

초고층건축요소별 법제도 개선방향

The Strategy and Direction for Upgrading the Legal System Governing Supertall Building Elements

유 일 한¹ 엄 신 조^{2*}

Yu, Il-Han¹ Eom, Shin-Jo^{2*}

Senior Researcher, Korea Research Institute for Construction Policy, Seoul, 136-777, Korea ¹

Assistant Prof., School of Architecture, Kyungil University, Gyeongsan, 712-701, Korea ^{2*}

Abstract

Recently, with development of core technology for supertall building construction projects, the need for an improvement of the related legal system is increasing dramatically. Therefore, the supertall Buildings R&DB Center, which is funded by the Ministry of Land, Transport and Maritime affairs (MLTM), is studying the legal system for supertall buildings. This research, as one part of the 1st year research results, aimed at studying supertall building project related issues and problems to develop supertall building elements, and conducting an importance-performance analysis (IPA) of these elements in order to conclude a strategy and direction for an improvement of the related legal system. A total of 68 supertall building elements were derived, and the IPA method was used to analyze these elements based on attribute types. Furthermore, an improvement strategy and directions were suggested for upgrading the legal system related to supertall buildings to the level of global standards. These efforts can be the base for advancing the legal systems of the domestic construction industry in all areas, including supertall building construction

Keywords : high-rise building, legal system, supertall building technology element, IPA

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

최근 초고층건축 사업추진 및 수행을 위한 관련 기술개발이 활발해짐에 따라 사업 추진을 저해하는 관련 법·제도개선의 필요성이 증대되고 있다. 대한건축학회[1]는 초고층 건축기술 분야의 제도개선 방향을 설정한 바 있으며, 한국초고층건축포럼 및 친환경건축연구센터(ERC)에서는 매년 심포지엄을 통해 도시적, 환경적, 계획적 측면 중심의 제도개선 방향을 제시하여 일부 시급한 사안에 대한 법·제도의 정비가 이루어졌으

나, 초고층 건축기술 중심으로 국한되어 있어 사업의 전체 생애주기에 대응하지 못하고 있고, 초고층의 특성상 방재·안전·에너지저감·거주성향상 등 성능확보를 위한 성능기반설계(PBD; Performance Based Design)를 지원하고 있지 못하는 등 글로벌 수준의 체계적인 법·제도 시스템 도입이 필요한 시점이다.

따라서, 국토해양부 초고층복합빌딩사업단에서는 초고층건축 법제도 및 지원 정책수립과제(총괄 2과제) 수행을 통해 초고층건축의 새로운 패러다임(저탄소 녹색성장, 수직복합도시, BIM 등)을 반영하기 위한 초고층 법·제도·성능인증 지원정책 연구를 2009년부터 수행중이다. 5개년동안 추진되는 전체 연구의 비전, 전략 및 목표는 Figure1과 같다.

본 논문은 1차년도 연구수행결과와 일부로 초고층 건축 지원을 위한 법·제도 및 지원정책 관련 이슈와 문제점을 파악하여 초고층건축요소 유형별 분류체계를 구축하고, 중요도 및 현황수준평가를 통해 초고층건축요소별 개선방향 및 중점 추진 항목을 도출하는 것을 목적으로 하였다.

Received : October 28, 2010

Revision received : November 25, 2010

Accepted : December 2, 2010

* Corresponding author: Eom, Shin-Jo

[Tel: 82-53-850-7246, E-mail: creed@kiu.ac.kr]

©2010 The Korea Institute of Building Construction, All rights reserved.

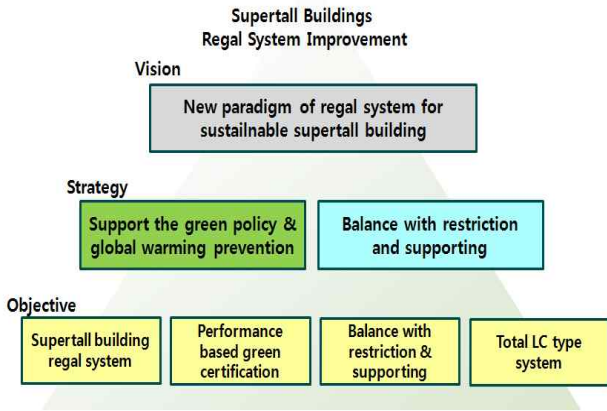


Figure. 1 Overall research vision and strategy

1.2 연구 범위 및 방법

초고층복합빌딩 법·제도 개선 및 정책제안을 위해 국내외 초고층건축 관련 국가정책 및 법·제도 현황에 대한 국내외 문헌분석, 현장방문, 설문, 사업단 핵심과제내용 분석 및 자문 위원회를 통한 이슈를 도출하고, 이와 함께 초고층관련 법·제도개선 항목 및 친환경성능인증, 초고층 계획시표 등을 고려하여 초고층건축 요소분류체계를 구축하였다. 초고층건축요소는 프로젝트 생애주기에 따라 5개 분야(계획 및 설계, 엔지니어링, 시공 및 재료, 운영 및 방재, 행정시스템)로 분류하였으며, 개별 항목별로 녹색성장 및 기후변화대응을 고려하고, 개선 내용들이 규제성 항목과 지원 항목으로 균형을 이룰 수 있도록 하였다[Figure2].

