2024. 05. 31(Fri) – 2024. 06. 01(Sat)

Collaboration and exchange between Europe, the UK, and Korea

Workshop of Ship and Offshore Structure 2024

한국 대학원과 영국 대학원의 비교

남　설 (Seol, Nam)

Visiting Researcher Naval Architecture, Ocean & Marine Engineering, University of Strathclyde, Glasgow

PhD Candidate Naval Architecture & Ocean Engineering, Pusan National University, Busan

목차

❖ **학업 배경**

- 학업 이력
- 연구 분야
- 세부 연구 분야

❖ **한국 대학원 VS 영국 대학원**

- 대학원 정보 요약
- 석사 졸업 조건 및 특징
- 박사 졸업 조건 및 특징
- 대학 과제 네트워킹

목차

❖ **학업 배경**

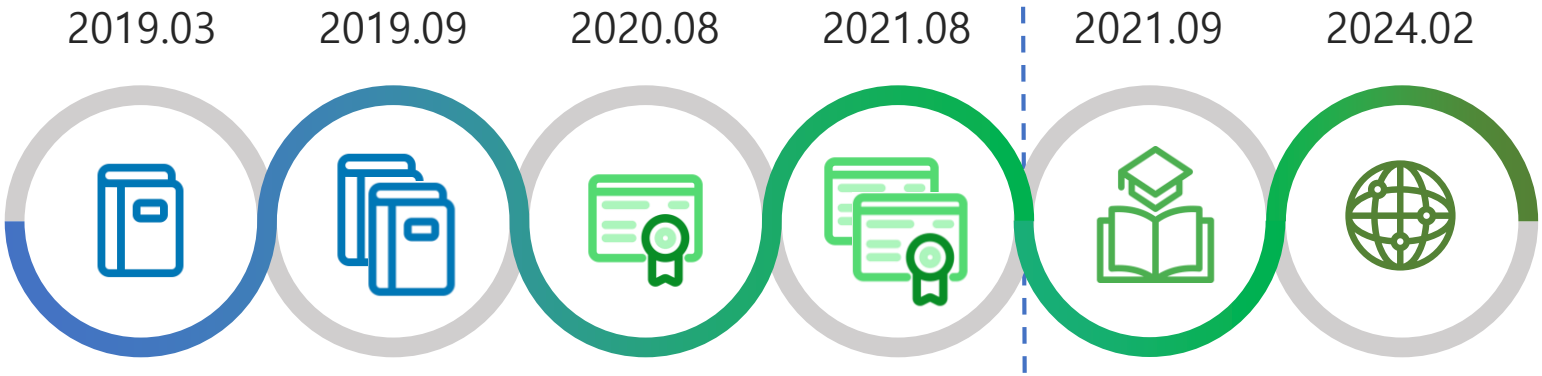
- 학업 이력
- 연구 분야
- 세부 연구 분야

❖ **한국 대학원 VS 영국 대학원**

- 대학원 정보 요약
- 석사 졸업 조건 및 특징
- 박사 졸업 조건 및 특징
- 대학 과제 네트워킹

❖ 학업 배경

➢ 학업 이력



한-영 해양플랜트 글로벌 전문인력 양성사업

산업통상자원부 사업으로,
부산대,인하대와 영국 협력 대학
(Univ. of Strathclyde, Newcastle Univ.)간
복수학위 교육 프로그램 파견

연구실 차원 방문연구원 파견

연구 교류, 네트워킹 중심
인턴/방문연구원 파견
(Simulation innovation lab.)
_Prof. 박종천

간략한 주요 연구 내용 공유

한국 및 영국 학위 과정의 경험 공유

❖ 학업 배경

➢ 연구 분야

선박-유체 사이 상호작용



*CFD(Computational Fluid Dynamics)

