

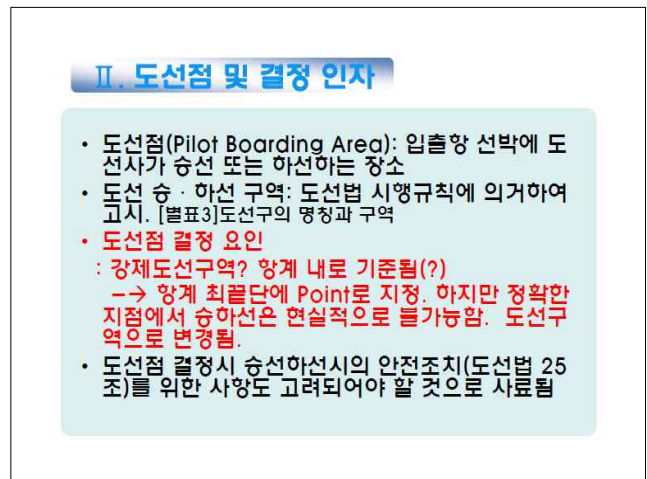
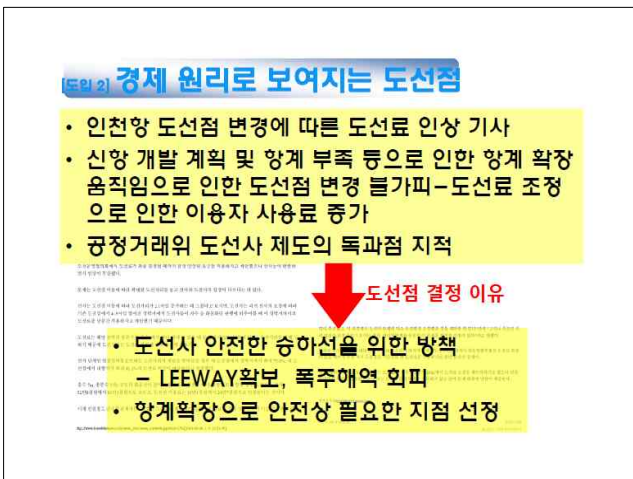
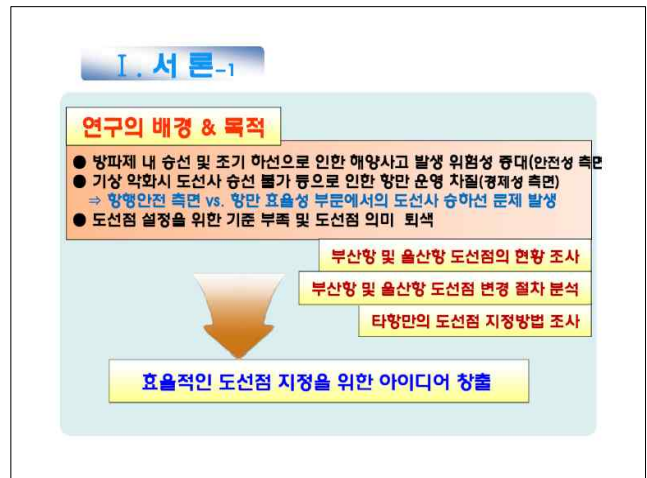
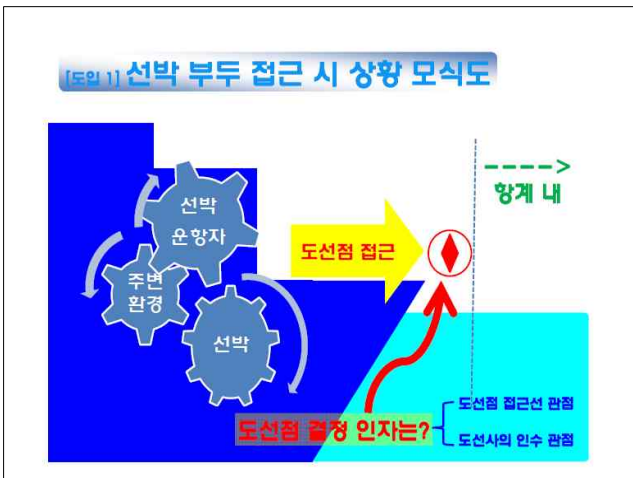
# 우리나라 도선사 승하선 구역 설정 현황 조사를 통한 제언 - 부산항 및 울산항 도선구를 사례로 -

\*이 동섭, 박 영수\*

\* 한국해양수산연수원, † 한국해양대학교 운항훈련원

**요 약 :** 우리나라 도선사 승하선 구역은 항계 내 및 항계 외에 설정되어 있으며 선박 크기 및 기상에 따라 항만별로 지방도선운영협의회를 통하여 설정되고 있다. 하지만 지방도선운영협의회는 도선사, 선주대표, 대리점 협회 등과 같이 의견 상충 집단간의 협의를 통하여 도선점이 결정되어지는 것으로 사료된다. 이와 같은 도선점 결정시에는 특별한 정량적 기준이 없는 것으로 조사되었으며, 추후 항계확장으로 인한 도선점 변경이 불가피한 경우에 도선업무 위험 증가에 대한 정량적 평가 자료가 제시되어 사용자의 이해를 향상시킬 수 있도록 하여야 할 것이다.

