

한국수자원학회 발전계획

2020.12



사단
법인 **한국수자원학회**
KOREA WATER RESOURCES ASSOCIATION



학회발전계획 수립을 위한 특별위원회

위원장 : 최성욱 (연세대학교 교수)

간 사 : 황진환 (서울대학교 교수)

■ 고문

윤세의 (경기대학교 명예교수)

우효섭 (광주과학기술원 교수)

윤병만 (명지대학교 교수)

■ 학회위상

김 원 (한국건설기술연구원 선임연구위원)

김지성 (한국건설기술연구원 수석연구원)

■ 조직 및 회원관리

백중철 (강릉원주대학교 교수)

류용욱 (전남대학교 교수)

■ 학회재무

백경록 (고려대학교 교수)

강성규 (한국건설기술연구원 수석연구원)

김연주 (연세대학교 교수)

■ 학술

김영오 (서울대학교 교수)

김동균 (홍익대학교 교수)

■ 국제협력

이승오 (홍익대학교 교수)

정영훈 (경북대학교 교수)

■ 기술산학

권덕순 (주식회사 이산 상무)

이원우 (주식회사 이산 부장)

■ 학생회

정민규 (세종대학교 대학원생)

김호준 (세종대학교 대학원생)

발 간 사

우리학회의 시작은 1963년 일부 뜻있는 9명의 교수가 경기공업고등학교 수리실험실에서 수공학연구회라는 모임을 하면서 부터라고 전해진다. 우리학회가 실질적인 면모를 갖추게 된 것은 1967년이며 한국수문협회로 시작하여 1972년 한국수문학회로 이름을 바꾸었다. 그리고 1995년 한국수자원학회로 개칭하면서 전문 분야에 대해 더욱 포괄적이고 글로벌한 접근을 시도하였다. 이로써 우리학회는 사람 나이로 치면 50을 훌쩍 넘었고 이제 60을 향해 가고 있는 셈이다.

1967년 설립당시 회원수 56명으로부터 시작한 우리학회는 2020년 9월 현재 (정권회원을 제외한) 실질적인 회원수는 3,700명에 달하고 평균 예산도 연5억원을 상회하고 있다. 그러나 학회가 당면하고 있는 대내외적인 환경의 변화는 호의적이지 않다.

먼저 70-80년대 개발시대에 비해 국내 수자원기술에 대한 수요는 급격히 감소하고 있다. 전통적인 이·치수 기술에서 탈피하여 부가가치 높은 첨단 융합기술로의 전환이 시급한 실정이다.

기후변화에 의한 이상 수문현상이 일상화 되고 있다. 매년 극심한 가뭄 혹은 극심한 장마가 현실화 되어 회복 탄력성이 강한 수자원 기술 도입이 필요한 것으로 지적되고 있다. 전문인력의 수급에도 적신호가 켜졌다. 토목공학을 기피하는 학부생이 증가하고 그마저 대학원 진학률은 떨어지고 있다. 이에 대한 영향이 설계사와 시공사에 미치고 있어 전문가 양성 대책이 절실하다. 한편, 여성 인력과 우리나라로 유학온 외국인 학생의 비중은 증가하고 있어 특별한 관심이 필요하다 하겠다.

이미 사회 전반에는 4차 산업혁명 기술이 생활현장 각처를 변화시키고 있다. 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등의 기술이 공학전반에 적용되고 있으나 수자원 분야의 적용 정도는 아직 초보단계라 할 수 있다. 현 정부 들어서면서 추진된 물관리일원화 정책에 따라 수자원의 주무부서가 국토부에서 환경부로 이관되었다. 이에 따라 전통 수자원 기술에 환경, 생태, 그리고 지속가능성을 고려해야 하는 부담이 커졌고 본래 역할의 중요성은 희석되고 있는 실정이다.

이와 같은 대내외적인 환경변화에 따라 학회는 2030년과 2050년을 대비하는 중장기 발전계획을 수립하게 되었다. 10년 앞도 내다보기 어려운 현실 조건에서 30년을 미리 예측하는 것이 무의미 할 수도 있겠으나 용기를 내어 주사위를 던지는 심정으로 발전방향을 제시하였다. 여기서 제시하는 발전계획이 학회운영에 반영되기를 희망하며 향후 꾸준한 모니터링을 통해 수정되고 보완되어서 학회발전에 기여할 수 있기를 기대해 본다. 마지막으로 발전계획의 수립에 시간과 헌신을 아끼지 않은 총괄간사 및 분야별 위원장과 간사에게 마음 깊은 곳으로 부터의 감사를 전한다.

한국수자원학회 회장 **전경수**

학회발전계획수립 특별위원회 위원장 **최성욱**

제 목 목 차

비전 및 발전목표

1. 배경	3
2. 비전 및 목표	3

분야별 세부 발전계획

1. 학회 위상	9
2. 학회조직 및 회원 관리	12
3. 재무 건전화 및 지속가능성	15
4. 학술행사 및 간행물 분야	18
5. 국제협력체계 강화 및 IHP 사업 개선	21
6. 산학협력 및 R&D 발전계획	24

부록: 환경 분석

1. 외부환경 변화 분석	29
2. 내부역량 분석	31
3. 설문조사 및 시사점	46
4. SWOT 분석	58

표 목차

[표 1] 유형별 한국수자원학회 회원수 현황	16
[표 2] 직업별 한국수자원학회 회원수 현황	16
[표 3] 연령별 한국수자원학회 회원수 현황	16
[표 4] 최근의 IHP 사업 내 연구 제목	31
[표 5] 한국수자원학회 위원회	32
[표 6] 한국수자원학회 회원 유형별 회원수 비교	33
[표 7] 한국수자원학회 직업별 회원수 비교	33
[표 8] 한국수자원학회 학력별 회원수 비교	33
[표 9] 한국수자원학회 직업별 여성 회원수 비교	35
[표 10] 한국수자원학회 연령별 회원수	36
[표 11] 2010~2019년 신규회원 가입 현황(20.10.08 기준)	36
[표 12] 학회별 젊은 학자 모임 지원 현황	39
[표 13] 유관학회 지회 현황	40
[표 14] 최근 5년간 한국수자원학회 전체예산	41
[표 15] 최근 5년간 한국수자원학회 연도별 수입 내역 (단위: 백만원)	41
[표 16] 최근 5년간 한국수자원학회 연도별 지출 내역 (단위: 백만원)	43
[표 17] 연령별 설문조사 응답률	46
[표 18] 세부 전공 분야별 설문조사 응답률	48

그림 목차

[그림 1] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 직업별 회원 비율	34
[그림 2] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 학력별 회원 비율	34
[그림 3] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 직업별 여성회원 비율	35
[그림 4] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 연령별 회원 비율	36
[그림 5] 유관학회 회원 수 변화 (2007년 → 2020년)	37
[그림 6] 유관학회 회원 증가율 (2007년 → 2020년).....	38
[그림 7] 유관학회 2020년도 총예산 및 회원 1인당 예산	38
[그림 8] 5개 유관학회 내 여성회원과 원로회원 비율	39
[그림 9] 최근 5년간 한국수자원학회 수입 내역	42
[그림 10] 최근 5년간 한국수자원학회 지출 내역	43
[그림 11] 최근 5년간 한국수자원학회 국문논문 제출 및 게재현황	44
[그림 12] 2005년부터 2020년까지 한국수자원학회 연도별 학술대회 등록인원 및 발표논문 수 ...	44
[그림 13] 연도별 JHER 출판 논문 편수	45
[그림 14] 최근 5년간 JHER 관련 지수	45
[그림 15] 직업별 설문조사 응답률	47
[그림 16] 가입 연수별 설문조사 응답률	47
[그림 17] 한국수자원학회 위상에 관한 설문조사 결과	48
[그림 18] 한국수자원학회 위상변화의 주요 원인에 관한 설문조사 결과	49
[그림 19] 한국수자원학회 위상변화의 주요 원인에 관한 설문조사 결과 분류	49
[그림 20] 한국수자원학회 위상 제고 방안	50

그림 목차

[그림 21] 한국수자원학회 재무건전성에 관한 설문조사 결과	51
[그림 22] 한국수자원학회 재정 운영에 관한 설문조사 결과	51
[그림 23] 한국수자원학회 지출 항목에 관한 설문조사 결과	52
[그림 24] 한국수자원학회 학술대회 만족도에 관한 설문조사 결과	53
[그림 25] 한국수자원학회 학회지의 수준과 발행주기에 관한 설문조사 결과	53
[그림 26] 한국수자원학회 영문 논문집에 대한 설문조사 결과	54
[그림 27] 국제교류 방식 및 개선에 대한 설문조사 결과	54
[그림 28] 국제화 시대에 부응하기 위해 우선 수행해야 할 것에 대한 설문 결과	55
[그림 29] 국제협력사업에 대해서 부족한 부분에 대한 설문조사 결과	55
[그림 30] 한국수자원학회 워크숍에 대한 설문조사 결과	56
[그림 31] 한국수자원학회에서 진행 중인 R&D에 대한 설문조사 결과	56
[그림 32] 회장 선출 제도 개선 필요성에 대한 설문조사 결과	57
[그림 33] 지역별 지회 회원에 대한 응답률	57

**비전 및
발전목표**

01

1. 배경

코로나19로 인해 현재와 미래에 대한 불확실성이 그 어느 때 보다 크고,물관리 일원화로 담당 소관 부처가 환경부로 이관되는 대내외적 환경 속에서 우리학회는 이제 50주년을 넘어 창립 60년을 바라보고 있다. 2020년의 급변하는 사회 환경에서 앞으로 한국수자원학회가 어떻게 발전해야 하는가를 모색하고자 하였다. 본 위원회에서는 학회의 위상, 조직과 회원, 재무, 학술, 국제협력 그리고 산학을 포함한 연구개발 활동의 6개 주제에 대해서 중기적으로 2030년 장기적으로 2050년까지 수자원학회가 나가야 할 방향에 대한 비전과 계획을 수립하였다.

사회는 코로나19로 인한 엄청난 경제와 국제화의 후퇴를 안고 있으며, 언택트(Untact)라는 새로운 사회연결 상과 4차 산업혁명을 필두로 한 AI와 빅데이터를 기반한 새로운 사고의 패러다임이 제시되고 있다. 노령인구의 증가와 피할 수 없는 대학 입학인구의 감소, 유학생 및 다문화 가정의 증가로 인한 사회상의 변화를 경험하고 있으며 사회기반시설의 신규 수요 감소와 기존시설의 노후화라는 또 다른 도전이 학회가 직면하고 있는 현실이다. 이런 상황에서 학회가 지속가능하게 성장할 수 있는 역할을 재조명하여 국가와 시민에게 기여할 수 있는 기틀을 만들고자 한다.

2 비전 및 목표

(1) 국내외 대표 유관학회의 비전과 목표

우리학회의 발전계획을 수립하기 전에 국내외 대표 학회의 발전계획을 검토하였다. 벤치마킹을 위하여 국내외 학회로 대한토목학회와 IAHR (International Association for Hydro-Environment Engineering and Research)을 각각 선정하였다. 대한토목학회는 토목 분야 전문학회의 모학회로서 우리학회와 매년 가을 학술대회를 공동 개최하고 있다. 대한토목학회는 2014년 말에 2030년을 목표로 「토목기술자의 역량, 지식과 경험을 바탕으로 국민과 함께하는 지속 가능한 개발과 삶의 질 향상」이라는 비전을 수립하였다. 이를 위한 세부 전략목표로 “1. 회원활동의 활성화, 2. 학회 재정의 자립, 3. 인프라와 공공정책에 대한 지원 주체, 4. 국민과 공감하는 학회, 5. 해외 네트워크 확대”를 제시하였고, 각각의 전략목표를 위하여 4-7개의 세부과제를 제시하였다. 구체적인 세부과제의 내용에서 우리학회의 문제점과 지향하는 바를 함께 공유하는 것을 알 수 있다.

여러 가지 전략 개발에서 중요시 되는 부분은 학회재정의 건전성과 회원수 확대가 전략 개발이 큰 축이 되었다는 점이다. 우리학회의 발전계획에서는 수자원 분야의 학문적 특수성이 반영되고 업계 및 정부와의 관계에서의 역할이 정의되어야 할 것이다.

IAHR은 2020년 Joseph Lee 교수가 회장으로 취임하고 2020-2023의 3년간의 전략 계획 (Strategic Plan)을 제시하였다. 비전으로 먼저 「Bring together the world's engineers, experts, researchers and organizations to accelerate solutions and knowledge discovery about the water environment」를 제시하였다. 전략 계획으로는 “1. 세계적 수준의 국제 네트워크의 플랫폼과 회원들의 경험공유를 제공한다. 2. 최신 기술과 사고를 고취하고, 확산하고 촉진시킨다. 3. 현안을 설정하는 행사를 주최하고, 국제 수-환경 커뮤니티의 집단 지식을 엮어내어 증폭시킨다. 4. 물과 환경 산업, 연구와 교육의 커뮤니티를 대표하는 국제적 영향력을 행사한다.”를 제시하였다. 역시 플랫폼으로서 학회의 역할과 학문과 산업이 연계되어 지식과 경험을 공유하는 기회를 마련하는 것을 주요 과제로 제시하였다. 국제적 관점에서 수환경, 수자원의 학문적 방향과 국제 물 관련 산업과의 연계에 대해서 보다 더 많은 고민이 전략에서 나타나고 있는 것으로 보인다.

(2) 발전계획 수립 전략

한국수자원학회의 발전계획을 수립하기 위하여 먼저 외부환경의 변화에 대해 분석을 실시하고 학회가 가지고 있는 내부역량을 검토하였다. 이후 발전계획을 수립할 6개 분야를 선정하고 분야별로 회원들의 의견을 묻기 위한 설문을 작성하고 이-메일을 통하여 전체회원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 이후 설문결과를 분석하고 기타 의견도 설문 별로 정리하였다. 설문조사 결과를 바탕으로 SWOT 분석을 실시하였고 각각의 전략 별로 실행요소를 결정하였다.

이와 같은 과정을 통하여 다음 절에 학회의 중장기 비전과 분야별 목표를 제시하였고 다음 장에는 분야별 세부발전계획을 제시하였다. 그리고 발전계획 수립을 위한 환경분석은 부록으로 제시하였다.

(3) 한국수자원학회의 중장기 비전과 분야별 목표

한국수자원학회는 우리나라 수자원 관련 학문 분야의 연구, 교육, 기술개발의 중심이 되는 전문학회로서 국제사회의 일원으로 공익에 기여하며 이를 달성하기 위해 연구, 교

육, 산학의 유기적 연결을 강화하는 것을 목적으로 한다. 이러한 사명을 달성하기 위한 조직으로서 한국수자원학회는 사회에 우리의 역할을 명확하게 전달하여야 하며, 많은 전문가들이 참여할 수 있는 여건을 마련하고 장기적이며 지속적인 역할을 수행할 수 있는 기반을 조성하여야 한다. 이에 역할을 달성하고 이를 뒷받침할 학회 역량 요소를 각각 3개씩 총 6개의 목표 분야로 제시하였다. 먼저 내부적 역량강화를 위한 목표를 위하여 학회의 「위상」, 「조직」, 「재무」의 분야를 고려하고, 역할을 위하여 「학술활동」, 「국제협력」, 「산학협력」의 세 가지 분야를 제시하였다.

물과 관련된 사회의 모습은 유기체처럼 변화하고 있다. 과거 국토교통부와 환경부에서 개발과 보전을 이원화 체계로 관리하던 물 정책은 지속가능성을 고려한 일원화된 형태의 물 관리체계로 변화하였다. 이제 수자원의 양적 개발에서 수자원개발과 환경보전을 동시에 확보할 수 있는 방향으로 물 관리의 방향이 바뀌었고 이에 대해 우리 수자원학회가 변화의 선도가 되어야 할 것이다. 또한, 최근 기후변화로 강화된 홍수, 태풍, 가뭄 등이 빈번하게 발생하고 있으며 국가와 사회의 적극적이고 신속한 대응이 필요하다. 이를 위해서는 기존에 경험하지 못하였던 수문 사상에 대한 과감한 대응 전략이 과학기술을 기반으로 하여 제시되어야 한다.

