

디지털시대 물류 전문인력 양성방안

한철환*

An Education and Training Strategies for Logistics Professionals in the Digital Age

Han, Chul-Hwan

Abstract

The Korean logistics industry is in a double challenges to train logistics professional in terms of quantity and quality. The study aims to derive implications for the logistics professional training policy and present the capabilities and skills of logistics manpower necessary in the Industry 4.0. To this end, the supply and demand status of logistics personnel was examined through a full survey of logistics curriculum of domestic universities, case analysis of successful overseas logistics education and training programs was attempted, and the skills and capabilities for logistics professional were comprehensively presented through in-depth literature research. As a policy recommendations for future training and education of logistics professional following policies are suggested; necessity of national standard logistics competency map and integrated platform for national logistics capabilities/skills development, creation of industry-university co-education/training ecosystem and education programs for new logistics professional in response to digital transformation and COVID-19 pandemic.

Key words: logistics professional, logistics capability, logistics education program

▷ 논문접수: 2022. 01. 23. ▷ 심사완료: 2021. 03. 24. ▷ 게재확정: 2022. 03. 28.

** 동서대학교 국제물류학과 교수, chhan16@dongseo.ac.kr

I. 서론

기업 수익의 원천을 역사적으로 살펴보면 과거에는 생산관리를 통한 원가절감과 마케팅 중심의 매출액 증대가 중요하였으나 현대에는 물류비 절감과 물류서비스 향상이라는 물류관리가 제3의 이익원이 되고 있다. 이 같은 물류의 중요성은 기업경영의 글로벌화, 고객수요의 다변화, 4차산업혁명에 따른 디지털 전환, COVID-19에 따른 전자상거래 증가 등으로 향후 더욱 증가할 것으로 예상된다. 이는 물류와 글로벌공급망이 기업경영 차원뿐만 아니라 국민경제차원에서도 핵심적인 전략산업으로 부상하고 있다는 의미다.

세계 각국의 물류산업 선진화 정도를 나타내는 지수로 활용되고 있는 세계은행 물류성과지수(LPI)를 살펴보면 한국은 2018년 세계 25위를 차지하고 있으며 특히 국제운송(33위)과 물류서비스역량(28위)은 상대적으로 더 낮은 수준이다.¹⁾ 이는 세계 10위권의 경제규모와 무역규모 1조 달러라는 국가 위상에 비해 물류산업의 국제경쟁력은 상당히 취약하다고 볼 수 있다. 게다가 70%를 상회하는 무역의존도를 감안할 때 국가 수출입산업의 근간으로서 물류산업의 경쟁력 확보는 시급한 과제가 아닐 수 없다. 이처럼 물류산업의 경쟁력이 취약한 것은 물류관련 통계체계의 미비, 물류기업의 영세성, 국가경제에 있어서 물류산업의 중요성에 대한 국민인식 부족, 대기업 자회사(2차 물류)중심의 산업구조, 중앙부처간 물류정책 조정기능 부재 등 우리나라 물류산업의 문제점에 기인하는 바가 크다. 향후 우리나라 물류산업이 국제경쟁력을 확보하기 위해서는 인프라 시설, 기술력, 정부정책 등도 중요하지만 무엇보다 유능한 물류인력 확보가 최우선 과제이다.

현재 물류인력 양성의 문제점으로는 첫째, 산업계

에 필요한 전문인력의 절대적 부족이다. 물류산업 발전과 디지털 전환에 따라 신기술과 역량으로 무장한 물류전문인력에 대한 수요는 증가하고 있으나 베이비붐 세대의 은퇴와 저출산 고령화, 물류기업에 대한 낮은 국민인지도 그리고 낮은 취업선호도로 인해 청년인력 유입이 여의치 않아 인력수급 격차가 점차 확대되고 있다. 둘째, 산업계에서 요구하는 물류역량(기술)과 대학에서 가르치는 교육내용의 격차가 심하다는 점이다. 4차산업혁명과 코로나 팬데믹으로 인해 글로벌 물류시장의 복잡성과 가변성은 그 어느 때보다 높아지고 있는 상황에서 새로운 물류환경 변화에 필요한 전문인력이 그 어느 때보다 절실히 필요한 상황이다. 이처럼 양적인 측면에서 물류전문인력의 부족과 질적인 측면에서 산업계가 요구하는 현장실무 전문가를 양성해야 하는 이중고에 처해 있다. 이에 본 연구는 국내외 해외 물류인력 양성내용을 상호 비교해 보고 디지털 시대에 필요한 물류인력의 역량과 기술들을 제시함으로써 국내 물류인력 양성에 대한 시사점을 도출하는데 그 목적이 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서 우리나라 대학, 정부, 협회의 물류인력 양성에 대한 현황과 문제점을 살펴보고, III장에서 물류 교육훈련프로그램에 대한 해외 성공사례를 검토한다. IV장에서는 디지털시대에 필요한 물류역량(기술)을 문헌연구를 통해 도출한 후, 이를 토대로 V장에서 향후 우리나라의 물류인력 양성방안을 위한 정책제언으로 마무리하고자 한다.²⁾

1) 물류성과지수 순위에서 수년간 독일이 세계 1위를 차지하고 있는데 그 이유는 세계 최대 물류기업 DHL이 독일기업이라는 점과 연관이 높음(World Bank, *Connecting to Compete 2018*, 2018).

2) 물류인력은 전문직, 관리직, 경영직, 기술직 등 사무직 중심의 전문인력과 현장직 중심의 기능인력으로 구분할 수 있으며(임종관 외, 2004) 본 연구에서는 물류전문인력을 중심으로 논의하고자 함

II. 물류인력 양성 현황과 문제점

1. 국내 물류인력 수요 전망

2020년 현재 우리나라 물류산업 총종사자수는 64.5만명으로 이중 80% 이상이 화물운송업에 종사하고 있으며, 물류시설운영업과 물류서비스업은 각각 2.6%, 14%를 차지하고 있다. 최근 발표된 제5차 국

가물류기본계획에 따르면 COVID-19와 디지털전환에 따라 향후 물류수요가 크게 증가하여 2025년 80만명, 2030년에는 97만개의 일자리가 새롭게 창출될 것으로 전망하였다. 이 가운데 물류전문인력 확보비율은 2020년 19.7%(12.7만명)에서 2025년 25.7%, 2030년 31%로 증가할 것으로 예측하여 물류전문인력은 수요는 2025년 20.6만명과 2030년 30만명에 달할 것으로 전망된다.³⁾

〈표 1〉 물류산업 종사자수 인력수요 전망(단위 : 천명, %)

분류	실적치					전망치		
	2006년	2011년	2014년	2018년	2019년	2020년	2025년	2030년
화물운송업	458.0	400	497.3	482.2	493.9	-	-	-
물류시설운영업	11.5	86	14.8	15.0	15.9	-	-	-
물류서비스업	78.2	227	75.3	90.9	85.9	-	-	-
물류산업전체	547.8	719	587.3	588.2	595.8	645	800	970

주 : 전망치는 제5차 국가물류기본계획(2021-30) 자료임
 자료 : 제4차 국가물류기본계획(2016-2020) 및 국가물류통합정보센터(www.nlic.go.kr)

