

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	수산연구본부	성명	고동훈	직급	전문연구원
		KSP(외부)	성명	이주영	직급	수석연구원
출장목적 (중복선택 가능)	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☒ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☒ 기타 (국제행사 발표)					
관련사업 (예산항목)	☒ 관련사업 - 「2023년 낚시어선 어획량 등 조사」(수탁) (사업기간 : 2023.05.12. ~ 2024.04.06.)					
출장기간	2023. 10. 19. ~ 2023. 10. 27.			출장지	미국 (시애틀)	
출장일정	일자	방문지		주요업무*		항공편
	10.19.(목)~20.(금)	레이카빅(16:50) → 시애틀(14:05) →		항공 이동		FI681
	10.20.(금)	더웨스턴시애틀(호텔) (The Westin Seattle)		Workshop 5 참석		차량이동
	10.21.(토)	더웨스턴시애틀(호텔) (The Westin Seattle)		Workshop 8 참석 및 주제발표		차량 이동
	10.22.(일)	더웨스턴시애틀(호텔) (The Westin Seattle)		Workshop 6 참석		차량 이동
	10.23.(월)	미국 워싱턴주 올림피아		Washington Department of Fish and Wildlife 방문조사		차량 이동
	10.24.(화)	미국 워싱턴주 애드몬즈		Puget Sound Sports Fishing 등 방문·조사		차량 이동
	10.25.(수)	미국 워싱턴주 시애틀 (The Westin Seattle)		NOAA 자문회의		차량 이동
	10.26.(목)	시애틀(13:00) → 서울+1(16:40)		항공 이동		KE0042
	10.27.(금)	인천(18:25) → 부산(19:30)		항공 이동		KE1419
출장성과	☐ 출장목적 달성 정도 - (출장목적) 국제학술대회(PICES-2023) 참가·발표 및 미국 낚시통계 조사체계 자문 등 - (달성정도) 당초 목적 달성 ☐ 주요 성과 - 우리나라 낚시어선 이용객 대상 통계조사방법론의 유효성 진단 및 개선방안 발굴 - 미국 낚시어선 이용객 대상 통계조사에 대한 선진사례 파악 - 낚시통계 관련 전문가 네트워크 구축					
향후계획	☐ 출장 성과 공유 및 최종보고서 반영 계획 - 공동연구기관과 출장 결과 공유 및 출장 결과 최종보고서 반영 ☐ 정책화 등 활용 계획 - 낚시어선 이용객에 대한 통계품질 향상 및 승인통계 구축을 위한 기초자료 확보 - 낚시어선업에 대한 산업파급효과 및 낚시어선 수요 규모 추정 등에 반영					
참고 등 특이사항 (건의사항)	없음					

* 주요업무 수행 결과 별지 작성 후 첨부

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	■ 현지조사(현장, 전문가 회의) ■ 국제행사 주최 ■ 국제행사 참가 □ 국제회의(정부대표단) 참석 □ 세미나, 교육, 훈련 □ 기타 (국제행사 발표)																
업무①	10.20.(금) 15:00~18:00 PICES-2023 Workshop 5 참가																
수행계획	□ PICES-2023, Workshop 5: BIO/MEQ Topic Workshop - 주 제: Bio-indicators of meso to global scale marine pollution: techniques for integration and standardization - 참 석 자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원, National Institute of Standards and Technology (NIST, USA) Jennifer Hoguet 등 - 주요 내용 · 유해낚시도구를 포함한 해양오염 물질 배출 현황 · 생물지표(MBM)을 활용한 지역별 오염수준 모니터링 표준화 기술 · 오염물질 생물 지표에 대한 연구 한계 및 개선방안																
수행결과	□ 개요 - 일시: 2023.10.20.(금), 15:00~18:00 - 장소: The Westin Seattle, 미국 워싱턴주 - 참석자 : 고동훈 전문연구원, 이주영 수석연구원 등 - 프로그램																
	<table><tr><th colspan="2">Time</th><th>Session Overview</th></tr><tr><td>15:00</td><td>소개</td><td>Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim</td></tr><tr><td>15:30</td><td>발표</td><td>Fernanda Ferreira Paula Landim, “An improved standardisation method for characterising plastics ingested by marine megafauna and those in their environment”</td></tr><tr><td>15:50</td><td>발표</td><td>Lauren Roman, “Harmonisation in the context of management Reporting on marine debris in the environment and interactions with megafauna”</td></tr><tr><td>16:10</td><td>논의 (discusstion)</td><td>Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim</td></tr></table>		Time		Session Overview	15:00	소개	Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim	15:30	발표	Fernanda Ferreira Paula Landim, “An improved standardisation method for characterising plastics ingested by marine megafauna and those in their environment”	15:50	발표	Lauren Roman, “Harmonisation in the context of management Reporting on marine debris in the environment and interactions with megafauna”	16:10	논의 (discusstion)	Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim
	Time		Session Overview														
	15:00	소개	Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim														
	15:30	발표	Fernanda Ferreira Paula Landim, “An improved standardisation method for characterising plastics ingested by marine megafauna and those in their environment”														
	15:50	발표	Lauren Roman, “Harmonisation in the context of management Reporting on marine debris in the environment and interactions with megafauna”														
16:10	논의 (discusstion)	Yutaka Watanuki, Patrick O'Hara, Mirian Kim															
□ 주요 내용 - 중금속, 지속성 유기 오염 물질(POP) 및 플라스틱을 포함한 오염 물질의 배출 속도는 지속적으로 증가하고 있으며, 이러한 오염 물질의 대부분은 다양한 소스에서 대기와 해류를 통해 이동된 다음 북극 및 남극을 포함한 여러 해역에 퇴적되어 해양생태계에 악영향 끼치고 있음 - 과거 PIES 회의 동안 MEQ와 BIO(MBM-AP, 현재 S-MBM)는 해양 오염의 상태 및 영향과 관련하여 워크샵과 심포지엄을 공동 개최하였는데, 이러한 행사에서는 생물 지표(MBM, 바다 거북이, 물고기, 오징어, 홍합 및 오염 생물 지표로 잠재적으로 사용될 수 있는 다른 분류군의 종)를 사용하여 기존의 샘플링이 지역의 오염 수준을 모니터링하는 표준화된 기술을 개발하고자 하는 논의를 한 바 있음 - MBM은 발견된 오염 물질의 농도가 낮은 상태에서 생물학적으로 축적되고 확대되기 때문에 해양 오염 모니터링에 유용한 생물 지표라 할 수 있으며, 이는 또한 바다에서 더 쉽게 감지하고 측정할 수 있는 수준으로 개발되었고, 또한 MBM 종에서 측정된 오염 물질 농도는 생물 지표 종의 생애 역사적 특성에 따라 중생대에서 전 세계에 이르는 다양한 공간 규모에 걸쳐 통합된 평균 오염 수준으로 간주될 수 있음																	

