

AIBIM_Rule Checker 사용자 매뉴얼

- 설계 적법성 평가 자동화 시스템 -

2025. 10. 02

버전	V2.0	
보급기관	인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발 사업 연구단	
개발기관	경희대학교, (주)코스펙이노랩	
연락 담당자	김동영(경희대학교) 일레나(주)코스펙이노랩)	ehdduddl345@khu.ac.kr elena@inno-lab.co.kr

본 문헌은 국토교통부 도시건축 연구개발사업의 연구비지원(21AATD-C163269-01)에 의해 수행된 <인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발> 연구 과정에서 내용 검토용으로 작성되었습니다. 본 문헌은 연구 과정에서 지속적으로 변경될 수 있습니다. 본 문헌은 허가받지 아니한 상태로 배포 및 사용을 금합니다.

AIBIM_Rule Checker

목차

- I. 개요 및 설치
- II. 사용자 인터페이스
- III. 메뉴
- IV. 법규 자동 검토 기능
- V. 매개 변수 설정
- VI. 모델보완(객체 속성 편집)
- VII. 지능형 챗봇
- VIII. 보고서 자동 생성
- IX. 사용 예시
- X. 편의기능
- XI. S/W 연계 매뉴얼
- XII. FAQ

I. 개요 및 설치



I. 개요 및 설치

AIBIM_Rule Checker는 건축분야의 중간설계 단계에서 설계자, 발주자, 건축주 및 인허가 권자를 대상으로 건축인허가 법규를 개방형BIM에 기반하여 자동으로 검토하는 프로그램이다.

건축사가 세움터에 건축인허가를 신청하기 전, 인허가 단계에서 요구되는 법규에 따라 설계가 알맞게 진행되었는지 검토할 수 있다.

주 제공 기능에는 IFC 파일의 2D, 3D 뷰어 제공과 법규 자동검토 및 보고서 제공, 속성정보의 검토 및 수정 기능 제공 등이 있다.

준비 파일 및 프로그램

추출된 IFC 모델

1. 그리드 설정

- BIM 객체의 정확한 위치를 나타내기 위해서 IFC 파일 내 그리드가 포함되어야 한다. AIBIM_Rule Checker 프로그램에서 자동 생성되는 평면도는 그리드 정보와 함께 활용이 가능하다.
- IFC 옵션에서 'Revit 카테고리'의 그리드 항목에 대한 'IFC 클래스 이름'을 'IfcGrid'로 설정한다.

Revit 2024 버전 이하

IFC 내보내기 클래스: C:\ProgramData\Autodesk\Revit\2023\exportlayers-ifc-IAL.txt

Revit 카테고리	IFC 클래스 이름	IFC 유형
기호 부착	IfcBuildingElementProxy	
수직 가새	IfcBuildingElementProxy	
수평 가새	IfcBuildingElementProxy	
승거진 면	IfcBuildingElementProxy	
월	IfcBuildingElementProxy	
위치 선	IfcBuildingElementProxy	
장선	IfcBuildingElementProxy	
중도리	IfcBuildingElementProxy	
키커 가새	IfcBuildingElementProxy	
현재	IfcBuildingElementProxy	
구조 프레임 태그	내보내지 않음	
규칙 커튼 시스템	IfcCurtainWall	
그리드	IfcGrid	
기계 장비	IfcBuildingElementProxy	
<온선>	IfcBuildingElementProxy	
기계 장비 세트 경계선	내보내지 않음	
기계 장비 세트 태그	내보내지 않음	
기계 장비 태그	내보내지 않음	
기계 장비 간선	IfcCurtainWall	

IFC 옵션

I. 개요 및 설치

Revit 2025 버전

IFC 내보내기

파일 이름: C:\Users\Dongyoung\Desktop\#italab#01_A1과제#100_회의자료

내보내기 설정: <세션 설정> **설정 수정...**

IFC 버전: IFC 2x3 Coordination View 2.0

좌표 기준: 공유 좌표

프로젝트 사이트: BMG_BA

내보낼 프로젝트: [인공지능]4자년도10층 근린생활시설 공통모델_BIL30_0903

내보내기 설정을 어떻게 지정합니까? 내보내기 취소

설정 수정

<세션 설정>

- <IFC 2x3 Coordination View 2.0 설정>
- <IFC 2x3 Coordination View 설정>
- <IFC 2x3 GSA Concept Design BIM 2010 설정>
- <IFC 2x3 Basic FM Handover View 설정>
- <IFC 2x2 Coordination View 설정>
- <IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable View 설정>
- <IFC4 Reference View [건축] 설정>
- <IFC4 Reference View [구조] 설정>
- <IFC4 Reference View [BuildingService] 설정>
- <IFC4 Design Transfer View[비공식] 설정>
- <IFC4x3 설정>
- <IFC-SG 유체 요구사항 보기 설정>
- IFC2x3 Basic FM Handover View_pca

레벨별 분할 벽, 기둥, 덕트

IFC 버전: IFC 2x3 Coordination View 2.0

교환 요구 사항: <세션 설정>

카테고리 매핑: IFC

파일 유형: 내보낼 위상

내보낼 위상: 없음

공인 경계: 없음

레벨별 분할 벽, 기둥, 덕트

파일 헤더 정보...
프로젝트 주소...

재설정 확인 취소

IFC 내보내기 매핑 설정 관리

매핑 템플릿 내보내기

템플릿 설정

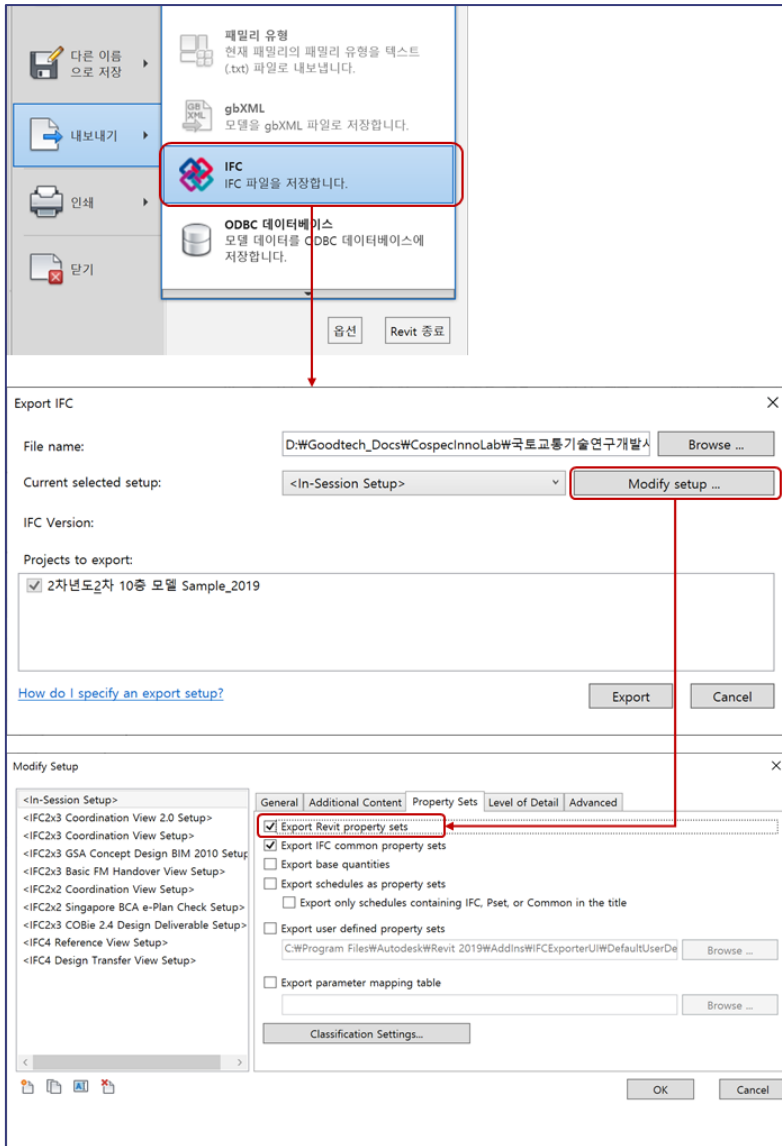
Revit 카테고리	IFC 클래스	IFC 정의된 유형	사용자 정의 유형	재설정
<세션 설정>				
구조 트러스	IfAssembly	TRUSS		↻
구조 프레임	IfBuildingElem...			↻
규칙 커튼 시스템	IfCurtainWall			↻
그린도	Ifcslab			↻
기계 장비	IfBuildingElem...			↻
기계 장비 세트 경계	IfAnnotation			↻
기계 제어 장치	IfController			↻
기둥	IfcColumn			↻
난간	IfcRailing			↻
내벽	IfBuildingElem...			↻
대지	IfcSite			↻
덕트	IfcDuctSegment			↻
덕트 단열재	IfcCovering	INSULATION		↻

IFC 내보내기 매핑 설정을 수정하려면 어떻게 해야 합니까? 확인 취소

1. 개요 및 설치

2. 속성정보 내보내기

- Revit에서 IFC 내보내기를 할 때 다음 그림과 같이 'Export Revit property sets'를 반드시 선택해야 한다.
- KBIMS 표준으로 정의된 속성들은 IFC의 property set으로 출력되어야 하며, 이 옵션을 선택하면 해당 속성들이 IFC로 출력된다.



사용자환경

Windows 10 이상, Intel(R) Core(TM) i5, RAM-8GB



경희대학교
KYUNG HEE UNIVERSITY



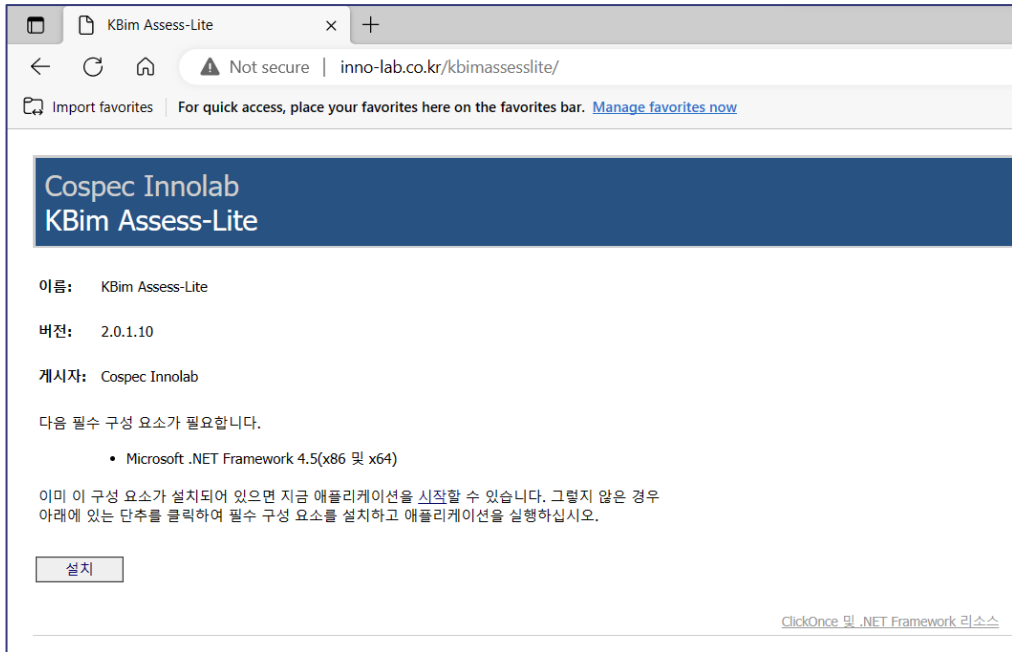
Cospec Innolab
Innovative intelligent BIM solutions

I. 개요 및 설치

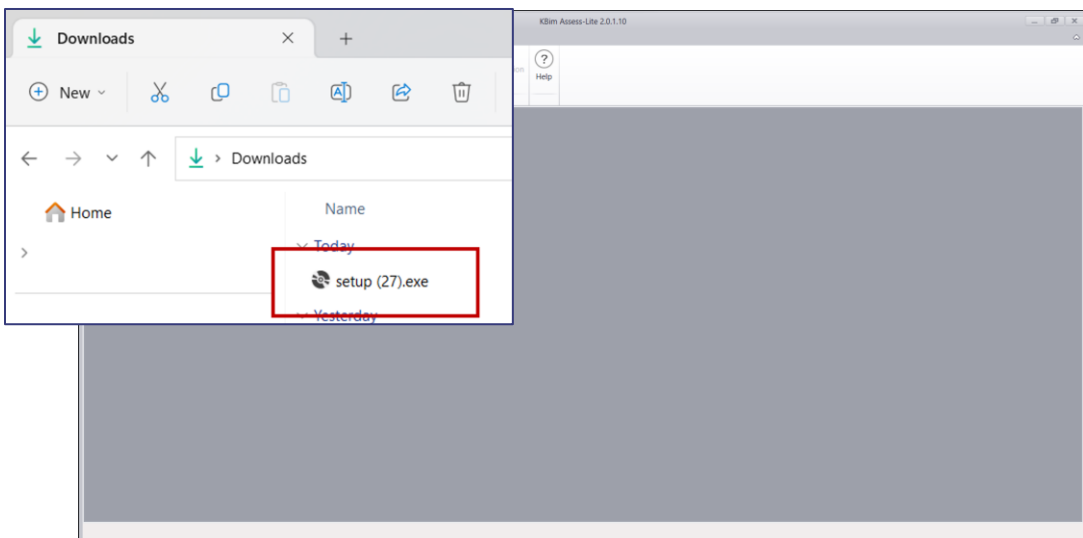
1. 아래의 링크를 통해 프로그램 다운

<http://inno-lab.co.kr/kbimassesslite/>

*AIBIM_Rule Checker는 KBim Assess-Lite 프로그램의 모듈 중 하나입니다.



2. 다운받은 파일을 더블클릭하면 프로그램이 설치됨



II. 사용자 인터페이스



II. 사용자 인터페이스

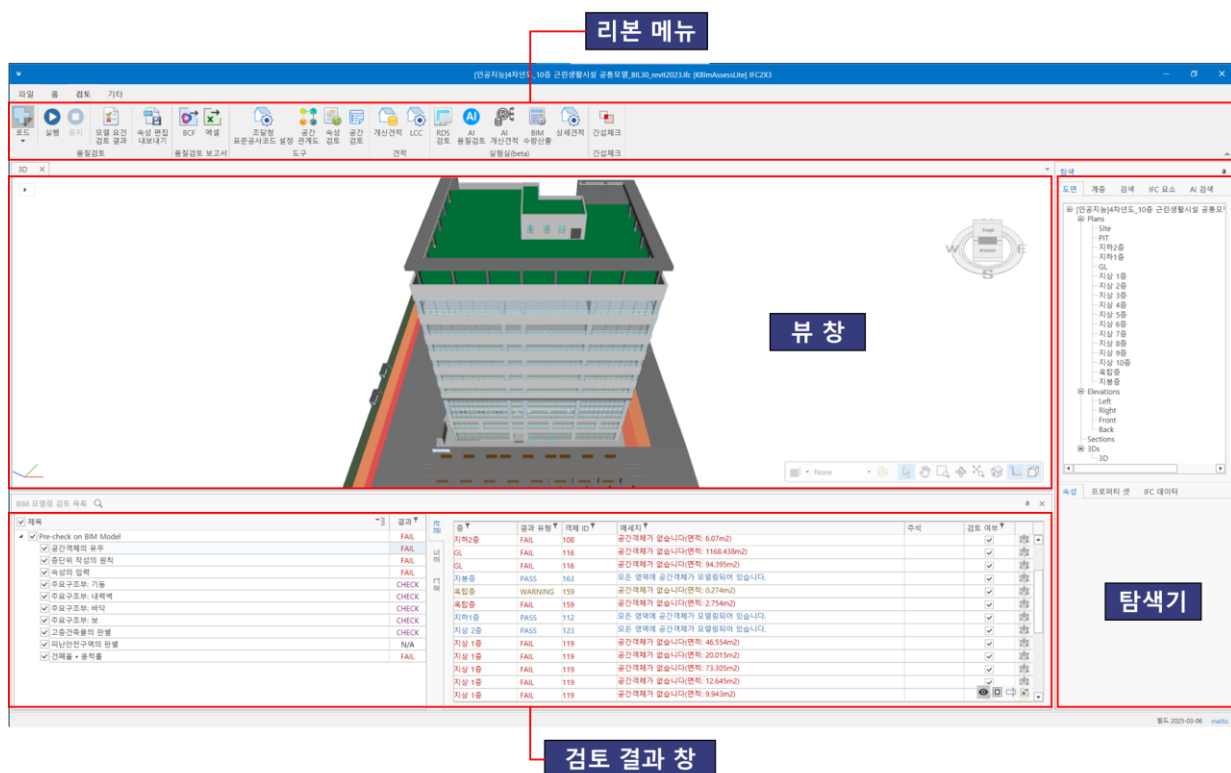
AIBIM_Rule Checker 프로그램 메뉴는 리본(Ribbon), 뷰 창(View Window), 검토 결과 창(Check Results Window) 및 탐색기(Explorer)로 구성되어 있다.

