

EU항만의 효율성에 관한 연구

(DEA와 Shannon's Entropy의 통합모형과 DEA-Window 분석을 이용하여)

박 호* · † 김동진 · 김율성**

*부산대학교 국제전문대학원 박사과정, † 부산대학교 국제전문대학원 교수, **부산발전연구원 연구위원

요 약 : 한-EU FTA 발효 등은 교역 확대가 예상되며, 항만의 역할은 더욱더 중요해 질 것이다. 항만의 성과를 측정할 수 있는 방안으로 DEA를 활용한 효율성 측정을 들 수 있으며, 본 연구에서는 DEA 측정 시 모형 선정의 어려움과 동태적 효율성을 변화를 분석하기 위해 DEA와 Shannon's Entropy 결합모형으로 효율성을 분석하고, DEA-Window 모형으로 동태적 효율변화를 분석하였다.

핵심용어 : 항만 효율성, DEA, Shannon's Entropy, DEA-Window

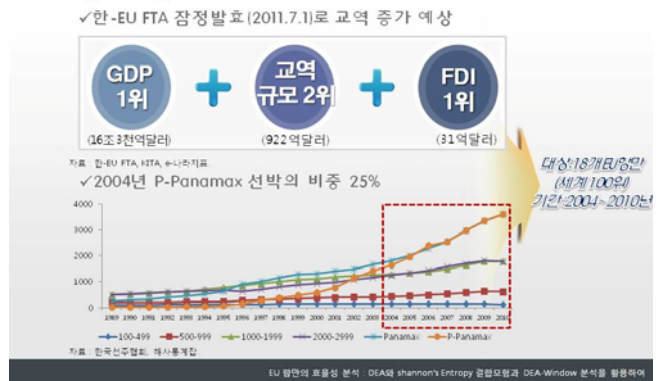
1. 서론

1) 연구의 배경



1. 서론

3) 연구의 범위



1. 서론

2) 연구의 목적



2. 선행연구

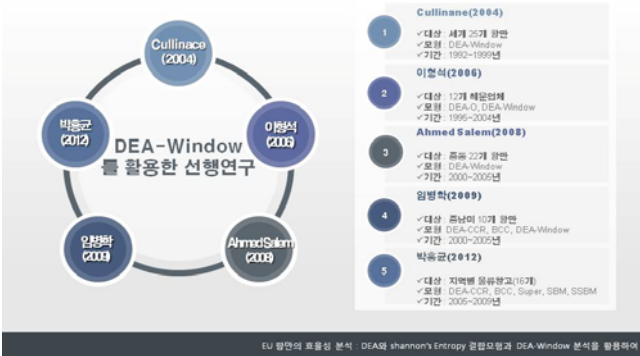
1) DEA를 이용한 선행연구



* 연희원 hpark0321@naver.com
 † 교신저자 종신회원) ssskdj@hanmail.net
 ** 종신회원 kmaritime@bdi.re.kr

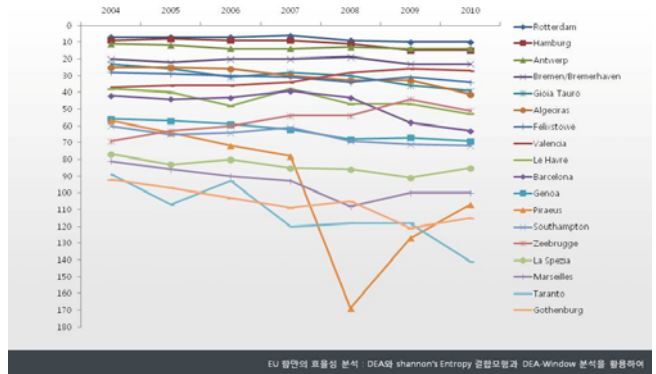
2. 선행연구

2) DEA-Window를 이용한 선행연구



4. EU 항만의 효율성 분석

1) 분석 대상 현황



3. 연구의 모형

1) DEA

	CCR-I	BCC-I	BCC-O	CRS-SBM	VRS-SBM	FDH-I
가정	CRS	VRS	VRS	CRS	VRS	Free Dispositiom
기준	Input	Input	Output	X	X	Input
특징	기본모형	CCR 개선모형	CCR 개선모형	비방향성	비방향성	불특성 제거

2) DEA-Window

$$\text{전체 DMU수} = n(k-p+1)p$$

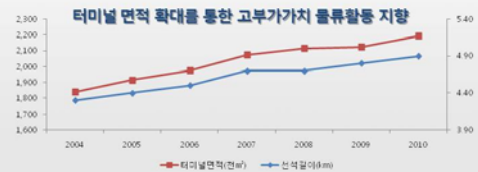
$$\text{윈도우 길이}(p) = \frac{(k+1)}{2}$$

n : DMU수, k : 비교대상기간, p : 윈도우 길이

4. EU 항만의 효율성 분석

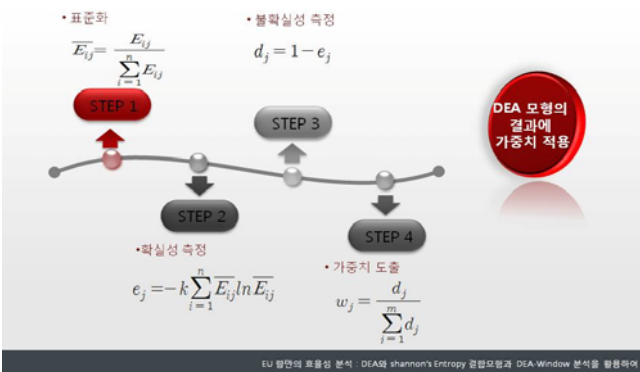
2) 투입, 산출 변수의 기초통계

	선석길이(m)	터미널면적(㎡)	G/C수(대)	컨테이너처리량 (TEU)
최소값	1,350	432,000	8.9	669,559
최대값	13,063	6,159,042	103	9,953,884
평균	4,660	2,033,210	33	3,165,581
표준편차	3,435	1,744,388	27.9	2,741,625



