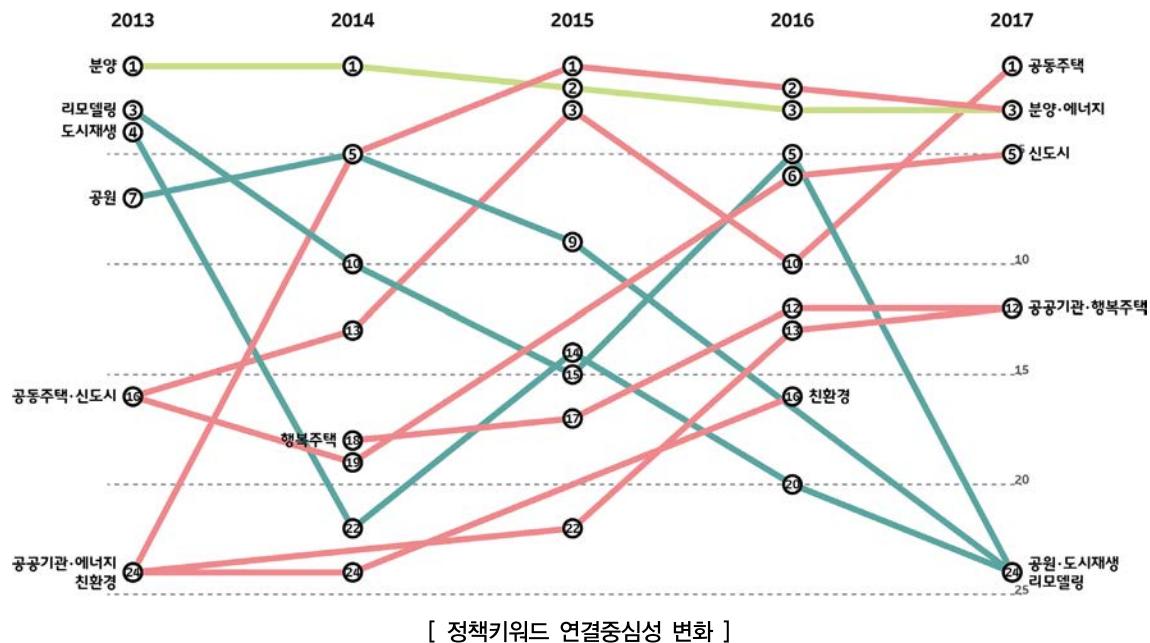
□ 최근 5년간의 정책키워드 연결중심성 분석

최근 다수의 타 키워드와 함께 언급된 정책키워드는 ‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘분양’, ‘산업단지’, ‘에너지’, ‘월세’, ‘인프라’, ‘임대주택’이 있다. 출현빈도의 경우와 같이 ‘리모델링’은 2017년에 세분화된 분야인 ‘그린리모델링’으로 나타났다. 이외에 ‘청약’, ‘공장’, ‘전세’ 등의 키워드는 분석 초기에는 나타났으나 이후 주요이슈로 나타나지 못하였으며, ‘행복주택’ 등의 키워드는 새롭게 주요이슈로 떠올랐다.

[연도별 정책키워드 Top 30 – 연결중심성]

2013	2014	2015	2016	2017
분양	분양	에너지	임대주택	공동주택
혁신도시	노후	분양	에너지	산업단지
리모델링	주택건설	공동주택	분양	에너지
산업단지	임대주택	월세	임차	분양
도시재생	에너지	공장	리모델링	신도시
그린	재건축	경관	신도시	청년
공원	공원	임대주택	리츠	드론
임대주택	혁신도시	리츠	월세	창업
공간정보	소음	공원	청약	단독주택
전세	리모델링	인프라	공동주택	인프라
소음	월세	노후	공간정보	스타트업
월세	리츠	주거환경	행복주택	공공기관
주택건설	공동주택	산업단지	공공기관	산업혁명
건설업체	인프라	도시재생	신기술	신기술
사고	공장	리모델링	혁신도시	월세
공장	한옥	주거복지	친환경	모니터링
공동주택	산업단지	행복주택	인프라	행복주택
신도시	공공임대	전세	주거서비스	노후
공공임대주택	행복주택	청사	녹색건축	공간정보
노후	전세	혁신도시	도시재생	임대주택
인프라	주택기금	단독주택	통계	신혼부부
청약	도시재생	공간정보	신혼부부	자산
스마트	공공임대주택	청약	스마트시티	해외진출
친환경	친환경	공공기관	미분양	스마트시티
공공기관	청사	녹지	해외건설	공원
에너지	청약	화재	공공주택	안전성
위험	공간정보	재건축	공급축진지구	건폐율
재해	개발제한구역	건축법	전세임대	도시재생
자재	스마트	인센티브	주민센터	그린리모델링
주거복지	신도시	모델하우스	산업단지	생태

※ 상위에 위치할수록 높은 연결중심성을 보임



정책키워드의 연결중심성 Top 30에 4년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.4이상인 키워드 상위 10개를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸다.

‘분양’ 키워드의 경우 출현빈도와 같이 지속적으로 상위권에 등장하여 여러 정책키워드와 연관이 되어 있고 앞으로도 이러한 경향은 변함없이 지속될 것으로 보인다.

‘공동주택’, ‘에너지’, ‘행복주택’, ‘공공기관’, ‘신도시’, ‘청약’ 키워드 또한 연결중심성의 순위가 점차 상승하고 있어, 앞으로도 다수의 정책키워드들과 관계한 정책 및 사업 추진에 관한 보도자료가 발표될 것으로 예상된다. ‘친환경’ 키워드는 순위상승을 보이는 키워드 중 결정계수가 가장 높게 나타나 이후로도 다양한 타 정책키워드와 함께 언급될 것으로 예상된다. 반면에 ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘공원’, ‘혁신도시’ 키워드는 연결중심성순위가 점차 하락하는 것으로 나타나 분석 초기에 비하여 이와 관련된 최근의 정책들은 타 정책키워드와 크게 관계를 갖지 않는 것으로 보인다.

