KMI 국제물류위클리
KMI International Logistics Weekly

제584호
2021.4.28
www.kmi.re.kr

편집 및 발행인 : 장영태 · **발행처** : 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터 (부산광역시 영도구 해양로 301번길 26)
총괄 : 최나영환 센터장 · **감수** : 길광수 명예연구위원 · **전화번호** : 051-797-4770 · **E-mail** : chnayoung@kmi.re.kr

Contents

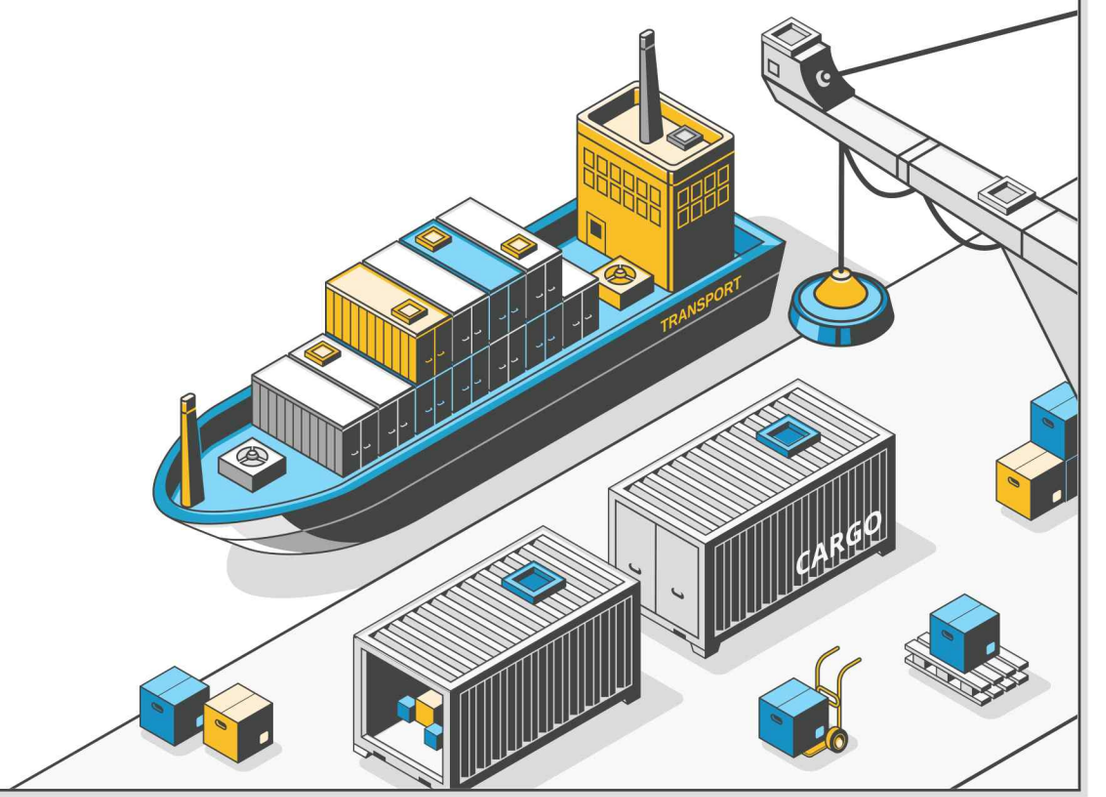
국제물류 통계
- 제3자 물류기업, M&A 지속 추진 … 사업다각화와 신기술 분야 진출이 목적
- 베트남 수출입·통관 경쟁력, 아세안 주요 국가 중 하위권 지속

국제물류 투자동향
- 日 Sumitomo, Corvus Energy와 해양 ESS 합작 투자사 설립

국제물류 주요 이슈
- CEVA Logistics, 항공화물 신규 서비스 도입

국제물류 연구동향
- 해상공급사슬 위험의 효율적 관리를 위한 새로운 방법

Global SCM 심층분석
- 러시아, 풍부한 임업 자원을 바탕으로 임가공품 수출 SCM 확대에 박차



정부혁신 보다 나은 해양수산부
해양수산부
KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

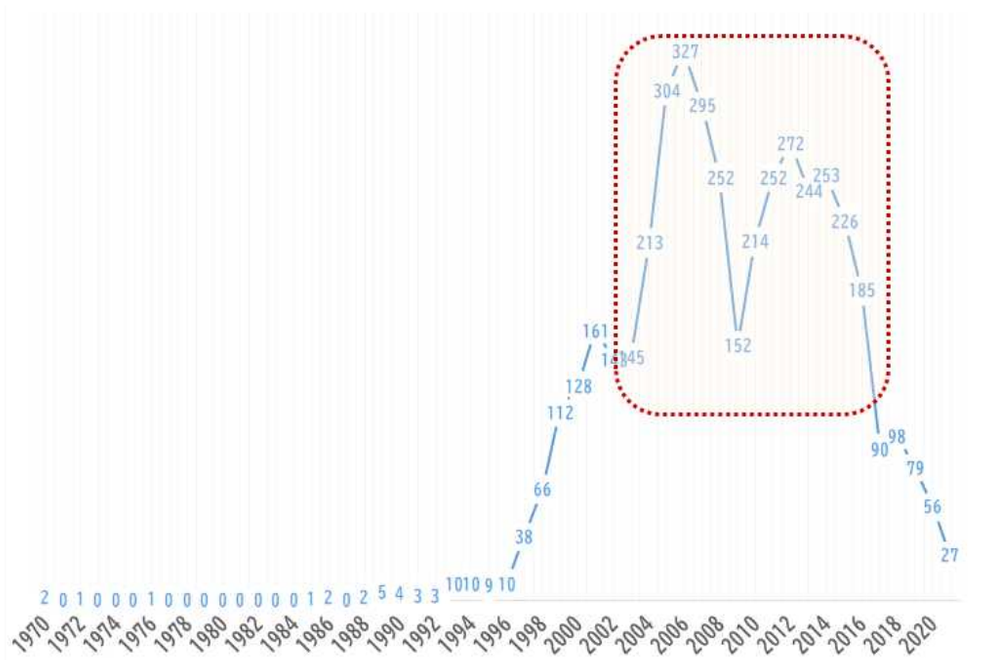
KMI 국제물류 위클리

국제물류 통계

제3자 물류기업, M&A 지속 추진 … 사업다각화와 신기술 분야 진출이 목적

제3자 물류기업의 M&A 추이

(단위 : 건)