더불어 최근 과학기술적 변화는 급격하게 이루어져서 기존의 결정론적 역학중심의 사회에서 자료기반의 지식사회로 전환되고 있으며 이에 대한 수요가 급증하고 있다. 또한, 드론, 자율운행 등의 기술과 함께 인공지능사회로 전환이 점차적으로 이루어지고 있어 관리 방법의 자동화를 촉발하고 있고, 정적 2차원의 세상에서 Virtual Reality, Digital Twin과 같은 4차원적 기술이 속속 도입되고 있다.

물 관리의 개념과 기술에 대하여 고려할 부분은 더욱 더 다양해지고 그 강도도 강화되고 있다. 이에 우리 학회는 물 관리에 있어서 환경, 경제, 사회적 지속가능성의 3대 핵심 개념을 기반으로 지속가능성을 고려하고 어떠한 충격에도 강건하게 유지할 수 있는 회복탄력적 물 환경과 이를 선도할 학회 조직이 되어야 할 것이다. 이에 우리는 아래와 같이 “레질리언트 물 환경의 중심이 되는 수자원 학회”를 비전으로 제시하고, 6개의 분야에 대하여 상향식 (bottom-up)방법으로 도출된 세부 목표들로 구성된 분야별 목표를 제시한다.

비전

레질리언트 물 환경의 중심이 되는 수자원 학회

분야별 목표

- [학회위상] 사회현안 해결을 통한 학회 정체성 제고
- [학회조직] 회원 서비스 강화를 위한 학회 조직 정립
- [학회재무] 지속가능성 확보를 통한 학회 재정 확립
- [학술활동] 미래 수자원 기술을 선도하는 학술플랫폼 구축
- [국제협력] 글로벌 네트워크 구축을 통한 국제교류 강화
- [산학협력] 수요자 중심의 실무형 산학협력 강화

**분야별 세부
발전계획**

02

1. 학회 위상

사회현안 해결을 통한 학회 정체성 제고

(1) 수자원 분야 사회현안 해결

(가) 현황

- 4대강사업 등 국가적 현안에 대한 적극적인 기술 대안 제시 미흡
- 홍수, 가뭄 등 전통 분야에 대한 사회적 인지도 저하
- 사회 현안 문제에 대한 물 분야 오피니언 리더 그룹 침체

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 사회갈등 현안에 대한 기술적 솔루션 제시
- 홍수, 가뭄 등에 대한 지속 가능한 대안 제시
- 사회 현안에 대한 학회 차원의 여론 주도

(다) 중기계획 (2030)

- (솔루션 제시) 4대강사업, 영주댐, 다목적 댐 운영, 하굿둑, 도암댐, 신곡수중보 등 사회갈등 문제에 대한 기술적 대안 제시
- (현안 중심 위원회 구성) 학회의 학제 중심 위원회를 현안 중심으로 개편
- (홍보 강화) 학회 공식 의견을 SNS, 보도자료, 공청회 등을 통해 지속적 홍보

(라) 장기계획 (2050)

- (전문가 네트워크 구성) 물 분야 이외 다양한 분야 인문, 사회 전문가들과의 네트워크 구성
- (인력 양성) 물 분야 사회 대안 세력으로서의 전문 인력 양성

(2)물관리 일원화 선도

(가) 현황

- 물관리 일원화 이후 타 분야와 경쟁 치열
- 물 분야 기술에 대한 사회적 필요성 감소

- 통합물관리를 위한 세부기술 제안 미흡

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 물관리 일원화의 선도
- 미래 물관리 일원화 정착을 위한 방향 제시
- 통합물관리 기술 개발

(다) 중기계획 (2030)

- (새로운 담론의 주도적 형성) 수량/수질/생태의 구분을 넘어서는 새로운 물 분야 담론 형성
- (미래지향적 물관리 방향 제시) 미래 물관리 방향 및 체계의 제시
- (통합물관리를 위한 융합기술 개발) NBS, 생태 수리 등 통합물관리 기술의 개발

(라) 장기계획 (2050)

- (미래 물관리 분야 개발) 전통기술 중심에서 미래 새로운 물관리 분야 창출
- (전 지구적 물순환 분야 개발) 기후변화, MGD 등을 반영한 거시적 물관리 분야 개발

(3) 물 분야 기술 첨단화

(가) 현황

- 홍수, 가뭄 등 전통 학문 분야에 치중
- 국민 눈높이에 맞출 수 있는 신기술 개발 미흡
- 첨단 기술과의 융합 미흡

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 하천 식생, 보, 제방, 기후변화 등과 관련된 새로운 기술 분야 창출
- 주민 친화적 물 분야 신기술 개발
- 4차 산업혁명 기술 도입을 통한 물 분야 기술의 첨단화

(다) 중기계획 (2030)

- (애로기술 발굴) 하천 식생, 보, 제방, 하천 시설물 등 인식하지 못하고 있는 물 분

야 애로기술 발굴

- (주민 친화 기술 개발) 미래 주민 눈높이에 맞는 새로운 기술 개발
- (융합기술 개발) 드론, AI, 위성, 첨단센서, 소재 등을 기반으로 하는 신기술 개발
- (이슈 리포트 발간) 학회 차원의 기술 애로 및 첨단기술에 대한 이슈 리포트 발간

(라) 장기계획 (2050)

- (미래기술 개발) 다층화, 다양화, 탈중심화 사회에 적합한 미래기술 개발
- (학제 중심에서 수요중심으로 전환) 전통 학제 중심에서 사회 수요중심의 신분야 창출

(4) 사회현안 해결형 분과위원회 구축

(가) 현황

- 학제중심으로 분과위원회가 운영되나 활동이 매우 저조함
- 사회현안에 대해 학회가 위원회를 중심으로 개편하여 신속하고 능동적으로 대처할 필요가 있음

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 분과위원회를 학술-설계 분야로 이원화
- 설계 지향 분과위원회에서는 설계기준 개정을 명확한 목표로 하여 활동
- 다수의 연구과제를 공모하여 선정된 분과위만 지원하고 사업성과 모노그래프 발행
- 대정부 정기적 학술 홍보 전략 마련

(다) 중기계획 (2030)

- 관-학 분야의 유기적 관계 구축을 통한 정기적 학술브리핑 신설
- 설계 지향 분과위원회의 수시 제안으로 설계기준이 개정되도록 정부 제도 개편 유도

(라) 장기계획 (2050)

- 세계적 수준의 수자원 분야 정책 제안 전문가 집단으로 진화

2. 학회조직 및 회원 관리

회원 서비스 강화를 위한 학회 조직 정립

(1) 지속가능한 학회 운영 체계 구축

(가) 현황

- 밀레니얼 세대 (80~90년대생) 회원수 감소와 비활동 회원수 증가
- 회원구조의 노령화와 여성회원 비율 증가
- 코로나19를 계기로 온라인 문화 확산과 위원회 활동 감소

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 학회조직과 위원회 운영 및 활동의 효율적 지원
- 신규회원 수 확대 및 대학생 홍보
- 회원 서비스 강화로 정권회원 활동 유도

(다) 중기계획 (2030)

- 최신 연구 및 수자원 현안 해결 관련 온라인 콘텐츠 개발
- 대학원생 대상 교육 콘텐츠 개발
- 위원회 및 학회사무국 운영 지원 시스템 온라인화
- 회원참여 확대를 위한 온/오프라인 의사결정 체계 구축
- 우수 위원회 활동 홍보 및 인센티브 제공
- 대학생 대상 홍보프로그램 제작 및 학술대회 참여 지원
- 활동 지원, 콘텐츠 서비스, 우수활동 홍보 등을 위한 온라인 플랫폼 구축
- 학술대회 기간 위원회 회의 정례화

(라) 장기계획 (2050)

- 회원 특성을 반영한 다양성 기반 위원회 구성
- 소수 특성 그룹에 대한 지속적 지원 시스템 운영
- 2050년 회원 구성비를 고려한 학회 장기발전계획 프로젝트 진행

(2) 젊은 회원 활동 활성화

(가) 현황

- 내국인 대학원생 감소와 상대적인 외국인 대학원생 비율 증가
- 내국인 외국인 개별적으로 각각의 학생위원회와 외국인회원교류회가 운영되고 있으나, 졸업한 외국인 학생의 정회원 참여가 저조
- 밀레니얼 세대로 구성된 젊은 학자들의 학회 참여 저조

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 학생회원 교류 활성화 및 자긍심 고취
- 외국인 학생의 프로그램 지원 강화
- 젊은 학자 네트워크 (YPN) 구축 및 활성화

(다) 중기계획 (2030)

- 학생위원회 독립적 행사 보장 및 정기 교류 프로그램 재정 지원 확대
- 학술대회 기간 학생회원을 위한 야간 문화행사 운영
- 학회 교육 콘텐츠 개발 시 학생위원회 의견 반영
- 외국인 학생의 다국적 특성을 반영한 학술/문화 프로그램 개발
- YPN 연구자에 대한 특정 국제학술대회 참가비 지원
- YPN 우수 연구자 홍보 및 시상

(라) 장기계획 (2050)

- 대학원생 국적 다양화를 반영한 통합학생위원회 추진
- YPN 연구자의 학술/기술위원회 참여 유도

(3) 유역 및 지자체 중심의 지회 활성화

(가) 현황

- 표준화된 지회 운영기준 및 활동 프로그램 부족
- 지회 규모를 반영하지 않은 예산 지원과 지회별 활성화정도 크게 상이
- 유역 및 지자체 수자원 현안 문제 해결에 지회 회원 참여 미흡

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 지회 활동 및 운영 지침 제공
- 지회 활동 활성화 및 홍보
- 우수 지회 프로그램 발굴

(다) 중기계획 (2030)

- 지회 내 활동장려를 위한 지원의 행정적 절차 간소화
- 지회 활동 회원수에 비례하는 재정 지원
- 지회의 기본적인 조직 운영 및 활동 표준화를 위한 지침 마련
- 우수 지회 활동 및 지역 수자원 사업 사례 홈페이지/학회지 홍보
- 지회 운영진의 정기적 온라인/오프라인 교류 프로그램 마련
- 지회 우수 교육프로그램 발굴 및 확대 시행 유도
- 지회 소속 학생회원 교류 프로그램 마련 및 재정 지원

(라) 장기계획 (2050)

- 유역 또는 지역 수자원 현안에 특화된 학술 및 교류 활동 프로그램 개발
- 지역 수자원 현안 관련 연구용역 사업 발굴과 지회의 주도적 활동 지원

3. 재무 건전화 및 지속가능성

지속가능성 확보를 통한 학회 재정 건전성 확립

(1) 재정 구조 개선 및 효율 운영

(가) 현황

- 학회 재정은 최근 5년간 수입 5.6억, 지출 5.1억 수준으로 재무적으로 안정적인 상태
- 주요 수입원은 연구사업 회비와 학술발표회 수입이며, 일반회비는 평균 0.3억으로 전체 수입의 6.5%를 차지하나 지속적으로 감소하는 추세
- 주요 지출은 학회지 발간, 학술발표회, 경상비 및 급여 항목으로 구성
- 경상비와 급여의 지출이 지속적 증가, 학술발표회의 경우 수입이 지출보다 많음

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 재정 건전성 확보를 위한 회비제도 및 종신회원 제도의 순차적 개선
- 회원수 증대를 통한 재무건전성 확보
- 수입의 다변화를 통한 재정 구조 개선
- 각종 행사 효율 운영 및 적정 이월금 적립

(다) 중기계획 (2030)

- 회비제도 개선 (예, 일반회비 10년 납부 후 종신회비 납부 자격 제공)
- 일반회비 납부자 수 증대 (현행 400명 → 목표 1,200명)
- 미납 회비 이메일 알림 시스템 구축
- 정권회원 복권 유도 (정권회원 약 2,600명 중 30%인 800명 정도 복권 유도할 경우 일반회비 납부자 1,200명 확보)
- 경상비 검토 혹은 절약방안 수립, 기부금 및 광고 유치 활성화
- 적정 이월금 규모 결정 및 초과 이월금 활용 방안 모색 (공익사업 발굴, 위원회와 신진연구자 지원 확대)
- 학술발표대회 연계 기술 보수교육 점수 부여 방안 마련

(라) 장기계획 (2050)

- 후원 및 연구사업회비 없이 운영 가능한 학회 재정 확립
- 수입대비 지출 100% 목표 달성

(2) 회원 관리 및 회원수 증대

(가) 현황

- 회원현황: 정회원, 종신회원, 학생회원과 정권회원을 합쳐 6,269명

[표 1] 유형별 한국수자원학회 회원수 현황 (2020년 9월 현재)

정회원	종신회원	학생회원	정권회원	계
1,760	1,927	20	2,562	6,269

- 회원 직업별 현황: 정회원, 종신회원, 학생회원 3,702명의 직업별 현황

[표 2] 직업별 한국수자원학회 회원수 현황

구분	대학 교수	연구소	정부 기관	기업	공기업	학생	기타	총회원 수
회원 수 (명)	450	528	213	1,066	653	708	84	3,702

- 연령별 현황: 40대, 30대, 50대 순으로 분포, 회원 수 3,702명 중 여성회원은 386명, 남성 회원이 3,316명

[표 3] 연령별 한국수자원학회 회원수 현황

연령	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대 이상	회원 수
일반회원 수	284	903	1,067	793	464	120	71	3,702
원로회원 수						38	32	70

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 회원수의 안정적 유지 및 증대
- 회원 인센티브 제도 개발
- 정권회원 복권 유도

(다) 중기계획 (2030)

- 학생회원과 기관, 산업계 회원 증대방안 모색

- 연회비 적정성 평가 및 조정
- 복권비용(미납금 할인 등) 적정성 평가
- 원로회원 연령 제한의 단계적 시행

(라) 장기계획 (2050)

- 연령별, 성별로 균형 잡힌 회원 분포 달성
- 정권회원을 최소화하여 대부분 회원이 학회 활동에 활발히 참여할 수 있도록 연령 대별 프로그램 개발

(3) 회원 서비스 강화를 통한 지속가능성 확보

(가) 현황

- 회원의 평균 연령 지속적 상승
- 전체회원수 중 정권회원의 비율이 과도
- 산업계 회원 참여도 저조

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 학술 및 산업계 요구 반영 각종 서비스 개발을 통한 회원 만족도 향상 및 지속 가능한 학회 구조 유지
- 물 환경 분야 학술 연구 및 산업계 지원의 중심이 되는 학회로서의 정체성 강화
- 수자원 분야 학계 및 산업계 젊은 인력의 유입 및 적극적 활동 독려

(다) 중기계획 (2030)

- 물 환경 분야 현안 관련 연구사업 기획 기능 강화
- 학술대회 기간 학계, 산업계 채용 이벤트 개최 등을 통한 학회 네트워크 기능 강화
- 첨단기술에 대한 정보 제공 기능 강화
- 학술발표대회에서 물 환경 분야 기술 보수교육 점수 부여 방안 마련

(라) 장기계획 (2050)

- 물 환경 분야 학술활동의 중심이 되는 서비스 제공
- 물 환경 분야 기술 개발 및 교육의 콘텐츠 플랫폼 제공

4. 학술행사 및 간행물 분야

미래 수자원 기술을 선도하는 학술플랫폼 구축

(1) 국문논문집 투고 논문수 증대 및 적정 게재율 유지

(가) 현황

- 매년 100여 편 논문 투고, 85% 내외의 게재율 유지
- 2015년~2019년 총 게재 논문수는 350편, 총 저자수는 1,420명, 중복제외 저자수는 584명
- 584명이 350의 논문을 저술하여 총 회원수 대비 20% 내외의 회원이 논문저술에 참여

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 국문논문집 투고율 증대 방안 및 적정 게재율 유지 방안 수립
- 전체회원 중 투고 회원의 수와 비율을 증대
- 게재율, 피인용수 등 논문 평가 메트릭 개선과 이를 통한 SCOPUS (2025년), SCIE (2030년) 등재

(다) 중기계획 (2030)

- 대형 국책과제 국문 논문 평가점수 향상을 통한 논문투고 독려 (1년 150편 내외 투고, 70% 내외 게재율 달성)
- 논문집에 Highlights 항목 신설(논문을 간단명료하게 요약하는 3~5개의 개조식 문장)하여 피인용 촉진
- Article-based Publishing으로 변환하여 신속한 출판시스템 구축
- 베스트 리뷰어상 신설

(라) 장기계획 (2050)