3. 연구의 모형

3) DEA와 Shannon's Entropy의 결합모형



4. EU 항만의 효율성 분석

3) DEA 분석 결과(2010)

	CCR-O	BCC-O	BCC-I	FDH	CRS-SBM	VRS-SBM
Rotterdam	0.7763	1	1	1	0.6889	1
Hamburg	0.7662	1	1	1	0.6928	1
Antwerp	0.846	1	1	1	0.6726	1
Bremer/Bremerhaven	0.7053	0.9375	0.9191	1	0.5119	0.6495
Giola Tauro	0.8951	0.9357	0.9298	1	0.8193	0.8296
Algeiras	1	1	1	1	1	1
Falstovoe	0.9934	1	1	1	0.9714	1
Valencia	1	1	1	1	1	1
Le Havre	0.4966	0.5473	0.5168	0.7028	0.3847	0.3847
Barcelona	0.5056	0.6265	0.583	0.8182	0.508	0.508
Genoa	0.4453	0.4453	0.4482	0.7872	0.34	0.34
Piraeus	0.622	1	1	1	0.421	1
Southampton	1	1	1	1	1	1
Zeebrugge	0.9894	1	1	1	0.7892	1
La Spezia	0.9994	1	1	1	0.8925	1
Marseille	0.6047	0.6698	0.9541	1	0.5236	0.607
Taranto	0.4122	1	1	1	0.332	1
Gothenburg	0.5639	1	1	1	0.4456	1

4. EU 항만의 효율성 분석

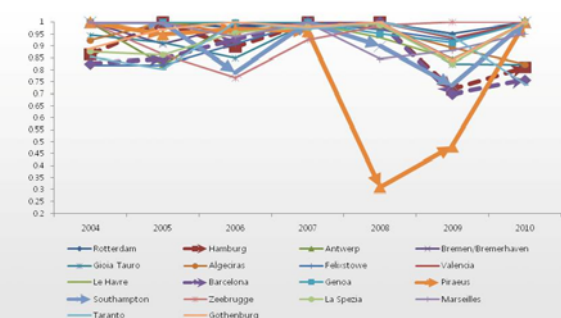
4) DEA와 Shannon's Entropy 결합 모형분석 결과(2010) 및 비교

	결합모형결과	순위	6개 모형 평균	순위
Rotterdam	0.8544	9	0.9109	8
Hamburg	0.8537	10	0.9098	9
Antwerp	0.8625	8	0.9198	7
Bremen/Bremerhaven	0.6999	13	0.7972	13
Gioia Tauro	0.8669	7	0.9016	10
Algeiras	1.0000	1	1.0000	1
Felixstowe	0.9893	4	0.9941	4
Valencia	1.0000	1	1.0000	1
Le Havre	0.4482	17	0.5055	17
Barcelona	0.5490	16	0.6016	16
Genoa	0.3957	18	0.4677	18
Piraeus	0.7364	11	0.8405	11
Southampton	1.0000	1	1.0000	1
Zeebrugge	0.9287	6	0.9631	6
La Spezia	0.9645	5	0.9820	5
Marseille	0.6475	15	0.7365	15
Taranto	0.6665	14	0.7907	14
Gothenburg	0.7333	12	0.8349	12
평균		0.7887		0.8420

EU 항만의 효율성 분석 : DEA와 Shannon's Entropy 결합모형과 DEA-Window 분석을 활용하여

4. EU 항만의 효율성 분석

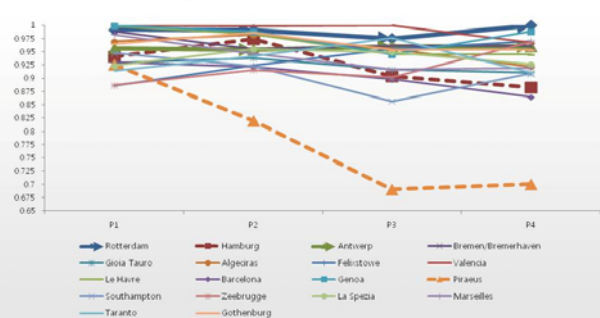
5) DEA-Window 분석(기간별)



EU 항만의 효율성 분석 : DEA와 Shannon's Entropy 결합모형과 DEA-Window 분석을 활용하여

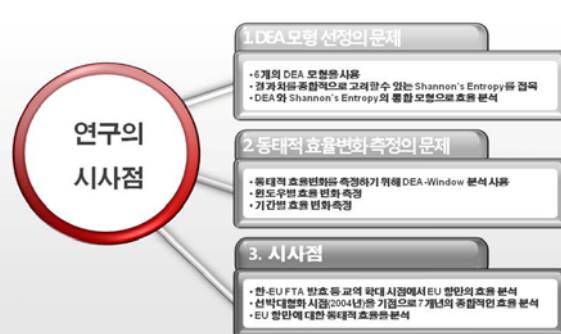
4. EU 항만의 효율성 분석

5) DEA-Window 분석(window별)



EU 항만의 효율성 분석 : DEA와 Shannon's Entropy 결합모형과 DEA-Window 분석을 활용하여

5. 결론



EU 항만의 효율성 분석 : DEA와 Shannon's Entropy 결합모형과 DEA-Window 분석을 활용하여