

R&D /
15CTAP-
C097428-
01

발 간 등 록 번 호

11-1613000-001917-01

보안 과제(), 일반 과제(✓) / 공개(✓), 비공개()

국토교통기술촉진연구사업 제2차 연도 최종보고서

R&D /
15CTAP-C097428-01

BIM을 이용한 조망권 정량화 응용프로그램 개발 최종보고서

2017. 09. 08

주관연구기관 / 건국대학교 산학협력단

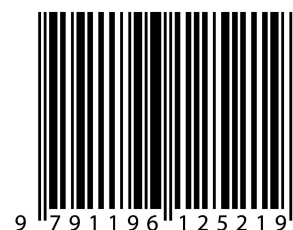
국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

BIM을 이용한 조망권 정량화 응용 프로그램개발 최종보고서

2017

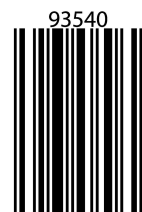
국토교통기술촉진연구사업 최종보고서

국토교통과학기술진흥원



9 791196 125219
ISBN 979-11-961252-1-9

비매품/무료



93540

제 출 문

국토교통과학기술진흥원장 귀하

‘BIM을 이용한 조망권 정량화 응용프로그램 개발’

(연구개발 기간 : 2015. 06. 18. ~ 2017. 06. 17.) 과제의 최종보고서 부를 제출합니다.

2017. 09. 08.

주관연구기관명 : 건국대학교 산학협력단 (대표자) 서 정 향 (인)



주관연구기관책임자: 최 용 석

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제38조에 따라 최종보고서 열람에
동의합니다.

보고서 요약서

과제 고유 번호	15CTAP-C097428-01		해당 단계 연구 기간	2016. 06. 18. - 2017. 06. 17.		단계구분	2 / 2
연구사업명	중사업명	국토교통기술촉진연구사업					
	세부사업명	창조형모험					
연구과제명	대과제명						
	세부과제명	BIM을 이용한 조망권 정량화 응용프로그램 개발					
연구책임자	최 용 석	해당단계 참여 연구원 수	총: 2 명 내부: 2 명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부:50,000천원 기업: 천원 정부 외: 천원 계:50,000천원		
		총 연구기간 참여 연구원 수	총: 4 명 내부: 4 명 외부: 명	총 연구개발비	정부:100,000천원 기업: 천원 정부 외: 천원 계:100,000천원		
연구기관명 및 소속 부서명	건국대학교 산학협력단				참여기업명		
국제공동연구	상대국명:				상대국 연구기관명:		
위탁연구	연구기관명:				연구책임자:		
요약					보고서 면수		
○ 연구 핵심 내용					100 Page		
- 조망권의 정의							
- 조망권 정량화 요소 도출							
- 조망권 정량화 기법의 방법론 제시							
- 분석 및 차폐 알고리즘 도출							
- 정밀도 검증							
○ 연구 개발 결과							
- 조망권은 환경권으로 구분되지만, 현재 법률적으로 명확한 판단근거가 정의되지 못하였음.							
- 조망 판례를 기준으로 조망의 정량화 용소는 조망대상, 조망위치, 조망대상 임을 도출함							
- 조망권 정량화 기법의 방법론으로 자체개발한 P.R.A.는 광선추적법을 기본으로 차폐 및 분석 알고리즘을 통해 연산하여 조망의 기준을 정량적으로 분석할 수 있음.							
- 이를 통해 조망권의 분쟁 및 계획 단계에서 적용 가능할 것으로 판단됨.							

〈 국 문 요 약 문 〉

연구의 목적 및 내용	○ 연구의 목적 도시환경의 요소인 조망을 정량적으로 해석 및 예측이 가능한 응용프로그램의 개발 ○ 연구의 내용 - 조망권의 정량화 선행연구 및 분쟁판례를 중심으로 조망권의 정량화요소를 도출 조망의 분류(근경, 중경, 원경) 및 인식방법의 특정화 - 조망권 분석의 정량화 기법의 구축 정량화한 조망권 분석방법을 기초로 하여 BIM과 GIS를 통해 얻어지는 정보를 수치해석 할 수 있는 알고리즘 구축 인문사회적 평가와 정량적 평가의 상관관계의 도출을 통한 설계도구로서의 인터페이스 개발				
연구개발성과	- 조망권 분석의 수치적 정량화 기법의 구축 - 조망권 분석 소프트웨어 알고리즘 개발				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	- 조망권의 가치와 권리보호를 위한 정량화 분석 도구로의 활용 - 주관적인 ‘조망권’에 대한 상실감과 피해의식을 해소 - 조망권 분석 소프트웨어 알고리즘 개발을 통한 일반인이 활용할 수 있는 어플 및 소프트웨어로의 발전				
핵심어 (5개 이내)	조망권	건축물 정보시스템	지리 정보시스템	조망평가	조망계획

〈 SUMMARY 〉

Purpose & Contents	○ Purpose Quantitative elements of view of the Urban Environment Analysis and the development of applications that are predictable ○ Contents - Quantification of prospect right Focusing on previous studies and case law disputes deriving quantifiable elements of prospect right Classification of views (near view, medium view , perspective view), and recognition of the characterization - Construction of quantitative analysis techniques of prospect right On the basis of the quantification method to build a prospect right analysis algorithm to the numerical information obtained through the GIS and BIM Developing as a design tool interface relationship with the derivation of the humanities and social assessment and quantitative evaluation				
Results	- The establishment of numerical analysis of qualitative techniques a respect(view) right - Prospect right analytical software algorithm development				
Expected Contribution	- The use of analytical tools to quantify and value for the protection of the rights of prospect right - Eliminating the sense of loss and damage to the subjective consciousness ' prospect right ' - Prospect right analysis software algorithm development and application in the development of software that can take advantage of the public through				
Keywords	Prospect Right	B.I.M.	G.I.S.	View Evaluation	View Plan

< Contents >

Chapter 1. Overview of R & D Projects	11
Section 1. Goal of Research	11
Section 2. Necessity of Research	12
Section 3. Research Scope	14
 Chapter 2. Domestic and Overseas Technology Development Status ..	18
Section 1. Research Trends and Academic Achievements in Domestic and Overseas Related Fields	18
Section 2. Patent Trends Related to Domestic and Foreign Technologies ..	27
Section 3. Market analysis and industry trends	27
Section 4. Conclusion	28
 Chapter 3. Research Contents and performance	29
Section 1. Fundamental research for quantifying viewpoints	29
Section 2. Analysis of Provisional Case Judgments	31
Section 3. Viewpoint Evaluation Methodology	38
Section 4. Verification of visual assessment methodology accuracy	48
 Chapter 4. Level of Contributions on Objectives	57
Section 1. Achievement	57
Section 2. Contribution to related field	60
 Chapter 5. Application Plan of Research	62
Section 1. Assessing maturity of technology development in research	62
Section 2. Plans for Utilization of Performance	62
 Chapter 6. Overseas Information of Technologies about Research ..	66
Section 1. Judicial precedent	66
Section 2. Examples of judicial precedents and standards	88

Chapter 7. Security Level	92
Chapter 8. Enrollment of the Equipments to National Science and Technology Information System	93
Chapter 9. Research of Safety Actions	94
Section 1. Laboratory Safety Measures Overview	94
Section 2. Laboratory Safety Measures Implementation Plan	94
Chapter 10. Typical Results of Research Project	97
Section 1. Journal publication(2)	97
Section 2. Human resource training(1)	97
Chapter 11. Others	98
Chapter 12. Referens	99

< 목 차 >

제1장. 연구개발과제의 개요	11
1절. 연구개발 목적	11
2절. 연구개발의 필요성	12
3절. 연구개발 범위	14
제2장. 국내외 기술 개발 현황	18
1절. 관련 분야의 국내외 연구동향 및 학술적 성과	18
2절. 국내외 관련 기술 특허 동향	27
3절. 국내외 시장분석 및 산업동향	27
4절. 종합결론	28
제3장. 연구 수행 내용 및 성과	29
1절. 조망권 정량화를 위한 기초적 연구	29
2절. 조망권 판례 분석	31
3절. 조망권 평가 방법론	38
4절. 조망 평가 방법론의 정밀도 검증	48
제4장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	57
1절. 목표 달성도	57
2절. 관련 분야 기여도	60
제5장. 연구개발성과의 활용계획	62
1절. 연구의 기술개발 성숙도 평가	62
2절. 성과의 활용계획	62
제6장. 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보	66
1절. 조망권 관련 판례	66
2절. 조망 관련 판례 및 기준 사례	88

제7장. 연구개발성과의 보안등급	92
제8장. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황 ..	93
제9장. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전 조치 이행 실적	94
1절. 연구실 안전조치 개요	94
2절. 연구실 안전조치 이행계획	94
제10장. 연구개발과제의 대표적 연구 실적	97
1절. 학술지 게재(2)	97
2절. 인력 양성(1)	97
제11장. 기타 사항	98
제12장. 참고 문헌	99

〈 표 목 차 〉

표2-1. 조망률, 침해율, 조망률의 분석 사례	24
표2-2. 조망권 관련 연구 논문의 주제별 분류	25
표3-1. Summary of view light violation precedents	36
표3-2. Trouble factors of Legal disputes	36
표3-3. Trouble factors of Legal disputes	38
표3-4. 평면 및 3D 모델	42
표3-5. View Grade of Courtyard	43
표3-6. 조망의 정량 평가	46
표3-7. Operation Value of View Point	47
표3-8. Quantification of View Point	47
표3-9. Overview of Modeling	49
표3-10. 각 조망위치에서의 조망	52
표3-11. 조망위치 A	53
표3-12. 조망위치 B	54
표3-13. 조망위치 C-1	54
표3-14. 조망위치 C-2	55
표3-15. Error range according to separation distance	55

〈 그림 목 차 〉

그림1-1. 1차년도 연구흐름도 (개념정립 및 기본성능 검증단계)	15
그림1-2. 2차년도 연구흐름도 (개념정립 및 기본성능 검증단계)	16
그림2-1. ‘조망권’ 검색결과	18
그림2-2. ‘조망권’ 과 ‘BIM’ 의 검색어 검색 결과	19
그림2-3. ‘조망권’ 과 ‘B.I.M.’ 의 검색어 검색 결과	19
그림2-4. ‘조망권’ 과 ‘GIS’ 의 검색어 검색 결과	20
그림2-5. 2건의 과제	21
그림2-6. 국내 조망권 관련 연구의 시간적 흐름	22
그림2-7. VSC 산전도(극사영)_조망권을 개방성 지표로 인식/평가	23
그림2-8. 조망권 분석방법의 변화	25
그림2-9. 조망권 관련 연구 논문 현황	25
그림2-10. Algorithm of Quantification technique	26
그림2-11. SOWT 분석	28
그림3-1. Yearly distribution on view right violation	31
그림3-2. Distribution by trouble factors	32
그림3-3. Judicial precedents on view right violation	36
그림3-4. Principles of Ray Tracing Method	40
그림3-5. Algorithm of Shielding	41
그림3-6. Viewing Angle	41
그림3-7. Classification of View Distance	42
그림3-8. 3D of Building	43
그림3-9. Plan of Measure Household	44
그림3-10. Visible area(Plan, Section)	44
그림3-11. Visible area (3D)	45
그림3-12. 3D of Site & Building	48
그림3-13. Viewpoint of Building	49
그림3-14. View Distance	50
그림3-15. Viewing Angle	51
그림5-1. Algorithm of Shielding	63

제1장. 연구개발과제의 개요

1절. 연구개발 목적

가. 조망권 분석의 수치적 정량화 기법의 구축

○ 현재 조망권에 대한 국토교통부에서의 특별한 ‘정의’는 없음.

일조권, 사생활보호 등과 함께 조망권이 환경권으로 구분되고 있으며, 현재 개개인 및 거주자의 권리의식 고양에 따라 권리는 강화되고 있는 양상을 보이고 있음. 그러나 법원 판례 등을 통해 알 수 있는 사회적 통념에 비해 ‘조망권’은 건축관련 법령에서 명확하게 정의되지 않고 있음.

건설사업에서 발생하는 ‘소송’은 ‘피해보상비’와 사업의 지연을 야기시킴. 법적인 명확성은 ‘소송’을 감소시키며, 계획/설계 단계에서 고려된 ‘조망권’은 타인의 권리를 침해하지 않으며, 도시의 경관과 조망을 양호하게 유지하는 방향으로 도시의 성장을 유도할 수 있음.

따라서 본 연구에서 법적인 분쟁 등을 기준으로 조망권의 정의 및 법적인 근거를 기반으로 하는 정량화 기법의 요소를 연구하여 정의함.

○ 조망권의 정량화 요소를 기준으로 기법을 구현

기존의 ‘조망’을 분석하는 도구는 천공률 등의 막연한 개방감과 함께 ‘수인한도’를 기준으로 하고 있어, 정량적인 분석이 불가능함. 이를 극복 할 수 있는 조망권 정량화 기법의 분석도구를 연구.

본 연구에서 구축된 기법을 통해 실제 시공되어 거주되는 건축공간에 대한 사용자조사, 국토교통부의 실거래가정보, 대지조사를 통해 조망권의 경제적 가치, 조망대상과 조망거리(근경,중경,원경)와의 관계, 기존 연구와의 비교검토를 통해 수치적 정량화기법의 유효성을 검증.

‘조망권’에 대해서 경관설계, 건축계획의 기준이 될 기초자료를 구축.

나. 조망권 분석 소프트웨어 알고리즘 개발

○ 조망은 실제 공간에서 이루어지는 행동

조망을 분석하는 것은 2D의 이미지를 분석하는 것이 아니라, 3D 공간에서 조망하게 되는 공간정보를 분석하는 것으로 기존의 사진을 이용한 픽셀 등의 연산은 오류를 내포할 수 밖에 없음.

본 연구에서는 기존의 2D방식의 조망분석 방법에서 간과된 조망대상의 구체화, 조

망대상의 정량화(조망지점까지의 거리 분석으로 근경, 중경, 원경을 구분함)를 통해 3D로 구축되는 BIM, GIS정보의 활용도를 높인 정량화 기법을 적용하여 정량적이고 객관적인 값을 연산하는 것을 목적으로 함.

○ 프로토 타입의 응용프로그램의 개발

본 연구에서 제안하는 수치해석방법은 최종적으로 V-world와 같은 웹사이트를 통해서는 개별 사용자가 이해하고, 개별사용자에게 필요한 정보를 제공해야 함.

전문가가 아닌 개인에게 필요한 조망권의 정보, 건설사, 시행사, 설계사무소 등 기업에서 필요로 하는 조망권에 대한 정보의 가공 알고리즘에 대한 프로토타입 수준의 응용프로그램을 개발.

이는 정보화시대에 진행되고 있는 다양한 정보구축, 정보획득, 정보가공에 관련된 기술 및 시장창출의 목적을 갖고 있음.

2절. 연구개발의 필요성

가. 환경권 가치의 상승

조망권과 유사한 환경권으로 일조권의 경우 구체화되어 정량화하고 있으며, 다양한 판례에 의해 소송단계에 이르기 전에 합의되는 경우가 많음. 지자체에서는 이에 대한 사전검토 보고서, 주민동의서를 제출토록 하고 있을 정도로 환경권의 가치가 상승중에 있음.

반면, 조망권에 대해서는 1996년부터 수많은 연구가 이뤄졌으나 아직 구체적인 정량화 방법이나 판례가 매우 부족한 현황으로 이와 관련된 민사소송은 건축물의 준공을 지연하거나 건축 사업을 지연시켜서 건설사의 리스크요인이 되기도 하며, 피분양자는 주관적 판단으로 과도한 가치산정을 하기도 함.

나. 조망권 소송의 증가

조망권에 관련된 소송은 현재 법원판례정보를 통해 44건을 접할 수 있는데, 판례와 약 20년간의 연구결과를 분석하면 ‘조망권’에 대한 사회적 판단이 크게 변화하였음을 알 수 있음.

초기 공동주택으로서의 아파트가 고층화, 고밀화 되기 시작하면서 도시경관과 환경에 대한 고려가 시작되었고, 조망권을 ‘인동간격’의 일부, 또는 ‘일조권’을 확보하기 위한 일부로 구분됨.

초기 ‘조망권’은 ‘시야’를 막는다는 의미로 조망행위가 조망을 위한 건축물의 내부공간이 아닌, 개별 필지 전체에 있는 것으로 판단됨.

약 20여년의 시간동안 ‘조망권’에 대한 연구자들의 생각은 변화 하였고, 조망은 ‘행위’에 기초함으로 조망지점과 조망각도에 대한 연구가 진행.

조망지점과 조망각도는 건축물의 내부공간으로 조망은 ‘건축계획’의 영역으로 인식되기 시작하였고, ‘계획’은 시공후의 조망행위의 결과를 예측하는 방법을 필요로 하며, 조망권의 분석을 위한 도구가 개발됨.

현재 조망권 분석은 대부분 창에 투영된 투시도를 만드는 방법이 사용되고 있는데, 이는 3D 응용프로그램에서 투시도를 만드는 알고리즘을 활용하며, 만들어진 투시도 이미지의 컬러를 통해 조망을 분석함.(ex.창에서의 녹지비율, 하늘비율)

최근 ‘조망권’에 관련된 2가지의 중요한 의미를 갖는 법원 판례로, 2006년 서울지법의 판례에서 ‘조망권’은 사회적으로 합의된 특별한 가치를 갖는 조망대상물이 있어야 한다는 요지의 판례가 첫 번째이며, 2014년 대법원의 판결로 건축법 등 관계 법령에 일조방해에 관한 직접적인 단속법규가 있다면 그 법규에 적합한지 여부가 사법상 위법성을 판단함에 있어서 중요한 판단자료가 될 것으로 판단됨.

하지만, 현재의 조망권 분석방법은 특별한 조망 대상물에 대한 ‘정량화’의 기능을 제공하지 못하고 있으며, 그러한 이유로 현재까지의 연구에서는 ‘가치있는 조망대상물’에 대해서 연구되지 못하고 있음. 또한, ‘조망행위’는 사람의 ‘시력’이 관계되기에 가시거리를 포함한 ‘근경·원경·중경’의 분류가 필요하지만, 현재의 분석방법이나 도구에서는 그러한 기능을 제공하지 못하고 있음.

건축 관계법령에서 ‘조망권’은 법령에서 사용되고 있으나, 이에 대해서 명확한 정의를 내리지 못하고 있기에, 법령의 개정이나 ‘일조권’과 같은 ‘수인한도’의 제정이 필요한 상황으로 되어 있음.

이는 현재의 인문사회적인 ‘조망권’의 분석방법에 필요한 도구의 개발을 기초로 불필요한 소송과 건설사업의 소송으로 인한 지연을 방지하며, 관련된 연구개발을 고도화 시키며, 아울러 도시계획을 통해 제공되는 도시공원과 같은 가치있는 조망대상물에 대해서, 건축계획을 통해 건축공간 내부에서의 소비를 증진할 수 있게 됨.

다. 조망권 정량화 기법의 필요

현재, 세계 유수의 BIM도구, GIS도구에서 조망권을 분석하는 기능을 제공하고 있지 않으며, 일조권의 경우, BIM도구 중 상당수가 일조분석 기능을 제공하고 있음.

본 연구에서는 조망권에 대해서, BIM도구 또는 GIS도구에서 제공하는 조망권 분석의 방법, 알고리즘, 파일럿 응용프로그램의 개발 및 검증을 수행코자 함. 이는 세계

적 수준의 BIM응용프로그램, GIS응용프로그램을 개발하기 위한 정부의 노력에 부응하는 것으로 차별화된 기능, 차별화된 콘텐츠를 제공하는 세계적 응용프로그램의 핵심 도구가 될 것임.

국내 및 해외의 도시개발 사업을 통해 조성되는 도시경관은 하늘에서 내려 보거나 도면에서는 훌륭하고 아름답지만, 개개인은 자신의 주택에서 또는 경관이 이뤄진 공간 내부에서는 조망을 도면이나 지도처럼 공중에서 바라볼 수 없기 때문에 훌륭하거나 아름답게 느끼지 못하는 경우가 많음.

이는 현재의 경관설계가 경간의 소비형태인 ‘조망’에 대해서 실 소비자를 고려하지 못하고 있기 때문으로 판단됨.

본 연구를 통해, 조망을 근경·중경·원경으로 구분하며, 각각의 소비자들이 소비하게 될 조망대상물과 이들의 가치를 조사 분석하여 조망을 정량화 한다면, 도시계획 사업에서의 경관라인, 토지의 활용, 분양가를 고도화 할 수 있으며, 특히 피분양자에게 분양대상물에 대해서 경험 또는 추첨 운이 아닌 조망 환경요소의 정량적 정보제공을 가능케 하여 분양시장의 고도화를 이룰 수 있음.

이는 정부에서 추진하는 공간정보구축사업의 결과물, 공간정보의 활용도를 높이는 것이며, 정부에서 추진하는 WBC(World Best Class)사업의 BIM도구 개발에 있어, 해외의 경쟁 BIM도구들이 가지지 않은 ‘조망분석’ 방법의 도구를 탑재할 기초적인 연구가 될 것으로 기대되며, 현재 건축설계계획 및 엔지니어링시장은 ‘정보화’가 진행중에 있기 때문에 연구의 최적기로 판단됨. 건축물에 대하여 BIM을 활용하여 3D로 작성중에 있으며, 건축물의 다양한 정보가 다양한 형태의 프로그램을 통하여 상호작용하여 사용되고 있으며, 정부의 정책에 따라 건축도면을 BIM도구로 3D로 작성토록 하고 있음. 이러한 정보들은 ‘자동화된 검토’가 필요하며, 3D정보를 다시 2D도면으로 출력하여, 공간을 평가하는 것은 거의 불가능하기 때문에 본 과제의 ‘조망권 정량화’는 현재 3D로 가공되는 건축계획설계를 전산화된 상태에서 분석하게 하는 시대적 필요성을 갖고 있는 것으로 판단됨.

3절. 연구개발 범위

가. 1차년도

○ 개발목표

조망권에 대한 다양한 정의를 조사하고, 법적 판례 등을 활용하여 조망권을 평가

하기 위한 정량적인 판단을 위한 요소를 도출하고 정량화 기법의 근간을 도출

○ 개발내용 및 범위

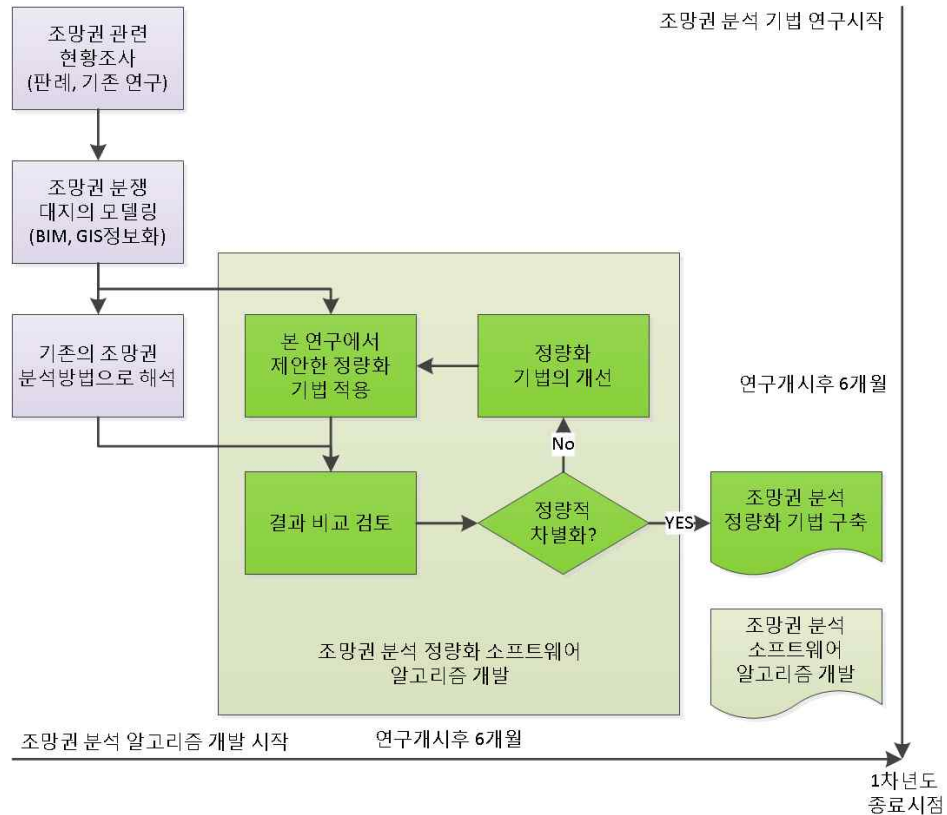


그림1-1. 1차년도 연구흐름도 (개념정립 및 기본성능 검증단계)

수직축으로 조망권분석 기법이 연구되고, 수평축으로는 조망권분석 알고리즘이 개발.

연구개시 후 3개월차 부터는 조망권분석 알고리즘에 따라 분석대지에 대해서 ‘조망권 정량화’를 위한 수치해석이 시작되고, 정량화기법을 위한 ‘수치해석 결과’를 분석, 기존의 조망권 분석방법과 비교/검토 하게된다. 1차년도 조망권 분석 알고리즘은 1) 광선추적법 알고리즘, 2) 공간구조물의 차폐연산 부분이 핵심이 됨. 정량화의 차별화 핵심은 1) 조망대상의 명확한 구성, 2) 조망지점까지의 거리분류(근경, 중경, 원경, 가시거리여부)임.

1차년도의 성과물은 ‘논문’에 해당하므로 1차년도 종료 3개월 이전에 구축된 ‘조망권 정량화기법’을 활용한 논문을 투고, 1차년도 종료이전 게재를 목표로 함.

나. 2차년도

○ 개발목표

1차년도에서 연구된 ‘조망권 정량화기법’과 개발된 알고리즘을 개선하고, 건축

적, 조망권을 누리는 일반인에게 이해할 수 있는 값을 제공토록 소프트웨어의 개선을 진행.

세부적으로 조망권의 있고, 없음을 넘어 기존의 조망권에 대한 판례와 연구조사를 넘어서는 ‘정량화’와 ‘조망권’이 확보되어야 하는 건축물, 건축환경, 조망권이 확보되는 건축계획에 대한 수인한도기준과 건축관계 범류, 제도적 기준에 대해서 연구를 진행.

○ 개발 내용 및 범위

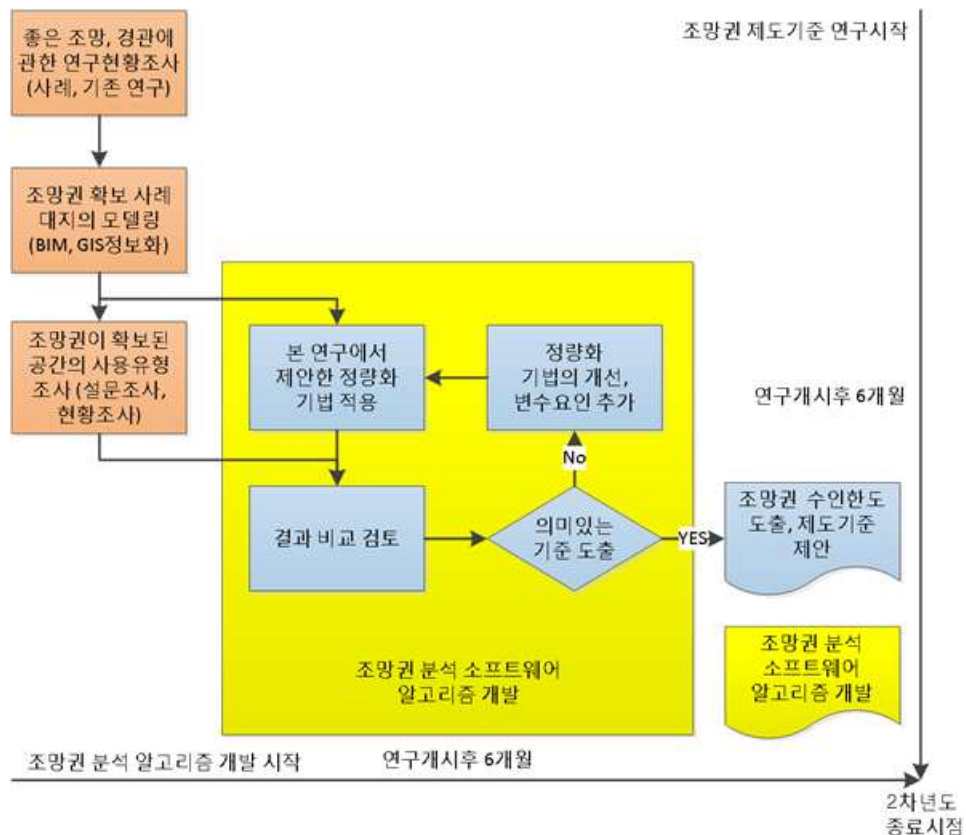


그림1-2. 2차년도 연구흐름도 (개념정립 및 기본성능 검증단계)

수직축으로 조망권 제도기준이 연구되고, 수평축으로는 조망권분석 알고리즘이 개발됨.

연구개시 후 3개월차 부터는 조사된 설문조사, 현황조사의 자료를 근거하여 개발된 조망권분석 알고리즘에 ‘조망권 변수요인’을 추가하고, 추가된 결과와 절차에 따라 ‘조망권’의 기준을 ‘수인한도’로서 제시할 수 있는 제도기준을 도출.