선체 및 공기 저항 해석

쇄빙 선박인 아라온 호 항주 및 쇄빙시 저항 예측

280 DWT(Dead Weight Tonnage) Tanker의 공기저항 예측

자유감쇠 해석

해상 플로팅 도크의 운동 안정성 평가를 위한 자유감쇠 해석 및 감쇠계수 예측

운동 해석

해양쓰레기 수거 및 선별선 설계 단계에서의 운동해석

내항성능 해석 *

소형 선박의 안정성 평가를 위한 내항성능 해석 및 평가

*내항성능 해석 : 선박이 해상 상태의 영향을 받았을 때 운항의 기능을 할 수 있는가에 대한 예측

❖ 학업 배경

➢ 세부 연구 분야

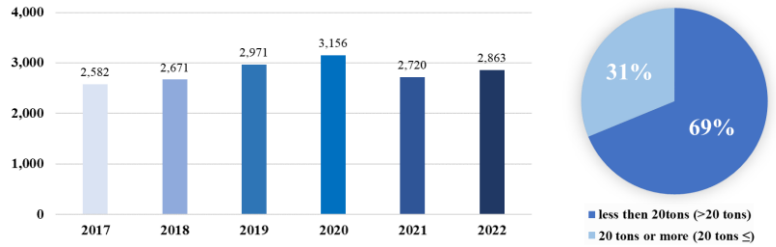
연구배경

소형선박 사고율 문제 제기

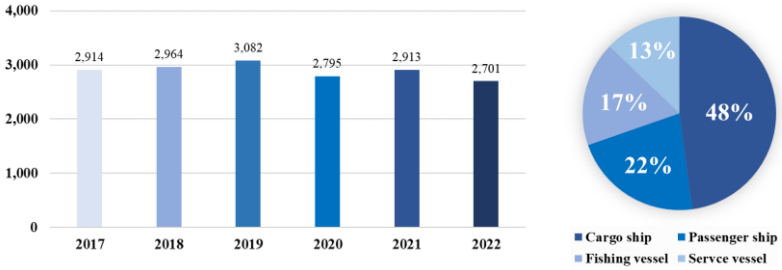
최근 6년간 일어난 총 선박 사고 수의 대다수가 소형선박에 해당

→ 내항성능 해석을 통해 선박 운항 기능을 검토 함으로써

소형 선박의 사고율 감소 노력 필요



[국내 해양사고 통계 (Source: Korea Maritime Safety Tribunal)]



[유럽 해양사고 통계(Source : European Maritime Safety Agency)]

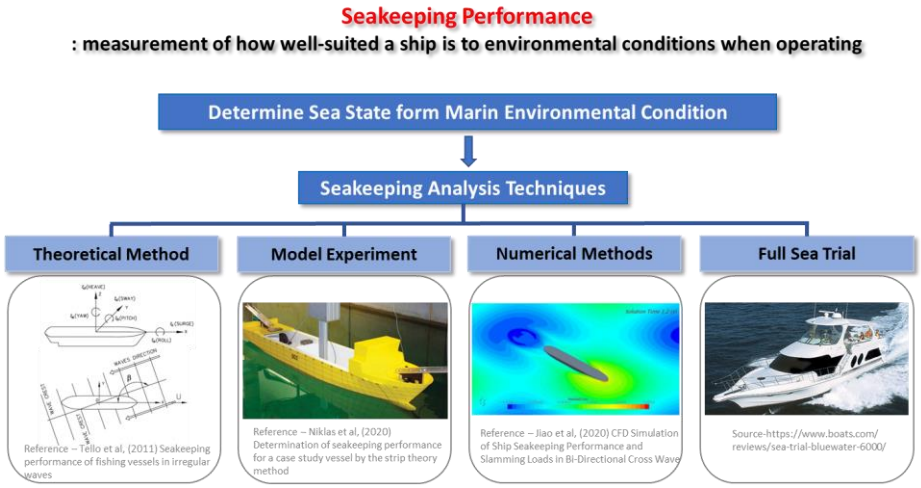
현존하는 소형선박 내항성능 해석 방법의 한계 및 문제점 제기

- 실험 : 시간, 공간, 경제적 제한

- 시뮬레이션

  : 이상유체 기반 (결과의 정확성이 낮으나 계산 시간이 적게 걸림)