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	- 예를 들어, MBM은 바다에서 발견되는 오염 물질의 농도를 생물학적으로 측정하고 더 쉽게 측정할 수 있는 수준으로 확대하기 때문에 유용한 해양 오염의 생물 지표로 자리매김 한 바 있으며, 또한 MBM 중에서 측정된 오염 물질 농도는 생물 지표 중의 생애 역사 특성에 따라 지역에서 전 세계에 이르기까지 다양한 공간 규모 범위에 걸쳐 통합된 평균 오염 수준으로 간주될 수 있음 - 그러나 MBM을 다양한 오염 물질의 생물 지표로 사용하려면 오염 물질별 반감기가 농도에 영향을 미치는 일련의 확대 계수로 각 종의 각 조직의 오염 물질 농도를 측정하고 보고하는 기술의 표준화가 필요 - 따라서 MBM 및 기타 가능한 복태평양 감시 유기체 조직의 오염물질 농도를 표준화하고 통합하기 위한 접근 방식에 대해 논의 필요 □ 활용 방안 - 「2023년 낚시어선 어획량 등 조사」 보고서 관련 유해낚시도구 관리 및 모니터링 사례에 활용																					
업무②	10.21.(토) 14:00~18:00 PICES-2023 Workshop 8 참석 및 주제 발표																					
수행계획	□ PICES-2023 Workshop 8 참석 및 주제 발표 - 참 석 자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원 등 - 주요 내용 · 주제발표: National Survey of Marine Recreational Fishing Effort and Expenditure: The case of South Korea · 낚시어선 이용객 조사항목에 대한 개선사항 및 통계품질 향상 방안 · 아시아 수역 수산자원과 해양환경의 공동관리 방안																					
수행결과 1	□ 발표 개요 - 일시: 2023.10.21.(토), 16:40~18:00 - 장소: The Westin Seattle - 참석자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원, University Malaysia Terengganu (Malaysia) Nadiyah Wan Rasdi, ECOP (Canada) Raphael Roman 등 □ 발표 내용 National Survey Planning of Marine Recreational Fishing Efforts and Expenditures: The case of South Korea Dong-Hun Go¹ and Jooyoung Lee² ¹Fisheries Research Department, Korea Maritime Institute, South Korea. E-mail: donghun.go@kmi.re.kr, ² Korea Science Policy Platform co-op, Jooyoung Lee, South Korea, E-mail: jyilee@kspp.re.kr Introduction - The number of Korean anglers has recorded a high increase, from 5 million in 2000 to 8.5 million in 2018. - This significant increase is thought to have had a significant impact on fisheries resource stock and related industries, but there have been various limitations in establishing nationwide surveys and basic statistics to analyze an association between the number of anglers and fish stock and the scale of recreational fishing industries. [Fig. The Number of Korean Anglers and Its Increasing Rate by Major Years] <table><caption>[Fig. The Number of Korean Anglers and Its Increasing Rate by Major Years]</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Number of Anglers</th><th>Increasing Rate (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2000</td><td>5,000,000</td><td>-</td></tr><tr><td>2005</td><td>5,730,000</td><td>14.8%</td></tr><tr><td>2010</td><td>6,520,000</td><td>13.8%</td></tr><tr><td>2015</td><td>7,090,000</td><td>8.3%</td></tr><tr><td>2018</td><td>7,670,000</td><td>8.8%</td></tr><tr><td>2020</td><td>8,500,000</td><td>10.8%</td></tr></tbody></table> - Accordingly, the Ministry of Oceans and Fisheries in Korea initiates a national policy project to collect systematic statistical data by conducting a national-level survey on the annual fishing efforts and expenditures that recreational fishing boat users have. - The purpose of this poster session is to briefly review the survey design and questions focusing on annual fishing efforts and fishing expenditures, which are the most basic data, in order to determine how marine anglers are affecting fisheries resources and relative fishing industries. - To achieve this goal, we collect opinions and comments from global scholars, researchers, and experts on the recreational fishing sector, which derives us to set directions for the national survey on marine recreational fisheries. - In addition, those global opinions are believed to help us to figure out what items should be improved compared to the previously well-known marine recreational fishing survey performed by NOAA in the US. Questionnaire for the National Survey of Marine Recreational Fishing Efforts and Expenditures (KOREA) Questionnaire Example (the United States) Distinctive Characteristics of the Survey Design and Questionnaire - Most recreational fishing surveys can be classified into two main categories, freshwater and marine fishing, depending on survey areas. In Korea, unlike the US or Europe, marine recreational fishing can also be divided into fishing by using ships and without using ships. Accordingly, this survey has the following distinctive characteristics. - First, the survey targets adult men and women over the age of 19 who experienced marine recreational fishing activities in 2022 using fishing boats, and the fishing boats that means the commercial fishing boats utilized for carrying such anglers. - Second, Korean anglers can fish directly in the sea using a fishing boat or can move to the offshore rocks, as fishing points, using the boats for fishing. This survey aims to collect data on anglers' fishing efforts and expenditures by these two activities: direct fishing on board and offshore rock fishing. - Third, the survey classified the expenditures of marine recreational fishing into fixed and variable costs, and it is intended to figure out how the variable costs spent by anglers are changing every year.	Year	Number of Anglers	Increasing Rate (%)	2000	5,000,000	-	2005	5,730,000	14.8%	2010	6,520,000	13.8%	2015	7,090,000	8.3%	2018	7,670,000	8.8%	2020	8,500,000	10.8%
Year	Number of Anglers	Increasing Rate (%)																				
2000	5,000,000	-																				
2005	5,730,000	14.8%																				
2010	6,520,000	13.8%																				
2015	7,090,000	8.3%																				
2018	7,670,000	8.8%																				
2020	8,500,000	10.8%																				