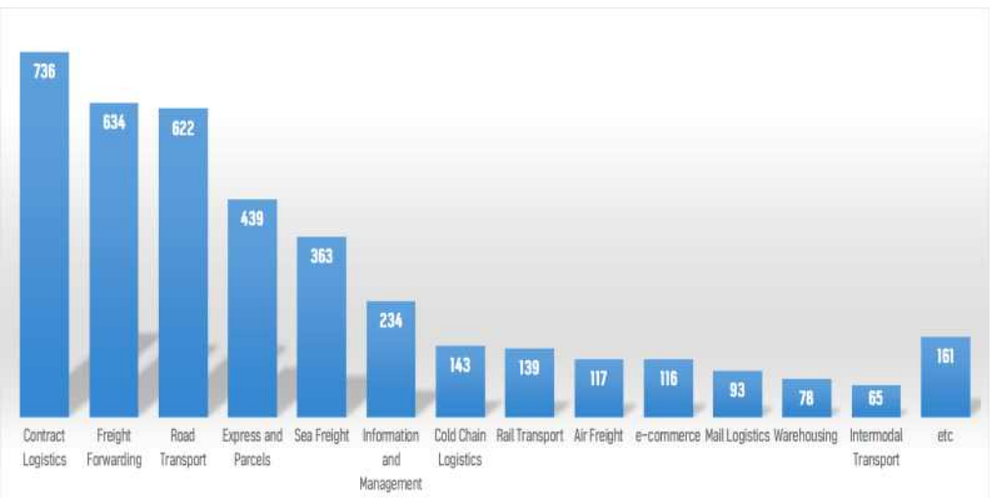


자료 : Transport Intelligence, http://www.gscintell.com/, (검색일 : 2021.4.27.)

- 제3자 물류기업의 M&A는 2002년부터 2015년까지 연평균 3.6%의 높은 증가세를 기록했으나, 이후 감소하는 추세임
  - 제3자 물류기업의 M&A는 1990년대 중반이후 지속적으로 증가해 2006년에는 327건을 기록함
  - 2016년 이후에는 시장 성숙기 단계에 접어들어 M&A 건수가 감소하는 추세에 있음

제3자 물류기업의 주요 분야별 M&A 건수(1970-2021년, 3,940건 기준)

(단위 : 건)



자료 : Transport Intelligence, http://www.gscintell.com/, (검색일 : 2021.4.27.)

- 제3자 물류기업의 주요 M&A 분야는 계약물류가 전체의 18.7%로 가장 많았고, 국제물류주선업, 도로운송, 특송, 해상운송 순임
  - 분야별 M&A 건수는 계약물류 736건(18.7%), 국제물류주선업 634건(16.1%), 도로운송 622건(15.8%), 특송 439건(11.1%)에 달함

UPS, DHL 그룹 최근 M&A 현황

1 UPS	2 Deutsche Post DHL Group
(인수) TFI / Road Transport / United States / '21	(인수) Suppla / Contract Logistics / Colombia / '18
(인수) Estafeta / Express / Mexico / '20	(인수) Olimpo H / Contract Logistics / Brazil / '17
(투자) TuSimple / R&D / United States / '19	(인수) UK Mail / Express / United Kingdom / '16
(인수) Marken / Express / United States / '16	(인수) MIT Safetrans / Contract Logistics / Italy / '16
(인수) Deliv / e-commerce / United States / '16	(투자) Relais Colis / e-commerce / France/ '16

자료 : Transport Intelligence, http://www.gscintell.com/, (검색일 : 2021.4.27.)

- 최근 상위 기업을 중심으로 e-commerce, IT, Cold Chain 등의 사업영역 확장을 위한 M&A가 증가하고 있음
  - 물류기업은 글로벌 네트워크 확대와 시장지배력 강화를 위한 현지 및 동종 업종 M&A뿐만 아니라 디지털 기술 및 전자상거래 물류 시장 진출 등을 신속 · 안정적으로 실행하기 위한 기업전략의 일환으로 M&A를 추진하는 것으로 평가할 수 있음

참고자료 : http://www.gscintell.com/, (검색일 : 2021.4.27.)

최나영환 부연구위원
051-797-4770, chnayoung@kmi.re.kr

KMI 국제물류 위클리

국제물류 통계

베트남 수출입·통관 경쟁력, 아세안 주요 국가 중 하위권 지속

- 물류성과지수(LPI)를 통해 베트남 물류시장의 경쟁력을 살펴본 결과 종합 순위가 점차 높아지고 있는 추세이나, 통관 및 인프라 분야는 상대적으로 낮은 점수를 보이고 있음
  - 베트남 LPI 순위는 2007~2012년(53위), 2014년(48위)를 기록한 이후 2016년(64위)에는 다소 낮은 순위를 기록했으나, 2018년 조사가 시작된 이후 가장 높은 점수를 달성하며 39위를 기록함
  - 종합점수 또한 순위변동에 따라 점차 상승한 가운데 통관 및 인프라 분야는 상대적으로 낮은 점수를 기록하는 등 개선이 요구됨
  - 2007~2018년까지 6번의 조사에서 통관 및 인프라 분야의 평균 점수를 살펴보면 통관(2.19점) 및 인프라(2.76점) 모두 평균을 밑도는 점수를 보였음
  - 반면 접근성 및 소요시간 분야의 평균점수는 각각 3.11점, 3.49점으로 높게 나타났으며, 특히 접근성은 '18년 기준 3.45점을 기록하는 등 '16년 조사 대비 가장 큰 폭으로 증가했음

베트남 LPI 순위 및 항목별 점수 추이(2007-2018년)