조망권 분석 응용프로그램은 ‘기본적인 연산기능’에서 ‘의미있는 조망권 분석’의 도구로서 개발되며, 이 과정을 통해 조망권의 권리로서의 수인한도기준, 제도의 개선 방안이 도출.

예상되는 제도기준으로는 의미있는 조망대상물과 조망대상물의 가시거리를 고려한 근경, 중경, 원경의 계획, 이러한 조망권을 지켜주기 위한 차폐도의 내용이 될 것

으로 예상하며 연구 종료이전 성과물을 내기위해 종료 3개월 전에는 문서화, 논문투고를 완료.

제2장. 국내외 기술 개발 현황

1절. 관련 분야의 국내외 연구동향 및 학술적 성과

가. 국가 연구개발사업 유사연구 실적

○ 연구개발과제의 중복방지를 위한 조사 및 검토결과

- 본 연구과제의 중복성 검토를 위해 www.ntis.go.kr 에서 ‘조망권’ 으로 검색한 결과, 정책자료는 존재하지 않았으며, **26건의 과제정보(사업수행결과)**가 검색되었음.

The screenshot shows the National R&D Project Management System (국가R&D사업관리) website. The top navigation bar includes links for 'R&D 공고' (R&D Notice), '정보마당' (Information Market), '조사·분석통계' (Survey·Analysis Statistics), and '지원서비스' (Support Service). The main content area displays a search results table with columns for '전체' (Total), '정책자료' (Policy Data), '사업준비' (Project Preparation), and '사업수행결과' (Project Execution Results). The search results show 26 items for '조망권' (Jo-mang-gwon). Below the table, there is a search bar and a list of search results. The detailed view of a specific project shows the title '[2013][주관][1415132424] 건물효율 향상을 위한 저온 열전이 적외선 차단 코팅제 개발' (Development of Low-Temperature Thermoelectric Infrared Blocking Coating for Improving Building Efficiency) and the project description.

그림2-1. ‘조망권’ 검색결과

- 두 번째 검색어 ‘BIM’, ‘B.I.M.’에 의한 검색결과는 다음 그림과 같이 기존의 사업수행이 없는 것으로 확인됨.

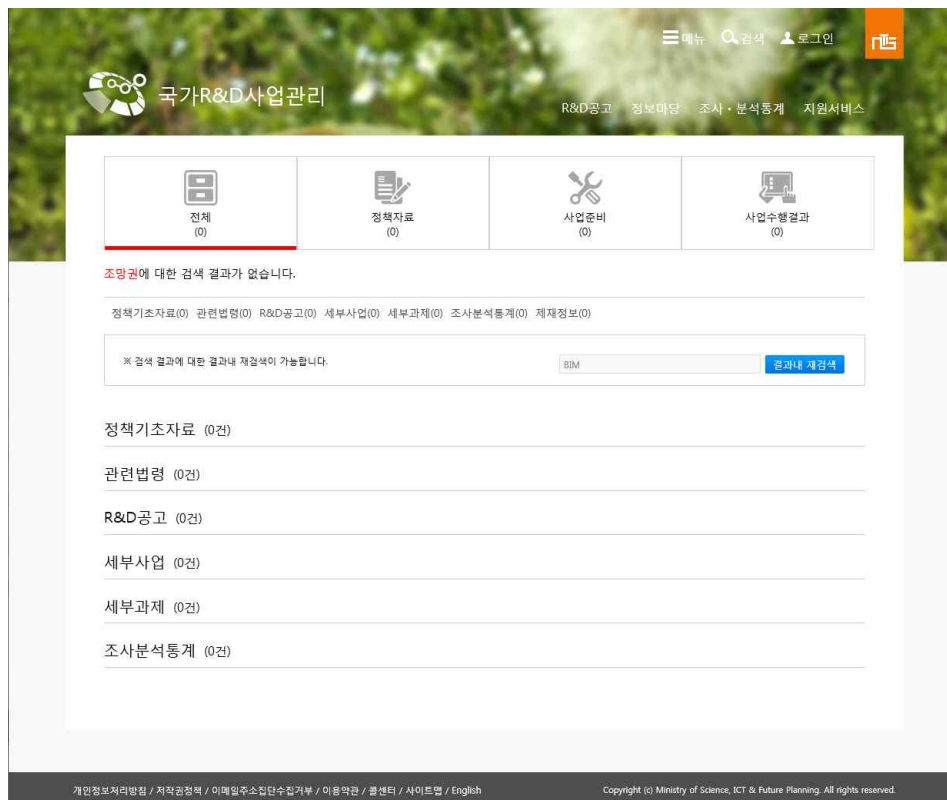


그림2-2. ‘조망권’과 ‘BIM’의 검색어 검색 결과

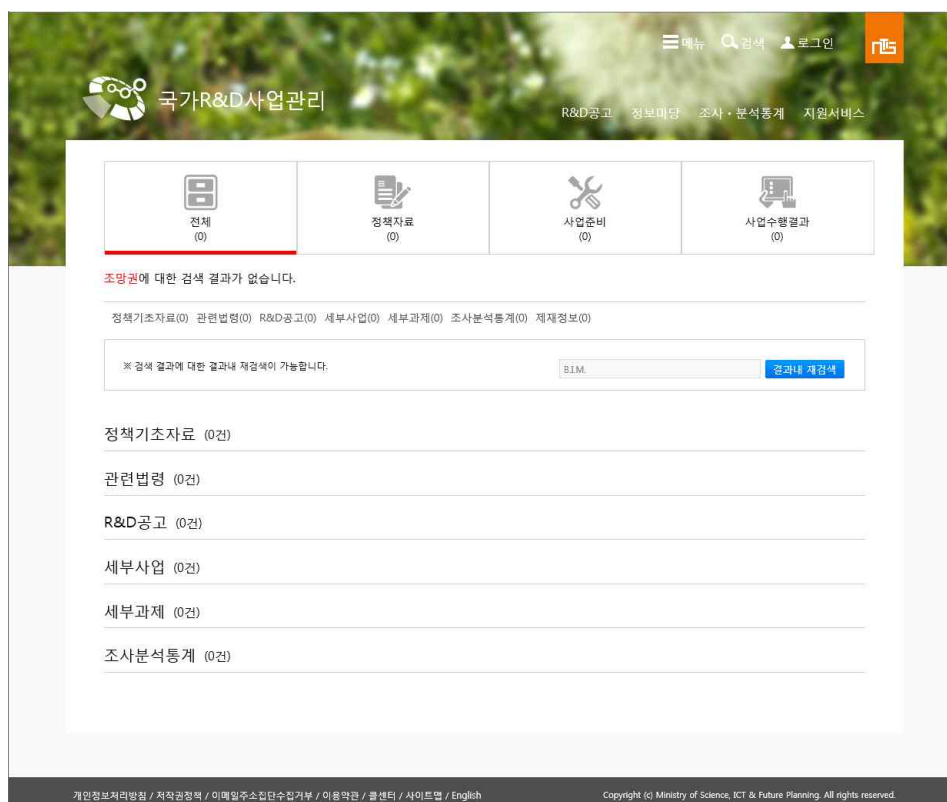


그림2-3. ‘조망권’과 ‘B.I.M.’의 검색어 검색 결과

- 검색어 ‘조망권’ 과 ‘GIS’ 를 사용한 검색결과는 다음과 같은 과제정보가 검색 됨.

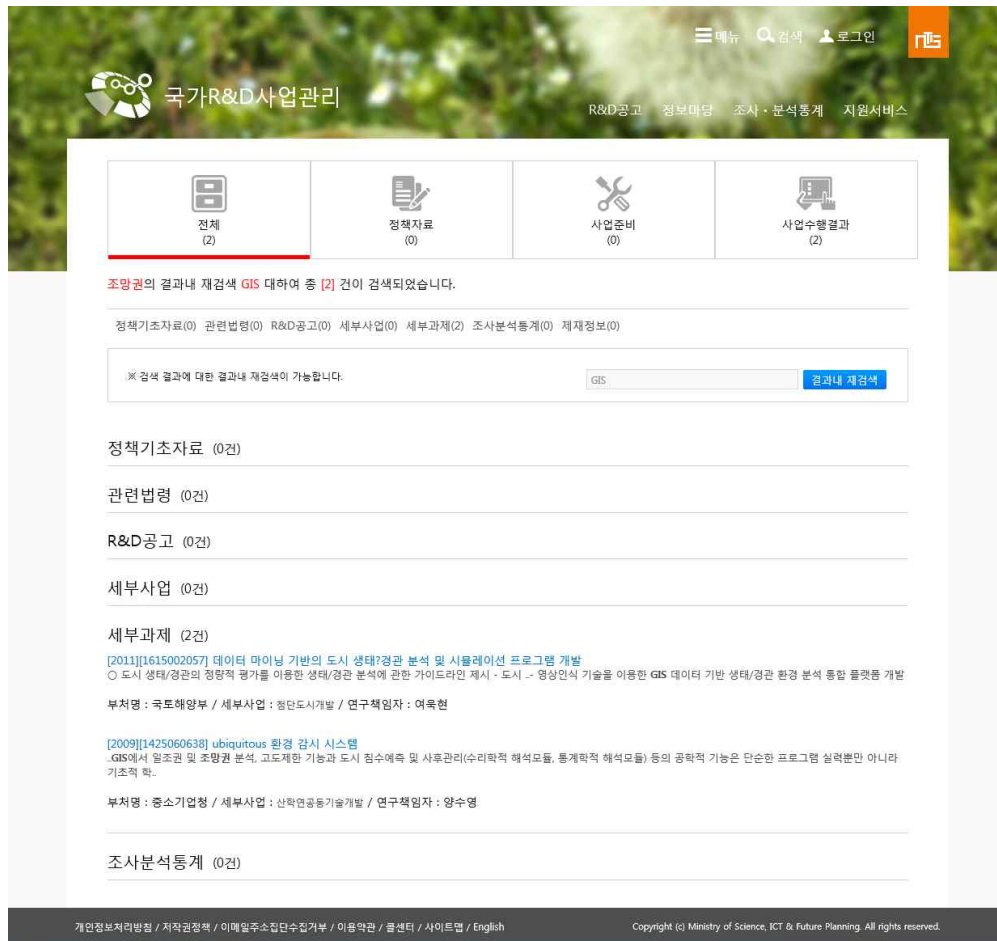


그림2-4. ‘조망권’과 ‘GIS’의 검색어 검색 결과

과제1번, ‘데이터 마이닝 기반의 도시 생태/경관 분석 및 시뮬레이션 프로그램 개발(1615002057) / 2011 / 첨단도시개발 / 여옥현 / (주)유플랜’의 경우 최종보고서의 내용을 확인한 결과 ‘조망권’에 관련된 유일한 부분은 109페이지에서 ‘천공률’을 조망의 지표로 적합하다고 언급하고 있어, 본 연구의 구체적인 조망대상과 조망에 대한 근경, 중경, 원경 등의 조망권 정량화 방법과는 상이함을 확인함.

과제2번, ‘ubiquitous 환경 감시 시스템(1425060638) / 2009 / 산학연공동기술개발 / 양수영 / (주)엘시스’의 경우 ‘3차원공간정보기술연구소는 자체개발하여 보유하고 있는 현재의 3D GIS Engine에 공학적 연산 및 분석 기능을 추가하여 도시계획, 각종 재난재해에 적용할 수 있는 고도의 3D GIS Application 개발을 수행한다.’는 내용으로 조망권과는 관련이 없는 것으로 확인함.

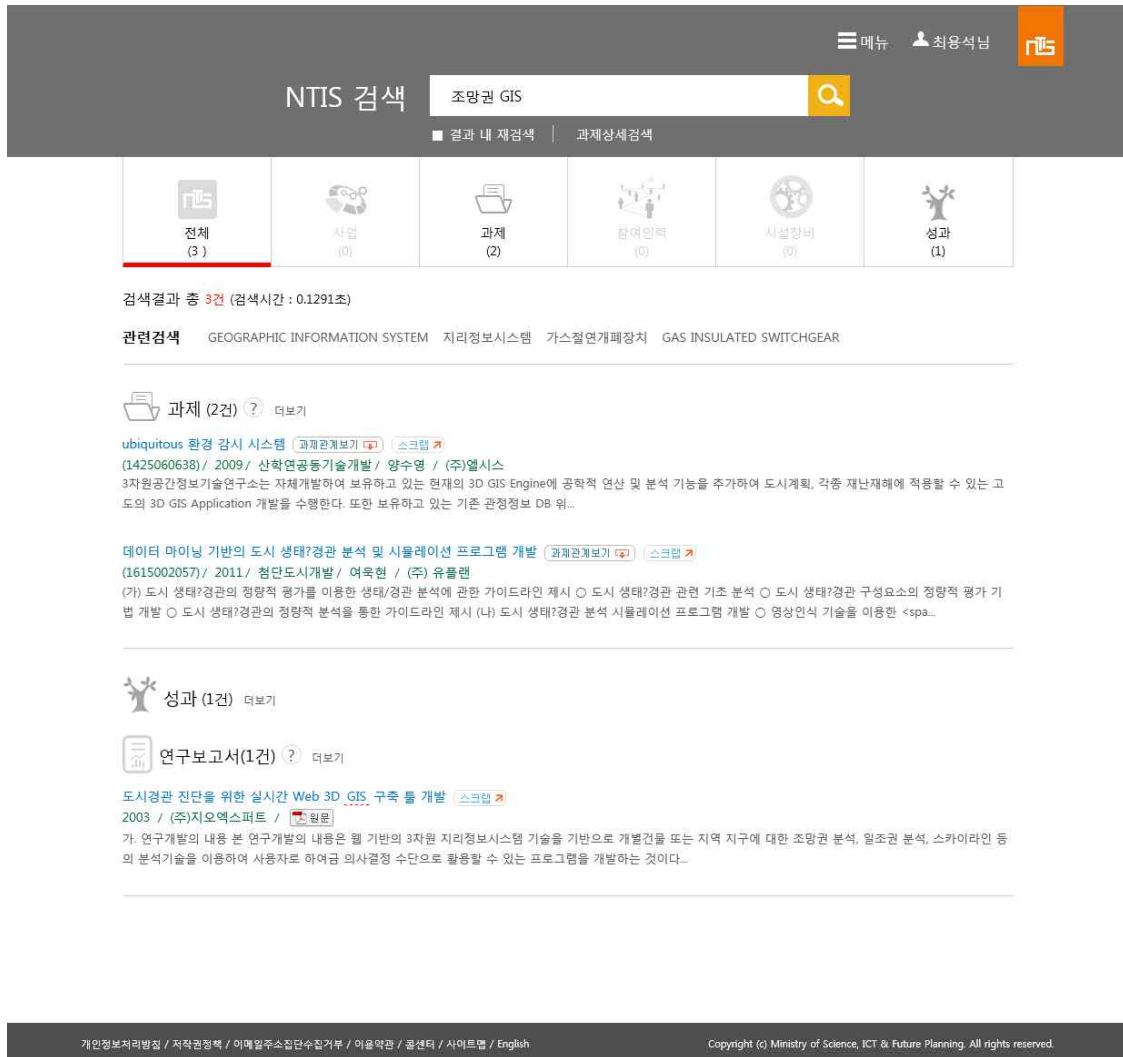


그림2-5. 2건의 과제

연구보고서 ‘도시경관 진단을 위한 실시간 web 3D GIS 구축 툴 개발’ (2003/(주) 지오엑스퍼트)의 내용을 검토한 결과, 조망에 관련 된 부분이 존재하지만 3D Engine 을 사용하여 ‘투시도’를 실시간으로 생성하는 기술로서 실제 ‘조망’에 대한 분석은 3D Data를 통해 만들어진 ‘이미지(투시도)’를 사람이 확인하면서 평가하도록 하고 있음. 이는 조망에 대해서 정량화하기 어려운 ‘이미지’를 활용하거나, ‘이미지’의 ‘컬러분포’를 활용하는 방법의 기초적 도구로서 본 연구에서 추진하는 ‘정량화’와는 상이한 것으로 판단하여, 본 연구와 중복되거나 유사한 연구과제는 존재하지 않는 것으로 최종 판단함.

○ 연구개발과제의 차별화 방안

본 연구과제와 중복되거나 유사한 연구과제는 존재하지 않아, 본 연구는 차별성을 갖고 있어 계획된 연구방향으로 진행할 경우 독창적이며, 차별적인 연구로 판단됨.

나. 관련분야의 국내외 연구동향 및 학술적 성과



그림2-6. 국내 조망권 관련 연구의 시간적 흐름

건축분야에서 조망에 대해 연구는 공동주택인 ‘아파트’가 고밀화, 고층화의 형태로 발전하게 되면서 도시경관과 세대내부에서 보게 되는 외부환경에 대한 계획을 고려하기 시작하면서 진행됨. ‘고층집합주거 군집형상 구성요소 및 경관계획 방향에 관한 연구’ (이정수, 대한건축학회 논문집 12권2호, 1996.2.)에서 도시의 스카이라인과 도시경관, 조망권(1995년도 고층아파트 신축계획에 대한 소송에서 기인)에 대하여 사람들이 선호하는 경관, 색채, 시각적 차폐도에 대하여 연구하였으며, 시각적 차폐도를 ‘개방감’으로 인식하여 이후 ‘조망권’은 시각적인 개방감을 확보하는 의미로 인식되기 시작함.

이러한 ‘시각적 개방감’에 대해서 ‘조망권’으로 인식한 상태에서 조망권을 ‘정량화’하기 위한 연구는 2005년도까지 지속되었으며, 조망권을 인정하는 범위 및 방법에 대한 다양한 접근이 시작되었음. 시각적 개방감을 ‘조망권’으로 인식한 상태에서 ‘조망권’의 ‘가치’를 분석하기 위한 논문으로 ‘아파트 단위세대의 층별 선호도 분포에 관한 연구’ (윤용기, 대한건축학회 논문집 18권 6호, 2002.6.)에서 ‘조망권’과 ‘인동간격’을 건축 법규상 같은 ‘원인요소’로 분류하였으며, 조사 분석을 통하여 개방감이 클수록 선호도가 높고 이와 관련된 선호도지수를 개발할 필요가 있음을 주장하였음.

‘조망권의 측정 및 조망침해로 인한 경제적 가치 변동에 관한 연구’ (안승오 외, 대한건축학회 학술발표논문집 24권 1호, 2004.4.)에서 조망권의 경제적 가치를 평가하고자 하였으며, 특히 본 연구에서는 ‘조망권’에 대해서 ‘천공조망권’이라는 명칭을 사용하여, 기존의 불명확한 ‘조망’의 대상이 없음을 ‘조망’으로 정의하는 것에 대해 좀 더 구체적인 ‘조망’을 구분하기 시작하였음. 또한 ‘한강수변 아파트 가격에 미치는 조망과 층별요인의 영향 분석’ (오동훈 외, 대한국토·도시계획학회지「국토계획」, 제38권 5호, 2003.10.)에서 주택의 가격상승요인을 분석하여 그 중 조망을 더미변수의 한 종류로 선정 표준화회귀계수를 통해 조망의 영향도를 가지고 아파트의 가격변동을 분석한 결과 영향이 있는 것으로 분석하였음. 층별요인과 더불어 분석한 것으로 지역적인 한계와 소음 등의 기타 요인에 의한 가격영향이 있지만

조망권을 주택의 가치요인으로 평가하는 연구가 나타나기 시작하는 것으로 분석됨.

조망에 관한 연구는 최근까지도 주택가격의 영향을 미치는 요인보다는 도시경관 및 심리적 요인의 한 부분으로 접근하여 그에 대한 가치 연구가 이루어 졌으며, 일조권에 더불어 조망권으로 다양한 분쟁사례에 대한 요인으로 연구되어 왔으나, 정확한 조망에 대한 평가와 영역, 가치에 대한 평가는 주관적이고 심리적인 요인으로 정량화에 대한 요구가 나타나게 되었음.

이러한 ‘조망’에 대해서 전산화된 방법으로 정량화 하는 시도는 명확히, ‘조망’에 대한 하나의 ‘지표’로서 ‘천공조망률’, ‘개방감’의 의미로 활용되었으며, 다음 <그림2-7>와 같이 천공을 조망하는 정도를 통해 ‘조망권’을 언급하며, 주변 건축물이 천공조망을 얼마나 차폐하는가를 통해서 ‘조망권’을 논하게 된다. 또한, 이러한 평가 방법은 다양한 BIM, CAD, GIS도구들을 통해 ‘투시도’를 만드는 ‘랜더링’ 연산을 통해 ‘이미지’를 생성하고, 이에 따라 ‘건축시물레이션’은 ‘투시도’를 만드는 것으로 건축 관련 기술자들이 이해하기도 하였다.

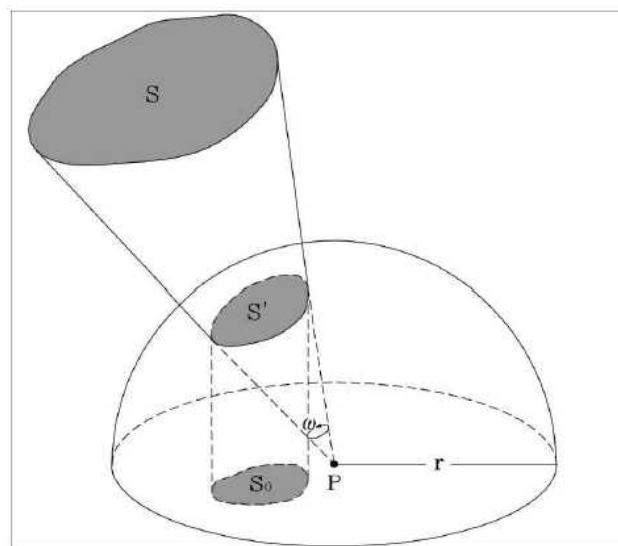


그림2-7. VSC 산전도(극사영)_조망권을 개방성 지표로 인식/평가¹⁾

하지만, 2006년 서울지법의 판례에 의해 ‘조망권’은 외부를 조망함에 있어 특별한 가치가 있어야 한다는 요지의 판결을 함으로서 ‘일반적인 천공 조망’이 ‘조망권’으로 인정받을 수 없다는 것을 알 수 있게 되었음. 이는 ‘조망행위’의 대상이 매우 일반적인 ‘하늘’(허공)을 보는 것에 대해서 ‘조망행위’의 대상이 없는 것을 조망이라 하고, 보이는 것이 없는 것을 ‘경관’이라 하는 것을 바로잡은 것이라고 할 수 있음.

이에 조망권, 경관에 대해서 분석하는 방법으로 ‘조망대상’을 하천이나 산과 같이 특별한 컬러로 구분하는 부분을 건축시물레이션이라 하는 ‘투시도업체’에서 해

1) 황혜영 외, 일조와 개방성 지표를 이용한 주거환경성능 평가 연구, 대한건축학회지 제21권 제11호, 2005.

결하는 방법으로 ‘드래프트 렌더링’ (빛의 반사부분을 계산하지 않고 단순하게 렌더링하는 방법)으로 투시도 이미지 상에서 픽셀의 개수를 계산하는 방법을 활용하게 되었음. ‘공동주택 계획단계 세대별 조망분석 및 평가에 관한 연구’ (정주현외, 대한건축학회논문집 계획계 26권 10호, 2010.10.)에서 <표2-1>의 Sanalyst V1.0 이라는 응용프로그램으로 ‘조망률분석’ 이라는 것을 일부 업체에서 행함. 이 응용프로그램은 빠르고 간략하게 렌더링(Rendering)된 이미지에서 특정 색상의 픽셀(Pixel) 수를 계산하여 조망률을 산출하며, 바다, 하천의 조망률은 전체 이미지 픽셀수에서 푸른색의 픽셀의 개수비를 통해 산출함. 또한 침해율은 기존의 푸른색의 픽셀수가 다른 건축물의 준공 등으로 없어진 수를 계산하여 산출함.

현재 일반적인 ‘조망분석’ 과 ‘조망시뮬레이션’ 방법으로 산업계에서 활용되는 방법이지만, 실제 ‘투시도’ 를 분석함이 ‘조망분석’ 이 됨으로 구체적인 ‘조망대상’ 이나 ‘조망의 거리’ 와 같은 중요한 조망행위의 대상을 전산화 할 수 없으며, ‘이미지’ 의 분석을 다시 개개인의 ‘주관’ 으로 판단해야 하는 문제점이 있는 것으로 판단됨.

표2-1. 조망률, 침해율, 조망률의 분석 사례²⁾

구 분	Simulation 영상	도출결과	정량적 Data
전체 화면		-	Pixel수 63,756개 (100%)
건 물		건물에 의한 침해율	건물의 Pixel 수 7,651 개 (전체화면의 12%) ▶ 침해율 12% ▶ 개방률 88%
바 다		바다 조망률	바다의 Pixel 수 9,563 개 (15%) ▶ 바다조망률 15%
하늘		하늘 조망률 또는 천공율	하늘의 Pixel 수 22,314개 (35%) ▶ 천공률 35%

조망권과 관련된 연구는 다음 <그림2-8>과 같이 조망을 인식하는 방법과 조망권을 분석하는 방법이 바뀌는 것에 따라 달라졌으며, 앞서 서술한 것과 같이 막연한 개방감을 요구하는 천공조망에서 조망권의 경제적가치를 측정하여 분쟁에서 승리할 수 있도록 정량적인 분석방법으로 변화되는 모습을 보이고 있음.

2) Sanalyst V1.0의 산출사례, 대한건축학회논문집 계획계, 제26권 제10호 2010년 10월, p265)

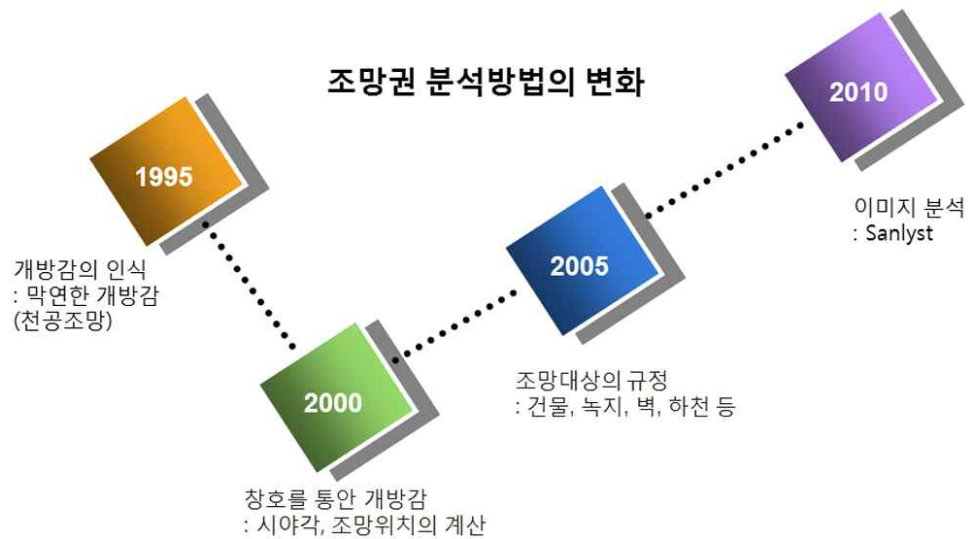


그림2-8. 조망권 분석방법의 변화

또한 연구 현황을 살펴보면 <그림2-9>와 같이 조망권의 가치가 인식되기 시작한 2005년 이후부터 활발해지는 모습을 나타내고 있음.

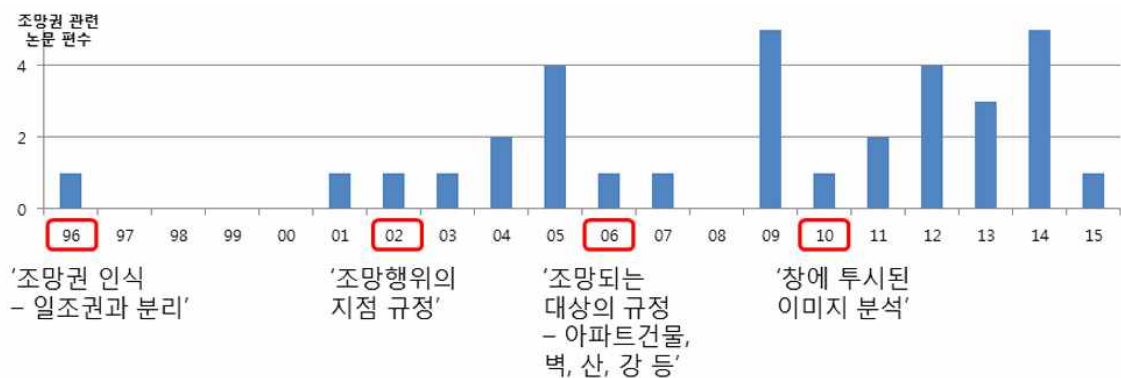


그림2-9. 조망권 관련 연구 논문 현황

이러한 연구를 주제별로 분류해 보면 다음 <표2-2>와 같이 조망권의 경제적 가치와 제도 및 판례의 연구가 각 10편으로 조망권은 환경권으로 가치적인 평가가 이루어지면서 분쟁의 사유로 적용되기 때문에 이러한 연구가 활발하게 진행된 것으로 보이며, 이를 해결하기 위한 방법으로 평가방법에 대한 연구가 지속적으로 이루어짐.