리본메뉴 : 홈/검토/기타 3개의 탭으로 구성된다.

뷰 : 창 2D 및 3D로 동시에 BIM 모델을 확인할 수 있다.

검토 결과 창 : 왼쪽의 전체 검토 결과 및 오른쪽의 상세 법규 검토 결과를 **PASS, FAIL, WARNING, CHECK** 로 표시하여 보여준다.

탐색기 : 화면 오른쪽에 위치하고 있으며, 뷰 및 객체에 대한 정보를 포함한다.



II. 사용자 인터페이스

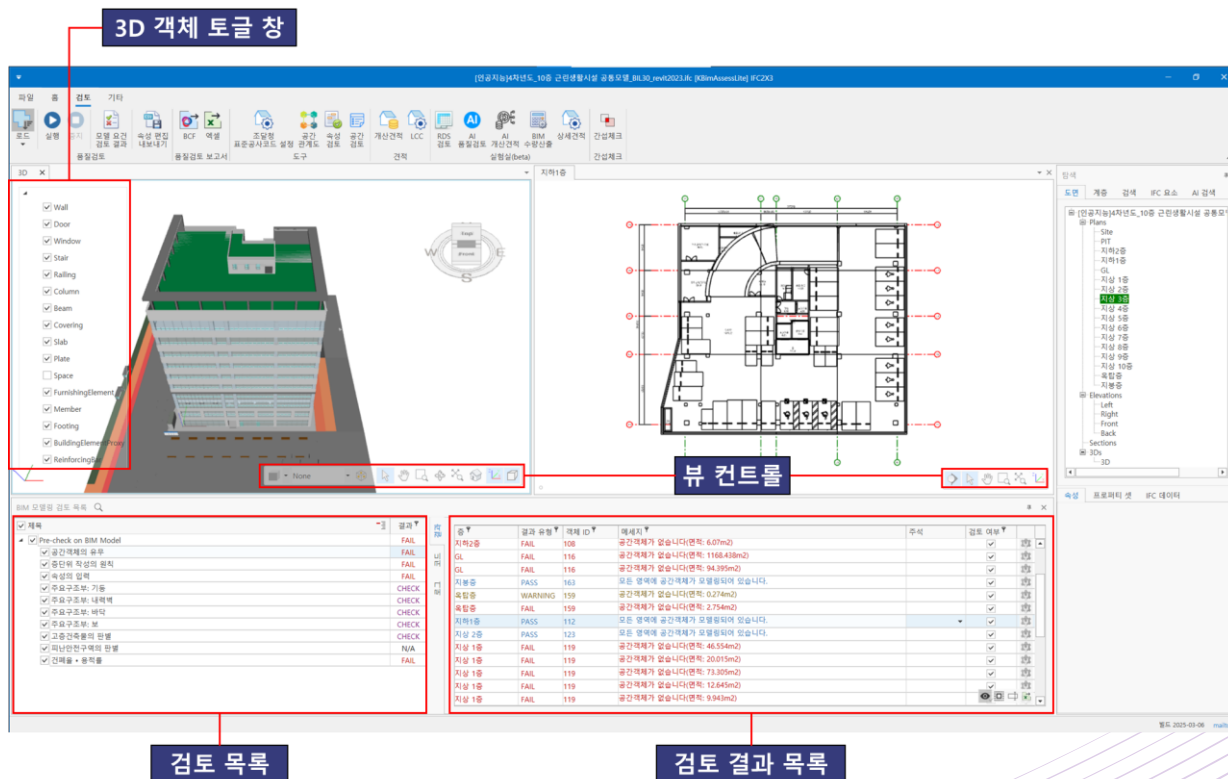
AIBIM_Rule Checker 세부 구조는 3D객체 토글창, 뷰 컨트롤, 건축인허가 법규 검토목록, 그리고 검토 결과목록으로 구성되어 있다.

3D객체 토글창 : 3D뷰의 객체를 체크박스를 통해 가시성을 조절할 수 있다.

뷰 컨트롤 : 뷰의 가시성 모드를 설정하고 뷰를 컨트롤하기 용이한 도구들을 모아 놓은 창이다.

검토 목록 : BIM 데이터 품질 검토 목록과 인허가 법규 검토 목록이 있으며, 결과창에 검토 결과가 적합[PASS]은 파란색, 부적합[FAIL]은 빨간색, 경고[WARNING]는 카키색, 체크[CHECK]는 보라색, 검토안됨[N/A]은 검은색으로 표시되어 있다.

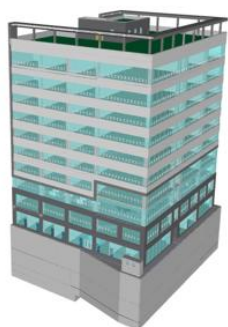
상세 검토 결과 목록 : 결과(Results), 코드(Code) 및 로그(Log) 탭으로 구성되며, BIM 데이터 품질 및 인허가 법규를 검토 후 해당 층의 결과를 해당 층의 결과 유형 및 메시지로 알려주는 창이다.



II. 사용자 인터페이스

[뷰 컨트롤]

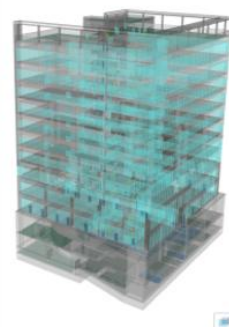
단색(Solid), 윤곽선(Outline), 투명(Transparent), 투명+윤곽선(Transparent+Outline), 그림자(Shadow), 그림자+윤곽선(Shadow+Outline)과 같은 다양한 모드에서 모델을 확인할 수 있다.



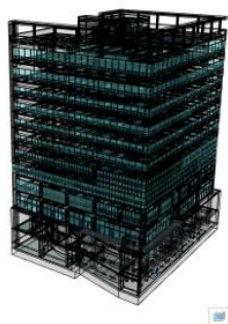
Solid View



Outline View



Transparent View



Transparent + Outline View



Shadow View



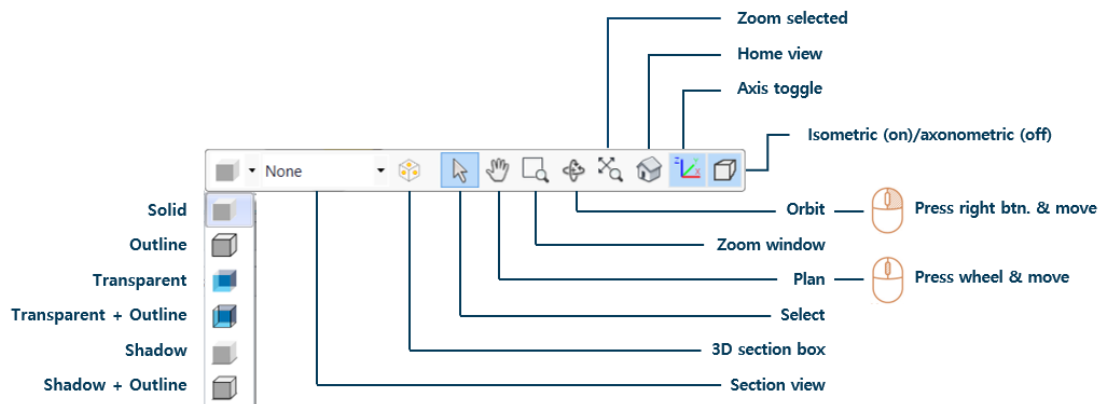
Shadow + Outline View



II. 사용자 인터페이스

[뷰 컨트롤]

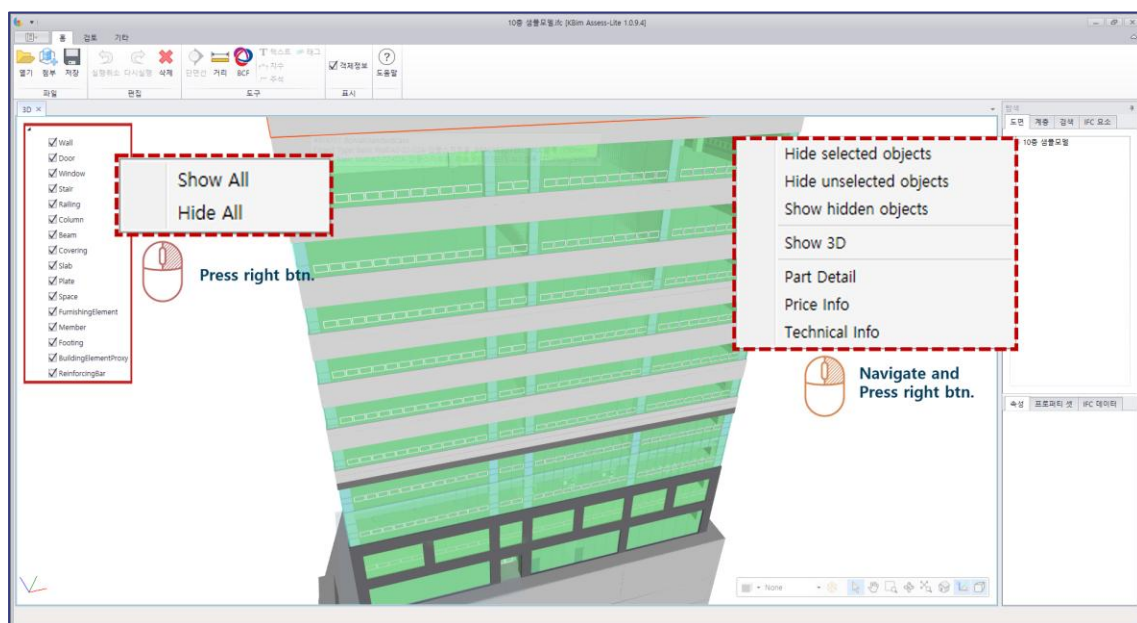
Section view, 3D section box, Select, Plan, Zoom window, Orbit, Zoom selected, Home view, Axis toggle, Isometric(on)/axonometric(off) 기능이 있다.



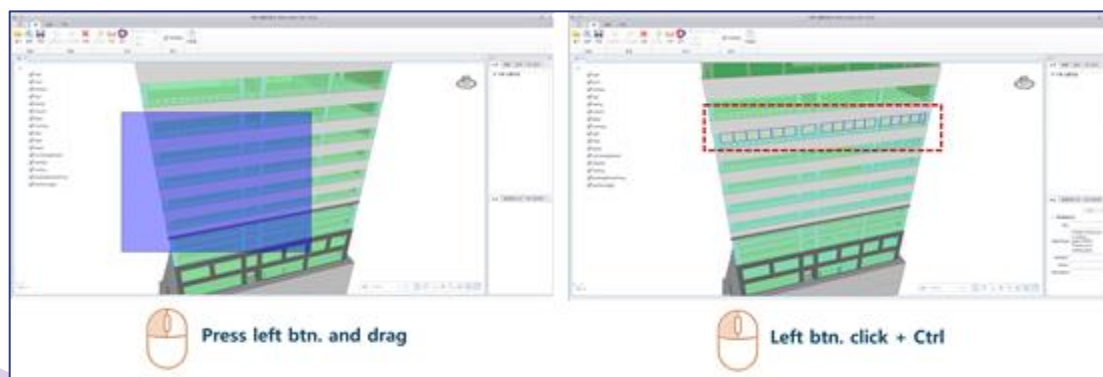
II. 사용자 인터페이스

[3D 뷰 컨트롤]

3D 객체 토글창 안에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 'Show All'(모두 보이기) 또는 'Hide All'(모두 숨기기) 기능을 볼 수 있다. 뷰 창 안에서는 객체에 마우스 커서를 놓고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 객체에 대한 여러가지 작업을 할 수 있다.

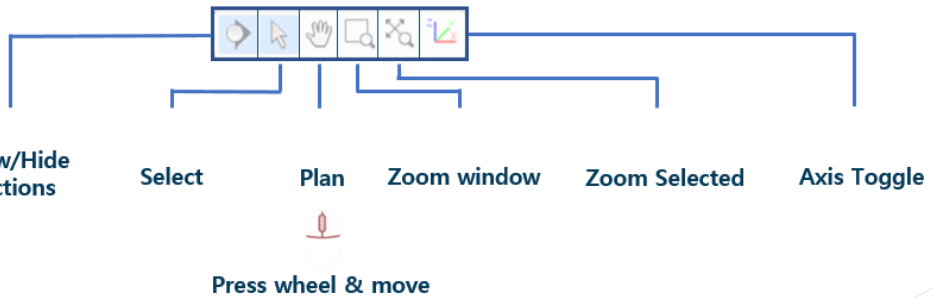
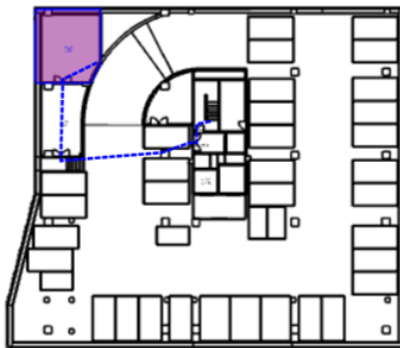
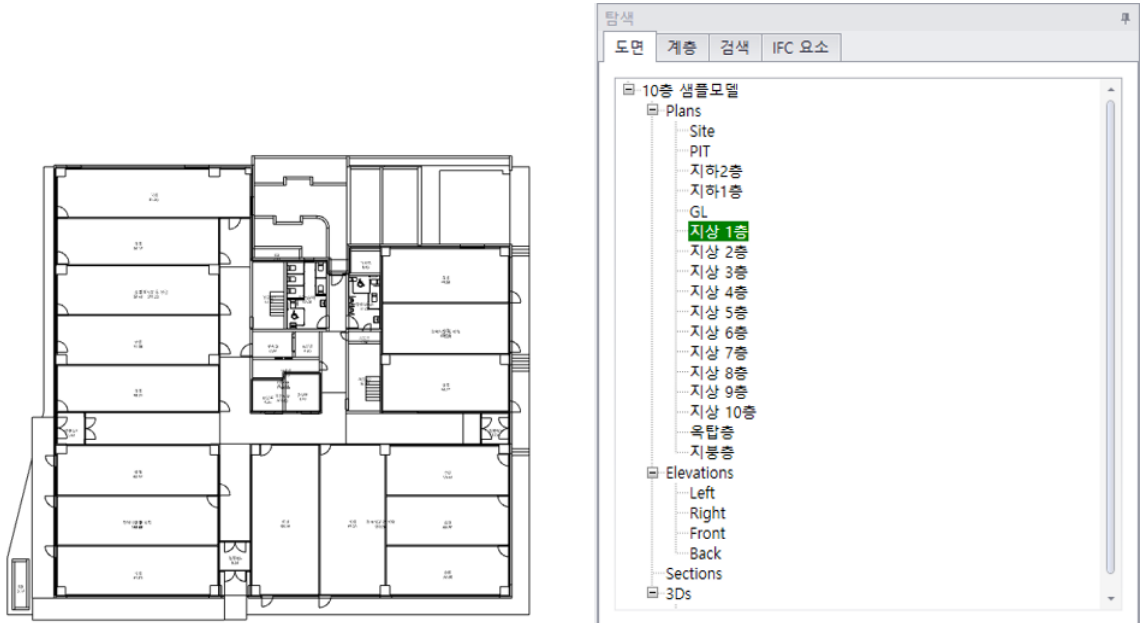


여러 객체를 선택할 경우에는 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하고 드래그하면 **Window select**가 실행된다. 다중 선택의 경우 하나의 객체를 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하고 Ctrl 키를 누른 후 선택할 객체를 하나씩 클릭하면 여러 객체들이 동시에 선택된다.