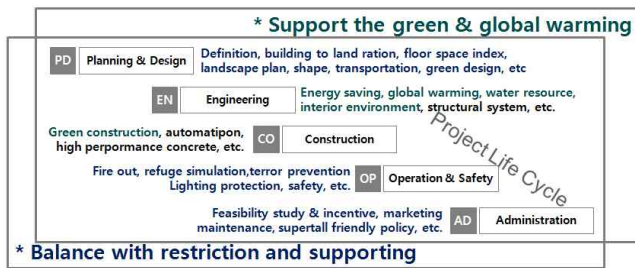


Figure. 2 Research scope

또한, 도출된 초고층건축요소 항목별 현황 및 문제점 분석을 통해 추진유형을 구분(법령, 성능 및 기준, 인허가 및 가이드라인, 정책 및 제도)하였고, 항목별 중요도·현황수준평가를 위해 IPA(Importance-Performance Analysis)방법론을 적용, 항목별 우선순위에 따른 개선 방향을 도출하였다.

2. 현황 조사 및 개선방향 도출

2.1 현황 조사

초고층 복합빌딩 법·제도·성능인증 개선을 위한 상위의 국가정책 분석, 연구문헌조사, 설문조사, 현장답사 및 해외조사, 자문회의 운영, 사업단 총괄·핵심과제 분석 등 다각적인 현황 조사를 통해 초고층건축요소분류체계 도출을 위한 법·제도·성능인증 관련 이슈를 검토하였다.

우선적으로, 초고층건축물 건설기술개발연구단[1], Jeong et al.[2], park[3], Choi[4], Kang et al.[5], Hwang[6] 등 초고층 법·제도 및 성능인증 관련 기존 연구문헌을 중심으로 이슈사항을 도출하였으며, 이와 함께 국내 성능인증시스템인 주택성능등급제도, 친환경건축인증제도, 에너지성능인증제도에 포함된 친환경·에너지 등 성능등급인증기준을 참고하였다. 또한 이와 관련된 법령으로, 법제처의 국가계약법, 국토법, 건축법, 건축조례, 설비기준법, 소방법, 특별건축구역 등 관계 법령과 서울시 초고층 건축물 가이드라인[7] 등을 검토하였다. 그리고, 국내 50층 이상 고층사업관련 현장방문 및 CTBUH 2009 시카고 컨퍼런스 방문을 통해 실무자 관점의 현장 이슈 파악 및 해외 초고층 동향을 조사하였으며, 사업단 총괄·핵심과제와의 연계를 위해 각 과제별 워크샵 및 성과 보고회 참석을 통해 연구 수행내용 및 법·제도·성능인증 관련 내용을 파악하여 초고층건축요소 항목별 개선안 작성에 활용하였다.

2.2 초고층건축 요소분류체계 작성

현황조사를 통해 연구 수행 목표와 관련된 항목을 중심으로 법·제도 개선 추진을 위한 초고층건축요소분류체계(STBEH; Supertall Building Element Hierarchy)를 구성하였다. 이를 위해 1) 초고층관련 제반요소(현행 법·제도 포함) 및 사업단 핵심과제 기술개발내용, 2) 친환경 및 지속가능한 건축, 저탄소 녹색성장 내용, 3) 도시계획, 설계, 시공, 인허가 및 심의 평가, 사업추진절차 및 유지관리, 4) TestBed 활성화를 위한 정책·제도마련 등을 고려하여 분류체계 초안을 작성한 후, 자문위원을 중심으로 적정성 검토를 위한 예비설문조사(2009.11.18 ~11.21) 및 3차례에 걸친 전문가 자문회의(2009.11~2000.1)를 거쳐 확정하였다.

초고층건축요소는 Figure3과 같이 초고층 계획·설계, 엔지니어링, 시공 및 재료, 운영 및 방재, 정책시스템의 5개 부문, 18개의 구분, 총 68개의 지표로 구성되어 있으며, 개별 항목별로 부문(2자리), 구분(2자리), 지표(2자리)로 총 6자리의 코드를 부여하였다(예; PD0101 초고층용어의 정의).

Code	Process	Category	No
PD	Planning & Design	Land use, use restriction, external shape, transportation & human movement, green design	19
EN	Engineering	Global warming, energy saving, interior environment, structural system	19
CO	Construction & Material	Construction, material & resources	14
OP	Operation & Safety	Safety & disaster prevention, maintenance	10
AD	Administration	Feasibility study, marketing, project, permission, maintenance act	6

Figure. 3 Supertall building element hierarchy

2.3 항목별 현황, 문제점 및 개선방향 도출

초고층건축요소 항목별 현황분석을 통한 추진 유형 및 개선 방향 도출을 위해 상세 분석을 실시하였다. 상세분석은 현황조사 자료를 중심으로 추진유형 및 성격, 개요, 관련규정, 유관기관, 국내외 현황, 문제점, 개선방향으로 구성하였으며 초고층건축요소별 개요는 아래 Table1~Table5와 같다.