- 영문논문 출판을 통한 피인용수 증대 (한 이슈당 2~3편, 2개국어 영문투고자에게 소정의 인센티브 지급)
- 유럽의 Copernicus 출판사와 같이 리뷰 과정을 오픈하여 학술 토론의 장 구축

(2) 학술대회를 통한 내실있는 교류 강화

(가) 현황

- 등록 인원은 최근 15년 동안 100명 내외가 감소
- 우리학회는 전통적인 학술대회 운영 방식을 고수해 왔으나 해외 선진 학회들은 정 보교류의 효율화를 위해 꾸준히 진화하고 있음
- 학술대회의 국제프로그램이 학술 교류 보다는 인적 교류에 그치고 있음

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 수자원 분야 미래인재 참여를 위한 다양한 프로그램 제공
- 학술대회 혁신을 통한 수자원 분야 국제 수준의 컨퍼런스로 도약

(다) 중기계획 (2030)

- 동아시아 젊은 연구자 대상 권위 있는 프로그램 및 시상 기획
- 우수연구 위주의 구두발표 세션 구성을 통한 학술대회 질적 수준 제고
- 포스터 세션 활성화 및 미니발표 세션 (예, AGU eLightening 세션 등) 신설을 통 한 학술교류 촉진
- 학부 연구생 참여 (학부 연구생 발표 세션 신설 등)를 통한 미래 수자원 인재 발굴 (등록비 면제 및 숙소 제공)
- Distinguished Lecture Session 신설을 통해 국내외 석학 초청 최신 연구 트렌드 강의 유도
- 해외학자 대상 자가등록시스템 구축 및 홍보, 해외학자 일부 참여 비용 지원 등을 통한 국제 참여도 확대
- 비대면 강의를 통한 각 세션의 초청 강연 활성화

(라) 장기계획 (2050)

- 해외 젊은 연구자 대상 권위 있는 프로그램 및 시상 기획
- AGU 및 EGU 등과 같이 수자원 분야 국제수준 컨퍼런스로 진화

(3) 학회지에 최신 출판기술 적용

(가) 현황

- 정형화된 포맷에 따른 학회지 출판
- 학술지의 내용이 수자원 분야로 한정
- 기사 섭외 어려움

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 간행 방식에 최신기술 도입
- 출판 주제의 다양화

(다) 중기계획 (2030)

- 모바일 기능 강화, 블로그 형태의 포스트, 유튜브/인스타그램/페이스북 등 개설하여 Interactive 한 출판 형태로 진화
- 일반 시민 대상 설문조사를 통해 물과 관련한 관심사를 파악하고 해당 분야로 외연 확장 시도 필요

(라) 장기계획 (2050)

- 학회 모든 간행물이 회원과 시민이 함께 참여하는 “수자원 뉴스 커뮤니티”의 형식으로 통합 및 진화

(4) 학술 및 기술위원회 내실화

(가) 현황

- 수자원 현안 문제 해결 중심의 위원회 활동 미흡
- 프로그램 부족으로 인한 위원회별 운영실적 편차 큼

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 수자원 현안문제 해결 중심의 위원회 조직 개편
- 위원회 활동 정례화를 통한 활성화

(다) 중기계획 (2030)

- 위원회별 통합물관리 시대에 맞는 정책 및 사업 방향 제시 유도
- 수자원 관련 사회적 이슈와 뉴스에 신속 대응하기 위한 특별위원회 운영
- 학회 홈페이지에 위원회별 운영 목표와 계획을 제시하고 활동 성과 업데이트
- 기술위원회의 우수활동 성과 홍보 및 우수 위원회 시상

(라) 장기계획 (2050)

- 위원회 활동 강화를 통한 학회 발전방향 제시
- 위원회 기반 교육/기술 프로그램 다양화를 통한 회원 대상 온라인/오프라인 서비스 확대
- 수자원 유관 학회 대상 협력 강화를 통한 위원회 활동 실적 제고

5. 국제협력체계 강화 및 IHP 사업 개선

글로벌 네트워크 구축을 통한 국제교류 강화

(1) 상향식 (bottom-up) 국제교류 강화

(가) 현황

- 우리학회의 국제교류는 2000년대 초부터 활발히 수행되어 옴
- 비교적 아시아 국가와 국제적 교류가 활발하며, 미국 및 유럽의 국가와는 상대적으로 국제교류 실적이 저조함
- 회장단 중심의 학술대회 참여는 하향식으로 회원 위주의 활발한 교류로 개선되기 어려움

(나) 목표 및 중점 추진방안

- 회원 개별 연구자의 학술 교류를 기반으로 하는 상향식 방식을 통하여 학회 전반의 국제교류 활성화
- 수자원 분야 해외 교수들의 방문 및 교류 활동 정보화
- 수자원 학회 젊은 회원 중심으로 파견 및 공동연구 정보 지원책 마련

- 국제 협력을 통한 국제공동사업 발굴과 학회 차원의 참여로 실질적 국제교류를 활성화

(다) 중기계획 (2030)

기존 아시아 국가간의 국제교류 내실화를 기할 수 있는 프로그램 신설
북미 및 유럽 국가간의 국제교류 활성화를 위한 전략 수립

(라) 장기계획 (2050)

북미 및 유럽 국가와의 국제교류 내실화를 위한 프로그램 론칭
남미 및 아프리카 국가와의 학술교류를 위한 네트워크 구축

(2) IHP 사업 아이템 개선 및 결과 활용 강화

(가) 현황

- IHP (International Hydrological Program): 범세계적으로 야기되고 있는 물문제 해결을 위해 수자원의 합리적인 개발, 이용 및 관리를 위하여 1964년 UNESCO 제 13차 총회에서 제안된 장기 국제협력 연구프로젝트 (참가국 188개국)
- IHD (International Hydrologic Decade): UNESCO에서 1964~1973년까지 수행
- IHP (International Hydrological Program): 1974년 IHD의 후속 사업으로 결정
- 1975년부터 현재까지 총 8단계 사업 추진 중

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 8단계까지의 IHP 성과 검토를 통한 개선 프로그램 론칭

(다) 중기계획 (2030)

- IHP 사업 결과 홍보 및 실무 적용성 제고를 위한 실용화 방안 제시
- 국제교류 중인 해당 국가의 학회지 및 논문집에 IHP 결과 홍보

(라) 장기계획 (2050)

- 실적평가를 정성평가 체계로 전환하고 유관 국제기구에서 활동 장려
- 국제기금 마련을 위한 해외 활동 계획 수립

(3) 현안 중심 국제교류 활성화

(가) 현황

- 2019년까지 총 6개국의 수자원학회 등과의 교류 진행 및 8단계까지의 IHP사업을 수행, 적극적 현안 해결에 대한 학회의 실적 저조
- 국제사회 현안 해결 사례에 대한 학회 차원의 보고와 홍보가 미흡함

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 국제 수자원 문제를 IHP와 연계하여 발굴하고, 재난, 재해, 기후변화 등의 각종 수공학 관련 국제현안에 학회차원의 국제적 공조 체제 구축
- 이를 위하여 수자원 관련 교육프로그램을 국제화하고 미래세대의 국제화 유도
- 선진국 및 저개발 국가 연구그룹과 국제 현안에 관한 국제공동연구 개발

(다) 중기계획 (2030)

- (수자원 관련 교육프로그램 국제화) 국제 공유 교육 커리큘럼 개발 및 학점교류와 공동학위 추진
- (미래세대의 국제화) 국내 미래세대의 취업 및 학업을 위한 진로의 다양성 제공과 해외 우수 미래세대의 유치 및 조직적 네트워크 구성

(라) 장기계획 (2050)

- (국제 현안 관련 TF 출범) 국제적 수자원 현안 관련 학회내 교수 및 실무 전문가로 구성된 TF 출범
- (국제 현안 관련 연구비 조성 및 연구 수행) 국제 현안 관련 펀드 조성 (혹은 확보) 및 국가별 연구진 공동참가로 인한 실질적 공동연구 수행

6. 산학협력 및 R&D 발전계획

수요자 중심의 실무형 산학협력 강화

(1) 산학협력 활성화를 위한 플랫폼 구축

(가) 현황

- 산업체 소속 회원수 대비 학회 서비스 미흡
- 현장 및 실무에 필요한 기술개발 보다는 학술활동 치중
- 산업체 소속 회원을 위한 교육프로그램 저조

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 학회를 중심으로 한 컨트롤타워 구축으로 산학간 연계성 및 지속성 확보
- 산업체의 수요를 반영한 R&D로 기술의 실용화와 대외경쟁력 확보
- 현장실습 등 산·학을 연계하는 교육 프로그램의 상설시스템 구축

(다) 중기계획 (2030)

- 산학 연계를 위한 학회 중심의 컨트롤타워 구축
- 컨트롤타워를 중심으로 국가기관과 연계하여 4차 산업혁명을 대비 산업체 수요를 반영한 R&D 기획
- 장기현장실습 개발 및 상설 교육프로그램 구축

(라) 장기계획 (2050)

- 컨트롤타워를 중심으로 국제적 산학협력체계 구축
- R&D의 R&BD (Research and Business Development, 사업화 연계기술 개발)로의 전환과 함께 산학협력의 생산성 증대 및 혁신적인 선도사업 추진
- 산학연계 교육 프로그램 (장기현장실습, 계약학과, 명장기술도제 등) 상설화를 통한 청년고용 창출

(2) 새로운 기술 및 산업 아이템 발굴

(가) 현황

- 수자원 분야 산업 정체
- 수자원 분야 인력 공급 침체
- 업계, 관계 등 사회적 수요대응 미흡

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 수요 대응형 기술 개발
- 새로운 산업 아이템 발굴

(다) 중기계획 (2030)

- (관·산·학·연 네트워크 활성화) 사회 수요 해결 중심 기술 네트워크 운영
- (수요 대응형 기술 개발) 정부, 업계, 주민 등의 수요 맞춤형 기술 개발

(라) 장기계획 (2050)

- (신산업 발굴) 수자원 시설 안전도 향상 기술, 제방/댐/저수지 기존 시설물 노후화 대비 기술 등 신산업으로 발전할 수 있는 기술 개발
- (미래 산업 아이템 발굴) 기후변화, 해수면 상승, 홍수/가뭄 심화 등 미래 조건에 적합한 산업 개발

(3) 산학협력을 위한 수자원 온라인 기술대학 설립

(가) 현황

- 우리학회의 교육 프로그램은 수공학 워크숍이 유일함
- 공과대학 수업의 대부분은 온라인 상의 영어 강의 존재하며 우리나라도 이와 같은 추세를 따라가는 중

(나) 목표 및 중점 추진 방안

- 수자원 분야 전문성 제고 및 미래인재 발굴을 위한 교육프로그램 구축
- 온라인 교육을 위한 교육컨텐츠 개발의 선제적 대응

(다) 중기계획 (2030)

- 회원/비회원 설문을 통한 교과목 리스트 구축
- 리스트를 회원들에게 오픈하여 Match-making 시스템 운영
- 강의형태는 정규 학기, 세미나 등 다양한 장르로 추진

(라) 장기계획 (2050)

- (수자원 분야 평생 교육대학 구축) 미국 ASCE 등을 벤치마킹하여 기술사 자격증 유지를 위한 평생교육 관련 수업 제공

부록
환경 분석

03

1. 외부환경 변화 분석

(1) 물관리 체제의 변화

1967년 창립 이후 이제 60년을 향해 나아가는 우리학회에 가장 큰 외부환경의 변화는 이수와 치수를 담당하는 수자원 정책이 국토교통부에서 환경부로 이관되었다는 점과 국가물관리위원회 등의 새로운 거버넌스 구조가 구축된 것이다. 특히 국토교통부에서 환경부로 이관되면서 물의 생태적, 환경적 그리고 지속가능성을 고려하는 정책이 강화되고 있으며, 기존의 자원으로써의 수자원의 역할이 조금은 희석되고 있다. 이에 따라 수자원을 관리하는 실질적 컨트롤 타워인 한국수자원공사의 주무 부처도 환경부로 이관되었고 우리학회의 주무 부처도 환경부로 바뀌게 되었다. 이로 인한 유관 학회와의 경쟁이 현재와 미래에 격화되고 있다.

(2) 짧은 주기로 변화하는 자연재해

해마다 반복되던 극심한 가뭄은 2018년에 경기 충청지역을 중심으로 큰 피해를 유발하였고, 2020년에는 최장기간의 장마와 이로 인한 홍수 및 범람이 크게 발생하여 섬진강, 낙동강 등의 제방이 붕괴되는 사고가 발생하였다. 또한, 적도 부근에서 발생한 태풍의 이동 경로가 2020년은 한반도에 크게 영향을 주며 발달하여 상대적으로 큰 피해를 유발하였다. 장기적으로 예상되는 기후변화는 우리나라 수자원에 큰 불확실성을 가져올 수 있다. 그러나 홍수와 가뭄 등 자연재해 대응의 중요성에 대한 사회적 인지도는 낮아지고 있는 실정이다.

(3) 국가적 현안 문제의 직접적 연관

2011년 완공된 4대강사업에서 설치된 보에 대한 운영, 한강 및 낙동강 하구 등 하굿둑 그리고 영주댐 등 국가의 정책에 따라 시행된 사업에서 국가적 갈등이 지속해서 제기되고 있다. 그럼에도 불구하고 우리학회는 수자원 분야의 오피니언을 주도하고 있지 못하는 실정이다. 또한, 코로나, 주변 경제 사정 등으로 인해서 사회간접자본의 투자가 과거보다 축소되는 분위기이다. 더불어 국가적으로 노령인구의 증가와 출생률 감소로 대학입학 인구도 감소하고 있어서 이와 관련하여 수자원 분야 젊은 기술 인력의 수급에 어려움이 예상된다.

(4) AI와 빅데이터 등의 신기술 등장

2016년 알파고와 함께 등장한 AI와 빅데이터 (Big Data)에 대한 관심은 2019년부터 전 사회와 학문 분야에 중요한 이슈가 되었다. 최근 이를 이용한 기상변화 예측, 기후변화 고증과 인지과학과의 연계 등이 대두되고 있다. 전통적인 통계 기반에서 Machine Learning과 같은 데이터 기반 기술의 발전으로 자료의 접근성이 전문성보다 중요하게 판단되는 경우가 확대되고 있다. 그러나, 최근에는 주무부서의 변경의 영향으로 수자원과 관련한 R&D 기획 및 첨단 융합연구의 발굴 활동이 미흡한 형편이다.

최근 재해의 증가와 함께 수자원 관련한 갈등이 증가되고 있고 최근 물 환경에 대한 거버넌스가 바뀌면서 주민 친화적 기술의 확대가 필요하며 최근 그린뉴딜과 같은 국가정책에서 요구되는 신재생에너지 기술이 원자력 발전의 축소와 함께 분야와 투자가 확대되고 있다.

(5) 국제교류

우리학회의 가장 대표적인 국제교류 사업은 1975년부터 진행된 IHP 사업 (1974년 이전에는 IHD 사업) 이다. 현재는 8단계 8차 년도 사업을 2021년부터 추진예정이며 최근의 연구 제목은 [표 1]과 같다.

학회 차원의 국제교류는 우리학회의 대표가 뉴질랜드 학술대회 등에 참석하는 등 학회 차원의 교류는 지속적으로 이루어지고 있다. 또한, 일본, 뉴질랜드 등의 교류국가 학회 대표를 매년 우리 학술대회에 초청하여 국제교류를 수행하고 있다.