한편 세계경제포럼 보고서(2016)는 물류관련 직업이 컴퓨터에 의해 대체될 가능성이 높은 고위험 직업군으로 선정하였다.⁴⁾ 프레이와 오스본(Frey & Osborne, 2013)은 향후 자동화로 인한 직업대체 가능성 연구를 통해 배달직원, 트럭운전사, 운송주선인과 같은 운송관련 직종의 대체 가능성이 높다고 주장했다.⁵⁾ 한국고용정보원(2017)도 기술진보에 따른 직무대체 가능성이 높은 산업으로 운수업(운전 및 운송관련직)을 선정하였다.⁶⁾ 이들 연구결과를 종합하면 향후 기술진보에 따라 수행업무가 단순반복적이거나 로봇으로 대체가 용이한 직종(직무)은 감소가

불가피할 것으로 예상된다. 반면 정보통신기술의 발달과 디지털전환의 가속화에 따라 물류분야에도 새로운 직업군이 나타나기도 한다. 공급망관리자, 물류 S/W 및 앱 개발자, 데이터분석가, AI 및 사물인터넷 전문가, 프로세스 자동화 전문가, 디지털마케팅전문가 등이 이에 해당한다.⁷⁾

결론적으로 향후 4차산업혁명과 COVID-19로 인해 물류에 대한 수요증가 및 디지털기술 관련 전문가들에 대한 수요는 증가할 전망으로 보이나 운송 등 단순 기능인력들은 자동화, 로봇화, 지능화로 일자리가 감소할 가능성이 높을 것으로 판단된다.⁸⁾

3) 국토교통부해양수산부, 「제5차 국가물류기본계획(2021-2020년)」 보도자료, 2012.7.
 4) WEF, *The Future of Jobs*, 2016.
 5) Frey, C. and Osbourn, M., *The Future of Employment: How susceptible are Jobs to Computerization?*, University of Oxford, 2013.
 6) 권혜자·권우현·홍현균·연보라, 『물류산업 고용변동과 인력수요 전망』, 한국고용정보원, 2017.

7) WEF, *The Future of Jobs*, 2020.
 8) 류장수 외(2018)의 설문결과도 향후 5년 후 단순기능인력은 응답자의 65.9%가 감소할 것으로 예상한 반면, 고급전문인력은 69.9%가 증가할 것으로 나타났음.

2. 국내 물류인력 양성 현황

1) 정규 대학 교육과정

우리나라 정규대학 물류교육과정은 2021년 현재 총 63개(대학원 증복 허용) 학부 및 대학원 과정에서 물류전공을 교육하고 있다. 이 가운데 대학교(학부과정) 29개, 석사과정 21개 대학에서 25개 과정, 박사 과정은 13개 대학에서 14개 과정을 운영 중이다.

물류인력 양성규모는 졸업생 기준으로 대학 1,487명, 석사 237명, 박사 31명 등 총 1,755명이다.⁹⁾ 앞

서 제5차 국가물류기본에서 전망한 물류종사자수(2025년 80만명, 2030년 97만명)을 고려할 시 2030년까지 매년 약 3.1만~3.4만명 정도의 물류인력이 필요하다. 이 가운데 물류전문인력은 2020년 12.7만명에서 2025년 20.6만명(전체물류인력의 25.7%), 2030년 30만명(전체물류인력의 31%)에 달할 것으로 전망되어 2030년까지 추가로 필요한 물류전문인력은 연간 1.7만 여명에 달할 것으로 예측되어 물류전문인력의 양성이 시급한 상황임을 알 수 있다.

(표 2) 국제물류 관련 대학(원) 교육기관 및 전공 현황(2021년 기준)

학제	학부/학과/전공
대학교 (29)	가야대(경영물류학과), 가톨릭관동대(항공교통물류학과), 경남대(무역물류학과), 경성대(물류학전공), 광주대(물류무역학과), 군산대(국제물류학과), 대전대(국제물류학과), 동명대(유통물류학부), 동서대(국제물류학과), 동의대(유통물류전공), 배재대(무역물류경영학과), 성결대(글로벌물류학부), 세한대(항공물류학과), 순천대(물류학과), 신라대(무역물류학과), 영산대(해운항만물류학과), 용인대(물류통계정보학과), 우송대(물류시스템학과), 인하대(아태물류학부), 전남대(물류교통학과), 전주대(물류무역학과), 중앙대(국제물류학과), 초당대(항공교통물류학과), 평택대(국제물류학과), 한국교통대(철도경영·물류·데이터사이언스학부), 한국항공대(물류전공), 한국해양대(물류시스템공학과), 한서대(항공교통물류학과), 한양대(교통·물류공학과)
석사과정 (21)	가야대(항만물류대학원) 군산대(국제물류학과), 대전대(물류유통학과), 동아대(항만물류시스템학과), 동의대(유통물류학과), 명지대(유통물류학과), 부경대(국제통상물류학과), 부산대(국제물류 및 항만관리 전공), 성결대(유통물류과), 순천대(물류학과), 숭실대(IT유통물류학과), 아주대(물류SCM학과), 인천대(물류경영학과, 물류시스템학과), 인하대(글로벌물류MBA과정, 물류MBA과정, 학술과정), 전남대(물류교통학과), 중앙대(글로벌물류학과, 무역물류학과), 창원대(항만물류학과), 평택대(국제물류학과), 한국항공대(항공교통물류학과), 한국해양대(물류시스템학과), 한양대(교통물류공학과)
박사과정 (13)	군산대(국제물류학과), 동아대(항만물류시스템학과), 부경대(국제통상물류학과), 부산대(국제물류 및 항만관리전공), 순천대(물류학과), 숭실대(IT유통물류학과), 인천대(물류경영학과, 물류시스템학과), 인하대(학술과정), 전남대(물류교통학과), 중앙대(무역물류학과), 한국항공대(항공교통물류학과), 한국해양대(물류시스템학과), 한양대(교통물류공학과)

주 : 학과명칭에 '물류'가 들어간 곳만 포함하였음
 자료 : 한국교육개발원 교육통계서비스, 대학 홈페이지 및 전화상담 내용

9) 정확한 물류전문인력 공급을 추계하기 위해서는 타학과(전공) 졸업자 중 물류기업 취업자수(+), 물류학과 졸업자 중 타산업 취업자수(-), 박사과정에서 대학 및 연구소 종사자수(-) 등을 고려하여 산출하는 것이 정확하나 여기서는 물류학과 졸업생수만 고려하였음.

〈표 3〉 국제물류 관련 대학(원) 인력양성 규모(2021년 기준, 단위 : 개, 명)

구분	대학교	대학원		합계
		석사	박사	
학교 수	29	34		63
학과/전공 수	29	25	14	68
입학생 수	1,613	271	52	1,936
졸업생 수	1,487	237	31	1,755

주 : 입학생, 졸업생 수는 2020년 통계 기준임
 자료 : 한국교육개발원 교육통계서비스, 대학 홈페이지 및 전화상담 내용

2) 정부 인력양성사업

해양수산부는 2005년부터 「물류정책기본법」 제50조(물류인력의 양성)에 의거하여 해운항만물류분야 종사자, 대학(원)생 등을 대상으로 관련분야 전문지

식 교육 및 인턴십 운영을통해 현장실무 중심의 교육을 지원하는 『해운항만물류 전문인력양성사업』을 실시해 오고 있다.