추진유형은 3차레에 걸친 전문가 자문회의 결과 관련 항목별로 법령(■), 성능 및 기준(◎), 가이드라인(◆), 정책 및 제도(★)의 4가지로 구분하였으며, 법령은 건축법 등의 법 및 시행령의 개선이 필요한 내용, 성능 및 기준은 요소 항목별로 성능인증 기준 또는 기술 기준, 시방서 및 지침이 필요한 내용, 가이드라인은 인허가를 위한 계획 및 설계 관련 가이드라인이 필요한 내용, 정책 및 제도는 전반적인 초고층관련 제도 및 정책 개발이 필요한 내용을 뜻한다. 추진성격은 관련 항목별로 법·제도·성능인증 추진 내용의 성격에 따라 규제(-) 또는 지원(+)으로 구분하였으며, 법·제도 개선이 균형적으로 이루어져 실질적인 초고층 건축 사업지원이 될 수 있도록 고려하였다.

Table 1. Planning & Design(PD)

Category	Element	Type
01 land use	01 definition of super-tall building :the supertall building's definition has settled on Korean building law but different from building act, housing act and fire services act	■ -
	02 building to land ratio :reduced application of building to land ratio to the supertall building is possible today, but detailed standard and guideline is needed	■ +
	03 floor space index :in case of supertall, the refuge areas are excepted from calculating of floor space index, grade concept as US's district floor space index method should be considered	■ +
	04 landscape plan :for the various external space as open space, street scenery, approach road, etc. should be considered	◆ -
	05 specialty building zone :specialty building zone in the building act should be supported by related application guide and manual	■ +
02 use restriction	01 restriction of land use :related act as building or fire act should be revisited to supertall buildings can have	■ +

Category	Element	Type
03 external shape	complex use in the free economic zone, new town, tourist specialty zone, and specialty building zone	
	02 vertical space plan by use :guideline should be considered to vertical plan have special use according to complex use plan, underground, observatory, and etc.	◆ -
	03 ecological & sociological value :project site's ecological and sociological value should be checked in planning	◎ -
	01 height restriction :inclusive policy is needed to consider a right to enjoy the sunshine, diagonal line restriction, height restriction, and etc.	■ +
	02 aesthetic image :guideline should be checked to upgrade the aesthetic image in a roof, low-rise design, penthouse, and various facade design	◆ -
04 transportation & human movement	01 public transportation plan :public transportation plan have the entrance, prohibition and permission zone, approach rane from the public transportation and ramp to approach the vertical city	◆ -
	02 human movement plan :the pedestrian should be easily approach to the building using pedestrian road, etc.	◆ -
	03 cycle lane & parking lot : human friendly transportation plan as using bicycle should be checked for energy saving	◆ -
	04 amount of parking lot :in case of current building act or parking lot related act, supertall building's parking lot have an over-estimate problem	■ +
	05 elevator plan the number of elevator in supertall building should be checked by considering various factors and simulation result	■ +
05 green design	01 green space ratio :sufficient green space should be constructed from guideline of afforestation, land gardening basis, and etc.	◎ -
	02 recycling of resources :resources recycling should be considered from separate collection, reduction of food waste from the resident	◎ -
	03 habitability & comfortability :related standard should be prepared as habitability, comfortability from rest room, green area, reduction of noise and vibration	◎ -
	04 design to disabled person :barrier-free design guideline should be checked to easily use the facility	◎ -

Table 2. Engineering(EN)

Category	Element	Type
01 global warming	01 reduction of greenhouse gas :for reducing the greenhouse gas in the planning and operation stage, technology and CO2 emission should be checked	◆ -
	02 ban on the ozone layer destruction material :related specification have the clause about not using ozone layer destruction material for reducing global warming	◆ -
02 energy saving	01 energy saving :supertall building energy saving and utility performance standard by height besides total	◆ -

Category	Element	Type
	floor area or use should be checked	
	02 renewable energy system :using standard for the renewable energy system as more than 3% of total energy use (Seoul city guideline for the supertall building)	◆ -
	03 facade design performance :in process of designing supertall building facade, step-by-step facade grading can be adopted for reducing the energy load, insulation, condensation, and etc.	◎ -
	04 energy reduction system :related guideline should be checked for adopting passive air-conditioner or economical lighting and do away with 100% active system	◎ -
	05 water resource system :water recycling system should be considered for reducing rainwater load and living water	◎ -
03 interior environment	01 ventilation system :ventilation utilities have the performance and technology criterion for ventilation of underground parking lot, indoor environment, reduction of hazardous material as VOCs	◎ -
	02 soundproof planning :soundproof planning as reducing crashing sound, rest room, boundary sound, and etc.	◎ -
	03 control of chimney effect :chimney effect should be considered for increasing habitability & fire smoke emission	◆ -
04 structural system	01 changeability of utility :variable structure and utility system change should be considered for the supertall building maintenance and remodeling	◎ -
	02 durability of constructed building :design and countermeasure for the required durable life is needed	◎ -
	03 free form design for supertall building :related guideline and direction for the free form design of supertall building design	◆ -
	04 structural design for stormproof :wind-resistance design is important in case fo supertall building, wind tunnel test results should be considered in design process	◎ -
	05 earthquake-resistant design & vibration control for higher stories :guideline or performance design criterion is needed to earthquake-resistant design & vibration control	◎ -
	06 fire-resistant design & performance evaluation :for the confirmation of fire-resistant and reducing excessive design, frame/material/finish/utility should be considered in the performance evaluation like overseas projects	◎ -
	07 prevention of chain fall from unusual load :basic standard also be considered to establish the countermeasure of chain fall from unusual load	◎ -
	08 structural analysis & design for footing & underground :underground and foundation design standard should be checked for considering ground test, soil bearing capacity, foundation design, differential settlement, and etc.	◎ -
	09 application of open BIM :open BIM(building information modeling)	◆ -

