

실시간 자재 차량 배송추적 시스템





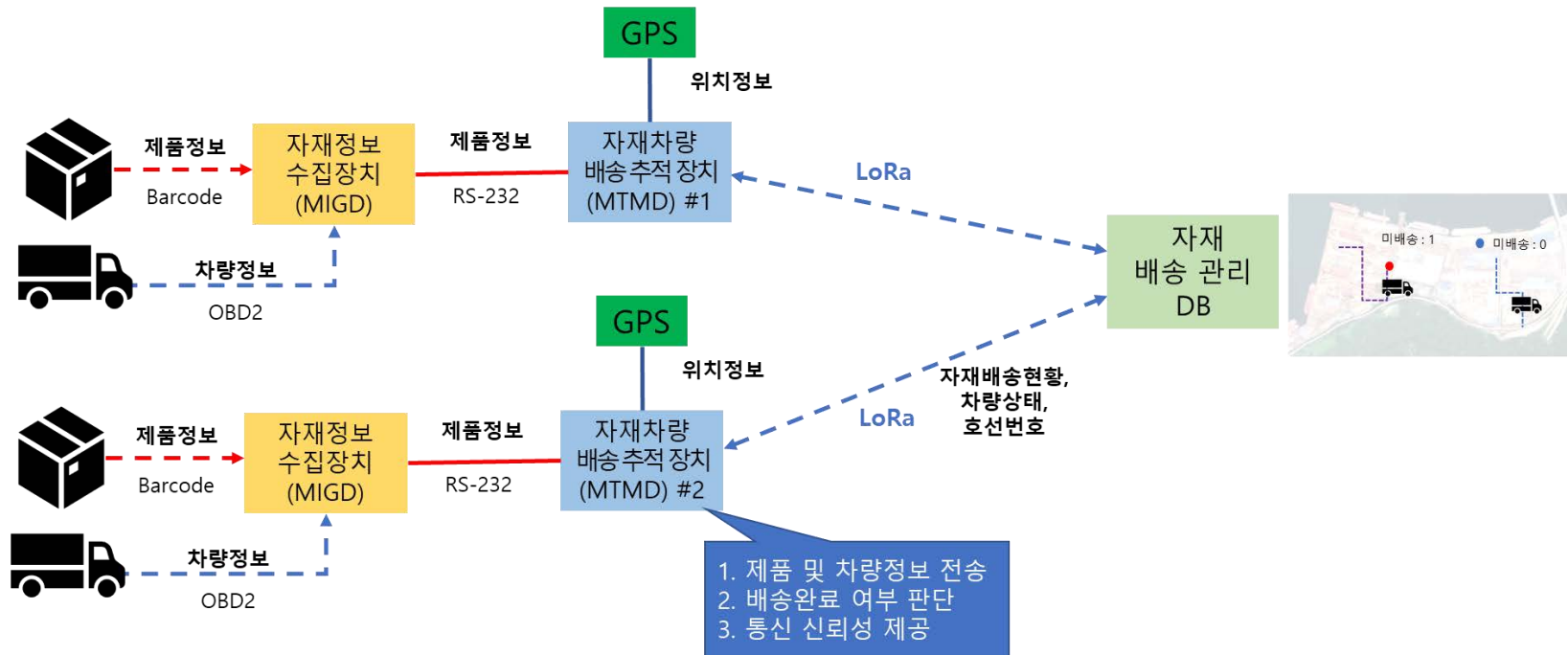
목 차

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
 - 활용분야 및 기대효과
5. 국내외 시장 동향
6. 세부 기술별 기술료 제안

1. 기술의 개요

실시간 자재 차량 배송추적 시스템 기술

- 넓은 건조 현장에 적합한 IoT 통신기술을 바탕으로 자재 및 차량 정보, 배송 현황, 자재 이동 상태 등 자재 배송 관련 정보의 수집 및 모니터링을 지원하여 자재의 미배송 및 오배송을 미리 예방할 수 있게 함으로써 자재 손실 위험은 줄이고 공정효율을 높일 수 있도록 지원한다.