연도	순위	종합점수	통관	인프라	운송	물류 서비스	접근성	소요시간
2007	53	2.89	2.89	2.50	3.00	2.80	2.90	3.22
2010	53	2.96	2.68	2.56	3.04	2.89	3.10	3.44
2012	53	3.00	2.65	2.68	3.14	2.68	3.16	3.64
2014	48	3.15	2.81	3.11	3.22	3.09	3.19	3.49
2016	64	2.98	2.75	2.70	3.12	2.88	2.84	3.50
2018	39	3.27	2.95	3.01	3.16	3.40	3.45	3.67
평균	-	3.07	2.79	2.76	3.11	2.96	3.11	3.49

자료 : World Bank LPI

베트남의 수출입 및 통관 경쟁력은 아세안 및 주변 국가 대비 높게 나타났으나, 선진국 대비 여전히 미흡한 수준임

- Wold Bank가 국가별 수출입 및 통관 지수를 8개 항목으로 구분해 베트남의 수출 및 통관 경쟁력을 살펴본 결과 일부 항목에서 아세안 국가 대비 경쟁력이 높게 나타남
- 수출과 수입을 위한 서류 제출 및 행정 절차 등에 소요되는 시간은 수출(50시간), 수입(76시간) 모두 선진국 대비 20배 이상 소요됨
- 수출입 서류 제출 등에 소요 되는 비용의 경우 수출(139달러), 수입(183달러) 모두 선진국 대비 4~7배 수준으로 매우 높음

베트남 수출·통관 경쟁력 비교 현황

Indicator	Vietnam	East Asia & Pacific	OECD high income
Time to export: Border compliance (hours)	55	57.5	12.7
Cost to export: Border compliance (USD)	290	381.1	136.8
Time to export: Documentary compliance (hours)	50	55.6	2.3
Cost to export: Documentary compliance (USD)	139	109.4	33.4
Time to import: Border compliance (hours)	56	68.4	8.5
Cost to import: Border compliance (USD)	373	422.8	98.1
Time to import: Documentary compliance (hours)	76	53.7	3.4
Cost to import: Documentary compliance (USD)	183	108.4	23.5

자료 : World Bank, Doing Business 2020, 2020.

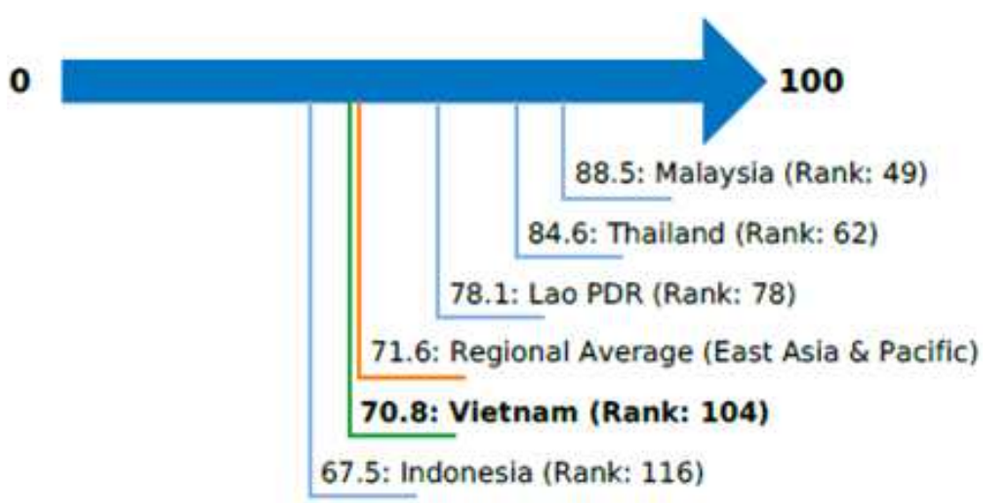
KMI 국제물류 위클리

국제물류 통계

수출입 및 통관 경쟁력 점수를 비교한 결과 베트남은 70.8점으로 전 세계 104위를 기록해 주변국 대비 낮게 나타나는 등 수출입 및 통관 분야의 개선이 시급함

- 앞서 World Bank가 조사한 8개 항목을 토대로 전 세계 국가를 대상으로 수출입 및 통관 분야를 점수화 하여 경쟁력을 파악한 결과 베트남은 70.8점으로 전체 104위를 기록함
- 베트남 주변 국가 중 가장 높은 순위를 기록한 국가는 말레이시아(49위)이며 이어서 태국(62위), 라오스(78위) 순임
- 주변국 대비 베트남의 수출입 및 통관 경쟁력은 떨어진다고 볼 수 있으며, 이는 LPI 항목별 점수에서도 확인할 수 있어 베트남 물류시장의 최대 현안으로 부상함

수출입·통관 경쟁력 점수 및 순위 비교



자료 : World Bank, Doing Business 2020, 2020.

참고자료 : World Bank, Doing Business 2020, 2020.

김동환 연구원
051-797-4913, kdong@kmi.re.kr

KMI 국제물류 위클리

국제물류 주요 이슈

CEVA Logistics, 항공화물 신규 서비스 도입

- CEVA Logistics는 항공화물 부문에 두 가지 새로운 서비스 SKYCAPACITY와 Time Critical Solution을 도입함
  - SKYCAPACITY 서비스는 지속적으로 변화하는 시장의 고객들에게 항공화물 적재량에 대한 접근성을 보장하고 Time Critical Solution은 시간에 딱 맞추어 고객 맞춤형 보장 운송 서비스를 제공함

- SKYCAPACITY를 통해 변동성이 심한 시장을 통제 및 소유 가능성을 증대시킴
  - CEVA Logistics는 글로벌 네트워크를 확장하기 위한 주요 항로를 사전 확보했음
  - 현재 고객 및 신규 고객은 CEVA Logistics가 소유하고 통제하는 매주 수십 대의 항공편을 이용할 수 있으며 시장 가격 변동에도 불구하고 일관된 가격과 보장된 항공편 수를 제공함
  - SKYCAPACITY 네트워크는 현재 북미-남미, 유럽-아시아태평양을 오가는 다양한 목적지를 제공함

