

싱가포르 정부 주도 인력양성 정책의 현황과 시사점: 물류 분야를 중심으로¹⁾

이찬미 한국직업능력개발원 연구조원
문한나 한국직업능력개발원 부연구위원

- 현재 싱가포르는 일터와 직업에 대한 청년세대의 기대치 변화와 더불어, 저숙련·저임금 일자리에 인력 유입이 감소하는 노동시장 변화를 겪고 있음.
- 또한, 기술의 진보로 생산성이 향상됨에 따라 저숙련 일자리가 기술로 대체될 가능성이 높음.
- 기술변화 및 노동시장 변화에 대응하여 양질의 일자리를 창출하고 원활한 인력 공급이 이루어지도록 인력양성 정책을 적극적으로 개편하고 있음.
- 한편, 2016년에 ‘운송 및 저장 분야’에서 싱가포르 전체 GDP의 7.1%에 해당하는 약 73억 달러가 생산되었으며, ‘운송 및 저장 분야’에 포함되는 ‘물류업’에서는 향후 5년간 2,000개의 양질의 일자리가 창출될 것으로 기대됨.
- 이는 국가와 산업계의 협력 결과이며, 싱가포르만의 독특한 직업능력개발 정책의 효과라고 볼 수 있음.

I. 싱가포르 물류업의 현 위치

□ 2014년, 2016년 World Bank의 <물류산업 성과 지표>에 따르면 싱가포르는 세계 5위, 아시아 1위의 물류 성과 지수(LPI)를 달성하며, 아시아 제 1의 물류 허브로서 위상을 드러냄.

※ 2014년 1위 독일(LPI 점수: 4.12), 5위 싱가포르(LPI 점수: 4.00), 21위 한국(LPI 점수: 3.67)

2016년 1위 독일(LPI 점수: 4.23), 5위 싱가포르(LPI 점수: 4.14), 24위 한국(LPI 점수: 3.72)²⁾

1) 본고는 EDB Singapore(2016)의 ‘Logistics Industry Transformation Map to Strengthen Singapore’s Position as a Globally Leading Logistics Hub: 2000 PMET Jobs to Be Created’를 참고하여 작성하였음.

2) World Bank(2014 & 2016). Logistics Performance Index.

- 싱가포르는 동남아시아 주요 항로의 교두보적 위치로서 전략적 우위를 점하고 있음.
 - 세계 주요 물류 허브이자 세계 무역의 전달자로서의 역할을 수행함.

□ 양질의 일자리 창출 효과

- 2015년 기준 싱가포르 물류산업에 약 2만 명 이상의 노동자가 종사하고 있으며, 이는 전체 노동 인구 기준 8% 이상이 종사함을 의미함.
- 세계 최고 25개의 글로벌 물류 기업 중 20개사가 싱가포르에서 운영되고 있고, 이 중 대다수가 싱가포르에 지부나 글로벌 본사를 두고 있음.
 - DHL, Kuehne + Nagel, Sankyu, Schenker, Toll, UPS, Yusen Logistics 등
- 2016년에 ‘운송 및 저장 분야’에서 싱가포르 전체 GDP의 7.1%에 해당하는 약 73억 달러가 생산되었으며, ‘운송 및 저장 분야’에 포함되는 ‘물류업’에서는 향후 5년간 2,000개의 양질의 일자리가 창출될 것으로 기대됨.
- 향후 5년간 물류업에서 2,000개의 PMET³⁾ 관련 양질의 일자리 창출이 기대됨(Singapore Department of Statistics, 2016).
 - 4차 산업혁명으로 인해 노동력 투입이 줄고 숙련 기술과 새로운 전문적 역할을 수행하는 일자리가 늘어날 것으로 예상됨에 따라 PMET 직종 인재 양성 및 타 분야에서의 우수 인력 유입을 유도하고 있음.