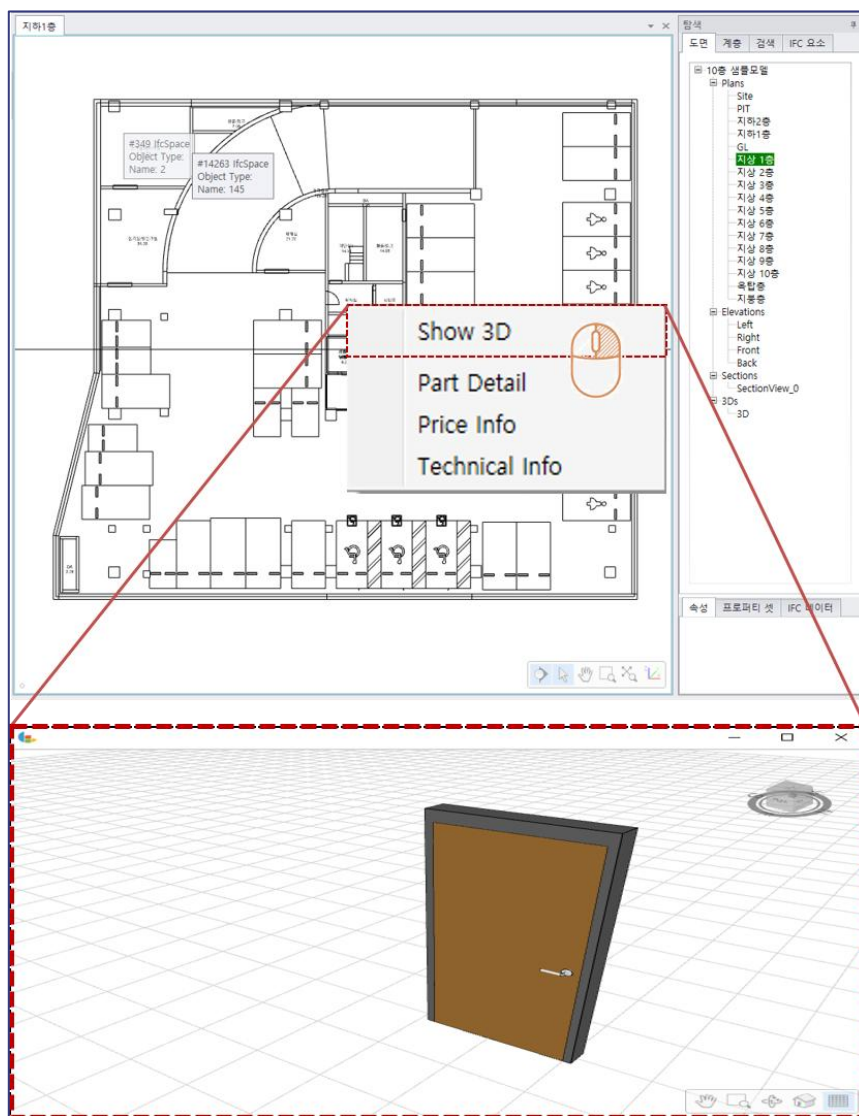
II. 사용자 인터페이스

2D는 오른쪽 탐색기창에서 원하는 도면층을 더블클릭하면 자동으로 창이 생성된다.



II. 사용자 인터페이스

2D 뷰 창 내부에서 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하여 객체를 선택한 후 창의 아무 곳에서 오른쪽 버튼을 누르면 메뉴가 열린다. 메뉴에서 객체에 대한 3D 뷰 (Show 3D), 부품 세부 정보 (Part Detail), 가격 정보 (Price Info) 및 기술 정보 (Technical Info)를 볼 수 있다.



III. 메뉴

- (1) 홈 탭
- (2) 검토 탭
- (3) 기타 탭

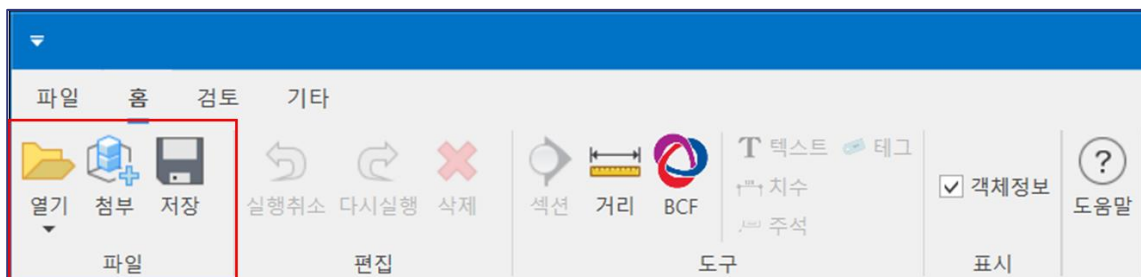
III. 메뉴-홈 탭

[파일]

열기 : 파일을 처음 로드할 때 사용하는 기능이다.

첨부 : 현재 로드 되어있는 BIM모델(IFC파일) 이외의 BIM모델(IFC파일)의 파일을 추가하는 기능이다.

저장 : AIBIM_Rule Checker에 로드 되어있는 정보를 저장하는 기능이다.

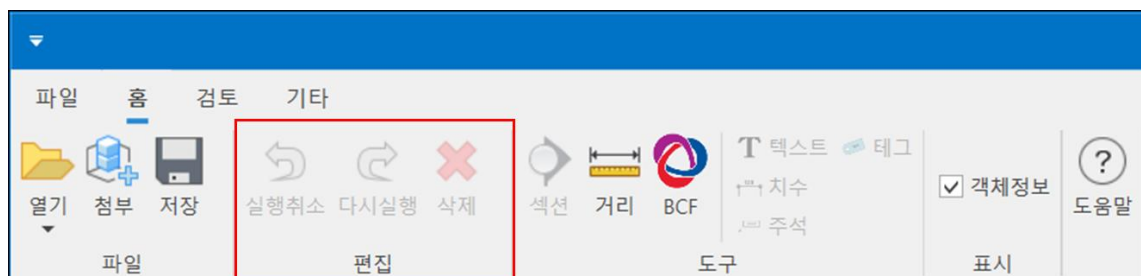


[편집]

실행취소 : Ctrl+Z 기능과 같다.

다시실행 : Ctrl+Y 기능과 같다.

삭제 : DEL 기능과 같다.



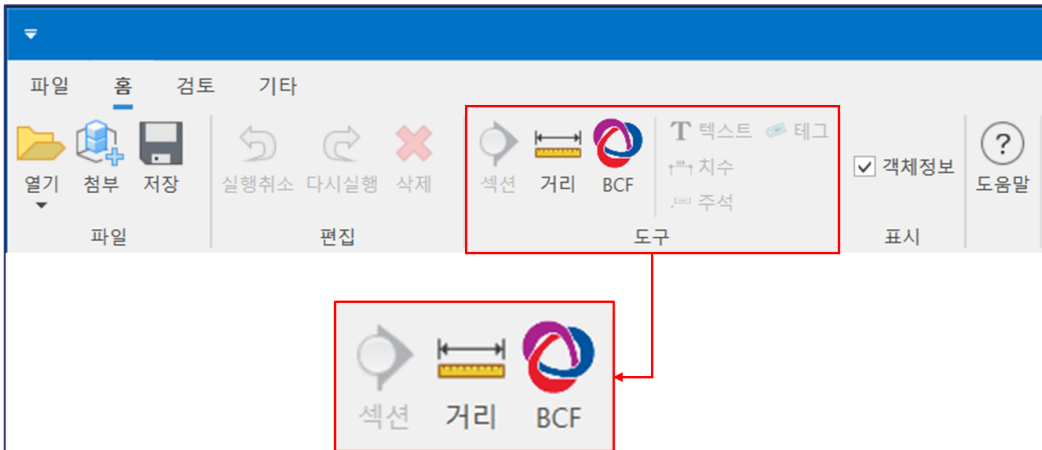
III. 메뉴-홈 탭

[도구-1]

단면선 : 2D뷰에서 작성하여 Section view를 생성하는 기능이다.

거리 : 2D뷰 또는 3D뷰에서 치수를 통해 거리를 확인할 수 있는 기능이다.

BCF : BCF 파일 뷰어 기능이다.



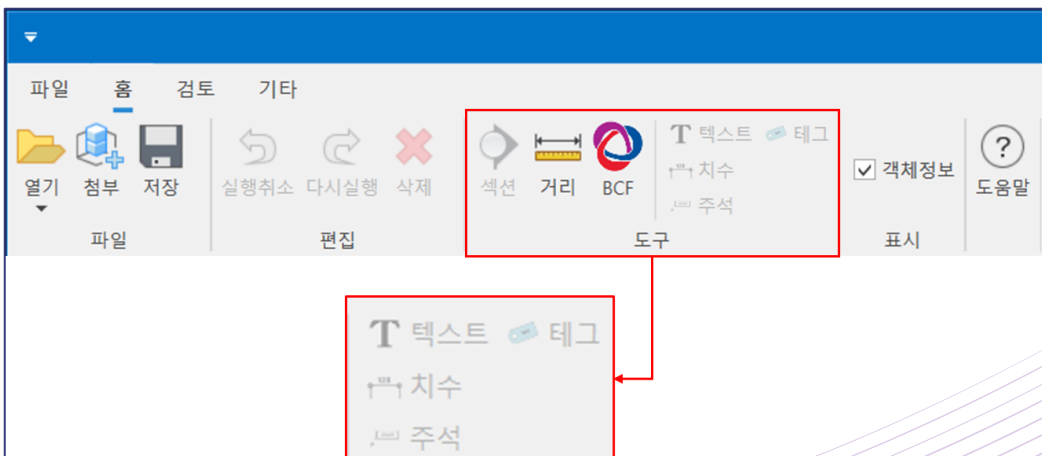
[도구-2]

텍스트 : 2D에서 문자를 기록할 수 있다.

치수 : 2D에서 치수를 기록할 수 있다.

주석 : 2D에서 주석을 기록할 수 있다.

태그 : 2D에서 태그를 기록할 수 있다.



III. 메뉴-검토 탭

[품질검토]

로드 : 내장되어 있는 ccl.(법규)가 로드된다.

실행 : 자동적으로 법규검토를 시작한다.

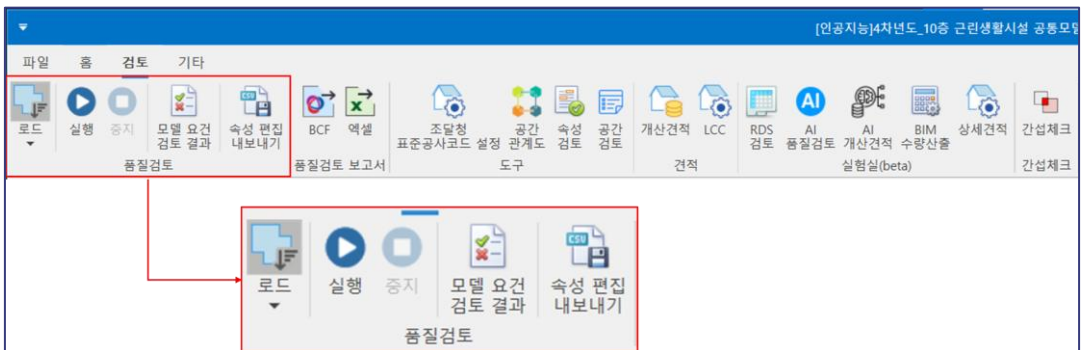
중지 : 법규검토를 진행하는 도중 누르면 정지한다.

로드 및 드롭다운 : 내장되어 있는 ccl.(법규) 이외의 다른 ccl.(법규)을 추가할 수 있다.

모델 요건 검토 결과 : 법규 검토를 진행한 후 BIM 모델 내의 전체 속성을 확인하고, 유형별 객체 속성을 설정할 수 있다.

속성 편집 내보내기 : 법규 검토에 따라 BIM 모델 내의 전체 속성 설정이 완료되면 속성 편집 내보내기를 통해 CSV파일로 추출할 수 있다.

*모델 요건 검토 결과와 속성 편집 내보내기는 법규를셋 로드 후 활성화 된다.



III. 메뉴-검토 탭

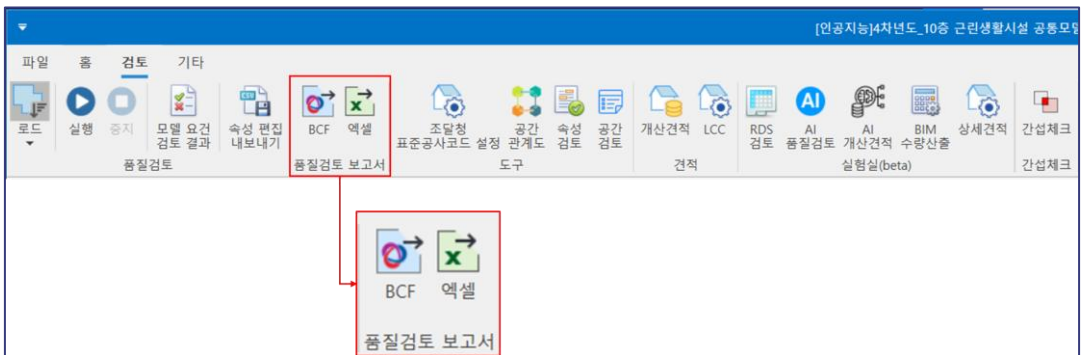
[품질검토보고서]

BCF : 법규검토결과를 BCF*로 추출하는 기능이다.

엑셀 : BCF를 엑셀로 추출하는 기능이다.

*[BCF]와 [엑셀]은 법규검토를 실행 후 활성화 된다.

*BCF(BIMCollaboration Format): BIM프로세스의 협업과정에서 커뮤니케이션을 효율적으로 지원하기 위한 XML기반 개방형 포맷



III. 메뉴-검토 탭

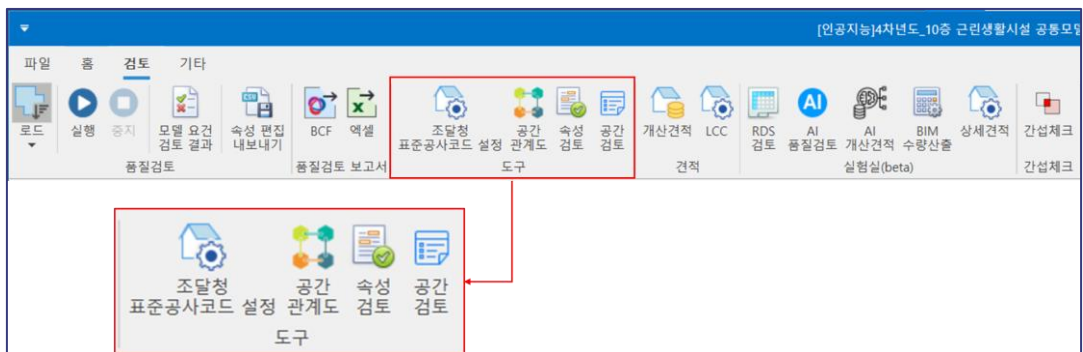
[도구]

조달청 표준공사코드 : 설정 객체별 조달청 표준공사코드를 설정할 수 있다.

공간 관계도 : BIM 모델 내의 존재하는 공간 간의 연결 관계를 다이어그램으로 확인할 수 있다.

속성 검토 : 로드된 BIM 모델 내의 전체 유형별 객체 속성을 확인할 수 있다.

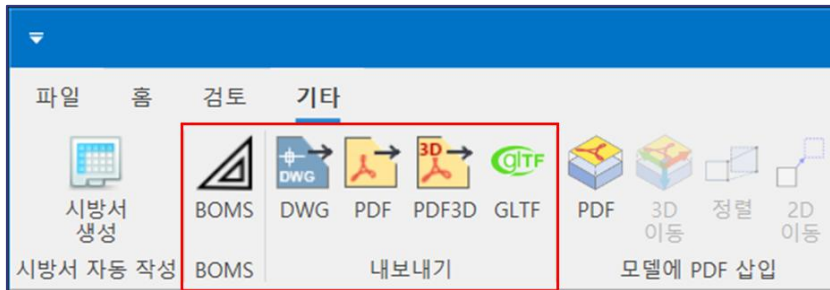
공간검토 : BIM 모델 내의 공간 객체에 대한 정보를 포함하며, 각 공간에 대한 검색, 필터링 및 수정이 가능하다.



