

麗水

2021 대한건축학회

추계학술 발표대회

Autumn Annual Conference of AIK, 2021

PROGRAM

2021년 10월 27일(수)~30일(토)

여수엑스포컨벤션센터, 베네치아호텔(전남 여주시 소재)

 <http://conf.aik.or.kr>  zoom

주요행사

학술논문발표
 위원회행사(연구단 및 외부기관행사 포함)
 학생작품전
 건축문화탐방(27일)
 정기이사회

개회식 및 특별강연
 지회특별세미나
 디지털건축대전
 테크니컬&컬처투어(30일)
 회장단회의

기조강연
 젊은연구자교류회
 건축신기술전
 폐회식 및 학술발표대회시상식
 한국건축진흥원 창립총회

| 주최 |  대한건축학회 | 주관 |  대한건축학회 대한건축학회 광주-전남지회

| 후원 |  국가건축정책위원회  국토교통부  문화체육관광부  전라남도  여주시  관광재단

 서울특별시 서초구 효령로87 건축센터  <https://www.aik.or.kr>  02-525-1841  0506-300-1845





2 일반부문[포스터발표]

건축계획및설계① 10/28(목)-29(금) 17:00, 여수엑스포컨벤션 로비(1층)

비대면 <https://conf.aik.or.kr>

- 리즘적 공간 특성을 적용한 청소년 도서관계획에 관한 연구 ○ 이윤서 이경선
- 이용행태 기반 지하연계 복합건축물 가변적 피난경로와 안전구역 평가 및 인증기준 ○ 이진경 김찬주
- 현대건축의 유희적 장소 표현 특성에 관한 연구 ○ 한민수 이영수
- 아이레스 마테우스 건축 설계안의 형태 형성 원리와 그 특성에 관한 연구 ○ 정태중
- 현대건축에서 공간의 확장성에 따른 건축 외피의 변화 특성에 관한 연구 ○ 정태중
- 한국 건축학 분야와 의학 분야 전문가주의의 교육 체계성 비교 분석 ○ 정태중
- 현대건축의 중첩에서 나타나는 투명성에 관한 연구 ○ 이아라 이영수
- 가변적 피난경로 설정을 위한 피난동선과 이용자 행태 분석 ○ 공은미 김찬주
- 지방중소도시 가설건축물 허가 및 축조신고의 특성 연구 ○ 안성철 조병후 강보미 동재욱
- 스마트팜 계획의 개념에 관한 고찰 ○ 이현하 손동화 변나향
- COVID-19 사태에 따른 재난 대응 모듈러 음압격리시설 표준 연구 ○ 안치원 하혜민 가미송
- 충청북도 국민체육센터 시설계획 사례 연구 ○ 상재규 변나향
- 복합 건축물의 가변적 경로 제공을 위한 벽체 유형 및 ICT 요소 연구 ○ 김찬주 공은미
- 비정형 평면의 한옥에 적용 가능한 구조 모듈에 관한 연구 ○ 노진아 김원천
- 유출지하수를 활용한 복합형 커뮤니티 가든 설계에 관한 연구 ○ 최연서 임영환
- 음압격리병동부의 공간 프로그램 및 동선체계 디자인 가이드라인에 관한 연구 ○ 안치원 박예람 김상현

건축계획및설계② 10/28(목)-29(금) 17:00, 여수엑스포컨벤션 로비(1층)