  : 점성유체 기반 (결과의 정확성이 높으나 계산 시간이 많이 걸림)



[내항성능 해석 방법 (reference : Igbadmhe & Fürth, 2021)]

❖ 학업 배경

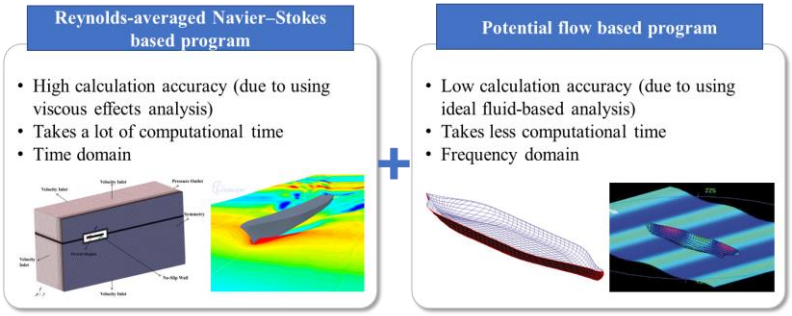
➢ 세부 연구 분야

아이디어 제시

새로운 내항성 해석 방법 제시(CMP Simulation)

→ 해석적인 측면에서 시간 효율적이고 정확성 높은 방법 필요

- 계산시간이 빠른 이상유체 기반 해석을 기본적인 계산 사용
- 정확성이 높은 점성유체 기반 해석 결과를 통해 감쇠비를 수정



→ **Introduction of CFD-Modified Potential (CMP) Simulation**

Potential Flow Program(motion analysis for seakeeping performance)
+
CFD(modification of damping ratio)

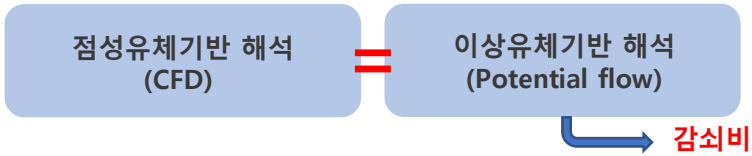
[CMP 시뮬레이션 개요]

해석 시 감쇠비 수정 이유

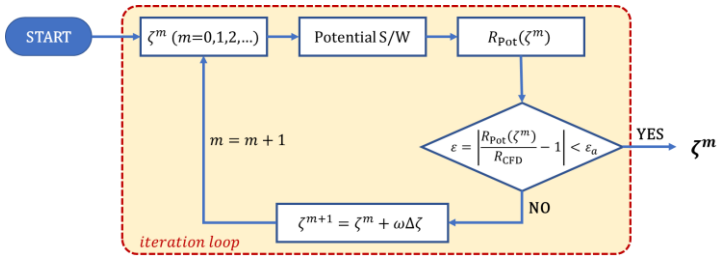
- 이상유체 기반 해석의 경우 감쇠비 입력 필요
- 감쇠비는 비선형성이 크기 때문에 예측이 어려움

→ 정확성이 높은 점성유체기반 해석(CFD)을 한 조건에서 수행

→ 이상유체기반 해석과 동일한 값일 때의 감쇠비를 역으로 도출



[CMP 감쇠비 수정 개념]



[CMP 감쇠비 수정 절차 도식화]