표2-2. 조망권 관련 연구 논문의 주제별 분류

주제	논문편수	주제	논문편수
조망권의 정의/규정	3	조망권의 경제적 가치	10
조망권의 제도/판례	10	조망권의 환경계획	5
조망권의 평가방법	5		

다. 조망권의 분석방법

본 연구에서 제안하는 조망권의 분석방법은 다음 <그림2-10>과 같은 전산처리방법에 광선추적법(Ray Tracing Method) 알고리즘을 활용하여 조망하고자 하는 대상물의 표면에 배열된 관측점의 공간 좌표값, 조망지점의 투시평면과 관측점간의 입사각, 조망지점과 관측점간의 거리, 공간내에 존재하는 3차원 면들의 차폐여부 등의 연산을 통해 조망대상물의 관측가능성, 조망의 분류(근경·중경·원경)를 처리함.

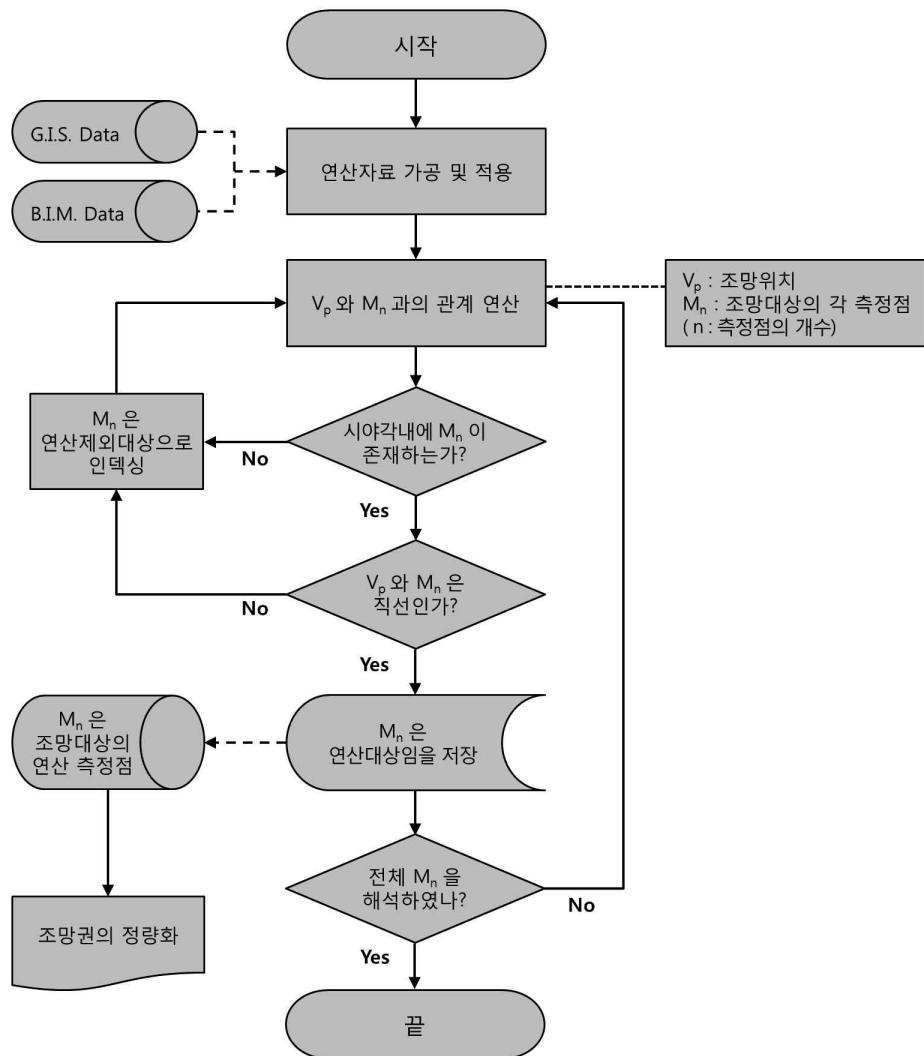


그림2-10. Algorithm of Quantification technique

2절. 국내외 관련 기술 특허 동향

현재 ‘조망권’에 대한 명확한 정의가 이루어지지 않음으로 관련된 분석방법이나 기술의 특허는 국내에 존재하지 않음.

‘조망권’으로 특허를 검색할 때에 건축구조물의 형태와 벽체, 창호의 특허가 존재하는데, 이들이 사용한 ‘조망권’의 의미는 시야가 확보된다는 의미로서 명확한 조망대상물을 지정하고 이의 조망이 정량적으로 얼마나 가능하며, 대상물까지의 거리를 통해 조망의 근경·중경·원경을 구분코자 하는 본 연구계획과 중복되는 부분은 존재하지 않음.

해외 유수의 BIM(Revit, Sketchup 등)도구, GIS도구(ArcGIS 등)도구에서 본 연구에서 추구하는 기능을 제공하지 않음으로 해외에서도 본 연구에서 추진하는 조망권의 분석방법이 활용되지 않는 것으로 판단됨.

3절. 국내외 시장분석 및 산업동향

현재 공간정보의 구축이 국내외에서 빠르게 진행되고 있다. 공간정보의 구축을 위한 BIM도구, GIS도구의 시장은 다국적 소프트웨어 개발업체가 독점하고 있는 현실로, 이에 국내에서는 이러한 도구를 국산화하고, 원천기술을 확보하기 위한 연구과제가 진행되고 있음. 시장을 지배하고 있는 공간정보도구를 공급하는 업체들은 중소규모의 분석도구, 특화된 기능을 가진 업체들을 인수/합병하여 고가의 도구를 만들고 시장을 지배하고 있음.(Ecotect라는 건축공간정보 분석 응용프로그램을 개발했던, SquareOne이라는 기업은 AutoDesk사에 인수 합병되어, 일조분석기능은 AutoDesk사의 Revit에 흡수)

이러한 현실에서 국내의 공간정보구축 도구들이 경쟁력을 확보하기 위해서는 해외의 소프트웨어에서 제공하지 않는 기능을 제공하고, 국내의 현지화된 법체계에 적합한 시스템을 갖춰야 하며, 국내에는 ‘친환경건축물인증제도(녹색건축당인증제도)’가 존재하지만, 유사한 제도가 존재하지 않는 동남아시아의 국가들은 미국의 LEED제도를 이용하여, 건축설계 및 계획시장의 해외 종속화가 이뤄지기도 함.

본 연구의 성공과 그에 따른 BIM도구, GIS도구에의 탑재는 국내설계엔지니어링 도구시장의 해외종속을 막을 수 있고, 아울러 국내 공간정보시장에 기여할 것으로 판단됨.

4절. 종합결론

본 연구과제는 ‘조망권 분석’의 수치적 정량화 기법의 구축하고, 이 방법을 소프트웨어적으로 구현하고자 하며, 최근 중요시 되고 있는 환경권에 대해서 환경시물 레이션의 방법으로 사회적 인식(법적 판례를 근거함)을 통합하는 제도(건축관계법령 및 조망권의 수인한도 등)를 정비코자 함.

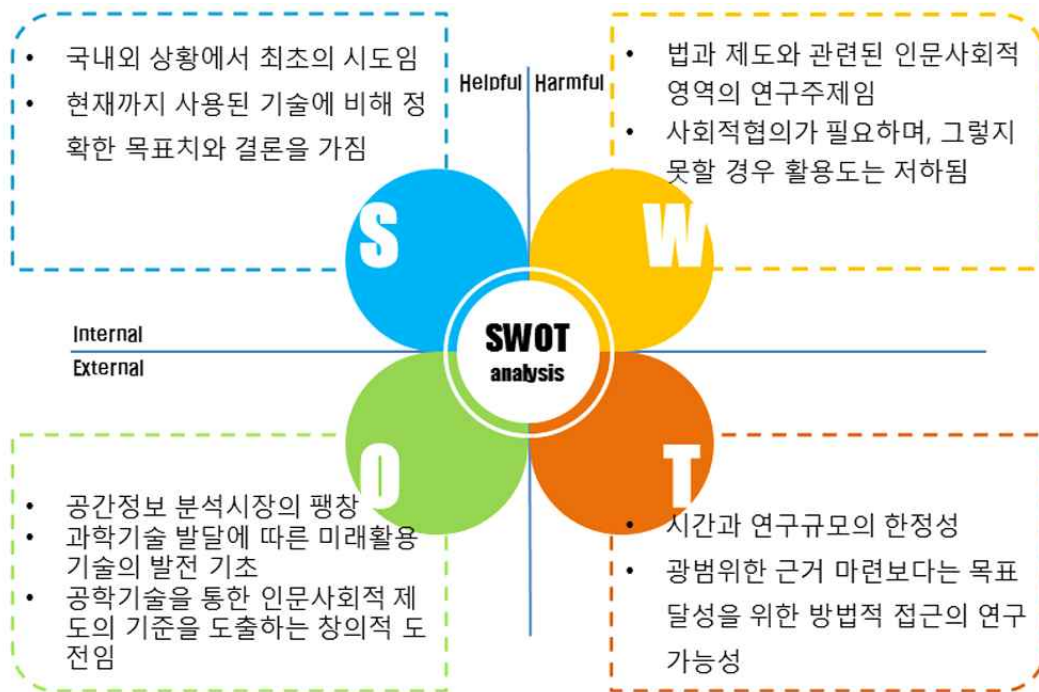


그림2-11. SOWT 분석

BIM, GIS등의 공간정보 분야에서 꼭 필요한 부분이며, 국가에서 추구하는 공간정보서비스와 건축인허가관련 시스템(세움터 등)에 부합하지만, 연구비와 연구기간, 연구 인력을 고려할 때에 목표한 결과에 상응하는 최종결과물을 산출하기 어려울 수 있을 것으로 판단됨.

현재까지 국가연구과제는 치열한 경쟁과 성공가능성을 고려한 선정과정을 거치기에 거의 대부분의 과제가 ‘성공’의 결과를 가져왔지만, 본 사업은 ‘창의, 도전, 모험’이라는 의미를 가지는 사업으로서 본 연구과제의 SWOT분석결과 국가의 지원에 적합하다고 판단함.

제3장. 연구 수행 내용 및 성과

1절. 조망권 정량화를 위한 기초적 연구

조망권의 객관적인 기준마련과 침해의 정량적 분석을 위한 기초연구로 조망권 분쟁 판례를 중심으로 조망 및 조망권의 인식과 그 범위, 판례별 분쟁요인 및 용어 등을 정리하여 법적인 인정범위 및 경제적 가치에 따른 법적 보호의 범주 등을 분석.

가. 조망권의 정의 및 법적 근거

○ 조망권의 정의

사전적 의미로 조망이란, ‘먼 곳을 바라봄 또는 그런 경치’³⁾를 말하며, 조망하는 장소에서 외부를 바라볼 때 주변 장애물을 피해 외부를 바라보는 것으로 특별한 대상이 항상 존재하지는 않기 때문에 다양한 근거가 발생함.

경관은 자연, 인공 요소 및 주민의 생활상으로 이루어진 일단의 자연환경적 특징으로 정의됨.(경관법 제2조) 조망 또는 조망권에 대한 명확한 명문적인 규정은 없으며, 법적으로도 정확한 정의가 정립되어 있지 않음.⁴⁾

하지만 헌법 제35조 제1항과 제3항에서 “모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위하여 노력하여야 한다. 국가는 주택개발정책 등을 통하여 모든 국민이 쾌적한 주거생활을 할 수 있도록 노력하여야 한다.”고 규정함.

○ 법적근거

수인한도를 기준으로 현행법상 환경권 분쟁에서 침해 여부를 판단함.

수인한도란 ‘공해나 소음 따위가 발생하여 타인에게 생활의 방해와 해를 끼칠 때 피해의 정도에서 서로 참을 수 있는 한도’를 의미함.⁵⁾

그러나 침해의 형태가 다양하고, 개인마다 참을 수 있는 한도 차이가 있어 주관의 개입과 가해자와 피해자의 이익 등 여러 사정을 비교판단하기 때문에 사회적 통념상의 피해와 인정여부를 법원에서는 판례를 통해 판단할 수밖에 없음.

대법원은 [대법원 2004. 9. 13. 선고 2003다64602 판결]에서 “조망이익이 법적인 보호의 대상이 되는 경우에 이를 침해하는 행위가 사법상 위법한 가해행위로 평가되

3) 포털사이트 검색(www.naver.com) 국어사전.

4) 두산백과 조망권 검색내용 중 인용 / 주택법상(주택법 제21조의 2, 제3호) 주택의 성능등급표시에서 언급하고 있음.

5) 포털사이트 검색(www.naver.com) 부동산용어사전

기 위해서는 조망이익의 침해 정도가 사회통념상 일반적으로 인용하는 수인한도를 넘어야 하고, 그 수인한도를 넘었는지 여부는 조망의 대상이 되는 경관의 내용과 피해건물이 입지하고 있는 지역에 있어서 건조물의 전체적 상황 등의 사정을 포함한 넓은 의미에서의 지역성, 피해건물의 위치 및 구조와 조망상황, (중략), 조망이익이 피해이익으로서 보호가 필요한 정도 등 모든 사정을 종합적으로 고려하여 판단하여야 한다.” 고 판결하였음..

이 판결이 가장 중심이 되는 판례로 현행법상 조망권 침해여부 판단의 판례적 근거를 제시함.

나. 조망권의 경제적 가치

건축물의 환경조건으로 대변되는 환경권은 쾌적성을 제공하며 불량해질 경우 쾌적조건의 유지를 위한 비용과 불쾌감, 정신적인 문제까지 발생하게 되어 이에 대한 분쟁이 발생하고, 쾌적한 환경조건을 갖춘 주거지역의 부동산 가격에 영향을 미치는 것으로 연구됨. 수도권인 경우 공동주택은 조망조건에 따라 수천만원에서 수억원까지 조망권 프리미엄이 형성되고, 분양가 차등을 통해 기준시가에 영향을 주고 있는 것으로 나타남.

Kim(2015)⁶⁾의 한강 조망권에 따른 아파트 가격의 격차율을 살펴본 연구에 따르면, 한강 전면동 로열층 최고가격과 한강 후면동 로열층 최고가격의 차이는 후면동 최고가격 대비 평균 14.3%로 나타나며, 최근에 건축한 아파트에서 격차율이 높게 나타남.

생활권별로는 1생활권(하중동 등) 19.0% > 2생활권(이촌동 등) 15.3% > 5생활권(광장동 등) 14.0% > 4생활권(자양동) 12.2% > 3생활권(옥수동 등) 11.8%의 순으로 나타나 조망권에 따른 부동산 가격의 프리미엄은 실제적인 경제적 가치로 생활 속에 자리매김 하고 있는 것으로 나타남.

조망이익이 경제적 가치요소로 확립되고, 아파트의 매매사례에서 경관에 대한 조망조건에 따라 거래가격이 현저한 차이를 나타내는 등 조망이 종전의 부가적 가치요소로서 경제적 핵심 가치요소로 전환되는 단계에 있고, 조망권 침해에 따른 분쟁의 재판을 통한 해결에 있어서도 조망침해가 수인한도를 초과하고 조망권을 주장하는 측이 일정요건을 갖춘 경우 조망권을 인정하는 판례가 증가하고 있음.

6) 김희창, 한강 조망권과 일조권이 아파트 가격에 미치는 영향, 건국대학교 부동산대학원 석사학위 논문, 2015.

2절. 조망권 판례 분석

가. 판례의 개요

○ 조망권 분쟁소송

조망권 침해의 분쟁은 ‘조망’으로 판례를 검색한 결과⁷⁾ 총 77건의 판례가 나타났으나, 그 중 실제로 조망 또는 조망권과 연관 있는 분쟁의 판례는 44건으로 분류할 수 있음.

조망권 분쟁소송은 다음 <그림3-1>과 같이 1995년(선고일 기준) 시작되었고 2004년을 기점으로 증가하고 있는데 이는 환경권의 관심이 높아졌기 때문이며, 특히 공동주택에 있어 조망조건에 따라 부동산 가치가 올라가고, 신축 및 재개발·건축 등으로 조망조건이 변경되어 기존건축물과의 법적 분쟁이 증가하고 있는 것으로 분석됨.

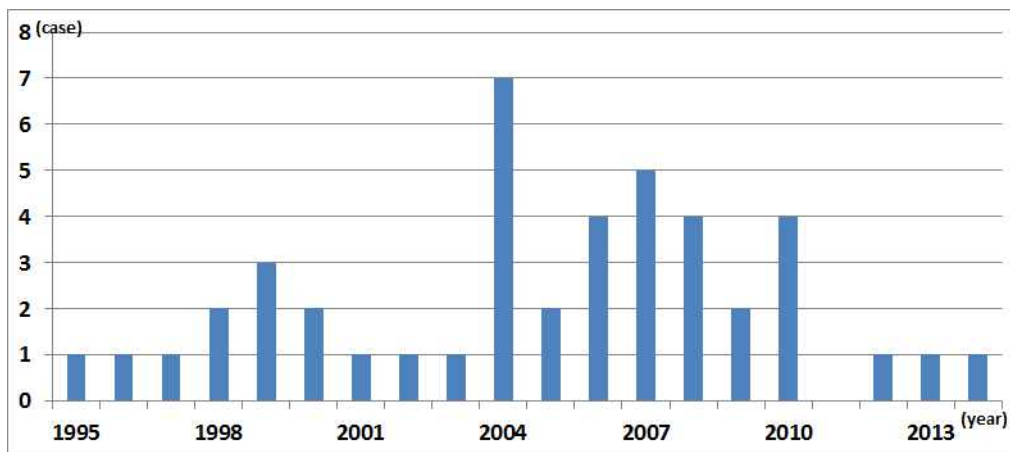


그림3-1. Yearly distribution on view right violation

○ 판례의 분석

조망권과 일조권의 침해를 판단하는 기준과 가치의 평가는 다르며, 일조권은 건축법의 규정⁸⁾과 많은 판례들을 토대로 정량적인 평가가 가능하지만 조망권은 정확한 명문규정과 명확한 정량적인 판단기준이 없어 상대적인 침해 기준 및 지역성에 의해 평가하기 때문에 다소 주관적으로 판단됨.

따라서 승소를 위해 객관성이 높은 일조권을 분쟁의 중심요소로 일조권 침해에 조망권 침해를 결합하여 대다수의 분쟁 및 소송이 이루어지고 있으며, 실제로 복합적인 분쟁사례의 경우 일조권 침해를 인정하면서 조망권과 사생활침해 등도 함께 인정하는 판례는 있으나, 일조권 침해를 인정하지 않으면서 이와 별도로 조망권 침해를 인정한 판례는 거의 없는 것으로 분석됨.

7) 대법원 종합법률정보(glaw.scourt.go.kr) 판례 검색.

8) 건축법 제53조 건축법시행령 제86조 : 일조등의 확보를 위한 건축물의 높이제한. 동지 기준 인동간격.

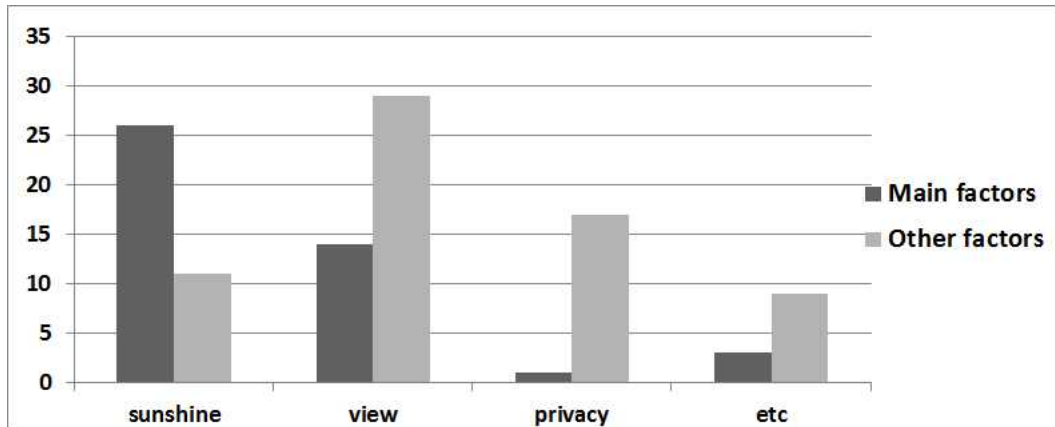


그림3-2. Distribution by trouble factors

나. 조망권 침해 분쟁의 분석

○ 최초의 조망권 침해

부산대학교 인접대지의 24층 아파트 건설에 따른 대학 경관·조망의 훼손과 교육 환경 저해 및 연구활동의 지장을 이유로 아파트공사금지가처분 신청을 인정한 판결 [대법원 1995. 9. 15. 선고 95다23378판결]이 최초의 조망권 침해 관련 판례임.

대법원은 인접 대지위에 24층 아파트가 완공될 경우, 대학교로서의 경관·조망의 훼손 정도, 조용하고 쾌적한 교육환경을 저해하는 소음 증가 등의 피해와 부지 및 건물이 교육 및 연구시설로 활용되는 것을 방지 또는 손해를 입히는 현황을 사회통념상 일반적으로 수인할 정도를 넘어서는지 여부로 판단함. 재판부는 수인한도를 피해의 성질 및 정도, 피해이익의 공공성과 사회적 가치, 가해행위의 공공성과 사회적 가치, 방지조치 또는 손해회피의 가능성, 공법적 규제 및 인·허가 관계, 지역성, 토지이용의 선후 관계 등 모든 사정을 종합적으로 고려하여 판단하여야 한다고 판시하면서 인접대지의 아파트 층수를 18층 이하로 제한하였음.

○ 조망권 침해 분쟁의 기준 판례

[대법원 2004. 9. 13. 선고 2003다64602 판결]은 기존 불량 주택 및 저층 아파트 단지를 16-21층 규모의 고층 아파트 단지로 신축하는 재건축 사업으로 인해 인근 주거 지역의 일조 및 조망 등의 침해 및 손해배상에 대하여 대법원은 수인한도를 근거로 일조침해의 경우 위치에 따라 부분 인정하고 있으나, 조망침해는 수인한도를 넘지 않았다고 판단함.

판결요지

[1] 건물의 신축으로 인하여 그 이웃 토지상의 거주자가 직사광선이 차단되는 불이익을 받은 경우에 그 신축행위가 정당한 권리행사로서의 범위를 벗어나 사법상 위법한 가해행위로 평가되기 위해서는 그 일조방해의 정도가 사회통념상 일반적으로 인용하는 수인한도를 넘어야 한다.

[2] 건축법 등 관계 법령에 일조방해에 관한 직접적인 단속법규가 있다면 그 법규에 적합한지 여부가 사법상 위법성을 판단함에 있어서 중요한 판단자료가 될 것이지만, 이러한 공법적 규제에 의하여 확보하고자 하는 일조는 원래 사법상 보호되는 일조권을 공법적인 면에서도 가능한 한 보장하려는 것으로서 특별한 사정이 없는 한 일조권 보호를 위한 최소한도의 기준으로 봄이 상당하고, 구체적인 경우에 있어서는 어떠한 건물 신축이 건축 당시의 공법적 규제에 형식적으로 적합하다고 하더라도 현실적인 일조방해의 정도가 현저하게 커 사회통념상 수인한도를 넘은 경우에는 위법행위로 평가될 수 있다.

[3] 일조방해행위가 사회통념상 수인한도를 넘었는지 여부는 피해의 정도, 피해이익의 성질 및 그에 대한 사회적 평가, 가해 건물의 용도, 지역성, 토지이용의 선후관계, 가해 방지 및 피해 회피의 가능성, 공법적 규제의 위반 여부, 교섭 경과 등 모든 사정을 종합적으로 고려하여 판단하여야 하고, 건축 후에 신설된 일조권에 관한 새로운 공법적 규제 역시 이러한 위법성의 평가에 있어서 중요한 자료가 될 수 있다.

[4] 어느 토지나 건물의 소유자가 종전부터 향유하고 있던 경관이나 조망이 그에게 하나의 생활이익으로서의 가치를 가지고 있다고 객관적으로 인정된다면 법적인 보호의 대상이 될 수 있는 것인바, 이와 같은 조망이익은 원칙적으로 특정의 장소가 그 장소로부터 외부로 조망함에 있어 특별한 가치를 가지고 있고, 그와 같은 조망이익의 향유를 하나의 중요한 목적으로 하여 그 장소에 건물이 건축된 경우와 같이 당해 건물의 소유자나 점유자가 그 건물로부터 향유하는 조망이익이 사회통념상 독자의 이익으로 승인되어야 할 정도로 중요성을 갖는다고 인정되는 경우에 비로소 법적인 보호의 대상이 되는 것이라고 할 것이고, 그와 같은 정도에 이르지 못하는 조망이익의 경우에는 특별한 사정이 없는 한 법적인 보호의 대상이 될 수 없다.

[5] 조망이익이 법적인 보호의 대상이 되는 경우에 이를 침해하는 행위가 사법상 위법한 가해행위로 평가되기 위해서는 조망이익의 침해 정도가 사회통념상 일반적으로 인용하는 수인한도를 넘어야 하고, 그 수인한도를 넘었는지 여부는 조망의 대상이 되는 경관의 내용과 피해건물이 입지하고 있는 지역에 있어서 건조물의 전체적 상황 등의 사정을 포함한 넓은 의미에서의 지역성, 피해건물의 위치 및 구조와 조망상황, 특히 조망과의 관계에서의 건물의 건축·사용목적 등 피해건물

의 상황, 주관적 성격이 강한 것인지 여부와 여관·식당 등의 영업과 같이 경제적 이익과 밀접하게 결부되어 있는지 여부 등 당해 조망이익의 내용, 가해건물의 위치 및 구조와 조망방해의 상황 및 건축·사용목적 등 가해건물의 상황, 가해건물 건축의 경위, 조망방해를 회피할 수 있는 가능성의 유무, 조망방해에 관하여 가해자측이 해의(해의)를 가졌는지의 유무, 조망이익이 피해이익으로서 보호가 필요한 정도 등 모든 사정을 종합적으로 고려하여 판단하여야 한다.

중전 판례 및 실무에서는 시야 및 조망대상의 차단, 폐쇄 및 압박감 등을 조망이익의 침해로 인정하였으나, 기존 판례에서는 경제적 가치를 기준으로 침해를 인정하지 않고 있음.

즉, 실제적인 영업 및 경제활동에 영향을 주는 조망이익은 법적 보호대상으로 인정하지만, 공동주택의 가격요인과 같은 조망이익은 경제적 가치로 인정하지 않는 선례로 분쟁해결의 기준을 제시하고 있음.

○ 조망권 침해 분쟁 판례의 분석

조망권은 시야차단과 천공차폐율 등으로부터 조망에 의한 이익의 경제성 확보 및 이윤창출 등을 기준으로 침해여부를 판단하며, 외부를 바라봄에 의해 향유되는 이익의 형태에 따라 경관이익과 조망이익으로 구분되나 우리나라의 경우 조망이익을 포괄적으로 사용함.

조망 및 조망권의 정의와 법제한계, 보호대상의 범위를 한정하고 판결기준이 되는 요소를 확인하기 위해 판결요지를 중심으로 원인과 중심요소, 판결과정과 내용 등을 분석한 결과는 다음 <표3-1>과 같음.