- Time Critical 솔루션을 통해 응급 상황 또는 단기간 상황에서 특정 부품이나 제품이 필요한 고객을 지원하기 위한 서비스임
  - 의료, 자동차, 항공, 우주 등 응급 상황 및 단기간 운송이 필요한 경우 적합한 서비스 및 가장 빠른 라우팅으로 100% 정시 배송을 보장하고 우선 배치, 긴급 배송에 필요한 보안과 신뢰성을 제공함
  - 이 서비스에는 전체 보험 및 통관이 포함되어 가능한 가장 빠른 운송 시간을 보장함
  - 전 세계 서비스를 제공하기 위해 숙련된 업계 전문가로 구성된 전담팀을 고용해 연중무휴 24시간 글로벌 지원을 제공함으로써 맞춤형 솔루션의 완벽한 구현을 보장함
  - 원스톱 쇼핑 지원팀은 모든 요청에 15분 이내에 연락을 취하고 해당 건을 신속하게 처리하며 모든 배송에 대해 지속적인 모니터링과 주의를 기울임
  - Time Critical Solution에 대한 완벽한 신뢰성이 있으므로 배송 기한을 놓칠 시, 고객에게 배송비용을 전액 환불함

CEVA Logistics 항공화물 서비스 소개

자료: https://www.cevalogistics.com/en/news-and-media/Newsroom/press-release/ceva-introduces-two-new-air-freight-services (검색일: 2021.4.27.)

- CEVA Logistics COO에 따르면 CEVA Logistics는 두 가지 새로운 서비스를 통해 항공화물 고객에게 더 나은 서비스를 제공하고자 노력하고 있음
  - 공급사슬이 급변하는 상황에서 우리는 안정성, 신뢰성, 일관된 가격을 제공함으로써 장기 고객을 확보하고 있으며 새로운 서비스를 통해 2021년, 2022년에도 차별화된 서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상함

참고자료: https://www.cevalogistics.com, (검색일 : 2021.4.26.)

김한나 연구원
051-797-4588, h.kim@kmi.re.kr

KMI 국제물류 위클리

국제물류 투자동향

日 Sumitomo, Corvus Energy와 해양 ESS 합작 투자사 설립

- 일본의 Sumitomo와 노르웨이 에너지저장시스템(Energy Storage System · ESS) 전문업체인 Corvus Energy가 도쿄에 합작투자회사를 설립했음
  - 합작투자회사는 Sumisho Corvus Energy로 자본금은 약100만 달러이며 Sumitomo Corporation와 Corvus Energy가 각각 절반을 투자하였음

- 새로 설립된 Sumisho Corvus Energy는 선박 무역 및 선박 소유 사업을 통해 구축된 Sumitomo의 고객 네트워크를 활용하여 사업을 시작했음

- Sumitomo의 이와 같은 움직임은 일본 해양 산업의 저탄소화 및 탈탄소화에 기여하는 동시에 해상 운송 및 물류 분야에서 새로운 친환경 비즈니스를 창출할 수 있다는 평가를 받고 있음
  - 국제해사기구(IMO)의 선박 온실 가스 감축 전략에 따라 해운 업계는 선박 연료를 친환경적인 대체 연료로 교체하고 온실 가스 배출량을 줄이는 데 도움이 되는 장비를 사용해야 함
  - 일본은 IMO의 계획에 맞추어 2050년까지 탄소중립 달성하겠다고 선언했음

Corvus Energy가 만든 ESS가 설치될 Asahi Tanker의 완전 전기추진 연안유조선

자료: https://www.offshore-energy.biz/sumitomo-corvus-energy-form-a-joint-venture-for-ess/

- 노르웨이 Corvus Energy는 항만 장비용은 물론 컨테이너 및 크루즈선과 같은 다양한 유형의 선박에 사용하는 해양애플리케이션 ESS를 공급하고 있음
  - Corvus Energy는 이미 400개 이상의 프로젝트에 ESS를 제공했으며 2020년에는 해양 ESS 세계 시장에서 50%가 넘는 점유율을 차지했음

Corvus Energy의 해양 ESS

- 축전지 시스템과 전기 에너지를 저장하는 전력 제어 시스템을 결합한 장치인 ESS는 기존 연료(석유 및 가스)와 결합한 하이브리드 형태로도 활용할 수 있음

자료 : https://splash247.com, (검색일 2021. 4. 22), https://www.offshore-energy.biz, (검색일 2021. 4. 22)

황선일 부연구위원
051-797-4675, shwang@kmi.re.kr

KMI 국제물류 위클리 Global SCM 심층분석

러시아, 풍부한 임업 자원을 바탕으로 임가공품 수출 SCM 확대에 박차

- 러시아는 세계 삼림 면적의 21%를 차지하는 세계 최대 삼림부국이며, 목재 생산량 세계 5위의 임업 대국임('18년 기준)
  - 세계 삼림 보유량이 가장 많은 국가는 러시아(세계 삼림 면적의 21%), 브라질(13%), 캐나다(8%), 미국(8%), 중국(5%) 순임
  - 세계 벌목량이 가장 많은 국가는 미국(4억3,900만 ㎥), 인도(3억5,400만 ㎥), 중국(3억2,900만 ㎥), 브라질(2억5,700만 ㎥), 러시아(2억3,600만 ㎥) 순임
  - 입목량, 즉 나무가 가장 많은 연방관구는 시베리아연방관구(약 3백32억 ㎥)이며, 극동연방관구도 러시아 내 2위의 입목량(약 200억 ㎥)을 보유하고 있음
  - 극동연방관구 실제 벌목량은 연간 벌목 허용량의 18% 수준으로 다른 연방관구에 비해 상대적으로 작아 저개발 상태라 할 수 있음
  - 전체 삼림 면적의 65%는 극한 기후 조건에 분포해 임업 생산성에 제약이 되고 있음
  - 러시아 삼림의 76%는 침엽수로 구성되어 있어 목재 산업에 한계가 존재함(EY 2018)
  - 임업의 잠재력이 큰 데도 상대적으로 부진한 이유는 철도, 도로 및 하운으로부터의 접근성 제약, 낮은 삼림 이용률, 비효율적인 삼림 재생, 관련 데이터 부족 등이 지적되고 있음
  - 그러나 세계 수출량이 많아 러시아 자체적으로 중요한 산업적 의의를 지닌다고 할 수 있으며, 최근에는 인공조림에 나서는 등 임업자원의 효율적 이용에 관심을 집중하고 있음