2. 기술이전 내용 및 범위

▣ 기술이전 내용 및 범위

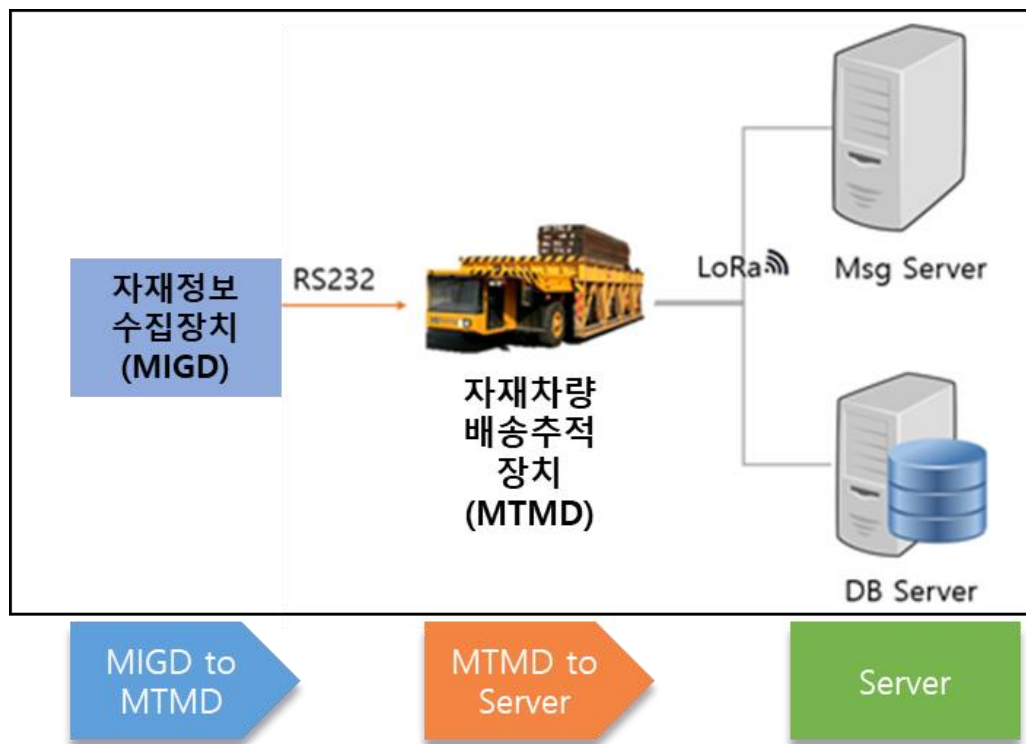
❖ 기술명 : 실시간 자재 차량 배송추적 시스템 기술

- 자재 배송의 효율적인 관리를 위해 실시간으로 자재 차량 정보(위치, 호선번호, 상태 등)과 자재 배송 정보(자재 정보, 배송 완료 여부 등)를 수집함으로써 미배송, 오배송 등에 따른 자재 손실을 줄이고 공정 지연을 방지할 수 있는 자재 차량 배송추적 장치 및 그 운용 방법을 제공

2. 기술이전 내용 및 범위

■ 기술 개발 현황

❖ 시스템 구성 및 데이터 흐름도



2. 기술이전 내용 및 범위

■ 기술 개발 현황

❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 : (6)단계

구분	단계	정의	세부설명
기초 연구 단계	1	기초 이론/실험	기초이론 정립 단계
	2	실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립	기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험 단계	3	실험실 규모의 기본성능 검증	실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계
	4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가	시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계
시작품 단계	5	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계
	6	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량을 등 제시 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보
실용화 단계	7	신뢰성평가 및 수요기업 평가	실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출
	8	시제품 인증 및 표준화	표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9	사업화	본격적인 양산 및 사업화 단계 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계

3. 경쟁기술과 비교

□ 기술의 특성 및 구성

❖ 실시간 자재 차량 배송추적 시스템 기술

- 실시간으로 차량 정보, 자재 정보, 배송 정보 등을 수집하고 이를 저전력 장거리 통신 기술인 LoRa를 통해 안정적으로 전송하여 자재의 배송 현황을 모니터링할 수 있도록 함으로써 효율적인 자재관리를 지원하는 시스템
- 자재 정보 수집장치(MIGD : Materials Information Gathering Device)와 자재 차량 배송추적장치(MTMD : Materials Transporter Monitoring Device)로 구성

1) 자재 차량 배송추적 장치(MTMD : Materials Transporter Monitoring Device)

- 자재 정보 수집장치에서 전달된 차량/자재 정보의 저장 및 GPS를 통한 자재 차량의 위치 수집
- 배송 관련 정보(자재/차량 정보, 위치, 배송 완료 여부 등)를 LoRa를 통해 주기적으로 서버로 전송
- 데이터 전송 성공 여부 검증 및 재전송을 통한 통신 신뢰성 보장