3) PMET: 전문직(Professional), 관리직(Manager), 경영직(Executive), 기술직(Technician)

II. 물류산업 활성화를 위한 싱가포르 정부의 인력양성 정책

□ 싱가포르 정부의 물류산업 양성 정책: 거시적 측면

- 가까운 미래에 있을 화물의 양적 성장에 대응할 수 있도록 산업 역량 강화
 - 정부에서 최첨단 프로세스 관리 기술 도입을 지원하여 운영 효율성 향상 도모
 - 생산성을 보다 높일 수 있는 그밖의 신기술을 도입하도록 지원
 - 중소기업이 입주하는 차세대 최첨단 공동입주단지(co-location) 시설을 건설하는데 투자, 이를 통해 신기술 도입과 생산비용 절감 및 관련 산업들 간의 협력 강화 도모
- 연구기관 및 대학과 협업을 통한 물류산업 양성
 - 혁신적인 물류 생태계 구축 및 강화, 세계적 수준의 물류업 역량을 개발하는 것에 목표를 둬.
- 정부 차원에서의 홍보 수행
 - 세계적 제조업체와 브랜드로 하여금 싱가포르를 중심으로 공급 체인 관리 활동 및 의사 결정을 내리도록 홍보하고 있음.

□ 독특한 인력양성 정책: Skills Framework, ITM

- Skills Framework
 - 물류업을 포함하여 싱가포르 전(全)산업에서의 경력 경로(career pathway)에 대한 포괄적 정보를 제공함. 이를 통해 산업에 속하거나 진입하는 개인들과 고용자, 훈련 제공자들이 기술에 대하여 통일된 기본 인식을 갖고 소통 및 활동할 수 있도록 토대를 마련함. 아울러 기술 숙련 및 인정(recognition)을 장려하고, 평생학습 문화를 조성하는 것을 목표로 삼고 있음.
 - 4차 산업혁명의 흐름에 맞추어 저숙련 노동집약적 업무에서 탈피한 효율적 노동 시스템(lean workforce)을 구축하기 위하여 고도의 기술 숙련을 도모하고 궁극적으로 싱가포르

- 비즈니스의 경쟁력 강화를 달성하고자 함.
- 고용정보, 경력경로, 일자리, 해당 직업 및 직무 역할에서 요구되는 관련 기술 목록을 포함한 분야별 주요 정보를 제공
 - 기술 향상 및 숙련을 위한 훈련 프로그램 목록을 제공할 뿐만 아니라, 훈련 기관에게 훈련 프로그램 설계를 지원
 - 다양한 정부기관, 노동조합, 산업계, 교육훈련계가 협력하여 개발 중이며, 경쟁력 확보에 필요한 주요 신기술(emerging skills)을 포착하기 위해 노력
 - Skills Framework에서 제시되는 지식, 능력, 기술, 역량은 고용주와 주요 이해관계자들에 의해 검증받기 때문에 산업의 요구에 밀접하게 부응할 수 있음.
 - 산업별 최신 동향에 발맞추기 위해 주기적으로 갱신되며, 총 10개의 능력 체계가 개발되고 있음.

표 1. 싱가포르 정부 기획 Skills Framework에서 제공하는 콘텐츠

해당 분야 및 고용 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 분야 및 고용 환경 제시 • ITM에 근거하여 분야별 인력, 직업·직무 요건에 대한 통계 제공
직업 경로	<ul style="list-style-type: none"> • 수직, 수평적 발전 경로 제시
직업·직무 역할 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 직업·직무 수행에 요구되는 기술, 업무 맥락, 기대 스펙 등 제시
기술 안내	<ul style="list-style-type: none"> • 직업·직무 역할에 따른 기술 안내 • 포괄적 능력 함양을 위한 기술 영역과 개별적 기술 영역을 나누어 제시 • 기술에 대한 기대 성과를 일목요연하게 제시
훈련 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 노동시장에서 활용 가능한 훈련 프로그램에 직업·직무 역할에서 사용되는 기술을 연결시킴 • 학위, 계속 교육, 훈련 프로그램 포함 • 도제제도, 선행 학습 인정, Skills Future Earn, 기술 기반 프로그램, 인력기획 리스트 제공