러시아 8개 연방관구별 삼림 면적 현황(2018년 기준)

자료: EY(2018)

러시아 삼림은 활엽수림, 침엽수림, 혼합림 등으로 구성되어 있음

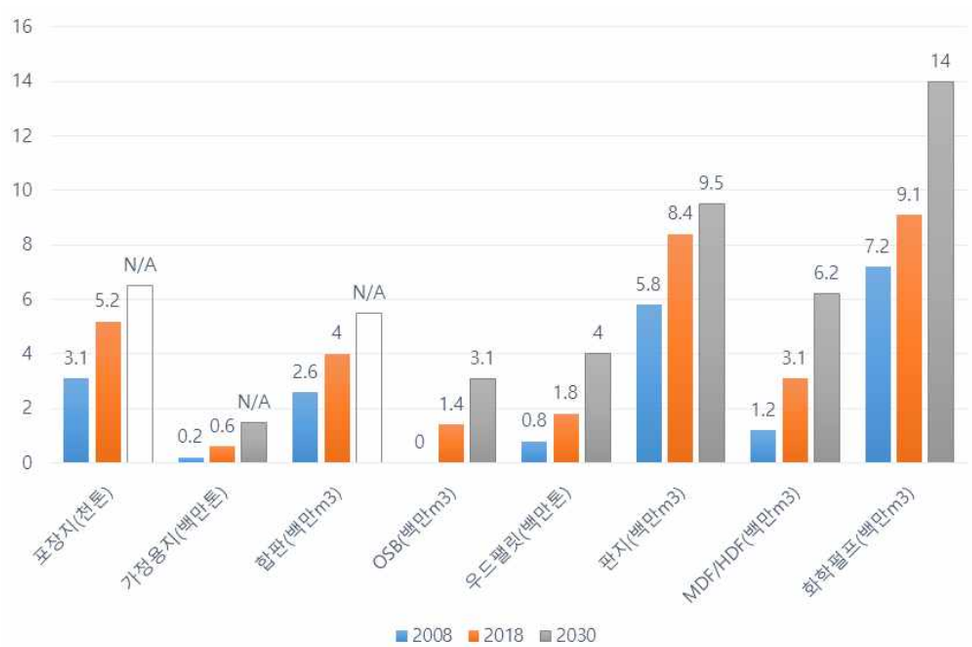
- 침엽수(хвойный лес)는 러시아 삼림의 76%를 차지하고 있으며, 가문비나무(엘, ель), 소나무(싸스나, сосна), 그리고 잣나무(끼드르, кедр) 등으로 구성되어 있음
- 활엽수림(лиственный лес)은 참나무(둡, дуб), 자작나무(비료자, берёза)가 대표적임
  · 이중 러시아 전역에 있는 자작나무는 러시아 합판 수출의 주요 원료 공급원임

러시아는 풍부한 임산 자원을 바탕으로 포장지, 가정용 및 위생지, 판지, 배향성 보드(OBS), 우드팰릿, 파티클 보드, MDF/HDF, 화학펄프 등 각종 임산가공 제품을 생산함

- 지난 10년간 OBS 생산 증가율이 가장 높았으며('08~'18, 연평균 증가율 88.7%), 다음으로 우드팰릿 생산 증가율이 높았음(아래 표 및 그림 참조)
- 또한 향후 2030년까지 OBS(2030년까지 연평균 증가율 7.2% 및 생산량 3.1백만 ㎥), 우드팰릿(2030년까지 6.8% 및 생산량 4백만 ㎥) 등의 높은 생산 증가율이 예상됨
- 임산 가공제품 중 화학펄프와 판지의 생산 증가가 가장 두드러질 것으로 전망됨

러시아 임산가공 제품의 실제 생산 증가율과 2030년까지 전망

	포장지(천톤)	가정용지(백만톤)	합판(백만m3)	OSB(백만m3)	우드팰릿(백만톤)	판지(백만m3)	MDF/HDF(백만m3)	화학펄프(백만m3)
CAGR('08~'18)	5.5%	11.7%	4.5%	88.7%	14.7%	3.9%	10.4%	2.4%
CAGR('18~'30)	미상	미상	2.7%	7.2%	6.8%	1.0%	5.9%	3.6%



자료: EY(2019)를 바탕으로 필자 재작성
주 : 막대 그림에 표시된 단위는 각 제품별 특징을 반영한 생산량 단위임

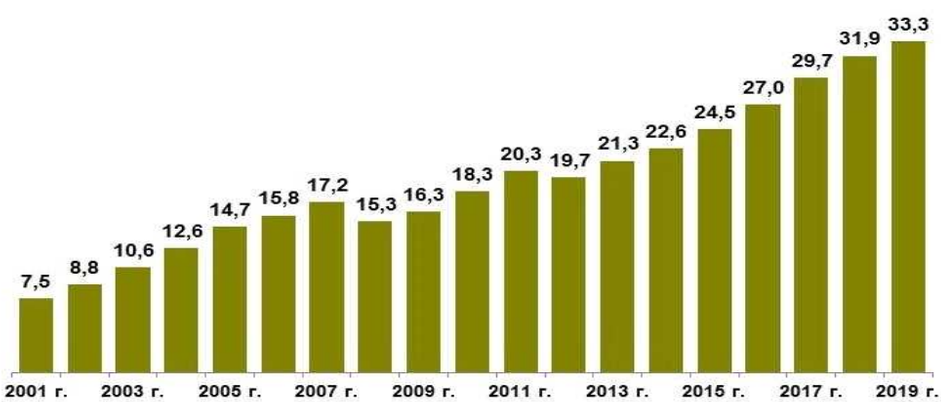
KMI 국제물류 위클리 Global SCM 심층분석

러시아의 임산물 수출 품목은 제재목, 합판(판네라, фанера), 목재 팰릿 등임

- 러시아 임산물 수출 총액은 2013년 1백억 달러 수준에서 2018년 134억 달러 수준으로 2013년 대비 약 30% 증가함
- 제재목(sawnwood, 러시아명으로는 리스노의 마쩨리알리메르, лесной материалимер)은 대부분 침엽수로서 러시아의 세계 수출은 미국에 이어 2위를 달리고 있음
- 러시아의 제재목 수출은 2001년 750만 ㎥에서 2019년 약 3천300만 ㎥를 기록함(아래 그림)

