

## 인공지능 기반 스마트 수주/발주 처리를 위한 플랫폼 연구

금민경, 오암석\*  
동명대학교, \*동명대학교

mkm6192@naver.com, \*asoh@tu.ac.kr

### A Study on Platform for Processing of Smart Obtain Order/Order Based on Artificial Intelligence

Min Kyung Keum, Am Suk Oh\*  
Tongmyong Univ., \*Tongmyong Univ.

#### 요 약

본논문에서는 인공지능, 사물 인터넷 등 4 차 산업혁명 기술을 기반으로 생산업체와 공급업체간의 공급 망의 가시성, 안전성, 효율성 향상을 위한 물류 표준을 준수하며 고도화 및 지능화된 스마트 SCM 솔루션에 대해 연구하고자 한다. 이를 위해, 자동 수주/발주 시스템, 자동 재고 관리 시스템, 적정 재고량 산출 시스템 등을 기술하고 각 시스템의 모듈 별 기능 명세와 플랫폼을 제시하였다.

#### I. 서 론

본 논문에서는 인공지능, 사물 인터넷 등 4차 산업혁명 기술을 기반으로 생산업체와 공급업체간의 공급망의 가시성, 안전성, 효율성 향상을 위한 물류 표준을 준수하며 고도화 및 지능화된 스마트 SCM 솔루션을 제시하고자 한다. [1-2]

이와 같은 인공 지능 기반의 스마트한 SCM 솔루션 플랫폼 기술 지원을 위한 구체적인 관련 시스템들은 다음과 같다. [3]

○ 자동 수주/발주 시스템 : 협력업체와의 생산계획 정보, 발주 정보, 납품 정보, 품질관정정보, 재고 현황 등의 제품 데이터를 실시간 공유하는 웹 기반 시스템

○ 자동 재고 관리 시스템 : 사물 인터넷 센서 기반 자동 재고 관리(입고/출고) 시스템

○ 적정 재고량 산출 시스템 : 인공지능을 기반으로 결품에 대한 패턴 연구를 통해 안전 재고 발주 알고리즘

본 논문에서 제안하고자 하는 웹 기반 자동 수주/발주 시스템 구성도이며 고객사로 부터 발주 자료를 받아 협력사에 발주를 하고 업체의 출하부터 본사로 입고, 출하 준비, 검사, 품질관리, 고객 출하 까지를 관리하는 시스템이다. 각 모듈 별 기능 명세는 다음과 같다.

| 기능 | 내용                                                                                                                         | 접목 기술                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 수주 | <ul style="list-style-type: none"> <li>고객사(원청사)로부터 납품 오더 수주하는 모듈</li> <li>다양한 오더 인터페이스 방법 제공</li> </ul>                    | ① 직접입력(UI)<br>② 파일 업로드<br>③ FTP interface<br>④ API:온라인 연계<br>⑤ DB Link                                                                                                                                          |
| 발주 | <ul style="list-style-type: none"> <li>고객사로부터 받은 오더(발주번호)에 대해 협력사에서 공급해야 할 부품에 대해 발주</li> <li>발주상태 모니터링 (웹/모바일)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 모듈 활용               <ul style="list-style-type: none"> <li>-다양한 변수를 고려한 오더 발주</li> <li>-안전 재고, 안전 재고일, 납기,리드타임 등</li> <li>-다양한 변수의 인공 지능적 산출</li> </ul> </li> </ul> |

#### II. 시스템 플랫폼

|        |                                                                                                       |                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 출<br>하 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력사에서 납품을 위한 라벨 발행, 납품서발행 기능을 제공하여 납품 진척을 파악 가능</li> </ul>   | ② 바코드 라벨 발행<br>② IOT 장비-발주 번호 연계 등록                                                       |
| 납<br>입 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력사에서 납품한 생산 부품에 대해 입고 처리</li> <li>• 재고조사(모바일 스캔)</li> </ul> | ① 라벨 스캔<br>② IOT 자동 스캔                                                                    |
| 품<br>질 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 입고 품에 대한 품질 검사</li> <li>• 납기, 품질 등에 따른 업체 등급 설정</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 주기적으로 납기, 품질 등에 따른 오더 발주 변수 산출</li> </ul>        |
| 출<br>하 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고객사에 부품 납품을 위한 출하 대기 등록</li> </ul>                           |                                                                                           |
| 기<br>본 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 부품, 업체, 장비 등 기본정보 관리</li> <li>• 업체 생산 물류 일정관리(달력)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IOT 장비 등록</li> <li>• AI를 위한 부품/협력사 등록</li> </ul> |

본 논문에서 제시하는 플랫폼은 자동 스마트 수주/발주 처리를 할 수 있는 플랫폼이며 사용자에게 어떤 OS나 어떤 웹 브라우저 에서든 수주/발주 정보를 제공 받을 수 있도록 구성하며 개발방법론에 따라 분석/설계되며 개발 플랫폼에서 통합 테스트, 사용자 수용 테스트(UAT)를 통해 운영 플랫폼에 적용된다. 각 아키텍처 별 상세 내용은 다음과 같다.

| 플랫폼 | 내용 |
|-----|----|
|-----|----|

|        |                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 운영 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 실제 운영 시스템이 탑재된 시스템</li> <li>• 표준 웹(HTML5)기반 시스템</li> <li>• JAVA, SRPRING, SqlServer(+ Oracle)</li> </ul>     |
| 개발 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발 및 테스트를 위한 시스템</li> <li>• 운영 환경과 동일한 구성</li> <li>• 통합 테스트, 사용자 수용 테스트 환경 제공</li> <li>• 분석/설계 환경</li> </ul> |
| 방법론    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 주관사의 개발방법론</li> <li>• 개발 플랫폼에서 충분한 테스트를 거쳐 운영플랫폼에 적용</li> <li>• 운영 적용 절차 방법론에 따른 적용</li> </ul>               |

### III. 결론

본 논문에서는 인공지능, 사물 인터넷 등 4 차 산업혁명 기술을 기반으로 생산업체와 공급업체간의 공급 망의 가시성, 안전성, 효율성 향상을 위한 물류 표준을 준수하며 고도화 및 지능화된 스마트 SCM 솔루션을 제시하였다. 아울러, 자동 수주/발주 시스템, 자동 재고 관리 시스템, 적정 재고량 산출 시스템 등을 기술하고 각 시스템의 모듈 별 기능 명세와 플랫폼 그리고 각 시스템 모듈 별 기능 명세와 아키텍처 별 상세 내용을 제시하였다. .

### ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음 (1711102971).

### 참 고 문 헌

- [1] KSA, "Global trend for smart factory and countermeasure strategy for standardization in Korea," KSA Policy Study 012 Issue Paper 2015-3, Jul. 2015.
- [2] J. Davis, "NIST workshop on open cloud architectures for smart manufacturing," UCLA & SMLC (www.smartmanufacturingcoalition.org), May 2015.
- [3] Joint Ministries, Policy to implement manufacturing innovation 3.0 strategy, 7th meeting to promote trade and investment in Korea, Mar. 2015.