

국내 무역항 항로의 등부표 배치에 관한 이용설문 분석

김 정훈* · 국 승기** · 윤 종휘*** · † 정 태권****

*한국해양대학교 해사산업연구소 전임연구원, **,***한국해양대학교 해양경찰학과 교수, ****한국해양대학교 항해시스템공학부 교수

요 약 : 우리나라의 주요 무역항을 입·출항하는 선박의 증가, 대형화·고속화 및 새로운 항만의 건설 등은 해양교통 환경변화에 큰 변화를 가져오고 있다. 이러한 상황에서 항로에 설치된 등부표의 기능을 재검토하는 것이 요구되고 있다. 또한 이용자 중심의 서비스 향상 및 해상교통 안전 확보를 위한 대책 마련이 필요하다. 등부표는 안전항행을 도모하여 해양사고를 미연에 방지하는 역할을 수행하지만 이의 배치와 관련한 연구가 미진하다. 따라서 본 논문에서는 연구의 일환으로서 국내 주요 무역항만을 출입하는 선박의 등부표 이용자들을 대상으로 등부표 배치에 관련한 선호도를 설문조사하여 분석하였다.

핵심용어 : 등부표 배치, 선호도, 만족도, 무역항, 항로

국내 무역항 항로의 등부표 배치에 관한 이용설문 분석

2007. 12.

발표자: 김정훈, 국승기, 윤종휘, 정태권

국립 한국해양대학교
Korea Maritime University

연구배경 및 목적

국내 무역항 항로의 등부표 배치

선호도 & 만족도 분석

항만의 등부표 기존배치 등부표 이용자 설문지조사

국립 한국해양대학교
Korea Maritime University

연구방법

↓ 표지방식

- 15개 무역항별 30-150부

↓ 조사방식: 직접방문 및 우편회수

- 지방해양수산청
- 도선사협회
- 해운조합

↓ 설문방법

- 면담 및 설문지 조사

국립 한국해양대학교
Korea Maritime University

설문대상

1. 설문대상: 무역항(15개) 출입하는 선장, 도선사, 해양경찰관, 해양교통시설팀 등 항해자
2. 설문회수기간: 2007. 9.1 - 2007. 11.5
3. 설문회수: 356부

30%
15%
0%

직업	비율 (%)
도선사	~25%
선장	~15%
항해사	~10%
해양교통시설팀	~5%
해양경찰관	~10%
기타	~35%

4. 등부표 관련 시인거리분석-거리인지의 정확성이 낮은 설문지 제외 (유효설문지: 131부)

- 주간, 니안으로 6마일 이상의 등부표 식별
- 주간, 니안으로 1마일 이상의 도표/번호 식별

국립 한국해양대학교
Korea Maritime University

* 대표저자: 김정훈(정회원), jf1999@empal.com
** 국승기(중신회원), cooksg@hhu.ac.kr

*** 윤종휘(중신회원), jhyun@hhu.ac.kr
**** 교신저자: 정태권(중신회원), tgjeong@hhu.ac.kr

시인거리 응답(1)

↓ 부표시인거리(주간)

■ 나안

구분	연도	피센트	유요 피센트	누적 피센트
유요	2개월 이내	29	22.1	22.1
	2-4개월	72	55	77.1
	4-6개월	90	22.9	100
	합	131	100	100

■ 쌍안경 이용

구분	연도	피센트	유요 피센트	누적 피센트
유요	2개월 이내	14	10.7	11.2
	2-4개월	37	28.2	40.8
	4-6개월	44	33.6	76
	6-8개월	24	18.3	95.2
	8-10개월	6	4.6	100
	합	125	95.4	100
무응답	6	4.6		
합계	131	100		

시인거리 응답(2)

↓ 투표/번호 인지거리(야간)

■ 나안

구분	주간 투표 /번호 인지거리	
응답자수	131	
유요	131	
무응답	0	
평균	0.369(883m)	
최저값	0.500(926m)	
표준편차	0.155(287m)	
백분위수	25	0.200(370m)
	50	0.500(926m)
	75	0.500(926m)

■ 쌍안경 이용

구분	주간 투표 /번호 인지거리	
응답자수	128	
유요	128	
무응답	3	
평균	1.164(2,158m)	
최저값	1.000(1,852m)	
표준편차	0.759(1,408m)	
백분위수	25	0.500(926m)
	50	1.000(1,852m)
	75	1.875(3,473m)

시인거리 응답(3)

↓ 등질확인거리(야간)

■ 나안

구분	야간 등질 시인거리	
응답자수	130	
유요	130	
무응답	1	
평균	2.635(4,890m)	
최저값	2.000(3,704m)	
표준편차	1.515(2,808m)	
백분위수	25	1.500(2,778m)
	50	2.000(3,704m)
	75	3.000(5,556m)

■ 쌍안경 이용

구분	야간 등질 시인거리	
응답자수	127	
유요	127	
무응답	4	
평균	3.489(6,482m)	
최저값	3.000(5,556m)	
표준편차	1.905(3,528m)	
백분위수	25	2.000(3,704m)
	50	3.000(5,556m)
	75	4.000(7,408m)

시인거리 응답(4)

↓ 레이더 이용

구분	레이더 부표시인거리	
응답자수	122	
유요	122	
무응답	9	
평균	4.631(8,577m)	
최저값	3.000(5,556m)	
표준편차	2.473(4,580m)	
백분위수	25	3.000(5,556m)
	50	4.000(7,408m)
	75	5.825(10,418m)