출처: www.skillsfuture.sg

- Industry Transformation Map(ITM)
 - (4대 목표) 생산성 향상, 기술 개발, 혁신, 세계화
 - (추진 주체) 기술·혁신·생산성 위원회(The Council for Skills, Innovation and Productivity, CSIP)가 ITM 시행을 전반적으로 담당하며, 6개의 클러스터별 하위 위원회를 설치하여 감독 역할을 수행하게 함.

- 각각 클러스터 수준과 이하 분야별로 하나의 정부 기관이 책임을 맡아, 정부와 산업계 간의 긴밀한 협력과 책무성 확보를 도모함.

표 2. ITM 클러스터 및 분야별 담당 정부기관 리스트

	클러스터	분야(Sector)	담당 기관
1	제조업	에너지 & 화학(PCM 포함)	EDB
2		정밀 엔지니어링	EDB
3		해양 & 해안	EDB
4		우주항공	EDB
5		전자	EDB
6	건설 환경	건설(아치 & 엔지니어링 서비스 포함)	BCA
7		부동산	CEA
8		클리닝	NEA
9		보안	MHA
10	운송 및 물류	물류	EDB
11		항공 운송	CAAS
12		해양 운송	MPA
13		육상 운송(공공 운송 포함)	LTA
14		도매업	IES
15	핵심 가정 서비스	헬스케어	MOH
16		교육(유아 및 사교육)	MOE
17	전문 서비스	전문 서비스	EDB
18		ICT 및 미디어	MCI
19		금융 서비스	MAS
20	라이프스타일	음식 서비스	SPRING
21		소매업	SPRING
22		호텔	STB
23		식품 제조업	SPRING

출처: Ministry of Trade and Industry Singapore(2016). Industry Transformation Maps <Media Factsheet> 부록A.

- 물류업 ITM의 일환으로 혁신 센터(Centres of Innovation)와 모범 센터(Centres of Excellence)를 설립하는 것으로 차별화된 역량을 구축하도록 지원함.
- 산업 이행에 관하여 각 관계자마다 중요한 시각을 제공할 수 있으므로 보다 많은 관계자들의 참여를 유도함. 이의 일환으로 싱가포르 물류 협회를 비롯한 업계/협단체를 참여시킴. 그 밖에도 대/소규모 기업, 공공 연구 기관, 교육훈련 제공자, 노동조합, 개인, 정부 간의 파트너십을 추구하도록 함.
- 이를 통해 물류산업 관계자들 간의 자원 활용 극대화 및 싱가포르 물류산업의 세계적 영향력 증대를 도모함(Ministry of Trade and Industry Singapore, 2017).

□ Skills Framework와 훈련 프로그램의 연동

- 현재 Skills Framework가 런칭된 산업은 4개 분야
 - 호텔 및 숙박 서비스(Hotel and Accommodation Services), 영유아 보육 및 교육(Early Childhood Care and Education), 정밀 엔지니어링(Precision Engineering), 해상 운송(Sea Transport) 등
 - 해상 운송업 Skills Framework의 경우, 2017년 4월부터 런칭되었기 때문에 훈련 프로그램에 관한 정보는 5월 말 이후 확인 가능할 예정

Ⅲ. 싱가포르 직업교육훈련 참여율

□ (산업분야별 · 직무별 훈련 참여율 및 훈련 강도) 싱가포르 산업 전반에 걸쳐 2015년에서 2016년 사이에 훈련 참여율이 상승함.

