

지문항해학 학술용어 개념정립에 관한 연구

- 침로와 선수방향을 중심으로 -

문성배* · † 전승환

*,† 한국해양대학교 항해시스템공학부 교수

요 약 : 우리나라의 지문항해학은 1969년 윤여정이 지구과학, 항로표지, 수로도지, 조석 및 조류, 연안항법, 항정선항법 및 대권항법 등을 중심으로 실무적 경험과 학문적 이론에 입각하여 집필하였는데, 이것은 지금까지도 해기전문 인력을 교육하는 주요 교재로 이용되고 있다. 그러나 이 ‘지문항해학’의 일부 내용의 경우 해운선진국이라 할 수 있는 미국, 영국 및 일본에서 출판된 항해학관련 도서를 바탕으로 하였기 때문에 설명되는 과정에서 적용한 학술용어가 맞지 않거나 설명이 부족하여 독자의 이해부족과 오해를 초래하고 있다. 이 연구에서는 선박의 이동방향과 진로에 관한 기초 용어인 침로(Course)와 선수방향(Heading)이 가지고 있는 문제점과 논란의 원인을 분석하였고, 이론적 검토를 통하여 사용상 오류와 혼동을 방지할 수 있도록 용어의 개념을 새롭게 정립하였다.

핵심용어 : 지문항해, 학술용어, 진로, 침로, 선수방향

1. 서 론

우리나라에서 지문항해와 관한 서적으로는 1954년 김원탁이 편찬한 ‘지문항해술’과 1969년 윤여정의 ‘지문항해학’ 그리고 1972년 박중희의 ‘지문항해학’ 등이 있다. 이 중에서 윤여정은 지구과학, 항로표지, 수로도지, 조석 및 조류, 연안항법, 항정선항법 및 대권항법 등을 중심으로 실무적 경험과 학문적 이론에 입각하여 ‘지문항해학’을 편찬하였는데, 이것은 지금까지도 우리나라 상선과 군함을 운항하는데 필요한 전문 인력을 교육하는 주요 교재로 이용되고 있을 뿐만 아니라 다른 항해학관련 전문도서의 편찬에도 많이 활용되고 있다.

그러나 김원탁과 박중희의 지문항해학 도서와 마찬가지로 윤여정의 ‘지문항해학’ 또한 일부 내용의 경우 해운선진국이라 할 수 있는 미국, 영국 및 일본의 지문항해학관련 도서를 바탕으로 하였기 때문에 설명되는 과정에서 적용한 학술용어가 맞지 않거나 설명이 부족하여 독자의 이해부족과 오해를 초래하고 있다. 이 연구에서는 선박의 이동방향과 진로에 관한 기초 학술용어인 침로(Course)와 선수방향(Heading)이 가지고 있는 문제점과 논란의 원인을 분석하고, 이론적 검토를 통하여 사용상 오류와 혼동을 방지할 수 있도록 용어를 새롭게 정립하고자 하였다.

2. 용어의 문제점 분석 및 개선방안

2.1 선수방향

1969년 윤여정이 편찬한 ‘지문항해학’에서는 선수방향을 “문자 그대로 그 때 그 때 선수가 가리키고 있는 방향을 말한다. 달리 표현하면 선수미선과 자오선이 이루는 각이며 보통 북을

000°로 하여 시계방향으로 360°까지의 각으로 나타낸다. 선수방향과 침로는 자칫하면 혼동하기 쉬운데 항해 중 조타수의 조타 불량이나 풍압 등에 의한 선수의 동요, 또는 장애물을 피하기 위한 일시적 동요 등 선수방향은 계속 변화하고 있으나 침로는 한번 정하여지면 일정한 시간 동안은 변화가 없는 것이다.”라고 설명하고 있다.