구분	평균	표준편차	
항안	연선	3.444	1.886
	항안정선	4	1.156
	대선	6.1	3.784
	배선	4.575	2.890
	보령	8	-
	복조	4.858	1.975
	연도	4	1
	효선	6.187	1.475
	포항	5	-
	항안정선	6	3.552
	각수동항	4.858	2.404
	항안포항선	4	-
	합	4.631	2.473
	각종	도선서	4.902
신장		5	1.711
항안서		5	3.162
항안포항선		5.833	3.48
군수	항안정선	3.296	1.996
	합	4.82	2.48
	1-3년	3.25	1.198
	3-6년	5.405	2.773
	6-9년	6.5	3.215
	9-12년	4.5	1.844
12년 이상	3.984	1.953	
합	4.608	2.487	

등부표 배치 만족도

구분	매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
배치간격 만족도	8.2	39.0	40.8	10.3	1.8
위치 만족도	7.0	39.9	40.8	11.7	0.6
종류 만족도	7.4	39.7	43.2	8.2	1.5
시인거리 만족도	6.7	30.2	44.0	16.7	2.3
관리 만족도	12.3	30.5	42.5	13.2	1.5
배치형태 만족도	7.1	28.0	51.0	12.4	1.5
위치정확도의 만족도	9.4	34.4	39.1	14.7	2.1
항로표지의 품 만족도	1.8	10.9	44.4	36.8	6.2
만곡부의 항로표지 만족도	6.8	26.3	47.6	17.8	1.5
크기 만족도	7.4	29.4	41.8	18.1	3.3
전체 평균	7.4	30.8	43.5	16.0	2.2

등부표 배치 개선요구도

구분	매우높음	높음	보통	낮음	매우낮음
배치간격 개선요구도	5.3	28.3	51.9	12.7	1.8
위치 개선요구도	4.4	22.7	51.3	19.5	2.1
종류 개선요구도	7.1	26.0	51.0	13.3	2.7
시인거리 개선요구도	5.9	24.6	47.9	16.6	5.0
관리 개선요구도	6.2	18.3	46.6	24.8	4.1
배치형태 개선요구도	5.6	26.8	52.5	13.3	1.8
위치정확도의 개선요구도	6.5	21.5	51.3	16.8	3.8
항로표지의 품 개선요구도	4.4	20.9	53.7	16.8	4.1
만곡부의 항로표지 개선요구도	6.2	23.1	50.6	15.4	4.7
크기 개선요구도	7.8	20.3	52.2	14.6	5.1
전체 평균	5.9	23.3	50.9	16.4	3.5

항로표지의 활용가치

↓ 등부표의 활용가치

구분	표선트	누락 표선트
항로표지부표	25.2	25.2
위치확인표지	22.7	47.9
항로변경 및 유지 표지	20.2	68.1
유도기능표지	17.1	85.2
선박의 안전표지	14.8	100.0
합계	100.0	

선호 배치형태

↓ 선호 배치형태

구분	응답자수	표선트
양측부표방식	252	62.1
단측부표방식	70	17.2
중선측부표방식	84	20.7
합계	406	100.0

↓ 양측 부표방식의 경우 세부 선호 배치방식

구분	연도	표선트	유요 표선트	누락 표선트
유요	대형방식	255	71.6	86.1
	갈지저방식	41	11.5	13.9
	합계	296	83.1	100
무응답	60	16.9		
합계	356	100		

선호 배치형식

↓ 항로 굴곡부분의 형식

구분	연도	표선트	유요 표선트	누락 표선트
유요	직선굴곡방식	129	34.6	39.8
	원형굴곡방식	142	39.9	46
	지름굴	42	11.8	13.6
	적각	2	0.6	0.8
	합계	309	86.8	100
무응답	47	13.2		
합계	356	100		

↓ 직선굴곡부분의 부표설치형태

구분	연도	표선트	유요 표선트	누락 표선트
유요	부표1기	31	8.7	18
	부표2기	102	28.7	59.3
	부표3기	20	5.6	11.8
	부표4기	19	5.3	11
	합계	172	48.3	100
무응답	184	51.7		
합계	356	100		

선호 배치간격/시인기수

↓ 선호 배치간격

구분	배치간격	
응답자수	유요	121
	무응답	10
합계		1,090(2,019m)
최민값		1,000(1,852m)
표준편차		0.989(1,832m)
백분위수	25	0.500(926m)
	50	1.000(1,852m)
	75	1.100(2,057m)

↓ 선호 시인기수

구분	연도	표선트	유요 표선트	누락 표선트
유요	1.00	98	27.5	30.5
	2.00	131	36.8	40.6
	3.00	94	26.4	29.1
	합계	323	90.7	100.0
	무응답	33	9.3	
합계	356	100.0		

결론

- ↓ 부표시인거리(주간)
 - 나안: 2-4마일, 쌍안경: 4-6마일
- ↓ 등부표 배치간격도
 - 만족 성향: 38.2%, 불만족 성향: 18.2%
- ↓ 등부표 개선요구도
 - 낮은 성향: 29.2%, 높은 성향: 19.9%
- ↓ 등부표 선호배치형태: 양측부표방식
- ↓ 등부표 선호배치간격: 1.09마일(2,019m)
- ↓ 등부표 선호시인기수: 2기