

Mega Ship 접안이 컨테이너 터미널 체선에 미치는 영향

김남경* · † 신재영

*한국해양대학교 대학원, † 한국해양대학교 물류시스템학과 교수

A study on Increasing Congestion of Container Terminal as Berthing Mega Ship

Nam-Kyoung Kim · † Jae-Young Shin*

**Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea*

† Department of Logistics Engineering, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 선박의 대형화와 더불어 증가하는 컨테이너 물동량을 처리하기 위해 부산항은 글로벌 인프라를 조성, 신설 부두 추진, 항만의 개발 등 다양한 시각으로 노력하고 있다. 부산항이 향후 대형 선박 접안에 대비하여 인프라를 갖추 수 있다면 20,000TEU 이상 선박의 작업도 가능할 것이며, Megamax 시대의 중심 항만으로 성장할 수 있을 것이다. 하지만, 대형 선박 접안시 많은 선석과 장비, 작업시간이 필요하기 때문에 선박의 체선문제가 발생할 수 밖에 없다. 이에 따라, 본 연구에서는 시뮬레이션을 통해 대형선박 접안이 컨테이너 터미널 체선에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

핵심용어 : 시뮬레이션, 대형선박, 항만, 접안, 대기시간

Abstract : *To deal with the increasing volume of the vessel's cargo in the container flow and the enlargement trend of the vessels, Pusan port is making efforts from various perspectives such as the creation of global infrastructure and the promotion and development of new wharves. If Pusan port can provide and prepare the eligible infrastructures for future berthing of larger vessels. It will be able to operate with vessels larger than 20,000TEU, and it will also be able to grow into one of the main port of the Mega max era. However, when large vessels dock, many berths, equipment, working time and labors are required. As a result, the problem of delaying time of other consecutive vessels will inevitably arise. In response to this, we analyze the impact and effect of the berthing of a large vessel on other congestion vessels at a container terminal*

Key words : *Simulation, Berth, Mega Ship, Container Terminal, Delay Time*

1. 서 론

근래에 Alliance 들은 20,000TEU 이상의 선복량을 가지는 대형선박을 2020년 까지 약 65척 발주를 시행하였다. 이에 따라 공급에 맞춘 파생 수요적 항만 인프라를 조성하기 위해 부산항은 선박의 입항시 불균형적인 수심 폭을 17m로 전반 통일을 시켜 항만 운영 효율성을 제고 하고 있으며, ……(중략)……

2. 기존 연구

접안에 관한 연구 선행은 다양하게 진행되어 왔다. 선박 접안과 관련된 논문으로써 Kim and Moon(2003) Berth-scheduling 문제를 접안시간과 컨테이너 터미널 접안 위치 결정을 고려하여 진행하였으며, MIP 프로그램 모델을 통해 연구를 진행하였다. Akio 외 3인(2007)은 굴곡진 접안 시설을 보유한 컨테이너 터미널에서 신속하게 접안 처리를 하기 위해, 선박 접안 할당

문제를 고려하였다.……(중략)…….

3. 부산 컨테이너 터미널 현황

3.1 Mega Ship 현황

Table 1 의 Drewry 사의 2018년 1월 전세계 선박 자료를 이용, 부산항에 VLCV급 선박을 참고하여 대형선박의 기준을 제시하고자 한다. VLCV급은 폭(17m)을 기준으로 나뉘며, 전체 선박에 약 4.6%, 컨테이너 물동량에 16%를 차지한다. 이는 대형선박의 비중이 어느 정도 있음을 알 수 있다. ……(중략)……

† 교신저자 : 종신회원, shinjy@kmou.ac.kr 051)410-4335

* 정회원, skadug582@kmou.ac.kr

Table 1 Classification of vessels

Drewry classification	Size range(TEU)
Small Feeder	100-2,000
Larger Feeder	2,000-3,000
Classic Panamax &Wide-Beam	3,000-5,300
Small neo-Panamax	5,300-10,000
Larger neo-Panamax	10,000-12,500
VLCV - Maxi neo-Panamax	12,500-14,500(<49m beam)
VLCV - Neo post-Panamax	13,000-18,000(>49m beam)
ULCV	18,000+

자료 : Drewry Maritime Research 참고

3.2 컨테이너 터미널 현황

부산 신항의 운영되는 컨테이너 터미널은 (Figure 1) 윗 그림과 같다. 컨테이너 터미널은 수평형과 수직형으로 나뉜다. 수직형은 자동화 컨테이너 터미널에 수준이며 수평형은 반자동화 컨테이너 터미널의 수준이다. 그림을 참고하여 접안 위치는 화살표로 나타나며, 신설부두의 위치는.....(중략).....

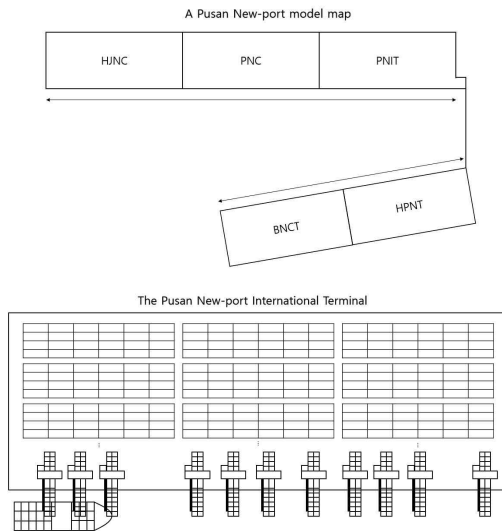


Fig. 1 New port and terminal map
.....(중략).....

4. 모형 설정 및 분석

본 논문에서 대기시간 최소화에 대한 목적을 다 방향으로 설정한다. 선박의 대기시간은 접안 전과후로 나뉜다. 접안 전 대기시간은 선행 진행되는 선박이 있을 시의 대기시간을 말하며, 접안 후 대기시간은 적양하 작업이 진행되고 있는 대기시간을 의미한다.
..... (중략)

4. 결 론

본 연구는 Mega Ship 접안이 컨테이너 터미널 체선에 미치는 영향을 분석한다. 대기시간을 통한 터미널 운영 효율성 제고와 최적의 QC 대수를 제안하여 앞으로의 부산항의 나아갈 방향을 제시하고자 한다. (중략)

참 고 문 헌

- [1] Kim, K. H and Moon, C. K(2003), "Berth scheduling by simulated annealing, Transportation Research, Part B 37, pp. 541 - 560.
- [2] Akio Imai 외 3명(2007), "Berth allocation at indented berths for mega-containerships, European Journal of Operational Research, 179, pp. 579 - 593.