Category	Element	Type
	guideline should be established for integrating the supertall building's informations	

Table 3. Construction & Material(CO)

Category	Element	Type
01 construction	01 field management plan :construction plan or management manual should be checked for the selection of the optimum construction method and cost, quality, schedule, safety management	◎ -
	02 automation and new technology :adopting the new technology and construction method is not easy in current building related regal system	◎ +
	03 control & monitoring of displacement :besides evaluation, estimation and control of the displacement of structural part during construction, real time monitoring system also needed to guarantee the part's performance	◎ -
	04 optimization of vertical lifting :development of smart vertical lifting technology and operation manual is needed	◎ -
	05 concrete pressure pumping :the evaluation and pumping capacity estimation method related criterion or manual is needed for the physical properties of high performance concrete as liquidity, viscosity	◎ -
	06 system form for supertall building :for reducing form schedule, ultra-light structure, high-speed conclusion unit, strong/suitable support and automation methods should be considered to establishing system form adoption	◎ -
	07 design of unit modulized system :performance evaluation criterion should be checked for unit modulization as structur(long span, complex beam, mega column, unit floor), utility, finish material, etc.	◎ -
	08 4D simulation :optimized 4D scheduling simulation should be checked for consideng complex and complicated construction process	◎ -
	09 supertall building specification :supertall building realated clauses as mega excavation, mat foundation, ultra high performance concrete (exl 80MPa) and etc. are established in the standard specification	◎ -
	10 risk&performance management :integrated project management system (shchedule, cost, labor, resources, risk and performance) should be developed and tested in the pilot project	◎ -
02 material & resource	01 high performance material :evaluation criterion(strength, durability, fire-resistance) for the building's material as ultra high strength concrete, steel, composite materials are should be settled	◎ -
	02 in site batch plant :remicon plant in the metropolitan area and in site batch plant are restricted, modification of related building acts is needed	■ +
	03 eco-product and natural material :using standard or guideline of eco friendly product, natural material and low hazardous material is required	◎ -

Category	Element	Type
	04 use of recycled material :for decreasing environmental pollution, standard of increasing the use of recycled material is needed	◎ -

Table 4. Operation & Safety(OP)

Category	Element	Type
01 safety & disaster prevention	01 fire out :fire fighting(emergency alarm, sensing, fire equipment) related regulation and performance design criterion is needed	■ -
	02 refuge stage & space :refuge stage & space regulations for supertall building were settled up on 2009, definition and detailed clauses for application should take shape	■ -
	03 fire escape stairs and route :detailed regulation and guideline for the fire escape stairs and route(scale, width, escape simulation, etc) are required	■ -
	04 emergency elevator :in Korea, there was no emergency elevator related provisions, countermeasure of elevator refuge plan by using elevator is needed	■ -
	05 smoke exclusion & ventilation utility :there's some problems in applying current smoke exclusion & ventilation regulation which is fitted for general buildings	■ -
	06 lightning protection utility :generally, supertall building's lighting protection utility is based on site condition, simulation based regulation is needed	■ -
	07 terror prevention design :facility design guideline for decreasing the terrorism opportunity and minimizing the damage from terror should be needed	◆ -
02 maintenance	01 operation & maintenance manual :manual, provisions and guideline should be needed to increase the effectiveness of operation & maintenance stage	◎ -
	02 intelligent facility maintenance system :development of intelligent facility maintenance system based on BIM is required to systematic, economic, and effective operation	◎ -
	03 facility remote sensing :supertall building energy saving objective and guideline is needed considering USN based remote sensing technology	◎ -

Table 5. Administration(AD)

Category	Element	Type
01 feasibility study	01 feasibility & incentive policy :various regal incentive clauses should be made for decreasing regulations as parcel price limitation, compulsory of small size, etc.	★ +
02 marketing	01 supertall friendly policy :overall supertall building project marketing support program should be checked	★ +
03 project	01 procurement and contract :for increasing project participant's	★ +

communication, A/E's participation on construction stage, structural supervision, A/E's twin role as design & construction supervision, and etc. should be re-checked =

04 permission	01 building & completion permission :city planning and coordination, building permission, completion permit related regal system should be rechecked	★ +
	02 automatic BIM code check :supertall building's plan and design should be observe the BIM code framework	★ -
05 maintenance act	01 regal system for building maintenance :overall building maintenance related acts should be revisited to increase the effectiveness and decrease the maintenance cost considering facility upgrade or change	★ -