III. 메뉴-기타 탭

BOMS (BIM Outcome Management/Measurement System) BIM 도면 생성 시 요구되는 정보를 관리 및 평가할 수 있다.

내보내기 AIBIM_Rule Checker에서 Dwg 또는 Pdf, Pdf3D로 추출하는 기능입니다.



IV. 법규 자동 검토 기능

IV. 법규 자동 검토 기능

❖ IX. 사용예시를 통해 법규 자동 검토 기능의 활용 프로세스를 참고할 수 있다.

1. 열기를 클릭하여 BIM 모델(IFC)을 로드한다.
2. 상단의 로드 버튼을 클릭하면 내장되어있는 .ccl 또는 직전에 불러온 .ccl이 로드된다.
3. 로드버튼 하단부 삼각형 헤드를 누르게되면 기존에 로드된 .ccl 이외의 다른 법규 검토 모듈을 불러올 수 있다.
4. 실행을 클릭하면 로드 된 법규의 검토를 수행한다. 프로그램 우측 하단에 검토 진행 상황이 표시된다. 중지를 클릭하면 수행 중인 법규의 검토가 중단된다.
5. 결과는 하단 창에서 나온다.

1 [홈]-[열기] IFC 파일 로드

2 [검토]-[로드] BIM 데이터 품질 검토 로드

3 실행 버튼 클릭

4 [검토]-[로드] 인허가 법규 검토 로드

5 실행 버튼 클릭

검토 목록

검토 결과 목록

검토 진행 현황

Checking (계1호: 2개소 이상의 적용기준 적용기)

구분	결과	구분	결과	구분	결과
지하 1층	FAIL	지하 1층	FAIL	지하 1층	FAIL
지하 2층	FAIL	지하 2층	FAIL	지하 2층	FAIL
지하 3층	FAIL	지하 3층	FAIL	지하 3층	FAIL
지하 4층	FAIL	지하 4층	FAIL	지하 4층	FAIL
지하 5층	FAIL	지하 5층	FAIL	지하 5층	FAIL
지하 6층	FAIL	지하 6층	FAIL	지하 6층	FAIL
지하 7층	FAIL	지하 7층	FAIL	지하 7층	FAIL
지하 8층	FAIL	지하 8층	FAIL	지하 8층	FAIL
지하 9층	FAIL	지하 9층	FAIL	지하 9층	FAIL
지하 10층	FAIL	지하 10층	FAIL	지하 10층	FAIL
지하 11층	FAIL	지하 11층	FAIL	지하 11층	FAIL
지하 12층	FAIL	지하 12층	FAIL	지하 12층	FAIL
지하 13층	FAIL	지하 13층	FAIL	지하 13층	FAIL
지하 14층	FAIL	지하 14층	FAIL	지하 14층	FAIL
지하 15층	FAIL	지하 15층	FAIL	지하 15층	FAIL

IV. 법규 자동 검토 기능

검토 결과 창에는 **PASS(적합)**가 파란색, **FAIL(부적합)**이 빨간색, **WARNING(경고)**는 카키색, **CHECK(체크)**는 보라색, **N/A(검토안됨)**은 검은색으로 표시된다.

PASS(적합) : 검토 기준에 적합한 경우 얻을 수 있는 결과 유형

FAIL(부적합) : 검토 기준에 부적합한 경우 얻을 수 있는 결과 유형

WARNING(경고) : 컴퓨터 계산 방식으로 검토하는 항목 중 오차범위 5% 이내의 결과값을 가지는 경우 얻을 수 있는 결과 유형으로, FAIL의 한 유형으로 간주됨

CHECK(체크) : 상세 검토 기준을 별도로 검토하거나 검토 제외 대상에 속하여 검토를 생략해도 되는 경우 얻을 수 있는 결과 유형

N/A(검토안됨) : 검토 기준을 평가하기 위해 요구되는 객체나 속성정보가 없는 경우 또는 검토 대상이 아닌 경우 얻을 수 있는 결과 유형

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	제1호: 설치 제외 조건: 바닥면적합계가 200㎡ 이하	<input type="button" value="i"/>	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	제2호: 설치 제외 조건: 바닥면적 200㎡ 이내마다 방화구획	<input type="button" value="i"/>	N/A

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	
	CHECK	100	건축물의 외부 마감재로 기준 적용 대상입니다. 건축물피난구조규칙 제24조 검토가 필요합니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	
지하1층	FAIL	-1	계단 유효높이: 0.573 < 2.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>
지상 1층	PASS	-1	계단 유효높이: 4.1 >= 2.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>
지상 2층	PASS	-1	계단 유효높이: 3.7 >= 2.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	
PIT	WARNING	104	PIT에 직통계단이 존재하지 않습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>
지붕층	WARNING	163	지붕층에 직통계단이 존재하지 않습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="H"/>



IV. 법규 자동 검토 기능

상세 검토 결과 목록은 **결과(Results)**, **코드(Code)** 및 **로그(Log)** 탭으로 구성된다.

결과탭은 층, 결과 유형, 객체 ID, 메시지, 주석, 검토 여부, 모델보완 기능으로 구성되어 있다.

층	결과 유형	객체 ID	메시지	주석	검토 여부	
PIT	FAIL	141	직통계단의 개수가 2개 미만(0개)입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2층	FAIL	147	직통계단의 개수가 2개 미만(1개)입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1층	FAIL	153	직통계단의 개수가 2개 미만(1개)입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
GL	FAIL	159	직통계단의 개수가 2개 미만(1개)입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	123697	발코니부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	23644	관람실부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	24543	관람실부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	25305	부속실부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	26001	화장실(여)부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	26310	화장실(남)부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	26600	복도부터 직통계단까지 연결된 통로가 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	

코드탭은 설명, 입력 및 로직 & AI 분석으로 구성되어 있다.

결과
코드
로그

설명

입력 로직 & AI 분석

결과
코드
로그

설명

입력 로직 & AI 분석

```

def Check():
    target_codes = ['0401','0405','0501','0502','0505','06','160101','160105','28']

    for building in SELECT('building'):
        evac_storey_exist = False
        stories = building.SELECT('storey')

        for storey in stories:
            if storey.SELECT('is target use', target_codes).BOOL() == False:
                continue

            if storey.SELECT('is evacuation storey').BOOL() == True:
                continue
          
```

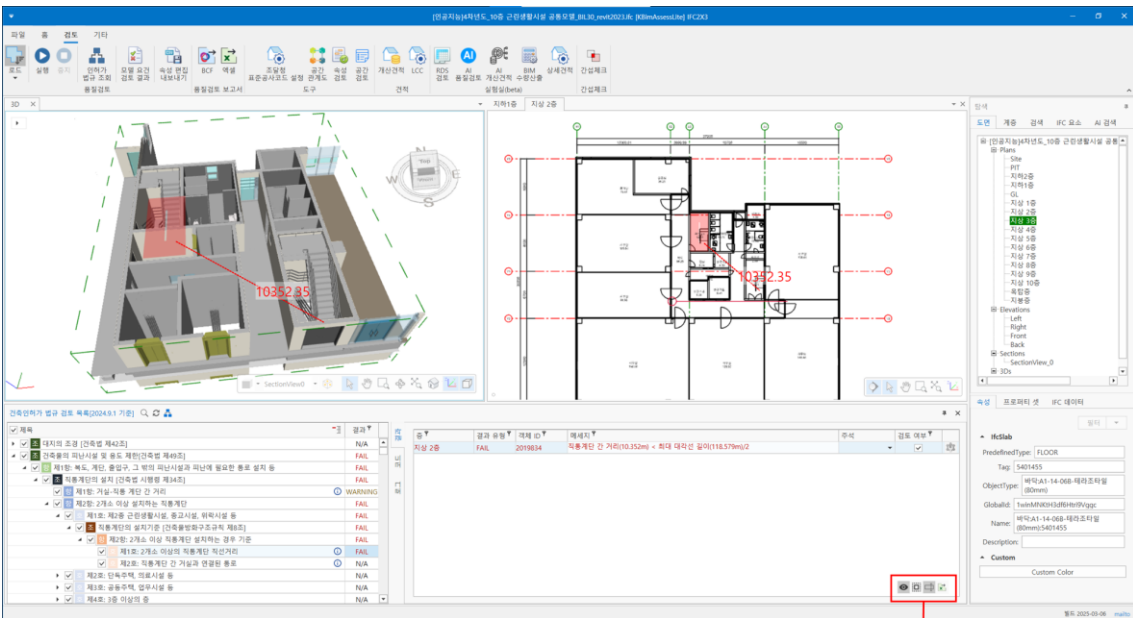
IV. 법규 자동 검토 기능

로그탭은 층, 로그유형 및 메시지로 구성된다.

*로그유형의 SUCCESS는 검토 로직을 성공적으로 수행한 경우 나타나는 것으로, 검토 결과(PASS/FAIL/WARNING/CHECK)와는 다른 개념이다.

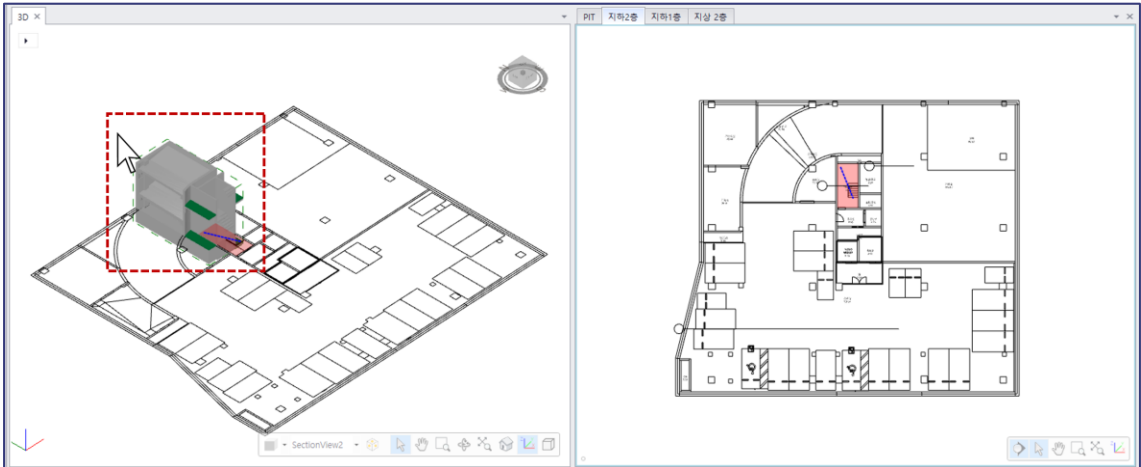
층	로그 유형	메세지
	SUCCESS	Compile Ok
		SELECT('building') 1 found
		SELECT('storey') 7 found
		SELECT('element') 237 found
		SELECT('prop') 1 found
		SELECT('prop') 1 found
		SELECT('prop') 1 found
		SELECT('prop') 1 found
		SELECT('prop') 1 found

검토 결과 목록 중 원하는 항목을 더블 클릭하면 검토 결과에 해당하는 2D 및 3D 뷰를 확인할 수 있다.

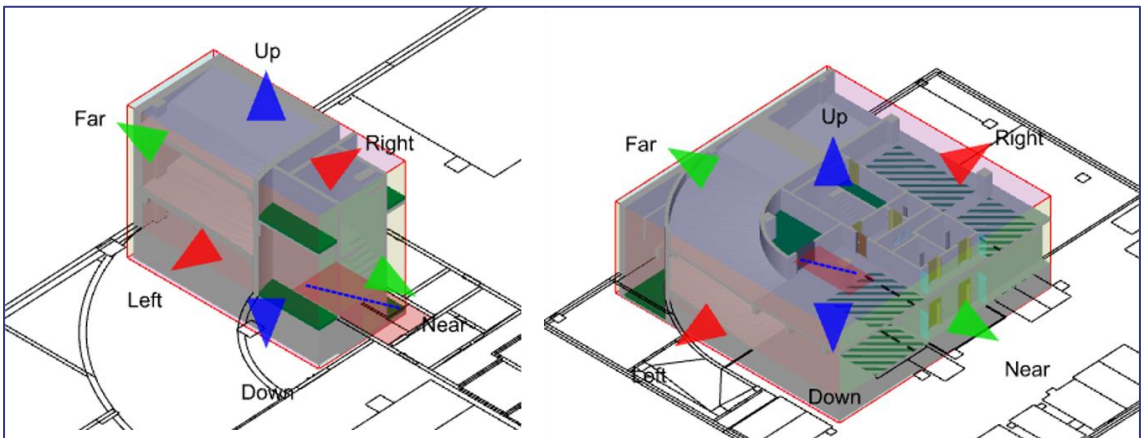


IV. 법규 자동 검토 기능

더블클릭 한 직후에는 2D 및 3D뷰가 자동으로 보여진다. 여기서 **Section View**를 클릭하게 되면 아래와 같이 3D 뷰의 **Section Box**가 생성된다.



Section Box를 클릭하면 뷰 범위를 조정할 수 있다.



IV. 법규 자동 검토 기능

왼쪽의 모든 하위 카테고리가 전개되어야 오른쪽에 나타난 검토 결과 목록을 확인할 수 있다.

중	결과 유형	객체 ID	메시지	주석	검토 여부
지하2층	FAIL	2021320	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 9층	FAIL	645723	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 9층	FAIL	648503	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 8층	FAIL	653368	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 8층	FAIL	647808	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 7층	FAIL	652675	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 7층	FAIL	647113	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 6층	FAIL	651982	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 6층	FAIL	646418	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 5층	FAIL	651289	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 5층	FAIL	645723	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 10층	FAIL	2025138	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 10층	FAIL	649200	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>

컬럼에 커서를 놓으면 **Filter** 버튼과 **Order by** 버튼이 생성된다.

Filter 층을 선택하게 되면 원하는 층의 정보만 나타난다.

Order by 해당 칸을 누르게 되면 오름차순 내림차순으로 정렬할 수 있다.

'결과유형'과 '메시지' 또한 컬럼에 커서를 놓게 되면 **Filter** 기능과 **Order by** 기능을 사용할 수 있다.

주석 법규 검토 결과의 대한 Comment를 입력하는 기능이다.

필터
정렬

중	결과 유형	객체 ID	메시지	주석	검토 여부
지하2층	FAIL	2021320	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 9층	FAIL	654061	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 9층	FAIL	648503	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 8층	FAIL	653368	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 8층	FAIL	647808	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 7층	FAIL	652675	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 7층	FAIL	647113	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 6층	FAIL	651982	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 6층	FAIL	646418	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 5층	FAIL	651289	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 5층	FAIL	645723	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 10층	FAIL	2025138	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 10층	FAIL	649200	직통계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>

[층]

(공백)
(Non blanks)
지상 10층
지상 2층
지상 3층
지상 4층

[결과유형]

(공백)
(Non blanks)
ERROR

[메시지]

(공백)
(Non blanks)
직통계단 간 거리(10.284m) < 최대 대각선 길이(56.738m)/2
직통계단 간 거리(10.352m) < 최대 대각선 길이(56.738m)/2
직통계단 간 거리(10.358m) < 최대 대각선 길이(56.738m)/2
직통계단 간 거리(10.413m) < 최대 대각선 길이(56.738m)/2
직통계단의 개수가 2개 미만(1개)입니다.

V. 매개 변수 설정



V. 매개변수 설정

Code 법규 코드 검토 및 조정이 가능하다.

Logic 관련 법규와 관련하여 법규 코드의 세부 구성 검토가 가능하다.

Input 원하는 값을 입력하여 매개 변수를 쉽게 조정할 수 있다.

매개 변수를 조정한 후 관련 모델 검토 기준을 선택하고 **Run**을 다시 클릭하면 조정된 매개 변수에 따라 업데이트된 결과가 나타난다.