Nathaniel Bowditch에 의한 미국의 ‘American Practical Navigator’와 영국의 Ministry of defence(Navy)가 1956년에 처음 발행한 ‘Admiralty Manual of Navigation’의 1987년 개정판을 같이 검토한 결과 선수방향에 대한 정의와 설명의 주요내용은 거의 유사한 것으로 이론에 문제점은 없다고 할 수 있다. 그러나 선수방향을 측정할 때 어느 기준선의 북쪽을 000°로 하여 측정하는지에 대한 설명이 부족하다고 할 수 있다. 그것은 선수방향도 진자오선, 자기자오선 또는 콤파스의 남북선에 따라 그 측정량이 달라지기 때문이다. 따라서 단순히 “선수미선과 자오선이 이루는 각”이라고 나타내기 보다는 “측정의 기준이 되는 남북선과 선수미선이 이루는 각”으로 설명하는 것이 좀 더 명확하다고 할 수 있다.

2.2 침로

윤여정의 ‘지문항해학’에서는 침로를 “엄밀한 의미에서 침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향 즉 선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각이며 보통 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정한다.”라고 기술하고 있다. 그리고 Bowditch는 침로를 선박이 조종되어 나아가려는 수평적 방향으로 북쪽에서부터 시계방향으로 360°까지의 각 거리로 나타내는 것으로, 엄밀하게 사용하자면 이 용어는 대수(對水)적 방향이지 대지(對地)적 방향이 아니라고 설명하고 있다. 한편 Ministry of defence의 ‘Admiralty Manual of Navigation’에서는 침로에 정의는 없지만 진침로(True course)에 대한 정의에

* 대표저자 : 문성배(중신회원), msbae@hhu.ac.kr, 051)410-4280

† 교신저자 : 전승환(중신회원), korjun@hhu.ac.kr, 051)410-4245

서 “진침로는 지표면을 따라 선박이 나아가고 있는(또는 나아가려는) 방향이고, 000°에서 360°까지 시계방향으로 선박을 지나는 자오선과 선수미선 사이의 각으로 측정된다.”라고 한다.

침로의 정의에 대하여 세 가지 문헌을 검토한 결과 선수방향의 정의와 거의 같다는 큰 문제점을 내포하고 있어서 혼동을 초래하고 있다. 따라서 윤여정의 ‘지문항해학’에 기술된 침로의 정의는 선수방향과 혼동되지 않도록 다음과 같이 수정하는 것이 필요하다. “침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향을 측정의 기준이 되는 자오선 또는 남북선의 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정된 것이다.”

2.3 진침로, 시침로, 자침로, 나침로

1) 진침로

먼저 윤여정과 酒井 進(Sakai Susumu)는 진침로를 선박의 항적과 진자오선의 교각을 진침로라고 정의하고 있다. 일반적으로 외력이 작용하게 되면 실제로는 선박을 진행시키려는 방향과 다른 방향으로 진행하게 된다. 또한 외력의 크기도 지속적으로 변하기 때문에 만들어지는 항적의 방향도 선박의 의도와 관계없이 계속 변할 수밖에 없다. 따라서 진행시키려는 방향이 아닌 선박이 지나온 항적과 진자오선의 교각을 진침로로 정의하는 것은 타당하지 않다. 즉 외력이 작용하더라도 본래의 선박진행 방향은 진자오선을 기준으로 측정된 교각이 진침로가 되어야 한다. 따라서 진침로는 침로를 측정하는 기준 자오선에 따라 구분이 되도록 다음과 같이 정의하는 것이 바람직하다고 판단된다.

“진침로는 선박을 지나는 진자오선과 선박을 진행시키려는 방향 즉 침로와의 교각이다.”

2) 시침로

윤여정과 酒井 進는 시침로를 진자오선과 선수미선이 이루는 각으로 설명하고 있는데 이것은 풍압 또는 유압과 같은 외력의 작용으로 선박의 이동경로가 달라지는 경우를 고려하여 도입한 것이라 할 수 있다. 이 정의는 외력이 있는 경우는 선수 방향을 진자오선으로부터 측정된 방향인 ‘True heading’이라 할 수 있고, 외력이 없는 경우는 선수미선이 선박을 진행시키려는 방향과 일치하기 때문에 진침로에 해당한다. 따라서 윤여정과 酒井 進의 표현은 정확한 표현이라 할 수 없다. 따라서 시침로에 대한 개념을 명확하게 설명할 수 있도록 다음과 같이 기술할 필요가 있다.