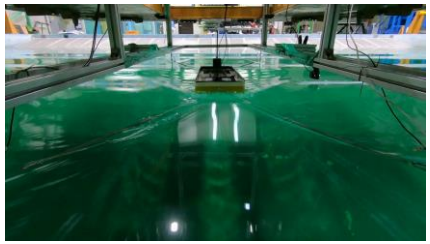
*감쇠비 : 물체의 운동을 방해하려는 유체의 단위 속도당의 힘의 비

➢ 세부 연구 분야

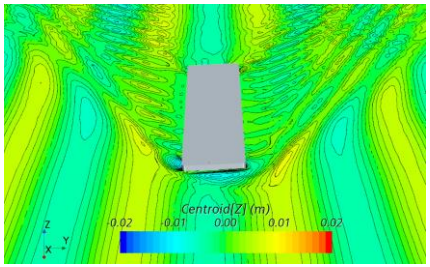
검증

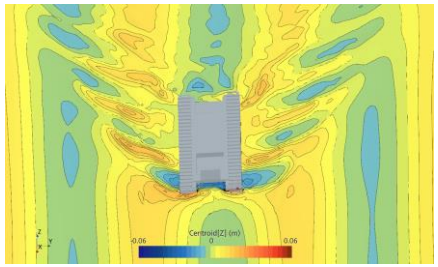
제시한 방법을 기존 운동 및 내항성 해석 방법과의 비교 검증

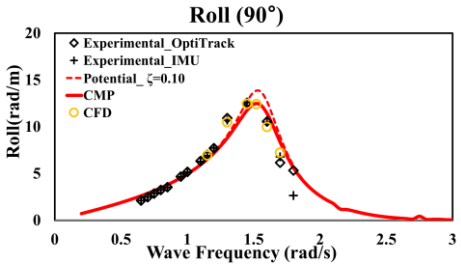
제시한 방법으로 시뮬레이션한 결과를 기존의 운동 해석 방법(실험, 이상유체 기반 해석, 점성유체 기반해석)과 비교하여 신뢰성 확보



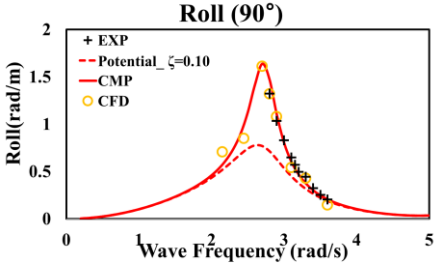






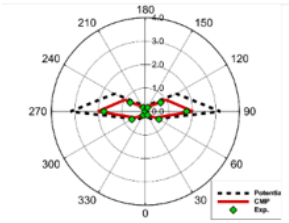


[소형 바지선 대상 운동 결과 검증]

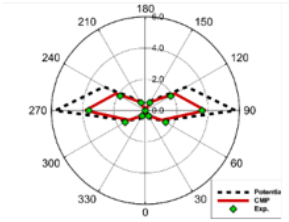


[소형 특수선 대상 운동 결과 검증]

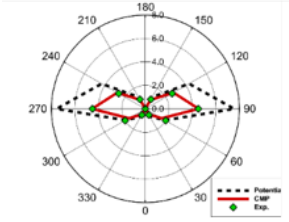
• SS2_Roll



• SS3_Roll



• SS4_Roll



[소형 바지선 대상 내항성 결과 검증 예]

목차

❖ 학업 배경

- 학업 이력
- 연구 분야
- 세부 연구 분야

❖ **한국 대학원 VS 영국 대학원**

- 대학원 정보 요약
- 석사 졸업 조건 및 특징
- 박사 졸업 조건 및 특징
- 대학 과제 네트워킹

❖ 한국 대학원 VS 영국 대학원

➢ 대학원 정보 요약

	 한국 대학원 (부산대)	 영국 대학원 (Strathclyde)
학위과정	석사 : 석사과정 박사 : 박사과정	석사 : MSc, Mphil, MEng.. 박사 : PhD
학업시작시기	3월/9월	9월
총 학비/년	GBP : 3,500 ~ 5,800 KRW : 600 ~ 1,000 만	GBP : 27,500 KRW : 4,700 만
학업기간	석사 : 2년 박사 : 4년	석사 : 1년 박사 : 3~4년