〈표 4〉 해운항만물류 전문인력양성사업 추진 현황

사업	내용	세부추진내용
제1차 (2005-'09)	• 해운항만분야 석사과정 신설 및 실무중심의 단기교육과정 운영	• 해외 선진교육기관과의 MOU체결 통한 인적교류 및 공동교육과정 운영 • 국제교류협력프로그램 운영 및 교재발간('06년~)
제2차 (2010-'14)	• 석사학위 취득자를 위한 박사과정 개설지원 추가('11년~)하여 장기교육과정 운영 및 단기교육과정과 국제교류사업 지속 추진	• 물류인력 지속관리를 위한 DB 및 전용사이트 구축을 위해 '네트워크 구축사업' 추진 • 기업수요를 반영한 이론교육과 실무적응을 위한 인턴십을 실시하는 '산학연계 지원사업' 추진('13년~)
제3차 (2015-'19)	• 교육수요자 맞춤형 일자리 창출 연계강화, 특화된 전문인력 양성, 교육관리 체계 강화 중점 추진 (연간 사업비 19.5억원)	• Full-time 석박사 학위과정을 지원하는 '고급전문인력양성' 신규 개설 • 고급전문인력양성, 장기교육, 단기교육, 국제교류협력, 산학연계, 네트워크 강화 등 총 6개 세부과정 진행
제4차 (2020-'24)	• 미래전문인력 양성을 통한 국가경쟁력 확보 • 세부사업 통합을 통해 교육대상별 명확한 사업 목적 설정 (연간 사업비 15.8억원)	• 기존 6개 사업을 성과기반 고급인력(석박사), 맞춤형 실무교육(재직자), 산학연계 인턴십(대학생) 3개 사업으로 통합 • 체계적인 사업관리를 위해 전담운영기관 지정(KMI)

자료 : 이자연 외, 「해운항만물류 인력양성사업 관리운영 제도 개선방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2020.

동 사업을 통해 배출된 인력은 1차에서 3차 사업 기간 동안 총 12,183명에 달하며, 현재 운영 중인 4차(2020-24)사업을 통해서 총 2,250명의 전문인력

양성을 목표로 하고 있다.¹⁰⁾

10) 이자연 외, 「해운항만물류 인력양성사업 관리운영 제도 개선방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2020.

국토교통부는 2006년부터 5년 단위 『물류전문인력 양성사업』을 시행하고 있다. 이 사업은 대학(원)생을 지원하는 글로벌물류인력양성사업과 전문대학과 특성화고 학생을 지원하는 현장물류전문인력양성사업으로 구분된다. 현재 4차 사업(2020-24)이 진행

중이며 연평균 7.8억원을 투입하여 총 3,200명(연 640명)의 물류전문인력 양성을 목표로 하고 있다. 이 사업은 한국통합물류협회가 전담관리기관으로 사업을 운영하고 있다.

(표 5) 국토부 물류전문인력양성사업 추진 현황

사업	내용	세부추진내용
제1차 (2006-'10)	<ul style="list-style-type: none"> 물류전문대학원 설립 지원 물류전문성 함양에 사업목표를 두고 시행 	<ul style="list-style-type: none"> 인하대(100억)
제2차 (2010-'14)	<ul style="list-style-type: none"> 물류특성화 인력양성사업 물류관리사 시험과목 위주로 교육 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 인하대, 인천대, 한국항공대, 환경대 선정(51억) 양성기관을 수도권 대학에 한정
제3차 (2015-'19)	<ul style="list-style-type: none"> 물류산업의 세계적 추세에 부응하고 정부의 글로벌 물류기업 육성 정책기조가 반영될 수 있도록 사업계획 수립 글로벌 물류역량 강화, 관련산업과 융복합 연계, 첨단기술 활용능력 강화를 사업목표로 설정 	<ul style="list-style-type: none"> 인하대, 한국항공대, 대전대, 군산대, 순천대, 한국해양대 선정(40억) 사업명칭을 '글로벌 물류인력 양성사업'으로 변경 지역대학으로 교육기회 확대
제4차 (2020-'24)	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명과 글로벌 경쟁 등에 대응하는 전문인력 확충기반 구축 국비 대비 50% 이상 대응자금 의무화 	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌물류인력양성사업 6개 대학(인하대, 인천대, 중앙대, 한국항공대, 대전대, 성결대) 선정 현장물류전문인력양성사업(3개 고교, 2개 전문대)

자료 : 박광서 외(2018)을 토대로 저자 작성

3) 협회 및 관련기관

물류관련협회에서 운영 중인 인력양성 프로그램으로는 한국국제물류협회가 인천항만공사와 공동으로 운영하고 있는 '국제물류 청년취업아카데미'와 한국통합물류협회의 '채직자 중심 교육프로그램'이 대표적이다. 올해부터 시작한 국제물류 청년취업아카데미는 청년들의 성공적인 취업을 돕기 위한 국제물류 기초역량 향상프로그램으로 인천항만공사가 교육비를 전액 지원하고 있다.¹¹⁾ 무역물류를 전공한 졸업(예정)자를 대상으로 총 20명을 선발하며, 교육기간 20일(160시간), 교육과정은 국제운송론 등 국제물류에 특화된 20개 과목으로 구성되어 있다. 또한 한국

국제물류협회는 포워딩 실무교육, 클레임 실무교육, 프로젝트 화물 및 브레이크벌크 전문교육, IATA 항공화물 기초자격증 취득과정 유료 단기과정과 회원사들을 대상으로 서류작성과 영어에 관한 단기무료교육을 실시하고 있다.

한편 한국통합물류협회가 운영하는 교육과정은 국비지원 교육과정과 물류전문가 교육과정이 있다. 국비지원교육과정은 한국산업인력공단이 주관하는 국가인적자원개발 컨소시엄사업(물류전략분야 인력양성사업)의 일환으로 운영되고 있는 사업으로 채직자 직무역량 강화가 목적이다. 이 사업은 협회와 기업간 협약체결을 통해 기업이 원하는 시기에 원하는 교육과정을 제공한다라는 것이 특징이며, 국비지원(중소기업 100%, 대기업 80%)으로 운영되고 있다. 주요 교육내용은 직급별로 물류운영전반, 화물운송, 국제물류, 디지털물류, 유통물류 등의 수준별 교육이 이루어

11) 고용노동부 산하 한국산업인력공단이 운영하던 청년취업아카데미사업은 2021년부터 폐지되었음.