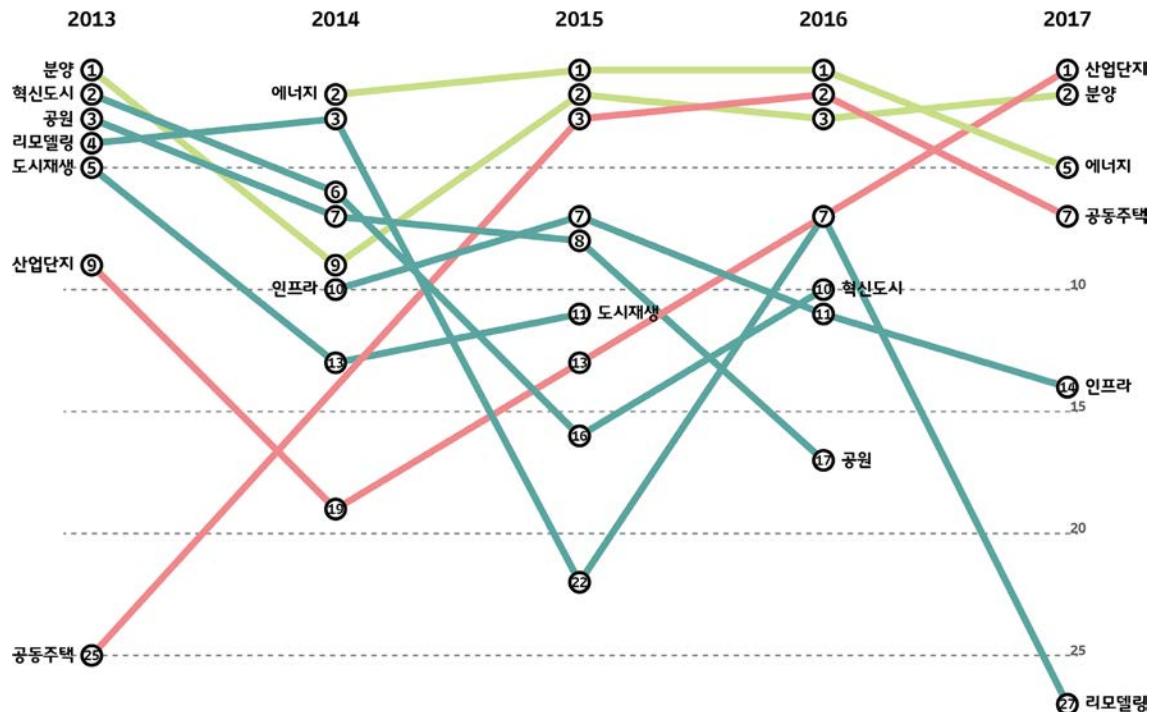
□ 최근 5년간의 정책키워드 근접중심성 분석

복합적인 정책실현의 가능성까지 고려하여 살펴본 중심 정책키워드는 ‘노후’, ‘리모델링’, ‘분양’, ‘전세’, ‘임대주택’이 있다. ‘공원’, ‘공장’, ‘혁신도시’, ‘도시재생’, ‘청사’ 등의 키워드는 분석 초기에는 나타났으나 이후 주요이슈로 나타나지 못하였으며, ‘에너지’, ‘행복주택’ 등의 키워드는 최근 새롭게 주요이슈로 떠올랐다.

[연도별 정책키워드 Top 30 – 근접중심성]

2013	2014	2015	2016	2017
분양	노후	에너지	에너지	산업단지
혁신도시	에너지	분양	공동주택	분양
공원	리모델링	공동주택	분양	청년
리모델링	주택건설	경관	공공기관	단독주택
그린	소음	월세	임대주택	에너지
도시재생	혁신도시	공장	신도시	신도시
임대주택	공원	인프라	리모델링	공동주택
위험	행복주택	공원	임차	행복주택
산업단지	분양	임대주택	리츠	신혼부부
소음	인프라	청사	혁신도시	스타트업
공장	재건축	도시재생	청약	산업혁명
친환경	임대주택	주거환경	인프라	창업
월세	도시재생	산업단지	월세	드론
주택건설	개발제한구역	리츠	신기술	인프라
신도시	공장	행복주택	자동차	월세
사고	건축기준	혁신도시	장애인	인센티브
전세	용도지역	인센티브	미분양	전세임대
인센티브	한옥	주거복지	친환경	공공기관
주거복지	리츠	단독주택	공원	모니터링
청사	산업단지	공공기관	공공주택	임대주택
자재	재생사업	노후	통계	주택시장
노후	월세	리모델링	행복주택	공간정보
주택기금	단독주택	재건축	노후	스마트시티
창조경제	공공임대주택	화재	공장	신기술
공동주택	녹지	기숙사	청년층	자산
공공임대주택	공공임대	재개발	역세권	주거환경
스마트	어린이집	ICT	주거서비스	건폐율
공기업	주택기금	건축규제	주거기본법	노후
녹지	청사	전세	주민센터	리모델링
환경변화	건축법	공공주택	전세임대	해외진출

* 상위에 위치할수록 높은 근접중심성을 보임



[정책키워드 근접중심성 변화]

정책키워드의 근접중심성 Top 30에 4년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.4이상인 키워드를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸다.

‘공동주택’, ‘산업단지’ 키워드는 근접중심성순위가 상승하는 형태를 보인다. ‘산업단지’의 경우, 등락이 심한 연결중심성순위와는 달리 근접중심성순위는 증가하는 형태를 보여 앞으로 새로운 정책키워드와 함께 정책을 추진할 가능성이 높은 것으로 예상된다. 반면에 ‘공원’, ‘리모델링’, ‘도시재생’, ‘인프라’, ‘혁신도시’ 키워드는 근접중심성순위가 하락하는 형태를 보여, 근접중심성은 타 기준에 비해 순위가 낮아지는 키워드들이 많이 나타났다. 특히 ‘인프라’를 제외한 키워드들은 연결중심성순위 또한 하락하는 형태를 보여 타 정책키워드와의 직접적인 관계뿐만 아니라 간접적인 관계도 줄어들고 있는 것으로 추정된다. ‘도시재생’ 키워드의 경우, 정부와 국민의 관심이 증가하고 있음을 고려하였을 때, 보다 다양한 정책키워드와 연관된 복합적인 정책추진을 검토할 필요가 있을 것으로 생각된다.