예시: 직통계단까지의 거리 매개변수를 30m에서 32m로 수정 → 결과변경

31.578 > 30 → 부적합

저수조부터 직통계단까지의 거리가 멀다 31.578

Sharey	ResultType	Message	Comments
B2F	ERROR	저수조부터 직통계단까지의 거리가 멀다. 31.578	
2F	SUCCESS	기계실 / 화상실 : 27.738	
B2F	SUCCESS	창고 / 계단실 / 화장실 : 19.441	
B2F	SUCCESS	주차장 : 16.146	
B1F	SUCCESS	방재실 / 계단실 / 화장실 : 28.624	
2F	SUCCESS	관왕실 : 19.726	

31.578 < 32 → 적합

저수조 : 31.578

Sharey	ResultType	Message	Comments
B2F	SUCCESS	저수조 : 31.578	
B2F	SUCCESS	기계실 / 화상실 : 27.738	
B2F	SUCCESS	창고 / 계단실 / 화장실 : 19.441	
B2F	SUCCESS	주차장 : 16.146	
B1F	SUCCESS	방재실 / 계단실 / 화장실 : 28.624	
2F	SUCCESS	관왕실 : 19.726	

VI. 모델보완(객체 속성 편집)



VI. 모델보완(객체 속성 편집)

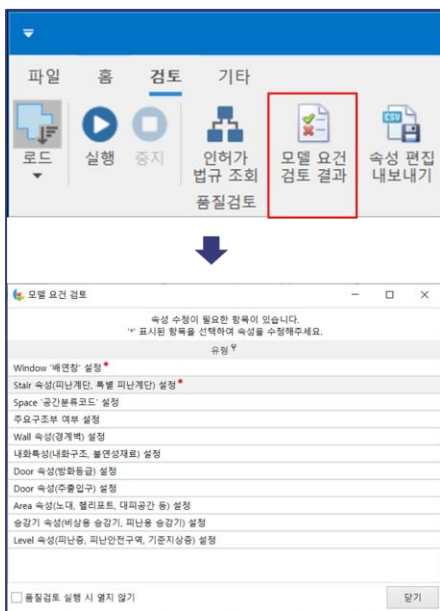
❖ IX. 사용예시를 통해 모델보완 기능의 활용 프로세스를 참고할 수 있다.

모델보완 기능으로 속성정보 기반의 검토 결과 중 부적합한 항목에 대하여 ABIM_Rule Checker 내에서 속성을 편집함으로써 변경된 검토 결과를 확인할 수 있다.

프로그램 내에서 법규 검토 과정에 필요한 속성정보를 수정하거나 추가할 수 있으며, 편집된 속성들은 IFC 파일의 변경 없이 별도의 파일 확장자로 저장할 수 있다.

검토 결과 목록의 오른쪽에 모델보완 기능 아이콘이 있으며, [검토]-[모델 요건 검토 결과]에서도 모델보완 기능을 활용할 수 있다.

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	[모델보완 기능]
지하2중	FAIL	75266	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2중	FAIL	74492	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2중	FAIL	75995	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2중	FAIL	69165	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2중	PASS	100450	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2중	FAIL	2021850	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	PASS	2088175	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	FAIL	78156	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	PASS	2088322	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	FAIL	78049	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	PASS	2088478	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	FAIL	77415	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	PASS	2088068	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1중	FAIL	77535	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	



중	객체명	피난계단여부	특별피난계단여부
<input type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단:계단:31593...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단:계단:53269...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지하2중	현장타설 계단:계단:59577...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지하1중	현장타설 계단:계단:59611...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1중	현장타설 계단:계단:53673...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1중	현장타설 계단:계단:53674...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1중	현장타설 계단:계단:53674...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1중	현장타설 계단:계단:59494...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1중	현장타설 계단:계단:59594...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 2중	현장타설 계단:계단:59488...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 2중	현장타설 계단:계단:59594...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 3중	현장타설 계단:계단:53146...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 3중	현장타설 계단:계단:53152...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 4중	현장타설 계단:계단:53151...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 4중	현장타설 계단:계단:53154...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 5중	현장타설 계단:계단:53151...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 5중	현장타설 계단:계단:53154...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 6중	현장타설 계단:계단:53151...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 6중	현장타설 계단:계단:53154...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 7중	현장타설 계단:계단:53151...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 7중	현장타설 계단:계단:53154...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 8중	현장타설 계단:계단:53151...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 8중	현장타설 계단:계단:53154...	<input type="checkbox"/>

VI. 모델보완(객체 속성 편집)

[검토 결과 목록의 모델보완 기능]

모델보완 기능 : 속성 설정 창에서 속성을 편집할 수 있다.

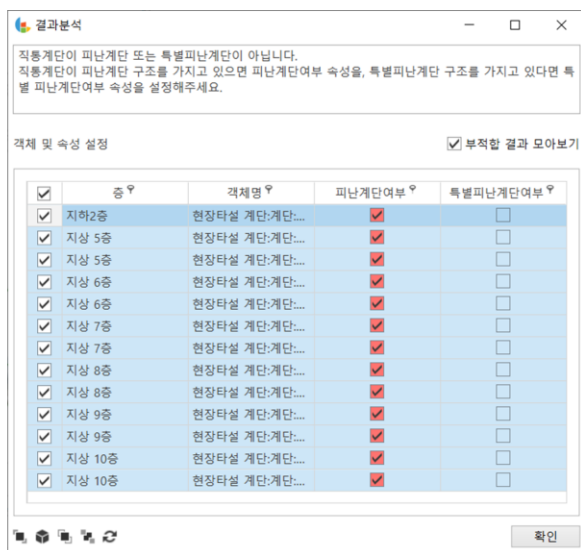
검토결과 변경을 위한 설명 : 어떤 근거로 검토결과가 FAIL이 나왔는지 설명한다.

객체 및 속성 설정 : 객체의 정보 및 검토에 활용되는 속성정보를 보여준다.

속성정보를 편집한 항목은 **빨간색**으로 표시된다.

필요한 경우, **부적합 결과 모아보기** 기능을 통해서 일괄적으로 속성을 설정할 수 있다.

*모델보완 기능을 활용할 수 있는 항목은 불연재료, 내화구조여부 등 속성정보를 대상으로 하는 항목이며, 거리 또는 치수 검토 항목은 모델보완 기능 활용이 불가능하다.



VI. 모델보완(객체 속성 편집)

[검토 결과 목록의 모델보완 기능]

모델보완 기능 사용 후 해당 법규를 재검토하면 변경된 속성정보에 따라 결과가 변경된다.

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	
지하2층	FAIL	75266	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	74492	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	75995	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	69165	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	PASS	100450	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	2021850	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088175	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	78156	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088322	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	78049	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088478	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	77415	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088068	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	77535	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍

중	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	
지하2층	PASS	75266	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	75995	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	74492	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	69165	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	PASS	100450	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하2층	FAIL	2021850	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	77415	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088478	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088175	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	78156	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088322	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	78049	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	FAIL	77535	피난계단 계단실의 마감이 불연재료가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍
지하1층	PASS	2088068	피난계단 계단실의 마감이 불연재료입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	🔍

VI. 모델보완(객체 속성 편집)

[모델 요건 검토 결과에서의 모델 보완 기능]

AIBIM Rule Checker를 원활하게 활용하기 위해서 BIM 저작도구에서 속성정보를 입력한 후, IFC로 변환하는 것이 권장사항이나, 그렇지 않은 경우에는 [모델 요건 검토 결과]에서 속성 설정을 수행하여 검토해볼 수 있다.

[검토]-[모델 요건 검토 결과]에서 설정하고자 하는 속성정보를 객체에 할당한다.

속성을 입력하고자 하는 객체를 왼쪽 체크박스에서 선택한 후, 오른쪽의 법규 속성을 클릭하면, 일괄적으로 속성이 설정된다.

<input type="checkbox"/>	중	객체명	피난계단여부	특별피난계단여부
<input type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단-계단-31593...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단-계단-53269...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지하2층	현장타설 계단-계단-59577...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지하1층	현장타설 계단-계단-59611...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53673...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53674...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53674...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-59494...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-59594...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 2층	현장타설 계단-계단-59488...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 2층	현장타설 계단-계단-59594...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 3층	현장타설 계단-계단-53148...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 3층	현장타설 계단-계단-53152...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 4층	현장타설 계단-계단-53151...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 4층	현장타설 계단-계단-53154...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 5층	현장타설 계단-계단-53151...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 5층	현장타설 계단-계단-53154...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 6층	현장타설 계단-계단-53151...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 6층	현장타설 계단-계단-53154...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 7층	현장타설 계단-계단-53151...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 8층	현장타설 계단-계단-53151...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	지상 8층	현장타설 계단-계단-53154...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/>	중	객체명	피난계단여부	특별피난계단여부
<input checked="" type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단-계단-31593...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	PIT	현장타설 계단-계단-53269...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지하2층	현장타설 계단-계단-59577...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지하1층	현장타설 계단-계단-59611...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53673...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53674...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-53674...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-59494...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 1층	현장타설 계단-계단-59594...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 2층	현장타설 계단-계단-59488...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 2층	현장타설 계단-계단-59594...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 3층	현장타설 계단-계단-53148...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 3층	현장타설 계단-계단-53152...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 4층	현장타설 계단-계단-53151...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 4층	현장타설 계단-계단-53154...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 5층	현장타설 계단-계단-53151...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 5층	현장타설 계단-계단-53154...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 6층	현장타설 계단-계단-53151...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 6층	현장타설 계단-계단-53154...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 7층	현장타설 계단-계단-53151...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 8층	현장타설 계단-계단-53151...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	지상 8층	현장타설 계단-계단-53154...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VII. 지능형 챗봇



VII. 지능형 챗봇

지능형 챗봇은 ChatGPT 기반으로 개발된 대화형 인공지능이다.

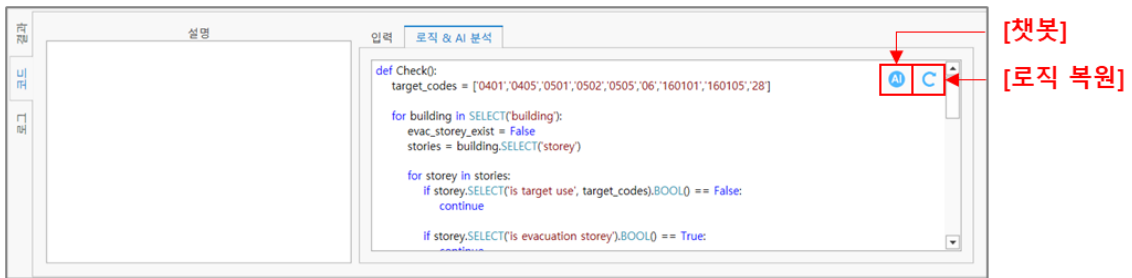
프로그래밍 언어로 구현된 검토 로직을 사용자가 이해할 수 있도록 설명할 수 있다.

또한, 검토 로직의 수정을 원하는 경우 사용자의 요구사항에 적합하게 수정된 로직을 제공할 수 있다.

코드 탭에서 로직 & AI 분석을 클릭하면, 오른쪽 상단에 챗봇 인터페이스가 있다.

챗봇 로직 설명, 로직 변경을 수행할 수 있다.

로직 복원 기능 챗봇 기능을 활용하여 변경된 로직을 원상태로 복원시킨다.



VII. 지능형 챗봇

챗봇 시작 시, 추천 질문 리스트를 제공한다.

로직의 실행순서와 흐름에 대한 설명을 요청하면, 검토 순서대로 로직을 설명한다.

사용자가 원하는 평가를 위해 로직 수정을 요청하면, 사용자의 요구사항에 맞게 로직을 수정한다.

챗봇이 수정한 로직은 로직 적용 기능을 사용하여 검토 로직을 변경할 수 있다.

The image displays three sequential screenshots of the AIBIM Chat interface, illustrating the chatbot's capabilities in handling logic-related queries.

Left Screenshot: The chatbot provides a list of recommended questions. A user asks: "안녕하세요.제나유, 마감의 불연재료 여부 로직에 대해 궁금한 점이 있으시면 질문주세요." (Hello. Jeonayu, I'm curious about the logic for whether the finishing material is discontinuous. Please ask me if you have any questions.) A button labeled "로직의 실행 순서와 흐름을 설명해줘." (Explain the execution order and flow of the logic.) is visible.

Middle Screenshot (Title: [로직 설명]): The chatbot provides a detailed explanation of the logic flow. It lists 8 steps: 1. Check all room objects, 2. Verify 'class code' is '33101', 3. Confirm '33101' is not a finishing material, 4. Check stair objects, 5. Check for escape stairs, 6. Add finishing materials, 7. Check floor, covering, and wall objects, 8. Confirm all finishing materials are discontinuous.

Right Screenshot (Title: [로직 변경]): The chatbot offers to modify the logic. A user asks: "벽 객체인 불연재료를 평가할 수 있도록 로직을 수정해줘." (Modify the logic so that it can evaluate wall objects as discontinuous materials.) A button labeled "벽 객체인 불연재료를 평가할 수 있도록 로직을 수정해줘." is visible. Below, the chatbot shows the modified logic code and a button labeled "[로직 적용 기능]" (Apply Logic Function).

```
def Check():
    for room in SELECT(room):
        if room.SELECT('class code').STRING() != '33101':
            continue
        check = False
        for stair in room.SELECT(stair):
            if stair.SELECT('is direct').BOOL() and
            stair.SELECT('is escape stair').BOOL():
                check = True
        if not check:
            continue
        nonflammables_found = False
        for wall in room.SELECT(wall):
```

VIII. 보고서 자동 생성

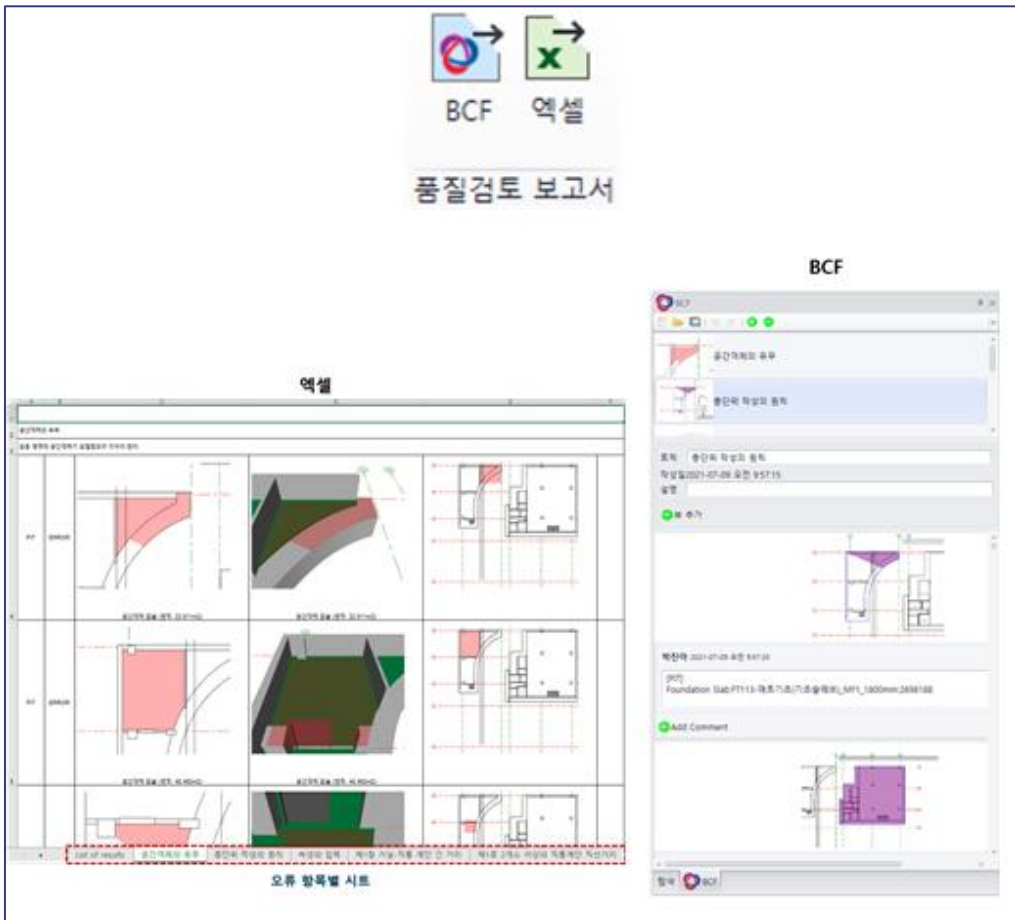
(1) 엑셀 보고서 추출

(2) BCF 추출

VIII. 보고서 자동 생성

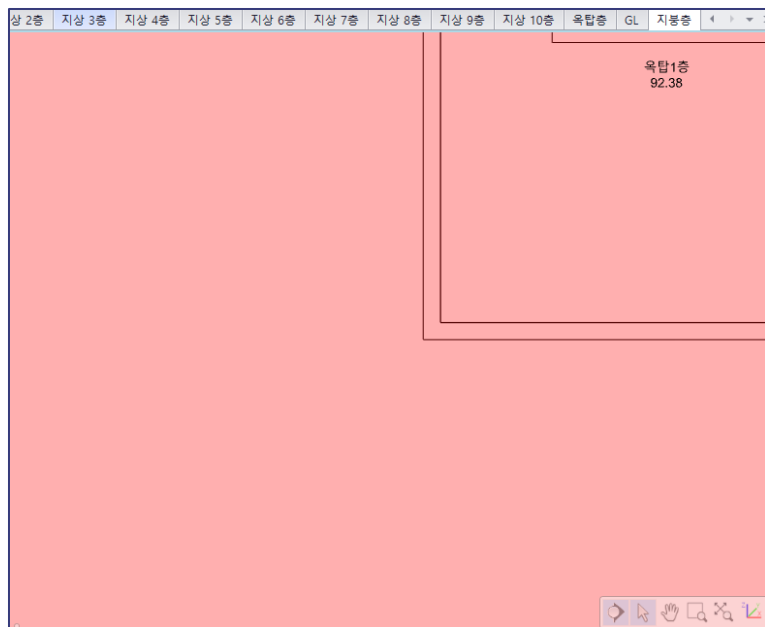
❖ IX. 사용예시를 통해 보고서 자동 생성 기능의 활용 프로세스를 참고할 수 있다.