3. 초고층건축요소별 IPA분석

초고층복합빌딩 법·제도·성능인증 추진 우선순위 및 방향을 설정하기 위해, 초고층 법·제도 전문가 10인 및 국토해양부 담당관 2인으로 구성된 전문가 자문위원단을 구성하였으며, 자문위원회 구성원 및 초고층 설계·엔지니어링·시공관련 전문가 10명을 대상으로 초고층건축요소별 중요도 및 글로벌 기준 대비 국내 법·제도 현황수준에 대한 Likert 척도(5점 만점) 평가를 실시하였다. 중요도는 정부 정책 기조와의 연관성, 글로벌 기준 도입 필요성, 사업단 핵심과제 연관성, 국내 산업계 요구사항을 종합적으로 고려한 항목별 중요도가 높으면 5점, 낮으면 1점을 부여하도록 하였고, 현황수준은 글로벌 법·제도 대비 국내 법·제도 수준이 높으면 5점, 낮으면 1점을 부여토록 하였다.

평가 결과, 전체적으로 중요도는 최고 5.00점, 최저 3.00점, 평균 4.09점으로 모든 항목이 중간 값인 2.5를 초과하여, 전 항목에 걸쳐 시급히 개선되어야 할 것으로 판단되었으며, 수행현황은 최고 3.80점, 최저 2.00점, 평균 2.93점으로 글로벌 대비 국내 법·제도 현황 수준이 비교적 낮은 것으로 나타났다.

추진 유형별로 상세분석을 위해 중요도-현황 분석(IPA; Importance-Performance Analysis) 방법론을 적용, 상기 평가결과를 현황수준(X축), 중요도(Y축)에 표시하여 추진 유형별 평균점수를 기준으로 4사분면으로 구분하여 중요도·현황 Matrix를 작성하였다. 매트릭스상에서 1사분면에 위치하는 항목은 상대적으로 높은 현황수준 및 높은 중요도를 보이며, 현재의 우수한 성과를 지속적으로 유지해야하는 내용이다. 2사분면에 위치하는 항목은 상대적으로 낮은 현황수준 및 높은 중요도를 보이며, 우선적으로 고려해야 할 항목이다. 3사분면에 위치하는 항목은 상대적으로 낮은 현황수준 및 낮은 중요도를 가지며, 우선 순위가 떨어지는 것으로 이해할 수 있다. 4사분면에 위치하는 항목은 상대적으로 높은 현황수준 및 낮은

은 중요도를 보이며, 중요도에 비해 잘 되어 있는 것으로 판단할 수 있다. 그러나, 이는 지표별 우선순위 산정을 위한 상대적인 값에 따른 분석이므로, 절대치를 고려하면 글로벌 대비 국내 법·제도 현황 수준이 낮으므로 전체 항목에 대한 개선 작업이 필요한 것으로 판단되며, 분석결과는 우선적으로 진행해야 할 항목에 대한 판단기준으로 사용할 수 있다.

추진유형별 중요도·현황 Matrix는 아래 Figure4~Figure7과 같다. 법령에 해당하는 15개 요소는 건축 관계 법령 및 시행령 제개정이 필요한 항목이며, 가장 시급하게 개선되어야 할 항목들로 판단된다.

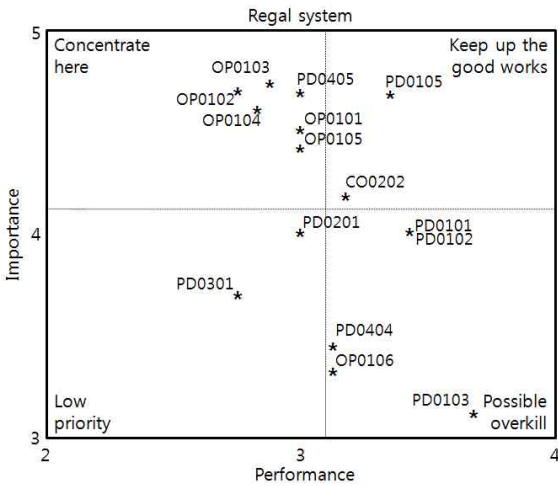


Figure. 4 IPA of regal system elements

특히, 초고층 관련 건축법 및 방재·피난관련 소방법 등 계획 및 설계, 운영 및 방재와 관련된 항목들이 많았으며, 이 중에서 OP01에 해당하는 OP0103 피난경로 및 피난계단, OP0102 피난층 및 피난광장, OP0104 피난용승강기, OP0105 제연 및 배연설비, 피난방재 관련 항목들이 높은 중요도에 비해 낮은 현황수준을 보여주고 있으므로 집중적으로 개선해야 할 필요성이 있었다. 또한 PD0105 특별건축구역은 중요도와 현황수준이 높은 것으로 나타났다.