[표 4] 최근의 IHP 사업 내 연구 제목

연도	연구제목
2014	IHP 연구사업의 전략 및 국제화 방안 수립
	극한 수문사상에 대한 도시지역 홍수 위험도 산정
	지속가능 개발을 위한 유역의 생태수문학적 위험요소 규명
	IHP 연구사업에 대한 전자출판 보급
	생태하천 특성 조사를 위한 시험유역 (청미천) 운영
	도시하천 특성 조사를 위한 시험유역 (대동천) 운영
2015-2017	지속가능한 지하수자원 관리 방안 수립
	통합수자원모니터링을 통한 수자원관리시스템 개선
	지속가능한 개발계획 수립을 위한 잠재적 위협 및 기회요인 규명
	극한수문사상에 대비한 과학적 이해증진과 수리설계기준 개선
	수자원의 효율적 이용을 위한 거버넌스, 계획, 관리, 배분기법 개선
	대표시험유역에서의 수문계측 및 품질관리기술 고도화
2018-2021	국가보고서 작성 및 IHP 한국위원회 운영지원
	기후변화의 적응을 위한 풍수해 위험도 관리
	지속가능한 도시생태수문시스템 구축을 위한 도시물순환 전력 도출
	개도국 도시개발과 물문제 해결방안
	물부족 해결 및 미래 수자원가용성 확보 방안 제시
	IHP 대표시험유역 특성 분석 및 운영 전략

2. 내부역량 분석

(1) 학회 연혁과 조직현황

우리학회는 1967년 수문기술의 지속적인 발전을 위한 수문학자 및 수문기술자의 상호협조기구 설립의 필요성을 공감하여 “한국수문협회”라는 이름으로 설립되었다. 이후 1972년 학술 활동에 좀 더 무게를 두기 위하여 “한국수문학회”로 개칭하였으며, 1995년 제29회 정기총회에서는 학회 명칭을 “한국수자원학회”로 개칭하여 전문 분야에 대한 포괄적인 의미를 강화하였다.

우리학회의 조직은 회장, 부회장, 이사, 감사를 포함하는 임원진, 평의원, 고문 및 참여회원으로 이루어져 있다.

- 임원:
 - 회장: 1 명
 - 부회장: 9 명 (기획전담, 사업전담, 학술전담, 편집전담, 기술전담, 국제전담, 운영전담, 회원전담, 특별전담)
 - 이사: 45 명
- 평의원: 80 명
- 고문: 19 명
- 참여회원: 105 명
- 위원회: 8개 상설위원회, 1개의 특별위원회 및 42개 분과위원회 ([표 5]참조)

[표 5] 한국수자원학회 위원회

구분	분과위원회 및 편집위원회
기획	회무기획, 홍보
사업	산업연관협력, 출판
학술	수문, 수리, 수자원, 그린인프라 및 저영향개발, 도시홍수, 레이더돌발홍수연구, 물순환플랜트, 수자원원격탐사, 수자원정책, 수질관리, 스마트워터그리드, 에너지, hydroinformatics, 난류, 학술발표회 준비
편집	학회지, 논문, JHER
기술	기술정책, 수공기술교육, 설계기술, 물문화역사, 도로기상정보, 드론원격탐사, 워터프론트, 유량측정표준화
국제협력	국제기구협력, 국제학회교류
운영	총무, 재무
회원협력	회원관리, 여성, 외국인회원교류, 학생회원교류
특별	통합물관리, WWC 2020, 메콩강유역 수자원사업발굴, 북한수자원

(2) 회원 현황

우리학회의 회원은 2020년 9월 현재 정회원 1,760명, 종신회원 1,927명, 학생회원 20명, 정권회원 2,562명으로 총 6,269명이며, 정권회원을 제외한 약 3,700명이 실질적으로 활동하는 회원이다. 이는 2007년 발전계획 수립 시 조사한 2,414명에 비해 양적으로는 약 50% 증가한 숫자이다. 기본적으로 일반회원 수의 증가가 학회 재무에 영향을 주므로 회원수의 증가와 학회의 지속가능성은 밀접한 관계가 있다고 볼 수 있다.

회원 구분으로는 정회원, 종신회원, 학생회원, 정권회원을 합쳐 6,269명이고 ([표 6]), 직업 구분으로는 대학교수 12%, 연구소 14%, 정부 기관 5.8%, 기업체 28.8%, 공기업 17.6%로 기업 소속 회원이 46.4%로 절대 다수이다 ([표 7], [그림 1]). 이와 같은 높은 비율의 원인은 과거 2007년 조사 당시 기업 소속 회원의 비율인 42%와 비교하였을 시, 사기업체 회원의 증가보다는 공기업체 회원의 수가 2007년 대비 472명 증가한 결과로 보인다. 또한, 전체적으로 볼 때 2007년 대비 전체 회원 수 1,288명 증가 중에 705명이 공기업을 포함한 기업 소속 회원이었다. 학력별로 비교해보면 박사, 석사, 학사의 비율이 30%대로 고르게 분포하는 것으로 나타났다. 2007년 자료와 비교해보면 박사학위자는 약 7% 증가했고

석사학위자와 학사학위자 각각 약 4%와 3% 감소하였다 ([표 8], [그림 2]).

[표 6] 한국수자원학회 회원 유형별 회원수 비교

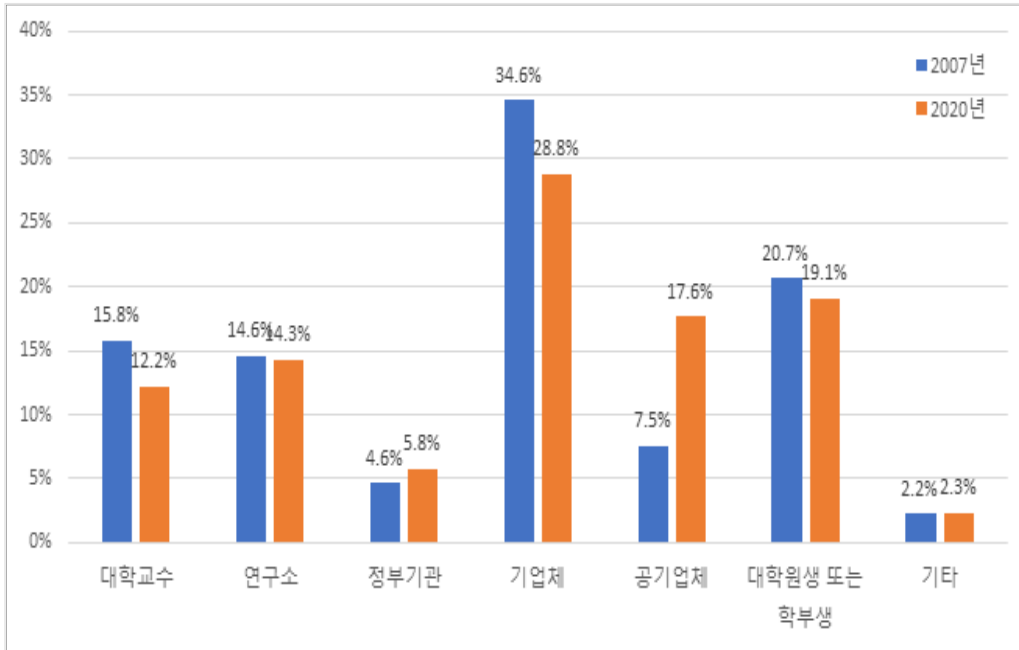
구분		정회원	종신회원	학생회원	정권회원	계
회원 수 (명)	2007년	2,414			487	2,901
	2020년	1,760	1,927	20	2,562	6,269

[표 7] 한국수자원학회 직업별 회원수 비교

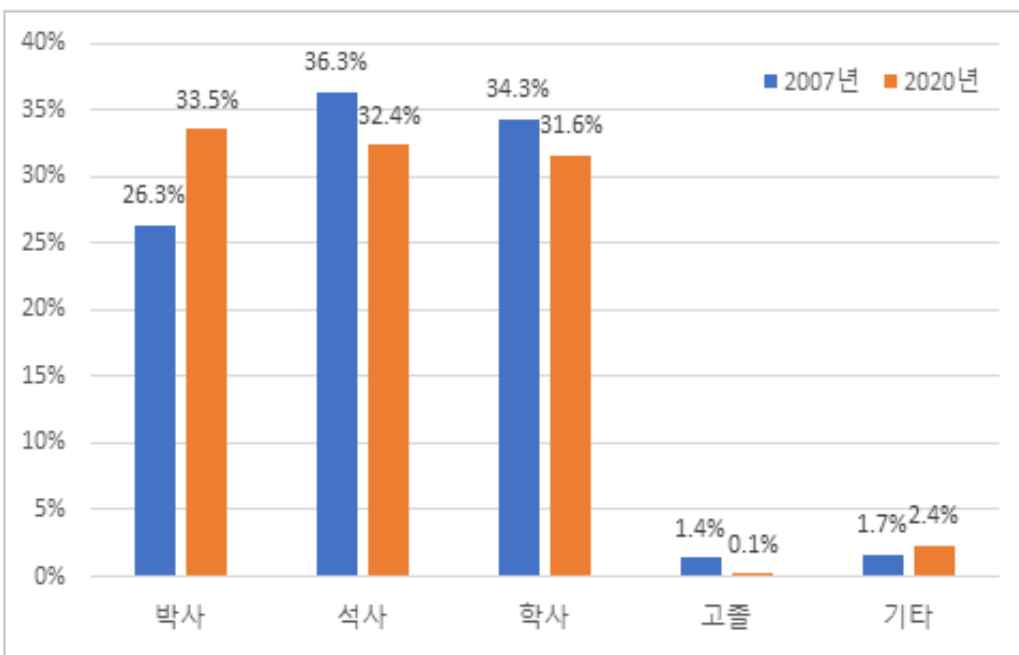
구분		대학교수	연구소	정부 기관	기업체	공기업체	대학원생 또는 학부생	기타 (미입력 등)	총회원 수
회원 수 (명)	2007년	381	351	112	833	181	498	54	2,414
	2020년	450	528	213	1,066	653	708	84	3,702

[표 8] 한국수자원학회 학력별 회원수 비교

구분		박사	석사	학사	고졸	기타 (미입력)	총회원 수
회원 수 (명)	2007년	635	877	828	34	40	2,414
	2020년	1,242	1,198	1,170	5	87	3,702



[그림 1] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 직업별 회원 비율



[그림 2] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 학력별 회원 비율

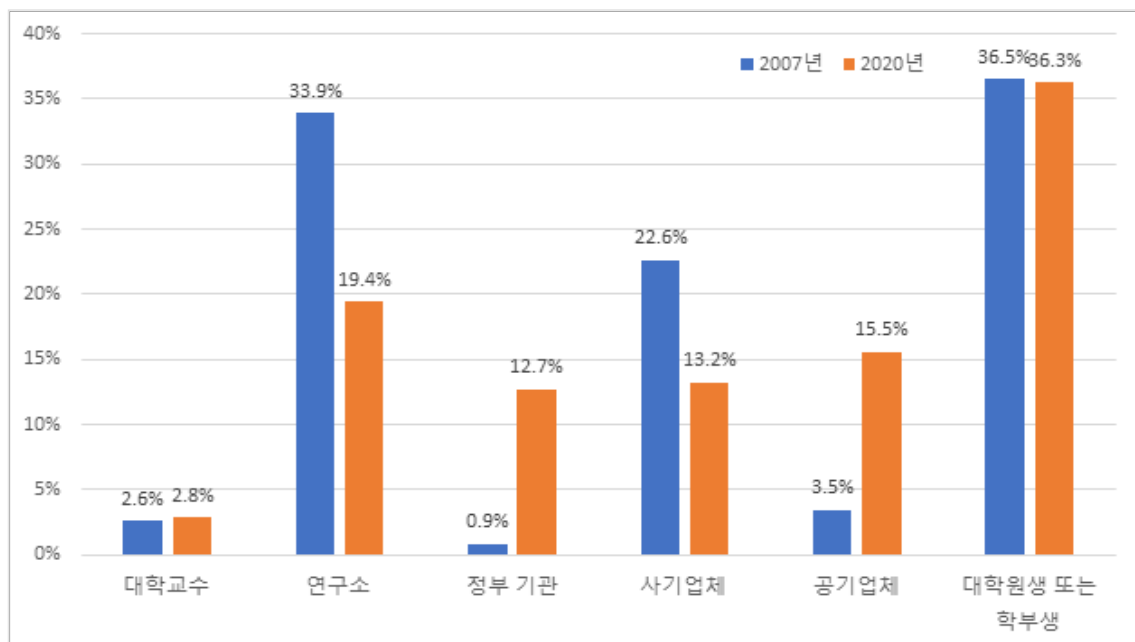
여성회원의 직업 분포 비율을 보면 학생회원 비율이 가장 높은 36%이며, 연구소와 공기업은 각각 19%와 16%로 그다음을 차지한다. 지난 10년간 자료를 보면 학생회원 비율은 유사하며 공기업 비율이 약 5배 증가하였고 연구소와 사기업체 종사자는 크게 줄었다. 비율로 볼 때 가장 많이 증가한 여성 직업군은 정부기관 (공무원)으로 나타났다

([표 9], [그림 3]).

연령별 분포를 보면 2020년 기준 20~30대 회원수는 전체의 31%로 2007년 54.5%에 비해 무려 23.5%가 내려갔으며, 절대적인 숫자도 1,316명에서 1,138명으로 178명 감소한 것을 알 수 있다. 이에 반해 40~50대는 38.9%에서 49.4%로 10% 이상 증가하였으며 60~70대 회원의 비율은 과거 6.2%에서 현재 15.8%로 증가하였다. 또한, 80대 회원이 과거 10명에서 현재 70명으로 7배 증가하였다. 회원들의 평균연령에 있어서 이같이 급격한 고령화가 가시적으로 나타나고 있다는 점이 매우 우려스럽다고 할 수 있다 ([표 10], [그림 4]). 신규회원은 크게 변동성을 발견하기 어려운데, 2017년에 신규회원 수가 일시 증가한 것이 특징이다 ([표 11]).

[표 9] 한국수자원학회 직업별 여성회원 수

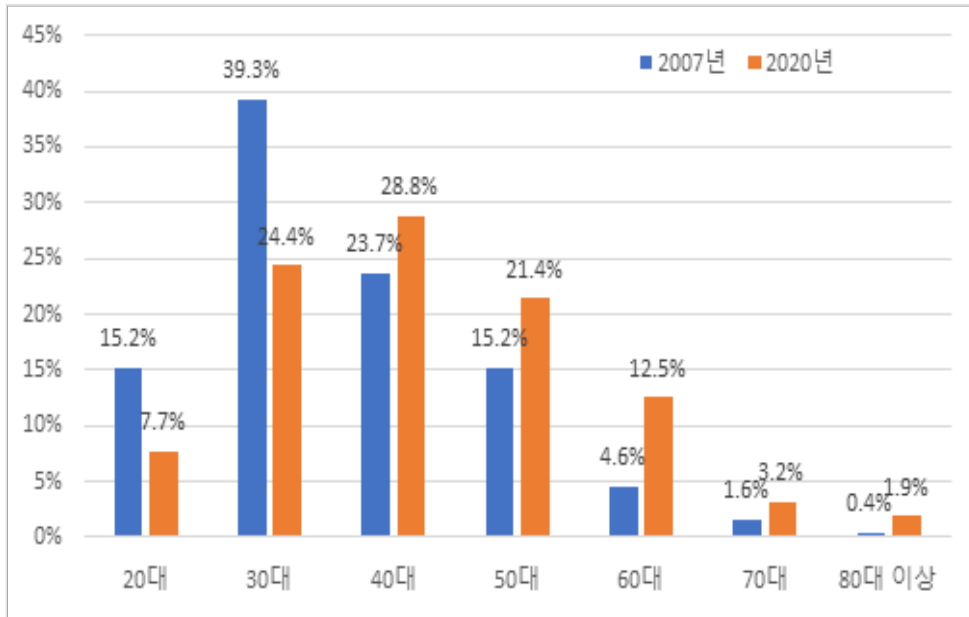
구분		대학교수	연구소	정부 기관	사기업체	공기업체	대학원생 또는 학부생	총 여성회원 수
회원 수 (명)	2007년	3	39	1	26	4	42	115
	2020년	11	75	49	51	60	140	386



[그림 3] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 직업별 여성회원 비율

[표 10] 한국수자원학회 연령별 회원 수

연령		20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대 이상	회원 수
회원수 (명)	2007년	367	949	572	366	111	39	10	2,414
	2020년	284	903	1,067	793	464	120	71	3,702