어진다. 물류전문가 교육과정으로는 물류전문컨설팅 과정(연 2회, 교육기간 4개월, 교육생 40여명)의 현장문제 해결형 전문가를 양성하는 과정이 있고, 그 외 물류유통기업 중간관리자를 대상으로 하는 국비 지원사업인 AI 역량강화 지원사업(교육시간 48시간, 교육생 25명)이 운영되고 있다.¹²⁾

3. 국내 물류인력 양성 문제점

현재 국내대학에서 제공되고 있는 교육과정의 문제점으로 첫째, 새로운 환경변화에 대비한 교육과정이 미흡한 실정이다. 대부분의 대학에서 제공하는 교육과정을 보면 전통적인 상경계열 교과목들이 주류를 이루고 있고 4차산업혁명에 대비한 관련 교과목은 크게 부족한 실정이다. 둘째, 산업계와 연계한 실무교육이 부족하다. 현재 국내 대학에서 제공하는 교육커리큘럼을 보면 실무 및 실습과목들이 일부 운영되고 있으나 대부분 강의실에서 전통적인 수업방식으로 진행되고 있다. 따라서 산업수요 맞춤형 교육프로그램을 적극 도입하여 기업들이 원하는 역량을 갖춰 즉시 현장투입이 가능한 인력을 양성해야 한다. 이를 위해 산업계 종사자를 활용한 멘토링 프로그램, 기업체 주문식 교육과정¹³⁾, 현장실습형 캡스톤디자인 수업, 문제해결형 클래스셀링 수업 등을 적극 도입할 필요가 있다. 나아가 현장실습이나 인턴십 등 학생들이 현장에서 실무지식을 교육받을 수 있는 장단기 교육프로그램을 확대해 나갈 필요가 있다. 영국 카디프대학이나 독일 KLU(Kuehne Logistics University)의 경우 학사과정에 장기인턴십을 의무수과목으로 운영하고 있다. 무엇보다 실질적인 인턴프로그램이 운영되기 위해서는 기업 섭외단계에서부터 인턴교육에 대해 대학과 기업이 심도있는 협의과

정을 거쳐 인턴프로그램을 수립해야 한다. 또한 인턴 기회를 제공하는 기업들(특히 중소기업)에 대해 세제 혜택이나 보조금과 같은 정부지원이 절실한 상황이다.

셋째, 분야별 표준화된 교육커리큘럼의 부재이다. 현재 국내 대학의 교육과정은 경제, 경영, 무역, 유통 등과 관련한 교과목이 대부분으로 대학별 교육내용의 차별화가 거의 이루어지지 못하고 있다. 이는 대학들이 입시자원을 최대한 확보하기 위해 특성화보다는 보편화를 추구한 결과이고, 산업계에게 요구하는 내용을 가르치지 못한다는 교육서비스 제공자의 전공에 따라 커리큘럼이 정해지는 한국적 특성에 기인한 결과로 풀이된다. 따라서 이제부터라도 국내대학들이 산업계와 협력하여 물류역량에 기반한 표준화된 교육과정을 마련한 후, 지역과 대학의 특성화에 맞는 물류인력을 양성해 나갈 필요가 있다.

넷째, 외국어 및 글로벌마인드 함양 교육이 필요하다. 물류산업은 그 특성상 세계시장을 무대로 이루어지며, 글로벌 물류기업의 경우 다국적 인재들이 함께 근무하는 사례가 증가하고 있다. 이에 따라 의사소통을 위한 외국어 교육 강화와 글로벌 매너와 문화에 대한 이해 그리고 다국적 인재들과 함께 협업할 수 있는 커뮤니케이션 능력이 필요하다.

다음으로 정부지원 물류인력양성사업의 문제점으로 먼저 일자리 창출보다는 인력양성 자체에 초점을 맞추고 있다는 점이다. 최근 청년 일자리 창출이 주요 국정과제로 부상하고 있는 상황에서 국비가 투입되는 물류인력양성사업을 취업지원 및 일자리 창출과 연계한 사업으로 개선이 시급하다, 이를 위해서는 사업단 평가 시 취업률을 의무평가항목으로 포함할 필요가 있다. 둘째, 교육내용측면에서 공급사슬 전반에 관한 전문지식을 갖춘 융합인재 양성이 필요하나 국내 물류정책이 국토부와 해수부로 이원화되어 있어 걸림돌로 작용하고 있다. 따라서 향후 물류인력양성은 국제물류 또는 공급망관리 전문인력 양성으로 통일하는 방안을 강구할 필요가 있다. 셋째, 사업의

12) 한국통합물류협회 홈페이지(koila.or.kr 2021. 8.21 접속) 참조

13) 현재 국내에서 이루어지고 있는 물류분야 기업연계 교과목으로는 중앙대와 한국해양대가 CJ대한통운과 운영하고 있는 CJ 물류비즈니스와 CJ물류컨설팅방법론이 있다.

주체가 대학 중심으로 이루어지다 보니 실무역량보다는 이론교육 중심으로 교육과정이 운영되고 있다는 점이다. 대학원 석박사과정은 이론중심 교육으로 운영되더라도 학부과정에서 운영하는 인력양성사업은 현장견학, 장단기 국내외 인턴 등 현장실무지식을 강화하는 방향으로 운영할 필요가 있다.

III. 해외 물류인력 양성프로그램

외국의 경우 물류 교육훈련프로그램들의 주요 특징 중 하나는 기업, 협회, 교육기관, 중앙정부 및 지자체 등 다양한 이해관계자들이 함께 참여하고 있다는 점이다. 이들은 산업계에서 요구하는 물류기술이나 역량이 무엇인지 식별하고, 이를 어떻게 직능과 직무에 따라 교육훈련할 것인지에 대해 긴밀히 상호 협력하고 있다.¹⁴⁾ 우선 인력양성의 일차적 책임이 있는 기업의 경우 자체적으로 사내 교육훈련 프로그램을 운영 중이며, 일부는 저개발국 물류인력 양성 교육프로그램을 운영하기도 한다.¹⁵⁾ 맥킨지는 물류 기업 재직자들을 대상으로 물류창고 운영 전반에 대한 실무교육을 제공하는 McKinsey Model Warehouse라는 프로그램을 운영하고 있다. 이는 표준화된 창고 환경 하에 실물을 축소한 창고장비들을 사용한 현장 경험학습(experiential learning) 프로그램이다.

전문기관 및 협회로서 영국 공인물류운송협회(CILT)와 공인조달공급협회(CIPS)는 회원들에게 물류자격증 교육을 대면 및 원격으로 제공하고 있으며, 모듈형 교육과정을 통해 수요자맞춤형 교육을 제공하고 있다. 미국 공급망관리협회(ASCM)는 물류분야 가장 공인된 국제교육프로그램인 생산재고관리(CPIM), 공급망전문자격증(CSCP), 물류운송유통(CLTD)

3개 자격증 교육과정을 운영하고 있다. 또한 FIATA는 2014년 설립한 물류아카데미(FLA)를 통해 전세계 포워딩 회원사를 대상으로 국제물류, 해상운송, 강사 양성과정(Train the Trainer) 3개 온라인 교육과정을 운영하고 있으며, 하버드대학 주도로 운영 중인 세계적인 무료 온라인 교육플랫폼인 에드엑스(edX)와 협력하여 포워딩업계 종사자들에게 최신 교육과정을 제공하고 있다.¹⁶⁾ 그 외 포워딩과 공급망관리분야에 대해 두 개의 디플로마 과정과 국제민간항공기구(ICAO)와 공동으로 위험화물 교육과정을 운영하고 있다.