표3-1. Summary of view light violation precedents

Number	Trouble Factors			Summary	View Target	Value & benefit	Cause & Limit of Violation	Judgement	Notes
	Light	View	Other						
1	95다23378(1995)	sub	Main	sub	I	Land	Violation of educational environment	R	
2	94나11806(1996)	M	s	s	S	Living	Dismissal of view benefit	D	Priority of daylight
3	96다56153(1997)	M	s	-	I	Land	Scenery inhibition	R	Cultural assets
4	96가합10960(1998)	M	s	s	S	View	Evaluation of violation rate	R	Pre-notification
5	97누1501(1998)	-	s	M	E	Land	Appearance	D	Road

6	98다23850(1999)	M	s	-	Hindrance to daylight/view and invasion of privacy by a new building	S	Living	Economic value	R	Price reduction
7	98나10656(1999)	s	M	s	View violation by a high-rise building	N	Living	high-rise building	D	Contingency
8	98다47525(1999)	-	s	M	New building's clash with existing context, and hindrance to view	I	Land	Scenery inhibition	R	Cultural assets
9	97누13337(2000)	-	-	M	Role for urban scenery	I	Land	Limit of altitude	R	
10	99가합8967(2000)	M	s	s	Daylight and view violation by legitimate neighboring building	S	View	Bearability limit	D	Sale in lots
11	2000다44928, 44935 (2001)	M	s	s	Daylight and view violation by legitimate neighboring building	S	View	performance of a duty	D	Sale in lots
12	2000다72213(2002)	M	s	s	Violation by legitimate neighboring building	E	Living	Legal liability and bearability limit	D	
13	2001가합43521(2003)	M	s	s	Violation by a building not-notified at the time of lot-solid apartment sale	S	View	performance of a duty	R	
14	2002가합2919(2004)	M	s	s	Minimum protection of environmental right	S	Living	Performance	R	
15	2002가합16690(2004)	M	s	-	Recognition determination of living benefit subject to regal protection	S	Living	Significant view	D	
16	2002가합14742(2004)	M	s	-	Compensation for expected violation by a new building	S	View	Living benefit	D	
17	2003나82275(2004)	s	M	-	Compensation for the violation of Han-river	N	Living	Legal protection	R	Han-river
18	2003다64602(2004)	M	s	s	Recognition of the view benefit making a profit as a subject to regal protection	S	Living	Legal protection	D	Reference case
19	2004다24212(2004)	M	s	-	Regal protection of view benefit	S	Living	View benefit	R	
20	2002가합15185(2004)	M	s	-	Determination of the view with a significant target	S	Living	Bearability limit	D	
21	2004나19678, 19685, 19692(병합) (2005)	M	s	s	Irrelevance between regal protection of view benefit and violation rate of view	S	Living	Living benefit	D	
22	2004나56440(2005)	M	s	-	Creation of profit by significant view and its regal protection	N	Living	Legal protection	D	Han-river
23	2004두9920(2006)	-	M	s	New building's violation of National treasure scenery	I	Land	Scenery benefit	R	Cultural assets
24	2005나9790(2006)	M	s	s	Determination of environmental right. Recognition of daylight violation / Dismissal of view violation	S	Living	Illegal activities	D	
25	2005가합1407(2006)	s	M	s	Dismissal of the regal right of already possessed view benefit in a residential area	N	Living	Residential area	D	Han-river
26	2004나8508(2006)	s	M	s	Compensation for the difference of residential environment of apartments	I	View	Legal protection	D	
27	2005다72058(2007)	M	s	-	Dismissal of the value of view benefit in a residential area	S	Living	Residential area	D	
28	2004다544282(2007)	s	M	s	Dismissal of regal protection for the view benefit by a special facility	N	Living	Legal protection	D	
29	2005가합13116(2007)	-	M	-	Hindrance to daylight and view by Awning	S	View	Awning	D	
30	2005다72485(2007)	s	M	-	Condition for a view benefit to be a subject to regal protection	S	Living	Economic benefit	D	
31	2005가합6248(2007)	-	M	-	Compensation for the disadvantage when the view benefit is included in prices	S	View	Conditions for apartment sales	R	
32	2004나89785(2008)	M	s	-	Violation determination of	S	Living	Legal	D	Living

					objectively recognized view benefit			protection		benefit
33	2007가합79119(2008)	M	s	s	Violation determination considering the oppressive sensation by inappropriate separation distance	S	View	Oppressive sensation	D	Separation distance
34	2006가합14229(2008)	M	s	-	Violation by legitimate neighboring building	S	Living	Bearability limit	R	
35	2007가합96794, 2008가합89571(2008)	M	s	-	Recognition of daylight violation/ Dismissal of view violation and privacy invasion	S	Living	Bearability limit	D	
36	2008가합3342, 4505, 5492 (2009)	s	M	-	Performance of a duty by conditions for apartment sales	S	View	Conditions for apartment sales	D	performance of a duty
37	2008나79387(2009)	M	s	s	Determination for the bearability limit of a legitimate building, and evaluation	S	View	Bearability limit	R	
38	2009나5958(2010)	M	s	s	Determination for the regal protection of violation rate of view and view benefit	S	View	View benefit	D	Violation rate of view

우리나라의 분쟁요인은 조망이익의 침해가 대다수를 차지하며, 그 중 생활이익이 절반 이상이나 법적 보호대상으로 인정받은 것은 3건에 불과함.

표3-2. Trouble factors of Legal disputes

		Profit of View				Profit of Landscape	
		View Benefit		Living Benefit			
Judicial Precedents		14		23		7	
Recognition	Dismissed	5	9	3	20	6	1

다음 <그림3-3>과 같이 조망권 침해는 분쟁의 중심요인 보다는 부수요인으로 더 많이 사용되고, 조망이익이 법적보호의 대상으로 인정된 경우는 그렇지 못한 경우의 절반 정도이며, 이는 판례의 대다수가 공동주택(39건)에서 발생하며 이때의 조망이익을 개인이 향유하는 생활이익, 즉 우연한 반사이익으로 판단하여 법적 보호대상에서 제외하였기 때문임.

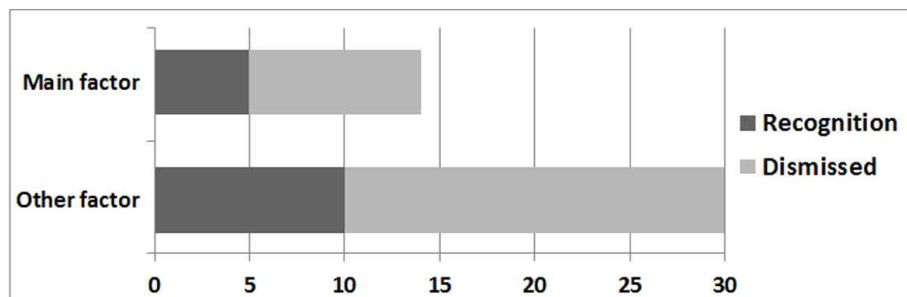


그림3-3. Judicial precedents on view right violation

무엇을 보는 것과 더불어 어디서/어떻게 보는 것에 따라 경관은 차이가 나며 위치 및 거리, 보이는 정도에 따라 경제적 가치 또한 차이를 나타내고 있음.

공동주택은 이미 조망조건에 따라 가격차를 갖고 거래되고 있어 분쟁건수가 가장 많고 지속적으로 증가할 것이기 때문에 바라보는 위치에 대한 문제를 선점유 및 우연성으로만 치부할 수는 없는 것임. 조망권의 경제적 가치 예측 및 침해 여부의 판단에 객관성과 명문성이 부여됨으로 정량적 평가가 가능하며, 시야 차단 및 조망여부가 개개인에게 어떠한 중요도로 반영되는지에 대한 가치판단 역시 정량화 단계에서 중요한 요소임.

다. 조망권 정량화를 위한 요소 도출

조망권을 정량적으로 판단하기 위해서는 정량화를 위한 요소 결정이 우선되어야 하며, 논의사항을 기초로 판결과정 및 내요, 현행 조건 등의 분석을 통해 도출한 정량화 요소는 조망대상, 조망위치, 조망거리임.

○ 조망대상

무엇을 보는 것과 그것의 가치, 보이는 정도와 침해에 따른 변화 양상을 대표하는 정량화 요소로, 단순히 개방감 있는 시야 및 경관이 아닌 지역적 특성과 향유성이 높고 경제적 가치를 창출할 수 있는 의미 있는 조망대상의 공간정보이며, 이는 물리적 개념으로 최초 점유와 함께 작성되고 축적된 공간정보 및 건축물 정보를 제공함. 이를 기반으로 다양한 위치에서 바라볼 수 있는 시선을 공간에서 세분화 할 수 있고 주변의 선점유된 건축물 등의 정보를 활용하여 도시계획상의 용적률·건폐율 등을 분석, 얼마나 조망의 권리를 향유할 수 있는지를 예측할 수 있을 것으로 판단됨.

○ 조망위치

보는 장소, 그에 따른 가시성 및 위치 등을 대표하는 정량화 요소로 조망대상을 바라보는 공간으로 조망대상물을 위해 얼마나 명확하고 가치창출이 가능하도록 구성되어 있는지에 관한 3차원 정보임. 물리적 개념으로 공간정보 및 건축물의 형상정보를 기반으로 보는 장소에 따른 조망의 방향과 시야확보, 그에 따른 권리를 예측함.

○ 조망거리

조망은 조망대상과 위치를 기반으로 허공이나 시야의 개방감을 나타내는 것이 아니기에 절대적인 조망거리가 존재함. 동일한 조망대상물도 대상과의 거리에 따라 시야 속 조망대상의 상대적 비율이 나타나며, 가시성에 의해 인식의 정도가 달라지며, 이는 시각에 따른 인식거리에 기반을 두며 중요도에 따른 명시성 및 가시성에 의한 인식정도가 정당화의 근거가 될 수 있음. 또한 시선 내에서 조망대상물과 주변 경관

과의 상호연계, 명시차이 등이 다르게 나타나게 되므로 절대적인 조망대상물과의 거리가 도출되는데 이는 물리적 개념으로 공간정보와 건축물의 공간 및 형상정보의 객관적인 정량화요소임.

3절. 조망권 평가 방법론

가. 기존 조망권 평가의 방법

조망에 대한 정의가 건축적으로나 사회적으로나 명확하지 못하기 때문에 문지원(2005)의 연구에서 ‘조망’은 자연적인 전경이고, 동사로서의 ‘조망하다’는 조망대상물이 명확한 것으로 구분였으며, 조망 경관 대상의 거리별 특성을 윤용기(2002)는 다음 <표3-3>과 같이 구분함.

표3-3. Trouble factors of Legal disputes

구분	특성
근경	상대방의 표정이나 말소리가 들리는 정도의 가까운 거리내 경관으로 프라이버시의 침해 가능성이 매우 높음
중경	사람의 표정은 뚜렷하지 않지만, 사물의 형태는 어렵게 식별할 수 있는 거리내 경관으로 부분적인 프라이버시 침해가 있음
원경	무한 가시거리까지 확장되는 원거리 경관으로 사물은 전체적인 외곽선이나 거칠은 덩어리로 인식됨

김광호(2004)는 설문조사와 Target의 조망 특성을 분석하여 시야각 등을 기준으로 조망을 평가하기 위한 viewpoint 선정방법에 관하여 연구한 내용에 의하면, 조망은 선정된 viewpoint를 기준으로 visual window 상에 나타내는 경관이며, 그 경관에서 Target과 차폐 등을 평가하는 것을 전제로 하고 있음. 또한 3D BIM 도구들을 이용하여 각각의 실 내부에서 외부 조망에 대하여 조망대상을 전체·침해요소·경관 등으로 분리하여 Rendering을 수행하고, 그 결과물(Rendered Pictures)을 색과 같은 특정 유형의 Pixel 갯수를 통해 조망율, 침해율, 개방율을 분석한 연구 등도 있음.

즉, 거실 등을 조망위치(viewpoint)로 설정하고 그에 따라 창을 기준으로 보여지는 경관을 모두 조망대상으로 규제하고 그것을 이미지화하여 그 안에서 차폐요인 등에 의한 차폐율 또는 개방감 등을 기준으로 분석하고 있으나. 이것은 3차원 입체공간을 창이라는 2D 평면에 투영하여 평가하는 것으로 실제 3D 형태와는 다소 왜곡된 형태를 나타낼 수 있으며, 이로 인해 조망평가 역시 왜곡될 우려가 있는 것으로 판단됨.

나. 조망 평가 방법론의 개요

본 연구과정을 통해 자체개발한 평가방법인 P.R.A.(Prospect Right Analyst)는 광선 추적법(Ray Tracing Method)을 기본 연산 알고리즘으로 하여 조망의 정량화를 위한 지역 및 대상을 3D Modeling을 통해 분석하는 것으로 조망대상의 표면에 측정점을 설정하여 조망위치에서 가시되는 시야의 범위내에서 조망거리 등을 적용하여 연산 값을 통해 조망권을 정량화함.

조망권 평가의 연산은 조망대상의 표면에 배열된 측정점의 공간 좌표값, 조망위치에서의 투시평면과 관측점간의 가시각을 통한 입사각, 조망거리 등에 의해 발생하는 측정점이 존재하는 3차원 표면을 분석하여 평가함. 공간 내에 존재하는 조망대상 및 조망위치를 제외한 모든 것을 차폐요소로 분류하며, 차폐요소에 의한 시야범주안에 존재하는 조망대상 측정점의 차폐여부를 판단하고 이를 근경·중경·원경으로 분류하여 조망대상물의 관측 가능성을 판단하게 됨.

조망권 정량화를 판단하기 위한 기본요소는 2절에서 정의된 조망대상, 조망위치, 조망거리를 기준으로 하며 기존 조망 및 조망권의 판단방법인 창의 차폐여부 및 비율을 기준으로 개방감의 여부나 전경의 건물에 의한 차폐 및 조망가능 여부 판단 등의 조망분석과는 차이를 나타내고 있음.

○ 광선추적법

광선추적법(Ray Tracing Method)은 1968년 Appel에 의해 제안된 레이 캐스팅(Ray Casting)에 기반을 둔 컴퓨터 그래픽의 영상화기법 중 하나로, 가상의 공간에 조명과 객체가 놓여 있을 때 화면에서 보여지는 최종이미지를 계산하는 렌더링(Rendering) 기법으로 광원에서 나온 빛이 어떤 경로를 거쳐 물체에 반사·투과·흡수되어 최종적으로 관찰자의 눈(측정위치)에 도달하는가를 정확하게 추적하여 화상을 구성하게 됨.

광선을 추적하는 방법은 광원의 방향에 따라 정방향 광선추적법과 역방향 광선추적법으로 구분된다. 정방향 광선추적법은 광원이 내보내는 빛의 방향을 세분하여 추적하는 것으로 자연현상을 좀 더 충실하게 분석할 수 있지만, 광원에서 내보내는 모든 방향의 광선을 모두 추적해야 하는 비능률적이 면이 있음. 역방향 광선추적법은 관찰자의 눈(측정위치)에서 시선방향을 따라가 빛을 내보낸 물체를 찾아가는 방법으로 광원에서 나온 빛을 역추적하면서 필요한 광선만을 추적함. 이는 시선에 도달되는 필요한 광선만을 선택적으로 추적하기 때문에 불필요한 연산을 제외할 수 있어 효율적이기 때문에 역추적 광선추적법을 연산에서 사용함.

광선추적법은 다음 <그림3-4>와 같이 관찰자의 눈을 시작점으로 하여 무한히 직진하는 반직선을 광선(Ray)라 지칭하며, 이는 직진하면서 임의의 물체와 교차하고 그 교차점을 다시 시작점으로 해서 새롭게 계산된 광선의 방향을 따라 이동하게 되며,

이러한 광선은 반사 등의 과정을 거쳐 이동하며 물체가 없는 배경 및 빛 등에 닿을 때 광선의 이동은 멈추게 되는 과정을 이용함.⁹⁾

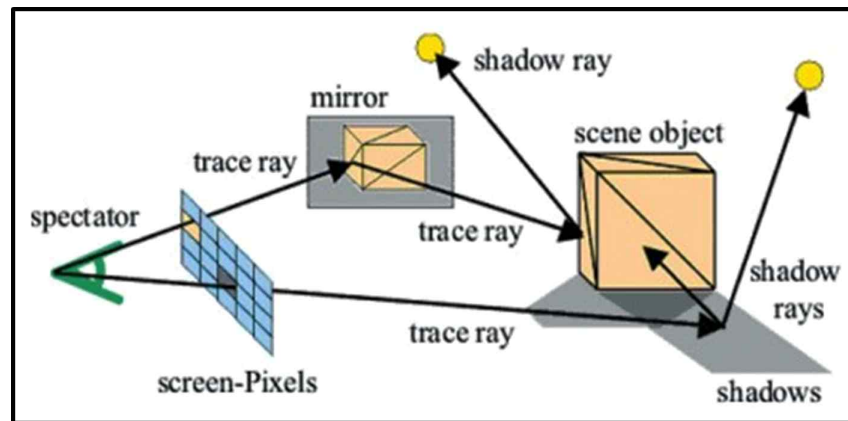


그림3-4. Principles of Ray Tracing Method

본 연구에서 사용되는 광선추적법은 재귀적인 알고리즘으로 계산의 효율화를 위해 시선에 도달한 광선만을 끝지점부터 눈까지 역추적하여 대상물에 의한 광선의 경로도를 만든 후, 경로도를 거슬러 올라가 대상물의 음영으로부터 각 화소의 음영을 결정하는 방법을 이용하여 연산하였으며, 시뮬레이션을 기준으로 연산에서 주의할 점은 광선의 반사 / 굴절 등 연산과정이 교차 여부의 계산에 많은 시간을 할애하게 되기 때문에 이를 해결하는 것이 가장 중요하였음.

○ 차폐알고리즘

광선추적법은 쏘아진 광선이 직진하면서 임의의 물체와 교차, 다시 직진 및 반사 등의 과정을 거쳐 물체가 없는 배경 및 빛 등에 닿으면서 종료된 광선의 이동을 추적하여 경로를 연산하게 되는데, 연산과정에서 조망대상의 표면에 배열된 측정점의 공간 좌표값, 조망위치에서의 투시평면과 관측점간의 가시각을 통한 입사각, 조망거리 등에 의해 발생하는 측정점이 존재하는 3차원 표면을 분석하는 것으로 공간 내에 존재하는 조망대상 및 조망위치를 제외한 모든 것을 차폐요소로 분류하며, 차폐요소에 의한 시야범주안에 존재하는 조망대상 측정점의 차폐여부를 판단하고 이를 근경·중경·원경으로 분류하여 조망대상물의 관측 가능성을 판단함.

일반적인 공간을 3D 모델링으로 구성하게 되면 사각형을 기본으로 하는 Mesh 형태로 모델링 되지만, 수치해석을 위하여 각각의 Mesh를 평면으로 분할하여 다시 각각의 평면을 실수체계에서 반드시 하나의 평면을 이루게 되는 삼각형으로 분할하여 모델링을 진행함. 차폐알고리즘은 다음 <그림3-5>와 같은 과정을 갖게 됨.

9) 흔히 보이는 디지털 시네마_전역 조명 렌더링(Global Illumination Rendering), 한국전자통신연구원(ETRI)_U-북, 2006. 11. 25

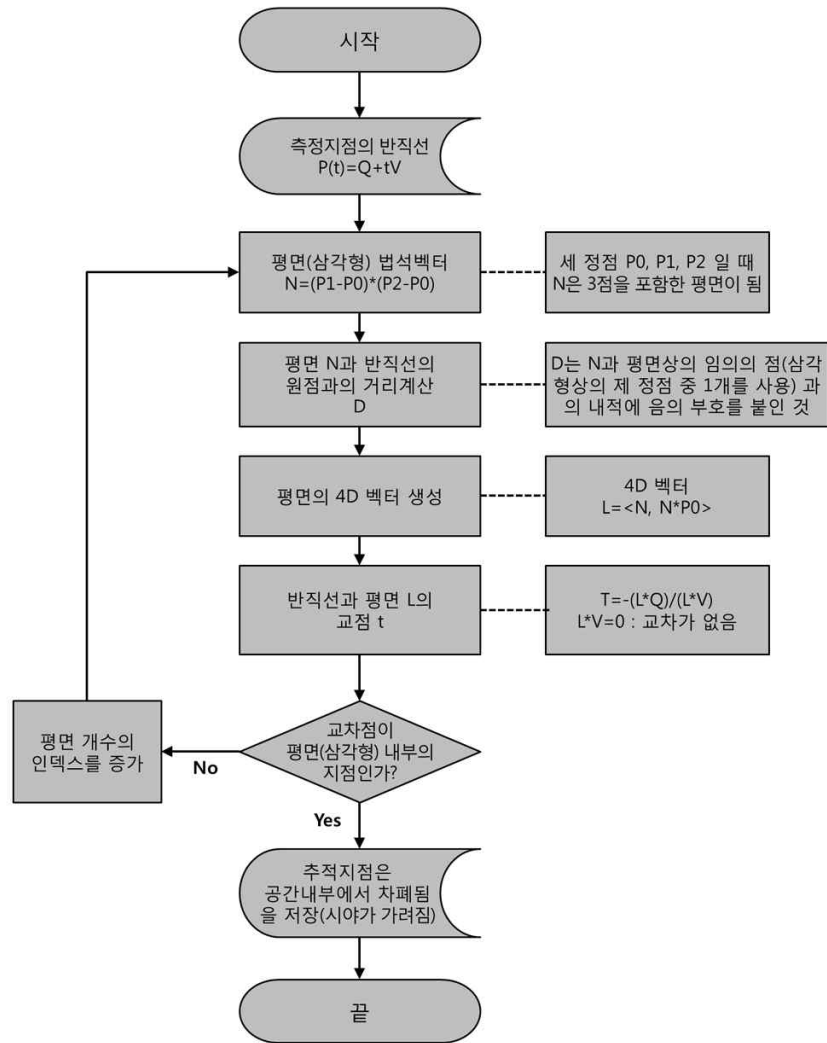


그림3-5. Algorithm of Shielding

○ 조망행위의 정의

조망대상을 바라보게 되는 측정점은 주택의 무의식적인 시각적 경험을 적용하며 거실창을 통해 외부를 바라보는 행위를 기준으로 하였으며, 시야는 다음 <그림3-6>과 같이 좌우 30°, 상하 15°이며, 바닥에서부터 앉은 사람의 눈높이인 1.2m를 기준으로 연구를 진행함.

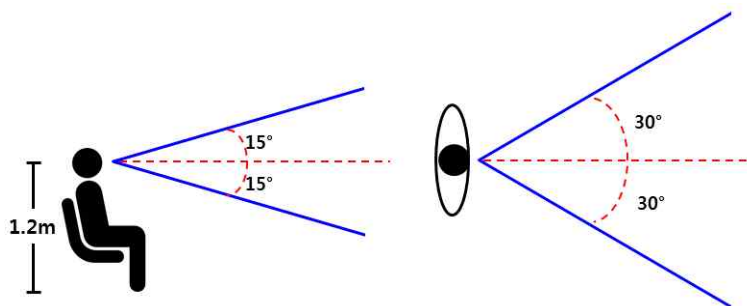


그림3-6. Viewing Angle

형성되는 모든 조망은 다음 <그림3-7>과 같은 기준에 의하여 원경·중경·근경으로 분류함.(Osamu, 2002)¹⁰⁾

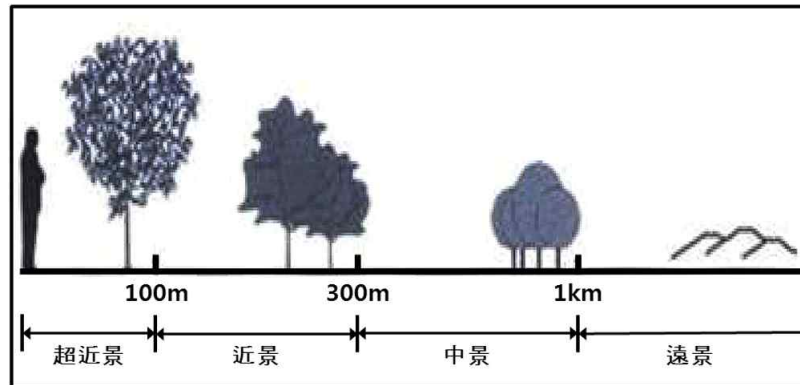


그림3-7. Classification of View Distance

다. 방법론의 검증

조망 평가의 방법론을 검증하기 위하여 차폐요소가 없고 근거리 내에서 한 방향으로 조망의 시선이 중심될 수 있는 중정형 공동주택에서 검증을 실시함.

표준모델은 기존 중정형 공동주택의 계획을 참조하여 상대적으로 환경조건이 양호한 북·남측의 장변에 중형면적인 84㎡(공급면적)의 평면을 배치하고, 동·서측의 단변에 소형면적인 59㎡(공급면적)의 평면을 배치하였고, 이를 기준으로 주동의 크기는 일조 및 기류확보가 양호한 단변 5세대 배치로 다음 <그림3-8>과 같이 장변 길이 109.5m, 단변 길이 62m, 높이 21m(7층)로 설정함.(이의 근거는 은평뉴타운에서 가장 많이 사용된 장변과 단변의 2:1 비율이며, 높이 역시 실제사례를 기준으로 설정)

각 모서리 공간은 환경취약부로 대다수 실제사례와 같이 계단 및 엘리베이터 공간 등의 코어로 계획하였으나 각 세대의 조망 및 일조에 집중하기 위하여 세부적인 계획이 아닌 배치계획으로 한정함.

표3-4. 평면 및 3D 모델

59㎡		84㎡	

10) Osamu S. (1999). Fundamentals and actuality of landscape planning, Daewoo.

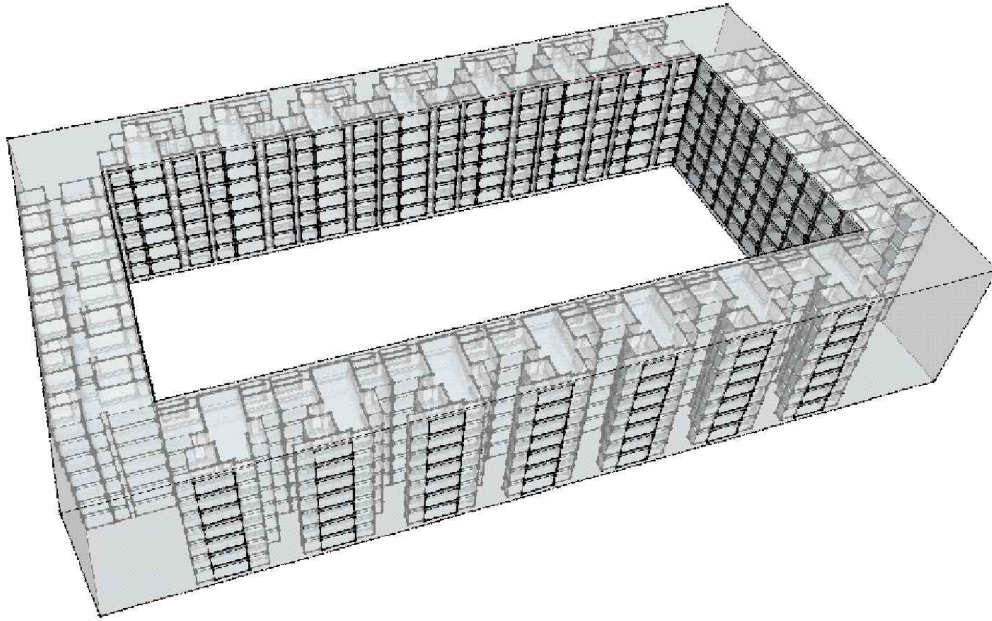


그림3-8. 3D of Building

각 세대에서 중정을 기준으로 하는 조망을 바라보는 것에 대한 정량화 기법을 평가하기 위하여 조경계획을 전제로 다음 <표3-5>와 같이 거리 및 중요도에 따라 중정을 I~III등급으로 구분하여 III등급은 외곽에 계획된 도로 및 보도 등으로 바닥면과 동일 높이이며, 의미 있는 조망인 I 등급은 높이 1m의 중요 조경구역이며, II 등급은 단순 조경구역으로 0.3m 높이로 구분하여 중정의 조망등급을 구성하여 평가하였음.

표3-5. View Grade of Courtyard

Index	
I	500m ²
II	1825m ²
III	1175m ²

표준모델의 세대는 장변 7세대, 단변 5세대로 구성되어 있기 때문에 양 끝과 중앙에 위치한 세대를 분석하고 그 외 세대는 누적 분포예상 등에 의해 예측 가능하기 때문에 다음 <그림3-9>와 같이 각 층별 측정세대를 선정하여 평가하였음.

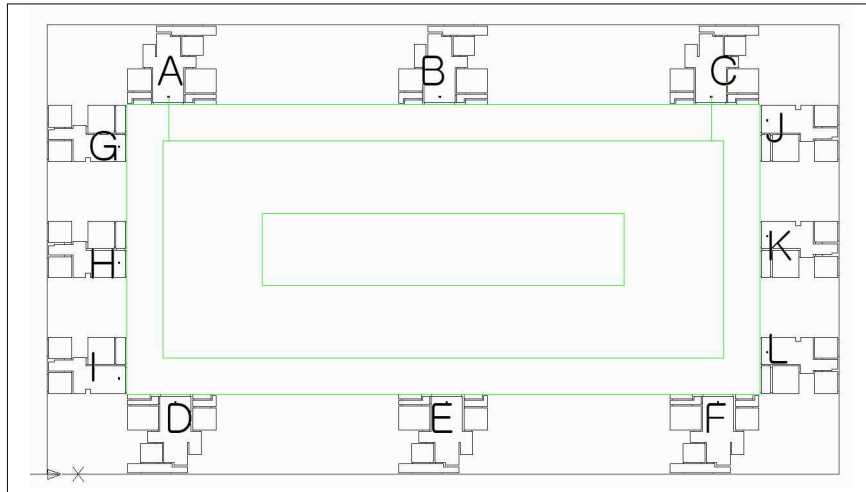


그림3-9. Plan of Measure Household

조망의 최대시선은 장변세대에서는 40m, 단변세대에서는 87.5m 로 각각 주동의 내측 길이와 같게 형성되며, 시야각에 의해 형성되는 가시면적은 다음 <그림3-10>, <그림3-11>과 같이 표현됨.

