

(제4호) 물류센터의 디지털 도면기술을 적용한 스마트 물류센터 시설관리 시스템

■ 우수 물류신기술등개발자 : ㈜킨스미디어, 손병석

■ 주 소 : 서울시 서초구 논현로 83, 삼호물산빌딩 A동 304호 (Tel. 02-589-0034)

■ 보호 기간 : 2022.12.16. ~ 2027.12.15.(5년)

1. 우수 물류신기술등의 내용

가. 우수 물류신기술등의 범위 및 내용

(1) 범위

- 물류센터의 준공도면을 디지털 도면화한 뒤 시설관리 단위별로 공간을 분할하고 시설자산 정보를 매칭하여 물류센터 시설을 점검 및 유지관리하는 시스템임

(2) 내용

- 물류센터의 건축경계선 내에 건축물, 건축설비, 대지, 구조물 등을 모두 디지털정보로 관리할 수 있는 시설관리 기술로, 준공도면을 기준으로 물류센터의 건축경계선 내에 모든 공간을 시설관리 단위로 분할 후 분할된 공간에 위치한 건축물 등 시설자산에 대한 정보를 디지털 도면과 매칭하여 물류센터 시설을 점검 및 유지관리하는 물류센터 시설관리 기술임

나. 우수 물류신기술등의 원리 및 시공·제작 방법

(1) 원리

- 본 기술은 물류센터 시설관리를 효율적으로 관리하기 위하여 준공도면을 디지털 도면화한 뒤 해당 준공도면에 위치한 모든 시설관리 대상물에 대한 현장 정보를 디지털 도면 상에 디지털 정보로 등록, 조회 및 관리할 수 있는 시스템임
- “디지털 도면기술”은 물류센터의 모든 유지관리 대상물의 위치를 직관적으로 파악할 수 있는 최신 기술로 웹서버 상에서 준공도면 위에 별도의 레이어를 생성하여 공간영역을 지정할 수 있는 기술임
 - 웹에서 생성된 레이어 정보는 고유의 좌표정보를 가지고 있기 때문에 레이어 객체를 자유롭게 생성/삭제함으로써 다양하게 공간의 가시성을 확보할 수 있음
- “디지털 매칭기술”은 디지털 도면 상에 생성된 레이어(공간)와 DB에 있는 로케이션 정보를 매칭하는 기술로 웹 기반의 WAS(Web Application Server)를 통하여 시설물에 대한 정보를 관리하는 기술임
 - 현장에서 시설물에 대한 위치와 해당 시설물에 대한 점검 및 작업 정보를 확인하여, 유지관리 업무를 확인 및 기록할 수 있음

(2) 시공·제작 방법

- 스마트 물류센터 시설관리시스템은 대상 물류센터에 적합한 시설관리업무를 분석

하여 디지털 도면화하고, 현장 정보와 디지털 정보의 통합테스트 등을 통해서 현장에 적합하게 시공함

구분	내용	비고
업무기능분석	시설관리 대상 업무 정의 및 분석	디지털 도면화, 디지털 정보매칭
시스템 설계	업무별 테이블 및 화면 설계	
개발 및 단위테스트	업무 절차별 기능 테스트	
통합테스트	CCTV, 관제시스템과 연계 테스트	
현장 운영	시스템 현장 도입 및 운영	

- 물류센터의 시설관리를 위한 모든 준공도면을 PC, 태블릿 PC 등에서 조회 및 관리할 수 있도록 디지털 도면화하고 디지털 도면을 통해서 해당 로케이션에 대한 정보를 쉽고 빠르게 조회 가능함

디지털 도면기술 개념도

디지털 매칭기술 개념도

점검 및 작업 정보

점검상태	사진	시설명	점검일	점검명
정상		1F_상온_사무실_내벽_111		
점검		1F_피난구 유도등_111		
점검		1F_A존_동력/전열_451		
점검		1F_UPS(사무실내분전반)_111		

시설자산 정보

시설유형	시설 S/N	시설ID	시설명
건축	96	1920	1F_상온_사무실_내벽_111
소방	86	1942	1F_피난구 유도등_111
전기	73	73	1F_A존_동력/전열_451
임차시설	68	2055	1F_UPS(사무실내분전반)_111