**핵심용어 :** 도선사, 도선구, 기상, 도선운영협의회, 정량적 평가



\* 책임저자, 종신회원, dslee@seaman.or.kr

† 교신저자, 정회원, youngsoo@hhu.ac.kr

## II. 도선구 위치

	구분	도선구	항계 내/외
1	부산항	No.1 P/S	항계 외
2	부산신항	Busan New Port P/S	항계 외
3	울산항	No. 1 P/S	항계 내
		VLCC P/S	항계 외
4	마산항	No. 1 P/S	항계 외
		No. 3 P/S	항계 외
		No. 2 P/S	항계 외
5	광양항	No. 1 P/S	항계 외
		No. 2 P/S	항계 외
		No. 3 P/S	항계 외
6	목포항	No.1 P/S	항계 외
		No.2 P/S	항계 외
7	인천항	발미도 P/S	항계 외
		(2 position)	항계 외

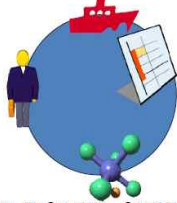
## 3-2. 기상 악화시 포함 부산북항 승하선 구역



- 1) 오탁도 방파제 외곽으로부터 도선구역까지 거리: **2마일**
- 2) 기상 악화시 오탁도 방파제 끝단에서 내항으로 거리: **약 0.5마일 (No.2 buoy)**
- 3) 지점이 아닌 구역으로 설정

## II. 도선점 결정을 위한 주위 환경

- 도선점 결정 인자[관련 기관 및 공무원 인터뷰]  
: **도선선 구조 + 도선사· 전문가 의견 + 기상 영향 + 항세 영향(외파 막음)+ ????**.....  
→ 지방도선운영위원회에서 결정(전문가 등의 의견 조화)



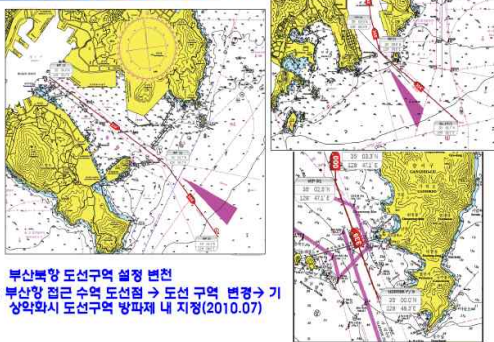
- 도선점 결정 인자 파악 결과 일률적 지점 지정 불가

## 3-3. 부산북항 기상 악화시 도선구역 설정 배경

- 2010년 7월 19일 기상악화시 도선구역 설정
  - 목적: 부산항 기상악화시 선박입출항 지연등의 문제 해소를 위하여 설정. 항내 안전운항 확보 및 수출입화물 적기 하역 가능하여 선박의 물류비 절감에 기여
- 
- 대상: 외항여객선· 크루즈선 및 GT 3만톤 미만 외출선/군함 위험물 등 적재화물의 특성상 응급하역구역을 요하는 선박
  - 부산항 기상특보: 연중 총 74회, 약 90일간의 파랑주의보 발표(2009년 기준) → 이 기간 도선 어려움 발생

## III. 부산북항 도선점 사례

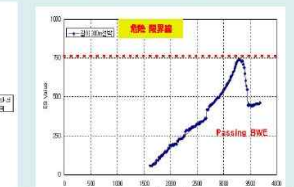
### 3-1. 부산항 도선점 현황 사례



- 부산북항 도선구역 설정 변천  
: 부산항 입근 구역 도선원 → 도선구역 변경 → 기상악화시 도선구역 방파제 내 지정(2010.07)

## 3-4. 부산북항 기상 악화시 도선구역 설정 방법 일례

- 지방 도선운영협의회에서 결정  
: 지방 도선사회, 선주대표, 한국국제대리점협회 등
- 전문가 및 중앙도선운영협의회 의견 조화를 통한 결정: 담당 자별로 전문가 의견조치 대상자가 상이함: 도선구역 결정
- 통항안전성 평가(ES Calculation Result) 사례: 선박길이 300미터 단독 통항은 위험 한계선에 근접함을 확인함. 대형선은 타선박 존재시 입출항 어려움 발생하는 것으로 평가됨