대학의 해외분교 사례로 MIT는 Global SCALE Network 프로그램¹⁷⁾에 따라 운송물류센터(CTL)가 전세계 대학과 협력하여 물류 및 SCM분야 교육을 제공하고 있다. 현재 스페인 사라고사물류센터(ZLC, 2003년), 콜롬비아 남미물류혁신센터(CLI, 2009년), 말레이시아 공급망혁신연구소(MISI, 2011년), 룩셈부르크 물류공급망센터(LCL, 2015년), Ningbo 공급망혁신연구소(NISCI, 2016년)를 설립하여 물류/공급망관리 석사과정과 자격증 과정을 운영하고 있다. 조지아공대는 파나마에 공급망물류혁신연구소(SCL)을 설립하여 무역물류분야에 대한 연구와 교육을 수행하고 있으며, 싱가포르국립대(NUS)와 협력하여 아태물류연구소(The Logistics Institute-Asia Pacific:TLIAP)을 설립하여 복수학위 석사과정을 운영하고 있다. 독일 아헨공대(RWTH Aachen)는 오만에 분교(GUtech)를 설립하여 정규학위과정을 운영하고 있다.

14) McKinnon, A. 외, *Logistics Competences, Skills, and Training: A Global View*, World Bank, 2018.

15) K&N의 LEED 프로그램이 대표적인

16) 2021년 7월 거대 교육테크놀로지 기업인 2U는 8억 달러에 에드엑스를 매입하여 향후 유료화될 가능성이 높다 (EBS뉴스 2021.7.22.).

17) 이는 MIT 운송물류센터(CTL)가 물류/SCM분야의 혁신연구와 교육을 위해 구축한 세계적 연합체임.

〈표 6〉 해외 물류분야 교육훈련프로그램 사례

구분	기관/기업	프로그램
기업	DHL DB Schenker K&N McKinsey & Co.	사내 교육훈련 프로그램, AIESEC 인턴십 프로그램 국제인턴십 프로그램 LEED 프로그램(저개발국 물류인력 양성 프로그램) McKinsey Model Warehouse
협회	공인물류운송협회(CILT, 영) 공인조달공급협회(CIPS, 영) 공급망관리협회(ASCM, 미) FIATA	온라인-오프라인 자격증 교육 모듈형 교육과정을 통한 수요자 맞춤형 교육 제공 CPIM/CSCP/CLTD 자격증 과정 운영 물류아카데미 운영, 온라인 교육플랫폼 edX 연계운영
대학	MIT 조지아공대 아헨공대 싱가포르국립대	Global SCALE Network 프로그램 통한 해외분교 운영 파나마에 공급망물류혁신연구소 (SCL) 설립 오만에 분교(GUtech) 설립 미국 조지아공대와 아태물류연구소(TLIAP), 복수 석사학위과정
산학협력	영국 NOVUS 프로그램	CILT 산하 비영리기구인 NOVUS가 영국 6개 대학과 공동운영 학위-취업 연계과정, 장단기 유급인턴십 및 취업보장
민관협력	세계백신면역연합(GAVI)-UPS	아프리카 백신물류전문가 양성위한 프로그램(STEP)

한편 대학과 산업계가 연계한 산학공동 물류교육 과정으로는 영국의 ‘NOVUS프로그램’이 대표적이다.¹⁸⁾ 영국 공인물류운송협회(CILT) 산하 비영리기구인 NOVUS가 허더스필드대학교(University of Huddersfield)와 협력하여 시작한 이 프로그램은 청년들이 전문가로서 물류기업에 취업하도록 지원하는 학위-취업 연계프로그램이다. 구체적으로 대학과 기업이 평가를 통해 선발한 학생들에게 기업주도의 특강, 워크샵, 멘토링, 현장견학, 프로젝트 수행을 제공하는 물론, 방학기간 단기인턴(8~12주)과 3학년 때 유급 장기인턴십을 이수하고 일정 성적(B학점) 이상으로 졸업한 학생은 취업까지 보장해 주는 제도이다. 이를 통해 학생은 현장실무 능력과 전문적인 물류역량을 갖춰 물류기업에 취업하고, 참여기업은 실무역량을 갖춘 유능한 전문인력을 확보한다는 이점이 있다.

끝으로 민관협력을 통한 교육프로그램으로는 아프리카 개도국의 헬스케어 공급망관리 리더십 프로그

램인 STEP(Strategic Training Executive Program)을 들 수 있다. 이 프로그램은 세계백신면역연합(Global Alliance for Vaccines and Immunization: GAVI)과 글로벌 물류기업 UPS가 공동으로 저개발국에 있어서 효율적인 백신 보관 및 유통을 담당할 공급망관리 전문가를 양성하기 위한 것이다.

IV. 물류인력에 요구되는 기술과 역량

1. 기존연구에 근거한 물류기술/역량

Murphy와 Poist(1991)는 경영(business administration)기술(33개), 물류(logistics)기술(18개) 그리고 관리(management)기술(32개)이라는 세 가지 유형의 BLM체계를 통해 총 83개의 물류기술을 제시하였다.¹⁹⁾ 이들은 물류전문가는 관리관련 기술을 먼저

18) 현재 영국내 총 6개 대학이 NOVUS 프로그램에 참여하고 있다(www.novus.uk.com 참조).

19) 경영기술은 마케팅, 재무, 인적자원관리 등을 말하며, 관리기술은 계획, 조직, 통제 등을 말함.

보유하여야 하고, 그런 다음 물류기술을 갖추어야 한다고 주장하였다. 이후 연구에서 Murphy와 Poist(2006)는 BLM체계를 수정하여 경영기술에 전자상거래, 공급망관리, 기업가정신, 관리기술에 창의성, 공급업자관리, 고객관리 등 새로운 기술들을 포함하였다. 또한 이들은 향후 물류관리자들에게 요구되는 기술로서 공급업자관계와 고객관계 관리가 중요하다고 주장하였다. Thai 외(2011)는 호주를 대상으로 수정된 BLM체계인 BLM 2.0체계(총 68개 기술)를 제시하였다. 이를 위해 경영기술 범주에 고객시스템에 관한 지식, 글로벌화의 영향, 조직문화관리, 리스크관리, 기후변화 영향, 산업안전보건을 포함하였고(기존 33개에서 25개로 축소), 물류기술범주에 물류전문용어, 엔지니어링물류, 지속가능물류를 새로 추가하였으며(기존 20개에서 23개로 확대), 관리기술 범주는 기존 32개를 20개로 축소하였다.

Mangan & Christopher(2005)는 미래 물류전문가에게 필요한 기술들을 검토한 후 T형 기술체계(T-shaped skills framework)를 제안했다. 이들에 따르면 물류관리자들은 물류운영과 공급망관리, 물류프로세스와 같은 물류/SCM 관련 전문지식을 보유해야 할 뿐만 아니라 재무, IT, 경영전략과 같은 일반적 기술(지식)과 교차기능적 운영을 수행하기 위해 필요한 역량들-분석역량, 대인관계, 리더십, 변화관리-이 요구된다고 주장하였다. Tatham 외(2017)는 T형 기술체계를 활용하여 물류 기능기술들은 물류분야 입문 시 중요하지만 그 이후에는 관리기술이 더 중요하다고 주장하였다.