❖ 한국 대학원 VS 영국 대학원

➢ 석사 졸업 조건 및 특징



한국 대학원
(부산대)



영국 대학원
(Strathclyde)

석사 졸업 조건

한국 대학원 (부산대)	영국 대학원 (Strathclyde)
6 과목+2 논문 연구 수강 (24학점)	**8 과목** 수강 (80 credits)
학위 청구 자격 **시험** (3과목 60점 이상)	**Group project** (40 credits)
Defense (심사위원 3인)	**Individual project/학위논문** (60 credits)
학위논문	

석사 학위 특징

한국 대학원 (부산대)	영국 대학원 (Strathclyde)
학위 과정 외 연구 과제 수행 보조	**학위 과정 및 연구에 집중**
장점 : 실무 접근 및 연구실 리소스를 통한 기술 배움 및 인건비 확보 가능	장점 : 글로벌 네트워킹을 통한 정보 접근성 용이 개인 연구 시간 및 자유 확보
단점 : 학회, 회의, 출장, 행정일 등의 추가 업무가 있어 개인적인 연구 시간 한계	단점 : 실무 및 연구 능력 발전에 한계가 있으며 인건비 확보가 어려움

❖ 한국 대학원 VS 영국 대학원

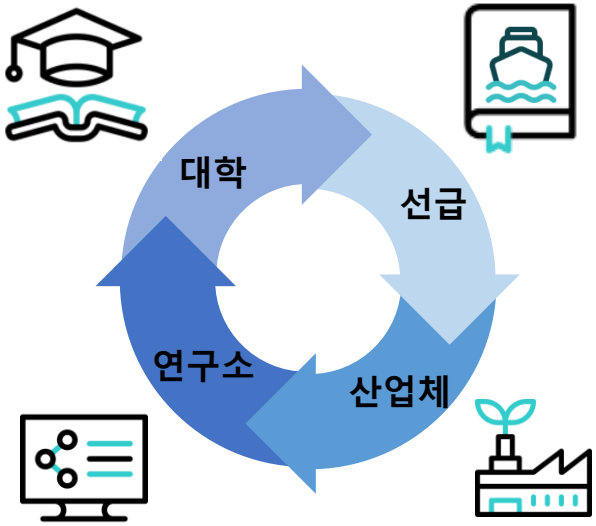
➢ 박사 졸업 조건 및 특징

	한국 대학원 (부산대)	영국 대학원 (Strathclyde)
박사 졸업 조건	**9 과목+3 논문 연구** 수강 (36학점) 학위 청구 자격 **시험** (4과목 70점 이상) SCIE 논문 게재 **필수**(2편 이상) **Defense** (심사위원 5인) **학위논문**	**Activities** (online lecture, conference, volunteer..) (60 credits) **Essay** (Activities 후기 5편) SCIE 논문 게재 **권유** **VIVA** (심사위원 2인) **학위논문**
박사 학위 특징	**연구 과제 실무 연구원으로 활동** - 실무 책임으로써 지도교수 검토 하 과제 수행 - 개인 연구 리소스로 학사 및 석사 지도 - 연구 과제 중심 아이디어 제시 및 연구 수행	**연구 과제 전문 연구원으로 활동** - 전문가로써 지도교수와 논의 하 과제 수행 - 전문 강연 봉사, 저널 리뷰어 등 개인 활동의 기회 - 개인적 호기심 및 아이디어로부터 연구 수행

❖ 한국 대학원 VS 영국 대학원

➢ 대학 과제 네트워킹

한국 대학원 과제



대학-선급-산업체-연구소의 등
조선/해양 산업체 간의 네트워크가 있어
연구 과제 수행의 시너지 효과가 높음

영국 대학원 과제



대학-선급-대형선사-국제기구&해사 법원 등
조선/해양 산업의 근간이 되는 기관 간의
네트워크가 있어 연구 과제 발전&정보력이 높음

Q & A

감사합니다