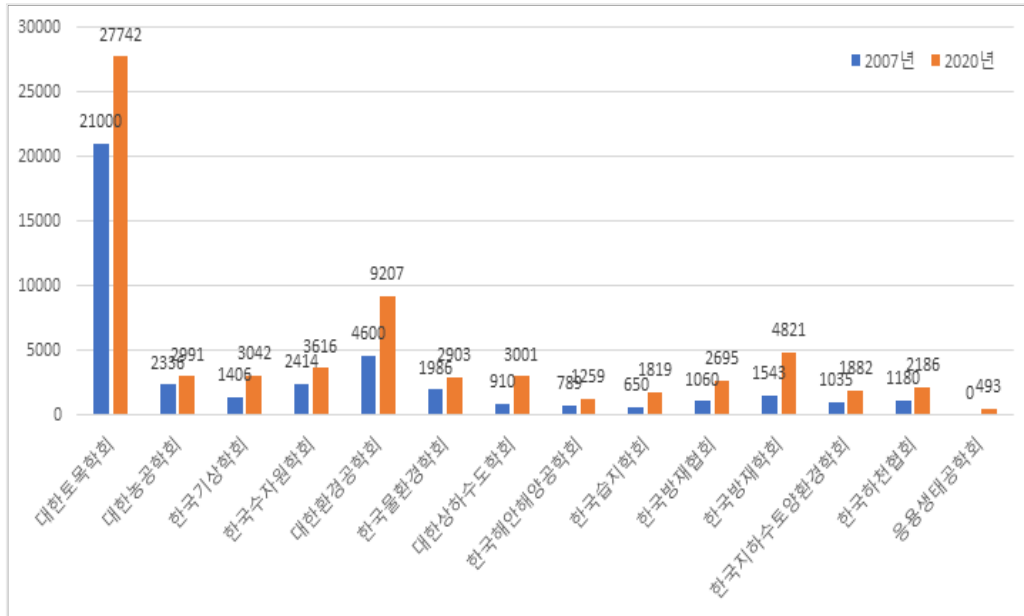
[그림 4] 2007년 및 2020년 한국수자원학회 연령별 회원 비율

[표 11] 2010~2019년 한국수자원학회 신규회원 가입 현황 (20.10.08 기준)

	정회원	종신회원	학생회원	신규회원 수
2010년				226
2011년	199		7	206
2012년	227		6	233
2013년	107	49	9	165
2014년	235	25	9	269
2015년	187	20	7	214
2016년	138	15	1	154
2017년	208	257	7	472
2018년	122	58	8	188
2019년				203
2020년				150

(3) 유관학회와의 비교

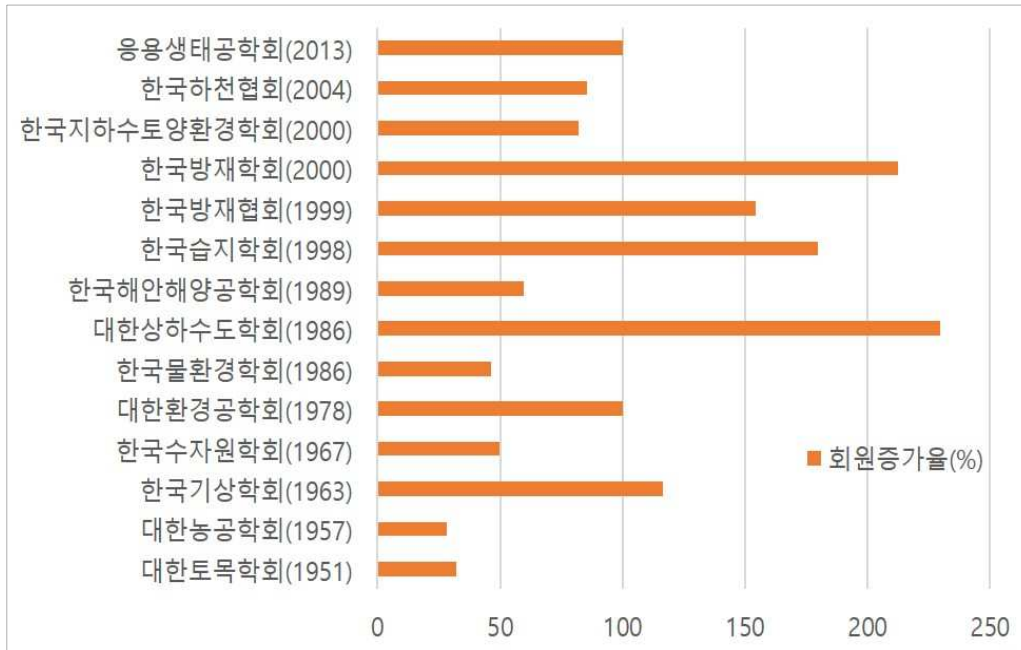
2007년과 2020년도 유관학회 회원 수는 [그림 5]와 같다. 2020년 대한토목학회가 약 27,700명으로 회원 수가 압도적으로 많으며, 우리학회 회원 수는 먼저 설립된 대한농공학회와 한국기상학회의 회원 수인 약 3,000명보다 600명 정도 많지만, 우리학회보다 늦게 설립된 대한환경공학회와 한국방재학회보다는 적은 것으로 조사되었다.



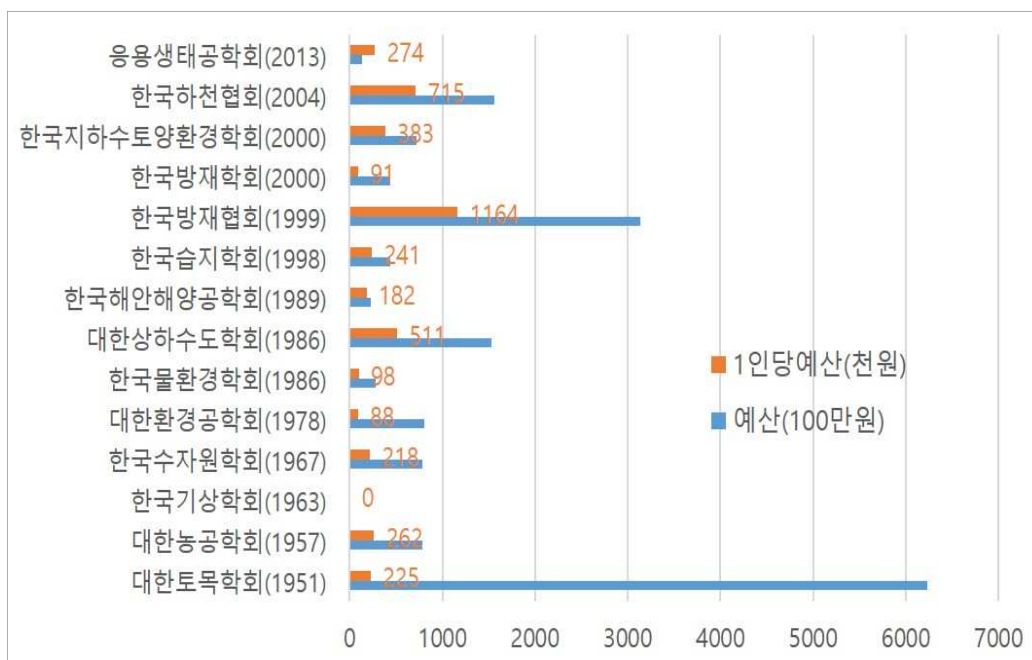
[그림 5] 유관학회 회원수 변화 (2007년 → 2020년)

지난 13년간의 회원수 증가율을 비교하면 [그림6]과 같이, 대한상하수도학회와 한국방재학회는 200%가 넘는 증가율을 보였으며, 약 100% 이상 증가한 학회는 총 6개 학회로 조사되었다. 한국수자원학회 증가율은 약 50%로 14개 기관 중 10위로 증가율이 저조한 편이며, 60~70년대에 설립된 한국기상학회와 대한환경공학회 증가율의 절반 수준인 것으로 조사되었다.

유관학회의 2020년도 총예산 및 회원 1인당 예산을 비교하면 [그림7]과 같다. 전체 예산은 대한토목학회가 압도적으로 많지만 1인당 예산을 보면 한국방재협회와 한국하천협회가 1~2위이다. 협회를 제외하고 보면 대한상하수도학회, 한국지하수토양환경학회, 응용생태공학회 순으로 높다. 1인당 예산을 보면 우리학회의 예산은 대한토목학회와 유사한 수준으로 14개 조사기관 중에서 10위로 순위가 조사되었다.



[그림 6] 유관학회 회원 증가율 (2007년 → 2020년)



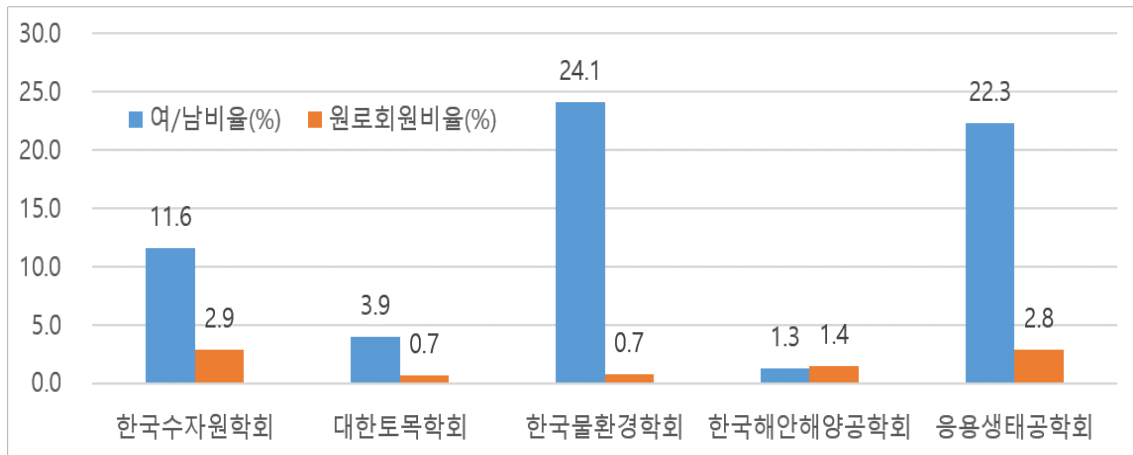
[그림 7] 유관학회 2020년도 총예산 및 회원 1인당 예산

소수 특성 위원회 분석

우리학회에는 참여자격이 한정되어있는 위원회인 여성위원회와 원로회원 모임, 외국인 회원교류회 그리고 향후 추진 예정인 젊은학자 네트워크 (YPN)에 대해서 유관학회와

자료 비교를 통하여 분석하였다.

조사기관 중에서 남녀 성비와 원로회원 수를 제공해 준 5개 학회의 자료를 비교하면 [그림 8]과 같다. 우리학회의 여성회원 수는 375명이고 원로회원 수는 105명이다. 한국수자원학회 여성회원 비율은 환경과 생태 분야 학회 비율의 절반 수준이며, 대한토목학회보다는 약 3배 정도 여성 비율이 높은 것으로 나타났다. 원로회원 비율은 가장 최근(2013년)에 설립된 응용생태공학회와 비슷한 수준이며, 대한토목학회보다는 약 4배 정도 높은 것으로 나타났다.



[그림 8] 5개 유관학회 내 여성회원과 원로회원 비율

젊은학자를 위한 모임을 지원하는 학회는 총 5개로 조사되었으며 학회별 위원회 지원 현황을 정리하면 [표 12]와 같다. 여기서 한국물환경학회와 대한상하수도학회는 젊은학자들의 국제학술대회 참가비를 매년 1,000만원 지원하고 있음은 주목할만 하다.

[표 12] 학회별 젊은 학자 모임 지원 현황

학회	젊은 학자 모임 지원 사항
대한농공학회	회의비 지원
한국물환경학회	국제학회 참석 교통비 지원 등 1,000만원/년
대한상하수도학회	WETEC, AWWA 참가비 1,000만원/년
한국해양해양공학학회	YG분과에 소정의 연구비 지원
한국지하수도양환경학회	회의비 지원

외국인회원위원회를 운영 중인 학회는 한국수자원학회와 대한토목학회가 있으며 두 학회 모두 외국인위원회를 위해서 세미나와 현장답사 경비를 지원하고 있다. 특이사항으로 대한토목학회는 학생회를 운영하고 있으며 세미나, 현장견학, 토목체전 활동에 1,000만원/년을 지원하고 있다.

지회 분석

조사대상 14개 유관학(협)회 중에서 지회가 있는 경우는 5개이다 ([표 13]). 이중 대한토목학회가 가장 많은 10개를 유지하고 있으며, 우리학회는 두 번째로 많은 7개의 지회를 운영 중이다. 응답한 지회 회원 62명의 분포를 보면 대전세종충청, 부울경, 대구경부, 강원 순으로 응답자가 많았다. 지회 모임 참여도에 응답한 83명 중 41%는 참여해본 적이 없는 것으로 조사되어 지회 참여를 위한 적극적 홍보가 필요해 보인다. 지회 모임 참여자 59% 중에서도 만족한다고 응답한 비율은 16%에 그치고 있어 대책이 필요한 것으로 판단된다.

지회 관련 기타 의견을 보면, “지회장(단)에 따라 운영에 큰 차이가 있으므로 지회 운영 가이드라인 및 대안 제시 필요”, “지회 모임 정보공유로 지회 활성화 유도”, “본회가 지회 개선 의지를 보이고 비전을 제시해야”, “지회별 지역 특성을 살린 학술 활동 (특이 홍수 현상, 유지유량, 생태 모니터링 등) 적극 지원” 등의 의견이 있었다.

[표 13] 유관학회 지회 현황

학회명	한국수자원학회	대한토목학회	대한환경공학회	대한상하수도학회	한국지하수토양환경학회
지회 수	7	10	7	4	6
본회 지원	200만원/년	회비 50% 환부	-	800만원/년	-

(4) 예산 및 연구사업

2015년부터 2019년까지 전체예산은 [표 14]과 같다. 2015년 대비 2019년에 약 1억원의 수입이 증가한 반면, 지출은 크게 증가하지 않은 것으로 파악되었다. 지속적으로 수입이 증가하여 이월금 또한 증가하였는데, 현재 약 3억3천만원 정도의 이월금이 적립되었다. 이월금에 대해서는 학회운영시 1월부터 5월까지 학회

에 수입이 발생하지 않기 때문에 필요한 것으로 보이며, 적정 이월금의 규모는 학회 예산을 감안하면 약 2억원 정도로 판단된다. 그러나 학회는 비영리 단체이므로 과도한 이월금은 바람직하지 않은 것으로 보인다. 이에 건설적인 지출 방향을 계획하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

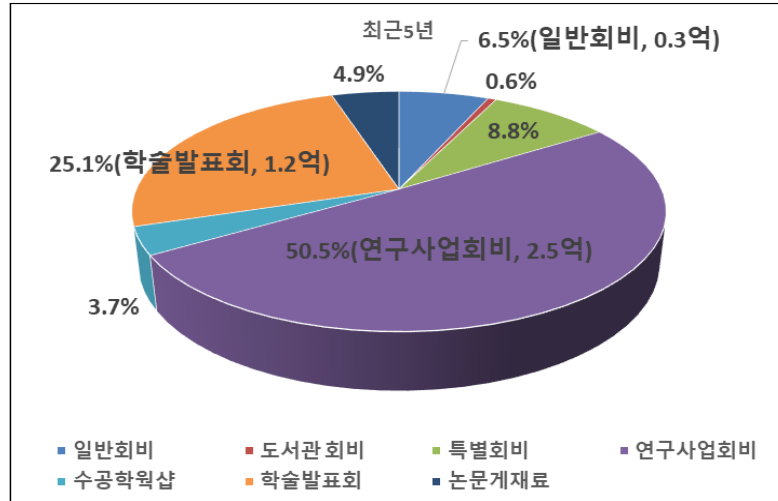
[표 14] 최근 5년간 한국수자원학회 전체예산

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
수입 (원)	500,803,561	593,169,579	499,811,123	575,679,906	613,361,846
지출 (원)	507,512,606	502,640,324	502,456,897	525,007,729	525,617,718
차년도 이월 (원)	104,330,735	194,859,990	192,214,216	242,886,393	330,630,521

최근 5년간 주요 수입 ([표 15] 및 [그림 9])의 발생은 연구사업에서 발생했으며, 학술발표회가 약 5천만원 정도의 추가적인 수입을 만들고 있다. 가장 기초가 되어야 하는 회원의 회비는 6.5% 정도 수입의 기여를 하고 있어서 이에 대한 방안을 마련하는 것도 필요하다. 이와 더불어 수입의 다변화를 모색하여야 할 것이다.