그리고 결정계수는 다소 낮으나 ‘분양’ 키워드는 연결중심성과 동일하게 매해 높은 근접중심성을 가지는 것으로 나타나 다양한 정책키워드와의 관계가 증가할 것으로 보이며 이후에도 이러한 경향이 지속될 것으로 보인다. ‘에너지’ 키워드 또한 높은 순위를 유지하며 타 정책키워드와 관계가 증가할 것으로 예상된다.

□ 시사점

‘공간정보’, ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘분양’, ‘에너지’, ‘월세’, ‘인프라’, ‘임대주택’, ‘리모델링’과 같은 키워드는 매해 꾸준히 언급되어 최근 5년간의 건축·도시 정책분야의 핵심이슈인 것으로 보인다. 해당 키워드들은 보도자료에서의 출현빈도가 높을 뿐만 아니라, 다른 정책키워드와의 연결관계도 많아 건축·도시 정책분야에서의 영향력이 크며, 이와 관련되어 복합적인 정책이 추진될 가능성이 높은 것으로 해석될 수 있다.

‘에너지’의 경우 출현빈도순위가 증가와 하락을 반복하는 다른 키워드들과는 달리 지속적으로 순위가 증가하는 것을 볼 수 있다. 이를 통해 에너지에 관한 국가 및 국민들의 관심이 증가하여 최근 에너지와 관련된 많은 정책 및 사업의 추진, 법률 개정 등이 이루어져 졌음을 짐작할 수 있다. 중심성도 2013년 이후 크게 증가하였는데, 이는 건축·도시 분야의 에너지 정책이 다양한 정책키워드와 함께 발표 및 추진되고 있음을 나타낸다. ‘공동주택’, ‘임대주택’ 또한 출현빈도순위에 다소 변화를 보이지만 전반적으로 매해 이 키워드들을 포함한 많은 정책이 발표되고 있으며, 다수의 타 정책 키워드와의 연결도 증가하고 있는 것으로 보인다. 특히, 공동주택은 우리나라의 대표적인 주거형태로, 주택시장의 변화, 건축물의 성능, 주거만족도 및 커뮤니티 활성화 등 많은 정책키워드와 연결 관계를 가졌을 것으로 예상된다.

‘공간정보’는 공공데이터 개방 등과 더불어 국민들의 정보에 대한 관심 및 중요성에 대한 인식이 증가하면서 이와 관련된 많은 보도자료가 발표되었던 것으로 생각된다. 그러나 중심성을 살펴보면, 출현빈도순위에 비하여 상대적으로 낮은 순위로 나타난다. 이는 활용범위가 넓은 정책키워드임에도 불구하고, 다양한 정책키워드와 관계하여 다수의 정책이 이루어지기보다는 연관된 키워드들이 고정되어 특정범위 내에서 다소 고착된 정책이 많이 발표된 결과로 추측할 수 있다. ‘도시재생’과 ‘리모델링’ 또한 국민들의 관심 증가와 다수의 정책 및 사업 추진으로 매해 많은 보도자료가 발표되고 있으나, 복합적인 정책보다는 특정 정책에 집중하고 있는 것으로 추측할 수 있다.

이 외에 ‘산업단지’는 출현빈도순위는 낮으나 상대적으로 타 정책키워드와 함께 언급되는 경우가 많아 산업단지와 관련하여 많은 정책키워드를 포함하는 정책 및 사업이 이루어지고 있는 것으로 짐작할 수 있다. ‘노후’는 간접적인 연결관계를 맺는 정책키워드들이 많아 노후건축물 또는 노후지역 등과 관련하여 보다 복합적인 정책을 추진할 수 있는 높은 가능성을 가진 것으로 해석될 수 있다.

7.1.2 최근 5년간의 건축·도시 연구의 변화

연구키워드의 출현빈도와 중심성(연결, 근접)을 통해 매해의 연구트렌드를 파악할 수 있었으며, 각 기준의 순위변화를 통해 살펴본 최근 5년간의 건축·도시 연구동향은 다음과 같다.

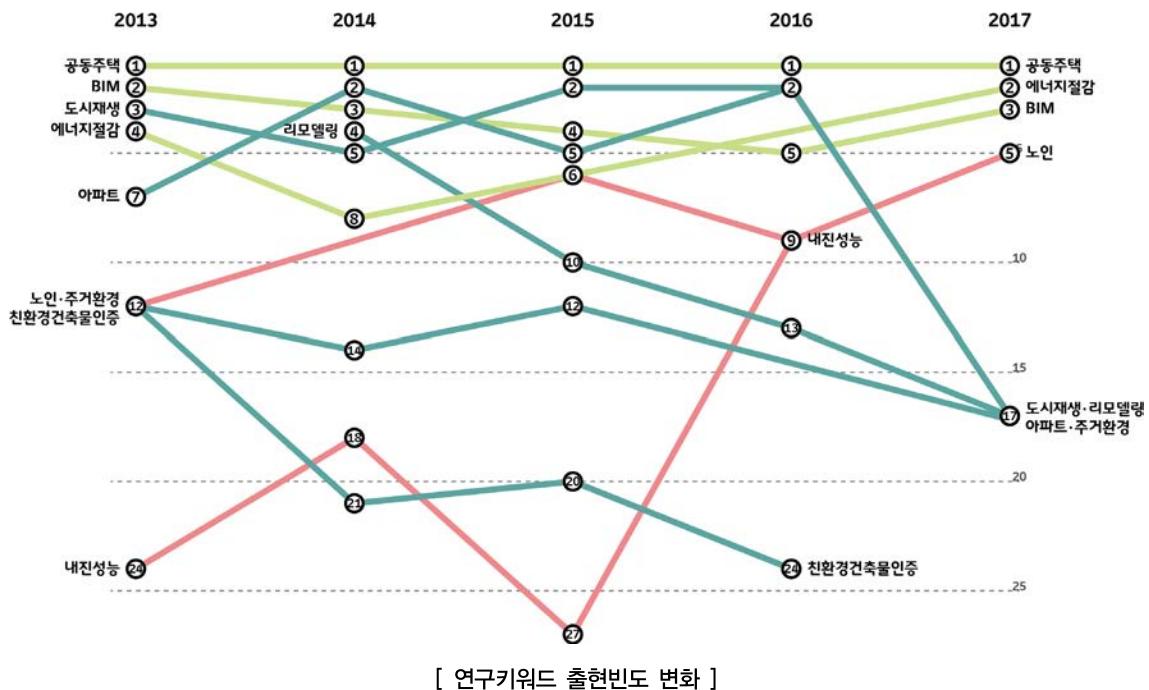
□ 최근 5년간의 연구키워드 출현빈도 분석

최근 건축·도시분야 연구자들이 관심을 보인 연구키워드는 ‘BIM’, ‘공간구성’, ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘아파트’, ‘유한요소해석’이 있다. ‘내진성능’, ‘신재생에너지’ 등의 키워드는 분석 초기에는 나타났으나 이후 연구주제로 나타나지 않았으며, ‘CFD’, ‘리모델링’ 등의 키워드는 새롭게 연구주제로 떠올랐다. ‘친환경건축물인증’ 키워드는 ‘녹색건축인증’으로 계속해서 나타났다.