KMI 연극해양수산개발원

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 회의 내용
 - 한국인 낚시객 수는 2000년 500만 명에서 2018년 850만 명으로 높은 증가율을 기록해 왔으며, 이러한 큰 폭의 증가는 수산자원량 및 관련 산업에도 큰 영향을 끼쳐 왔음
 - 대한민국 정부(해양수산부) 최근 낚시어선 이용객이 부담하는 연간 낚시어획 노력량과 낚시지출에 대한 국가 차원의 조사를 실시하여 체계적인 통계 자료를 수집하기 위한 국가 정책 사업을 실시하고 있음
 - 본 조사설계서는 바다 낚시객들이 수산자원 및 낚시산업에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 파악하고, 기초자료인 연간 낚시어획 노력량과 관련 비용 산정에 초점을 맞춘 조사 항목을 체계적으로 구성하기 위해 낚시어선 분야에 글로벌 연구자 및 전문가들의 의견을 수렴하고, 이를 통해 낚시산업에 대한 국가 조사 의 방향을 설정을 목적으로 함
 - 본 조사항목은 미국 NOAA에서 구성된 조사항목과 비교해 볼 경우 상대적으로 다양한 조사항목과 내용을 수록하고 있는데, 개인별 온오프라인 조사를 통해 이를 수행할 경우 개별 조사응답자의 설문에 따른 비용이 미국보다 더 많을 것으로 판단됨
 - 따라서 더 많은 내용의 조사항목 포함시킨다면, 한정된 예산에서 샘플 수를 더 줄여야 하는데, 이 부분에서 나타나는 통계 결과의 신뢰성에 있어서는 좀 더 많은 고민이 필요할 것이라 판단됨
 - 또한 낚시어선에 탑승하는 낚시어선 이용객을 본 조사에서는 '낚시어선 위에서 하는 바다 낚시활동'과 '낚시어선을 타고 갯바위 등으로 이동 후 하는 바다낚시활동'을 포함한 2가지 유형으로 구분하고 있는데, 이는 미국에서 실시하고 있는 조사응답자보다 그 대상을 더 세분화 한 집단별 조사라는 특징을 가지고 있으며, 이 경우 왜 이러한 낚시이용객 유형을 세분화 해야 했는지에 대한 설명이 모호함
 - 바다낚시 이용객을 이처럼 세분화하여 통계 결과를 도출했을 때, 의미있는 결과로서 해석이 가능한 지, 그리고 학술적 측면에서 어떤 시사점을 가지고 있는지 추가적인 설명이 수반되어야, 통계 결과 및 품질 향상에 있어 큰 기여가 있을 것으로 생각됨
- 활용 방안
 - 우리나라 낚시어선 이용객 대상 통계조사방법론의 유효성 진단 및 개선방안 발굴
 - 미국 NOAA 바다낚시객 설문조사 항목 사례에 대한 이해도 증진 및 본 회의 주요 논의 사항 보고서 반영

- 회의 개요
 - 일시: 2023.10.21.(토), 14:00~18:00
 - 장소: The Westin Seattle
 - 참석자 : **고동훈** 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원, University Malaysia Terengganu (Malaysia) Nadiah Wan Rasdi, ECOP (Canada) Raphael Roman 등
- 주요 프로그램

Time		Session Overview
14:10	소개	Sangchoul Yi (South Korea), corresponding Raphael Roman (ECOP, Canada) Dohoon Kim (South Korea) Liu Yang (China) Shigenobu Takeda (Japan)
14:20	발표	Nadiah Wan Rasadi (Invited Speaker), "Sustainability management of plankton fishery resources of Asian waters in preserving the marine environment"
14:40	발표	Hee Jin Kim, "Light wavelength and intensity effects on phototactic behavior of pediveligers in the Pacific oyster Crassostrea gigas"

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

15:00	발표	Hee Eun Woo, "Improvement of groundwater flow and benthic environment in tidal flat by application of granulated coal ash"
15:40	발표	Yun Je Kim, "Stock assessment and management strategies of Small yellow croaker (Larimichthys polyactis) in the Northwest Pacific region using CMSY and BSS models"
16:00	발표	Gitae Nam, "Investigating Coastal Tourism Demand in the COVID 19 Era through Big Data Analytics: Focusing on Korean Beach Tourists' Trip"
16:20	발표	Ji Min Oh, "Estimating factors affecting to fishing boat transaction prices using an hedonic price model in South Korea"
16:40	발표	Dong Hun Go, "National Survey of Marine Recreational Fishing Effort and Expenditure: The case of South Korea"
17:00	Discussion	