Wu(2006)는 물류관리자에게 요구되는 전문기술들을 7개 그룹(57개 기술)으로 분류하였고, 최적의 물류기술체계를 개발하기 위해 이들 그룹을 다시 기초입문수준(컴퓨터활용능력, 법, 물류센터 운영기술), 중간관리자수준(재무/비용관리, 정량분석, 계획 및 평가, 국제무역과 조달), 비즈니스수준(기초 및 관리자수준을 상회하는 고급수준 기술들)으로 구분하였다. 나아가 물류관리자는 일반경영지식과 물류기술을 모두 갖추어야 공급망 기능을 효과적으로 조율할

수 있다고 결론내렸다.

Heyns & Luke(2012)는 기존연구를 통해 남아공 물류관리자에게 중요한 기술들을 검토하였다. 전문가 검토를 거쳐 38개 기술들을 물류에 대한 인식, 일반관리, 행동 및 대인기술, 물류분석, 물류IT, 환경에 대한 인식 등 6개 그룹으로 분류하였다.

한편 물류관리자에게 필요한 기술들을 대학교육과정에 기반하여 그룹화를 시도한 사례도 있다. Onar 외(2012)는 유럽 15개 대학의 대학원 교육프로그램을 검토한 후 물류관리자에게 요구되는 31개 기술들을 9개 그룹으로 분류하여 제시하였다. Jordan & Bak(2016)은 물류대학원생들에게 필요한 물류역량을 전략경영, 프로세스관리, 인사관리, 의사결정, 행동관리, 정량분석, 협상력 등 7개 그룹으로 제시하였다. 이들은 SCM전문가에게 가장 중요한 기술은 행동관리, 의사결정능력, 인사관리 관련 기술이라고 주장하였다. Sinha 외(2016)는 물류지식과 기술은 계획-조달-제조-인도-지원 등 직무요건에 따라 그룹화할 수 있다고 주장하면서 미래 물류전문가는 교차기능적 조정관련 기술을 보유해야 한다고 역설하였다.

Lorentz 외(2013)는 역량-성과 개선 기술체계(competence-performance improvement skills framework)를 통해 기업과 고객 및 공급업자를 연결하는 기술들-예를 들어 조달 및 공급업자관리, 수요 예측과 공급계획, 생산계획과 통제-이 조직내에서 가장 우선적으로 다루어져야 할 물류기술들이라고 주장하였다. Kotzab 외(2018)는 물류직종 채용공고를 토대로 280개 기술들을 분석한 결과, 물류전문가들은 문제해결능력과 같은 인지역량과 평생학습능력과 같은 메타역량이 더욱 중요하다고 주장하였다.

이상 기존문헌을 종합하면 물류전문인력은 소프트웨어 및 하드웨어 기술과 같은 다양한 기술을 갖추어야 하며, 특히 중간관리자들은 기업 내외부(사내 관련부서, 공급업자와 고객)와의 협력을 위해 교차기능적 운영을 관리할 수 있는 소프트웨어 기술이 중

요하다고 주장하였다. 이를 근거로 물류관리자들에게 필요한 소프트웨어 기술과 하드웨어 기술은 다음과 같이 요약할 수 있다.

그러나 이들 연구들은 연구대상과 학자에 따라 물류관리자들이 필요로 하는 기술이나 역량을 다양하게 제시하였을 뿐, 표준화된 물류기술/역량체계를 제시하지 못했다는 한계점이 있다. 이로 인해 향후 새롭게 개발되어야 할 기술과 노후화되는 기술에 대한

판단이 어렵고, 대학의 표준화된 교육과정 수립에 참고하기도 어렵다. 이에 따라 Mageto와 Luke(2020)는 물류기술과 역량관련 기존 문헌들을 종합적으로 검토하여 기존 BLM체계에 윤리 및 환경을 포함한 4개 그룹-관리기술(12개), 비즈니스기술(13개), 물류기술(11개), 윤리와 환경(3개)- 총 39개 기술들을 정리한 표준화된 물류역량/기술체계를 발표했다.

〈표 7〉 기존연구들에서 제시된 물류기술(역량)들

그룹	세부 기술
하드웨어 기술	(경영분야) 재무관리, 리스트관리, 인사관리, 통계분석, 정보시스템관리, 운영시스템 모델링, 비즈니스법규, 마케팅, 계약관리 (물류분야) 운송관리, 재고관리, 물류시설입지, 수요예측, 구매조달, 창고관리, 역물류, 국제물류, 포장 (관리분야) 비용통제, 문제해결능력, 정량분석
소프트웨어 기술	고객관계, 고객서비스, 비즈니스윤리, 커뮤니케이션, 협상력, 시간관리, 조직능력, 변화관리, 리더십, 팀워크

2. Industry 4.0시대에 요구되는 물류기술/역량

한편 최근 전개되고 있는 4차산업혁명(IR 4.0)에 따른 디지털 전환은 물류산업도 예외가 아니다.²⁰⁾ 물류산업에 있어서 디지털 전환은 신규 고부가가치 일자리 창출이라는 긍정적 효과와 함께 기존의 반복적 노동집약적 직무의 대체라는 부정적 효과가 공존한다. 4차산업혁명에 따라 새롭게 부상할 물류분야 직업으로는 데이터분석 및 관리자, 소프트웨어 개발자, 디지털 및 자동화기술자 등이 대표적이다. 반면 창고지게차 운전자나 재고담당자, 운송배차담당자, 수출입업무 담당자, 주문/판매/고객서비스 담당자와 같은 육체노동 및 단순반복업무 종사자는 자동화로 대체될 가능성이 높다.²¹⁾

이에 따른 주체별 대응방안으로는 먼저 근로자의 경우 새로운 물류기술과 역량을 습득하기 위한 노력과 이를 위한 평생교육에 대한 자인식전환이 필요하다. 기업의 경우 회사의 디지털 역량수준에 맞추어 기존인력에 대한 기술향상(upskill) 또는 직무전환 교육훈련프로그램을 실시하고 필요 시 신규채용에 나서는 등 전반적인 인재관리전략을 새롭게 수립할 필요가 있다. 정부는 4차산업혁명에 따른 물류인력에 대한 영향을 종합적으로 평가하여 직능별(전문인력과 기능인력), 숙련도별(신규인력과 기존인력) 인력양성 로드맵을 수립해야 한다. 또한 자체 교육훈련프로그램을 운영하는 기업에 대해서는 재정지원과 같은 인센티브를 지원하고, 자체 교육훈련프로그램 운영이 어려운 중소기업들을 위해서는 다양한 온라인 및 오프라인 교육훈련 프로그램을 개발·제공한 다든가, 협회 등에서 제공하는 교육에 참여할 경우 교육훈련비를 지원하는 등 물류인력의 역량강화를 위한 생태계를 구축해야 한다.