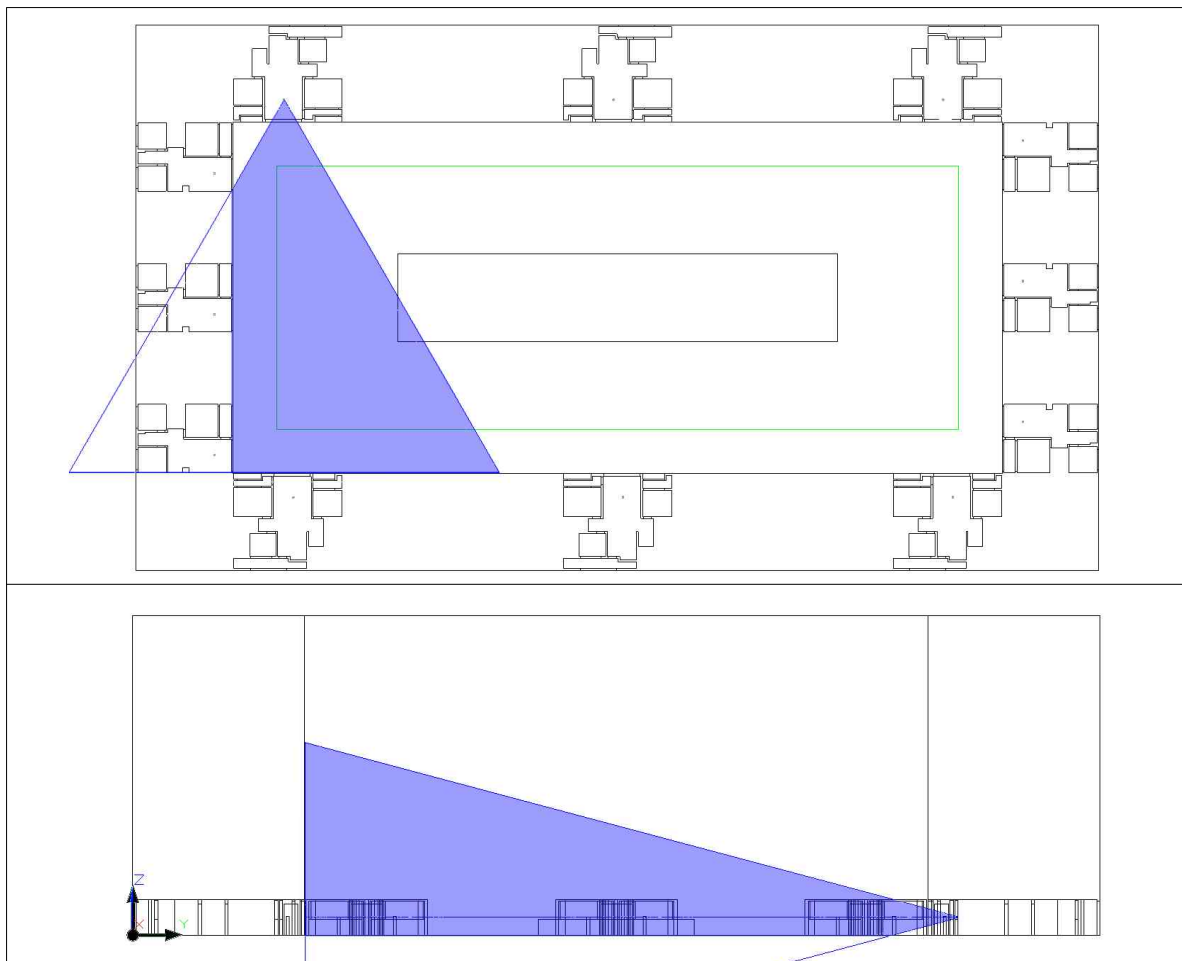


그림3-10. Visible area(Plan, Section)

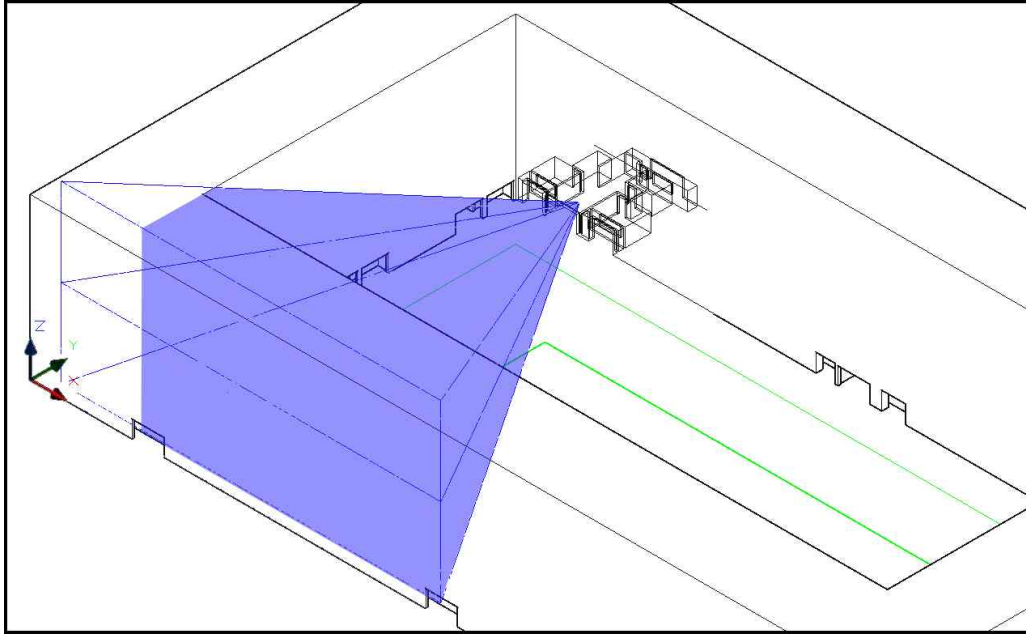


그림3-11. Visible area (3D)

라. 방법론의 분석

○ 장변세대

장변인 북·남측에 위치한 세대(A, B, C / D, E, F)의 경우 다음 <표3-6>과 같이 4와 같이 5층 이상에서는 중정이 전혀 조망되지 않음. 이는 정면을 기준으로 상하 15°의 시선이 최대조망거리 40m로 제한되기 때문이며 이로 인해 I등급 조망대상은 3층 이하에서만 조망이 가능하며, 이때 2, 3층은 동일한 측정점을 갖게 되며, 중정 내 가장 넓은 면적을 갖고 있는 II등급 조망 구역이 가장 많이 조망 될 것으로 예측하였지만 실제로는 가시각의 영향으로 III등급 조망이 가장 많은 연산 값을 보임.

○ 단변세대

단변에 위치한 세대(G, H, I / J, K, L)는 최상층인 7층 세대에서도 조망이 가능함.

이는 최대조망거리가 장변길이인 87.5m로 길고, 조망대상이 가시방향으로 길게 배치되어 상대적으로 측정점이 많이 연산된 것으로 보이며, 가시방향과 가시각의 특성으로 층이 올라갈수록 높이에 따라 비례적으로 연산되는 측정점이 세대와 가까운 쪽에서부터 감소하는 것을 알 수 있음.

표3-6. 조망의 정량 평가

North											
	A				B				C		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III
7F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
6F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
5F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
4F	0	0	153		0	0	267		0	0	159
3F	6	466	604		85	894	556		7	494	628
2F	9	466	819		606	894	556		10	494	852
1F	9	629	1195		606	1168	556		10	654	1267

South											
	D				E				F		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III
7F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
6F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
5F	0	0	0		0	0	0		0	0	0
4F	0	0	156		0	0	267		0	0	155
3F	6	484	615		85	894	556		6	471	610
2F	10	484	834		606	894	556		9	471	827
1F	10	641	1241		606	1168	556		9	635	1207

West											
	G				H				I		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III
7F	125	1049	610	25	125	1281	969		125	880	563
6F	425	1499	760	5	425	1881	1269		425	1225	713
5F	625	1799	860		625	2281	1469		625	1455	813
4F	825	2080	960		825	2681	1669		784	1666	913
3F	1070	2391	1110		1125	3281	1719		913	1966	1063
2F	1118	2241	1210		1250	3516	1844		1175	2166	1163
1F	1118	2761	1310		1250	3831	1956		1175	2241	1275

East											
	J				K				L		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III
7F	126	889	568		125	1281	969		124	1038	604
6F	429	1237	720		425	1881	1269		421	1484	752
5F	631	1470	821		625	2281	1469		619	1781	851
4F	792	1683	922		825	2681	1669		817	2059	950
3F	922	1986	1073		1125	3281	1719		1059	2367	1099
2F	1187	2188	1174		1250	3516	1844		1107	2219	1198
1F	1187	2264	1288		1250	3831	1956		1107	2734	1297

각 등급별 연산 값의 합은 다음 <표3-7>과 같이, 가시되는 조망면적과 비례하는 것으로 나타남.

표3-7. Operation Value of View Point

	North			South			East			West		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
7F	0	0	0	0	0	0	1784	2375	1568	1583	2375	1766
6F	0	0	0	0	0	0	2684	3575	2363	2386	3575	2657
5F	0	0	0	0	0	0	3284	4375	2893	2921	4375	3251
4F	153	267	159	156	267	155	3865	5175	3363	3396	5175	3827
3F	1076	1535	1129	1106	1535	1087	4571	6125	3941	3981	6125	4526
2F	1294	2056	1356	1329	2056	1307	4570	6610	4504	4549	6610	4524
1F	1833	2330	1930	1892	2330	1851	5190	7038	4691	4738	7038	5138

시야내로 들어오는 모든 경관이 조망이익을 법적으로 보호해야 하는 경관으로 분류되지 않기 때문에 가시되는 조망은 중요도 및 가치에 따라 차등을 주어 판단해야 하며 이를 통해 각 세대별 조망에 대한 정량적인 평가가 가능할 것임. 이에 중정내 조망을 가치 및 넓이의 비율 등에 따라 임의로 I 등급은 5점, II 등급은 3점, III 등급은 1점의 가중치를 적용하여 정량화하면 다음 <표3-8>과 같이 나타남.

표3-8. Quantification of View Point

	North			South			East			West		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
7F	0	0	0	0	0	0	44	54	38	39	54	43
6F	0	0	0	0	0	0	74	90	65	66	90	73
5F	0	0	0	0	0	0	94	114	83	84	114	93
4F	2	3	3	2	3	2	113	138	98	99	138	112
3F	20	37	21	21	37	21	136	172	115	116	172	135
2F	23	63	24	23	63	23	135	186	135	137	186	134
1F	31	71	33	32	71	32	152	197	139	140	197	150

시야에 의한 경관의 전체적인 내용도 중요하지만 법적보호를 받는 조망이익과 연관된 조망권을 정량화하여 평가하기 위해서는 의미 있는 조망 등 조망대상의 정확한 설정이 우선시 되어야 함.

4절. 조망 평가 방법론의 정밀도 검증

가. 검증의 개요

○ 검증의 개요

검증의 과정은 창을 통해 가시되는 전경을 기준으로 조망대상에 분포되는 측정점 간의 간격을 변화시키면서 차폐에 의해 실제 가시되는 부분의 측정점 개수와 가시되는 면적을 비율로 비교함으로써 95%이상의 정밀도를 갖는 것으로 검증함.

○ 표준모델 선정

다양한 건축물과 조망거리 및 조망위치에 따른 차폐와 시야 및 공간의 이동 등을 적용하여 P.R.A.의 정밀도를 검증하기 위하여 실제와 유사한 지형을 다음 <그림 3-12>와 같이 모델링하였으며, 실제 지역을 기준으로 하였으나 모델링 및 연산의 용이성을 위하여 복잡한 건축물의 배치보다는 조망대상을 각각 근경·중경·원경에서 조망이 가능한 배치를 기본으로 근경에서 낮은 건축물을 배치하고 원경으로 갈수록 높은 공동주택을 배치함.

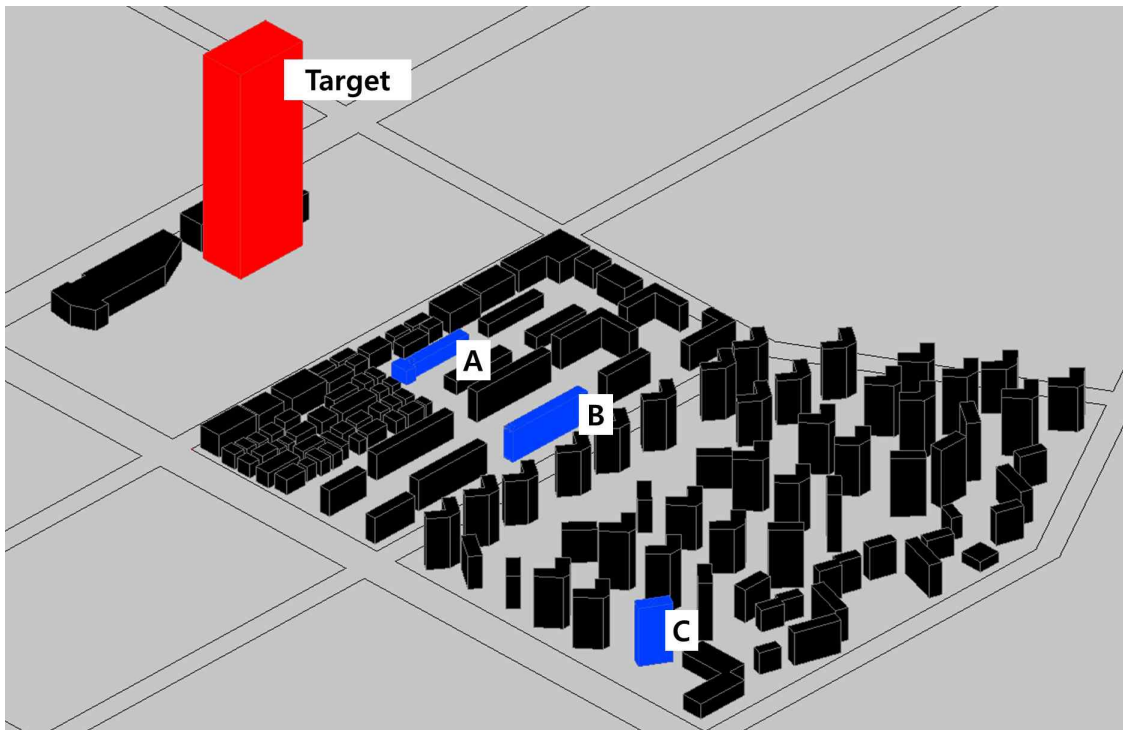


그림3-12. 3D of Site & Building

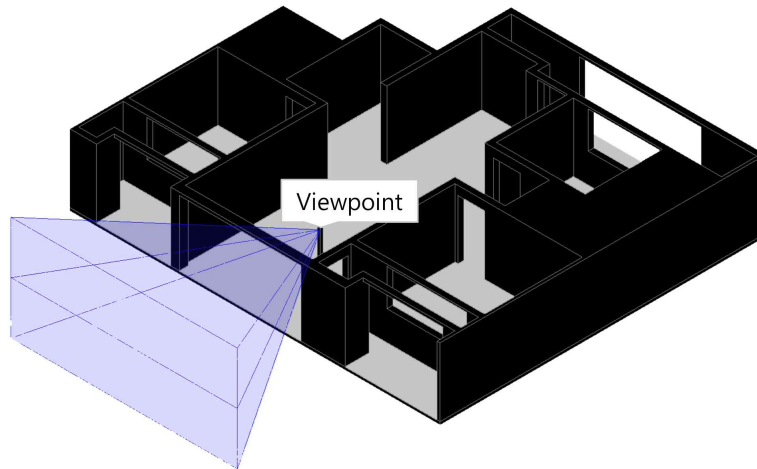


그림3-13. Viewpoint of Building

각 조망위치는 근경·중경·원경으로 구분하여 계획하여 조망대상에 가까운 곳부터 A, B, C로 구분하였고, 세부적인 사항은 다음 <표3-9>와 같음. 근경·중경·원경으로 각 지점을 선정하여 평가하였음.

표3-9. Overview of Modeling

		Range	View Distance	Location(Height)
A		close	293	17
B		medium	528	42
C	1	distant view	1,012	42
	2	distant view	1,012	82

정밀도 검증을 위한 단계에서 지형의 단차 및 다양한 가로계획 등의 조건은 모두 배제하였으며, 건축물의 형태 역시 간소하게 구성함. 즉, 조망권 정량화 기법에서 사용하는 수치해석 방법의 정밀도 검증을 위하여 다양한 환경조건 및 가로조건 등을 모두 배제하고 직접적인 연관이 되는 건축물 등만을 모델링하였음.

○ 시물레이션의 조건

각 조망위치에서 조망거리에 따른 시야의 방향은 다음 <그림3-14>와 같은 형태를 나타내는데, 각 조망위치에서 조망대상을 가시할 경우 차폐하는 건축물 등과 시선의 방향을 알 수 있으며 실제로 배치계획에 있어 이러한 분석이 전제되어야 하지만, 현재 공동주택 등을 배치할 때 이러한 조망권의 분석보다는 인동간격을 기준으로 최대한의 임대 가능성을 기준으로 하고 있어 환경권의 침해가 발생함.

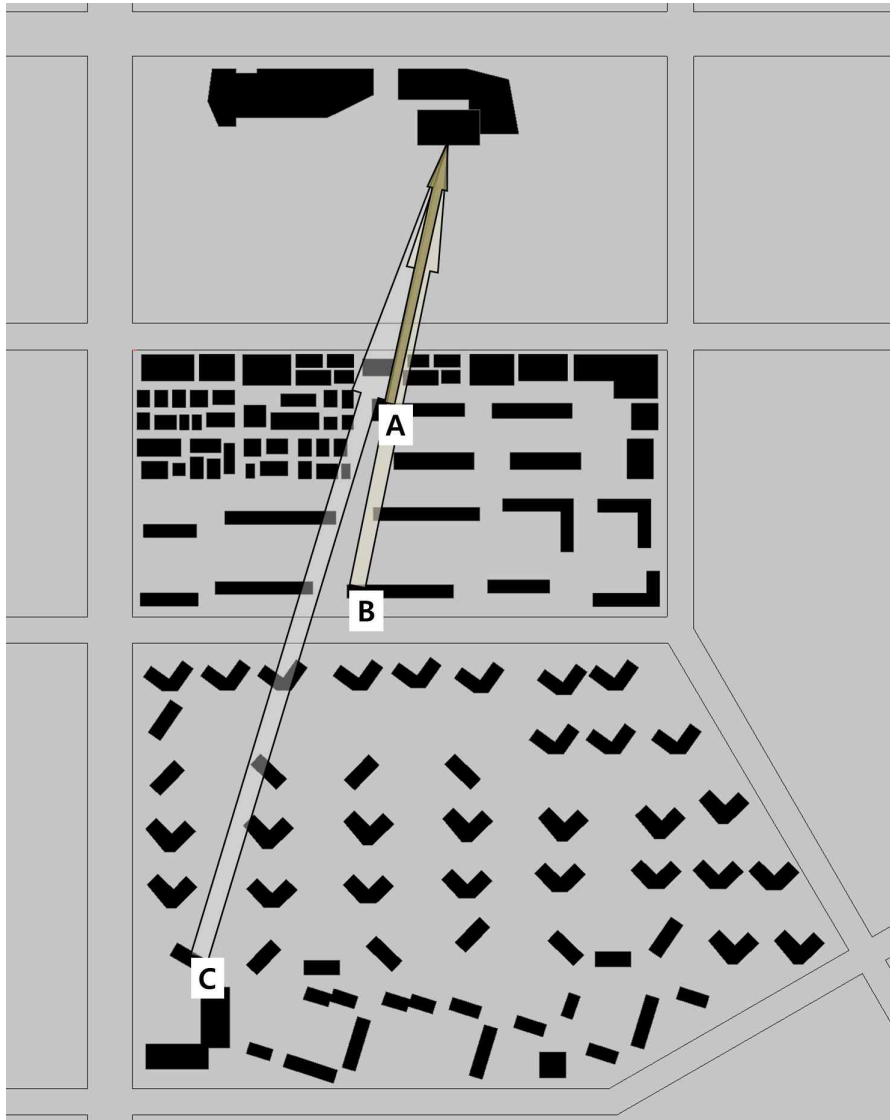


그림3-14. View Distance

시야의 경우, 보통 좌우 60°의 시야각을 갖게 되지만, 조망대상의 거리가 중경 이상으로 멀어지거나 조망대상으로 집중할 경우 시야각은 다음 <그림3-15>와 같이 조망대상을 직시하기 위하여 좁아지는 형태를 나타내지만, 이는 명확한 가시성이 좁아지는 것을 의미하며, 가시범위가 좁아지는 것은 아님.

이는 창을 통해 보이는 시선을 통해 확인 가능함.

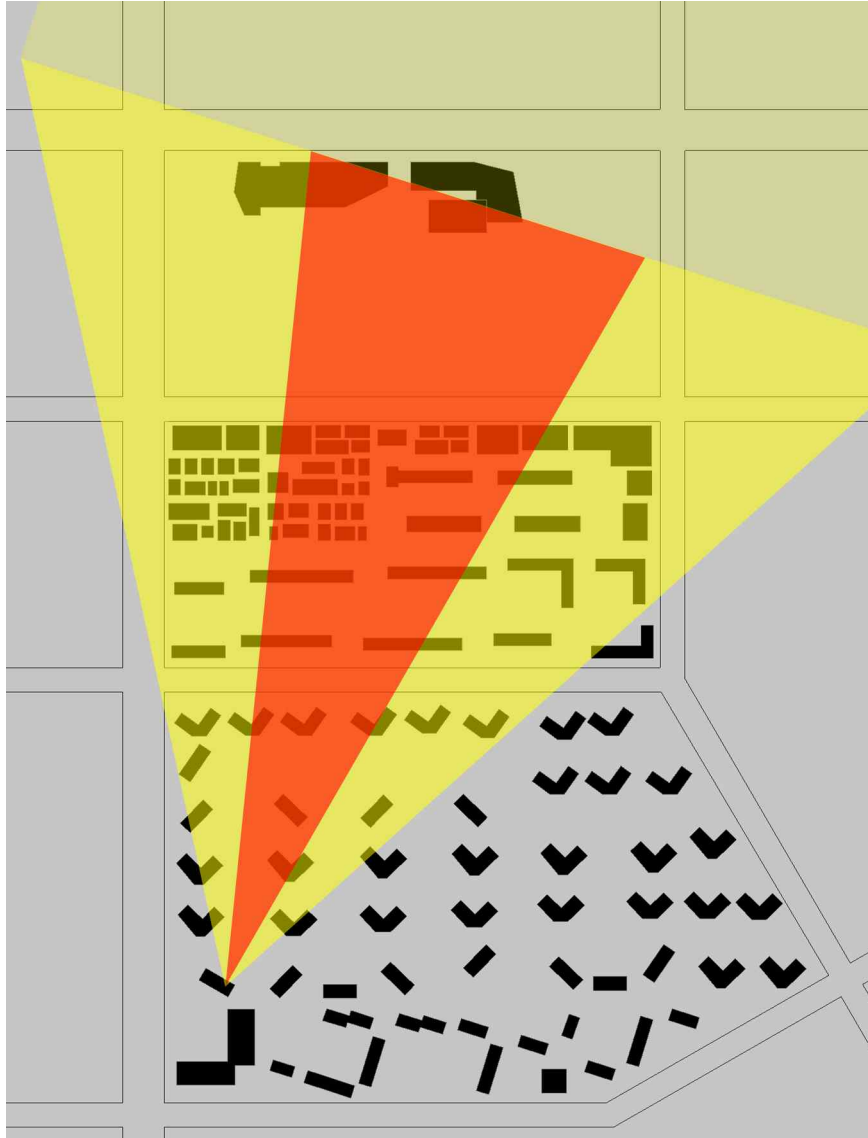
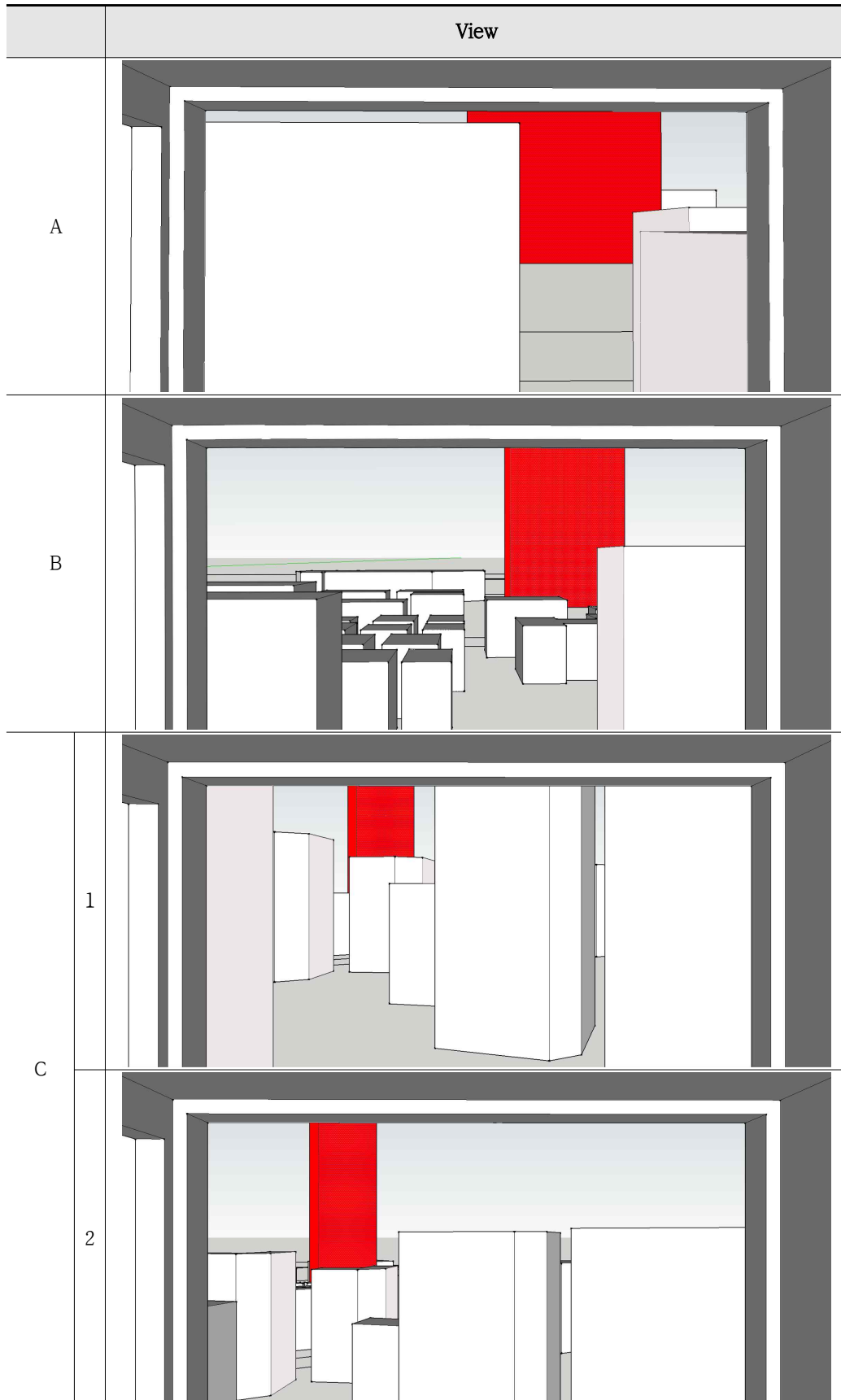


그림3-15. Viewing Angle

나. 정밀도 검증

표3-10. 각 조망위치에서의 조망



P.R.A.에 의해 연산된 측정점의 개수는 차폐 등에 의해 결정되며 이격거리에 따라 값이 달라지게 되며, 이렇게 연산된 측정점의 전체 개수 대비 비율이 조망대상의 가시비율이 되고, 이 비율을 근거로 보이는 정도인 면적비율과 비교함으로써 측정점에 의한 연산의 정밀도를 검증하게 됨. 이는 광선추적법이 갖는 연산과정의 한계 및 단점을 극복하여 최적의 연산 한계를 규정하는 것으로 목표신뢰도 이상의 정밀도를 갖는 이격거리를 산출할 수 있는 이론적 근거가 되는 것으로 판단됨.

다. 분석 및 평가

○ 조망위치 A

조망위치 A는 조망거리가 293m로 최소 이격거리는 실험적 접근법에 의해 0.15m로 산출되었으며, 최소이격거리를 기본으로 0.5m, 1m, 5m, 10m로 이격거리를 증가시키면서 각 이격거리별 전체 측정점을 산출하고 P.R.A.에 의해 차폐되지 않고 가시되어 연산된 측정점의 점유비율을 산출한 결과는 다음 표X와 같음. 면적비율은 18.7%로 이격거리가 가장 짧아 측정점의 개수가 가장 많은 0.15m가 18.75%로 가장 유사한 값을 갖게 되며, 이격거리 1m인 경우도 19.04%로 면적의 가시범위와의 오차범위 1.85%를 나타내고 있어 신뢰도가 높게 판단되며, 5m와 10m는 오차범위가 각각 9.04%와 36.62%를 나타내어 목표신뢰도인 95%를 만족하지 못하고 있음.

즉, 조망위치 A에서 최소이격거리인 0.15m가 가장 신뢰도가 높지만 최대 1m까지는 신뢰도를 확보할 수 있는 것으로 판단됨.

표3-11. 조망위치 A

Separation Distance (m)	Measuring point			Area Ratio (%)	Error Range (%)
	Total	Measurements	Ratio (%)		
0.15	1,336,001	250,505	18.75	18.70	-0.28
0.5	120,801	22,797	18.87		-0.93
1	30,401	5,789	19.04		-1.85
5	1,281	261	20.39		-9.04
10	341	87	25.55		-36.62

○ 조망위치 B

조망위치 B는 조망거리 528m로 최소이격거리는 0.25m로 산출되었고, 이를 기준으로 근경에서 사용한 0.15m까지 포함하여 측정점 등을 산출한 결과는 다음 표X와 같이 면적비율은 40.86%이며, 최소이격거리인 0.25m의 측정점의 점유비율은 40.92%로 오차범위 0.15%가 산출됨. 측정점간의 이격거리가 멀어질수록 오차범위가 증가하는 모습을 보이고 있으며, 5m의 오차범위는 2.95%, 10m는 6.72%가 산출되어 이격거리

5m와 10m사이의 값에서 목표신뢰도의 한계가 나타날 것으로 판단되고, 0.15m의 이격거리는 0.09%의 오차범위를 보이며 매우 정밀한 결과를 나타내고 있지만, 이는 가시시점에서 판단할 경우 이격거리가 1mm 이하로 눈으로 구분이 불가능한 의미 없는 이격거리로 판단됨.