□ 주요 내용

- 아시아 수역은 한·중·일 어선들이 집중적으로 이용하는 면적이 상대적으로 작아 수산자원 남획과 심각한 해양오염에 노출되어 있는 중요한 해역이다. 수산자원의 지속가능한 이용과 해양환경 보호를 위해서는 모든 관계국의 공동관리에 대한 이해와 협력을 위한 공감대 형성이 필요
- 이러한 인식하에 한·중·일 3국의 수산해양환경 분야 유수의 대학들이 모여 미래의 젊은 과학자들을 위한 공동교육 프로그램으로서, 아시아 수산해양환경 리더스 프로그램(AFIMA Leaders Program)을 구축하였고, 동 프로그램은 아시아 수역의 수산자원과 해양환경의 공동관리를 위한 미래 전문인력 양성을 목표로 함
- Yun-Je Kim의 연구에서는 기존 어획량 평가 연구와는 달리 다음의 사항을 고려하여 어획량 평가가 실시 되었는데, 먼저 본 연구에서는 어업 노력량 표준화를 위해 GLM(Generalized Linear Model) 방법 외에 어종별 마력 총량을 활용
- 다음으로 조기와 같이 북태평양 지역의 회유성 어종에 대해 공동으로 어획하는 인접 국가인 중국, 일본, 대만의 어획량 자료를 모두 포함하여 어획량 평가를 실시
- 본 연구에서는 어획량 및 복원력 자료를 기반으로 하는 CMSY(Catch-Maximum Sustainable Yield) 모형과 BSS(Bayesian State-space) 모형을 활용하였고, 어종, 시기, 어업 노력 표준화 방법에 따라 시나리오 분석을 실시함
- 본 연구의 분석을 바탕으로 한 수산자원관리 전략으로서 본 연구는 향후 10년간 TAC를 최소 17,326톤, 최대 31,114톤으로 설정할 경우 바이오매스가 BMSY 수준으로 회복될 수 있음을 예측함
- Ji Min Oh의 연구는 어선 거래가격에 영향을 미치는 요인을 추정함.
- 본 연구에서는 헤도닉 가격모형을 이용하여 어선가격에 영향을 미치는 각 요인의 경제적 가치를 추정하였고, 그 결과 톤수, 연령, 기관형태, 어장의 풍도가 어선 거래가격에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 특히 어장의 CPUE(단위노력당 어획량)가 1톤 증가할 시, 어선의 거래가격은 1,903,426원으로 분석됨

□ 활용 방안

- 낚시자원량 추정 시 낚시어획노력량의 변수 선정에 있어 방법론 참고
- 낚시어선의 가격 추정 등에 있어 헤도닉 가격 모형 등 본 회의에서 제시된 방법론 검토

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무③	10.22.(일) 09:00~17:30 PICES-2023 Workshop 6 참가																																					
수행계획	□ PICES-2023, Workshop 6: MEQ Topic Workshop - 주 제: Developing an integrative conceptual framework of urban impacts on marginal ocean ecosystems - 참 석 자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원, City of Vancouver (Canada) Angela Danyluk, The Nature Conservancy (USA) Emily Howe 등 - 주요 내용 · 연안 해역 생산성의 증진 요소 · 도시해양의 연구 현황, 사례 및 상호작용 요소 · 건강한 도시해양을 달성하는 프레임워크 및 낚시활동과 도시해양 간 연관성																																					
수행결과	□ 회의 개요 - 일시: 2023.10.22.(일), 09:00~17:30 - 장소: The Westin Seattle - 참석자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원, City of Vancouver (Canada) Angela Danyluk, The Nature Conservancy (USA) Emily Howe 등 □ 주요 프로그램 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Time</th><th>Session Overview</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>09:00</td><td>소개</td><td>Brian Hunt (Canada), corresponding Julie Keister (USA) Kathryn Sobocinski (USA) Yoonja Kang (Korea)</td></tr> <tr> <td>09:10</td><td>발표</td><td>Angela Danyluk (Invited Speaker), "City Design Challenge: An example of value based coastal adaptation planning"</td></tr> <tr> <td>09:30</td><td>발표</td><td>Emily Howe (Invited Speaker), "Introducing the Puget Sound Stormwater Heatmap: a foundational tool for visualizing stormwater interventions"</td></tr> <tr> <td>09:50</td><td>발표</td><td>Kate Menzies (Tsleil Waututh Nation), "Tsleil Waututh Nation's approach to understand urban impacts on Burrard Inlet"</td></tr> <tr> <td>10:10</td><td>발표</td><td>Jacques White, "The Salish Sea Marine Survival Project a model program for evaluating challenges in marine resource stewardship in an urbanizing coastal marine ecosystem"</td></tr> <tr> <td>10:50</td><td>발표</td><td>Hyeong Kyu Kwon, "Dilan Sunthareswaran, Sadie Lye & Yoonja Kang Poster Speed Talks"</td></tr> <tr> <td>11:10</td><td>발표</td><td>Hem Nalini Morzaria Luna, "Effect of multiple pressures on early marine survival of juvenile salmon in Puget Sound"</td></tr> <tr> <td>11:30</td><td>발표</td><td>Junsung Noh, "Living shoreline and sustainable saltmarsh planting in the Green living tech, South Korea"</td></tr> <tr> <td>11:50</td><td>발표</td><td>Eliza C Heery, "Does the luxury effect occur in urban marine ecosystems?"</td></tr> <tr> <td>12:10</td><td>발표</td><td>Kathryn Sobocinski, "Urban Seas are hotspots of stress in the Anthropocene ocean"</td></tr> <tr> <td>14:00</td><td colspan="2">Discussion</td></tr> </tbody> </table> □ 주요 내용 - 연안 해역은 1차 생산자 바이오매스와 어업 생산량을 위한 세계적인 핫스팟으로, 이러한 생산성에 기여하는 것은 미세 및 다량 영양소 농도를 향상시킬 수 있는 육지의 담수 및 물질, 그리고 육상과 해양의 연결성임 - 해양환경 중 연안은 인류의 경제활동에 특히 많은 영향을 받게 되는데, 인구의 약 40%가		Time		Session Overview	09:00	소개	Brian Hunt (Canada), corresponding Julie Keister (USA) Kathryn Sobocinski (USA) Yoonja Kang (Korea)	09:10	발표	Angela Danyluk (Invited Speaker), "City Design Challenge: An example of value based coastal adaptation planning"	09:30	발표	Emily Howe (Invited Speaker), "Introducing the Puget Sound Stormwater Heatmap: a foundational tool for visualizing stormwater interventions"	09:50	발표	Kate Menzies (Tsleil Waututh Nation), "Tsleil Waututh Nation's approach to understand urban impacts on Burrard Inlet"	10:10	발표	Jacques White, "The Salish Sea Marine Survival Project a model program for evaluating challenges in marine resource stewardship in an urbanizing coastal marine ecosystem"	10:50	발표	Hyeong Kyu Kwon, "Dilan Sunthareswaran, Sadie Lye & Yoonja Kang Poster Speed Talks"	11:10	발표	Hem Nalini Morzaria Luna, "Effect of multiple pressures on early marine survival of juvenile salmon in Puget Sound"	11:30	발표	Junsung Noh, "Living shoreline and sustainable saltmarsh planting in the Green living tech, South Korea"	11:50	발표	Eliza C Heery, "Does the luxury effect occur in urban marine ecosystems?"	12:10	발표	Kathryn Sobocinski, "Urban Seas are hotspots of stress in the Anthropocene ocean"	14:00	Discussion	
Time		Session Overview																																				
09:00	소개	Brian Hunt (Canada), corresponding Julie Keister (USA) Kathryn Sobocinski (USA) Yoonja Kang (Korea)																																				
09:10	발표	Angela Danyluk (Invited Speaker), "City Design Challenge: An example of value based coastal adaptation planning"																																				
09:30	발표	Emily Howe (Invited Speaker), "Introducing the Puget Sound Stormwater Heatmap: a foundational tool for visualizing stormwater interventions"																																				
09:50	발표	Kate Menzies (Tsleil Waututh Nation), "Tsleil Waututh Nation's approach to understand urban impacts on Burrard Inlet"																																				
10:10	발표	Jacques White, "The Salish Sea Marine Survival Project a model program for evaluating challenges in marine resource stewardship in an urbanizing coastal marine ecosystem"																																				
10:50	발표	Hyeong Kyu Kwon, "Dilan Sunthareswaran, Sadie Lye & Yoonja Kang Poster Speed Talks"																																				
11:10	발표	Hem Nalini Morzaria Luna, "Effect of multiple pressures on early marine survival of juvenile salmon in Puget Sound"																																				
11:30	발표	Junsung Noh, "Living shoreline and sustainable saltmarsh planting in the Green living tech, South Korea"																																				
11:50	발표	Eliza C Heery, "Does the luxury effect occur in urban marine ecosystems?"																																				
12:10	발표	Kathryn Sobocinski, "Urban Seas are hotspots of stress in the Anthropocene ocean"																																				
14:00	Discussion																																					