- 물류업이 포함되는 ‘운송 및 저장 산업’의 경우, 2015년 대비 2016년에 3.3%p의 훈련 참여율 상승이 있었음.
- 그러나 훈련 강도 측면에서는 1인당 평균 훈련일수가 2.7일에서 2.5일로 소폭 감소함.
- 한편, 직무별로는 2015년과 2016년 사이에 단순 업무, 비숙련 노동 직무에서의 훈련이 감소한 반면에, 관리직 · 전문직 훈련이 대폭 증가함.
 - 직무별 훈련 강도 통계에서도 관리직 · 전문직에 해당하는 훈련이 전반적으로 상승함.

표 3. 싱가포르 산업분야별 · 직업별 훈련 참여율 및 훈련 강도

산업분야별 · 직업별 훈련 참여율 및 훈련 강도		2015		2016	
		훈련 참여율(%)	훈련 강도 (1인당 평균 훈련일수)	훈련 참여율(%)	훈련 강도 (1인당 평균 훈련일수)
산업분야별	총계	35.4	3.7	42.7	4.9
	물류 & 저장	31.4	2.7	34.7	2.5
직업별	총계	35.4	3.7	42.7	4.9
	PMET	44.8	4.5	55.4	6.0
	관리직 & 행정직	46.0	4.1	55.6	4.4
	전문직	55.7	5.7	64.2	7.6
	준(準) 전문직 & 기술직	38.0	4.2	52.1	6.2

주: 산업분야와 직업별 분류는 <Singapore Standard Industrial Classification 2015>에 따른 것임.
출처: Ministry of Manpower(2017). Training Participation Rate of Economically Active Residents.

IV. 물류산업으로의 우수 인력 유입을 위한 전문직 전환 프로그램


□ 물류업 전문직 전환 프로그램(Professional Conversion Programmes, PCP)을 마련하는 등 타분야의 경력중도자를 적극적으로 유인

- PCP는 타 산업에 종사하고 있는 인력, 특히 PMET에 해당하는 인력들을 물류업의 관리직(officer)과 중역(executive)으로 전환하기 위한 통합 프로그램임.
 - 공급망 관리와 창고 관리 같은 영역에서 신기술로 무장한 PMET 구직자들로 하여금 물류업에서의 새로운 PMET 직무 역할과 매칭 되도록 기술을 재정비(reskilling)시킴.
 - (운영주체) 공급 체인 및 물류 아카데미(Supply Chain and Logistics Academy, SCALA) (Singapore Logistics Association · WSG · EDB Singapore · SPRING Singapore, 2016)

□ 노동인력 기술 자격(Workforce Skills Qualification, WSQ)

- WSQ는 노동자의 기술 및 역량 개발을 위한 훈련과 이에 관한 개발, 평가, 증명을 수행하기 위한 시스템으로, 정부기관인 SSG(SkillsFuture Singapore)에 의해서 WSQ 프로그램 운영을 위한 자금 확보 및 품질 보장이 이루어지고 있음.
 - WSQ는 2005년부터 개발 · 시행되어 왔으며, 2016년부터 Skills Framework가 발족함에 따라 Skills Framework가 직업 · 직무 역할, 기술, 역량 관련한 정보를 제공하는 기본 토대가 되고, WSQ는 자격 증명시스템으로서 Skills Framework에 맞추어 재조정됨.
- 물류산업 부문 중 ‘화물 및 운송 서비스(Freight & Transport Services)’ 분야 프로그램의 특징
 - 주문 내용을 충족하여 이행하고 프로젝트 타임라인에 맞추도록 전략적, 기술적 운영단계에 따른 효과적인 의사결정 능력과 문제 해결 기술을 개발하는 것을 목표로 함.
 - 화물 및 운송 서비스 영역 물류업에서의 온전한 WSQ 자격을 획득하기 위해서는 핵심과목 3개, 분야 핵심 과목 2개, 특화 선택 과정 5개를 이수하고 총 훈련시간 약 400시간을 충족해야 함(<부록> 참고).