표3-12. 조망위치 B

Separation Distance (m)	Measuring point			Area Ratio (%)	Error Range (%)
	Total	Measurements	Ratio (%)		
0.15	1,336,001	546,371	40.90	40.86	-0.09
0.25	481,601	197,075	40.92		-0.15
0.5	120,801	49,507	40.98		-0.30
1	30,401	12,496	41.11		-0.60
5	1,281	539	42.07		-2.95
10	341	130	38.11		6.72

○ 조망위치 C

조망위치 C는 조망거리 1,012m로 최소이격거리는 0.5m가 산출되었고, 이를 기본으로 0.15m를 포함하여 C-1을 연산한 결과 면적비율은 41.29%이며, 최소이격거리인 0.5m에서 측정점의 점유비율은 41.39%로 오차범위 0.24%가 산출됨. 다음 표X와 같이 이격거리 0.5m는 2.33%, 10m는 4.59%, 15m는 6.77%로 오차범위는 크지 않으나 목표 신뢰도인 95%를 기준으로 측정점의 이격거리는 10m를 조금 넘는 범위 내에서 만족되는 것으로 판단됨.

표3-13. 조망위치 C-1

Separation Distance (m)	Measuring point			Area Ratio (%)	Error Range (%)
	Total	Measurements	Ratio (%)		
0.15	1,336,001	552,088	41.32	41.29	-0.07
0.5	120,801	50,002	41.39		-0.24
1	30,401	12,613	41.49		-0.47
5	1,281	541	42.26		-2.33
10	341	147	43.19		-4.59
15	161	71	44.09		-6.77

C-2의 경우는 C-1과 동일하나 조망대상의 면적비율이 83.54%로 매우 많은 부분이 조망되었고 최소이격거리인 0.5m에서 오차범위 0.04%가 산출됨. 다음 표X와 같이 분석한 모든 이격거리에서 매우 낮은 오차범위를 나타내고 있으며, 이격거리 15m인 경우에도 1.02%를 나타낼 정도로 정밀도는 매우 높은 것으로 판단됨.

표3-14. 조망위치 C-2

Separation Distance (m)	Measuring point			Area Ratio (%)	Error Range (%)
	Total	Measurements	Ratio (%)		
0.15	1,336,001	1,116,242	83.55	83.54	-0.01
0.5	120,801	100,956	83.57		-0.04
1	30,401	25,416	83.60		-0.07
5	1,281	1,074	83.84		-0.35
10	341	288	84.58		-1.24
15	161	136	84.39		-1.02

라. 정밀도 검증의 분석

가시되는 조망대상의 면적을 기준으로 측정점의 점유비율을 이격거리 별로 비교하여 오차를 평가하면 표X와 같이 측정점의 이격거리가 짧을수록 정밀도는 높게 판단됨.

표3-15. Error range according to separation distance

	Separation Distance(m) / Error Range(%)						
	0.15	0.25	0.5	1	5	10	15
A	0.28	-	0.93	1.85	9.04	36.62	-
B	0.09	0.15	0.30	0.60	2.95	6.72	-
C-1	0.07	-	0.24	0.47	2.33	4.59	6.77
C-2	0.01	-	0.04	0.07	0.35	0.69	1.02

최소이격거리인 0.15m가 가장 오차비율이 적었으며 이격거리가 멀어질수록 가시되지만 측정점이 존재하지 않을 공간이 발생하게 되어 연산의 한계로 정밀도가 낮아지는 형태를 보임.

가시되는 조망대상의 면적비율에 따라 이격거리 별 신뢰도의 차이가 발생하게 되는데 이는 확률적인 문제로 볼 수 있으며 배치 등의 문제와도 연계될 되는 것으로 판단되는데, 조망대상의 면적비율에 따라 오차비율이 유사하게 나타나는 것을 통해 알 수 있음.

조망대상의 가시되는 부분이 적을수록 P.R.A.의 정밀도는 측정점의 이격거리에 민감하게 작용하는 것으로 분석되며, 연산 용이성을 위해 최소이격거리를 기준으로 이격거리를 확장할 때 가시면적이 적으면 확장성이 낮고 가시면적이 넓으면 확장성이 높을 것으로 판단됨. 따라서 최소 이격거리의 판단이 매우 중요하며 이에 관한 경험적이며 실제적인 검증이 필요하며, 조망대상이 자연경관과 같이 매우 큰 경우에 연산의 한계가 있을 수 있으나, 이는 가시되는 조망대상의 비율이 상대적으로 높게 되

고 연구의 결과 최소이격거리보다 최소 10배 정도 더 떨어진 이격거리를 선택할 지라도 정밀도는 높게 형성되기 때문에 신뢰도 확보가 가능할 것으로 판단됨.

제4장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

1절. 목표 달성도

가. 성과

성과지표에 의한 목표달성은 논문 2점, 기타(전문 연구 인력 양성) 1건에 의해 3점 달성

이로 인해 **최소성과목표인 3점**을 달성하였음.

현재 일반학술지에 논문 1편을 제출하여 심사 중에 있음.

성과지표	성과목표	최소성과목표	1차년도 달성	2차년도 달성	합계
SCI(E)급 학술지 게재(2점)					
일반학술지게재(1점)	3	2	1	1	2
특허출원(1점)					
특허등록(2점)					
디자인 등록(1점)					
소프트웨어(1점)	1				
하드웨어(1점)					
기타(1점)	1	1		1	1
소계(점수)	5	3	1	2	3

나. 성과점검기준표

[총괄]

구분	핵심성과 (CTE)		단위성과		성과점검기준						양적 성과 건수	
					질적 성과지표	목표치	달성치	측정방법	검증방법	가중치		
주관	1	조망권 정량화 기법	1-1	조망권 정량화 방법 구축 및 검증	①	신뢰도	90%	100%	실사사진과 비교	데이터비교	10	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 1 건 사례품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 건
					②	조망지점 거리 구분	근경, 중경, 원경 및 가시거리 구분	100%	실사사진과 비교	데이터비교 전문화회의 논문검증	10	
	2	조망권 분석 소프트웨어 개발	2-1	조망권 분석 알고리즘 구축	①	연산과정구현	가능	50%	연산결과 산출	데이터검증 및 가시화, 전문학회의 논문검증	25	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 1 건 사례품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 1 건
			2-2	조망권 분석을 위한 의미있는 결과값 연산	②	조망의 체계적 분류	조망거리(근경, 중경, 원경) 분류 및 침해여부 판단 연산	연산가능	데이터검증, 전문학회의 논문검증	25		
	3	조망권의 대한 제도기준 방안	3-1	조망권의 수인 한도를 제안	①	기준제시	구축된 조망권 분석방법, 소프트웨어를 활용한 실제법류 사례에 대한 연구논문 게재	-	분석결과와 판례, 현황조사를 통한 검증	데이터검증, 전문학회의 논문검증	15	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 1 건 사례품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 건
					②	법령개정안 제안	환경법률/건축 전문가의 판단에 적합한 법령개정안 제안	-	사례의 분석치데이터와 유관기준과의 비교	데이터검증, 전문학회의 논문검증	15	
계											100	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 3 건 사례품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 1 건

[1차년도]

구분	핵심성과 (CTE)		단위성과		성과점검기준							양적 성과 건수
					질적 성과지표	목표치	달성치	측정방법	검증방법	가중치		
주관	1	조망권 정량화 기법	1-1	조망권 정량화 방법 구축 및 검증	①	신뢰도	90%	100%	실사사진과 비교	데이터비교	25	특허: 출원 건 등록 건 논문: 1 건 사제품: 1 건 SW: 1 건
					②	조망지점 거리 구분	근경, 중경, 원경 및 가시거리 구분	100%	실사사진과 비교	데이터비교 전문화회의 논문검증	25	
	2	조망권 분석 소프트웨어	2-1	조망권 분석 알고리즘 구축	①	연산과정구현	가능	100%	연산결과 산출	데이터검증 및 가시화, 전문학회의 논문검증	50	특허: 출원 건 등록 건 논문: 1 건 사제품: 1 건 SW: 1 건
계											100	특허: 출원 건 등록 건 논문: 1 건 사제품: 1 건 SW: 1 건

[2차년도]

구분	핵심성과 (CTE)		단위성과		성과점검기준							양적 성과 건수
					질적 성과지표	목표치	달성치	측정방법	검증방법	가중치		
	2	조망권 분석 소프트웨어 개발	2-2	조망권 분석을 위한 의미있는 결과 값 연산	①	조망의 체계적 분류	조망거리(근경, 중경, 원경) 분류 및 침해여부 판단 연산	-	연산가능	데이터검증, 전문학회의 논문검증	50	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 1 건 사제품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 1 건
	3	조망권의 대한 제도기준 방안	3-1	조망권의 수인 한도를 제안	①	기준제시	구축된 조망권 분석방법, 소프트웨어를 활용한 연구논문 게재	-	분석결과와 판례, 현황조사를 통한 검증	데이터검증, 전문학회의 논문검증	25	
					②	법령개정안 제안	법령개정안 제안	-	사례의 분석치데이터와 유관기준과의 비교	데이터검증, 전문학회의 논문검증	25	
계											100	특허: 출원 <u> </u> 건 등록 <u> </u> 건 논문: <u> </u> 1 건 사제품: <u> </u> 건 SW: <u> </u> 건 기타: <u> </u> 1 건

2절. 관련 분야 기여도

가. 연구개발 성과의 활용방안

○ ‘조망권 분석 소프트웨어 알고리즘 개발’의 현장적용

본 연구의 결과물인 소프트웨어는 정부의 공간정보산업 육성계획에 부합하며, 국토교통부에서 제공하는 V-world서비스, 네이버, 다음 등의 공간정보 서비스에 탑재할 수 있음.

본 알고리즘을 통해 개별 부동산에서 어떠한 ‘조망’을 확보할 수 있는가에 대한 개별 서비스를 제공할 수 있음.

○ ‘조망권 분석 소프트웨어 알고리즘 개발’의 실용화, 제품화 방안

본 소프트웨어의 알고리즘은 BIM정보와 국토GIS정보를 활용하여 조망권에 대한 분석을 수행.

포털 및 모바일 어플 등에 알고리즘을 탑재하여 환경적 요소’를 미리 검토할 수 있도록 하고, 기술료를 징수 할 수 있을 것으로 예측됨.

시공중인 미분양 아파트의 분양을 위해서 시공후의 BIM데이터를 조망권과 같은 환경적 조건을 입력한 후 결과를 미리 예측하여 최적의 환경조건을 제시함으로써 건설사의 계획에 영향을 미치면서 미분양을 해소할 수 있을 것으로 기대.

나. 기대효과

본 연구의 연구개발 성과는 기술적 측면, 경제적·산업적 측면 과 사회적 측면에서 다음과 같은 파급효과를 갖음.

○ 기술적 측면

건축법령에서 언급되는 ‘조망권’에 대해서 구체화 하며, 기술적으로는 공간정보의 3D평가방법의 개발에 기여하며, 건축제도의 시뮬레이션을 통한 개발 및 검토라는 의의를 지님.

‘조망권’에 대한 ‘수인한도’를 결정함에 있어서 다양한 조망조건을 갖는 도시환경을 검토하고, 소송이 제기 되었던 환경을 분석함으로써 사회적인 ‘조망권’의 통념을 ‘정량화’를 통해 재검토할 수 있음으로 ‘정량적 근거’를 갖는 제도개선안의 도출이 가능.

○ 경제적·산업적 측면

‘조망권’과 ‘좋은 조망’에 대해서 구체화되면, 조망권을 확보하거나 타인의 조망권을 보호하거나 적절한 ‘보상’과정을 통하여 건설산업의 ‘소송’으로 인한

자연이 감소하게 될 것이며, 도심재생사업을 통해 ‘조망대상물’을 공급하는 방법으로 조망을 보호하는 대안의 설계방법들이 개발됨.

건설산업 전반에 경제적 측면에서 기여할 것이며, 경제적 가치 이외에도 도시환경의 개선과 같은 중요한 영향을 줄 것으로 예측.

○ 사회적 측면

명확한 ‘조망권’의 규정은 개개인이 가지는 과도한 피해의식을 감소시킬 수 있음.

특히, 재건축, 재개발 사업과 같은 도심재생사업에서 발생하게 되는 많은 민원들의 감소를 예측.

사회문화적 측면에서 서로 다르게 이해하는 가치와 소통의 어려움을 감소시키고, 조망환경에 대한 국민들의 갈등을 줄이는 중요한 역할을 수행할 것으로 예측됨.

제5장. 연구개발성과의 활용계획

1절. 연구의 기술개발 성숙도 평가

구분		1차년도	2차년도	단계별 설명	
기초연구 단계	TRL 1	☐	☐	TRL 1	이론적 연구단계
	TRL 2	☒	☐	TRL 2	기술적 개념정립 단계
실험 단계	TRL 3	☐	☒	TRL 3	실험적 증명 단계
	TRL 4	☐	☐	TRL 4	실험실 성능평가 단계
시작품 단계	TRL 5	☐	☐	TRL 5	유사환경 시험 단계
	TRL 6	☐	☐	TRL 6	유사환경 기술시험 단계
실용화 단계	TRL 7	☐	☐	TRL 7	실제환경 시작품 데모 단계
	TRL 8	☐	☐	TRL 8	시제품 설치 및 성능시험 단계
사업화 단계	TRL 9	☐	☐	TRL 9	현장적용/사업화 단계

본 연구과제를 통한 최종성과물은 조망권에 관한 ‘분석기법’과 ‘분석알고리즘’임.

분석기법은 공법·기법의 TRL에 근거할 때에 ‘해석적 연구와 실험적 연구를 통해 새롭게 조망권을 분석하는 기법을 만드는 성격’으로 TRL 3에 해당함.

분석알고리즘은 소프트웨어의 TRL에 근거할 때에 ‘자료를 가공하여 데이터를 구성하며, 수치해석의 결과 산출된 값과 실제 조망권이라는 개념에의 관계를 정의하고 실험, 해석결과를 구축’하는 것으로 TRL 3에 해당함.

2절. 성과의 활용계획

본 연구과제를 통해 1) 조망계획, 2) 조망권 관련 제도, 법적, 사회적 합의 사항 등에 대한 연구논문을 관련학회에 발표하였음.

현재 ‘조망권의 정량화 기법의 분석알고리즘 및 차폐알고리즘의 정밀도 검증’을 위한 연구논문이 학회 심사중에 있으며, 최종적인 연구결과의 활용은 2가지 방향으로 계획 중에 있음

가. 조망권 관련 분석 응용프로그램의 개발

현재 건축적으로 3D BIM 및 GIS 를 활용한 공간정보 서비스가 구축·서비스되고 있으며 다양한 지리정보 등과 연계한 서비스 등이 구축 중에 있음. 따라서 이러한 서비스에 적용될 수 있도록 하는 방안을 연구 및 실용화 할 예정임.

차폐알고리즘의 경우 다음과 같은 방식으로 업그레이드 할 예정이며, 다양한 관점에서 실용화 할 수 있는 응용프로그램의 개발이 목표임.

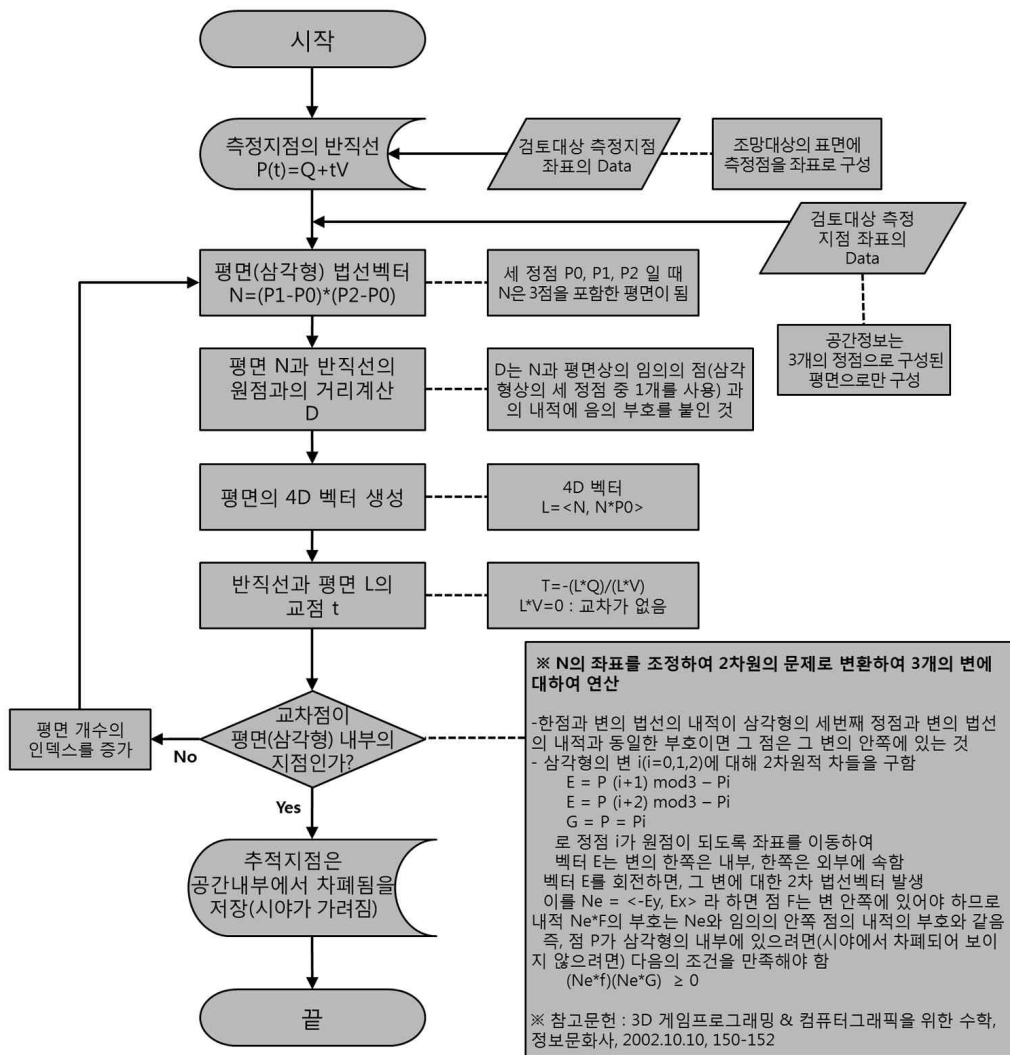


그림5-1. Algorithm of Shielding

나. 조망권 관련 분쟁 해결에 활용

도심재생사업으로 재건축, 재개발되는 아파트단지에서 기존의 좋은 조망을 가지고 있던 세대와 그렇지 못한 세대의 재건축, 재개발 갈등이 새롭게 부각되고 있음.

대표적으로 한강변 아파트단지들에서 조합원간의 이견과 조망권리문제가 재건축 후 동호수 추첨 및 일반분양 문제 등에 다양하게 나타나고 있으며, 기존의 조망권이

동시분양과 동호수 추첨의 우연히 얻어지는 권리로 치부된다면, 재건축시 기존의 조망권은 포기해야만 하는 권리로서 갈등요소가 되고 있어 이에 대한 다양한 문제가 양산되고 있는 현실임.

[현장진단]-서울 금호20주택재개발 일조권·조망권 분쟁

조망명당 강북 금호동, 한강시아 놓고 치열한 전쟁

역단위 가격차에 이익제기·소송불사...일조권까지 욕심각신 원수된 이웃

유은주기자(dwdwdw0720@skyedaily.com)

기사입력 2017-03-09 13:05:14

[기자의 다른 기사 보기](#)

아파트 건설업계에서 일조권 침해 논란이 화두로 떠올랐다. 최악의 경우 공사중단 명령까지 나올 수 있어 상당한 논란이 예상되는 이슈다. 대표적인 곳이 송파구 가락시영아파트 재건축사업인 '송파헬리오시티'로 꼽힌다. 인근 송파동부센트레빌 아파트 주민들이 일조권 침해를 이유로 공사중지 가처분신청을 냈다. 1심은 침해논란과 관련해 "문제가 없다"며 헬리오시티 측 손을 들어줬으나 2심은 이를 달리 봤다. 일부 동의 공사 중단까지 명령한 상태다. 심심치 않게 불거졌던 조망권 분쟁 역시 여전하다. 재산권과 직·간접적으로 연결된 만큼 민원은 속출하지만 현행 건축법에서는 이를 다룰만한 근거가 빈약하다. 소송으로 번졌을 경우 판례 등을 참고해 사법부가 판단할 뿐이다. 일각에서는 사회적 비용이 낭비되고 있는 상황을 지적했다. 건축법 개정이 필요하다는 것이 전문가들의 주장이다. 최근 서울 성동구 금호20구역재개발 사업지에서도 이 같은 논란이 점화됐다. 스카이드ेल리가 날로 예민해지는 일조권·조망권 분쟁 현장을 다녀왔다. **편집자주**



▲ 내년 2월 완공을 목전에 둔 '힐스테이트금호아파트'가 일조권과 조망권 침해 논란에 휩싸였다. 맞은편에 위치한 서울숲푸르지오2차(사진) 입주주민들은 현대건설 측에 강력히 항의하고 있지만 시공을 맡은 현대건설 측은 소음과 분진 등에 관한 피해보상안을 제안하는 것 외에 이렇다 할 해결책을 찾지 못하고 있다. ©스카이드ेल리

조망권에 따라 울고 웃는 아파트... '영구조망' 아파트에 주목

파이낸셜뉴스 | 입력 : 2016.10.12 10:32 | 수정 : 2016.10.12 10:34



관련종목 ▶ **현대산업(012630), 대우건설(047040)**

영구조망권 확보가 기대되는 분양 예정 단지

단지명	단지명	영구조망권	영구조망권
1. 서울 강남구 신사동	2. 서울 강남구 테헤란동	3. 서울 강남구 테헤란동	4. 서울 강남구 테헤란동
5. 서울 강남구 테헤란동	6. 서울 강남구 테헤란동	7. 서울 강남구 테헤란동	8. 서울 강남구 테헤란동
9. 서울 강남구 테헤란동	10. 서울 강남구 테헤란동	11. 서울 강남구 테헤란동	12. 서울 강남구 테헤란동
13. 서울 강남구 테헤란동	14. 서울 강남구 테헤란동	15. 서울 강남구 테헤란동	16. 서울 강남구 테헤란동
17. 서울 강남구 테헤란동	18. 서울 강남구 테헤란동	19. 서울 강남구 테헤란동	20. 서울 강남구 테헤란동

(자료=각 건설사)

한달 새 집값이 2500만원이나 하락했다. 지난 2008년 11월 마포구 창전동에 위치한 '서강 해모리'의 상황이다. 2007년 11월 옛 서강주택 재건축사업을 통해 분양한 최고 25층 높이의 '한강 밤섬자이'가 본격적인 모습을 드러내 한강 조망권 확보에 어려움을 겪기 시작하면서 서강 해모리의 매매가가 급락한 것이다. 반면 영구조망권이 확보된 '강변 힐스테이트'의 경우 보험세를 유지했다.

실수요자 중심의 주택시장 개편으로 조망권과 일조권에 대한 분쟁이 심심치 않게 발생하며, 영구조망권 아파트들이 각광을 받고 있다. 영구조망권을 확보한 아파트들은 향후 개발방향에 따라 조망권 침해를 받지 않기 때문에 수요자들 사이에서 선호도가 높고 집값 상승률도 가파르다.

■ 고층건물 올라오는 도심권, 영구조망권 가치 더욱 커져

하루가 멀다 하고 고층건물들이 조성되고 있는 도심권에서는 영구조망권의 가치가 더욱 커지게 된다.

가장 많이 본 뉴스

- 1 대북인권단체 "北 김정은 별장 경비부대 병사 1명 탈북"
- 2 한국당 '북당파' 김성태 "재창당으로 바른정당과 통합해야"
- 3 김동철 "秋막말 목과뒀해..사퇴사과 없이 국회일정 협조 없어"
- 4 6일 만에 재회한 文대통령-트럼프..화제는 역시 '북한'
- 5 이언주 "文정부, 노동자 말만 듣고 정책편는 듯해 걱정"

이러한 문제를 해결하는 방안에 대한 해결책으로서 법률적인 면을 추가적으로 구현할 수 있는 방안을 도출하고 분쟁 해결을 위한 기준이 적용할 수 있는 방안으로 연구를 추진할 예정이다.

제6장. 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보

1절. 조망권 관련 판례

전문가 활용에 의한 영국 및 유럽의 조망권 판례 자문(2016.02.23. 자문)

2009년, the case of Davies v Dennis and Others

조망권 관련 분쟁의 대표적 최근 사례로, 전통적인 Aldred's Case의 판결에 대한 예외적 상황을 인정한 사례

원고인 Dennis부부 및 몇몇 이웃들은 Reading지역 템즈강의 Heron Island에 있는 47개의 3층 주택들로 이루어진 주거단지 거주자였다. 같은 단지의 거주민이자 피고인 Davies는 자신의 주택을 주택의 보수, 확장하려는 와중에 템즈강을 향한 Dennis와 몇몇 이웃들의 조망을 방해하게 되었다. 이웃의 주택확장 개발을 통해 주거에서 바라본 템즈강의 뷰가 이전과 달리 방해받을 것을 우려한 그들은 단지개발과 구입, 최초 입주 시부터 계약상에 명기된 포괄적인 제약조건 등을 근거로 추후 소를 제기하게 된 것이다.

그 계약서에는 단지 내 이웃들에게 ‘어떠한 성가심이나 불편함도 생기지 않도록 한다(not cause a nuisance or annoyance)’는 문구가 있었는데, 법원은 템즈강을 향한 조망의 방해가 그러한 성가심과 불편함이 될 수 있다고 인정하여 Davies의 주택확장을 정지시키는 판결을 내렸다.

이는 특정 자연환경과 라이프스타일을 광고하고 그에 맞추어 초기설계가 이루어진(모든 주택들이 템즈강을 향한 조망이 용이하도록) 주택단지 개발의 특수성과, 하나의 단지 입주민으로서(비록 각기 자신의 부동산 소유권자이지만) 공동의 규약이 계약서로 명시된 특수상황이 만들어낸 이례적 판결이었다.

원고측이 내세운 점은 두 가지였는데, 첫 번째는 부동산 가치의 하락, 그리고 두 번째는 이 사업이 허용된다면 앞으로 단지 내 모든 다른 주택에서 이와 유사하거나 더 심각한 확장 등이 이루어질 수 있는 전례가 될 것이라는 우려였다.

하지만 여전히 일반적인 주택 간의 분쟁에 있어서는 Aldred's Case의 내용과 같이 조망권 보다는 토지 소유권자의 자유가 보다 중요한 가치로 인정되고 있으며, 상호간의 명시된 계약 등을 통한 경우에 예외적 판결이 발생하고 있는 상황이다.

[판결전문]

Neutral Citation Number: [2009] EWCA Civ 1081

Case No: A3/2008/2998

IN THE COURT OF APPEAL (CIVIL DIVISION)
ON APPEAL FROM THE HIGH COURT OF JUSTICE
CHANCERY DIVISION

His Honour Judge Behrens (sitting as a Judge of the High Court)

Claim No: HC07C02128

Royal Courts of Justice
Strand, London, WC2A 2LL
22/10/2009

B e f o r e :

LORD JUSTICE WARD
LORD JUSTICE WILSON
and
LORD JUSTICE RIMER

Between:

ANTHONY STEPHEN DAVIES	Appellant
– and –	
(1) RICHARD AND MARGARET 	
<u>DENNIS</u>  AND OTHERS	Respondents

Mr Tom Weekes (instructed by Pitmans) for the Appellant
Mr Martin Hutchings (instructed by IBB Solicitors) for the Respondents
Hearing date: 3 June 2009

HTML VERSION OF JUDGMENT

Crown Copyright ©

Lord Justice Rimer :

Introduction

This is a defendant's appeal against an order of 21 November 2008 made by His Honour Judge Behrens sitting as a High Court Judge in the Chancery Division. The

judge (i) declared that certain building works that the defendant, Anthony Davies, wished to carry out would, if carried out, breach restrictive covenants whose benefit is enjoyed by each of the claimants/respondents (Richard and Margaret Dennis, Daniel and Irene Cameron, Richard Giles, Derek and Ruth Tilsley and Hannah Yentis); (ii) granted an injunction restraining Mr Davies from carrying out the works; (iii) ordered him to pay the claimants' costs; and (iv) gave permission to appeal.

The judge had to decide three issues. First, whether on its true construction the covenant in paragraph 2 of the relevant schedule applied to Mr Davies' proposed building works at all. Second, if it did, whether the works would be or become a 'nuisance or annoyance' to the claimants within the meaning of that covenant: only if they did would there be a breach. Third, whether Mr Davies had a written approval to carry out the works for the purposes of the covenant in paragraph 1 of the schedule.