성능 및 기준에 해당하는 33개 요소는 요소 항목별로 성능 인증 기준 또는 기술 기준, 시방서 및 지침이 필요한 내용으로, 지속가능한 건축 및 친환경 계획, 엔지니어링 및 시공 및 재료 관련 기술 항목이 많이 포함되어 있다. 이는 기존의 친환경 성능인증기준 및 주택성능등급, 그리고, 초고층관련 엔지니어링 관련 항목에 대한 성능기반설계(PBD)가 요구되는 상황임에 기인하는 것으로 판단된다.

주요 항목으로는 EN0406 내화설계 및 내화성능 평가, EN0301 공조시스템, EN0203 외피시스템성능, PD0504 노약자/장애자 고려한 설계, PD0503 거주성 및 쾌적성 등이 상대적으로 높은 중요도를 가지고 있는데 반해 현황수준이 부족

하므로 시급히 관련 성능 및 기준을 마련해야 할 것으로 판단되며, CO0104 초고층 수직운송 최적화, CO0105 초고층 콘크리트 펌프압송 등의 항목은 비교적 현행 법제도수준이 잘 되어 있는 것으로 나타났고, EN0404 내풍구조설계, EN0402 건축물 내구성 항목은 그 중요도에 비해 현황 수준이 떨어지는 것으로 판단된다.

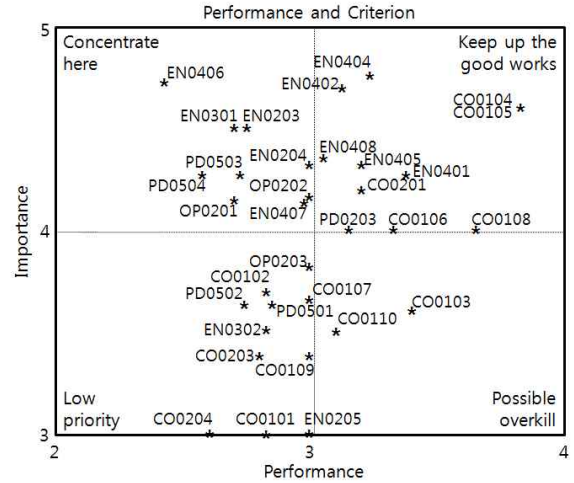


Figure. 5 IPA of performance and criterion elements

가이드라인에 해당하는 14개 요소는 인허가를 위한 계획 및 설계 관련 가이드라인 제·개정이 필요한 내용으로, 계획 및 설계, 엔지니어링, 방재관련 항목들로 구성되어 있다. 성능인증기준 수립이 어렵거나, 프로젝트별로 다른 특성을 고려한 가이드라인이 요구되며, 설계시 고려되어야 하는 항목으로, EN0201 에너지저감, EN0303 연돌효과 제어, PD0401 대중교통계획 등이 중요도가 높게 나타났다. 전체적으로 현재 잘 진행되고 있는 것으로 판단되나, 중요도가 높으므로 지속적인 설계 관련 가이드라인개발이 요구된다.

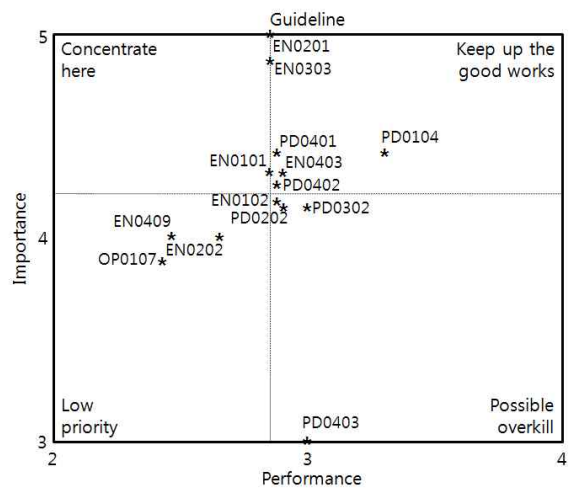


Figure. 6 IPA of guideline elements

정책 및 제도에 해당하는 6개 요소는 전반적인 초고층관련 제도 및 정책 개발이 필요한 항목을 포함하며, 분류에서 행정 시스템에 해당하는 항목들로 구성되어 있다. 해당 항목들은 Figure7에서 보는 바와 같이 타 유형에 비해 높은 중요도를 가지는데 비해 낮은 현황수준(평균2.24)을 나타내며, AD0101 초고층건축 활성화를 위한 인센티브, AD0201 초고층복합빌딩 친화정책, AD0301 사업발주 및 계약제도 등 초고층을 위한 전반적인 제도·정책을 포괄하고 있었다.