[연도별 연구키워드 Top 30 - 출현빈도]

2013	2014	2015	2016	2017
공동주택	공동주택	공동주택	공동주택	공동주택
BIM	아파트	도시재생	아파트	에너지절감
도시재생	BIM	고로슬래그	도시재생	BIM
에너지절감	리모델링	BIM	AHP	유한요소해석
AHP	도시재생	아파트	BIM	노인
압축강도	중국	에너지절감	공공공간	에너지시뮬레이션
아파트	AHP	노인	최적화	공간구문론
신재생에너지	지속가능성	공간구문론	공간구성	에너지
주거만족도	업무용건물	유한요소해석	내진성능	AHP
시뮬레이션	공간	중국	CFD	경제성분석
전통시장	에너지절감	리모델링	압축강도	강섬유
노인	고로슬래그	주거환경	노인	BIPV
공간구문론	시뮬레이션	만족도	장수명주택	CFD
공간구성	주거환경	신재생에너지	리모델링	전단강도
친환경건축물인증	공간구성	공공공간	공간특성	결로
히트펌프	농촌	공간구성	CPTED	성능평가
지속가능성	다중회귀분석	농촌	공간구문론	주거환경
주거환경	유한요소해석	에너지플러스	초고층건물	공간
유한요소해석	내진성능	압축강도	에너지소비	도시재생
에너지소비량	신재생에너지	CFD	의사결정	아파트
외부공간	친환경건축물인증	유니버설디자인	유한요소해석	리모델링
경제성	초고층건물	녹색건축인증	단열	의사결정
장소성	철근콘크리트	전단강도	농촌	커튼월
서울	CFD	다중회귀분석	녹색건축인증	불확실성
벡터오차수정모형	성능평가	노인복지시설	유지관리	주택개조
공동체	한옥	주민참여	노인주택	현대건축
녹색건축물인증	고강도콘크리트	주거만족도	장소성	공간구성
마을만들기	경제성분석	임대주택	임대주택	태양광발전
이산화탄소	CM	전통건축	공간구조	열전달계수
내진성능	GIS	내진성능	공공성	CPTED

* 상위에 위치할수록 높은 출현빈도를 보임



연구키워드의 출현빈도 Top 30에 4년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.2이상인 상위 10개의 키워드를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸으며, 연구주제 변화의 흐름을 알아보기 위하여 분석방법론과 관련된 키워드는 그래프에서 제외하였다.

‘공동주택’ 키워드는 5년 연속으로 연구키워드 출현빈도순위 1위를 차지하여, 국내 건축·도시 연구분야에서 중요한 위치를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. ‘BIM’, ‘에너지절감’ 키워드 또한 높은 출현빈도순위로 나타나 이와 관련된 연구는 앞으로도 계속될 것으로 보인다.

‘내진성능’, ‘노인’, ‘CFD’, ‘유한요소해석’ 등의 키워드의 출현빈도순위는 상승하는 것으로 나타나 재해안전, 고령화사회 등 국민들의 관심이 건축·도시 분야의 연구에 영향을 주는 것으로 보인다. 특히, 국내의 지진발생 증가와 함께 내진과 관련된 연구추세는 앞으로도 계속될 것으로 예상된다. 반면에 ‘리모델링’, ‘친환경건축물인증’, ‘주거환경’, ‘도시재생’, ‘아파트’ 키워드의 출현빈도순위는 점차 하락하는 형태를 보여 연구분야에서의 해당 키워드에 대한 관심은 다소 줄어든 것으로 확인된다. ‘아파트’ 키워드의 경우 2017년에 크게 순위가 하락한 것으로 나타나는데, 이는 아파트가 공동주택의 범위에 포함되어 연구논문 저자의 개인차에 의해 출현빈도가 낮아졌을 가능성을 고려해 보아야한다.