The judge decided all three points against Mr Davies. All three were again put in issue by his appellant's notice, although in the event the argument focused only on the first and third points. As for the second point, which required a value judgment by the judge based on the evidence, Mr Weekes (who appeared, as below, for Mr Davies) recognised that to persuade this court to substitute a different judgment required the scaling of too high a mountain and he did not press the point. We are thus concerned only to decide the first and third points: construction and approval.

The background facts

I take these gratefully from the judge's judgment. The parties live on Heron Island in the River Thames, at Caversham, near Reading. In the mid-1980s the island was developed by Heron Homes Limited ('Heron') as a residential estate comprising 47 three-storey houses. The judge said this of the development:

'16. ... A particular feature of the development was its closeness to the river and the views that each house was afforded of the Thames. The island was described in the advertising brochures at the time as a unique development "lapped by the waters of the Thames on three sides" and, as providing purchasers with a "waterside lifestyle". The open river views were a feature of the development and many houses were also given mooring rights. Nearly every house has a waterside frontage. Views of the River are gained by deliberately designed gaps between the houses and the houses have been carefully orientated in order to take advantage

of the river view.'

Heron sold the houses by materially identical transfers entered into by itself, its management company, OM Peverel Limited ('Peverel'), and the purchasers. It later transferred the communal areas and mooring facilities to Peverel, which covenanted to manage and maintain them, the purchasers covenanting to reimburse Peverel for the cost (the transfers in fact named the management company as OM Limited, but nothing turns on that).

Each transfer included a series of restrictive and positive covenants by the purchaser, some with just Heron and Peverel, others both with them and with the owners for the time being of other plots on the estate. I will go straight to the relevant provisions of the transfer of No 23 Heron Island, which Mr Davies has owned since 1993. The transfer is dated 26 June 1987 and the original transferee was Mr Strange, from whom Mr Davies derived title.

By clause 4(a) Mr Strange covenanted:

'The Purchaser for himself and his successors in title and with the intent to bind the Plot into whosoever hands the same may come hereby covenants with the Vendor and the Management Company and also as a separate covenant with every other person who is now the owner of any part of the Estate for the benefit of the remainder of the Estate including any part thereof for the time being unsold to observe and perform the restrictive and other covenants and stipulations set out in the Third Schedule hereto PROVIDED THAT nothing herein contained shall prevent the Vendor or its successors in title from selling or otherwise disposing of any part or parts of the Estate free from any restriction or stipulation or from waiving compliance with or agreeing to vary any restriction or stipulation now or hereafter affecting any part of the Estate nor be deemed to create a building scheme.'

The key covenants in the Third Schedule are in paragraphs 1 and 2 but I will also set out paragraph 4:

'1. Not to erect on the Plot or any part thereof any building whether of a permanent or temporary nature except such as shall be in accordance with plans and elevations which shall have been approved in writing by the Management Company and whose proper and reasonable fees shall be paid by the persons submitting such plans and elevations for approval

2. Not to use the Dwellinghouse for any purpose other than that of a private residence or ancillary thereto and not to carry on from the Plot or any part or parts thereof any trade business or manufacture whatsoever nor to do or suffer to

be done on the Plot or any part thereof anything of whatsoever nature which may be or become a nuisance or annoyance to the owners or occupiers for the time being of the Estate or the neighbourhood ...

4. (a) Not to allow the wall fence or boundary posts along those boundaries of the Plot indicated by a "T" within the boundary on Plan 1 nor the rear wall or fence to fall into disrepair but to maintain the same in good condition

(b) Not at any time to erect or permit to be erected along any of the boundaries of the Plot any boundary structure of whatsoever nature other than as may exist at the date hereof (and where only boundary marker posts exist along such boundary not to erect any boundary structure of whatsoever nature) without the written consent of the Management Company which shall be entitled to grant or withhold its consent entirely at its discretion

(c) Not to erect construct or plant in front of the front or side building line any wall fence gate or other means of enclosure without the written permission of the Management Company and the Local Planning Authority'

It is not disputed that each claimant is entitled to the benefit of, and to enforce against Mr Davies, the restrictive covenants contained in those paragraphs. Paragraph 4(a), although expressed in negative terms, in fact looks more like a positive covenant; if so, it may not be so enforceable, although I express no final view on that.

The particular problem that has arisen is that on 19 October 2005 Mr Davies obtained planning permission to build a three-storey side extension to his house. Work started on it in May 2007 but was later halted following complaints from the claimants' solicitors and pending their resolution by these proceedings. Its continuance is now enjoined by the judge's order. Each claimant is a neighbour of Mr Davies and asserts that the proposed extension does not have a paragraph 1 approval; and (even if it did) that it will anyway cause them a 'nuisance or annoyance' in breach of paragraph 2. Mr Davies' house at No 23 borders the river on the southern side of Heron Island. Mr and Mrs  Dennis  live at No 16, behind No 23 to the north-west. Mr and Mrs Cameron live at No 17, next door to No 16. Mr Giles lives at No 46, in the central part of the island and approximately to the west of No. 23. Mr and Mrs Tilsley live at No 22, on the eastern extremity of the island, roughly north-east of No 23. Mrs Yentis lives next door to them at No 21.

Mr Davies' proposed extension is intended to comprise a study and utility room on the ground floor, an extension to the sitting room and a balcony on the first

floor and an additional bedroom on the second floor. It is 3.2 metres wide, 6.3 metres deep, 7.5 metres high to the eaves and 9.5 metres to the ridge. The judge summarised the objections of each of the claimants to the extension, which included complaints that it would reduce their river views from parts of their respective houses. During a four-day trial, he had the benefit of the claimants' written and oral evidence, plans, a three-dimensional model, photomontages, expert evidence from two witnesses on planning matters, evidence from a valuation surveyor and a site view. As regards the evidence directed at proving that the extension would occasion 'nuisance or annoyance' to the claimants in breach of paragraph 2 by interfering with their river views, Mr and Mrs Dennis obviously had the strongest case; and Mr and Mrs Tilsley and Mrs Yentis the weakest.

Central to the argument before the judge was whether the covenant in paragraph 2 has any application at all to the erection or extension of a building: Mr Davies' argument was that the regulation of works of that nature was exclusively within the province of paragraph 1. The judge held, however, that, as a matter of construction, the reach of paragraph 2 did extend to restraining the erection of buildings 'which may be or become a nuisance or annoyance' to covenantees. Having so held, he had to decide whether Mr Davies' proposed extension would in fact be or become a 'nuisance or annoyance' to the claimants. In directing himself as to that, he referred to this court's decision in *Tod-Heatly v. Benham* (1888) 40 Ch. D. 80. He said:

'98. In my view therefore the question is whether applying the guidance afforded by the case of *Tod-Heatly v. Benham* this extension would be or become a nuisance or annoyance to the claimants. Would reasonable people, having regard to the ordinary use of the Claimants' houses for pleasurable enjoyment, be annoyed and aggrieved by the extension? To adopt the words of Lord Justice Lindley, would the extension raise an objection in the minds of reasonable men, and be an annoyance within the meaning of the covenant? Lastly, would the extension reasonably trouble the mind and pleasure, not of a fanciful person or of a skilled person who knows the truth, but of the ordinary sensible English inhabitant of the Claimants' houses?

99. As I have noted the test is an objective one and must be judged by robust and common sense standards.

100. At the end of the day the issue is a relatively narrow one. As I indicated in the course of argument I think that some of the objections of the Claimants

contained in their witness statements would fail that objective test. Thus I agree with Mr Weekes that the objections with regard to the size of the gap, the view on the approach to Number 22, and the visiting of the water front would not reasonably trouble the minds of an ordinary sensible inhabitant of the Claimants' houses.

101. However I have had the benefit of a view from each of the Claimants' houses. I have seen the view of the river – admittedly in November. I have seen photomontages of the effect of the extension. I agree with Mr Derbyshire that the loss of view is significant from Numbers 17, 46 and especially from Number 16. In my view the three storey red brick extension would trouble the minds of the ordinary sensible English inhabitant of any of those three houses and in those circumstances it does constitute an annoyance within the meaning of the covenant.'

As I have said, if the judge was right to hold that paragraph 2 is capable of extending to the erection of an allegedly annoying building, we are not asked to review the correctness of the factual conclusion at which he arrived in those paragraphs. I add that, for myself, I would have required much persuading that this court could properly arrive at a view on that matter differing from his. As regards paragraph 2, the only issue argued before us is thus whether it is capable of applying to the erection of a building at all. I turn to that.

What is the reach of the covenant in paragraph 2?

As Mr Weekes emphasised, paragraph 1 is expressly directed at restraining a covenantor from erecting any building on his plot save in accordance with plans previously approved in writing by Peverel, whose reasonable fees must be paid by the covenantor. He submitted that the requirement for the submission of plans for prior approval, linked with the need for business efficacy, had the consequence that two terms had to be implied into paragraph 1: (i) that Peverel could not withhold its consent unreasonably; and (ii) that when considering a building application, it must have regard to the interests of the other occupiers of the estate. In support of the first of those assertions, Mr Weekes invoked the decision of Hart J in *Mahon and another v. Sims and another* [2005] 3 EGLR 67. In support of the second, he referred to *Land Covenants*, Scammell, 1996, page 239, where the author suggested that 'an example of a case of an implied term giving rise to an obligation to act correctly towards the plot owners as a whole (including the owner seeking approval) would be the case of a building scheme'. In the present case, clause 4(a) of the standard transfers (quoted above) expressly negated the

creation of a building scheme. We were not referred to any authority supporting the second suggested implied term.

As for paragraph 2, Mr Weekes submitted that it must be construed in the context of a schedule that includes the immediately preceding paragraph 1. He said that, upon its true construction in that context, paragraph 2 did not also extend to the regulation of the erection of buildings on a covenantor's plot. To interpret paragraph 2 as doing so would effectively be to emasculate paragraph 1. It would mean that even if the plans for a proposed building were approved by Peverel under paragraph 1, the building would remain at risk of challenge by one or more covenantees under paragraph 2 on the basis that it may be or become a nuisance or annoyance. If paragraph 2 is construed in a context that includes paragraph 1, he said that it can sensibly only be regarded as concerned with the covenantor's activities on his plot, not including activities in the nature of the erection of annoying buildings. He said it would anyway be unsatisfactory if paragraph 2 were interpreted as applying not just to activities on the plot but also to the erection of buildings on it. A covenantor proposing to erect a building will need to obtain both planning permission and an approval under paragraph 1. If paragraph 2 is also capable of applying to his proposal, he will also need to consider whether the building might prove to be a 'nuisance or annoyance' to others. That would or might involve a difficult exercise of judgment. Such matters ought to be exclusively within the province of the planning authority (when considering whether to give planning permission) and of Peverel (when considering whether to give paragraph 1 approval). Mr Weekes supported this submission by pointing out that, quite apart from the colour that paragraph 1 lends to the interpretation of paragraph 2, sub-paragraphs 4(b) and (c) impose express restraints on the erection of structures on plot boundaries and so assist in the conclusion that paragraph 2 cannot naturally be interpreted as also applying to the erection of buildings or other structures.

Mr Weekes submitted further that even if paragraph 2 is interpreted in isolation from paragraphs 1 and 4, it still cannot and should not be interpreted as applying to the erection of buildings. It is concerned with the prevention of activities that may be or become a 'nuisance or annoyance'. That phrase is, he said, borrowed from the law of nuisance at common law, whereas the erection of a building that (without interfering with any easement, such as a right to light or air) interferes with a neighbour's enjoyment of his own property will not amount to a common law nuisance. For that proposition, which was not in dispute, Mr Weekes referred

us to the observations of Lord Goff of Chieveley in *Hunter and Others v. Canary Wharf Ltd* [1997] AC 655, at 685D to G.

Mr Weekes did not, however, press that submission too far, since he recognised that the relevant part of paragraph 2 ('nor to do etc') is plainly not directed merely at restraining activities that would be or become a 'nuisance' at common law. He accepted that the effect of restraining activities that may be or become a 'nuisance or annoyance' carries a wider import: if it did not, it would add nothing to the covenantees' common law rights. Mr Weekes' moderation in that respect was well judged. Covenants of the nature imposed by paragraph 2 have long been used in conveyances, transfers and leases and it is clear that the expanded phrase 'nuisance or annoyance' in such covenants is directed at conferring a wider protection than the remedies available for the tort of nuisance at common law.

The point is perhaps best illustrated by the decision to which the judge referred, *Tod-Heatly v. Benham* (1888) 40 Ch. D. 80, and it is worth digressing to that authority and citing from its judgments. The case raised the question whether the establishment of a hospital for the treatment of various diseases constituted a breach of a covenant in a lease restraining the carrying on of particular trades, including a covenant by the lessee that he would:

'... nor do or wittingly or willingly cause or suffer to be done any act, matter, or thing in or upon or about the said premises, which shall or may be or grow to the annoyance, nuisance, grievance or damage of the lessor, her heirs and assigns, or the inhabitants of the neighbouring or adjoining houses'.

In this court Cotton LJ said that the relevant question was not whether a case of nuisance had been made out, but whether the covenant had been breached. He rejected the submission that the word 'nuisance' gave colour to the whole covenant and required it to be interpreted as if 'the thing to be prohibited must be a nuisance or anything that is a legal nuisance' (page 92). The relevant phrase included the words 'annoyance ... grievance or damage'. A matter could cause 'annoyance' or 'grievance' without also causing any pecuniary loss. As to the meaning of those words, he said, at 93:

'Now "annoyance or grievance" are words which have no definite legal meaning. It has been pressed upon us that we cannot say that it was that which was an annoyance or grievance to reasonable people, because the Judges, in speaking of what would be an annoyance to reasonable people, are only speaking of what they themselves really think would be an annoyance or grievance. That is the difficulty

that Judges very often have to deal with; they must not take that to be an annoyance or grievance which would only be so to some sensitive persons. They must decide not upon what their own individual thoughts are, but on what, in their opinions and upon the evidence before them, would be an annoyance or grievance to reasonable, sensible people; and, in my opinion, an act which is an interference with the pleasurable enjoyment of a house is an annoyance or grievance, and within the definition given by V-C Knight-Bruce in *Walter v. Selfe* 4 De G. & Sm. 322. It is not sufficient in order to bring the case within the words of the covenant, for the Plaintiffs to show that a particular man objects to what is done, but we must be satisfied by argument and by evidence, that reasonable people, having regard to the ordinary use of a house for pleasurable enjoyment, would be annoyed or aggrieved by what is being done.'

Lindley LJ made like points. He said, at 95/96:

'The question which arises is, what is the meaning of the expression "shall or may be or grow to the annoyance, nuisance, or damage" [sic: he omitted 'grievance'] of the persons named. Certainly that string of words is introduced in order to give the covenantee a greater protection than he would have had without any such words at all, or if only one of those words were used. ... I cannot at all agree with the contention that these words "annoyance or grievance to the inhabitants" mean that which would be according to law a nuisance, or that the covenant is only against such acts as would produce pecuniary damage. ... Now what is the meaning of annoyance? The meaning is that which annoys, that which raises objections and unpleasant feelings. Anything which raises an objection in the minds of reasonable men may be an annoyance within the meaning of the covenant.'

Bowen LJ said, at 97/98:

'What is the meaning of the term "annoyance"? It implies more, as it seems to me, than "nuisance." The language of the covenant is, that nothing is to be done, "which shall or may be or grow to the annoyance, nuisance, grievance or damage of the lessor or the inhabitants of the neighbouring or adjoining houses." Now, if "annoyance" meant the same thing as "nuisance" it would not have been put in. It means something different from nuisance. ... "Annoyance" is a wider term than nuisance, and if you find a thing which reasonably troubles the mind and pleasure, not of a fanciful person or of a skilled person who knows the truth, but of the ordinary sensible English inhabitant of a house – if you find there is anything

which disturbs his reasonable peace of mind, that seems to me to be an annoyance, although it may not appear to amount to physical detriment to comfort.'

The judge applied that guidance and recognised, as does Mr Weekes, that the paragraph 2 injunction against 'nuisance or annoyance' goes wider than would a mere injunction against 'nuisance'; and I have quoted the judge's reasons for concluding that a case of 'annoyance' was established. But the prior question before him, and now before us, is whether paragraph 2 applies to the erection of buildings at all.

Given that the language of paragraph 2 deliberately extends beyond the restraint of that which may be or become merely a 'nuisance', I am not convinced that the fact that the erection of a house that interferes with a view will not, without more, amount to a nuisance at common law should encourage us to interpret the reach of paragraph 2 as falling short of restraining the erection of potentially annoying buildings. Mr Weekes' submission is, however, that this is nevertheless its correct construction. He said that it cannot be the case that the plot owners must maintain unobscured views across their plots. Is it, he asked, to be said that Mr Davies cannot suffer the growth of trees in the position of the extension that would similarly obscure the views of the river? I understood him to submit that for Mr Davies to suffer his trees so to grow could not give rise to an actionable annoyance under paragraph 2 any more than could his erection of the extension.

Mr Weekes referred us to this court's decision in *C &G Homes Ltd v. Secretary of State for Health* [1991] Ch 365. It raised an issue as to whether a health authority's housing of former mental in-patients in two houses on a residential estate resulted in a breach of one or both of two covenants burdening the houses. One covenant, paragraph 20, was in these terms:

'Not to cause or permit or suffer to be done in or upon the property any act or thing which may be or become a nuisance, annoyance, danger or detriment to the transferor or owners or occupiers for the time being of other parts of the estate'

This court, reversing the judge, held there had been no breach of that covenant. The facts of the case were very different from those of this one, so that the decision lends us no direct assistance. But paragraph 20 has obvious similarities to the relevant part of our paragraph 2 and Mr Weekes drew our attention to two passages in the judgments which he said supported his submission that paragraph 2 is concerned not with the erection of buildings or other structures on the plots, but

only with other activities carried on there. First, Nourse LJ said, at 386C:

'Mr Macdonald's [leading counsel for the appellant] primary submission was that the covenant does not impose any restriction on the persons who may occupy the property. It only restricts the acts or things which the occupants, whoever they be, may do there. Although Ferris J thought that that was too narrow a view, I suspect that it accords with the construction which most conveyancers would put on a covenant in this form, again a very familiar one'.

Secondly, Lord Donaldson of Lynton MR said, at 390C:

'The position in relation to covenant 20 is quite different. Once again I have to look to the object and to the words. It is not directed to the use being made of the property, that being the subject matter of covenant 24(2). It is directed instead at conduct in or upon the premises which causes or may cause nuisance, annoyance, danger or detriment to other owners ... or occupiers of other parts of the estate or to the plaintiff. No complaint whatsoever is being made in relation to the conduct of the occupants in or upon the premises. The evidence relied upon as constituting a detriment to the plaintiff relates solely to the use of the premises made by the Secretary of State and amounts to no more than that in a buyers' market a particular purchaser was astute enough to use the general nature of that use as a lever to obtain a small reduction in the purchase price. There has been no breach of covenant 20'.

I am not myself convinced that either passage in fact supports the case that paragraph 20 could not have been enlisted in aid of a complaint that the covenantors had erected a building on the burdened land that had caused annoyance to other estate owners. The erection of such a building would, it seems to me, at least be capable of being described as an 'act' or 'thing' that the occupiers would have done on the land (see Nourse LJ), although I admit to less confidence as to whether Lord Donaldson would have regarded it as embracing whatever he had in mind in referring to 'conduct'.

Another relevant passage in Nourse LJ's judgment is, however, his observation at 380G, where in referring to a particular matter to be taken into account in construing the covenants in issue, he said:

'No less to be taken into account is that parties to a conveyancing transaction, having entered into a covenant in a long established and familiar form, must have intended that it should have the effect which earlier authorities have said that it has.'

That observation is a pertinent one in the present case because (i) paragraph 2 is undoubtedly drafted 'in a long established and familiar form' (covenants in essentially similar form can be found in the Encyclopaedia of Forms and Precedents, 2nd edition, 1925, Volume XV, page 874; and 5th edition, 2007 reissue, page 226); and (ii) it can also be said to have received a judicial consideration adverse to Mr Weekes' argument. The authority is Romer J's decision in *Wood v. Cooper* [1894] 3 Ch 671.

The facts of that case were that, by a lease of November 1878, Mr Wood demised a house to Mr Bailey for 99 years. Mr Bailey's covenants included covenants with Mr Wood and his successors ('the lessor parties') (a) not, without the licence and consent in writing of the lessor parties being first obtained:

'To erect or build, or cause or permit to be erected or built upon the said piece or parcel of ground hereby appointed and demised, or upon any part thereof, any other building whatsoever save and except a stable and coach-house'

and (b):

'not to do or suffer to be done on the said premises or any part thereof any act, matter, or thing which may be or become an annoyance, nuisance, or disturbance to the neighbourhood or to the tenant of the lessor parties'

I shall refer to these covenants as covenants (a) and (b) respectively. They are essentially equivalent to the covenants in paragraphs 1 and 2 in our case. Mr Wood also granted to Mr Grice a 99-year building lease of adjoining land, upon which Mr Grice was to build a house. The house was in fact built by Mr Grice's assignee, Mr Neale, who moved in on 26 February 1894. Mr Bailey had in the meantime assigned his lease to Mr Cooper, the defendant. The inference is that Mr Cooper was visually offended by the proximity of Mr Neale's house and on 27 February 1894 he commenced the erection of a substantial trellis-work screen on his land, fronting Mr Neale's land. Mr Wood objected that this breached the covenants in Mr Cooper's lease but Mr Cooper completed the work. Mr Wood sued him for an injunction, alleging (i) that the screen was a 'building' erected in breach of covenant (a); and (ii) that its erection infringed covenant (b) as being an annoyance, nuisance and disturbance to Mr Neale.

The arguments of counsel, as recorded at [1894] 3 Ch 671, 675, show that Mr Neville QC for Mr Wood submitted that there was a breach of both covenants. Mr Bigham QC, for Mr Cooper, submitted that the screen was neither a 'building' within the covenant (a) nor an 'annoyance' within covenant (b). Romer J held Mr

Cooper to be in breach of both covenants. Whilst he regarded the case as on the border line, he held the screen to be a 'building' within covenant (a). He went on to find that its erection also constituted a breach of covenant (b), saying at 676:

'In the second place, I have no doubt whatever in my own mind, that it is a breach of the covenant that the lessee "will not do or suffer to be done on the premises, any act, matter, or thing which might be or become an annoyance to any tenant of the lessor." To my mind, undoubtedly, what the Defendant has done is an annoyance to Mr Neale, the tenant of the lessor. I think, in the first place, that it does substantially interfere with the access of light to the windows on the ground floor of this building, and that, notwithstanding some parts of the expert evidence; and I feel satisfied beyond that, and irrespective of that, that it causes an annoyance to Mr Neale, the tenant, within the meaning of the words used in the covenant. It falls within the definition of the word "annoyance," in a covenant like this, which was given by the three Lords Justices in the case of *Tod-Heatly v. Benham* 40 Ch. D. 80. In the first place, to adopt the language of Lord Justice Cotton, I am satisfied by the evidence before me that reasonable people, having regard to the ordinary use of Mr Neale's house for pleasurable enjoyment, would be annoyed and aggrieved by what has been done by the Defendant. It would be an annoyance or grievance to reasonable, sensible people. It is an act which is an interference with the pleasurable enjoyment of the house. Then, to adopt the words of Lord Justice Lindley, I think it does raise an objection in the minds of reasonable men, and is an annoyance within the meaning of the covenant. Lastly, as pointed out by Lord Justice Bowen, " 'Annoyance' is a wider term than nuisance, and if you find a thing which reasonably troubles the mind and pleasure, not of a fanciful person or of a skilled person who knows the truth, but of the ordinary sensible English inhabitant of a house - if you find there is anything which disturbs his reasonable peace of mind, that seems to me to be an annoyance, although it may not appear to amount to physical detriment to comfort."

I have come to the conclusion, therefore, that this is a clear breach of the last-mentioned covenant as well as of the first, and on both grounds I think the Plaintiff is entitled to succeed.'

That decision is unhelpful to Mr Weekes; and in coming to his conclusion that the paragraph 2 covenant in the present case was as applicable to catch the erection of annoying buildings as other annoying activities, the judge was influenced

by it. The relevance of *Wood v. Cooper* is (i) that it concerned alleged breaches of two covenants being the equivalent of those in paragraphs 1 and 2; (ii) that the relevant part of the paragraph 2 covenant is in its essentials identical to covenant (b); and (iii) that, having held that the erection of the trellis infringed covenant (a), Romer J held that its erection also infringed covenant (b).

Mr Weekes sought to meet these difficulties in two ways. First, he submitted that, in approaching the construction of a covenant contained in a transfer dating from 1987, the court should not regard itself as bound to apply and follow a decision in 1894 on a covenant dating from 1878. Secondly, he submitted that Mr Bigham QC anyway did not argue the point that he argued before us. Mr Bigham argued merely that (i) the screen was not a 'building' for the purposes of covenant (a), and (ii) if it was, it was not an 'annoyance' for the purposes of covenant (b). What he did not argue was that (i) it was not a 'building', but (ii) if it was, its erection anyway could not constitute a breach of covenant (b), which was directed only at the restraint of annoying activities of a different type upon the burdened land. He invited us to hold that, in assuming covenant (b) to be potentially in point, Romer J accepted a tacit concession that ought not to have been made.

Mr Hutchings, appearing, as below, for the claimants, submitted that the judge's interpretation of paragraph 2 was correct. He pointed out that all the houses on the island were sold by Heron by transfers imposing on the owners a tight scheme of covenants (those in the Third Schedule), being covenants intended to be directly enforceable by all other house owners and as reflecting a clear desire by the parties to preserve the original integrity of the scheme of development. He referred in particular to the covenants in paragraph 4, to other covenants of a positive nature requiring the owners to keep their houses and gardens in good order and to a restraint on the cutting down of trees planted by Heron (I have commented on the extent of the enforceability of the positive covenants).

As for paragraph 2, Mr Hutchings submitted that it was in an entirely familiar form. It falls into three distinct parts respectively restricting (i) any use of the house other than as a private dwellinghouse; (ii) the carrying on from the plot any trade or business; and (iii) the doing or suffering to be done on the plot of 'anything of whatsoever nature which may be or become a nuisance or annoyance' to owners or occupiers of the estate or the neighbourhood. He submitted that the quoted words are expressed in terms of the maximum width and that their natural and ordinary meaning obviously embraces the erection of a building which may, by

materially interfering with river views, be an 'annoyance' to neighbours. In *Wood v. Cooper* Romer J apparently had no doubt that covenant (b) restrained the erection of the 'annoying' trellis that he had already held to be a 'building' for the purposes of covenant (a).

Mr Hutchings submitted further that the natural interpretation of paragraph 2 is not impliedly cut down by the provisions relating to the erection of buildings in paragraph 1. The ordinary sense of the language of paragraph 2 extends to a restraint on the erection of 'annoying' structures of one sort or another and the parties are unlikely to have intended to have confined its reach merely to structures that are not a 'building' within the meaning of paragraph 1. Whilst Mr Hutchings agreed with Mr Weekes that Peverel was under an implied obligation not to withhold its paragraph 1 consent unreasonably, he disagreed that it was under a further implied obligation to have regard to the interests of all others on the estate potentially affected by the building proposal; and he submitted that the demands of business efficacy would not require the implication of such a term. He suggested that a fair interpretation of Peverel's responsibilities when considering whether to approve plans for a proposed building was that it would be primarily concerned merely to consider its own interests as the managing agent of the communal areas and facilities; and that it would be under no obligation to consider the particular objections of plot owners. The essence of his submission was that there was no sufficient warrant to interpret a paragraph 1 approval as impliedly eliminating a plot owner's right to complain under paragraph 2 that the proposed building would constitute an 'annoyance'.

Discussion of the reach of paragraph 2

We had the benefit of able arguments on both sides of this point, for which I express my gratitude. Ultimately the point is a relatively short one. Paragraph 2 contains covenants in a form whose essence has long been familiar to conveyancers and I unhesitatingly accept Mr Hutchings' submission that the ordinary and natural construction of the purchaser's covenant in it 'nor to do or suffer to be done on the Plot or any part thereof anything of whatsoever nature which may be or become a nuisance or annoyance' etc is sufficiently wide to be capable of extending to activities of all natures, including building an extension to an existing house which, when built, will be such an 'annoyance'. Romer J plainly assumed (although did not apparently have a contrary argument) that covenant (b) in *Wood v. Cooper* extended to restraining the erection of 'annoying' buildings and he held

Mr Cooper to be in breach of it.

That is not the end of the point, because paragraph 2 must of course be interpreted in the context of the Third Schedule as a whole; and there remains Mr Weekes' argument that the undoubted width of the language of paragraph 2 must be regarded as implicitly cut down by paragraph 1. The point is that paragraph 1 deals expressly with the giving of approval to erect buildings, without which approval no building may lawfully be erected. It is said that the scheme of the Third Schedule is therefore that paragraph 1 deals exhaustively with whether a proposed building may or may not be built; and if a paragraph 1 approval for its erection is given, there can be no scope for a separate challenge under paragraph 2 to its erection by another plot owner.