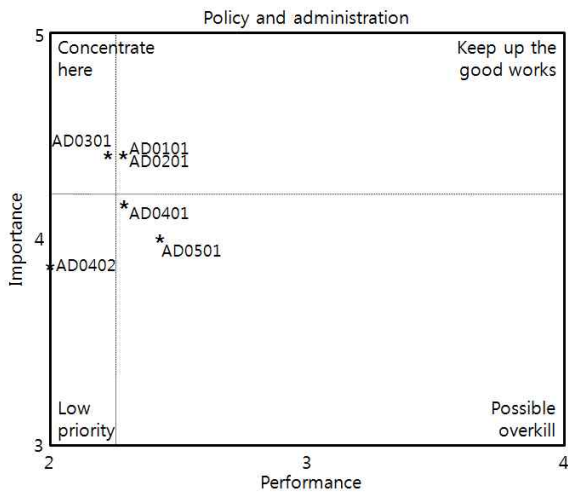


Figure. 7 IPA for policy and administration elements

4. 초고층 법·제도 개선방향

초고층 법·제도 자문위원회를 구성하고 있는 분야별 전문가 12명을 대상으로 2009년 11월부터 2010년 1월까지 월1회 자문회의를 개최하여 추진목표 및 내용, 분석체계, 항목별 법·제도 추진관련 검토와 설문조사를 통해 아래와 같이 전반적인 현황 및 개선 방향을 재확인하고 이에 따른 중점 추진 항목을 제안하였다.

4.1 현황 및 개선 방향

전반적으로 초고층 관련 제도가 산발적으로 존재하고 있고 각 관련 법제 간 용어의 혼선이 있어 이에 대한 정비가 요구된다. 초고층 계획·설계·피난과 관련된 법령은 상당부분 법개정이 추진되었으나 법제간의 혼선 및 이에 대한 활용 및 유지관리에 대한 대책은 미비하여 관련 법·제도의 개선이 요구되고 있다. 초고층 발주 및 시공·사업관리 관련해서는 건설 현장에서 느끼는 어려움은 크게 없는 것으로 나타나고 있으나, 이는 단편·일시적인 것으로 판단되며, 글로벌 수준의 법·제도화를 위해 해외 법·제도 및 성능인증 관련 내용에 대한

검토가 필수적이다. 설계 및 구조 관련 분야는 국내의 관련 법·제도하에서의 불합리성(구조감리 및 설계자의 시공단계 참여 필요)으로 인하여 지속·장기적으로 악영향을 받고 있으며, 이를 극복하기 위해서는 관련 외국제도의 벤치마킹 및 국내기술을 보호·육성하기 위한 제도정비가 필요하다. 또한 초고층건축시 도시적 관점에서 계획이 필요하나, 이에 대한 구체적인 법·제도가 마련되어 있지 않아 관련 법·제도의 정비가 요구되고 있다.

4.2 중점 추진 항목

1) 입지유형에 따른 사업추진모델 제시 필요

신도시·택지개발지구내 건축시에는 도시계획이 선수립되어 추진이 용이하나, 기존 도심내 선정시에는 법적검토가 필요하며 사회적 문제를 야기할 소지가 크다. 또한, 기존 도심지역은 초고층 가능지역을 도시계획차원에서 결정 및 도시계획변경절차 개발 유도 등에 대한 검토가 필요하다.

2) 별도의 건축기준 필요

초고층의 경우 공용면적 증가로 실제사용 가능한 전용면적이 현격히 감소하여 일반 건축물에 비하여 사업성이 떨어지는 점을 고려하여 기준완화 및 탄력적 적용이 필요하며, 초고층건축을 위한 별도의 용적율, 건폐율, 높이제한, 주차장, 승강기 등 기준을 관련법에 포함하여 정비해야한다.

3) 특별건축구역 지정제도의 활용

건축법 제8장 특별건축구역의 건축물에 대하여 건폐율, 높이제한, 공개공지, 피난, 설비, 주차장 등 기존 일부 규정의 적용배제 및 완화·통합 적용이 가능하며, 현실적으로 이 제도를 활용하는 것이 가장 효과적이나, 규정의 완화 적용을 위한 별도의 기준과 가이드라인을 제시하여야 한다.

4) 사업초기단계 구조전문가 참여

초고층건축기술의 전문성을 고려, 해외와 같이 구조전문가가 계획 초기단계부터 시공단계까지 참여할 수 있도록 제도가 필요하며, 구조감리, 설계자 감리겸업허용 등을 통해 설계자, 구조엔지니어의 공사 전단계 참여를 활성화하고 국내 엔지니어링 기술력을 강화하여야 한다.

5) 통합 성능인증시스템 구축

초고층의 특성상 구조, 설비, 방재, 안전, 에너지저감, 탄소배출저감, 거주성향상 등의 총체적인 성능확보가 중요하므로, 성능기반설계를 위한 초고층 통합인증시스템 구축과 인증기관이 필요하다. 또한 기존의 주택성능등급, 친환경건축물등급, 지능형건축물인증, 에너지효율등급인증, 에너지성능등급제도 등을 유기적으로 통합하는 초고층 인증시스템 구축을 통해 온실가스 배출저감, 친환경 거주성확보, 신재생에너지 및 에너지 절감형시스템 등을 반영해야 한다.

6) 방재안전 및 유지관리 부문 규정 개선

화재진압, 피난설계(피난층, 피난광장, 피난계단 등) 관련 성능기준이 일부 도입되었으나, 피난승강기 및 피난시물레이션을 포함한 국외기준을 종합 검토, 소방법을 건축법과 연계하여 세부규정에 대한 정비가 필요하다. 그리고 초고층 테러방지 대책은 서울시 초고층 가이드라인 및 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리 특별법(안) 등에 일부 도입되었으나, 건축법, 주택법, 소방법 등 관련법에 반영이 필요하다. 또한 초고층건축물의 고층, 거대화로 인한 유지관리비 증대 및 노후화된 시설 개보수를 위한 유지관리·운영관련 법·제도 효율화가 요구된다.