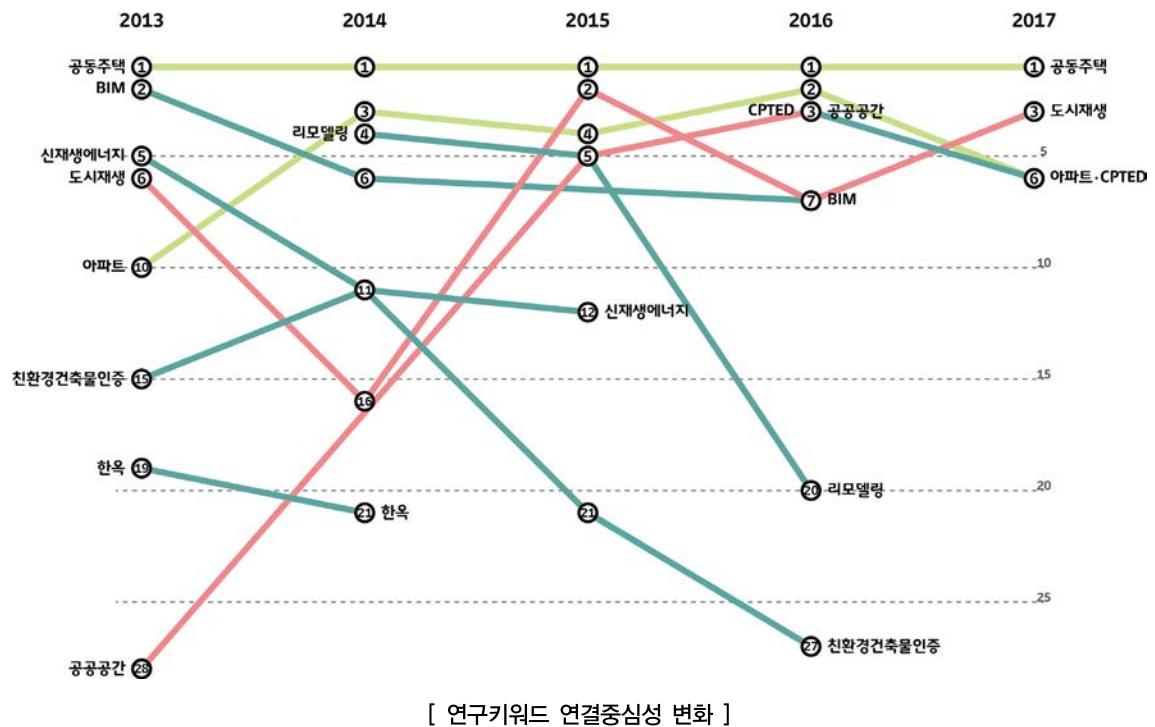
□ 최근 5년간의 연구키워드 연결중심성 분석

최근 다수의 타 키워드와 함께 다루어진 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘아파트’가 있다. 이외에 ‘시뮬레이션’, ‘주거환경’, ‘신재생에너지’, ‘주거만족도’, ‘한옥’ 등의 키워드는 분석 초기에는 나타났으나 이후 연구주제로 나타나지 않았으며, ‘공간구문론’, ‘CPTED’ 등의 키워드는 후반에 새롭게 연구주제로 떠올랐다. 그리고 출현빈도의 경우와 같이 분석 초기에 나타난 ‘친환경건축물인증’ 키워드는 ‘녹색건축인증’으로 계속해서 나타났다.

[연도별 연구키워드 Top 30 – 연결중심성]

2013	2014	2015	2016	2017
공동주택	공동주택	공동주택	공동주택	공동주택
BIM	시뮬레이션	도시재생	아파트	결로
에너지절감	아파트	공간구문론	공공공간	도시재생
AHP	업무용건물	아파트	CPTED	공간구문론
신재생에너지	리모델링	유니버설디자인	AHP	커튼월
도시재생	BIM	공공공간	농촌	아파트
시뮬레이션	AHP	활성화	공간구문론	CPTED
주거만족도	지속가능성	리모델링	BIM	BIPV
에너지플러스	주거환경	공간구성	도시재생	주거단지
아파트	거주성평가	주거환경	단열	라이프스타일
지속가능성	친환경건축물인증	설문조사	노인	커뮤니티
에너지	신재생에너지	주거만족도	공간구성	설계요소
공동체	경제성	중국	공공성	가중치
에너지시뮬레이션	성능평가	노인	에너지소비	데이터마이닝
경제성	농촌	외부공간	시뮬레이션	열관류율
초고층건물	중국	만족도	활성화	단열
친환경건축물인증	도시재생	주거복지	장소성	CFD
열쾌적	경제성분석	시뮬레이션	일본	단독주택
외부공간	다중회귀분석	재생	공간특성	유지관리
한옥	단독주택	신재생에너지	공간구조	도시경관
녹색건축물인증	주거만족도	임대주택	초고층건물	수변공간
설문조사	공공건축물	녹색건축인증	의사결정	태양광발전
주거환경	친환경건축물	건물에너지	물성	열교
평가지표	공간	단독주택	리모델링	-
친환경건축물	한옥	노인복지시설	평가지표	-
페시브하우스	공간구성	농촌	계획요소	-
창호성능	최적화	역세권	모듈러	-
에너지소비량	만족도	주민참여	최적화	-
사무소건물	형태	공간	녹색건축인증	-
공공공간	초고층건물	원도심	주거환경	-

※ 상위에 위치할수록 높은 연결중심성을 보임



연구키워드의 연결중심성 Top 30에 3년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.5이상인 상위 10개의 키워드를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸으며, 연구주제 변화의 흐름을 알아보기 위하여 분석방법론과 관련된 키워드는 그래프에서 제외하였다.

‘공동주택’ 키워드는 연결중심성순위 또한 매해 1위로 나타났고, 결정계수는 다소 낮지만 공동주택의 대표적인 유형인 ‘아파트’ 키워드 또한 지속적으로 높은 순위로 나타나, 앞으로도 이들과 관련하여 다수의 타 키워드가 관계한 연구가 수행될 것으로 예상된다.

‘공공공간’, ‘공간구성’ 키워드의 연결중심성순위는 상승하는 것으로 나타났다. 특히 ‘공공공간’ 키워드는 연구 주제로 다루어지는 횟수는 적지만 이와 관련하여 다양한 키워드를 포함하는 연구가 수행된 것으로 짐작할 수 있다. 비슷하게 ‘도시재생’ 키워드도 연구자들의 관심은 일부 감소하였지만, 연구방향은 지속적으로 많은 연결고리를 가지고 복잡해지고 있는 것으로 추측할 수 있다. 반면에 ‘BIM’, ‘리모델링’, ‘신재생에너지’, ‘친환경건축물(녹색건축)인증’, ‘한옥’, ‘CPTED’ 키워드는 연결중심성순위가 하락하고 있는 것으로 나타나 해가 지날수록 해당 키워드에 대한 연구범위가 일부 고정되고 있는 것으로 보인다. 특히 ‘한옥’ 키워드는 최근 순위에서 사라졌으며, ‘CPTED’ 키워드는 최근에 등장한 만큼 앞으로의 변화를 지켜볼 필요가 있다.