20) 가트너(2019)에 따르면 전세계 1,219개 물류기업 중 79%가 2025년까지 디지털전환에 투자하겠다고 응답하였음 (Gartner, Future of Supply Chain Survey 2019).

21) E&Y(2020)은 2019년부터 2020년간 세계 50개국 54개 물류회사의 채용공고를 바탕으로 4차 산업혁명에 따른 물류분야 신규 일자리를 예측하였음.

〈표 8〉 물류관리자에게 요구되는 표준화된 물류기술/역량 종합(Mageto & Luke, 2020)

그룹	세부기술/역량
관리기술 (management skills)	<ul style="list-style-type: none"> • 계획, 조직, 통제 능력 • 변화관리, 협력과 파트너 • 협상, 비용관리, 인사관리 • 리더십과 커뮤니케이션 • 분석 및 정보공유기술 • 비판적 사고능력, 문제해결능력
비즈니스기술 (business skills)	<ul style="list-style-type: none"> • 경제, 회계, 재무, 마케팅 지식 • 법, 규정 관련 지식 • 빅데이터, AI, 블록체인 기술 • 산업 전반에 대한 지식 • 고객초점 마케팅기술 • IT기술 • 품질관리, 린관리
물류기술 (logistics skills)	<ul style="list-style-type: none"> • 수요예측, 재고관리, 운송관리, 공급자/고객관계관리, 물류계획 • 물류비용 • 물류프로세스 조정 • 공급망 설계, 조달, 시설입지, 역물류, 공급망 리스크관리 • 물류관련 규제 • 물류아웃소싱
윤리 및 환경 (ethics/environmental skills)	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 따른 환경친화적 공급망 • 폐기물처리를 위한 역물류 • 그린물류

V. 결론

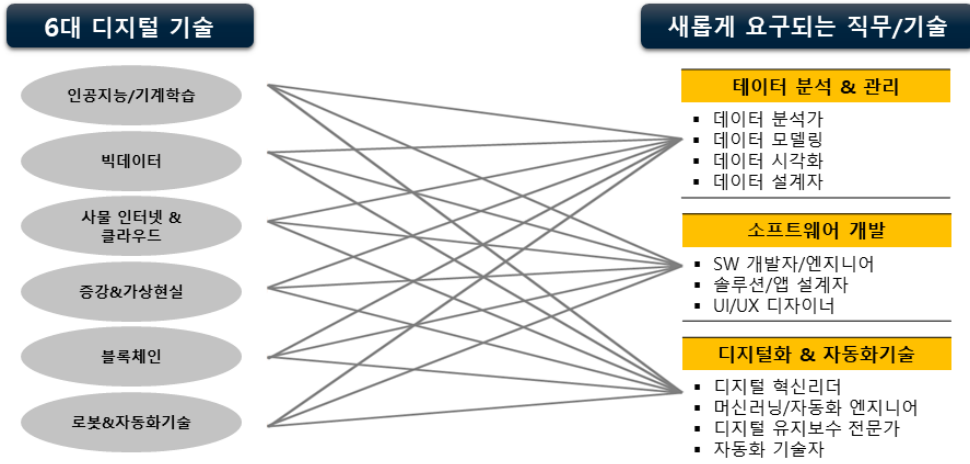
이상에서 살펴보았듯이 2030년까지 필요한 물류전문인력은 연간 1.5~1.8만명 수준이나 현재 대학(원)에서 배출하고 있는 물류전문인력은 연간 2천명 수준에도 못미쳐 물류전문인력 수급격차가 심각한 실정이다. 여기에 4차산업혁명과 COVID-19에 따라 새로운 기술(역량)로 무장한 물류전문가들이 필요하다는 점에서 국내 물류인력분야는 양과 질 모두 상당한 도전에 직면해 있다. 기업경영의 글로벌화와 높은 무역의존도 그리고 코로나로 인한 비대면 소비증가로 향후 물류수요는 지속적으로 증가하여 국가 핵심산업으로 부상할 전망이다. 따라서 물류인력 양성에 정부의 보다 적극적인 노력이 필요하다.

이를 위해 우선 국가차원에서 물류인력이 갖추어야 할 역량과 기술에 대한 표준화된 기준을 마련해야 한다. 현재 정부는 산업현장에서 직무수행에 필요한 능력을 표준화한 국가직무능력표준(NCS)을 도입하여 교육훈련, 자격증, 승진 등에 활용하고 있다. 하지만 NCS체계에서는 물류를 경영회계사무의 대부분류에 포함해서 다루고 있어서 급변하는 국제물류나

글로벌 공급망분야의 필요역량을 시의적절하게 다루지 못하고 있다. 따라서 우리나라도 영국이나 싱가포르의 「Skills for Logistics」 같은 “국가표준물류역량 지도(National Standard Logistics Competence Map)”를 만들 필요가 있다.²²⁾ 이를 기반으로 물류기능별(창고관리운영, 운송관리, 포워딩, 판매 및 고객서비스, 물류솔루션, 물류프로세스 개선 및 물류정보시스템 등) 그리고 직급별(현장인력, 중간관리자, 고급관리자 등) 필요한 역량(기술)정보, 미래 물류기술과 직업정보, 자격증 및 교육훈련정보, 구인구직 Job Bank같은 일자리정보, 향후 물류분야 경력경로(career path)정보 등을 윈스톱으로 제공하는 가칭 “국가물류역량개발 통합플랫폼(My Logistics Skills)”을 구축할 필요가 있다. 이를 통해 미래 물류인력에 필요한 기술과 역량, 직업, 교육 및 일자리 매칭을 통한 인력수급 조정 및 평생교육체계를 구축해 나가야 할 것이다. 특히 4차산업혁명에 따라 기술향상 교육프로그램을 제공하는 동시에 로봇, 자동화 등 디지

22) 싱가포르의 미래인력양성사업인 Skills Future를 통해 전산업별 경력경로 정보제공체계를 개발하였으며, 물류분야의 경우 “Skills Framework for Logistics”가 있음 (www.skillsfuture.gov.sg).

(그림 1) 4차 산업혁명에 따른 물류분야 신규 일자리(Ernst & Young, 2020)



탈기술로 인해 일자리를 상실하게 될 인력에 대한 직무전환 교육프로그램도 제공해야 할 것이다. 이를 토대로 부처별로 운영되고 있는 물류인력양성사업을 통합하여 사업의 효율성을 제고하고, 대학과 협회 등에서는 제공하는 물류교육과정의 표준화 및 산학공동교육과정의 개발·운영을 도모할 수 있을 것이다.