AIBIM_Rule Checker에서는 **Excel**과 **BCF**포맷으로 오류 내보내기과 같은 기능을 갖추고 있다.

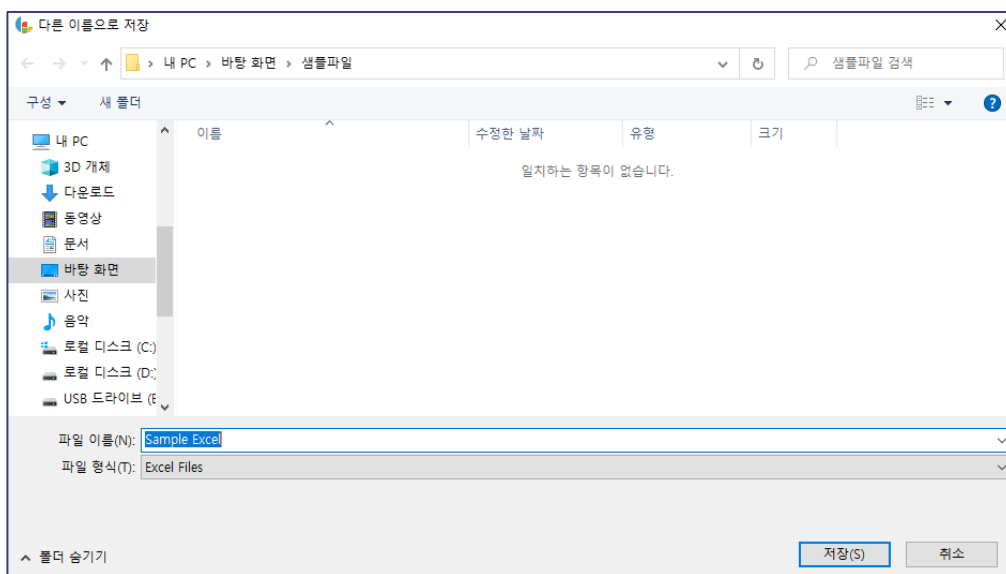


VIII. 보고서 자동 생성-엑셀 보고서 추출

엑셀 각 층의 뷰를 만들며 추출 세팅을 한다.



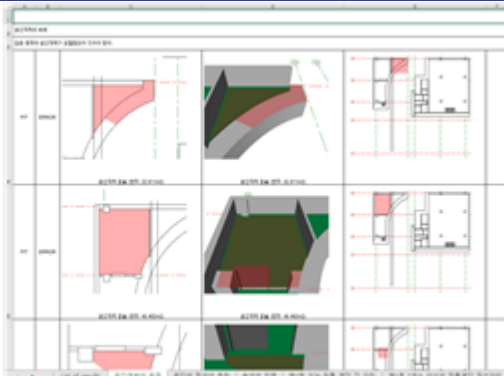
Excel 파일의 추출이 완료가 되면 자동으로 **다른 이름으로 저장** 창이 생성되고, 저장경로를 지정할 수 있다.



VIII. 보고서 자동 생성-엑셀 보고서 추출

저장된 경로로 들어가 Excel 파일을 클릭하면 법규검토결과를 Excel 파일로 확인할 수 있다.

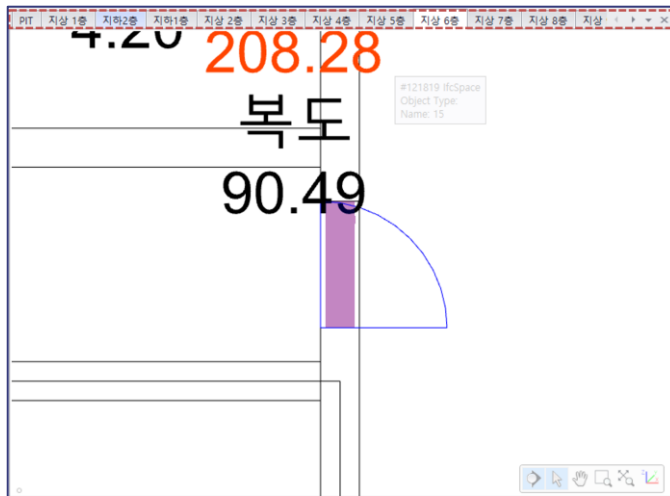
Project name: 10층 생활요양		Date: 2021-07-09
LIST OF RESULTS:		
Checking item	Number of Errors	
Pre-check on BIM Model		
공간격체의 유무	18	
층단위 작성의 원칙	367	
속성의 입력	1218	
건축물의 피난시설 및 유도 계획[건축법 제49조]		
제1항: 복도 계단, 출입구 그 밖의 피난시설과 피난에 필요한 통로 설치 등		
직통계단의 설치 [건축법 시행령 제34조]		
제1항: 거실·직통 계단 간 거리	4	
제2항: 2개소 이상 설치하는 직통계단		
제1호: 제2호 근린생활시설, 종교시설, 위락시설 등		
직통계단의 설치기준 [건축물방화구조규칙 제8조]		
제2항: 2개소 이상 직통계단 설치하는 경우 기준		
제1호: 2개소 이상의 직통계단 직선거리	12	
제2호: 직통계단 간 거실과 연결된 통로	5	



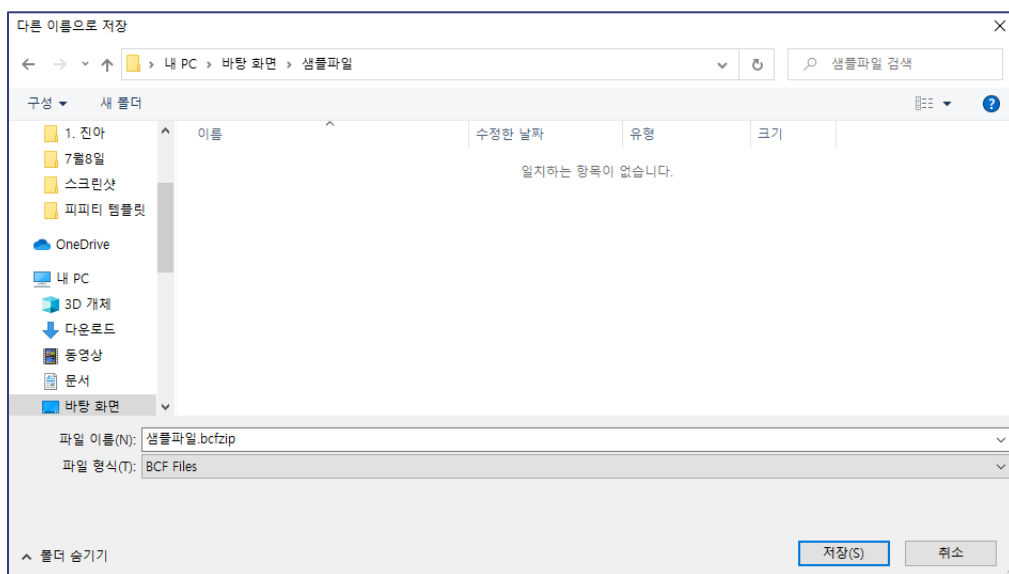
VIII. 보고서 자동 생성-BCF 추출

AIBIM_Rule Checker는 BIM 협업을 위한 개방형 포맷인 BCF 뷰어를 지원하고 관련 사용자들 간의 정보공유를 용이하게 하는 기능을 제공한다.

BCF 자동으로 각 층의 뷰를 만들며 추출 세팅을 한다.



검토결과 추출이 완료가 되면 자동적으로 **다른 이름으로 저장** 창이 생성되고, 저장경로를 지정하면 BCF추출은 완료된다.



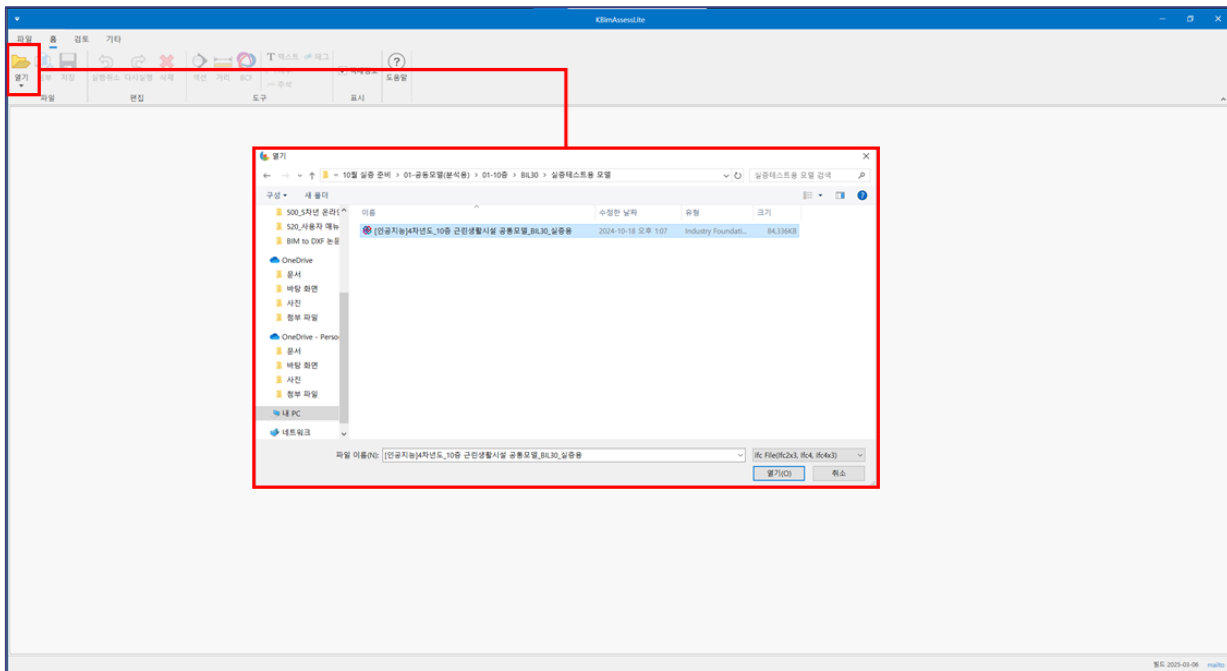
IX. 사용 예시



IX. 사용 예시

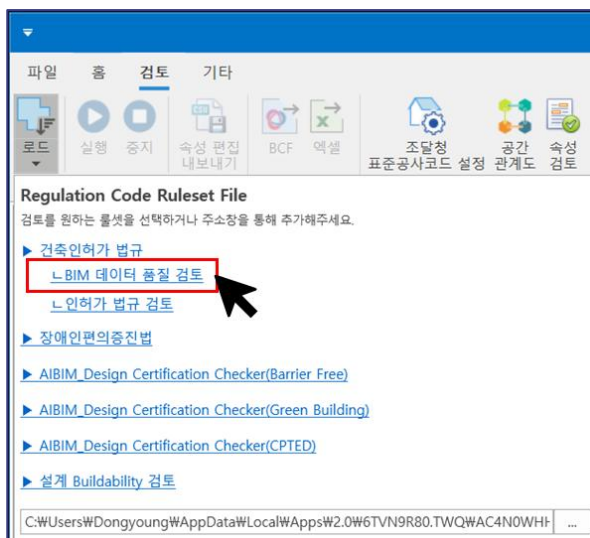
*본 사용 예시는 BIM 저작도구에서 법규 관련 속성을 미리 입력한 BIM 모델(IFC)을 활용한 것임

1. 모델링 가이드를 준수한 ifc 파일 열기



2. [검토]-[로드]-드롭 다운 클릭 – 건축인허가 법규의 [BIM 데이터 품질 검토] 클릭

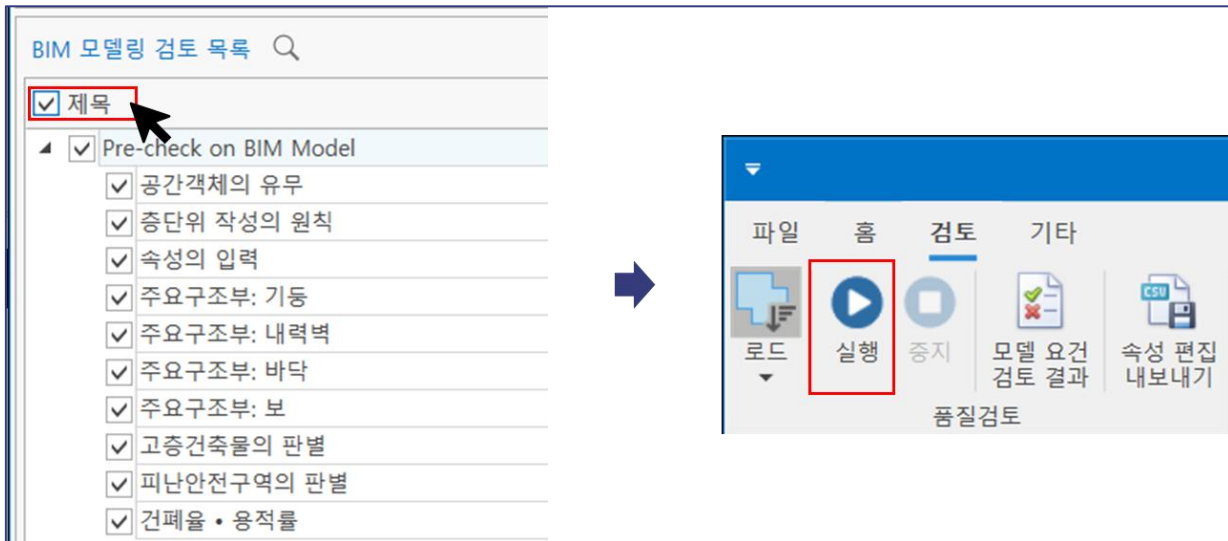
* BIM 데이터 품질 검토는 인허가 법규 검토 수행 이전에 사전 검토하는 목적임