V. 시사점

- 싱가포르의 직무별 훈련 참여율 및 훈련 강도를 살펴보면, PMET 직종의 훈련 참여율 및 훈련 강도가 전반적으로 상승함. 또한, 향후 5년간 물류업에서 2,000개의 PMET 관련 일자리 창출이 기대됨.
 - 단순 업무나 저숙련 노동에 대한 훈련은 감소하였고 관리직 또는 전문직의 훈련 비율이 증가함.
 - 미래 물류 산업에 요구되는 기술이나 전문성을 개발하기 위해 물류업 숙련 체계를 개발함.
 - 산업계의 요구를 반영하기 위해 숙련 체계에 제시되는 지식, 기술 등은 고용주와 주요 이해관계자들에게 검증을 받음.
 - 싱가포르 사례에 비추어 볼 때, 우리나라의 핵심 유망 산업에 대한 인력양성 정책에서도 저숙련 근로자에 대한 훈련이 필요하지만, 특히 양질의 일자리 관점에서 기술로 대체되지 않는 전문성·숙련이 필요한 일자리 창출과 연계된 직업훈련을 개발할 필요가 있음.
- 산업 부문별 경력 경로를 설정하여 우수한 인력의 유입 및 이동이 가능하도록 유연한 경력 시스템 구축이 필요함.
- 국가 컨트롤 타워의 책임 하에 정부와 산업계가 양질의 일자리와 직업능력개발을 위해 협력할 수 있는 긴밀한 파트너십의 구축이 필요함. 즉, 국가와 산업계가 협력하는 거버넌스 체제를 구축해야 양질의 일자리를 창출할 수 있고 직업능력개발에 기여하는 정책을 마련할 수 있음. 

참고문헌

- Department of Statistics Singapore. (2016). Singapore Standard Industrial Classification(SSIC) 2015.
- _____. (2016). Singapore Standard Occupational Classification(SSOC) 2015.
- EDB Singapore. (2016). Logistics Industry Transformation Map to Strengthen Singapore’s Position as a Globally Leading Logistics Hub: 2000 PMET Jobs to Be Created.
- Ministry of Manpower. (2017). Training Participation Rate of Economically Active Residents.
- Ministry of Trade and Industry Singapore. (2016). Media Factsheet - Industry Transformation Maps.
- Singapore Department of Statistics. (2016). M014461 – Gross Domestic Product at Current Market Prices, By Industry(SSIC 2015), Quarterly.
- Singapore Logistics Association, WSG, EDB Singapore & SPRING Singapore. (2016). *Logistics Industry Career Guide*.
- SkillsFuture Singapore. (2017). Logistics Industry Competency Map(<http://www.ssg.gov.sg/wsqr/Industry-and-Occupational-Skills/Logistics.html>, 확인: 2017.05.).
- World Bank. (2014 & 2016). Logistics Performance Index.
- Ministry of Trade and Industry Singapore. (2017.05.). Industry Transformation Maps. <https://www.mti.gov.sg/MTIInsights/Pages/ITM.aspx>
- SkillsFuture. (2017.05.). Skills Framework. <http://www.skillsfuture.sg/skills-framework>
- SkillsFuture. (2017.05.). WSQ. <http://www.ssg.gov.sg/wsqr.html>

〈부록〉 물류산업 숙련 지도: 화물 운송 및 수송 서비스 부문

숙련 카테고리	자격 수준	산업 핵심 숙련 단위 (제조업 일반)			분야 핵심 숙련 단위 (물류업 일반)	
화물 운송 및 수송 (Freight/Transport Services)	▶ 화물 운송 및 수송 서비스 학위	품질체계 관리 (PE-CE-401C-0)	작업장에서의 팀 관리 (PE-CE-402C-0)	프로젝트 계획 및 관리 (PI-PRO-421E-1)	조달 활동 계획 및 관리 (LG-FT-401S-1)	공급 체인 운영 관리 (LG-WS-402S-1)
	▶ 화물 운송 및 수송 서비스 심화 인정	품질 절차 감독 (MF-COM-301C-1)	작업에서 팀 감독 (MF-COM-302C-1)	작업흐름 분석 방법 적용 (LG-FT-301C-0)	구입 운영 수행 (MF-LOG-301E-1)	공급 체인 조직 수행 (MF-LOG-302S-0)
	▶ 화물 운송 및 수송 서비스 인정	제조업에 5S 기술 적용 (MF-COM-101C-1)	품질 체계 적용 (MF-COM-102C-1)	작업장에서의 팀워크 적용 (MF-COM-103C-1)		