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	해역 100km 이내에 거주하고 있으며, 인간의 정착 및 거주지 개발은 육상과 해양의 연결 지점에 큰 영향을 미침 - 토지 사용 변화가 만연한 형태인 도시화는 해안선 변화, 해양환경 오염, 담수 유출량 변화 및 해양으로부터의 물질유입 양과 품질을 포함하여 광범위한 영향을 미치고 있으나, 도시화가 도시해양환경에 미치는 영향은 그 개념이 부족할 뿐만 아니라, 도시의 지리적 기후 및 해양학적 설정, 그리고 관련 영향의 역사 및 해수면 상승 간 상호 작용 효과에 대한 분석은 미흡함 - 본 워크숍은 북태평양의 사례 연구를 중심으로 도시와 해안 간의 상호 작용을 구체적으로 다루는 발표를 통해 도시해양의 지식 정보를 공유하고, 도시해양 생태계를 위해 통합된 다양한 프레임워크를 논의하고 개발함 - 프레임워크는 건강한 도시 해양에 대한 전략적 솔루션, 과학과 지역사회 간 연결성과 개선 사항 발굴을 위해 구상되며, 워크숍 논의를 기반으로 하는 도시 해양 개념을 정립함 - 특히 도시화의 해양 영향에 초점을 맞춘 연구, 지역 사회가 해안 황폐화의 영향을 받거나 이러한 영향을 완화하는 데 중점을 둔 관리 노력을 기울이는 사례 중심의 발표와 토론을 중심으로 진행됨 - (도시가 해양에 미치는 영향 요인) 해안선의 변화 및 오염과 같은 직접적인 환경적 영향, 종마다 생태계 수준이 다른 공간적, 시간적 규모의 변화 및 규제, 정책, 거버넌스를 포함한 간접적 영향 요인으로 분류될 수 있으며, 도시가 해양에 미치는 영향은 본질적으로 사회 생태학 요인으로, 예를 들어 자원에 대한 사람들의 접근, 문화적 실천에 대한 영향 등도 포함될 수 있음 - (해양이 도시에 미치는 영향 요인) 해안은 사람들을 도시로 끌어들이며 인구 증가와 밀도에 영향을 미치고 문화 관행, 경제 및 식량 체계에 영향을 미침. 또한 해안은 쓰나미와 기후 변화와 같은 환경적 충격을 도시에 가하기도 하며, 이러한 충격에 따른 도시의 자생력을 회복력에 영향을 미치기도 함 - (건강한 도시해양을 달성하는 해결책) 건강한 도시해양을 달성하는 해결책은 먼저 도시해양에서 음식을 먹을 수 있는 것과 같은 목표 설정이 필요. 해결책에는 다양한 관점, 지식 유형, 이해 관계자 및 권리자의 명확한 구분 및 의견수렴이 포함되어야 하며 기후, 가치 및 정보 변화에 유연해야 함. 솔루션 프레임워크는 도시해양 환경이 더 악화될 경우를 대비할 수 있는 장기 계획을 포함함 - (낚시활동과 도시해양) 낚시활동은 연안에서 이루어지는 대표적인 해양레저활동으로, 앞에서 언급한 도시가 해양에 미치는 영향 요인 중 (수산)자원에 대한 사람들이 접근, 문화적 실천에 대한 영향을 포함하는 레저활동으로, 도시에 사는 사람들이 손쉽게 즐길 수 있는 활동으로 볼 수 있음. 그러나, 무분별한 낚시 어획 및 낚시에 기인한 쓰레기 등은 해양오염을 유발할 수 있는 직접적인 영향 요인으로 작용할 수 있기 때문에, 낚시활동에 있어서는 낚시인과 어업인 등 자원 이용자 간 명확한 이용의 구분 및 정책의 실현에 있어 충분한 의견 수렴이 포함되어야 하고, 변화하는 자원의 가치와 해양 환경 정보에 유연하게 대처할 수 있는 계획 수립이 필요함 □ 활용 방안 - 도시지역 낚시활동 육성을 위한 방향성 정립 활용 - 낚시활동의 도시해양 영향 요인 진단 및 관련 전문가 국제네트워크 구축
업무④	10.23.(월) 10:00~16:30 Washinton Department of Fish and Wildlife 방문조사