“시침로는 풍압 또는 유압과 같은 외력으로 인한 Lee way를 고려하여 선박을 침로로 진행시키기 위하여 설정한 대수침로이다.”

3) 자침로와 나침로

윤여정과 酒井 進는 자침로를 자기자오선과 선수미선의 교각으로, 나침로를 Compass의 남북선과 선수미선이 이루는 각으로 정의되어 있다. 이 정의는 진침로 및 시침로와 마찬가지로 어떤 자오선과 선수미선의 교각으로 표현하고 있는데, 이것은 선수방향의 정의와 거의 같기 때문에 적절한 표현이 아닐 뿐만

아니라 진침로, 자침로, 나침로는 단지 방향측정의 기준이 되는 자오선이 무엇이나 중요한 차이점이라 할 수 있다. 따라서 측정의 기준이 되는 자오선이 자기자오선인 경우는 자침로 그리고 콤파스의 남북선인 경우는 나침로로 정의하는 것이 바람직하다. Fig.1은 이상과 같이 검토한 진침로, 시침로, 자침로 및 나침로의 개념을 나타낸 것으로 진침로는 $\angle TPQ$, 시침로는 $\angle TPA$, 자침로는 $\angle MPQ$, 나침로는 $\angle CPQ$ 이다.

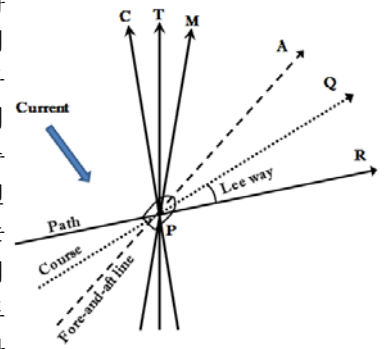


Fig.1 Concept of courses

3. 결론

이 연구에서는 우리나라 지문항해학의 학술 용어 중에서 선박의 이동방향과 진로에 해당하는 침로와 선수방향의 정의 또는 설명에 대한 개념을 재정립하였다.

선수방향은 진자오선, 자기자오선 또는 Compass의 남북선에 따라 그 측정량이 달라지기 때문에 “측정의 기준이 되는 남북선과 선수미선이 이루는 각”으로 수정하여야 한다. 두 번째로 침로는 선수방향과의 혼동을 방지하기 위하여 “침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향을 측정의 기준이 되는 자오선 또는 남북선의 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정된 것이다.”로 수정하여야 한다. 세 번째로 진침로는 “진침로는 선박을 지나는 진자오선과 선박을 진행시키려는 방향 즉 침로와의 교각이다.”로 정의할 필요가 있다. 네 번째로 시침로에 대한 정의는 진침로의 정의와 유사하기 때문에 “시침로는 풍압 또는 유압과 같은 외력성분이 있는 경우에 선박을 진침로 진행시키기 위하여 일시적으로 설정한 대수침로이다.”로 변경하여야 한다. 마지막으로 자침로와 나침로는 측정의 기준이 되어 따라 간단하게 “자침로는 자기자오선과 침로의 교각이다.”와 “나침로는 콤파스의 남북선과 침로의 교각이다.”라고 하는 것이 명확한 표현이라 판단된다.

참고 문헌

[1] 윤여정(1969), “지문항해학”, 해인출판사, pp.1-20
 [2] Nathaniel Bowditch(2002), “The american practical navigator”, National Imagery and Mapping Agency, pp.5-6
 [3] 新訂航海ハンドブック編輯委員會(1981), “新訂航海ハンドブック”, 亞細亞印刷, pp.10-11
 [4] 酒井 進(1962), “(新訂)地文航海學”, 海文堂, pp.7-8