특화 선택 숙련 단위					직무 수준/ 대표 직종명	자격 기반/ 총 훈련 시간
<p>배송 및 픽업 운영 관리 (LG-FT-401E-1)</p>	<p>해상수송 운영 및 비용 산출 관리 (LG-FT-402E-1)</p>	<p>항공 수송 운영 및 비용 산출 관리 (LG-FT-403E-1)</p>	<p>다수단 프로젝트 수송 관리 (LG-FT-404E-1)</p>	<p>공급 체인 보안 계획 및 관리 (LG-FT-405E-0)</p>	<p>관리직</p> <ul style="list-style-type: none"> • 물류업 관리자/중역 • 창고업 관리자/중역 • 운영 관리자 • 화물 운송 관리자 • 고객 서비스 관리자 • 공급 체인 관리자 • 운송 관리자/중역 • 수입/수출 관리자/중역 	<p>자격 기반</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핵심 3개 • 분야 핵심 2개 • 선택 5개 <p>총 10개 과정</p> <p>총 훈련 시간</p> <p>과정 당 40시간 = 약 400시간</p>
<p>배송 루트 관리 및 네트워크 분석 (LG-FT-406E-0)</p>	<p>국제운송 무역 수단, 서류, 규정 관리 (LG-FT-407E-1)</p>					
<p>배송 및 픽업 계획 (LG-FT-301E-0)</p>	<p>항공운송 운영 감독 (LG-FT-302E-0)</p>	<p>해상운송 운영 감독 (LG-FT-303E-0)</p>	<p>다수단 배송 계획 및 실행 (LG-FT-304E-0)</p>	<p>프로젝트 운송 계획 및 실행 (LG-FT-305E-0)</p>	<p>감독직</p> <ul style="list-style-type: none"> • 물류 전문가/감독자 • 운영 감독자 • 고객 서비스 감독자 • 창고 감독자 • 수송 계획자/감독자 • 화물운송 감독자/전문가 • 수입/수출 감독자 	<p>자격 기반</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핵심 3개 • 분야 핵심 2개 • 선택 3개 <p>총 8개 과정</p> <p>총 훈련 시간</p> <p>과정 당 32시간 = 약 256시간</p>
<p>배송 운영 수행 (MF-LG-103E-1)</p>	<p>픽업 운영 수행 (MF-LG-105E-1)</p>	<p>항공 배송 수행 (LG-FT-101E-0)</p>	<p>해상 배송 수행 (LG-FT-102E-0)</p>	<p>문서 및 통관 수속 과정 핸들링 (인코텀스 포함) (LG-FT-103E-0)</p>	<p>작업직</p> <ul style="list-style-type: none"> • 창고 보조원/직원 • 물류 보조원/직원 • 배송/출하 기사 • 운영 보조원/직원 • 수석 자재 핸들러 • 수입/수출 직원/보조원 • 고객 서비스 직원 	<p>자격 기반</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핵심 3개 • - • 선택 2개 <p>총 5개 과정</p> <p>총 훈련 시간</p> <p>과정 당 16~24시간 = 약 120시간</p>
<p>위험 상품 배송 핸들링 (LG-FT-104E-0)</p>	<p>적환 (Transshipment & Transloading) 운영 수행 (LG-FT-105E-0)</p>	<p>지게차 운영 (MF-LOG-106E-2)</p>	<p>대형트럭 크레인 운영 (MF-LOG-107E-1)</p>			