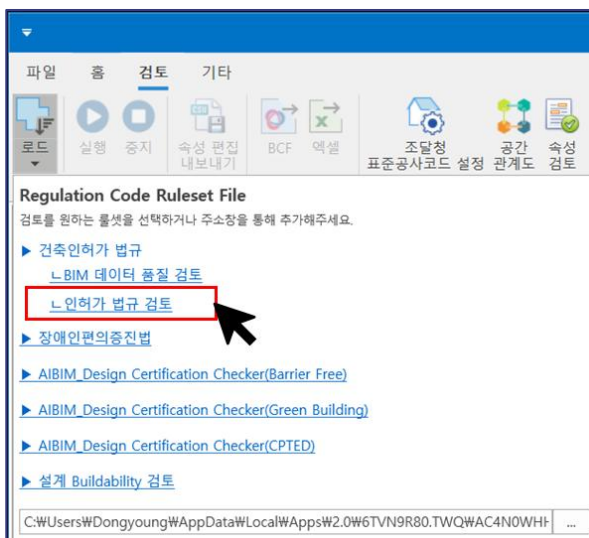
IX. 사용 예시

3. 검토 목록에서 모든 항목을 체크한 이후, [검토]-[실행] 클릭

* 소요 시간 : 1분 이내



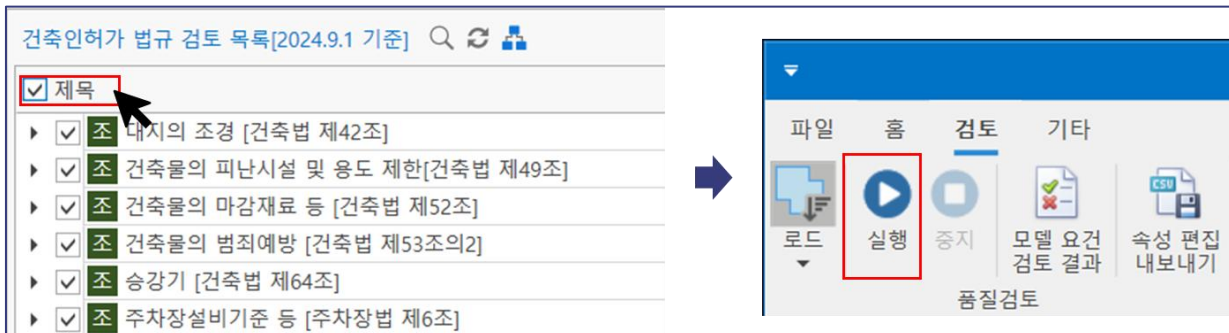
4. BIM 데이터 품질 검토 이후, [검토]-[로드]-드롭 다운 클릭 - 건축인허가 법규의 [인허가 법규 검토] 클릭



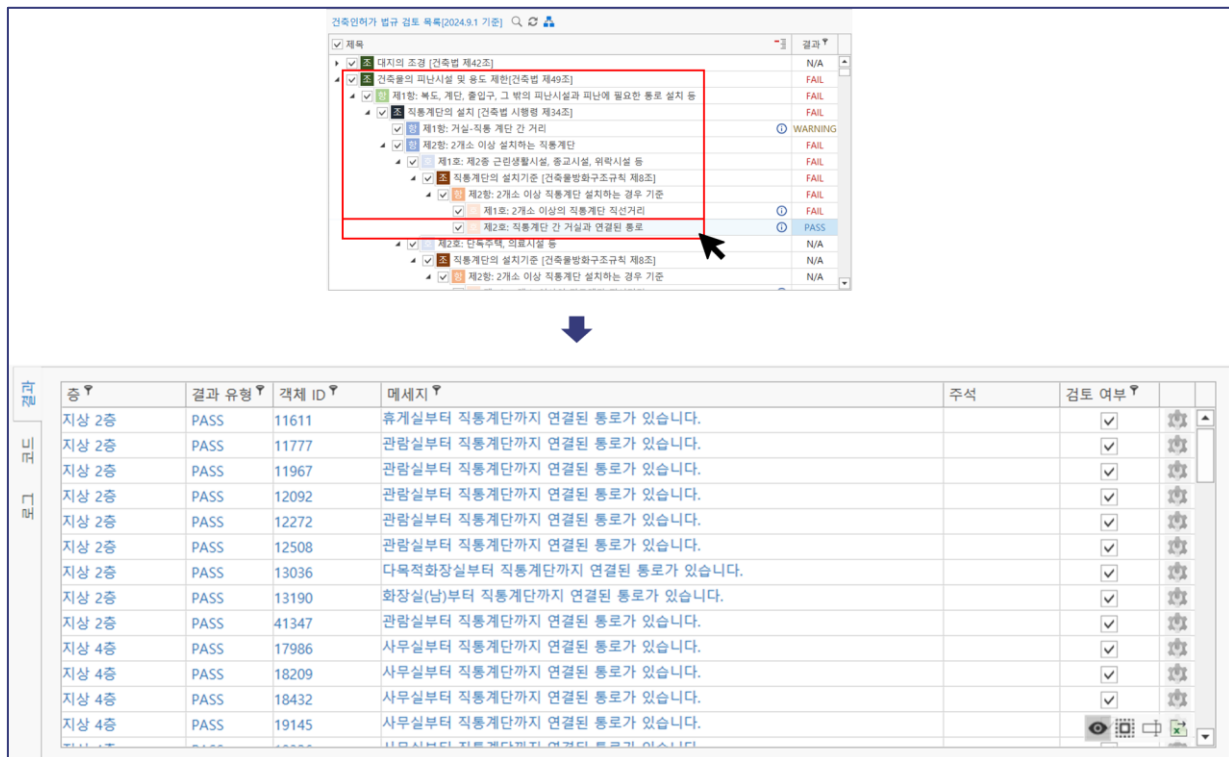
IX. 사용 예시

3. 검토 목록에서 모든 항목을 체크한 이후, [검토]-[실행] 클릭

* 소요 시간 : 30분~1시간 이내 (BIM 모델의 규모, 컴퓨터의 사양에 따라 달라짐)



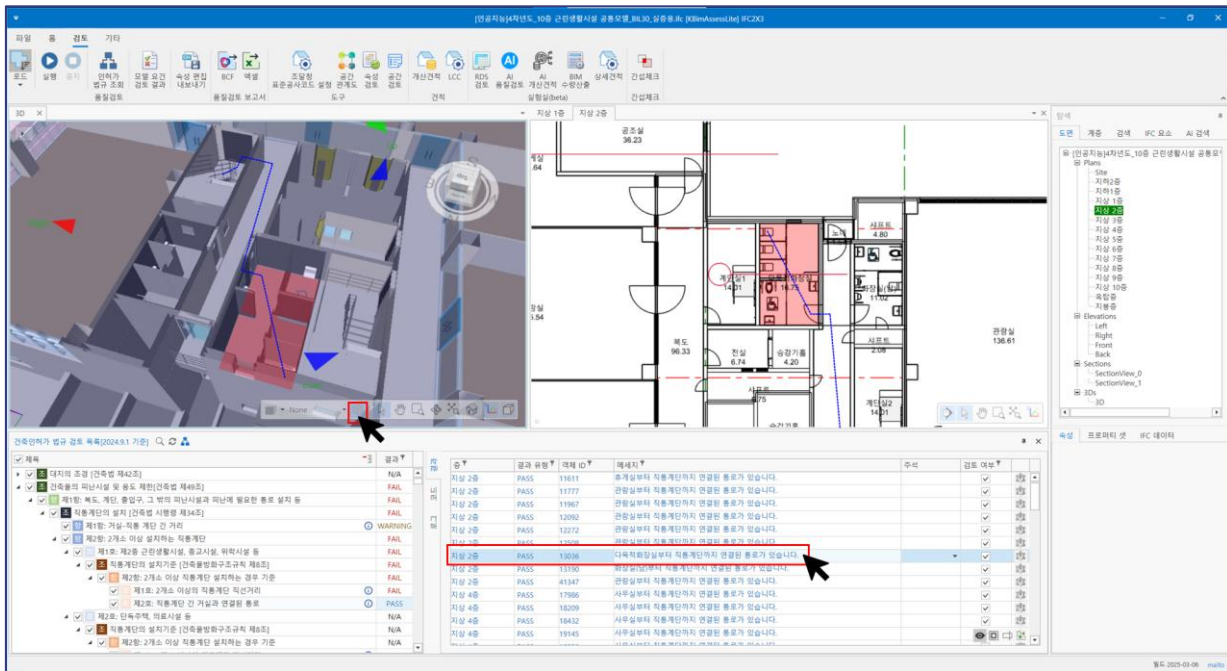
4. 법규 검토 결과 확인(확인하고자 하는 법규-최하위 항목 클릭 시 상세 검토 결과 제공)



IX. 사용 예시

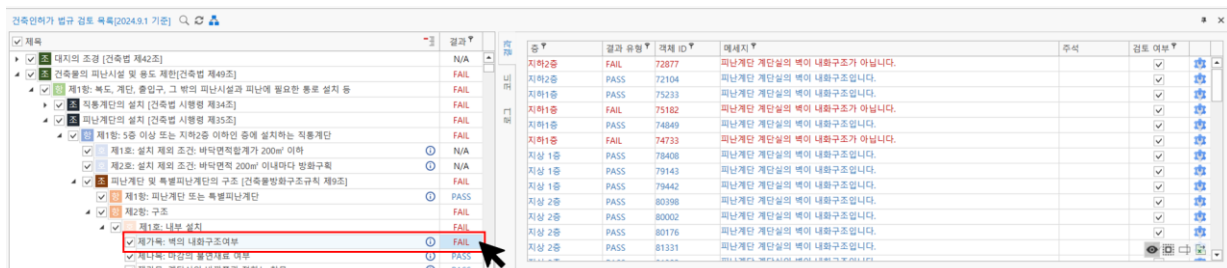
5. 2D 및 3D로 확인하고자 하는 상세 검토 항목 더블 클릭 및 3D 섹션 뷰 조정

6. 검토 결과 2D 및 3D 뷰 확인



[모델 보완 기능 활용 예시 - 미활용 시 13번으로 이동]

7. 법규검토 목록에서 [건축법 제49조]-[건축법 시행령 제35조]-[제1항]-[건축물방화구조 규칙 제9조]-[제2항]-[제가목 : 벽의 내화구조여부] 클릭



IX. 사용 예시

8. 상세 검토 결과 오른쪽의 [모델보완 아이콘] 클릭

9. [부적합 결과 모아보기] 클릭

10. [내화구조 여부] 체크 및 [확인 버튼] 클릭

층	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부	모델보완 아이콘
지하2층	FAIL	72877	피난계단 계단실의 벽이 내화구조가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하2층	PASS	72104	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1층	PASS	75233	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1층	FAIL	75182	피난계단 계단실의 벽이 내화구조가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1층	PASS	74849	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지하1층	FAIL	74733	피난계단 계단실의 벽이 내화구조가 아닙니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 1층	PASS	78408	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 1층	PASS	79143	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 1층	PASS	79442	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	80398	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	80002	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	80176	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	
지상 2층	PASS	81331	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>	



결과분석

피난계단 계단실의 벽이 내화구조가 아닙니다.
벽의 내화구조 여부 속성을 확인해주세요.

객체 및 속성 설정 부적합 결과 모아보기

<input type="checkbox"/>	층	객체 유형	객체명	내화구조여부	불연성재료
<input type="checkbox"/>	지하2층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...		
<input type="checkbox"/>	지하1층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...		
<input type="checkbox"/>	지하1층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...		

확인

결과분석

피난계단 계단실의 벽이 내화구조가 아닙니다.
벽의 내화구조 여부 속성을 확인해주세요.

객체 및 속성 설정 부적합 결과 모아보기

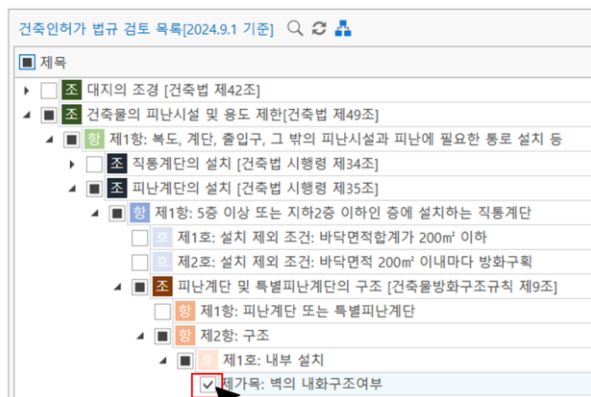
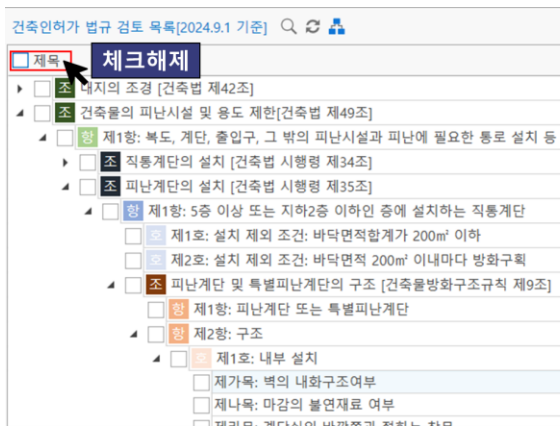
<input checked="" type="checkbox"/>	층	객체 유형	객체명	내화구조여부	불연성재료
<input checked="" type="checkbox"/>	지하2층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	지하1층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	지하1층	lfcWallStandar...	기본 벽:WA111...	<input checked="" type="checkbox"/>	

확인

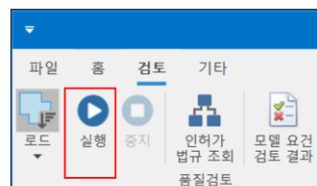
IX. 사용 예시

11. 법규 검토 목록에서 체크박스 모두 해제 후, 이전에 수정한 법규 검토 항목만 체크 (평가 시간 효율성 확보를 위해, 수정한 항목만 검토함)

12. [검토]-[실행] 버튼 클릭 후, 변경된 결과 확인



해당 항목 체크

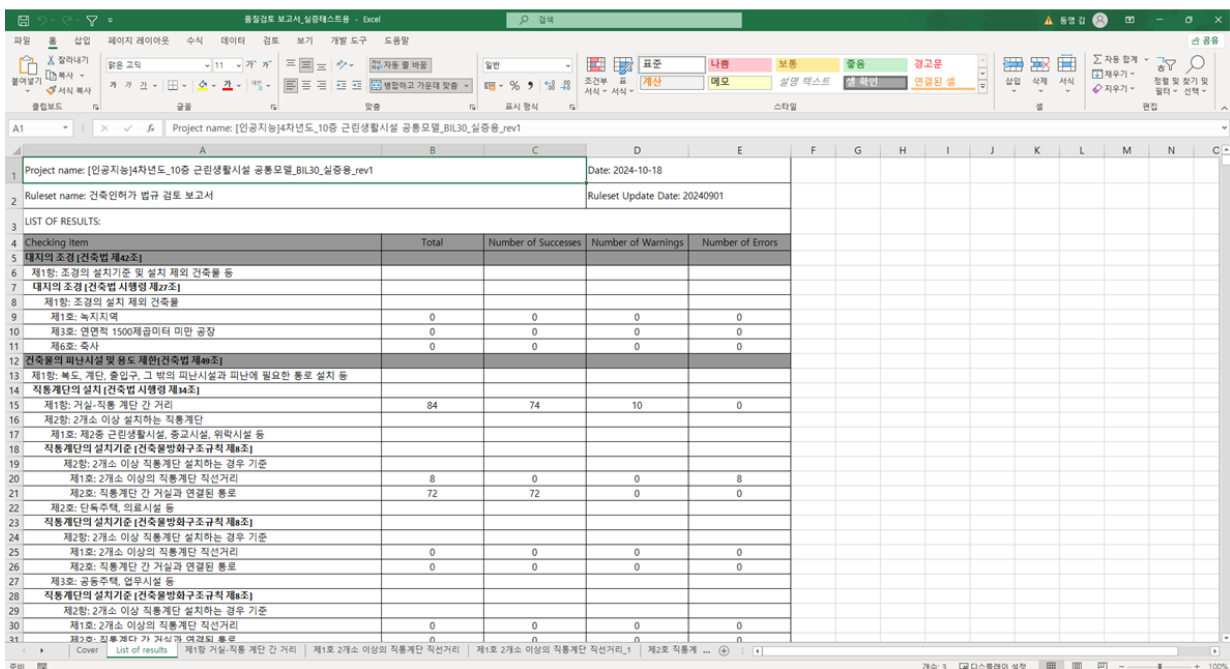
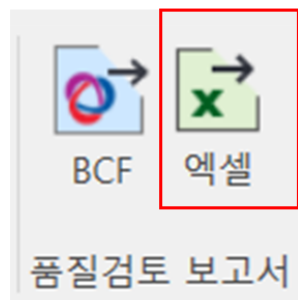
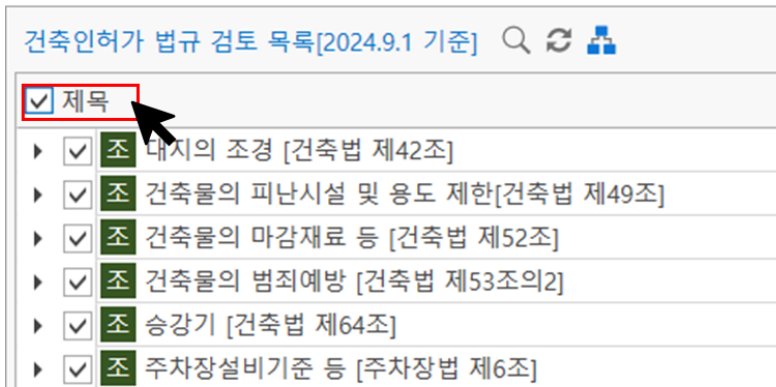


