

## Contents



### 통계로 보는 국제물류

1. 중국 주요 항만, 하역 생산성 상위 차지



### 물류정책·산업동향

1. 싱가포르항-IBM사, AI기반 해운·항만운영 개선 시스템 시험운영
2. 글로벌 전자상거래 물류시장, 연평균 10% 이상 성장 예상
3. 해사업계, 사이버테러에 대한 다양한 대응책 마련

### 명사 스피치

“해양수산은 국가 경제의 중요한 한 축이자 국민의 삶과 지역경제 발전을 책임지는 미래 산업이며, 앞으로 해양의 모든 것을 새롭게 바꾼다는 재조해양의 자세로 글로벌 해양강국 실현을 위해 최선의 노력을 다할 것입니다.”

김영춘 해양수산부 장관  
(2017. 9. 2. / 국제뉴스)





## 통계로 보는 국제물류

## 중국 주요 항만, 하역 생산성 상위 차지

전 세계 항만의 하역 생산성 순위

순위	항만	국가	평균 컨테이너 처리 수 (개/시간)
1	톈진(Tianjin)	중국	130
2	칭다오(Qingdao)	중국	126
3	닝보(Ningbo)	중국	120
4	제벨알리(Jebel Ali)	U.A.E	119
5	코르파칸(Khor al Fakkan)	U.A.E	119
6	요코하마(Yokohama)	일본	108
7	옌텐(Yantian)	중국	106
8	샤먼(Xiamen)	중국	106
9	부산(Busan)	대한민국	105
10	난사(Nansa)	중국	104
11	상해(Shanghai)	중국	104
12	대련(Dalian)	중국	104
13	마완(Mawan)	중국	95
14	타이베이(Taipei)	대만	93
15	살랄라(Salalah)	오만	91
16	카오슝(Kaoshung)	대만	91
17	발보아(Balboa)	파나마	91
18	나바셰바(Nhava Sheva)	인도	91
19	차이완(Chiwan)	중국	88
20	롱비치(Long Beach)	미국	88

자료 : JOC GROUP, *Berth Productivity : The Trends Outlook and Market Forces Impacting Ship Turnaround Times*, 2014. 6.

주 : 전 세계 항만을 대상으로 시간당 20피트 컨테이너 처리 개수를 기준으로 생산성을 산정함.

- JOC GROUP이 발간한 전 세계 항만의 하역 생산성 순위 산정 보고서에 따르면 중국 주요 항만의 생산성이 높은 것으로 나타남
  - 톈진, 칭다오, 닝보 등 중국 주요 항만의 생산성이 전 세계 항만 중 가장 높은 것으로 나타났으며, 우리나라의 부산항 또한 9위로 비교적 높은 생산성을 보이고 있음
- 한편 8,000TEU 미만 선박을 대상으로 하역 생산성을 분석한 결과 중국 칭다오항이 1위, 부산항이 3위를 기록했으며, 특히 부산신항의 HPNT와 PNIT의 생산성이 매우 높은 것으로 파악됨

참고자료 : JOC GROUP, *Berth Productivity : The Trends Outlook and Market Forces Impacting Ship Turnaround Times*, 2014. 6.