주요 업무내용 (계획(), 결과())

수행계획

- 미국 워싱턴 주 낚시 TAC 제도 및 어업인-낚시인 간 분쟁사례 조사
 - 방문기관: Washington Department of Fish and Wildlife
 - 참 석 자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원 등
 - 주요 내용
 - 미국 워싱턴 주 어업 및 낚시분야 TAC 제도 및 어획할당량 배분 체계 조사
 - 미국 워싱턴 주 어업인-낚시인 간 공동자원 이용에 대한 분쟁 사례 조사

수행결과

- 개요
 - 일시: 2023.10.23.(월), 10:00~16:30
 - 장소: Washington Department of Fish and Wildlife
 - 참석자 : 고동훈 전문연구원, 이주영 수석연구원, Steve Parker, Lorna Smith 및 관계자
- 주요 내용
 - 낚시 TAC(총허용어획량)제도와 관련하여 미 워싱턴 주의 주요 낚시관리 대상어종에는 철갑상어(Sturgeon), 송어(Steelhead), 넙치(Halibut), 연어(Salmon), 꽃게류(Dungeness Crab) 등이 포함
 - 이러한 낚시관리 대상어종은 TAC제도를 통해 운영되고 있으며, 낚시인의 신고 편의를 위해 주 정부에서는 어획카드(Catch Record Card)를 배부하고, 낚시인들은 해당 어종어획 시 반드시 어획지역, 어종 유형, 어획 시기, 체장 등을 작성하여 제출하여야 함

<워싱턴주 낚시 관리대상 어종에 대한 어획카드(Catch Record Cards)>

STURGEON		Did you fish for Sturgeon? ☒ Yes ☐ No				
Do Not Record Released Sturgeon						
A 50" white sturgeon kept from Columbia River below The Dalles Dam on January 15 with a vent behind pelvic fins, would be entered as:						
CATCH AREA CODE	MO (1-12)	DAY (1-31)	SPECIES CODE	FORK LENGTH		
527	1	15	W	50		
Species Codes: W = White Sturgeon (barbels near snout tip, vent behind pelvic fins) Green Sturgeon May Not Be fished for or Retained Green Sturgeon (barbels near mouth, vent between pelvic fins)						
						
Immediately after retaining a white sturgeon and before fishing again, record catch information in ink . The annual limit is 2 fish, even if an angler possesses both a Washington and an Oregon license and catch record card. After an annual limit has been retained, catch-and-release fishing is allowed in waters open to sturgeon fishing.						

SALMON		Did you fish for Salmon? ☒ Yes ☐ No									
Do Not Record Released Salmon											
A 19" Chinook salmon kept from the Cowlitz River below Mayfield Dam on Sept. 15 with clipped adipose fin would be entered as:											
CATCH AREA CODE	MO (1-12)	DAY (1-31)	Check One Box Per Line For Species Kept							CLIP TYPE	
			CHIN	COHO	CHUM	PINK	SOCK	CHIN JACK	COHO JACK		
561	9	15						☒		H	
H = Hatchery (adipose fin clipped and a healed scar at the location of the clipped fin) W = Wild (adipose fin intact)											
Marine Areas and Adults in Freshwater CHIN = Chinook/King CHUM = Chum/Dog SOCK = Sockeye/Red COHO = Coho/Silver PINK = Pink/Humpy											
Jacks in Freshwater, Willapa Bay (area 2-1) and Grays Harbor (area 2-2). CHIN JACK = King jacks or Chinook jacks (12 to less than 24 inches) COHO JACK = Silver jacks or Coho jacks (12 to less than 20 inches)											
Salmon caught under landlocked salmon rules should not be recorded. Immediately after retaining a salmon and before fishing again, record catch information in ink .											

<워싱턴주 낚시 관리대상 어종에 대한 어획카드(Catch Record Cards)>

SPECIES	DATE	ADDITIONAL RULES
ANDERSON CREEK - KITSAP CO.		
All species		Selective gear rules.
Trout	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit. Except: Release cut-throat trout and wild rainbow trout.
Other game fish	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit.
BAINBRIDGE ISLAND STREAMS - KITSAP CO.		
all streams on Bainbridge Island		
All species		Selective gear rules.
Trout	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit. Except: Cutthroat trout and wild rainbow trout: min. size 14".
Other game fish	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit.
BAKER RIVER - SKAGIT/WHATCOM CO.		
from mouth to the lower Baker Dam		
All species		CLOSED WATERS.
BEAR CREEK - CLALLAM CO.		
(Bogachiel Tributary)		
All species		Bait prohibited. Only 1 single-point barbless hook allowed.
Trout	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit. Except: Release wild rainbow trout.
Other game fish	Sat. before Memorial Day-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit.

SPECIES	DATE	ADDITIONAL RULES
BEAVER PONDS - KITSAP CO.		
Beaver ponds on Tahuya Peninsula west of Hwy. 3		
Trout	4th Sat. in Apr.-Oct. 31	No min. size. Daily limit 2.
Other game fish	4th Sat. in Apr.-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit.
BIG BEAVER CREEK - WHATCOM CO.		
from 1/4 mile upstream of Ross Lake markers to headwaters, including tributary streams and beaver ponds		
All species		Selective gear rules.
Trout	July 1-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit. Except: Release cut-throat trout and wild rainbow trout.
Other game fish	July 1-Oct. 31	Statewide min. size/daily limit.
BIG BEEF CREEK - KITSAP CO.		
within 100' of the Seabeck Hwy. NW Big Beef Creek Bridge		
All species		Selective gear rules. Internal combustion motors prohibited. CLOSED WATERS.
Trout	Aug. 1-Aug. 31	Statewide min. size/daily limit. Except: Release cut-throat trout and wild rainbow trout.
Other game fish	Sat. before Memorial Day-July 31	Statewide min. size/daily limit.