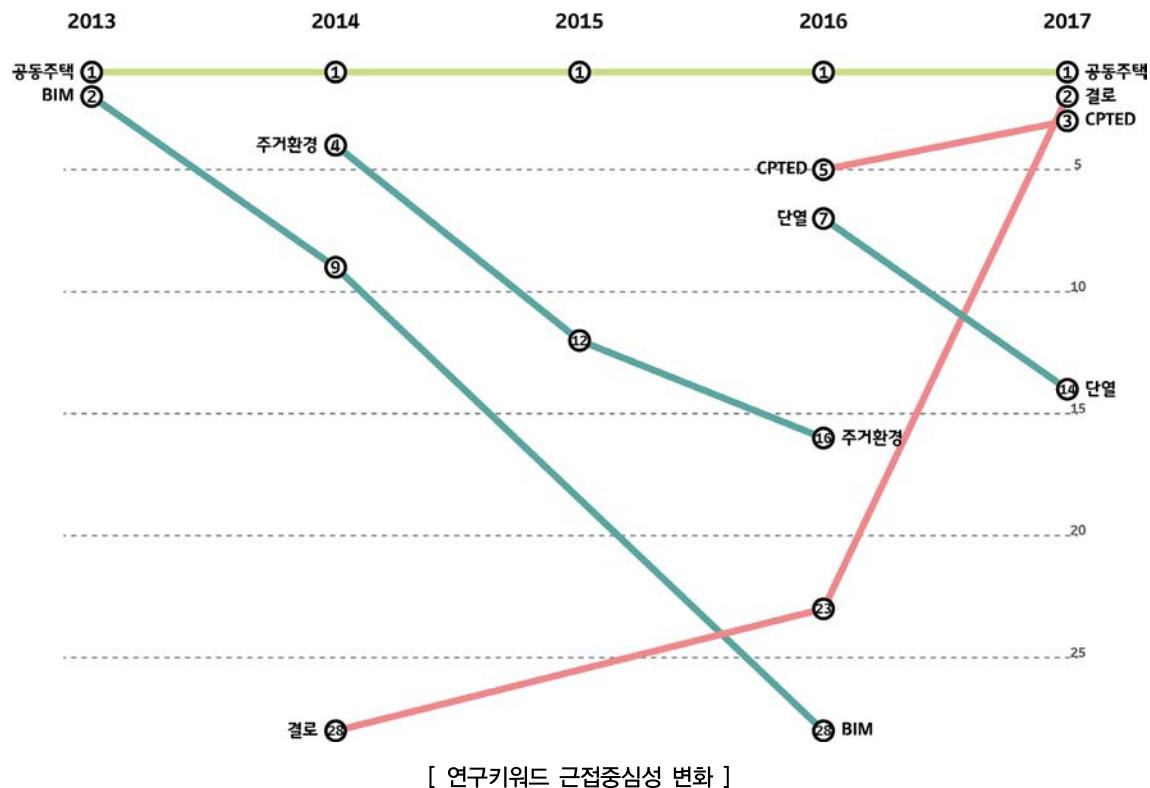
□ 최근 5년간의 연구키워드 근접중심성 분석

복합적인 연구를 수행할 가능성까지 고려하여 살펴본 중심 연구키워드는 ‘공동주택’, ‘아파트’가 있다. ‘시뮬레이션’, ‘에너지시뮬레이션’ 등의 키워드는 분석 초기에는 나타났으나 이후 연구주제로 나타나지 않았으며, ‘공간구문론’, ‘CPTED’, ‘단열’ 등의 키워드는 최근에 새롭게 연구주제로 떠올랐다. 앞선 출현빈도와 연결중심성에서와 같이 ‘친환경건축물인증’ 키워드는 ‘녹색건축인증’으로 계속해서 나타났다.

[연도별 연구키워드 Top 30 – 근접중심성]

2013	2014	2015	2016	2017
공동주택	공동주택	공동주택	공동주택	공동주택
BIM	아파트	공공공간	아파트	결로
AHP	리모델링	리모델링	의사결정	CPTED
시뮬레이션	주거환경	만족도	에너지소비	아파트
에너지절감	시뮬레이션	도시재생	CPTED	공간구문론
에너지	친환경건축물인증	노인	활성화	라이프스타일
녹색건축물인증	업무용건물	단독주택	단열	설계요소
임대주택	경제성	설문조사	시뮬레이션	가중치
에너지플러스	BIM	녹색건축인증	공간구문론	데이터마이닝
중요도	경제성분석	공동체	공공공간	유지관리
외부공간	다중회귀분석	시뮬레이션	도시재생	도시경관
에너지시뮬레이션	AHP	주거환경	녹색건축인증	열교
도시재생	거주성평가	아파트	AHP	커튼월
친환경건축물인증	주거만족도	한국	초고층건물	열관류율
한옥	부산	에너지사용량	계획요소	단열
유지관리	내화성능	공간구성	주거환경	도시재생
친환경건축물	형태	주택유형	선후도	주거단지
열쾌적	친환경성	친환경	리모델링	단독주택
사무소건물	생산성	공간구문론	장수명주택	BIPV
경제성	처짐	활성화	농촌	CFD
용적률	에너지소비	미국	커뮤니티활성화	커뮤니티
아파트	에너지원단위	기후변화	공간특성	수변공간
신재생에너지	단위세대	에너지효율	결로	태양광발전
설문조사	CFD	실태조사	에너지효율	-
창호성능	지속가능성	표준품셈	연구동향	-
유형	전과정평가	성능평가	영향요인	-
공간구조	모듈러	실내공기질	생애주기	-
노인	결로	농촌	BIM	-
에너지성능	에너지시뮬레이션	이용실태	특성	-
리모델링	IPA	콘크리트	고강도철근	-

※ 상위에 위치할수록 높은 근접중심성을 보임



연구키워드의 근접중심성 Top 30에 4년 이상 나타나거나 특징적인 변화를 보이는 키워드 중 결정계수가 0.5이상인 키워드를 대상으로 순위변화 그래프를 그렸으며, 연구주제 변화의 흐름을 알아보기 위하여 분석방법론과 관련된 키워드는 그래프에서 제외하였다.

근접중심성순위에서도 ‘공동주택’ 키워드가 매해 가장 높은 순위를 가지는 것으로 나타났다. 이를 통해 건축·도시 연구분야에서 ‘공동주택’은 상당한 중요성을 가지고 다양한 키워드와 함께 많은 연구가 수행되고 있으며 이러한 경향은 앞으로도 계속 될 것을 시사한다.

