

물류 자동화 시스템 신뢰성 및 성능 평가

(The system design of its reliability and performance evaluation in a multi-product and small-class automation logistics system)

서효덕^{*†}, 서중현[‡], 이수성[‡], 윤장규[‡]
[†]경북IT융합산업기술원

(Hyoduck Seo, Junghyun Seo, Soosung Lee, Jangkyu Yun)
[†](Gyeongbuk Institute of IT Convergence Industry Technology)

Abstract : The increase in urban households with 1-2 people is changing the existing logistics distribution method. The existing logistics distribution method is changing from a mass-cheap supply method to a small demand for multiple varieties, so the existing logistics distribution method must be changed. Therefore, this paper proposes a method for designing a reliability and performance evaluation system for a multi-species/small-dividend logistics system used in MFC. In the existing logistics distribution method, the task of classifying various logistics in small quantities is unmanned/automated, and the automation system is to be commercialized by evaluating the performance and reliability of delivery accidents and logistics damage.

Keywords : MFC (Micro Fulfillment Center), Multi-product, Subdivision, Automation logistics

1. 서론

코로나 팬데믹 이후 포스트 팬데믹 시대로 접어들면서 급증했던 온라인쇼핑은 수요자의 편의성으로 인 온라인시장의 활성화와 폭발적인 수요로 인해 도심 내 물류 체증에 대한 심각성이 도래하고 있다. 그래서 물류업계에서는 도심 내 물류를 보관하고 배송할 수 있는 물류센터에 집중하고 있다 [1].

기존 물류센터는 도심에서 멀리 떨어진 외곽지에 구축된 물류센터로 FC (Fulfillment Center)로 정의하고 있다. 도심과의 거리와 급증하고 있는 물류량으로 인해 물류 체증에 대한 문제는 날이 심각해지고 있다. 그래서 도심 내 물류를 보관 및 배송이 가능한 MFC (Micro Fulfillment Center)에 대한 필요성을 강조하고 있다. 하지만 도심 내 수요와 유지비용으로 인해 무인/자동화 시스템을 목표로 연구가 진행이 되고 있다.



그림 1. 김천시 도입 예정인 도심형 마이크로 풀필먼트 개념도

Fig. 1. Conceptual diagram of downtown MFC (Micro Fulfillment Center) planned to be introduced in Gimcheon City

그림 1은 김천에 도입될 MFC 플랫폼 서비스 개념도를 나타낸 것이다. MFC를 활용하여 생산자와 소비자의 물류적인 접근성을 높이고 다품종/소분화 물류 시스템을 적용하여 물류 배송비에 대한 절감을 할 수 있도록 MFC를 구성하고 있다.

하지만 무인/자동화 시스템에 대한 신뢰도 및 성능 평가 기법에 대해서는 주목받고 있지 않다. 수요

*Corresponding Author (교신저자 이메일)
 서효덕, hdseo@gitc.or.kr: 경북IT융합산업기술원
 ※ 본 논문은 중소벤처기업부의 규제자유특구혁신사업 육성 지원에 의한 연구임 [P0020334]