비대면 <https://conf.aik.or.kr>

- 한국과 중국 셰어하우스 공유공간 커뮤니티 특성에 관련 연구 ○ 장신웨이 박수빈
- ICT 기반 고흥자 주거공간 통합 리모델링을 위한 고흥자 주거 유형화 및 DB 구축 ○ 이진경 문정인
- ICT 기반 고흥자 주거공간 통합 리모델링의 계획요소 ○ 이진경 문정인
- 건강한 학교 실내 환경계획을 위한 자연요소 도입방안에 관한 연구 ○ 양소연 이태경
- 노인가구 주택개조 지원사업 현황 분석 ○ 권오정 이용민 김서연 김은지
- 협동조합형 공공지원 민간임대주택의 활성화를 위한 기초연구 ○ 박진호 손동욱
- 모듈러 교사동 설치에 대한 인식조사 분석을 통한 OSC 산업 활성화 방안 ○ 박성근 류수훈 김홍민
- 국내 스마트팜 관련 연구동향 조사 ○ 이현복 손동화 변나향
- 건축법규 자동검토를 위한 데이터베이스 구축 방안 ○ 김동욱 구형모 추승연
- 건축 기획단계에서 설치형 PV의 최적방향 및 각도 선정 알고리즘 개발에 관한 연구 ○ 최승주 한승훈
- 경찰서 규모에 따른 공간구성 및 동선계획 ○ 윤창식 이강희
- 치매예방과 노인가구를 위한 공유공간 및 공동체주택 연구 ○ 엄미경
- 국내외 사례를 통한 도심형 스마트팜 유형분류 ○ 이예진 손동화 변나향 이지은
- 새만금 재생에너지 국가종합실증단지 통합관제센터 계획안 ○ 화 이 장한별 안용환 고배원
- 영구임대주택의 노화대응 주택개조 사례 분석 ○ 이용민 김은지 김서연 권오정
- 주택 리폼 및 리모델링 수요대응 주택재제 산업 육성을 위한 고찰 ○ 박지선
- 저층노후주거지 내 소규모지역별 특성에 따른 유형 분석 ○ 서민수 이명식
- 학교공간재구조화의 사용자참여설계 연구 ○ 박정란

2021년 추계학술발표대회 : 대학생부문

건축법규 자동검토를 위한 데이터베이스 구축 방안 - 기획업무단계의 매스생성을 중심으로 -

Establishment of Database for the Automatic Checking of Building Code - Focussed on mass generation in the planning stage -

○김 동 욱* 구 형 모** 추 승 연***
Kim, Dong-Wuk Gu, Hyeong-Mo Choo, Seung-Yeon

Abstract

The AEC industry has encountered complications due to the amount of unremunerated time and effort in the initial stage of design that requires examination of building codes and generating a corresponding building mass. A significant amount of time and effort is required to generate a building mass that is in accordance with building codes. Hence, the above process of examination and mass generation requires automation which will also increase the efficiency of architects in this initial stage of design. Similar researches and services have explored automation using databases that involve selected main sections without consideration to sub-sections of building codes and thereby, producing results that are insufficient and unsatisfactory. This study, proposes a methodology of construction of a database that extensively examines architecture-related codes and legislation.

키워드 : 건축기획업무, 건축법규, 데이터베이스, 자동검토

Keywords : pre-design Services, Building Code, Database, Automatic Checking

1. 서론

국내 건축설계 산업은 타 산업의 근간을 이루는 기반 산업이나, 제조업 등 타 산업 대비 생산성이 낮을 뿐 아니라 주요 선진국에 비해서도 일인당 생산성이 낮으며 80%가 6인 이하 소규모 사업체로 영세화 또한 심각한 것으로 분석된다.¹⁾ 특히, 건축 설계단계 중 가장 초기단계인 기획업무의 건축법규 검토 및 매스생성 단계는 계약이 이루어지지 않은 단계에서 무보수로 다양한 매스 대안을 제공하는 사례가 많아 건축설계 산업을 더욱 어렵게 만들고 있는 실정이다.²⁾ 이러한 매스생성의 상당 시간은 매스 형태에 따른 법규 검토에 소요되므로 건축법규 검토를 자동화하여 건축사의 업무 효율을 향상시킬 필요가 있다.³⁾ 건축법규 검토를 자동화하기 위해선 건축사의 건축법규 검토 방식을 컴퓨터를 이용하여 구현하여야 할 것이며, 컴퓨터가 건축법규 데이터를 인지하기 위해선 건축법규 DB(데이터베이스) 구축이 선행되어야 한다. 이에 본 연구에서는 매스생성에 필요한 건축법규 검토 자동화를 위한 건축법규DB 구축 방안을 제안하고자 한다.