러시아 제재목 수출 현황

(단위: 백만㎥)



자료 : https://proderevo.net/analytics/main-analytics/eksportnye-dostizheniya-lpk-rossii-v-2019-g.html)
주 : 숫자 소수점 표기(.)는 러시아어에서는 (,)로 표기됨

러시아 임가공품 가운데 합판, 화학펄프, 우드펠릿 등의 수출 전망이 양호함

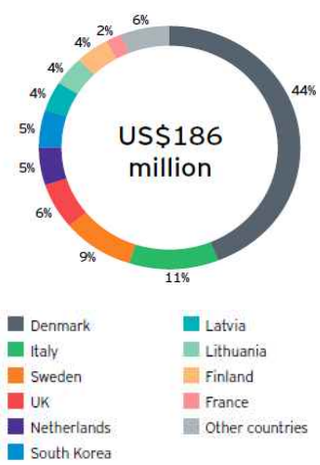
- 러시아는 세계 3대 합판 수출국(중국, 인도네시아, 러시아)의 하나로 2018년 수출액은 약 13억5천만 달러(세계 시장 점유율 9%)를 기록함
- 러시아산 합판의 세계 수출비중은 9%이며(2018), 주요 수출대상국은 미국(약 2억 달러), 이집트(약 1억5천만 달러), 독일(약 1억1,300만 달러) 등임
- 러시아는 2010년대 한때 목재 및 베니어의 대 중국 수출 증가 탓에 국내 합판 자재의 공급난을 겪은 바 있으며, 2019년 1~6월 한시적으로 합판 자재 수출에 쿼터제를 도입한 바 있음
- 러시아산 화학펄프는 2018년 총생산량 860만 톤을 기록했으며, 이 중 210만 톤(약 4억 달러)을 수출함(글로벌 수출 비중 4%)
- 러시아의 임가공품 중 한국과 관련 있는 것으로는 우드펠릿을 들 수 있음
- 우드펠릿은 각국 정부의 친환경 연료 수요증가 덕분에 급속하게 성장하고 있으며, 2015년 이후 러시아 우드펠릿 생산은 연간 7%씩 높은 성장률을 기록해왔음[1)]

1) *Russian Forest Sector Overview 2018-19*, EY, p. 23.

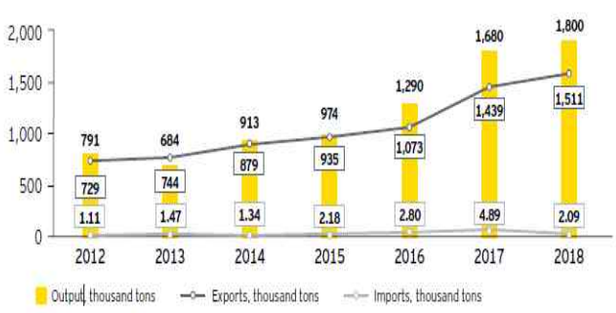
- 러시아의 우드펠릿 생산량은 총 180만 톤(2018년 기준)이며, 이중 150만 톤을 수출해 세계 수출시장 점유율 5%를 기록하고 있음(2018년 수출 총액은 약 2억 달러)
  · 러시아의 우드펠릿 수출 대상국은 덴마크, 이탈리아, 스웨덴 등임
  · 한국도 러시아산 우드 펠릿의 6대 수입국에 속하며, 2018년 금액 기준 러시아산 우드펠릿 수출의 5%를 차지함(약 5억2천만 달러 어치. 아래 오른쪽 그림 참조)

러시아 우드펠릿 수출 대상국(2018)과 생산·수출입 현황

우드펠릿 수출 대상국('18)



러시아 우드펠릿 생산 및 수출입



자료: EY(2019)

극동 러시아 임업 및 임업 수출은 최근 저조

- 러시아 전체의 임업 생산물 수출이 지속적으로 증가하고 있는 것과 달리 극동 러시아의 임업 및 수출은 최근 들어 곤란을 겪고 있음
- 2019년 극동 러시아의 임업 기업들은 파산 및 파산 위기 등을 겪으며 수출 공급량이 8개월 사이 20%(5백만 ㎥)가 격감하고 동년 전체 기간에 35%까지 줄어들 것으로 전망된 바 있음[2)]

전체적으로 러시아의 임가공품의 물동량은 아조프해-흑해 항만군과 발트해 항만군을 중심으로 이뤄지고 있으며, 일부 컨테이너화된 화물은 철도를 통한 수출도 이뤄짐

- 러시아 전체 해상운송 화물 구성 중 임업 화물은 전체의 1% 수준(2019년 기준)에 불과함[3)]

2) 인터넷 전문 사이트 쁘로제리바, 2019, 12, 20 기사 참조(Дальний Восток ставит вопрос бревном – Коммерсантъ Иркутск (kommersant.ru))
3) KPMG, 2020년 발간 보고서 「2019년 러시아 교통 부문 현황」(обзор российского транспортного сектора в 2019 году) p.23 참조Обзор российского транспортного сектора в 2019 году

· 2019년 기준, 항만 물동량 면에서 가장 규모가 큰 항만군은 아조프해-흑해 항만군(약 2억5,800만 톤)이며, 다음으로 발트해 항만군(약 2억5,650만 톤)이고, 세 번째가 극동 항만군(약 2억1,350만 톤)임

러시아의 항만군별 물동량 현황(2019년 기준)