The argument can be said to have its attractions; and, it seems to me, a like argument could have been advanced in *Wood v. Cooper* but was not. Quite apart, however, from the fact that Romer J did not expressly address the point, the factual differences between *Wood v. Cooper* and the present case are such that I would not regard *Wood v. Cooper* as providing conclusive assistance on the resolution of the point that has been argued before us.

There was a difference between counsel as to whether, on receiving plans and an application for a paragraph 1 approval, Peverel is impliedly required to have regard to the interests of the other plot owners and occupiers on the island. We were referred to no authority dealing with this; and, in the absence of any representation or arguments by Peverel, which is not a party, I would be reluctant to purport to decide the extent of its obligations under paragraph 1. I should, however, say that I found unconvincing Mr Hutchings' submission that Peverel is primarily concerned to consider only its own interests as managing agent of the communal areas and facilities, although assuming (without deciding) that it should direct its considerations more widely, I regard as uncertain precisely what the scope of those considerations might be.

Whatever their potential reach, I am not however persuaded that, upon the true construction of paragraphs 1 and 2, the allegedly implied obligations of Peverel in considering a paragraph 1 approval application can have the implied consequence of cutting down the apparently unambiguous scope of paragraph 2. There is, in my judgment, no doubt that the natural sense of the language of the relevant part of paragraph 2 can extend to a restraint upon the erection of potentially 'annoying' buildings; and I agree with the judge that, had it been the parties' intention to cut

this down, they would have done so expressly. There is, in my judgment, no good reason why paragraphs 1 and 2 cannot operate alongside each other, as the judge held they could and did. I can see no sound reason why the giving by Peverel of a paragraph 1 approval should be regarded as impliedly preventing a plot owner or occupier from asserting, and proving if he can, that despite such approval the proposed building will in fact constitute an actionable 'annoyance' in breach of paragraph 2.

If the reasonable man were to be consulted as to his view of the relationship between paragraphs 1 and 2, I consider that he would be unlikely to be impressed by the proposition that the ordinary sense of the relevant language of paragraph 2 is impliedly cut down by the existence of paragraph 1. He would recognise that paragraph 1 makes it clear that the obtaining of a Peverel approval is the pre-condition of carrying out any building work at all. But I consider that he would be unlikely to be convinced that the giving of a Peverel approval automatically forecloses the opportunity for a covenantee to object that the approved building will nevertheless constitute an 'annoyance' contrary to paragraph 2. As there is nothing in the language of paragraph 2 to support such a proposition, why, he would ask, should it be thought that it does so?

I would dismiss Mr Davies' appeal on the paragraph 2 ground.

Does Mr Davies have a written approval under paragraph 1?

In light of my decision on the paragraph 2 issue, this ground of appeal is only of subsidiary interest. That is because, whether or not Mr Davies does have such an approval, the judge's conclusion on the paragraph 2 issue trumps it. As, however, we had argument on the point, I will express my views on it.

The story relating to this issue is that Mr Davies submitted an application for approval to Peverel on 10 January 2007. His application form described the building as a 'three storey side extension' and included the 'plans and planning permission' and Peverel's fee. The individual at Peverel responsible for making the decision was Mr Sheehan, the estate manager. He replied in the third week of January 2007 saying that the proposal had been forwarded to the Heron Island Residents Association, which had rejected it, complaining that it would involve a departure from the island's original 'open plan' character. Mr Sheehan said he was not qualified to comment on this and that 'in normal circumstances [Peverel] would have no objections to granting consent to alterations providing the relevant local authority planning has been authorised'. He said he was referring the application to

Peverel's solicitor for comment and advice.

Mr Davies emailed Mr Sheehan on 8 February, saying that the Residents Association had met the previous day and had told him that their only concern was whether the extension encroached on communal land and that the 'open plan' objection had not come from them. He explained that he would be engaging a surveyor to ensure that the extension did not so encroach. Mr Sheehan replied on 9 February, saying that he would not personally stand in the way of the extension 'and will be glad to grant consent if [the Residents Association] has no objection'.

On 20 March Mr Davies sent Mr Sheehan his surveyor's report showing the extension to be within his plot boundary. Mr Sheehan replied on 2 April saying that there was 'stiff opposition' to the proposal and that a committee meeting to discuss it was being held on 4 April. Since the residents' meeting of 7 February, a number of residents had written letters of objection to Peverel. He said he was sorry he did not have a definitive answer on Mr Davies' application at that stage. On 18 April Mr Davies told Mr Sheehan that he needed a decision by 4 May as his building work was scheduled to start on 7 May; and he also asked him to confirm he had received his surveyor's report. Mr Sheehan gave his confirmation on the same day, saying he had passed the file to Richard Sandler (Peverel's solicitor) 'to make a final decision on the consent'. On 14 May Mr Davies emailed Mr Sheehan to express his disappointment at the delay and the lack of communication from him. Mr Sheehan replied within 10 minutes to say that Mr Sandler would be advising on the application and to confirm that 'no formal decision has been taken in relation to your planning consent from Peverel'. He said he appreciated that the matter had taken some time but 'your proposal has raised numerous complaints which we as managers have to consider. There are service charge implications/re-calculations which also need to be considered'.

There was a telephone conversation on the same day between Mr Davies and Mr Sheehan. On the following day, 15 May, Mr Davies emailed Mr Sheehan to remind him that he had said in that conversation that a decision 'would be made today' (ie 15 May) and asking whether that was correct. Mr Sheehan replied:

'I have now been advised by my Regional Manager and company solicitor that consent for the application can be given on provision of the following

1. Professional drawings confirming that the extension is in line with the existing properties. If you have addition [sic] plans in this regard, please can you forward them to me at your earliest convenience to avoid any further delays. Working

drawings of the plans/elevations in colour would be helpful.

2. Confirmation by an independent RICS surveyor appointed by Peverel OM that your boundary lines are not being altered in relation to the work. I note that you have submitted a surveyor's report but they are unfortunately not RICS. (Please note that the cost of this will be rechargeable to the applicant as per the terms of your transfer – Schedule 3.1)

I will be confirming the above by way of hard copy for your records.' (Emphasis supplied)

This email is central to the argument under this head of the appeal: Mr Davies' case is that it is this which gave him the paragraph 1 approval. As to the phrase 'in line', Mr Weekes submitted that it meant 'in keeping', although I understand that there was no agreement on that in the court below. Despite the last line of the email, no hard copy was sent.

Following that email, Mr Davies wrote on 18 May to Peverel asking it to arrange for an independent surveyor to review the boundary issue. On 23 May Mr Sheehan emailed Mr Davies to say that he was still awaiting

'... the working drawings from [the] architect. We will need this to ensure the extension is in keeping with the existing properties on the island. These will also need to be inspected by the surveyor who I have now approached and he is happy to complete the survey in order for him to assess measurements etc.'

On the same day Mr Sheehan wrote a circular letter on Peverel notepaper to all the residents. It referred to Mr Davies' application and the fact that Peverel was still awaiting detailed working drawings and plans from him to ensure that the extension was in keeping with the estate and did 'not encroach or alter the private estate boundary lines'. The letter continued:

'I understand that there has been some opposition to this application and as a result I have sought further advice from our senior management team. They have now advised that legally, we would have no grounds to unreasonably withhold consent for this application providing that the applicant is able to satisfy certain criteria. The crucial clause which dictated the reasoning and rationale behind the decision is outlined in Schedule 3, 1 of the Freehold Transfer Document.

The planning stage of the application which is overseen by the local council should have been the main recourse for objection by those affected by the proposal.

[The letter then set out the covenant in paragraph 1 of the Third Schedule]

In effect, this clause merely states that the extension must be in keeping with the submitted plans.

We have asked Dunster & Morton Chartered Surveyors ... to carry out an inspection of the project as an independent third party to ensure that the proposed extension work does not compromise or alter any of the private estate boundaries. Please note that the cost of this is being covered by the applicant and not your service charge.

Should you wish to make any comments regarding this decision or any legal interpretations of property transfer and covenants, I kindly request that any representations are sent in writing to our Luton office for the attention of our Company Solicitor, Mr Richard Sandler.'

On 31 May Mr Sheehan emailed Mr Davies enquiring whether he had had 'any success in obtaining those drawings from the architect' and adding that 'our surveyor is ready to carry out what is necessary and then we can grant consent providing all is in order. Please note to date this has not been granted'. On 4 June Mr Sheehan sent a chasing email for the architect's drawings. Mr Davies provided them and on 14 June Mr Sheehan emailed him saying that he had received them and that copies were that day being sent to Mr Walker (of Haslams, Chartered Surveyors) so that he could carry out an inspection. Mr Walker sent Peverel a four-page report on 22 June which reflected that he had been asked to check the plot's boundary and whether the extension would breach any covenants with regard to service installations.

Mr Sheehan and Mr Davies had a telephone conversation on 26 June, following which Mr Sheehan sent Mr Davies an email repeating that Peverel had not given its approval for the extension and that he must not commence any building work. On 28 June Mr Gearon of Peverel wrote, in place of Mr Sheehan, to Mr Davies pointing out that Mr Walker's report showed that the foundation piles proposed for the extension were within 1.5 metres of a storm water sewer and that in consequence Peverel was unable to give its approval to the extension. On 3 July Mr Davies asserted that as a result of Peverel's representations to him 'it would now be both unreasonable and unconscionable for you to withhold consent to my extension'. On 30 July Mr Davies' solicitors, Pitmans, put his case higher: they asserted that Mr Sheehan's email of 15 May had given a consent subject to two conditions, both of which had been satisfied.

The issue for the judge under this head was whether Pitmans' contention was

correct. I do not understand it to be in issue that the two conditions referred to in the email were duly satisfied. The question is whether the email (i) amounted to an irrevocable approval subject to the satisfaction of both conditions; or (ii) was no more than an indication that if the conditions were satisfied, Peverel would (without committing itself to do so) issue a formal approval. The judge favoured the latter alternative. He said the email was:

'112. ... at best a statement of intent that consent will be given in the future if the 2 conditions are satisfied. It does not, however, bind Peverel to grant consent if, on further investigation, other reasonable objections to the granting of consent arise.'

The point is a short one. It is of course apparent from the emails and correspondence following the email 15 May that Peverel did not consider that the email had given the required approval. Nor does it appear to have occurred to Mr Davies that it did so: that point was first taken by Pitmans. I doubt, however, if these considerations can be decisive since the answer to the point turns on the construction of the email and subsequent documents cannot ordinarily be invoked in order to assist in its interpretation: those writing them may have been wrong. The judge did not, I understand, place any reliance on the later material, but focused on the email itself.

I consider that he was right to do so; and that he also came to the correct conclusion. The key phrase in the email is 'consent can be given on provision of the following ...'. That is not the equivalent of a statement that 'consent is hereby given conditionally upon the production of the following ...'. It is admittedly close to it, but the phrase used is rather less precise; and I consider that the judge was right to regard its language as amounting to no more than a statement as to Peverel's intentions in the future if and when the requested material was provided. Mr Sheehan was in effect saying that if Mr Davies produced that material, Peverel would be able to give him the formal approval that he required. Only, however, when it actually did so would it be giving him that approval. I also agree with the judge that Mr Sheehan's statement did not bind Peverel to give its approval when the further material was provided. His email was, in short, no more than a non-binding statement of intent. The result is that this ground of appeal also fails.

I would dismiss Mr Davies' appeal.

Lord Justice Wilson :

I agree.

Lord Justice Ward :

I also agree.

BAILII:Copyright Policy!Disclaimers!Privacy Policy!Feedback!Donate to BAILII

URL: <http://www.bailii.org/ew/cases/EWCA/Civ/2009/1081.html>

2절. 조망 관련 판례 및 기준 사례

가. 1610년, Aldred' s Case

현대 영국의 조망권 관련 다양한 분쟁에서 그 원조격 판결로 참조되는 최초의 사례

William Aldred는 이웃인 Thomas Benton이 돼지사육장을 자신의 집에 너무 가까이 지어 그 냄새 등으로 주거생활이 불가능할 정도라며 소를 제기

법원은 ‘불쾌한 악취, 비정상적으로 큰 소음, 심한 연기, 유해한 증기, 심한 기계 진동(disgusting smells, loud or unusual noises, thick smoke, noxious vapors, the jarring of machinery)’ 등의 경우 그 이웃집의 생활을 위협하게 하고, 참을 수 없게 만들므로, 비록 그것이 자기의 땅이라도 그러한 구조물을 지을 수 없다고 판결

하지만 덧붙여 그것이 ‘필요의 문제가 아닌 즐거움의 문제(a matter only of delight, and not of necessity)일 경우에는 이웃의 재산권 사용이 제한될 수 없다고 말하며, 그 예로 분위기나 일조(the benefit of the light) 등을 들었다.

이는 누구든 자신의 조망권을 법적으로 보호받기에는 그것이 너무 모호하거나 부차적이라는 법률적 해석으로 확장되어 수백 년간 유사 판결 등에서 언급되어 왔다.

나. 2004년, the case of Clark v Faraday and Another

남아프리카 케이프타운에서 바다를 향한 주택의 조망권 관련 판결의 사례

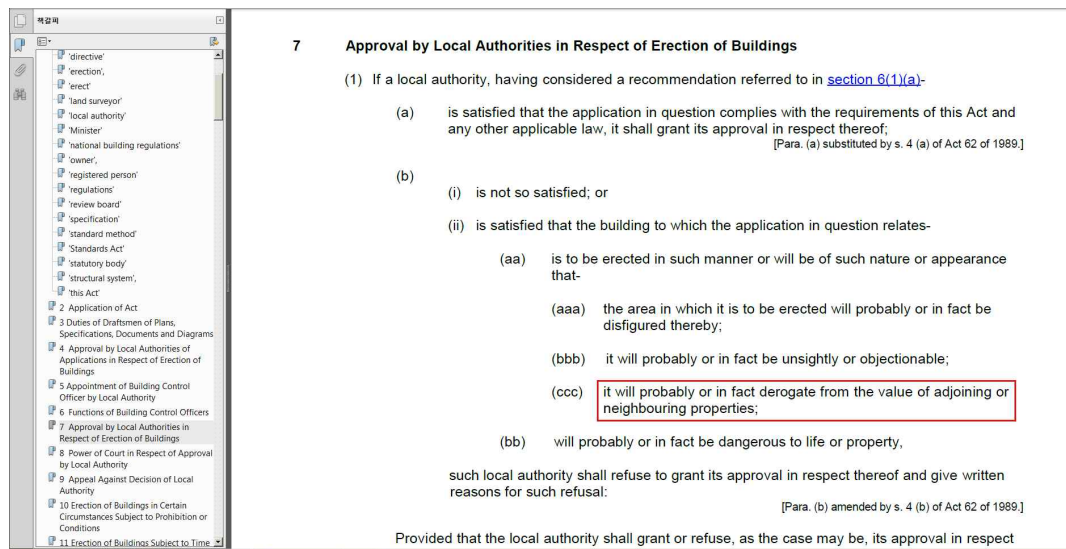
원고측이 자신의 집 앞 소유지에 주택을 신축하는 피고측과 이를 허가한 공무원에 대해 소를 제기한 사건

원고측은 신축 주택이 자신의 재산권을 심각하게 훼손한다고 주장한 반면, 피고측은 그것이 주택 건설의 선후문제, 즉 누가 먼저 지었느냐의 차이일 뿐 권리의 문제가 아니라고 반박

법원은 전통적 입장에 따라 “토지 소유권자는 비록 그것이 타인의 권리를 훼손하더라도 자신의 토지를 보통의 혹은 자연스러운 방식으로 사용하는 한 무죄이다. (An

owner of land who uses his property in an ordinary and natural manner is not guilty of committing an injuria (or nuisance), even if by doing so he causes damage to the property of others)”라고 판결

다만 법원은 남아프리카공화국의 건축법규(the National Building Regulations and Building Standards Act, No 103 of 1977) 상 규정되어 있는 건축허가의 주체인 지방 정부에 잘못이 있음은 인정하였다. 법규에 따르면 건물신축을 허가할 경우 ‘그것이 인접 건물의 가치를 떨어뜨리지 않는지(첨부 이미지 참고)’를 확인하여야 함에도 불구하고 지방정부가 이를 제대로 이행하지 않은 것으로 판단한 것이다.



다. 미국 등의 경우

미국의 경우에도 별도의 규정이나 계약을 통해 명시되지 않는 한 일반적 의미에서의 조망권은 법률적으로 보호받지 못하고 있다. 다만 납득할 만한 용도나 이유 없이 타인의 조망을 의도적으로 혹은 악의적으로 방해하는 (deliberately and maliciously block another’s view) 경우에 한해 예외가 가능하다.

바다나 기타 주요 경관을 가진 지방정부의 경우 조망권과 관련한 별도의 조례를 갖는 경우가 있다. 그러나 이 경우에도 건축물이 아닌 수목, 나무 등의 경우에 한해 조망에 방해를 일으킬 경우 베거나 정리를 요구할 수 있는 권리를 보장하고 있다.

기타 조망관련 법규나 조례는 연관성이 있는 건축관련 법규 등에 준하여 적용된다. 이에는 담장, 수목관련 법규(Fence height limits, Tree laws)나 일반 건축배치 관련법규(Zoning laws) 등이 있다.

라. Right to light

조망권에 비해 채광권은 영국에서도 법률적으로 인정되고 있다. 하지만 우리나라의 일괄적인 건축법규적 제재와는 달리 개인의 권리적 측면의 접근이 강하다.

토지소유권과 관련된 법으로 유명한 ‘Prescription Act 1832’에 근거하여 영국에서는 오랜 기간 거주한 주택 소유주의 창문 채광권이 인정된다. 인정 기간은 20년인데, 즉 20년간 지속된 건물의 창문은 그 각각이 다른 어떤 건축물에 의해 채광을 방해받지 않을 권리를 갖게 된다. 첨부 이미지와 같이 ‘채광(ancient light)’의 권리가 있는 창임을 직접 표시하기도 하며, 창을 넓히거나 변경한 경우에는 그 권리가 사라지게 된다.



마. Protected view

조망권에 관련된 가장 적극적인 사례는 도시별로 제정되는 ‘보호조망(Protected view)’이다.

이는 어떤 건물로 부터의 전반적 조망의 권리가 아닌, 특정 장소로부터 어떤 특정 대상물을 향한 조망이 방해받지 않도록 지정한 도시계획적 규약이다.

대표적 사례로 2012년 발표된 ‘London view management framework’을 들 수 있다. 런던의 도시계획 수립 등에 핵심적 역할을 할 방대한 분량의 이 보고서의 본론 부분은 크게 네 개의 management plan으로 이루어진다. 첫 번째 ‘London Panoramas’는 런던을 조망할 수 있는 주요 지점으로부터 그 경관조망권을 지키기 위한 계획이다. 주로 높은 고도에 위치한 주요 궁, 언덕, 공원 6개를 특정하고 있다. 두 번째 ‘Linear Views’에서는 런던의 주요 역사적 건축물들 상호간의 조망을 확보하고 지키기 위한 계획이 포함된다. 세 번째 ‘River Prospects’에는 템즈강의 주요 강변과 다리 주변의 조망권과 관련된 분석과 계획들이 포함된다. 마지막 ‘Townscape Views’에서는 런던 시내의 주요 광장과 거리 등을 둘러싼 조망들이 분석되고 지켜야 할 조망들을 제안하고 있다.

일반적인 조망권의 법률적 접근 이전에 구체적으로 지켜져야 할 객관적 조망들을 명시하고 분석, 제안하는 런던의 사례는 학술적, 행정적 측면 모두에서 시사하는 바

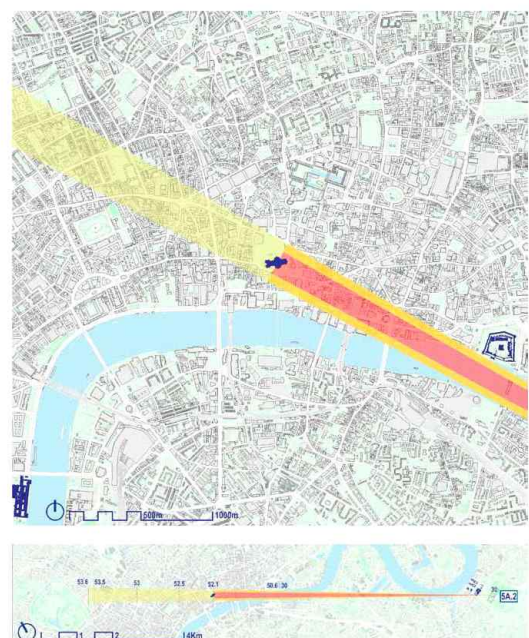


LONDON VIEW
MANAGEMENT FRAMEWORK

SUPPLEMENTARY PLANNING GUIDANCE

MARCH 2012
LONDON PLAN 2011
IMPLEMENTATION FRAMEWORK

MAYOR OF LONDON



제7장. 연구개발성과의 보안등급

보안등급 : 일반

제8장. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

해당사항 없음

제9장. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전 조치 이행 실적

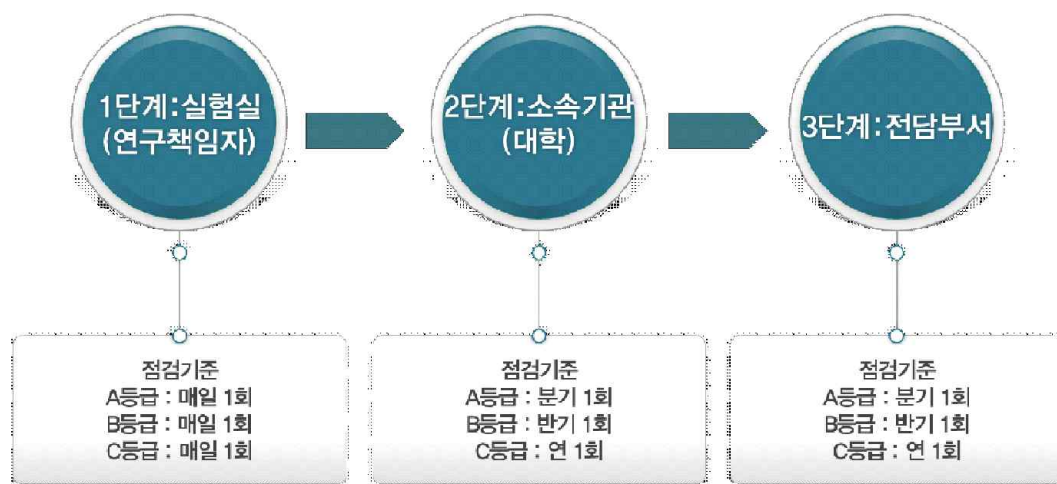
1절. 연구실 안전조치 개요

교내 연구실 안전사고를 예방하고 연구실의 안전성을 확보하고자 연구실 안전관리규정에 의거 연구실 정기점검 및 정밀안전진단 실시, 연구활동종사자의 교육 및 검진을 통한 안전성 확보, 사고 발생시 초동대응을 통한 인적, 물적 피해를 최소화하고자함.

2절. 연구실 안전조치 이행계획

가. 연구실 안전 점검 체계 및 실시

○ 연구실 안전 점검 체계



안전관리추진계획
The promotion plan for safety guard



01. 각 실험 단과대학별 안전관리실무위원회 구성 및 운영

02. 교내 전체 건물 소방시설 통합관리체계(FMS) 구성

03. 실험실 내부 점검실시 후 실험등급 지정표찰 부착

04. 건물별 복도 및 비상계단 통로 확보와 불법사무실 철거

05. 사이버 안전교육 훈련

나. 연구실 안전관리

○ 위험도에 따른 연구실 등급 관리

전담부서는 실험실에 대한 위험등급 지정 시, 실험실 안전관리책임자와 협의하여 실험실의 위험정도에 따라 다음과 같이 관리등급을 지정.

- A등급 : 가연성 가스, 인화성 시약, 유해화학물질, 다량의 폐액배출, 독극물, 생물 및 동물 의 취급, 방사성동위원소, 위험성 높은 장비가 설치된 실험실 등
- B등급 : 일반시약, 소규모 인화성 시약, 불연성 가스, 소량의 폐수발생 실험실 등
- C등급 : 이화학실험을 수행하지 않는 전기, 설계, 컴퓨터관련 실험실 등

○ 연구실 정기 점검 및 정밀안전진단

- 소속기관 및 전담부서는 안전점검을 실시한 결과 실험실의 재해예방과 안전성 확보 등을 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 정밀안전진단을 실시할 수 있음.
- 전담부서는 정밀안전진단을 직접 실시하거나 일정 요건을 갖춘 전문기관으로 하여금 대행하게 할 수 있음.
- 정밀안전진단을 실시한 소속기관장 및 전담부서의 장은 지체 없이 그 결과를 총장에게 보고하고, 이를 해당기관에 통보하여야 함.

다. 연구실 안전교육

○ 개요

실험실의 안전을 확보하고 종사자의 건강을 보호하여 실험 및 연구활동에 기여하고, 또한 연구실 안전환경조성에 관한 법률에 의거하여 실험실의 환경안전교육이 의무화됨에 따라 이공계열 대학원생 및 관련자 전원은 환경안전교육을 의무적으로 수강.

○ 관련근거

연구실안전환경 조성에 관한 법률 제18조 및 연구실안전관리규정 18조(안전교육)에 의거 연구활동 종사자에 대하여 교육 실시.

○ 교육대상

- 소속기관장은 자체적으로 다음과 같은 안전교육을 계획하여 실시.
 - : 실무위원회 교육, 외부 기관 또는 전문가 초빙교육, 학과별 순회교육, 소방안전교육, 대피교육, 소방체험교육
- 안전관리책임자(정)는 다음 각 호와 같은 실험실 자체교육을 실시.
 - : 학기 초 안전관련 수시 교육, 실험 시작 전 위험이 따르는 기기조작요령 및 안전교육(위험시설, 기계, 가스, 약품 등), 자체 세미나 시 안전내용을 포함한 교육

○ 교육이수

교육이수의 증거를 연구실 앞 게시

제10장. 연구개발과제의 대표적 연구 실적

1절. 학술지 게재(2)

번호	기술 구분	논문명	학술지명	역할		게재일자	페이지	사사여부
				주저자	교신저자			
1	1	조망권 정량화를 위한 기초적 연구 -조망권 침해 관련 판례를 중심으로-	대한건축학회 논문집	안광호	최용석	2016.02	53 - 60	단독
2	3	중정형 공동주택(아파트)의 조망계획에 관한 연구	대한건축학회 논문집	안광호	최용석	2017.04	3 - 10	단독

2절. 인력 양성(1)

번호	기술 구분	논문명	연구자	졸업일	과정
1	2	녹색건축인증제도(G-SEED)의 에너지평가 프로그램 개선방안	안광호	2016.08	박사졸업

제11장. 기타 사항

해당사항 없음

제12장. 참고 문헌

1. Jeong, W. & Lee, C. (2009). Affect Factors of Amenity on the Apartment Housing Price -Focusing on Scenic View and Sunshine Time, Korean Association For Housing Policy Studies.
2. Kim, D. (2003). Legal Practice Study : Rechtstheorie des Aussichtsrechts, Judicial officers, 52(4), 100-119.
3. Kim, H. (2015). The Influence View of HanRiver and Access to Sunlight on Apartment Value, Thesis, KonKuk University.
4. Kim, M. (2012). A Study of the judicial precedent on the prospect right infringement, Ajou Law Review, 6(2), 197-237.
5. Lee, D. (2005). Legal Practice Study : The trend of the judicial precedent on the right to a view, Judicial officers, 54(10), 236-294.
6. Yun, Y. (2009). A positive research on current status and precedent of a right Department of Real Estate, Thesis, Daegu University.
7. Kim, K. & Kim, B. (2004). A Study on the Viewpoint to Evaluate the View in the Apartment Unit, Journal of the AIK Planning and Design, 20(1), 149-158
8. Choi, Y., An, K. & Kim, Y. (2014). A Study on the Quantification of Prospect Right Using B.I.M., 2014 FALL CONGRESS KOREA PLANNING ASSOCIATION, 57-58
9. Kang, I. & Park, S. (2006). A Study on the Design Characteristics of Court Housing in Korea Case Study on the Competition Entries of Eunpyung Newtown, Journal of the Korean Housing Association, 17(5), 107-116
10. Jung, J. & Kim, S. (2010). Study on the Analysis Technique and Evaluation Method of the View from Inner Side of Apartment Housing on the Planning Stage of Layout, Journal of the AIK Planning and Design, 26(10), 261-270
11. Kang, H. (2009). A Study on the Characteristics of Cognition and View of Landscape

Apartment Housing, Thesis, Chosun University

12. Moon, J. & Ha, J. (2005). Preference Analysis of the View from Apartment according to View Target and Viewing Location, Journal of the AIK Planning and Design, 21(5), 151-158
13. An, K., Kim, I. & Choi, Y. (2016). A Basic Study for the Quantification of Right of View, Journal of the AIK Planning and Design, 32(2), 53-60
14. Osamu S. (1999). Fundamentals and actuality of landscape planning, Daewoo.
15. Ahn, S. & Lee, S. (2004). Study on the estimation of the right to enjoy view and economic depreciation by new building blocking, 2004 CONGRESS KOREA PLANNING ASSOCIATION, 535-538
16. Kim, H. (2006). Clearly Visible digital cinema_Global Illumination Rendering, ETRI_U-book.

주 의

1. 이 최종보고서는 국토교통부에서 시행한 국토교통기술촉진연구사업의 연구보고서입니다.
2. 이 최종보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구개발성과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.