로케이션 정보

2. 우수 물류신기술등의 국내외 활용현황 및 전망

가. 적용현장 분석 및 활용실적

(1) 적용현장 분석

- 본 기술을 적용한 물류센터는 부지면적 6,860㎡, 연면적 6,840㎡로 지상1층~지상3층 규모이고 시설관리 담당자 1인이 시설에 대한 유지관리업무를 수행함
- 기존 수작업으로 수행되던 시설관리업무를 스마트 물류센터 시설관리 시스템을 도입함으로써 비용 절감 및 개선 효과를 예상함

구분	현장 분석	비고
비용절감 효과	- 시설관리할 물류센터 증가 시, 경력자 대신 비숙련자를 활용한 인건비 절감 - 사전 관리를 통한 유지보수 비용 절감 예상	물류센터 2개소 통합관리 시, 인건비 25% 절감
개선 효과	- 보고 및 문서화 작업 시간 단축 - 시설 점검 및 작업 시간 단축 - 시설관리업무를 디지털화를 통해서 시간과 장소 제약 없이 관련 정보를 조회 및 관리	처리시간 50% 단축

(2) 활용실적

구분	제품명	발주자	판매수량	제품단가	판매금액	판매일
1	물류창고 3D 및 물류 가시성 개발	삼성에스디아이 주식회사	1	180,000천원	180,000천원	2019.08.
2	강릉물류센터 스마트 시설관리시스템	주식회사 디오로지텍	1	30,000천원	30,000천원	2020.12.

나. 향후 활용가능분야 및 활용전망

(1) 활용가능분야

- 본 기술은 국내 물류센터의 특징을 반영한 국내 최초의 스마트 물류센터 시설관리 기술로 일반창고, 냉동창고, 택배터미널 등의 개별 물류시설 외에 물류단지, 항만 내의 CY, CFS, 장치장 등의 대규모 물류시설에도 적용이 가능함

(2) 활용전망

- 국내 물류창고업(임대)은 2014년 이후 꾸준히 증가하는 추세로 2020년 신규 등록 건수는 728개로 조사됨. 자가물류센터를 많이 이용하고 있는 풀필먼트물류센터(온라인배송, 새벽배송)도 지속적으로 확대되고 있음
- 본 기술은 물류센터의 시설관리(소방/전기/건축 등)에 대한 정보를 웹 상에서 디지털 도면으로 실시간 확인 및 관리할 수 있어 기존 물류센터뿐만 아니라 첨단·자동화되고 있는 임대 및 자가 물류센터에 활용 가능함
- 또한 2021년 스마트 물류센터 인증제도가 도입됨에 따라 물류센터의 시설관리도 스마트하게 관리되어야 하며, 본 기술은 물류센터의 보안/안전분야 우수물류신기술로 활용성은 제고될 것임

3. 기술적·경제적 파급효과

가. 기술적 파급효과

- 스마트 물류센터 시설관리 시스템은 100% 국산화 기술로 상용화된 물류센터 시설관리 시스템이 없는 국내 여건에 적합한 차별화된 현장 기술임
- 현재까지 국내뿐만 아니라 해외에서도 상용화된 물류센터 시설관리 조사되지 않아 단계적으로 국내 물류센터가 진출한 동남아 등의 해외 시장 진출도 계획 중임

나. 경제적 파급효과

- 본 기술은 코로나 19 이후 급격히 증가하고 있는 물류센터를 안전하고 효율적으로 관리할 수 있는 시설관리 기술임
- 본 기술은 타 건축물 대비 연면적은 넓지만 관리인원이 적은 물류센터의 시설관리 업무를 보다 안전하고 효율적으로 관리할 수 있는 시스템임
 - 디지털 도면 및 매칭 기술을 통해서 쉽고 빠르고 정확하게 시설관리 업무를 수행하고 디지털 정보로 관리
- 또한 본 기술은 물류센터 시설관리를 체계적으로 지원함으로써 물류센터의 시설관리 미흡과 소홀로 인해 발생할 수 있는 화재, 안전사고 등을 예방할 수 있는 보안/안전분야 우수 물류신기술임