자료: KPMG(2020) 등을 바탕으로 필자 재작성

- 종이 및 일부 임업 관련 화물은 컨테이너화하여 철도로 운송되고 있음
  · 2019년 러시아 철도 컨테이너 화물 중 임업 관련 화물은 전체의 15%, 종이는 9%임
- 2019년 극동 러시아 지역의 철도 컨테이너 화물 화종별 구성을 살펴보면, 임업 관련 화물은 화학품 및 소다에 이어 두 번째로 많았고(약 51만 TEU), 종이가 세 번째로 많았음(약 31만 TEU)
  · 극동 러시아에서의 임산물 수송은 주로 극동철도(ДВЖД. 시베리아횡단철도의 지선)를 통해 러시아측 그로데코보와 중국측 쑤이펀허간(연해주 및 헤이룽장성) 러·중 교역이 전체의 60% 이상을 차지하고 있음
  · 목재 등 임산물 수송의 효율화를 위해 2019년 2월 '화물 특급'(Грузовой экспресс) 서비스를 신규 편성하기도 했음[4)]
  · 동 서비스의 핵심은 트란스리스, 아지야 리스, 아무르, 림부난 히자이, 델타 등 러시아 임업회사들의 임산물 화물 수송을 위한 안정적인 화차의 확보와 노선 편성임

4) 인테르팍스, 2019년 1월 29일 기사 참조(www.interfax-russia.ru/far-east/news/dvzhd-zapuskaet-novye-gruzovye-ekspressy-v-kitay-dlya-dalnevostochnyh-eksporterov-lesa)

- **최근 전 세계적으로 친환경 및 ESG 경영이 강조됨에 따라 러시아 임업 수출은 우드펠릿을 중심으로 활기를 띨 것으로 전망되며, 해상 물동량 증가 가능성이 있음**
  - 러시아는 환경 규제가 강화되고 있는 유럽 시장 및 신흥 아시아태평양 시장의 수요 확대를 겨냥해 우드펠릿의 생산 능력을 확대하고 있음
  - 대표적으로 러시아의 종합 임업회사인 쎄게좌 그룹(그룹빠 꼼빠니 쎄게자. ГРУППА КОМПАНИЙ СЕГЕЖА)은 2018년 말 크라스노야르스크 주에 새 공장을 가동하는 외에, 2019년 극동의 하바롭스크 주에 우드펠랫 공장 2개소의 신설을 추진하고 있음
    - 하바롭스크 공장은 한국·일본 등 동북아 우드펠릿 시장을 겨냥한 것으로 제품은 철도 및 해상운송 등 복합운송 형태로 운송될 가능성이 있음

- **한국은 이와 같은 추세에 대응해 향후 극동 러시아에서의 우드펠릿 SCM에 적극 대응할 필요가 있음**
  - 한국은 현재 한국남부발전소(하동발전본부), 한국중부발전(보령발전본부) 등에서 우드펠릿을 발전 연료를 사용하고 있음
    - 2012년 신재생 에너지 공급의무화 제도(RPS) 시행에 따라 일정 규모(50만kw) 이상 발전설비를 보유한 발전사업자에게 총발전량의 일정 비율 이상 우드펠릿 등 신재생 에너지 사용 의무를 부과함
    - 또한 정부는 신재생에너지 이용을 촉진하기 위해 신재생에너지공급인증서(REC) 제도를 도입해 운영하고 있음

- **러시아는 우드펠릿 외에 임산물 가공산업의 육성을 통해 자국 임업의 고부가가치화를 꾀하고 있으므로 러시아의 주요 임업 회사들의 신규 사업(펄프 및 제지) 움직임과 주요 사업지를 주시할 필요가 있음**
  - 러시아의 10대 펄프·제지 회사로는 일림 그룹, 몬디 수크투프카르, 스베자, 쎄게좌, 아르한겔스크, 볼가, 솔리캄스크붐프롬, 러시아 목재그룹(Russian Timber Group), 콘다로가 등이 있음
    - 이들 기업들의 사업지(공장 소재지)는 레닌그라드, 아르한겔스크(러시아 백해 연안), 이르쿠츠크, 상트페테르부르크, 볼로그다(모스크바 동북방), 키로프(서시베리아 지역), 크라스노야르스크, 카렐리아(러시아 서부 최북단 지역으로 핀란드에 인접) 등이 있음(아래 표 참조)
  - 최근 신규 투자가 이루어지는 곳도 아르한겔스크, 볼로그다, 키로프 등 기존 임업 중심지와 일치하며, 특히 볼로그다 지역에 많은 투자가 이뤄지고 있음
  - 그러나 쎄게좌 그룹의 우드펠릿 공장(하바롭스크주), 림부난 히자우 MDF(LLC)의 MDF/HDF 공장(하바롭스크주) 등 일부 기업의 극동 러시아 '동진' 움직임을 주시할 필요가 있음
  - 따라서 러시아 임업 시장 진출 시 임가공산업 인프라가 발전한 거점 도시들의 사업 환경과 물류 여건을 집중적으로 조사할 필요가 있음

최근 러시아 임업 분야 주요 투자 사업 및 대상 지역(2008~2019 상반기)

투자 기업명	대상 지역	주요 내용	투자 규모 (백만 루블)
우수트우안스카야 목재가공회사	아르한겔스크주	저차 목재 가공 및 펠릿 생산	16,684
아르한겔스크 펄프제지 공장	아르한겔스크주	판지 공장 현대화	12,996
시블리스프로젝트	크라스노야르주	목재 가공공장 신축 및 현대화	5,752
림부난 히자우 MDF	하바롭스크주	MDF/HDF 공장	5,533
우바드레프-홀딩	우드무르트공화국	파티클보드 생산 공정 향상	4,244
노바야 비얕카스키 공장	키로프주	공장 현대화	1,802
벨로제르스클리스	볼로그다주	부가가치 목가공	1,418
볼로그다셀리스	볼로그다주	벌목 및 제재(sawing), 가공	998
레스테흐납 플류스	키로프주	목재 가공 능력 확장	794
홀비트	볼로그다주	벌목 공정 및 공장 현대화	793
체리포프추 합판가구 공장	볼로그다주	합판 생산능력 확장	696
스베자 노바토르	볼로그다주	합판 공장 현대화	687
우파 합판판지 공장	바쉬코르토스탄공화국	대규모 합판공장 라인 증설	633
리스테크(LESTECH)	스베르들롭스크주	첨단 목재 가공	575
솔로멘스키 레사자보트	카렐리아공화국	벌목 공정 및 목재 가공	541
볼로그다 Waste-free 테크놀로지	볼로그다주	펠릿 생산 및 부가가치 가공	469
스트로일리스	키로프주	벌목 공정 및 일관 목재 가공	369
노바토르목공공장	볼로그다주	베니어 목조 주택 건설	324
합계		총 18개 프로젝트	55,306 (약 8천200억원)

자료: Russian Forest Sector Overview 2018~19, EY, 2020.