김동환 연구원

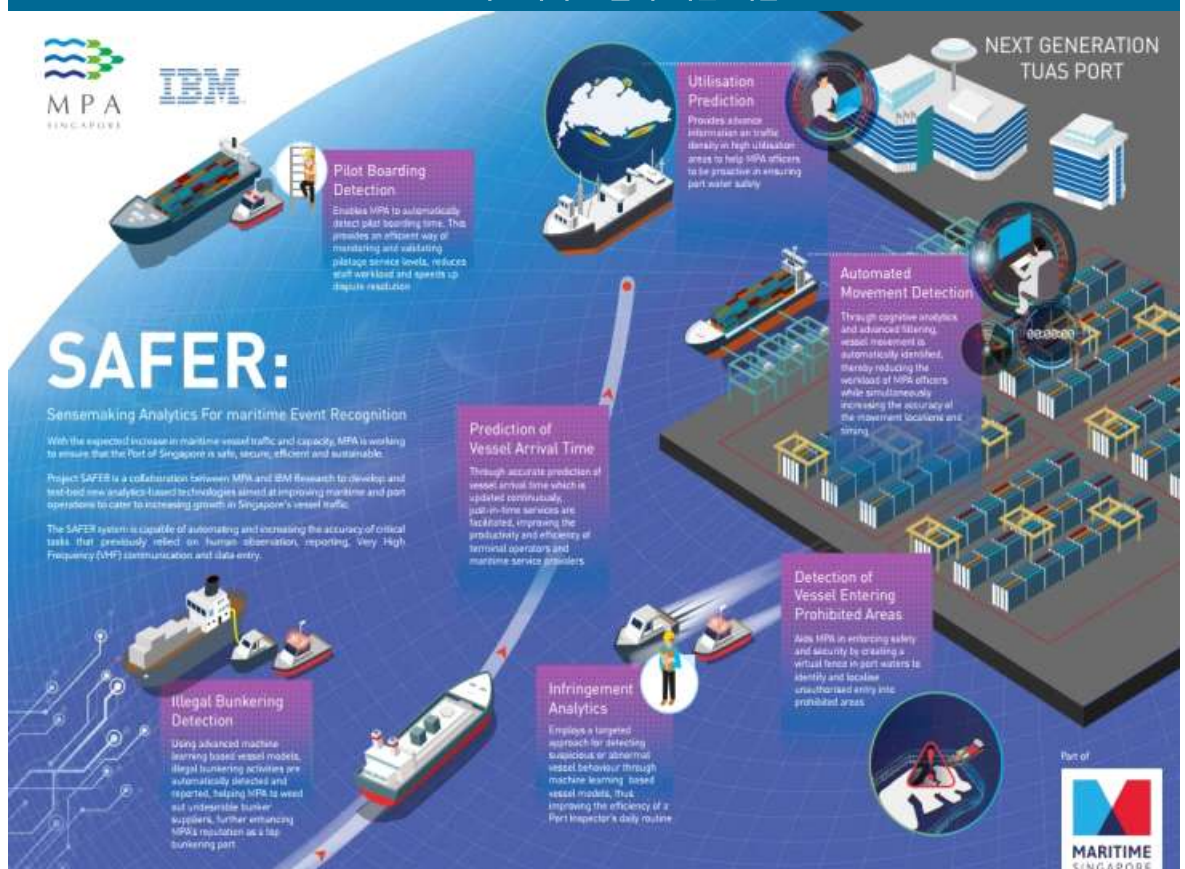
051-797-4913, kdong@kmi.re.kr

물류정책 · 산업동향

## 싱가포르항-IBM사, AI기반 해운·항만운영 개선 시스템 시험운영

- 싱가포르 해운항만청(MPA, Maritime and Port Authority)과 IBM사가 공동으로 해운 항만 운영 개선을 하기 위해 개발한 인공지능시스템인 SAFER를 3개월간 시험운영했음
  - “해상 이벤트 인식을 위한 센스 기반 분석(Sense-making Analytics For maritime Event Recognition)”의 약어인 SAFER는 MPA와 IBM사가 협업으로 싱가포르항의 증가하는 선박통행량을 관리할 목적으로 새로운 분석기반 기술을 접목시킨 시스템을 개발하고 테스트하고 있는 프로젝트임
  - 이 SAFER 프로젝트는 이전에는 인적 관찰, 보고, 초단파(VHF) 통신, 데이터 입력에 의존했던 주요 작업의 정확성을 증가시키고 자동화를 위한 새로운 기능을 제공함
- SAFER에는 총 7가지 모듈이 있는데, 이번 시험운영은 자동선박운항감시, 위반행위분석, 도선사탑 승감지의 3가지 모듈을 대상으로 했음
  - 2017년 9월부터 점진적으로 시행할 SAFER 프로젝트의 나머지 모듈 시험은 2018년 1월에 끝날 예정임

### SAFER의 7가지 모듈에 대한 개념도



자료 : safety4sea.com

- 첫 번째 모듈은 자동선박운항감시(Automated Vessel Movement Detection)임
  - 싱가포르항 MPA의 항만운영관제센터는 매일 1천척 이상의 선박이동상황을 처리함