2. 건축법규 자동검토 개발 사례

건축법규 자동검토 중 인허가 처리 자동화 서비스가 가장 먼저 싱가포르, 핀란드 등을 필두로 1995년부터 각 국가의 정부가 주도하여 개발되었다.⁴⁾ 이러한 흐름에 따라 한국에서도 정부 주도하에 2009년 세움터 시스템을 구축하였다. 이후 건축법규 자동검토를 위한 법규문장의 체계화 및 DB 관련 연구부터 건축설계 품질검토 자동화 관련 연구까지 다양한 연구가 이루어지며 인허가 처리 자동화 서비스의 품질이 개선되고 있다.⁵⁾

최근에는 초기 설계단계의 건축법규 자동검토 서비스도 활발히 개발되고 있다. 주로 건축법규를 자동검토하여 3D 모델링 및 기획설계안을 제공한다. 하지만 부동산 및 사업성 검토가 중점으로 건축법규 자동검토에 있어서는 미흡한 부분이 있다. 건축 관련 법규 중 광범위한 하위법은 제외하고 상위법만이 DB에 포함되어있어 하위법에 속하는 지역조례의 경우 검토되지 않는 경우가 많기 때문이다. 초기 설계단계 건축법규 자동검토의 품질 개선을 위해서는 하위법까지 포함할 수 있는 DB 구축 관련 연구가 선행되어야 할 것으로 사료된다.

3. 건축법규 DB구축 방안

건축법규DB 구축을 위해 매스생성에 해당하는 법규 항목 선별, DB구조 설계 및 DB_TABIE 생성, 법규문장의 부호화 및 ID부여의 과정을 거친 후 이를 기반으로 그림1과 같은 DB 구축 방안을 제안하고자 한다.

* 경북대 대학원 석사과정

** 경북대 대학원 박사과정

*** 경북대 건축학부 교수

(Corresponding author : School of Architecture, Kyungpook National University, choo@knu.ac.kr)

이 연구는 2021년도 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 연구비 지원에 의한 결과의 일부임. (과제번호:21AATD-C163269-01)

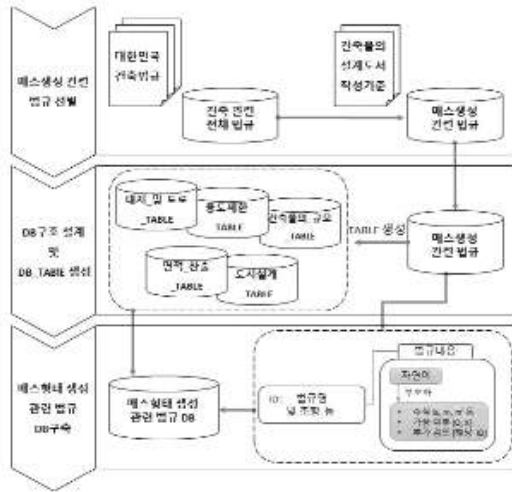


그림1. 데이터베이스(DB) 구축 흐름도

법규 항목 선별은 건축물의 설계도서 작성기준 중 메스생성 관련 법규만을 국가법령정보센터의 대한민국 건축법규에서 표2와 같이 5가지 항목으로 추출할 수 있다.

표2. 메스생성 관련 법규 항목

구분	검토내용	관련 법규	조항
대지 및 도로	대지의 안경 등	건축법	제 40조
	대지의 조경		제 42조
	건축사 지정		제 46조
	건축선에 따른 건축제한		제 47조
용도제한	용도지역 및 용도지구안에서의 건축물의 건축제한 등	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	제 70조
건축물의 규모 (건축용, 용적률)	건축물의 건폐율 건축물의 용적률	도시·군 계획조례	-
면적 산출 (대지안의 공지)	건축선으로부터 이격거리 인접대지경계선으로부터 이격거리	건축법	제 58조
도시설계	지구단위계획에서의 적합 여부	건축법	제 43조
	공개 공지의 확보		

5가지 항목에 해당하는 법규를 체계화 및 수집하기 위해 MS사의 엑셀(xlsx)을 활용하였다. 검토 항목 중 상위법인 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률', '건축법'과 지역 '도시계획 조례'를 토지이음의 엑셀자료를 통하여 빠르게 수집할 수 있다. 이후 하위법인 '지역 지구단위계획 수립 지침'과 '도시계획 조례'는 법제처의 한글(hwp) 자료를 별도의 작업을 거쳐 엑셀형태로 수집할 수 있다.