러시아 임업 시장에 대해 화주·물류 기업 동반진출 시 임업 분야 조세 및 관세 사항 등에 유의해야 함

- 러시아는 원목 수출의 경우 수출관세(export duties)를 부과함
  - 원목 수출에 따른 수출관세율은 수종에 따라 상이함. 과거 가문비나무, 소나무과 상록침엽 교목 등에 대해 극동연방관구의 경우 25%의 수출 관세를 적용했음
- 러시아 시장 진출시 기업은 환경세, 재활용 부담금, 연방도로 이용료, 공공통신네트워크이용세(이상 연방세) 및 숙박 부담금(지방세)을 납부해야 함
  - 재활용 부담금(recycling fees)은 생산자와 차량 수입자(트레일러 및 자동차)가 납부함
- 조세법을 개정해 오염물질 대기 배출, 수질 오염원 배출 등에 대해 새롭게 조세를 부과함
  - 개정 조세법은 2020년 1월부터 발효됨
- 또한 러시아는 조세법 내 (외국인의) '특별 투자 계약'에 대한 조항을 개정해 외국인 투자에 따른 혜택 범위를 넓혔음
  - 과거 매출의 90% 이상이 계약 내용과 관련된 행위일 경우에만 법인세율 인하 등 세제 혜택을 주던 규제 조항을 풀었음(특별 투자 계약에 따른 비용분에 대해서도 세제 혜택이 적용됨)

박성준 부연구위원
051-797-4602, sjpark@kmi.re.kr

KMI 국제물류 위클리

국제물류 연구동향

해상공급사슬 위험의 효율적 관리를 위한 새로운 방법

무엇을 왜 연구했는가?

- 갈수록 경쟁이 치열해지는 글로벌 시장에서 해상공급사슬(Maritime Supply Chain, 이후 MSC) 시스템의 복잡성이 증가하고 해양 물류시장에서 다양한 유형의 불확실성이 커짐에 따라 MSC 위험을 평가하기 위한 유연하고 효율적인 방법의 필요성이 대두됨

- 본 연구는 이와 같은 필요성에 따라 MSC 위험요인을 평가하는 새로운 모델을 개발하는 것을 목적으로 하고 있음
  - 베이지안(Bayesian) 네트워크와 퍼지(Fuzzy) 이론을 통합한 새로운 모델 제시

- 불확실성 하에서 위험 요소를 정량적으로 평가하고 위험요소의 우선순위를 지정해 기존 MSC 연구의 위험 평가에서 미흡했던 연구격차(research gap)를 충족시킴

무엇을 발견하였는가?

- 본 연구에서는 여러 가지 위험 요인을 정밀하게 측정하기 위해 해상 컨테이너 해운 산업의 특성을 고려한 더 많은 위험 속성에 따른 변수를 조사했음

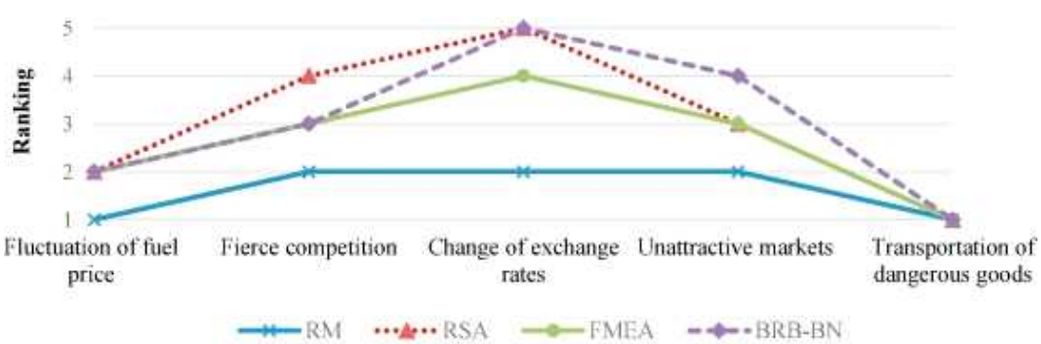
- 세계적 컨테이너 해운 회사의 사례 조사 결과에 따르면 가장 중요한 위험 요소 중 하나는 위험물 운송(transportation of dangerous goods), 유가 변동(fluctuation of fuel price), 치열한 경쟁(fierce competition), 매력 없는 시장(unattractive market), 환율 변화(change of exchange of rates) 순으로 나타났음

MSC 주요 위험요인 분석 결과

Risk factors	*RPI* value	Rank
Fluctuation of fuel price	49.73	2
Fierce competition	47.62	3
Change of exchange rates	45.04	5
Unattractive markets	46.50	4
Transportation of dangerous goods	52.16	1

- 연구 모형의 정확성(rigorous)을 확인하기 위해 선행연구에서 많이 사용되었던 방법으로 MSC 위험요인을 분석했으며, 비교 결과 연구 모델의 높은 타당성이 검증됨

다양한 방법에 따른 MSC 위험요인 우선순위 평가 결과



- RM: Risk Management
- RSA: Risk Scale Analysis
- FMEA: Failure Mode, Effect Analysis
- BRB-BN: Belief Rule Base – Belief Networks

연구결과는 어떤 교훈을 주는가?

- 글로벌 해상공급사슬의 주요 위험요인을 관리함으로써 사고를 미연에 예방할 수 있는 가능성을 높임

- 위험요인의 영향에 따라 여러 범주로 분류해 관리자에게 더 많은 정보를 제공할 수 있으며, 제한된 자원을 가장 영향력 있는 위험요인에 할당해 효율적인 MSC 관리를 할 수 있음

자료: Wan, C., Yan, X., Zhang, D., Qu, Z., & Yang, Z. (2019). "An advanced fuzzy Bayesian-based FMEA approach for assessing maritime supply chain risks", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 125, 222-240.

황선일 부연구위원
051-797-4675, shwang@kmi.re.kr