둘째, 산업계의 수요에 맞는 맞춤형 물류인력 양성이 필요하다. 이를 위해서는 현재 해수부와 국토부가 시행하고 있는 물류인력양성사업에 현장실습이나 장기인턴십을 확대하여 실무형 내지 현장중심형 교육과정으로 재편할 필요가 있다. 장기적으로는 영국의 NOVUS 프로그램처럼 비영리기관(협회, 기관)이 운영주체가 되어 대학(학생)과 국내외 물류기업을 회원으로 참여시켜 대학은 기본이론교육을 제공하고, 산업계는 프로젝트식 수업(캡스톤디자인, 클래스셀링 등), 현장방문, 멘토링, 장단기 인턴십 등의 프로그램을 제공하고 교육이수자에게는 희망 시 취업까지 보장하는 소위 “물류인력양성을 위한 산학교육훈련 생태계”조성이 필요하다.²³⁾

23) 정부는 참여기업에 대해서는 세제우대, 인턴수당 지급, 정부조달 사업참여 시 가점부여 등의 인센티브를 제공할 필

셋째, 4차산업혁명에 따른 디지털전환, COVID-19 팬데믹에 따른 글로벌공급망 변화 등 글로벌 물류산업수요(헬스케어 공급망, 구호물류, 콜드체인시스템 등)에 선도적으로 대응할 수 있는 물류인력을 육성하기 위해서는 글로벌스탠다드에 맞는 교육프로그램이 필요하다. 이를 위해 세계적인 대학, 연구기관, 국제기구와 공동교육과정이나 공동학위과정을 적극 활성화할 필요가 있다. 특히 국내 진출한 글로벌 물류기업들과 대학이 협업하여 최신 물류교육과정을 도입하는 방안도 고려해 볼 필요가 있다. 나아가 글로벌 물류산업을 선도하기 위해서는 종합적인 물류전문지식을 가진 물류전문인력 양성이 필요하다. 이를 위해 기존 대학에서 제공하는 일반적이고 단편적인 교육과정을 대신할 물류특화대학으로서 “한국물류대학(Korea Logistics University)”의 설립을 제안하는 바이다.²⁴⁾

마지막으로 물류자격증 제도의 전면적인 정비가 필요하다. 현재 물류관리사 자격증으로는 급변하는

요가 있음
24) 2010년 퀴네재단(Kühne Foundation)의 지원으로 설립된 KLU(Kühne Logistics University)은 독일 함부르크 하펜시터에 위치한 세계적인 물류전문대학교로 발전하고 있음

글로벌 물류환경변화에 따라 기업들이 요구하는 물류기술이나 역량을 갖추기 어렵다. 물류인력의 직급에 따라 현장기능인력은 실무능력을 평가하기 위해 필기시험 위주에서 실무중심형으로 전환하고, 관리자급 이상인 물류전문인력에 대해서는 글로벌공급망관리, 디지털물류 구호물류, 녹색물류, 물류보안 등 신규 물류분야별 자격제도를 세분화 및 전문화할 필요가 있다.

참고문헌

- 국토교통부-해양수산부, 「제5차 국가물류기본계획(2021-2020년)」 보도자료, 2012.7.
- 권혜자·권우현·홍현균·연보라, 『물류산업 고용변동과 인력 수요 전망』, 한국고용정보원, 2017.
- 류장수·박성익·김중환·조장식, 『물류산업 고부가가치화를 위한 인력양성 고용효과』, 한국노동연구원, 2018.
- 박광서·신수용·박예나·이정민·이지원·이선량, 『청년일자리 창출을 위한 해양수산 인력양성 방안 연구: 국제물류 청년인력을 중심으로』, 한국해양수산개발원, 2018.
- 임종관·최재선·한철환·우종균·김태일, 『해운항만 국제물류 전문기능력 육성방안』, 한국해양수산개발원, 2004.
- 이자연·김은수·김한나·류진아, 『해운항만물류 인력양성사업 관리운영제도 개선방안 연구』, 한국해양수산개발원, 2020.
- Ernst & Young, Study of the Impacts of Industry 4.0 on Singapore's Logistics Workforce, 2020.
- Frey, C. and Osbourn, M., The Future of Employment: How susceptible are Jobs to Computerization?, University of Oxford, 2013.
- Gartner, Future of Supply Chain Survey, 2019.
- Heyns, G. & Luke, R., "Skill Requirements in the Supply Chain Industry in South Africa", Journal of Transport and Supply Chain Management, 6(1), pp.107-125, 2012.
- Jordan, C, & Bak, O., "The growing Scale and Scope of the Supply Chain: A Reflection on Supply Chain Graduate Skills", Supply Chain Management, 21(5), pp. 610-626, 2016.
- Lorentz, H., Toyli, J., Solakivi, T. & Ojala, L., "Priorities and Determinants for Supply Chain Management Skill Development in Manufacturing Firms", Supply Chain Management, 18(4), pp. 358-375, 2013.
- Mangan, J. & Christopher, M., "Management Development and the Supply Chain Manager of the Future", The International Journal of Logistics Management, 16(2), pp.178-191, 2005.
- McKinnon, A., Flothmann, C., Hoberg, K. & Busch, C., Logistics Competences, Skills, and Training: A Global View, World Bank, 2018.0
- Murphy, P., Poist, R., "Skill Requirements of Senior-level Logisticians: Practitioner Perspectives", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 21(3), pp.3-14, 1991.
- _____, "Skill of Contemporary Requirements and Entry-level Logistics Managers: A Comparative Analysis", Transportation Journal, 45(3), pp.46-60, 2006.
- _____, "Skill Requirements of Senior-level Logisticians: A Longitudinal Assessment", Supply Chain Management, 12(6), pp. 423-431, 2007.
- Sinha, A., Millhiser, W. & He, T., "Matching Supply and Demand in Supply Chain Management Education", The International Journal of Logistics Management, 27(3), pp.837-861, 2016.
- Skillsfuture, Skills Framework for Logistics, 2017.
- Tatham, P., Wu, Y., Kovacs, G. & Butcher, T., "Supply Chain Management Skills to sense and seize Opportunities", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 27(3), pp.266-289, 2017.
- Thai, V., Cahoon, S. & Tran, H., "Skill Requirements for Logistics Professionals: Findings and Implications", Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 23(4), pp.553-574, 2012.
- World Bank, Connecting to Compete 2018, 2018.
- WEF, The Future of Jobs, 2016 및 2020.

디지털시대 물류 전문인력 양성방안

한철환

국문 요약

한국 물류산업은 양적인 측면에서 물류전문인력의 부족과 질적인 측면에서 산업계 요구에 부응한 실무 전문가를 양성해야 하는 이중고에 처해 있다. 본 연구는 국내외 해외 물류인력 양성교육을 상호 비교해 보고 디지털 시대에 필요한 물류인력의 역량과 기술들을 제시함으로써 국내 물류인력 양성정책에 대한 시사점을 도출하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 먼저 국내 대학의 물류교육과정 전수조사를 통해 물류인력의 수급상황을 검토하였고, 해외의 성공적인 물류분야 교육훈련 프로그램에 대한 사례분석을 시도하였으며, 심도있는 문헌연구를 통해 물류인력에 요구되는 기술과 역량을 종합적으로 제시하였다. 향후 효과적인 물류인력 양성을 위해서는 첫째, 국가표준물류역량지도의 작성과 이를 토대로 국가물류역량개발 통합플랫폼 구축, 둘째, 물류인력양성을 위한 산학교육훈련 생태계 조성, 셋째, 디지털전환과 COVID-19 팬데믹에 대응한 신규 물류인력을 육성을 위한 교육프로그램 등이 필요하다.

주제어: 물류전문인력, 물류역량, 물류교육훈련 프로그램