- 또한 어획량 제한에 있어서도 워싱턴 주는 낚시 관리대상 어종에 대해 낚시포인트별로 세

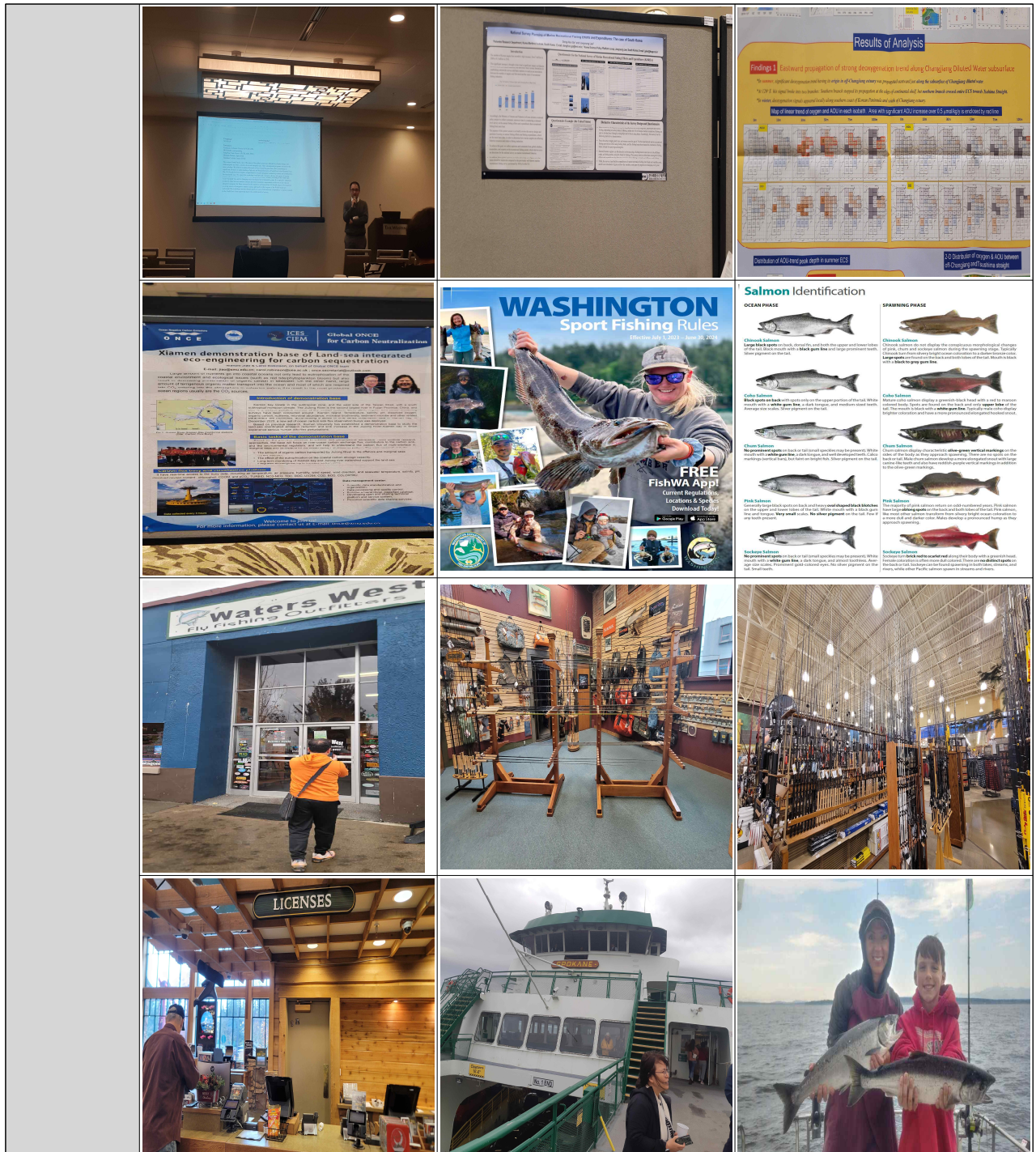
주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	분화 된 특별 규정(Special rules)을 정해두고 있는데, 여기에는 어종에 따라 어획제한시기, 일일마릿수 및 체장 제한, 강제 방류 등에 대한 내용이 포함됨 - 어업인-낙시인 간의 분쟁에 있어서는 다양한 분쟁이 발생해 왔음. 특히 워싱턴 주에 있어서는 상업적으로 가장 중요한 어종인 연어의 경우 낙시인과 어업인 간 해당 어종에 대한 어획 분쟁이 과거부터 심화되어 왔었고, 해당 어종의 자원 고갈 문제가 심각해짐에 따라 주 정부에서는 두 산업간 TAC 제도에 기반을 둔 어획량 배분을 통해 이러한 분쟁 문제를 해결하고자 노력해 옴 - 어업인-낙시인 간의 분쟁 해결의 방편으로 마련된 TAC제도는 많은 이해관계자들의 참여하여 과학적 조사결과에 기초한 총허용어획량을 결정하고, 두 산업에 종사하는 이해관계자들의 협의를 통해 각 산업에 배분할 수 있는 TAC를 결정하고, 주 정부는 이를 지속적으로 관리·감독하여 매년 해당 제도의 효과에 대한 결과를 의회 및 이해관계자들에게 공시함 □ 활용 방안 - 본 과제 TAC 제도 및 관리 운영 사례에 반영 - 본 과제 낙시 TAC 제도 운영방향 설정에 활용
업무⑤	10.24.(화) 08:00~17:30 Puget Sound Sports Fishing 등 방문조사
수행계획	□ 낙시어선 관리 관련 업계 방문 및 조사 - 방문업체: Puget Sound Sports Fishing 및 Ocean Sports Fishing Charters 등 - 참 석 자 : 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원 등 - 주요 내용 · 낙시어선 이용객 및 낙시도구 이용 현황 · 낙시어선 이용객의 동선 및 지출 실태
수행결과	□ 개요 - 일시: 2023.10.24.(화), 08:00~17:30 - 장소: 456 Admiral Way Edmonds, WA 98020 - 참석자 : 고동훈 전문연구원, 이주영 수석연구원, Josep Smith, Eric Edwards 및 관계자 □ 주요 내용 - 일반어선이 낙시어선으로 이용되는 우리나라와는 달리 미국의 경우 Sports Fishing Charters로 불리우는 낙시를 전용으로 하는 선박을 이용해 바다낙시활동이 이루어지고 있으며, 과거 남성 위주의 고객이 주를 이루었으나, 최근부터는 여성 및 청소년 등 가족 중심의 고객이 주를 이루고 있는 것으로 확인됨 - 가격의 경우 세금을 포함한 승선료는 일인당 260 달러(약 34만원)로 우리나라의 승선료에 비해 상대적으로 높은 편이며, 낙시면허료 10달러(약 1만 3천원)가 추가됨. 해당 선박에 승선시 미끼와 낙시바늘은 무료로 제공되고, 어획물은 규정 한도 내에서 집으로 가져올 수도 있음 - 미국의 경우 바다낙시를 위해 낙시전용 선박에 승선할 시 미리 예약을 필수적으로 해야 하며, 예약 시 승선 보증을 위해 일인당 80달러(10만 4천원)의 보증금을 지불하여야 함. 대부분 바다낙시를 위해 선박을 이용해야 하는 경우, 오후부터 탑승이 가능함 - 워싱턴 주 시애틀에서 이루어지고 있는 낙시어선 이용객은 대부분 해당 주의 거주민들이 대부분이며, 일부의 경우 캐나다 또는 캘리포니아, 오리건 등 인근 주의 거주민들 방문함 □ 활용 방안 - 본 과제 국내 낙시어선 이용객 지출비용 결과와 비교검토 예정 - 본 과제 낙시어선업 관련 해외사례 반영 예정