층	결과 유형	객체 ID	메세지	주석	검토 여부
지하2층	PASS	72877	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지하2층	PASS	72104	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지하1층	PASS	74849	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지하1층	PASS	75182	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지하1층	PASS	75233	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지하1층	PASS	74733	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 1층	PASS	78408	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 1층	PASS	79442	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 1층	PASS	79143	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 2층	PASS	80002	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 2층	PASS	80398	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 2층	PASS	80176	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>
지상 2층	PASS	81331	피난계단 계단실의 벽이 내화구조입니다.		<input checked="" type="checkbox"/>

IX. 사용 예시

13. 전체 법규검토 항목 체크 후, [품질검토 보고서]-[엑셀] 클릭

14. 보고서 생성 후, 파일 저장(소요 시간 : 10분 - 보고서로 생성하고자하는 법규검토 목록 개수에 따라 달라짐)



X. 편의 기능

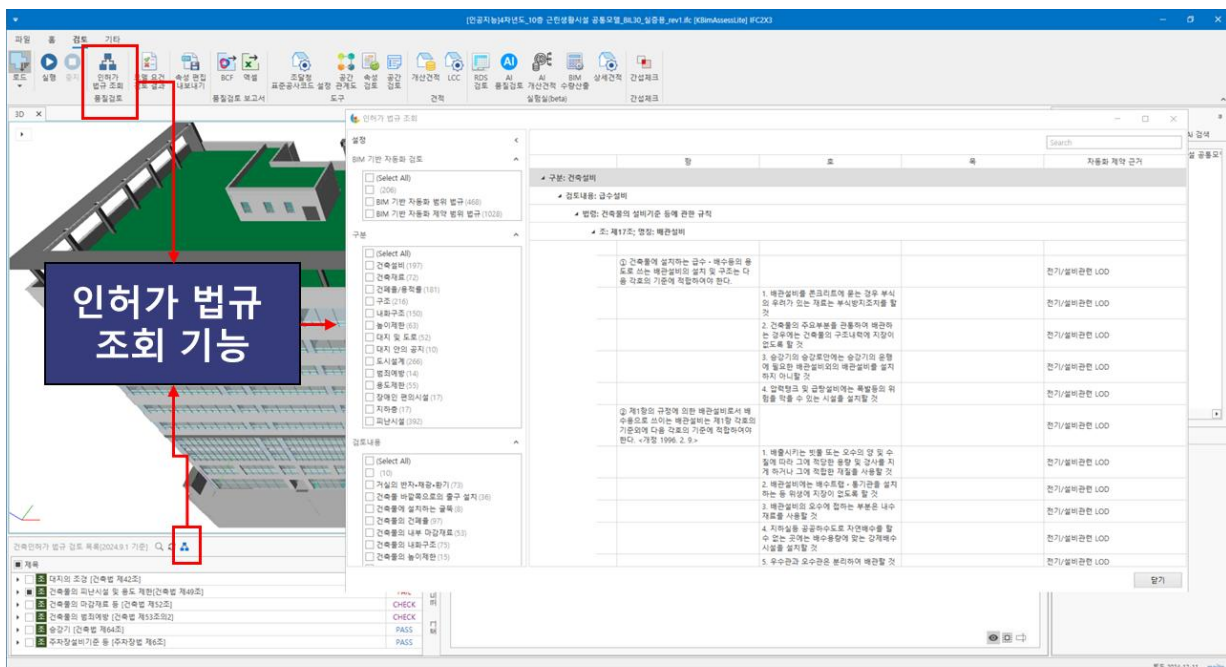


X. 편의 기능

AIBIM Rule-Checker는 인허가 법규 조회 기능을 제공한다.

필터 기능을 통해, 건축허가조사 및 검사조서에 명시된 법규 리스트를 확인할 수 있으며, 각 법규 항목과 관련하여 연관법규 및 챗봇 기능을 사용할 수 있다.

BIM 기반으로 구현하기에 제약이 있는 법규에 대해서는 관련 설명이 포함되어 있다.



XI. S/W 연계 매뉴얼

XI. SW 연계 매뉴얼

1. 개요

AIBIM-Rule Checker와 AIBIM-DrawGEN 연계

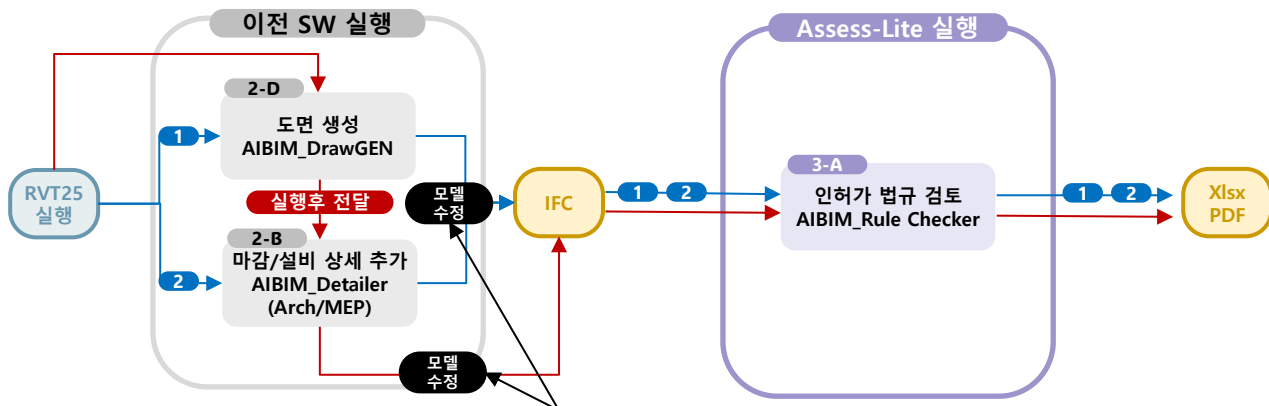
- AIBIM-DrawGEN은 IFC 및 Revit 파일의 도면을 생성하여 BIM 모델에 도면 정보를 추가하며, 출력된 Revit 파일은 다시 IFC 파일로 변환하여 AIBIM-Rule Checker에 가져올 수 있다.
- AIBIM-Rule Checker는 한국 건축법규의 법규 및 규정을 검토하는 데 사용된다.
- AIBIM-Rule Checker의 출력: IFC 모델을 기반으로 한 규정 준수 결과(통과 및 미통과 항목)가 Excel 및 PDF 형식으로 제공된다.

2. 연계 대상 SW 목록

이전 SW	본 SW	이후 SW
AIBIM-DrawGen (도면화) (Revit/IFC)	AIBIM-Rule Checker (법규검토) (XLSX/PDF)	-
AIBIM_Detailer(Arch/MEP) (모델에 건축 및 설비 상세 정보를 추가) (Revit/IFC)		-
-		-

3. SW 연계흐름

- 모델 준비: Revit에서 모델을 열고, AIBIM-DrawGEN 플러그인을 실행하여 2차원 도면을 생성한다.
- 모델 개선: BIM 모델은 AIBIM Detailer(Arch/MEP)를 통해 상세화되며, 건축·MEP 정보가 포함된 IFC 형식으로 내보낼 수 있다.
- 속성 정의 및 내보내기: 속성을 포함하도록 설정한 후 모델을 IFC 형식으로 내보낸다.
- 규칙 검토: 내보낸 IFC 파일을 AIBIM-Rule Checker(Assess-Lite)에 불러와 데이터 무결성과 속성 포함 여부를 확인한다.
- 적합성 검토: 관련 법규 및 규정을 기준으로 자동 검토가 수행한다.
- 결과 확인: 통과·실패 여부와 누락 항목을 확인한다.
- 결과 활용: 최종 결과는 Excel(XLSX) 또는 PDF로 출력하여 문서화 및 검토에 활용한다.

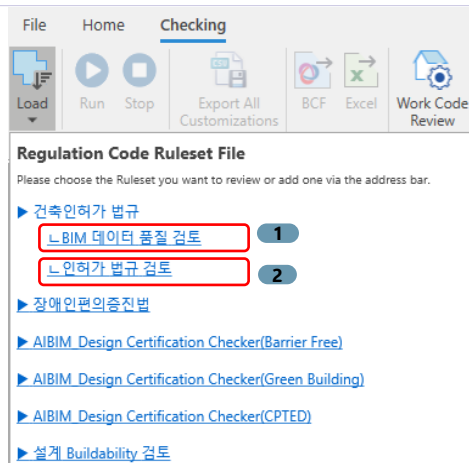


모델 수정: 모델은 설계 단계에서 별도의 수정이 필요하지 않으며, 속성 값만 보완되면 IFC로 내보낼 수 있다. 이때 속성 보완은 문서화 및 규정 검토 결과에는 영향을 주지 않는다.

→ 각각 실행
→ 연계 실행

4. SW 연계 매뉴얼

- BIM데이터 품질 검토: 법규 및 규정 검토에 앞서 반드시 BIM 데이터 모델링 품질과 가용성을 확인해야 하며, 품질이 확보되지 않으면 규칙 검토가 실행되지 않는다.
- 모델 용량이 큰 경우 검토 시간이 길어지므로, 필요 시 특정 법규만 선택하여 검토를 수행하면 효율적으로 시간을 단축할 수 있다.



5. SW 연계 활용

AIBIM-DrawGEN과 AIBIM-Rule Checker 간의 소프트웨어 연계 목적은 설계 데이터 생성에서부터 법규 적합성 자동 검토까지 이어지는 원활한 워크플로우를 구축하는 데 있다.

- AIBIM-DrawGEN은 Revit 내에서 표준화된 2D 평면도를 신속하게 생성하고, 필수 건축 정보와 속성이 모델에 일관되게 포함되도록 지원한다.
- 이 정보가 포함된 IFC 파일은 공통 데이터 교환 형식으로 활용되어, 다양한 플랫폼 간 상호운용성을 보장한다.
- AIBIM-Rule Checker는 IFC를 기반으로 데이터 무결성·가용성 검토와 함께 건축법 및 각종 규정에 대한 적합성 검토를 자동으로 수행한다.
- 결과적으로 한 소프트웨어(DrawGEN)의 산출물이 다른 소프트웨어(Rule Checker)의 검증된 입력값으로 직접 연결되며, 설계 검증 및 규제 검토를 위한 신뢰성 있는 엔드-투-엔드 파이프라인이 완성된다.

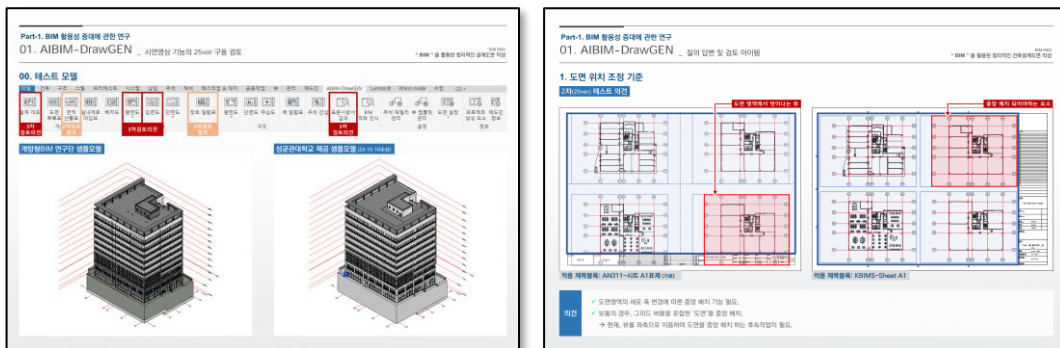


그림 1. AIBIM-DrawGEN에서 생성된 모델은 Revit 내에서 자동으로 작성된 평면도를 보여주며, IFC 내보내기를 위한 속성 정보가 포함되어 있다. 이는 소프트웨어 연계 과정의 출발점을 나타낸다.

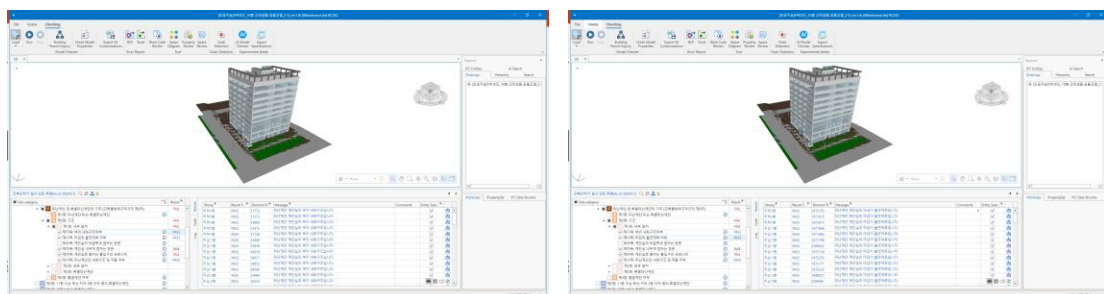


그림 2. 동일한 모델이 AIBIM-Rule Checker에서 표시되며, 자동으로 법규 검토가 적용된다. 이는 워크플로우의 규제 적합성 검증 단계를 보여준다.

XII. FAQ



XII. FAQ

Q. AIBIM-Rule Checker에 'BIM 데이터 품질 검토' 와 '인허가 법규 검토'의 차이점이 무엇인가요?

A. 'BIM 데이터 품질 검토'는 인허가 법규 검토를 실행하기 이전의 사전단계입니다. '내화구조여부', '용도분류코드' 등 속성정보가 적절하게 입력되어 있는지 사전에 확인 및 수정한 이후에 '인허가 법규 검토'를 실행하면 됩니다.

Q. 검토결과가 아무것도 나오지 않거나 조금만 평가됩니다.

A. 'BIM 데이터 품질 검토' 단계에서 속성정보가 아무것도 체크되어 있지 않았을 경우, 관련 평가항목이 검토되지 않습니다. 이러한 상황에 대해서는 BIM 저작도구에서 '내화구조여부', '불연재료' 등의 속성정보를 입력하거나, 해당 성과물의 모델보완 기능을 활용할 수 있습니다.

Q. 검토 실행 시 시간이 너무 오래 걸려요.

A. 거리를 검토하는 법규의 경우에는 시간이 오래걸릴 수 있습니다. 대표적으로 건축법 시행령 제34조 제1항과 같은 거리를 검토하는 법규가 있습니다. 시간을 단축하고자 하는 경우, 검토 모델의 층수를 줄이거나 검토항목에서 제외할 수 있습니다.

Q. 인허가 법규 검토는 어떤 기준으로 하나요?

A. 건축법 시행규칙 [별지 제23호 서식]에 명시된 법규 중 BIM 기반 검토가능한 평가항목을 대상으로 평가합니다.

AIBIM_Rule Checker

개발 기관



경희대학교



(주)코스펙이노랩

문의 사항

법규 검토 문의:

saddiqurrehman@khu.ac.kr

010-9917-2639

사디크 (경희대학교)

프로그램 관련 문의:

elena@inno-lab.co.kr

010-6869-3112

일레나(코스펙이노랩)

의견서

성명	
소속기관	
직무 분야	
프로그램 사용 목적	

프로그램의 활용성을 높이기 위해 사용자의 소중한 의견이 필요합니다. 프로그램의 기능, UI, UX, 오류, 매뉴얼, 개선 제안 등에 대한 의견을 쓰시면 반영하도록 노력하겠습니다.

시스템 오류 경우에는 오류 설명, 작업 파일과 로그 파일을 saddiqurrehman@khu.ac.kr 이메일로 송부해 주시면 더욱 더 많은 도움이 되겠습니다.