7) 관련 정책 개선 및 인허가 심의기구 설치

분양가 상한제, 소형평형의무제도, 재건축 소형평형기준 등 초고층건립에 악영향을 미치는 규정에 대한 완화·특례법 제정이 필요하며, 초고층 인허가를 위한 정부차원의 가이드라인 제시 및 중앙 초고층건축심의위원회를 설립·운영함으로써 초고층 기술의 전문성·특수성을 반영하고 인허가 및 심의절차를 효율적으로 운영하여야 한다.

5. 결 론

초고층건축 사업추진 및 수행을 위한 관련 기술개발과 함께, 사업 추진을 지원하기 위한 관련 법·제도개선의 필요성이 증대되고 있다. 본 연구는 초고층 건축 지원을 위한 법·제도 및 지원정책 관련 이슈와 문제점을 파악하여 초고층건축요소 유형별 분류체계를 구축하고, 항목별 중요도 및 현황수준평가를 통해 개선방향을 도출하는 것을 주 내용으로 하였다.

초고층건축요소는 프로젝트 생애주기에 따라 초고층계획 및 설계, 엔지니어링, 시공 및 재료, 운영 및 방재, 정책 및 제도의 5개 부문, 각 부문별 총 18개의 구분, 총 68개의 지표로 구성되어 있으며, 4개의 유형(법령, 성능 및 기준, 가이드라인, 정책 및 제도) 및 2개의 성격(규제, 지원)으로 구분하여 법·제도 개선이 균형적으로 이루어질 수 있도록 하였다. 이후 추진 유형별 IPA분석을 통해 중요도 및 글로벌 대비 법·제도 현황수준을 평가하였으며, 초고층건축요소별 우선순위 및 추진 방향을 설정하기 위한 기초자료로 활용 가능하다. 또한 초고층 법·제도 자문위원회를 통해 개선방향 및 추진전략을 도출하였다.

향후 실질적인 제도개선을 위해 정부기관과 관련 학·단체 전문가가 적극적으로 참여, 공감대 형성에 주력하여야 하며, 글로벌 수준의 건축기준·규정과 연동될 수 있는 시스템 구축을 위해 세계 각국의 공통적인 초고층 제도·정책을 반영할 수 있도록 하여야 한다. 또한, 이러한 개선 내용이 초고층을 중심

으로 국내 건축관련 법·제도 선진화의 기반이 될 수 있도록 하며, 특히 정부의 녹색성장 정책과 연동될 수 있도록 지속가능한 설계 및 환경관련 항목을 적극적으로 반영하여야 한다.

요 약

최근 초고층건축 사업추진 및 수행을 위한 관련 기술개발과 함께, 사업 추진을 지원하기 위한 관련 법·제도개선의 필요성이 증대되고 있다. 이에 따라 국토해양부 초고층복합빌딩사업단에서는 초고층복합빌딩 법·제도 및 지원정책관련 연구를 진행하고 있으며, 본 연구는 1차년도 결과의 일부로서, 초고층 건축 지원을 위한 법·제도 및 지원정책 관련 이슈와 문제점을 파악하여 초고층복합빌딩 기술요소 유형별 분류체계를 구축하고, 항목별 중요도 및 현황수준평가를 통해 개선방향을 도출하는 것을 목적으로 하였다. 초고층 프로젝트 생애주기에 따라 총68개의 기술요소를 도출하였으며, IPA방법론을 적용하여 중요도 및 현황평가를 실시하였다. 또한 글로벌기준의 초고층 법·제도 개선방향을 도출하였으며, 초고층을 중심으로 하는 국내 건축 관련 법·제도 선진화의 기반이 될 수 있다.

키워드 : 초고층건축, 법·제도, 초고층 기술요소, IPA

Acknowledgement

This research was supported by a grant(09첨단도시 A01) from Super Tall Buildings R&BD Program funded by Ministry of Land, Transport & Maritime Affairs of Korean government.

References

1. AIK. Construction Technology Research Center for Tall Building. Final report appendix 1. 2008:3-50.
2. Jeong HS, Jeong DH, Je HS. A Study on the plan indicator development for super high-rise building of urban planning. Proceedings of Urban design institute of Korea 2009:66-75
3. Park CK. Super tall buildings and related Korean law. Building culture. 2003;12(10):109-114.
4. Choi CH. The problems and countermeasures of super tall buildings regulation. Symposium of Korea supertall construction and engineering 2005:215-224.
5. Kang SJ, Kang BS. An study on the rugulation improvement related with high-rise buildings focused on the questionnaire

-
- through the experts. Journal of the architectural institute of Korea. Structure & construction 2007;23(11):161-172.
6. Hwang HS. Fire safety feature for super high rise building by performance based design. Architecture. AIK 2009;53(8):61-64
 7. Seoul city. Super tall buildings design guideline; 2008.