DB구조 설계를 통해 생성된 DB_TABLE에 법규내용을 채우기 위해서 자연어로 구성된 법규 문장 중 메스생성에 의미 있는 부분만을 부호화하고 ID와 함께 DB_TABLE에 삽입해야 한다. ID는 법규의 명칭과 조항 등에 해당하며, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제 77조 라는 법규에 ID를 부여하면 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률'을 '001', '제 77조'를 '077' 등으로 표현하여 '001077' 형태로 나타낼 수 있을 것이다. 법규 내용의 부호화는 메스생성에 의미 있

는 부분을 간단한 수식, 특정행위에 대한 가능여부(O/X), 법규 추가 검토(해당 법규 ID) 등으로 표현하는 과정이다. '중심상업 지역의 건폐율은 80퍼센트이다' 라는 법규 문장에서 중심상업지역을 J, 건폐율을 G라고 부호화하면 'JG≤80%' 라는 간단한 수식으로 부호화가 가능하다. 이와 같은 방식으로 DB_TABLE에 법규내용을 채워 DB를 구축할 수 있다.

다음은 DB운영 예시이다. DB를 통해 찾고자 하는 정보가 중심상업지역의 건폐율일 경우, '중심상업지역의 건폐율을 찾아라' 라는 명령문이 필요하다. 이를 DB언어로 표현하면 그림2와 같다. 명령문을 해석하면 '건축물의_규모_DB_TABLE'에서 '용도_ID'가 'J'인 행을 찾아 '용도,건폐율(JG)'을 반환하라는 의미이다.

명령문	건축물의_규모 DB TABLE	결과값
SELECT 용도,건폐율 AS "JG"	용도_ID, 용도, 건폐율, 용적률	용도, ID
FROM 건축물의_규모 DB TABLE	J, 중심상업지역, 80, 1300	중심상업지역, 80
	I, 일반상업지역, 70, 1000	
	K, 근린상업지역, 70, 80	
WHERE 용도_ID = J	L, 유흥상업지역, 70, 900	

그림2. DB운영 예시

4. 결론

본 연구에서는 건축사의 업무효율을 향상시키기 위해 기획업무단계 메스형태의 건축법규 검토 자동화를 위한 DB 구축 방안을 제안하였다. 법규 항목 선별, DB구조 설계 및 DB_TABLE 생성, 법규문장의 부호화 및 ID부여의 과정을 기반으로 DB구축 방안을 도출할 수 있었다. 추후 본 연구에서 제안한 DB 구축 방안을 통하여 메스형태의 건축법규에 필요한 DB를 구축하는 연구를 진행하고자 한다. DB에 필요한 관련 법규는 매년 수 백회 개정되며 한글(hwp)자료로 제공되고 있다. 한글(hwp)자료를 엑셀(xlsx)로 가져올 수 있는 API와 자연어처리(NLP) 등의 연구를 통해 개정된 법규 내용이 DB에 자동 반영될 수 있도록 후속 연구가 이루어진다면 초기 건축법규 검토에 소요되는 시간을 감소시켜 건축사의 업무효율 향상에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 매거진에이, 전국 건축설계사무소 분포 현황, 2016
2. 건축도시공간연구소(Auric), 건축기획 업무범위 및 대가 기준 개선 방안 보고서, 2017
3. 이상혁, 김예상, 설계단계 낭비요인 분석을 통한 대형 건축사무소의 업무 효율성 평가, 대한건축학회 논문집 - 구조계 제27권 1호, 2011.01
4. 김인한, 장재문, 최중식, 건축인허가 법규자동검토를 위한 BIM 정보 관리 방안 연구, 한국 CDE 학회 논문집, 2018.06
5. 조근하, 개방형 BIM 기반의 건축설계 품질검토 자동화 모듈 개발 - 초고층건축물의 피난법규 적용을 중심으로 - 석사학위논문, 경희대학교원 건축학과, 2012
6. 신계영, 이진국, 건축법규 자동검토를 위한 법규문장으로 부터의 객체 및 속성 체계화 및 데이터베이스 구축, 한국CDE학회 학술발표회 논문집 2016.01