[표 15] 최근 5년간 한국수자원학회 연도별 수입 내역 (단위: 백만원)

항목	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
일반회비	22.73	63.98	24.62	27.87	20.74
도서관회비	4.00	3.20	3.80	2.30	1.60
특별회비	37.00	42.00	38.50	54.50	44.00
연구사업회비	238.86	237.95	229.57	267.11	269.42
수공학익삽	6.70	26.19	12.37	16.06	30.17
학술발표회	107.45	113.12	117.74	124.14	154.87
논문게재료	23.75	24.74	19.08	28.52	23.92
기타	60.31	81.99	54.14	55.17	68.65
계	500.80	593.17	499.81	575.68	613.36



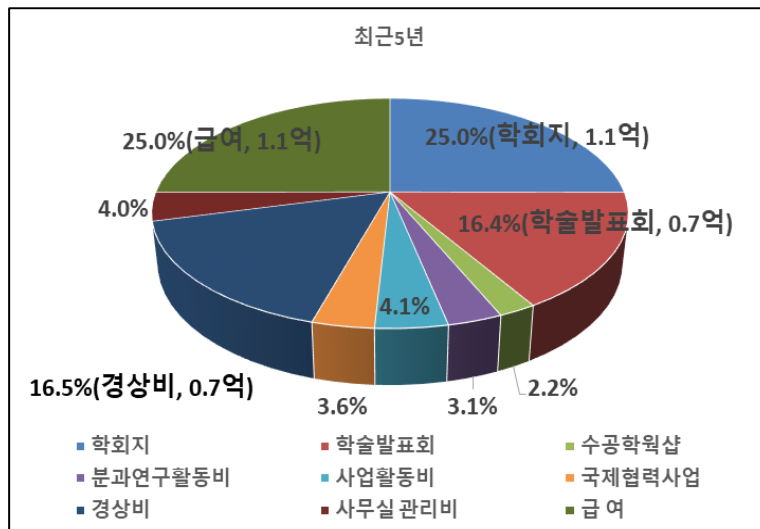
[그림 9] 최근 5년간 한국수자원학회 수입 내역

과거 5년간 주요 지출 내역으로는 학회지 관련 출판비와 급여가 각각 동일하게 22%로 가장 많은 부분을 차지하며 경상비가 16.5%를 차지하고 있으며, 학술발표회 등이 그 뒤를 잇고 있다. 전체적인 경향에서 경상비와 급여의 비율이 지속적으로 증가하고 있으며, 분과 연구활동비의 경우 평균 3.1%로 지속적으로 감소하고 있다. 또한, 국제협력과 사업활동비도 감소하고 있어서 학회의 학술, 홍보와 교류 등 가장 중심이 되는 사업에 지출이 감소하고 있다는 점에서 대책이 필요할 것이다. 학술발표회의 경우는 수입대비 지출이 약 5천만원 정도 적은데, 아마도 기업의 후원이 없을 경우 지출이 더 많이 증가될 것으로 보여 이 부분에 대해서도 대책이 필요할 것이다.

이상에서 학회 수입 및 지출 현황을 살펴본 바와 같이 우리학회의 수입내역에서 일반회비가 차지하는 비중이 너무 낮으며 대부분은 연구사업회비에 의존하는 것으로 나타났다. 또한, 출판사업 등에 의한 수입은 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 학회의 지속가능성과 직결되는 사안으로 재무구조의 개선이 필요한 것으로 판단된다.

[표 16] 최근 5년간 한국수자원학회 연도별 지출 내역 (단위: 백만원)

지출	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
학회지	127.07	119.28	96.08	105.55	115.83
학술발표회	74.06	52.78	84.34	76.31	81.16
수공학익습	5.30	14.41	7.90	10.89	10.36
분과연구활동비	12.56	19.12	12.47	17.83	8.69
사업활동비	18.69	21.87	25.74	16.33	10.50
국제협력사업	19.25	15.78	13.63	19.15	12.28
경상비	66.96	72.38	72.38	79.77	80.67
사무실관리비	22.12	16.84	17.56	16.32	18.00
급여	97.75	102.75	114.69	123.02	125.20
기타	63.76	67.43	57.67	59.83	62.93
계	507.51	502.64	502.46	525.01	525.62



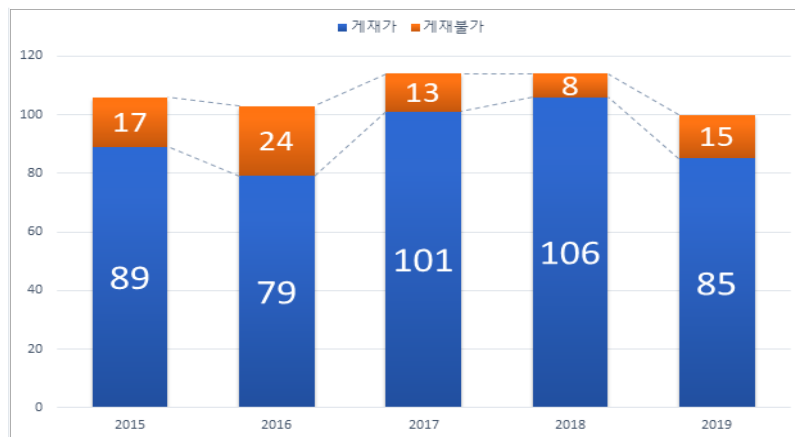
[그림 10] 최근 5년간 한국수자원학회 지출 내역

(5) 학술논문집 발간현황

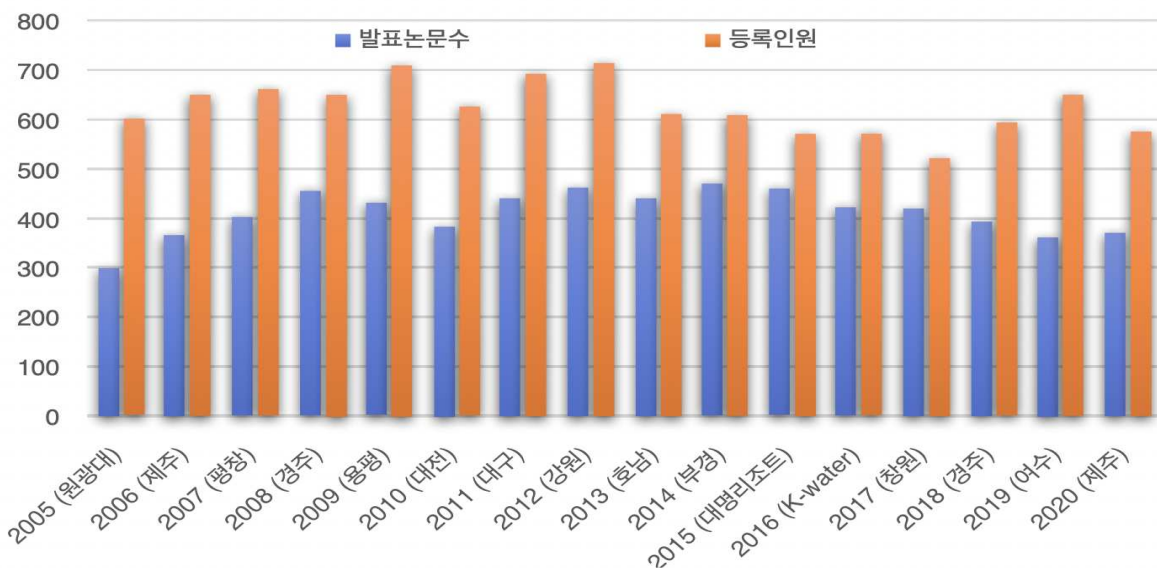
우리학회 논문집은 매년 120여편 내외의 논문을 투고받아 85% 내외의 게재율을 보이고 있다. 논문투고가 많았던 2005년 (160편), 2007년 (158편)에 비해 최근 출판된 논문수는 25% 정도 감소된 것으로 나타났다. 회원 수는 많이 증가하였는데, 이는 공기업 포함 기업체 소속 회원수 약 700명, 그리고 60대 이상의 회원이 약 500명으로 순 증가한 것으로 상대적으로 논문을 주로 쓰는 회원의 수는 조금 증가한 것으로 나타났다. 또한, 모든 대부분의 대학에서 승진요건으로 SCI급 논문 출판을 요구하고 있어 향후에도 우리학회 논문집의 논문 투고 수가 증가하기 어려울 것으로 보인다.

2015~2019년 우리학회 논문집의 총 게재 논문 편수는 350편, 총 저자 수는 1,420명, 중복 제외 저자 수는 584명이다. 즉, 584명이 350편의 논문을 저술하여, 학회 총 회원 수 대비 20% 내외의 회원이 논문저술에 참여하고 있는 것으로 나타났다. 2017, 2018년에는 두 해 동안 기존 대비 120% 내외의 논문이 투고되어, 90% 내외의 게재율을 보였으며 2019년에는 2016년 이전 수준으로 투고 수가 감소하였다.

우리학회 논문집의 지속가능성과 질적 우수성을 확보하기 위해서는 적절한 출판 논문 수를 유지하고 게재율을 감소시키며 피인용수를 증가시키는 방안을 강구해야 한다. 이를 위하여 논문집 관련 각종 지표를 높이고 Scopus 등재 등의 대책을 수립할 필요가 있다.



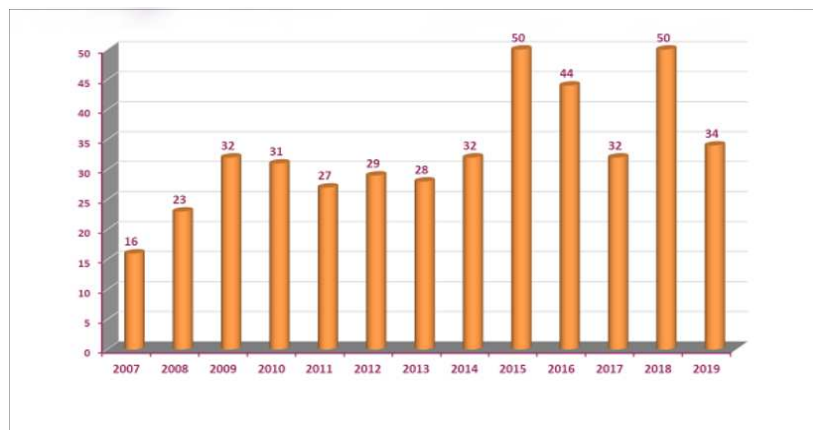
[그림 11] 최근 5년간 한국수자원학회 국문논문 제출 및 게재현황



[그림 12] 2005년부터 2020년까지 한국수자원학회 연도별 학술대회 등록인원 및 발표 논문수

최근 15년간의 수자원학회 연도별 학술대회 등록인원과 발표 논문수는 [그림 12]와 같다. 2009년, 2012년에 700명이 넘는 많은 인원이 등록하였고 400편이 넘는 논문이 발표되었다. 2019년에는 상대적으로 많은 등록인원에 비해 발표 논문수는 350여편으로 감소하였으며, 2020년에는 코로나19로 인하여 참석이 어려운 환경이었음에도 불구하고 등록인원은 많았으나 발표 논문수는 감소한 것을 알 수 있다.

IAHR-APD에서 수자원학회의 후원으로 발간되는 JHER (Journal of Hydro-Environment Research)의 경우는 연간 34-50편정도가 출판되고 있다. 논문의 질을 평가하는 Impact Factor는 2018년 2.548로 매우 높게 증가하였으나, 2019년에 발표된 지표는 2.099로 다소 하락하였다. 그러나 경쟁 학술지인 IAHR 발행 논문집인 Journal of Hydraulic Research와 ASCE 발행 Journal of Hydraulic Engineering의 IF가 각각 2.098과 1.823을 감안하면 출판 논문의 질적인 관리가 잘 되고 있음을 알 수 있다.



[그림 13] 연도별 JHER 출판 논문 편수



[그림 14] 최근 5년간 JHER 관련 지수

3. 설문조사 및 시사점

(1) 개요

2020년 9월 11일부터 9월 18일까지 1주일동안 이메일이 확보된 회원에게 설문조사를 발송하였고, 이중 마감일까지 제출된 200명의 설문 응답을 분석하였다. 전체 회원 중 종신회원과 일반회원이 활동하는 회원으로 간주하면 약 3,700명의 회원 중 200명의 응답률을 보여서 5.5%로 설문조사의 결과가 유의수준에서 확보된 것으로 볼 수 있다. 다만, 응답자의 경향이 좀 더 학회에 관심이 많은 회원일 가능성이 있으므로, 학회활동이 저조한 회원들의 의견이 반영되지 않았다는 점을 유의하여야 한다.

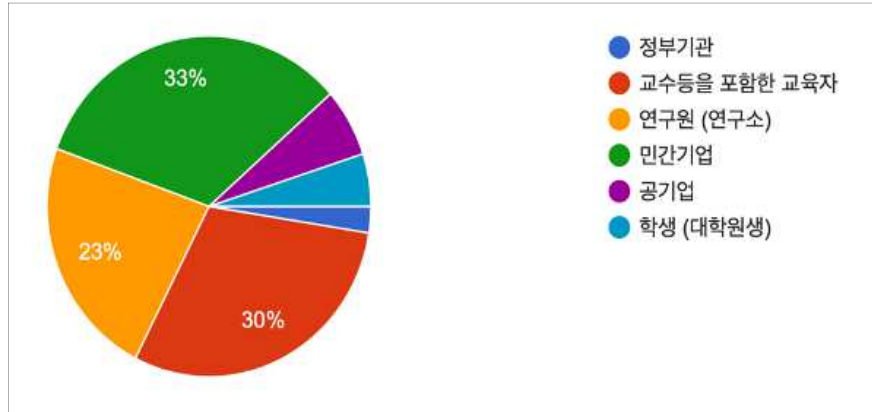
전체 응답자의 연령별 분포는 [표 17]과 같다. 주로 40대, 50대와 같이 학회에서 가장 활동이 활발한 회원들의 응답률이 높은 것으로 파악되고, 학생회원의 응답률이 상대적으로 저조한 것으로 나타났다.

과거 2007년 설문조사 응답자의 분포와 비교하여 보면 2008년 당시 30대가 35% 응답을 하여 가장 높은 응답률을 보이고 있으며, 40대가 30%, 50대가 22%, 그리고 20대 회원이 12%의 응답률을 보인 것으로 나타났다. 현재 응답률을 보면 거의 10년 전의 연령대가 현재의 응답률과 거의 유사하다는 점에서 설문조사에서의 10년의 연령 이동이 진행되었다는 점을 주의 깊게 살펴보아야 할 것이다.

[표 17] 연령별 설문조사 응답률

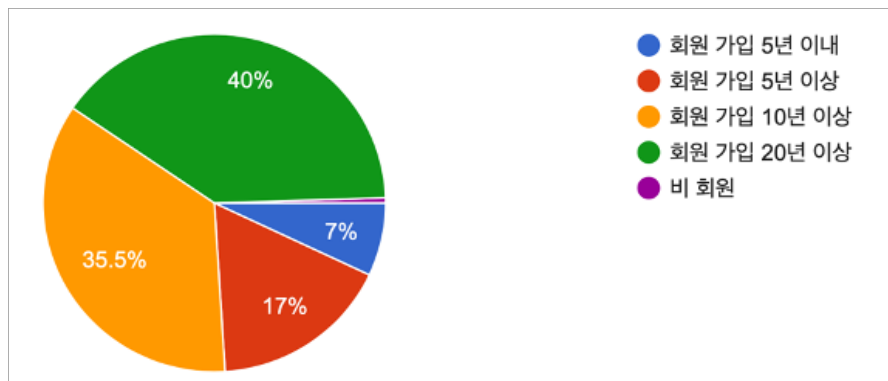
연령	20~30대 (학생회원)	30대 (일반회원)	40대	50대	60대 이상
응답률 (2020년)	5 %	15.5 %	34.5 %	29 %	16 %
응답률 (2007년)	12 %	35 %	30 %	20 %	5 %

설문 응답자의 직업군 분포는 [그림 15]와 같이 주로 연구소와 학교에서 응답률이 높았고, 이와 함께 민간기업이 33%를 차지하여 단일 직업군에서 가장 높은 응답률을 보이고 있다. 또한 공기업 소속 회원의 응답률이 15%이며 이외에 기업부설연구원, 수력댐, 토목엔지니어링 등 기업 소속 회원이 45% 이상의 응답을 보였다는 점에서 향후 산학협력 활성화와 회원과 조직의 재정비 측면에서 주의 깊게 살펴보아야 할 것으로 보인다.