- 선박운항관리(Vessel Traffic Management)자의 많은 역할 중 하나는 항만통행관리시스템에 들어온 선박의 입출항시간, 선박위치 등을 입력하는 것임
- 선박이동의 감지와 예측을 위한 인식과 분석기술을 이용하여, 새로운 모듈은 MPA와 선장간의 무선통신을 줄이고 실시간으로 선박의 위치와 입출항 시간을 자동 감지함으로써 선박이동 정보를 입력할 필요가 없도록 함
- 부가적으로 SAFER는 이동시간, 위치 정보의 정확성을 34% 향상시켜 직원들이 다른 역할을 수행할 수 있도록 함

● 두 번째 모듈은 위반행위분석(Infringement Analytics)임

- MPA의 항만 감독관은 해양안전, 환경을 보호하고 항만에서 일어나는 해양사고에 대응함
- 일반적 위반행위는 타당한 허가 없이 항만에서 작업하거나 송수신기를 끄고 속도를 위반하는 것임
- 예전의 감독관은 항만을 순찰할 때 정량적인 정보보다 그들의 직관을 통해 의심스러운 행동을 찾아 지도함
- SAFER 시스템을 위해 개발된 기계학습 기반 분석과 선박 예측 모델은 알람을 통해 의심스럽거나 비정상적인 선박 행위를 감지할 수 있어 업무효율성을 개선할 수 있도록 함

● 세 번째 모듈은 도선사 탑승 감시(Pilot Boarding Detection)임

- MPA는 도선을 필요로 하는 선박의 95%가 15분 이내에 서비스를 받을 수 있도록 보장하기 위해 PSA Marine(PSAM)과 긴밀하게 협력하고 있음
- SAFER 모듈은 MPA가 자동적으로 도선사 탑승 시간을 감지하여, PSAM의 도선 서비스 수준을 검증할 수 있도록 함

● 2008년 1월에는 SAFER의 나머지 4가지 모듈도 가동될 예정임

- 4가지 모듈은 1) 싱가포르항 내의 교통밀도에 관한 고급정보(Utilisation Prediction), 2) 불법적인 bunker링 감시(Illegal Bunkering Detection), 3) 허가되지 않은 지역으로의 선박 출입 감시(Detection of Vessel Entering Prohibited Areas), 4) 선박 도착시간 예측(Prediction of Vessel Arrival Time)에 관한 것임
- SAFER의 7가지 모듈은 초대형 선박 서비스를 제공할 TUAS 컨테이너항에서 운영될 예정임

■ 참고자료 : maritime-executive.com, 2017.8.24.

이연경 부연구위원

051-797-4682, ekleee@kmi.re.kr



## 글로벌 전자상거래 물류시장, 연평균 10% 이상 성장 예상

- 글로벌 전자상거래 물류시장이 2017~2021년 사이 연평균 10.10% 성장할 것으로 예상됨
  - 최근 발표된 보고서에 따르면 국가 간 전자상거래 물량이 증가함에 따라 물류 시장도 동반 성장하고 있는 것으로 나타남
  - 이는 스마트 폰을 통한 모바일 전자상거래 시장이 성장함에 따라 전체적인 글로벌 전자상거래 시장이 성장하고 있기 때문임
  - 작년 한해 전 세계 인구의 45%를 차지하는 40억 명 이상이 스마트폰을 이용했던 것으로 나타남
- 글로벌 전자상거래 물류 시장의 성장에 기여하는 주요 요인으로 다음 세 가지가 언급됨
  - 성장하는 전자상거래시장
  - 전자상거래 물류의 새로운 기술
  - 소비자 패키지 제품(Consumer-Packaged Goods, CPG) 시장에서의 전자상거래 보급 확대
- 글로벌 전자상거래 물류 시장은 IoT, 무인 항공기, 자동 창고 및 자동화 트럭 등과 같은 새로운 기술로 인해 꾸준히 성장하고 있는 것으로 나타남
  - 이런 신(新)기술은 전자상거래 물류의 전반적인 프로세스 속도 및 효율성을 향상시키는 장점을 지니고 있는 만큼 알리바바(Alibaba)와 같은 거물 전자상거래 업체들에 의해 이용되고 있음
- 작년 한해 글로벌 전자상거래 시장은 1조 5,000억 달러 규모로 성장했으며, 향후 4년간 연평균 최고 17%까지 성장할 수 있을 것으로 예상됨
  - 이는 알리바바 그룹(Alibaba Group), 아마존(Amazon) 및 이베이(eBay)와 같은 주요 글로벌 전자상거래 업체가 존재하기 때문임
- 다만, 이 처럼 성장 잠재력이 높은 시장의 성장을 저해하는 주요 요인 중 하나로 라스트 마일 배송 비용 문제가 지적됨
  - 라스트 마일 배송비는 전체 전자상거래 물류 비용의 30% 이상을 차지하는 만큼 이에 따른 영향이 큰 것으로 나타남

■ 참고자료 : prnewswire.com / mmdonline.com. 2017.8.10.