‘결로’, ‘공간구문론’ 키워드 또한 순위가 점차 높아지는 양상을 보여 앞으로 다른 키워드와 함께 연구를 진행할 가능성이 높은 것으로 추측할 수 있다. 특히 ‘결로’ 키워드는 근접중심성에서 높은 순위상승을 보여 타 키워드와의 연결가능성이 높은 것으로 보이며, 앞으로 다양한 연구키워드와 관계한 복합적인 연구의 진행을 기대할 수 있다. 반면에 ‘BIM’, ‘주거환경’, ‘AHP’, ‘시뮬레이션’ 키워드의 근접중심성순위는 점차 감소하는 양상을 보인다.

‘CPTED’, ‘단열’ 키워드는 최근에 나타난 키워드로 앞으로의 변화를 지속적으로 지켜볼 필요가 있다.



□ 시사점

‘공동주택’, ‘아파트’, ‘도시재생’과 같은 키워드는 매해 많은 연구에서 중점적으로 다루어지는 최근 5년간의 건축·도시 연구트렌드인 것으로 판단된다. 해당 키워드들은 다루어진 연구문헌이 많을 뿐만 아니라, 타 연구키워드와의 연결관계도 많아 건축·도시 연구분야에서의 영향력이 크며, 이와 관련하여 다방면으로 복합적인 연구가 이루어질 가능성이 높다.

‘공동주택’은 건축·도시분야의 연구에서 독보적인 위치를 차지하고 있다. 최근 5년간의 연구에서 매해 가장 많이 다루어지고 있는 키워드로 나타남은 물론 다른 키워드와의 연결관계 또한 가장 많은 키워드로 분석되고 있어, 다양한 연구키워드와 관계한 연구가 다수 이루어지고 있는 것으로 짐작할 수 있다. 뿐만 아니라 공동주택의 대표적인 형태인 ‘아파트’ 또한 단독으로 출현빈도 및 중심성 순위가 높게 나타난다. 이는 우리나라의 대표적인 주거형태인 공동주택에 대한 연구자들의 관심이 높으며, 그 중에서도 국민들의 선호도가 높은 아파트에 대한 연구가 많이 이루어지고 있음을 짐작케 한다. 마찬가지로, ‘도시재생’도 2017년의 출현빈도순위가 다소 낮으나 지속적으로 상위권에서 발견되는 키워드이며, 키워드의 중심성 또한 높게 나타나 다른 연구키워드와 관계한 다수의 연구를 진행하고 있는 주요 연구트렌드이다.

이 외에도 ‘BIM’, ‘리모델링’, ‘친환경건축물인증’ 등이 높은 확률로 각 분석기준의 상위 순위권에 등장한다. 이들 세 키워드는 시간이 지날수록 중심성이 감소하는 경향을 보여, 이전에는 보다 많은 연구키워드와 함께 연구가 진행되었으나, 최근에는 단독 또는 일부 정해진 특정분야로 연구방향이 좁혀지는 경향이 나타나고 있는 것으로 짐작된다. 출현빈도순위에서는 키워드별로 차이가 나타났다. ‘BIM’은 매해 지속적으로 많은 논문에서 다루어지는 것에 비해, ‘리모델링’과 ‘친환경건축물인증’은 다루어지는 횟수가 점차 줄어들고 있다. ‘내진성능’ 또한 상당히 높은 확률로 최근의 연구트렌드로 언급되고 있으나, 키워드의 중심성순위는 높지 않아 한정된 범위의 연구가 많이 이루어지고 있는 것으로 추측할 수 있다.

반면에, ‘초고층건물’ 경우 많은 논문에서 다루어지지는 않지만 중심성순위는 다소 높게 나타나 이와 관련된 연구들은 다수의 타 키워드와 관계하여 수행되고 있는 것으로 추측할 수 있다. 그리고 ‘공간구문론’, ‘CPTED’ 등은 최근 연구문헌에서 다루어지는 횟수가 증가한 키워드로, 출현빈도순위는 중위권으로 다소 낮으나 키워드의 중심성순위가 높게 나타나 앞으로 다른 연구키워드들과 함께 다양한 연구가 진행될 것으로 기대할 수 있다.

‘결로’에 대해서는 많은 연구가 진행되지 않았으며, 다른 키워드와 함께 다루어진 연구도 적으나 연구분야 전체 키워드 네트워크 내에서의 중심성은 상대적으로 높게 나타나 타 연구키워드와 함께 복합적인 연구를 수행할 가능성이 높은 키워드로 추정된다.

마지막으로 ‘에너지’의 경우 매해 관련된 많은 상위 연구키워드들이 발견된다. 그러나 연구트렌드를 파악하기 위한 키워드분석 시, 연구논문의 저자가 사용한 키워드를 최소한의 정제작업만을 거쳐 분석하였기 때문에 ‘에너지’ 관련 연구키워드들이 성능, 효과, 자원의 종류 등 세부적으로 분산되어 전반적인 에너지연구 흐름에 대한 분석결과가 다소 어렵게 나타난다. 최근 건축·도시 분야의 연구문헌에 포함되면서, 타 연구키워드와 함께 연구가 이루어진 에너지관련 키워드를 살펴보면 ‘신재생에너지’와 같이 포괄적인 연구주제에서 ‘BIPV’, ‘태양광발전’ 등 세부적인 방법 및 주제로 범위가 구체화 되는 것을 볼 수 있다.



6.2 맷음말

‘2017 건축·도시 정책과 연구동향’은 우리나라 건축·도시 분야의 정책과 연구동향을 분석하여 관련전문가들과 실무자들에게 제공하는 것을 목적으로 기획되었다. 일반적으로 연구분야에서 다양한 논제를 폭넓은 관점으로 다룬 결과를 도출하면 그 결과 중 정책적 활용성이 높은 것을 다듬어 정책으로 실현한다. 물론 시안이 급한 문제는 연구보다 정책이 우선되기도 하지만, 대부분 중앙정부의 정책은 다양한 연구들을 참고하여 객관성을 확보하고 있다.