[그림 15] 직업별 설문조사 응답률

연령과 직업군을 보면 40~50대 민간기업의 회원들이 가장 높은 응답률을 보이고 있다. 이와 함께 [그림 16]은 학회 가입 연수별 응답률을 보여준다. 그림에 의하면, 가입 기간 20년 이상인 회원이 가장 높은 응답률을 보였고, 5년 이내의 회원이 가장 낮은 응답률을 보이고 있다. 즉, 가입기간이 길어질수록 학회 관심도가 높아진다는 결론을 유추할 수 있다.



[그림 16] 가입 연수별 설문조사 응답률

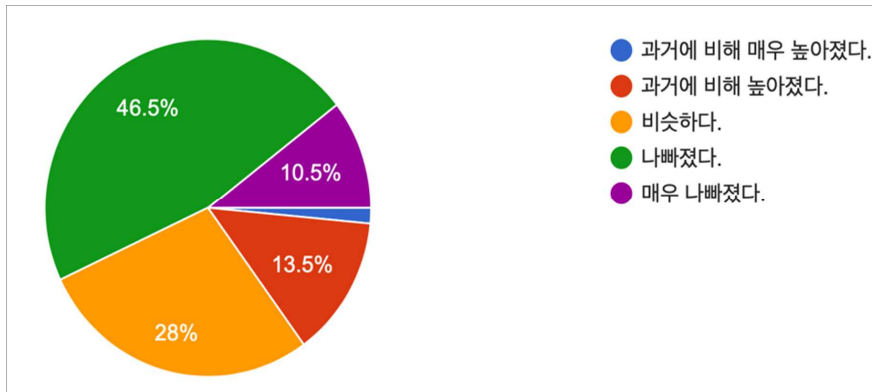
[표 18]은 세부 전공분야별 설문조사 응답률이다. 세부 전공분야는 수자원공학으로 응답을 한 회원의 수가 33.8 %로 가장 높고, 수문학이 29.5 %, 수리학이 15.0 %이다. 정책과 생태 환경 분야의 응답 회원 수가 적게 분포되어 있으며, 해안항만 분야 회원이 매우 적은 것을 알 수 있다. 이와 함께 전기전자공학, 알고리즘 등의 신분야가 기타 전공으로 응답하였다는 것은 향후 학회 발전을 위해 고려해야 할 부분으로 판단된다. 또한, 우리학회가 수자원학회라는 점을 생각한다면 환경공학 혹은 상하수도공학이나 농공학 (관개배수 제외) 분야에서 응답 회원이 없다는 것도 유의해야 할 사항이다.

[표 18] 세부 전공 분야별 설문조사 응답률

전공	응답률 (%)	기타 전공
수문학	29.5	전자전기공학 (2)
수리학	15.0	유사이송
수자원공학	33.8	지반공학
하천환경	3.4	알고리즘
해안/항만공학	1.9	수질관리
지하수공학	4.3	계획 및 설계
농공학 (관개배수)	2.4	전기공학
수자원정책	4.8	관개배수 및 간척공학
기상학 (수문기상)	1.9	재난안전관리/도시침수
생태 및 환경	2.9	댐

(2) 학회 위상에 대한 회원의 인식

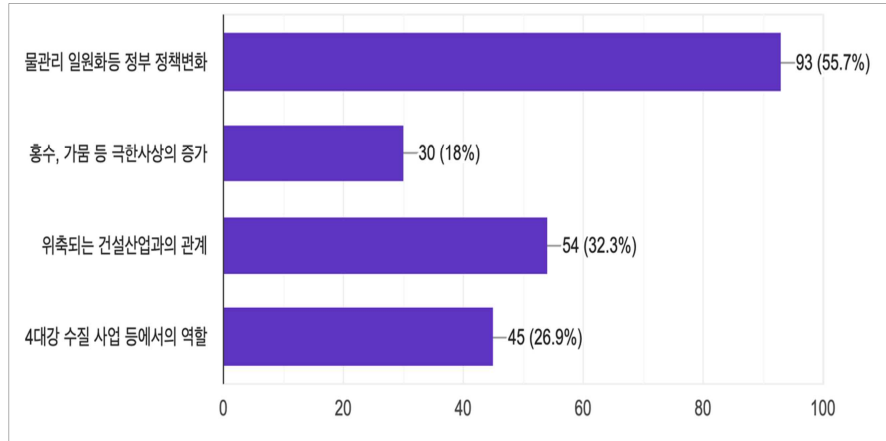
전체 설문 응답자의 57%는 과거보다 학회의 위상이 낮아졌다고 응답하였고, 높아졌다는 응답은 15%에 불과했다. 특히 “매우 나빠졌다”라고 판단하는 응답자가 10.5 %로 “매우 높아졌다”라는 응답자 1.5%에 비해 월등하게 높아서 전체 회원들이 느끼는 학회의 대내외적 위상은 나빠진 것으로 판단된다 ([그림 17]).



[그림 17] 한국수자원학회 위상에 관한 설문조사 결과

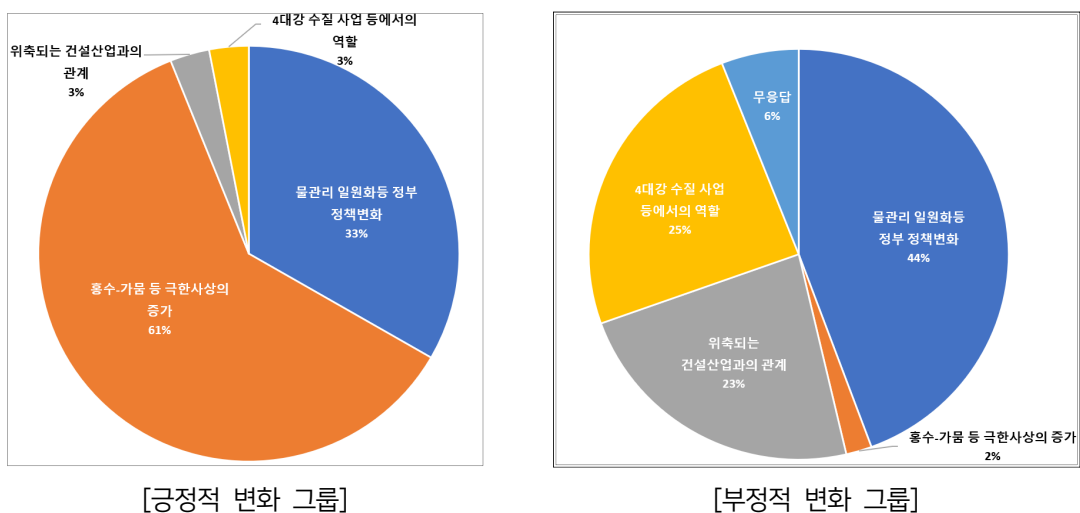
학회 위상변화의 주요 원인으로 가장 많은 응답자 (55.7%)가 “물관리 일원화 등 정부의 정책변화”를 꼽았고, 이와 함께 “위축되는 건설산업과의 관계” (32.3%), “4대강사업 등에서의 역할 (26.9%) 등을 주요 원인으로 꼽았다 ([그림 18]). 이와 함께 기타 의견이 32건 이상으로 가장 많이 개진되었는데, 학계 및 연구계의 주요 의견으로는 학술보다 정

책 관련 사안의 증가, 정치적 행정적 기능 확대, 중립적 입장의 미흡 등의 의견이 제시되었으며, 산업계의 의견으로는 산업계와 학회 간의 교류 부족, 산업현장에서 문제 발굴 노력 미흡 등의 의견이 제시되었다.



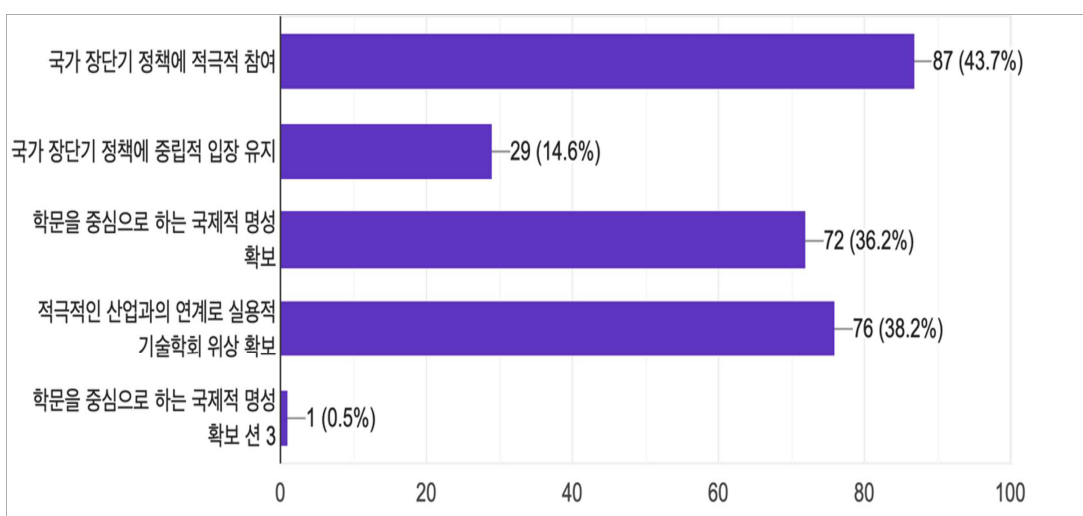
[그림 18] 한국수자원학회 위상변화의 주요 원인에 관한 설문조사 결과

[그림19]는 학회의 위상변화 원인에 관한 설문조사 결과이다. 긍정적 변화 및 부정적 변화 모두에서 “물관리 일원화 등 정부의 정책변화”를 학회 위상변화의 주요 원인으로 지목하여 수량-수질 통합관리를 위한 물관리 일원화를 학회의 위기이면서도 동시에 기회로 판단하는 것으로 나타나고 있다. 이와 함께 홍수 및 가뭄 관리의 전문성 강화뿐만 아니라, 수질 관리 및 건설산업과의 관계 제고 또한 수자원학회의 중요한 역할로 인식하고 있는 것으로 나타났다.



[그림 19] 한국수자원학회 위상변화의 주요 원인에 관한 설문조사 결과
(왼쪽: 긍정적 변화 / 오른쪽: 부정적 변화)

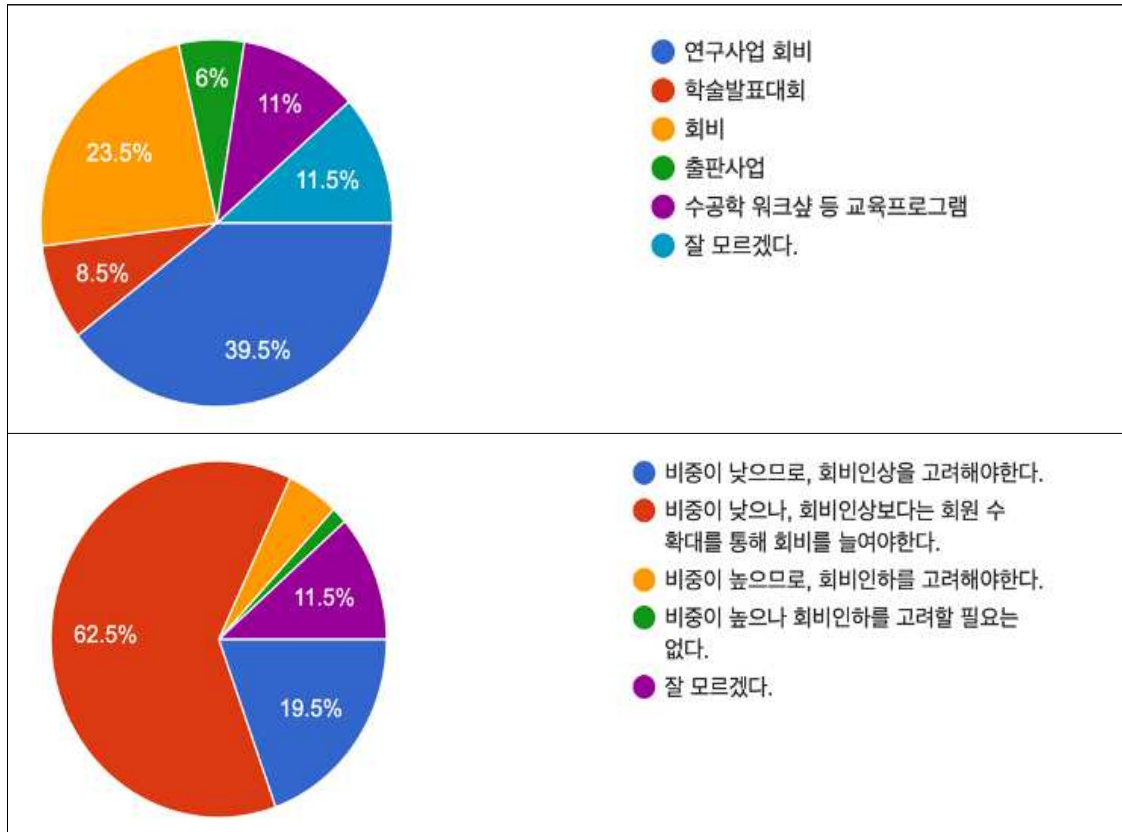
[그림20]은 학회의 위상 제고 방안에 관한 설문조사 결과이다. 학회의 위상을 제고하는 방안에서 가장 중요한 것은 국가의 장단기 정책 수립에 중립적 입장을 유지하는 것보다 (14.6%) 적극적 참여 (43.7%)가 필요한 시점이라고 응답하였다. 복수로 응답하여 이와 함께 산업과의 연계로 실용기술 개발로 인한 학회 위상을 강화하는 것이 학문 중심의 국제적 명성 확보보다 미소하지만 많은 응답을 보였다. 기타 의견 역시 많이 제시되었는데, 젊은 인재와 학생들에 대한 지원 필요, 산학연의 연계를 위한 중추적 역할, 정치적으로 중립된 전문가의 목소리를 낼 수 있는 포지셔닝과 함께 시대 변화에 대한 적응에 대한 지적이 나왔다.



[그림 20] 한국수자원학회 위상 제고 방안

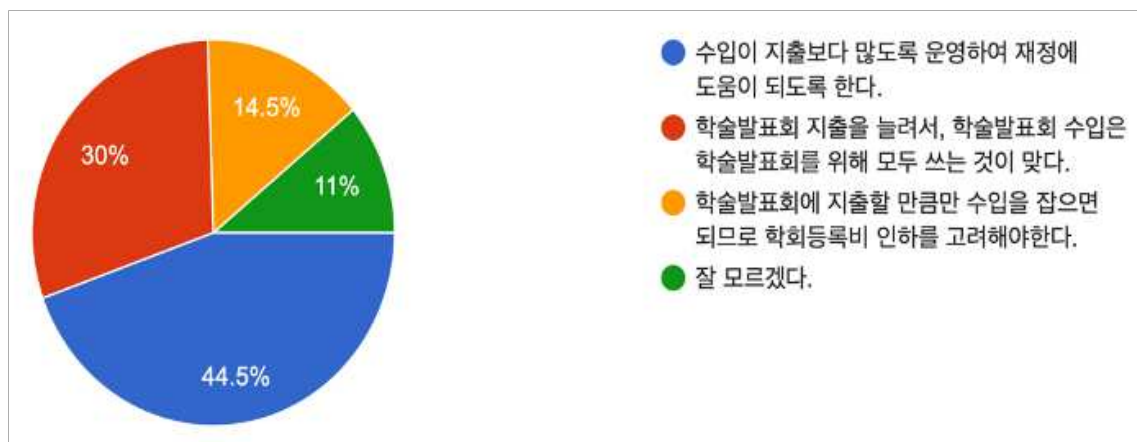
(3) 학회 재무건전성 및 지속가능성

학회의 재무건전성을 높이기 위한 방안으로 학회 수입은 주로 연구사업에 의해 조성되어야 한다는 39.5%의 응답이 있었고, 회비 23.5%, 다음으로는 수공학 워크숍 등 교육 프로그램에 의한 재정 확보가 필요하다고 응답하였다. 현재 일반회비의 비중이 매우 낮으므로 62.5%가 회원수 확대를 통해 회비의 비중을 높여야 한다고 응답을 하였고, 19.5%는 회비 인상을 고려해도 좋은 것으로 응답하였다 ([그림 21]).