신수용 전문연구원

051-797-4780, shinsy@kmi.re.kr





## 해사업계, 사이버테러에 대한 다양한 대응책 마련

- 지난 6월 세계 최대 정기선사인 머스크(Maersk Line)가 사이버 테러 공격을 받은 이후, 전 세계적으로 사이버 범죄를 예방하기 위한 다양한 대응방안이 등장하고 있음
- 에어버스 디펜스 앤 스페이스(Airbus Defence and Space)사는 글로벌 규모의 해상범죄에 대응할 수 있는 플랫폼 구축을 위해 기업 보안책임자(Company Security Officer: CSO)로 구성된 해사공동체와 “CSO Alliance”를 체결함
  - 2017년 10월 출시 예정인 이 플랫폼은 전 세계 각 기업의 CSO와 정보보안책임자(Company Information Security Officers: CISO)를 대상으로 사이버 테러, 위험 범죄를 평가하기 위해 자발적이고 익명으로 사건들을 보고하여 포털을 통해 해당 정보 제공을 목적으로 함
- “CSO Alliance”를 통해 선주, 항만운영자, 기국 및 선급 등 모든 이해관계자의 안전과 보안을 향상시킬 수 있는 효과적이고 통합적인 툴(Tool)을 개발할 수 있을 것으로 기대
  - 광범위한 해상 공급망을 통해 발생할 수 있는 다양한 사이버 범죄에 대한 정보를 축적·제공함으로써 발생 가능한 위험을 보다 정확히 평가하고 대응할 수 있음
- 한편, 국제 해사 사이버 보안 인식 캠페인인 “Be Cyber Aware at Sea”는 Fidra Films<sup>1)</sup>사와 공동으로 해상 사이버 보안에 대한 인식 향상을 위한 영화를 제작함
  - 선원을 포함한 모든 해사 산업에 관련된 이해당사자를 대상으로 제작된 이 영화는 실제 사례를 통해 사이버 테러가 범죄에 가장 취약한 개인(사람)을 대상으로 발생하고 있음을 강조(약 99%)
  - 또한 전자 메일이나 소셜미디어(SNS)를 통해 사이버 범죄에 쉽게 노출되고 있으며, 특히 이동식디스크(USB)를 통한 해킹이 문제가 될 수 있음
  - 글로벌 해상위성통신 제공 업체인 NSSL Global사, OCIMF(The Oil Company International Marine Forum), The Standard Club 및 Teekay Shipping은 영화제작을 위한 자금을 지원하기도 함
  - NSSL CEO인 샬리 앤 레이(Sally Anne Ray)는 해당 영화가 사이버 테러의 위험에 대한 개개인의 인식을 높여 궁극적으로는 산업계 전체를 보호할 수 있는 중요한 이니셔티브라고 강조
- 지난 7월 발트국제해사협의회(BIMCO), 국제유조선주협회(INTERTANKO) 및 벌크선주협회(INTERCARGO)를 포함한 주요 해사관련 기구는 선상 사이버 보안 지침(The Guidelines on Cyber Security Onboard Ships) 제2판을 제작하여 배포함
  - 이 지침은 사이버 범죄 정의, 위험 노출 상황 사례, 기술적 보호 조치 및 절차, 복구방법 등 선상에서 사이버 보안 문제를 어떻게 해결할 수 있는지에 대한 가이드라인을 제시하고 있음

■ 참고자료 : porttechnology.org, Korea P&I 2017.9.4. 검색.

김보경 연구원

051-797-4674, kimb@kmi.re.kr

1) Fidra Films는 해사산업 교육 및 훈련 자료 제작, 프로그램 개발을 전문으로 하는 영국 업체