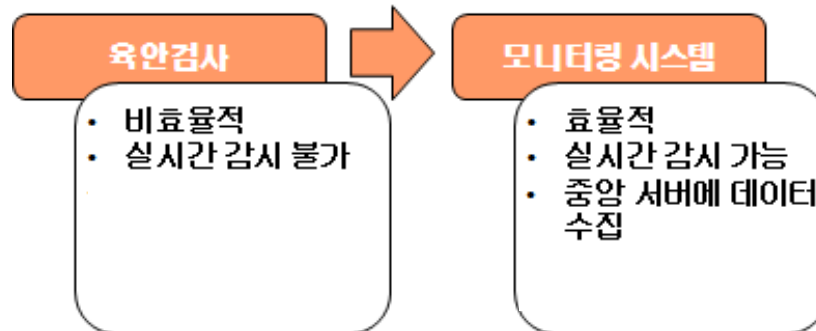
2) 자재 정보 수집장치(MIGD : Materials Information Gathering Device)

- 자재 차량 배송추적 장치와 연결 (RS232)
- 자재 정보 및 차량 정보 수집

3. 경쟁기술과 비교

□ 기술의 장점

- 자재 배송의 경로를 판단하기 위해 전체 작업장이나 모든 자재에 비콘 발생기, RFID 태그 등을 설치해야 하는 기존의 자재 배송추적 시스템 보다 인프라 구축이 간단함
- 셀룰러, 와이파이 등의 무선 통신 시스템은 통신 거리 제한이 존재하고 내부망 구성이 쉽지 않으나, LoRa 통신기술을 이용한 본 시스템은 조선소와 같이 광범위한 영역을 커버할 수 있으며 내부망을 구성하여 활용할 수 있음
- 넓은 지역, 다수의 자재 차량을 실시간 감시 가능





4. 기술의 사업성

▣ 상용화 가능성

- ❖ 최근 IOT 개념을 생산현장에 도입하여 작업 효율, 작업 안정성 등을 높이려는 시도가 증가하고 있음
- ❖ 작업장에서의 자재의 관리는 수익성 및 공정의 효율과 직결되어 자재를 효율적으로 관리하기 위한 다양한 노력이 이루어져 왔으며 최근 인력 위주의 수동적인 관리에서 ICT 기술을 활용한 적극적인 물류 및 자재관리를 수행하려는 움직임이 활발하게 이루어 짐
- ❖ ICT를 활용한 실시간 자재 차량 배송추적 시스템을 통해 자재의 오배송, 미배송 등 자재 배송 시 발생하는 문제를 미리 방지함으로써 공정 효율성을 높여 더 나은 이윤 창출에 도우며 이바지할 수 있음

5. 국내외 시장 동향

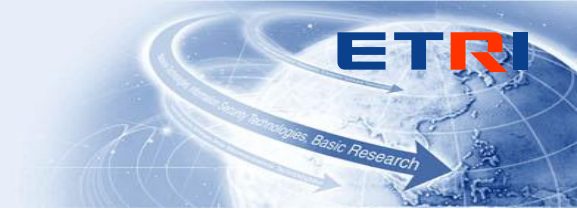
■ 예상 제품/서비스의 속성

예상 제품 /서비스	예상단가 (천원)	이전기술의 비중(%)	잠재적/현재적 경쟁자와 가격,시장 등에서 경쟁상 유리한 점	판매가능시기
실시간 자재 차량 배송추적 시스템	30,000	80	<ul style="list-style-type: none"> - 자재의 배송 현황 모니터링을 통한 공정효율 향상에 대한 요구 증가 - 안정적인 통신을 제공하는 LoRa 통신을 사용하여 광범위 작업장에서 장소에 구애받지 않는 자재 배송 현황 모니터링 가능 - 자재의 배송 현황을 실시간으로 모니터링함에 따른 자재 효율적인 자재 배송 관리 	2020 하반기

■ 관련 제품/서비스의 국내외 시장규모 단위 : 억원(국내), 천만불(국외)

관련 제품 /서비스	시장	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	3차년도 (2021)	4차년도 (2022)	5차년도 (2023)
스마트 화물이동정보 모니터링 시스템	국내	301.5	381.8	449.0	597.2	794.2
	해외	4,146	5,726	7,907	10,919	15,079

* 중소기업 기술로드맵 2018-2020 물류, 중소벤처기업부 (2017)



5. 기술료 제안

구분		공동연구 참여기업		일반 기업	
		중소기업	대기업	중소기업	대기업
실시간 자재 차량 배송추적 시스템	착수기본료(원)			30,000,000	60,000,000
	매출정률사용료(%)			1.25	5

감사합니다.