### 3-5. 외국 사례

#### Operation of pilotage points of advanced foreign ports



- Arrival and departure manual of Osaka, Japan
- Osaka Bay Pilot – Pilot re-designates the pilotage point under severe weather



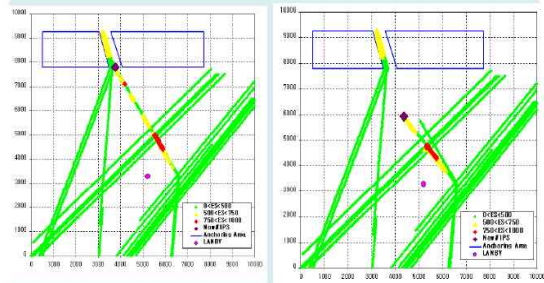
- Hay Point Port, Australia – Hay Point VTS designates the pilotage point under bad weather
- Fremantle Port – Two pilotage points at the inner and outer seas are operated according to the drafts
- Darwin Port – Pilots utilize the VHF for remote pilotage under bad weather



- South Hampton Port, UK
- Various pilotage points are operated according to the size and type of vessels

\* Weather conditions (fog, velocity and direction of the wind, tide, and current), existence of breakwater, port duty unconsidered

### 2) No.1 도선점 시뮬레이션 결과 분석



<현행 1도선점 현행 통항안전성 평가 결과>  
 N750<ES: 750이상(위험) 출현 수치 14 회  
 N1600<ES<750: 다소 위험 출현 수치 41회

<제안 1도선점 통항안전성 평가 결과>  
 12회  
 33회

### 3-6. Pilotage in overseas ports

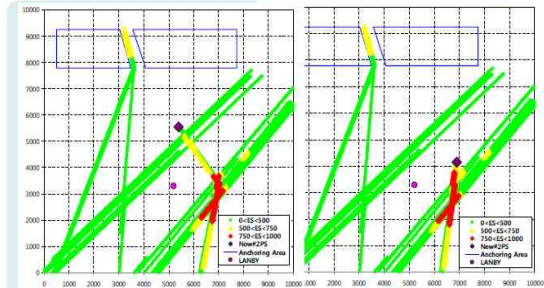
(1) benchmark ports with similar environment (inner and outer port, breakwater, and weather) with Busan Port



< Karachi Port, Pakistan > < Colombo Port, Sri Lanka > < Baltimore Port, U.S >

- 1) Karachi and Colombo Ports are similar to Busan Port in terms of port duty and weather conditions, but are closer to Donghae and Pohang Ports due to low cargo load – **Unsuitable** as benchmarks
  - 2) Hamburga Port of Germany and Rotterdam Port of the Netherlands have progressive pilotage service, but have different port conditions with Busan Port – **Unsuitable** as benchmarks
- ▶ We need to establish a pilotage operation system that fits Busan Port's characteristics.

### 5) 현행 및 제안 No.2 도선점 시뮬레이션(교통류 유) 결과 분석



<현행 2도선점 통항안전성 평가 결과>  
 N750<ES: 750이상(위험) 출현 수치 72회  
 N1600<ES<750: 다소 위험 출현 수치 186회

<제안 2도선점 통항안전성 평가 결과>  
 67회  
 164회

## IV. 울산항 도선점 사례

### 4-1. 울산항 도선점 현황 사례

#### 검토 내용

- 울산항 No.1 도선점 이동
- 울산항 No.1 도선점 1마일 남측 이동
- 울산항 No.2 도선점 이동
- 울산항 No.2 도선점 1마일 이동



## V. 제언(결론)

- 도선점 설정 및 변경을 위한 인자는 각 항만별로 상이하지만 특별한 정량적 기준(Guideline)을 보유하고 있지 못함
- 정량적 기준이 없는 현실에서 도선점 변경에 대한 지방도선운영위원회는 도선사 및 이용자 측면에서 상반된 논의, 정부 등의 중재로 인한 정책적 결정이 필요함(신규도선사 수산청은 정부가 관장함)
- 현재 항계 끝(항계 내) 또는 항계 끝 부근의 항외에 설치  
 → 항계확장으로 인한 도선점 변경 불가피  
 → 도선료 조정 불가피 → 이용자 부담 증가의 문제 발생  
 : 안정성 측면 vs 효율성 측면 양자 선택 문제 발생  
 → **도선업무 증가에 대한 정량적 평가 자료 제시 필요**