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무⑥	10.25.(수) 13:00~17:00 미국 낚시어선 이용객 설문조사 체계 관련 NOAA 자문회의
수행계획	□ 미국 낚시어선 이용객 설문조사 체계 관련 자문회의 - 자문위원 : NOAA 성창규 박사 및 관계자 - 참 석 자 : NOAA 성창규 박사, 고동훈 전문연구원, KSPP 이주영 수석연구원 - 주요 내용 · NOAA 낚시어선 이용객 설문문항 및 조사체계 자문 · 미국-우리나라 간 낚시어선 어획량 및 낚시어선 이용객 조사체계 비교·검토 및 시사점 도출 · 우리나라 낚시통계 문항에 대한 타당성 및 품질제고 방안 자문
수행결과	□ 개요 - 일시: 2023.10.25.(수), 13:00~15:00 - 장소: The Westin Seattle - 참석자 : 고동훈 전문연구원, 이주영 수석연구원, NOAA 성창규 박사 및 관계자 □ 주요 내용 - NOAA가 수행하고 있는 미국의 낚시어선 이용객 설문조사는 해양레저정보프로그램(Marine Recreational Information Program, MRIP)의 일환으로 수행되고 있으며, 연안에 위치한 주들을 대상으로 진행하고 있기 때문에, 주의 특성에 따라 설문문항은 다소 차이가 날 수 있음 - 설문조사 항목은 크게 낚시활동 실태 및 바다낚시 지출비용으로 구분되며, 낚시활동 실태에는 전년도 낚시 활동 일자, 낚시활동 유형, 출조 출발 지역, 주요 조획 어종, 낚시활동 동반자 수, 낚시활동 기간 숙박일수, 출조지역까지의 이동 소요 시간, 출조지역에서의 낚시활동 시간, 전년도 기준 낚시활동 소요 일수 등이 포함되고, 바다낚시 지출비용에 있어서는 식음료비, 출조지역까지의 통행료, 차량 연료비·렌트비, 미끼, 얼음, 낚시선박 연료비·렌트비, 낚시선박 대여료 또는 이용료, 기념품 구입비, 낚시선박 선원 팁 또는 가이드비, 숙박비, 대중교통 이용료, 항공료, 조획물 처리·가공비가 포함됨 - 낚시어선 이용객에 있어 미국과 우리나라의 주요 차이점은 낚시어선 선주와 이용객을 분리하여 조사한다는 점, 조사 대상에 있어 선상낚시 이용객과 갯바위 낚시 이용객을 분리하여 조사한다는 점에 있어 큰 차이를 보이고 있음. 또한 미국의 경우 교통비에 대한 조사항목이 매우 세부적으로 분할되어 있는 반면, 우리나라의 조사항목에 있어서는 구간별 이동에 따른 조사항목이 세분화되어 있다는 차이가 있음 - 우리나라 낚시통계 문항에 있어서는 교통비에 대한 설문문항의 세분화 작업이 필요할 것으로 보이며, 이렇게 세분화 된 교통비 항목은 향후 여행자비용법을 활용한 바다낚시의 가치 추정에 있어 유용한 자료가 될 수 있을 것으로 판단됨 □ 활용 방안 - 본 과제 우리나라와 미국 간 바다낚시 설문항목에 대한 비교·검토 및 시사점 도출에 반영
사진 자료	

주요 업무내용 (계획(), 결과(✓))



- * 주요 업무 내용을 10개 내외로 작성
- * 업무별 수행 결과는 각 700자 이내로 작성(관련 사진, 도표 필요시 추가)
- * 보고서 총 분량은 10페이지 내외로 작성(필요시 조정)