본고에서는 최근 5년간(2013.01 – 2017.06)의 정책 및 학술연구 자료에 사용된 키워드를 분석하여 국내 건축·도시 정책과 연구분야의 동향을 살펴보았다. 국내의 정책은 전반적으로 ‘월세’, ‘분양’, ‘리츠’ 등 부동산 및 주택시장에 집중하고 있음을 알 수 있다. 이는 건축·도시 분야에 대한 시민들의 관심이 생활에 직접적으로 영향을 미치는 부동산에 집중되어 이와 관련된 보도자료가 많이 배포되었기 때문인 것으로 사료된다. 이와 달리 연구키워드는 ‘공간구문론’, ‘시뮬레이션’, ‘CFD’ 등 특정 상태 또는 현상을 분석·해석하기 위한 방법론이 특징적으로 등장한다. 이는 건축·도시와 관련된 현상의 이해 또는 문제의 해결을 위한 원인 파악 및 분석에 연구의 목적이 있기 때문인 것으로 생각된다. 이러한 관점의 차이가 정책과 연구분야의 등장 키워드에 미비한 차이를 만드는 것으로 보인다.

최근 5년간의 정책이슈와 연구트렌드를 살펴보았을 때 지속적으로 나타나는 건축·도시 분야의 주요키워드는 ‘공동주택’, ‘도시재생’, ‘리모델링’, ‘에너지’, ‘공간정보’를 꼽을 수 있다.

‘공동주택’은 정책분야의 출현빈도순위에는 다소 변화가 있으나 연구분야에서는 매해 1위를 차지하고 있다. 타 키워드와의 연결관계를 보여주는 중심성 또한 두 분야에서 모두 높게 나타나 정책적으로는 타 정책키워드와 연관된 사업들이 추진되고 있으며, 연구자들에게는 다양한 연구방법론 및 연구키워드와 함께 다루어지고 있는 것으로 추측할 수 있다. 특히 정책분야에서 키워드중심성 순위가 해가 지날수록 상승하는 경향을 보여, 다양한 키워드와의 연구가 정책분야에 반영된 결과로 해석될 수 있다.

‘도시재생’은 대체로 매해 많은 정책에서 언급되고 있는 반면에 연구문헌에서 다루어지는 횟수는 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 키워드의 중심성을 살펴보면, 연구분야에서는 평균적으로 높은 중심성순위로 나타나지만 정책분야에서는 중심성순위가 낮아지는 것을 볼 수 있다. 이는 도시재생과 관련된 연구는 다양한 키워드와 함께 관련되어 연구방향이 복잡해지고 있으나, 정책은 타 키워드와의 연결이 적어 일부 좁혀진 영역에서 정책이 추진되고 있는 것으로 보일 수 있다. 즉, 공동주택 키워드와는 달리 연구결과 및 방향이 정책분야에 크게 반영 되지 못한 것으로 해석될 수 있다.

‘리모델링’ 또한 정책분야에서 매해 관련 이슈로 많은 보도자료를 발표하고 있으며, 연구분야에서도 다년에 걸쳐 다루어져 최근 국내에서 주목받고 있는 건축·도시분야의 주요키워드로 판단된다. 그러나 두 분야에서 출현빈도순위가 점차 낮아지고 있고, 중심성순위 또한 하락하고 있어 관련 정책 및 연구에 대한 관심이 줄어들고 있는 것으로 보인다. 하지만 기후변화, 에너지절약 등에 대한 국민의 관심이 높아지면서 2017년 정책분야에서 그린리모델링이라는 특화된 키워드가 새롭게 순위권에 나타나 것을 볼 수 있다. 이를 통해 정책의 방향이 포괄적인 리모델링에서 세분화된 그린리모델링에 집중하고 있는 것으로 추측할 수 있다.

이와 같은 기후변화, 에너지절약 등에 대한 국민과 국가의 관심증가는 국내 정책에 큰 영향을 주어 많은 ‘에너지’정책이 추진되었고, 이에 따라 출현빈도순위는 해가 지남에 따라 점차 상승하는 결과를 보였다. 연구분야에서도 에너지와 관련된 많은 연구가 이루어져 ‘에너지절감’, ‘에너지효율’, ‘친환경에너지’ 등 다양한 에너지와 관련된 연구키워드가 나타났으나, 각 키워드들이 연구목적에 맞추어 세분화되어 연구분야에서의 에너지 키워드에 대한 전체적인 관심과 영향력의 변화를 파악하기에는 어려움이 있었다.

‘공간정보’ 분석도 이와 같은 어려움이 있었다. 4차 산업혁명이 대두되면서 정보에 대한 국가 및 국민의 관심이 증가하였고, 이는 건축·도시 분야의 정책에도 영향을 미쳐 공간정보에 대한 보도 자료가 다수 발표된 것으로 보인다. 연구분야에서도 ‘BIM’, ‘GIS’ 등 공간정보를 획득 및 활용하는 움직임을 보이나 큰 비중을 차지하지 못하고 있는 것으로 나타나는데, 이 또한 에너지 키워드와 마찬가지로 정보종류의 세분화와 분석 및 활용의 다양화에 의한 결과로 추측된다. 이에 해당 키워드들은 보다 세밀한 연구분야에서의 분석이 필요한 것으로 보인다.

최근 5년간의 정책과 연구동향을 분석한 결과, 국내 건축·도시 분야의 정책과 연구는 서로 상호작용하며 정책사업 추진 및 연구 수행을 하고 있는 것으로 보인다. 즉, 국민들의 관심이 연구방향에 영향을 주고, 연구결과가 정책수립에 영향을 주며, 정책 및 사업을 통해 국민들의 생활에 영향을 주는 선순환 고리를 형성하고 있다고 해석할 수 있다. 그러나 일부 키워드에 관해서는 정책과 연구 분야의 상호작용이 적어 연구에서 폭넓게 다루어진 내용들이 정책에 잘 반영되지 못하고 고정된 정책 사업으로 진행되고 있다고 해석되기도 한다. 이러한 주제에 대해서는 두 분야에서 보다 관심을 가지고 나은 방향으로 나아갈 수 있도록 노력해야 한다.

정책과 연구동향을 보다 명확히 파악하기 위해서는 표본수의 확장과 보다 장기적인 동향변화 관찰을 통해 자세히 살펴볼 필요가 있다. 그리고 해당 키워드가 등장한 시기를 세분화한 분석으로 정책과 연구동향변화의 방향성 또한 세심히 고려해 보아야 할 것이다. 이러한 한계점을 고려하여 향후 보다 나은 방법론으로 심도 깊은 동향분석이 수행되기를 희망한다.



(a u r i) 건축도시공간연구소



30103 세종특별자치시 절재로 194, 701호 Tel _ 044-417-9696 Fax _ 044-417-9608
www.auri.re.kr