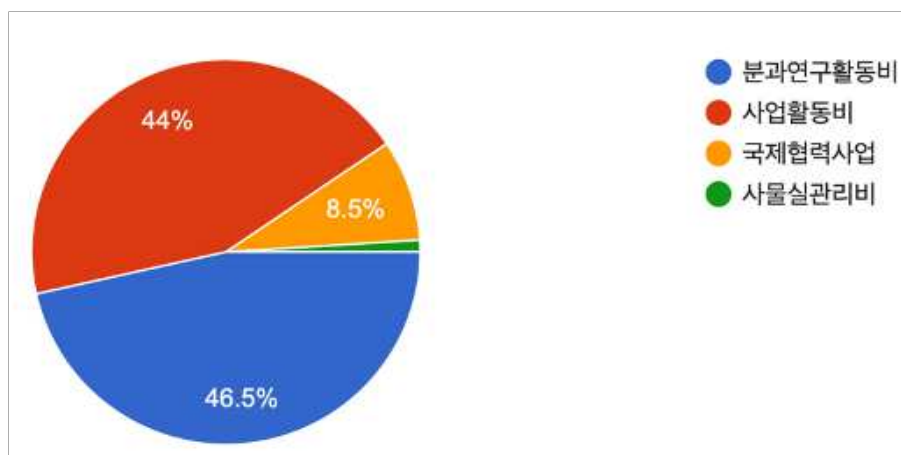
[그림 21] 한국수자원학회 재무건전성에 관한 설문조사 결과

현재 학술발표대회의 재정 운영에 대한 질문에 대해서는 가능한 수입이 지출보다 많도록 운영하여 재정에 도움이 되도록 하는 것에 대한 응답이 가장 많았다 (44.5%). 30%는 학술발표회 수입에 맞춰 지출하는 것이 바람직하다고 응답하였고, 14.5%는 수입이 남지 않도록 지출을 하여 등록비를 인하하는 것이 좋다는 응답이 나왔다 ([그림 22]).



[그림 22] 학술대회 재정 운영에 관한 설문조사 결과

[그림 23]은 학회 지출 항목에 대한 설문조사 결과이다. 학회 전체 지출에 대한 항목으로 학회 본연의 역할을 충실히 하기 위하여 가장 지출을 많이 해야 하는 항목으로는 분과위원회 연구활동비와 사업활동비가 각각 46.5%와 44%의 응답률을 보였다. 국제협력에 관해서는 8.5%, 사무실관리비로는 1%로 소수의견이 개진되었다. 기타 의견으로는 장학사업을 확대하여 미래 인력자원과 연구비를 확보하는 노력과 함께 엔지니어링사가 좀 더 참여하여 현장 활용성 높은 연구를 수행하는 환경을 만들 것을 제언하였다. 또한, 분과 활동 활성화에 대한 지출을 확대할 것을 제언하였다. 수자원학회의 재무건전성과 지속가능성을 확보하기 위해 가장 줄여야 하는 항목으로는 주로 경상비와 사업활동비, 학술발표회 비용 등의 지출을 줄여야 하는 것으로 나타났고, 경상비 55.1%, 사업활동비 24.2% 등으로 나타났다. 그리고 구체적이고 투명한 재무제표를 공개하고, 지출 세목을 공개하자는 의견이 나왔으며, 불필요한 행사를 축소하는 것도 지출을 줄일 수 있다는 의견이 제시되었다.



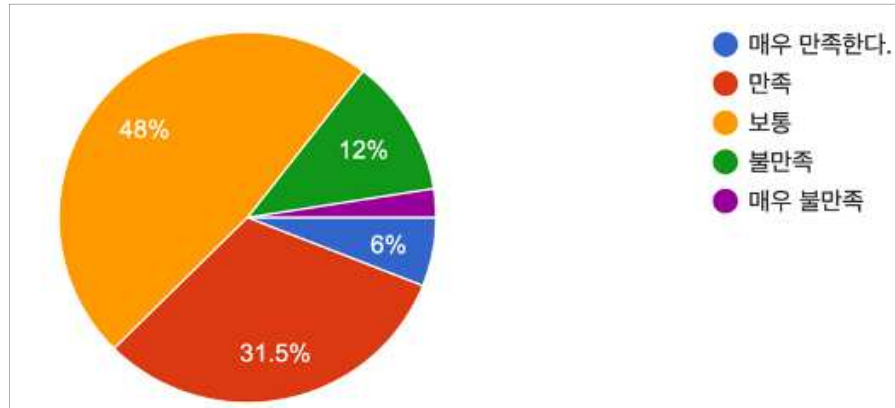
[그림 23] 한국수자원학회 지출 항목에 관한 설문조사 결과

(4) 학술대회와 발간물

수자원학회 정기학술대회는 현재 연 2회로 가을에 토목학회와 병행하여 진행되고 있는데, 이에 대해서 “현재 상태를 유지하자”는 응답이 61%로 가장 많았고, “토목학회와 분리하여 진행하자”는 의견이 7%, “연 1회로 줄이자”는 의견도 32% 정도가 되었다.

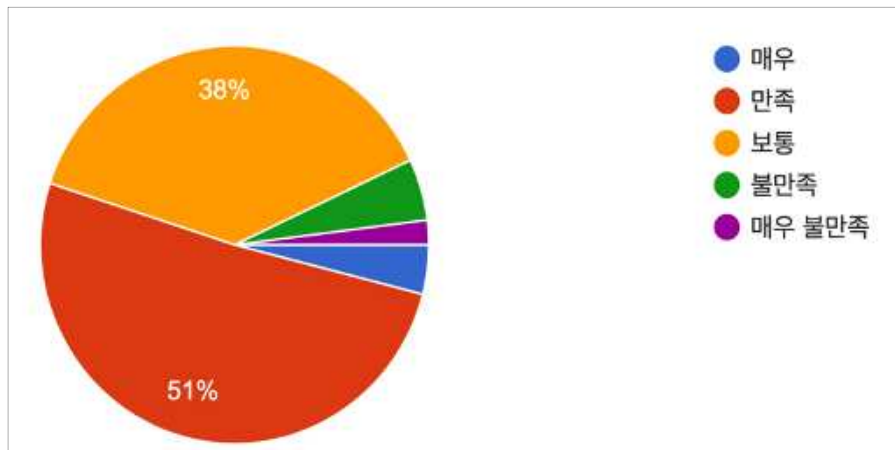
학술대회에 대한 만족도에 있어서는 “보통이다”가 가장 많은 48%를 차지하였다. 그리고 “만족한다”가 31.5%, “불만족” 12%, “매우 만족”이 12%로 응답하여 전체적으로 보통 이상이 50% 이상으로 나타났다 ([그림 24]). 기타 의견으로는 교수의 발표를 늘리

고, 발표의 질을 높이며, Plenary 세션의 초청 강연 등을 보완하여 좀 더 수준 높은 발표가 필요하며, 엔지니어를 위한 현장 적용성을 강화한 발표가 필요하다는 의견이 제시되었다.



[그림 24] 한국수자원학회 학술대회 만족도에 관한 설문조사 결과

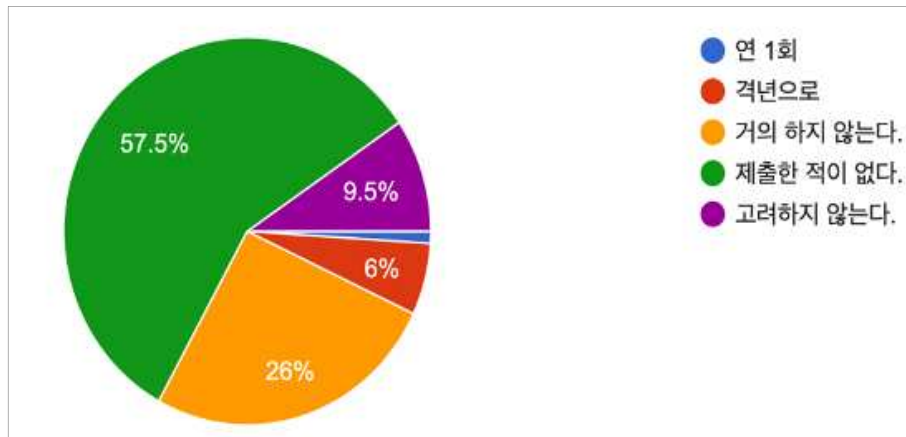
학회지의 수준과 횟수에 대해 51%가 “만족”하고, 38%가 “보통”인 것으로 나타났으며 “불만족”이 약 8% 정도로 나타났다 ([그림 25]). 기타 의견으로는 학회지에 일반기사의 비중을 높이고, 기고자를 일반회원으로 다양화 시키며 발행주기를 조정하여 학회지의 질을 높이고, 산업체에서도 필요한 내용을 포함시켜야 한다는 의견이 제시되었다.



[그림 25] 한국수자원학회 학회지의 수준과 발행주기에 관한 설문조사 결과

국문 논문집의 수준과 발행 횟수로는 “별로 좋지 못하다”가 매우 소수 의견 (4.5%)으로 나왔고 “보통이상” 혹은 “만족한다” 49%, “보통” 40.5% 그리고 “매우 만족”이 6%로 대부분 만족하고 있는 것으로 나타났다. 기타 의견으로 논문집의 질을 높이는 것과 산업체에도 필요한 기술논문의 출판 비중을 높여야 한다는 의견도 있었다.

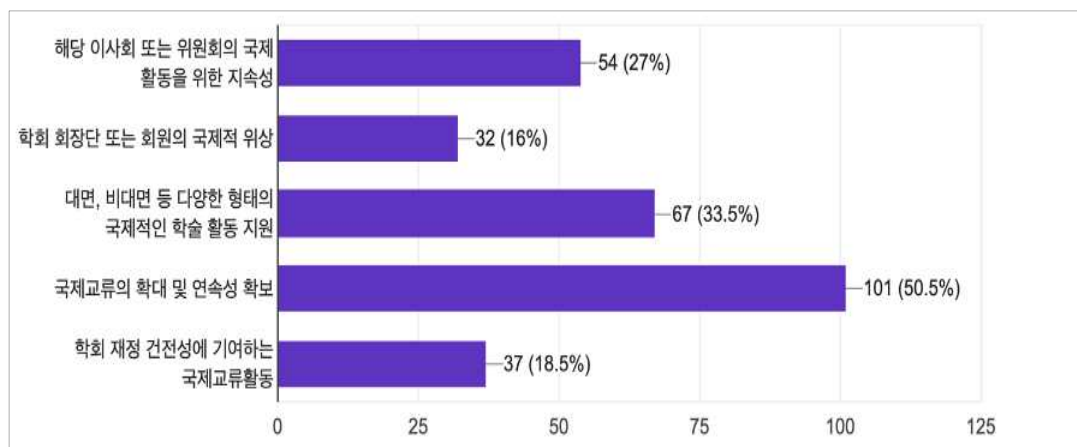
영문 논문집 (JHER)에 대한 응답에서는 “제출한 적이 없다”가 57.5%, “거의 하지 않는다”가 26%, “고려한 적이 없다”가 9.5% 등으로 논문 제출의 경험이 있는 경우가 매우 적은 것으로 나타났다 ([그림 26]). 이에 대한 이유로는 IF가 상대적으로 낮으며, 게재하기 어렵고, 그리고 출판하는데 필요한 시간이 길다는 지적이 있었다.



[그림 26] 한국수자원학회 영문 논문집에 대한 설문조사 결과

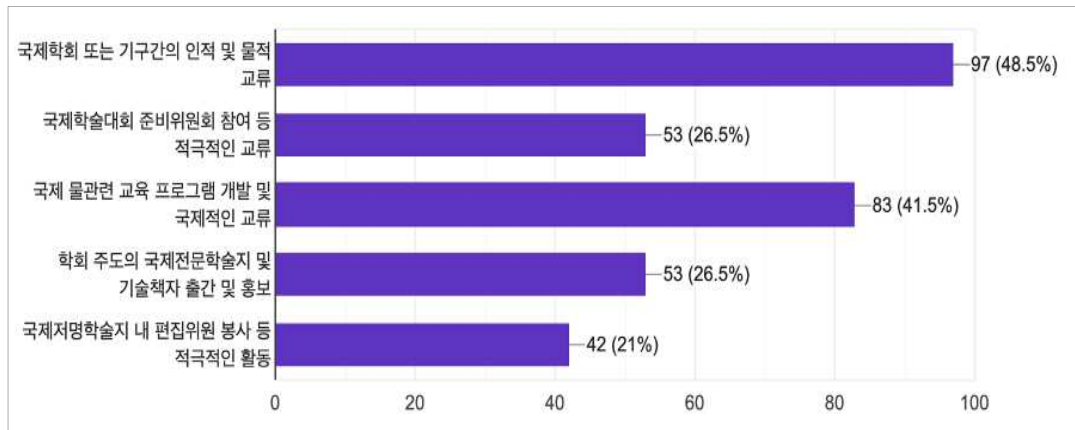
(5) 국제협력과 IHP

학회의 국제교류 방식 및 개선에 대한 설문에서는 국제교류의 확대와 연속성 확보가 50.5%, 언택트와 관련하여 대면, 비대면 등을 고려한 다양한 국제적 학술활동의 지원 필요 33.5%, 이사회 혹은 위원회가 지속성을 가지고 활동할 수 있는 여건 조성이 27%를 차지하였다. 이와 함께, 재정 건전성에 기여하는 국제교류 활동 18.5%, 회원과 회장단의 국제적 위상이 필요하다는 의견도 16.0%가 나왔다. 기타 의견으로 첨단기술 및 실무기술에 대한 협력 강화, 국제협력에 중소기업 관련자 및 외국 유학생 참여 확대 등의 의견이 제시되었다 ([그림 27]).



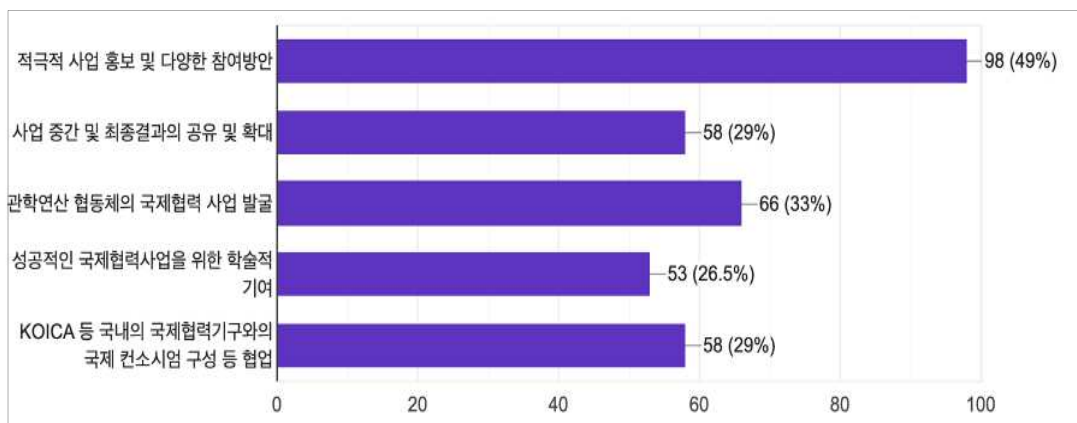
[그림 27] 국제교류 방식 및 개선에 대한 설문조사 결과

학회가 국제화 시대에 부응하기 위해 가장 우선 수행해야 하는 것이 무엇인가에 대한 설문은 국제학회 또는 기구 간의 인적/물적 교류 (48.5%), 이와 함께 교육 프로그램 개발과 국제교류 (41.5%)를 꼽았다. 그리고 국제적 전문 학술지 및 기술책자 출간과 홍보에 대한 필요성 (26.5%), 국제학술대회 준비위원회 참여 (26.5%), 그리고 국제저명학술지에서 편집위원 봉사 등 적극적 활동이 필요하다고 (21%) 응답하였다 ([그림 28]).



[그림 28] 국제화 시대에 부응하기 위해 우선 수행해야 할 것에 대한 설문조사 결과

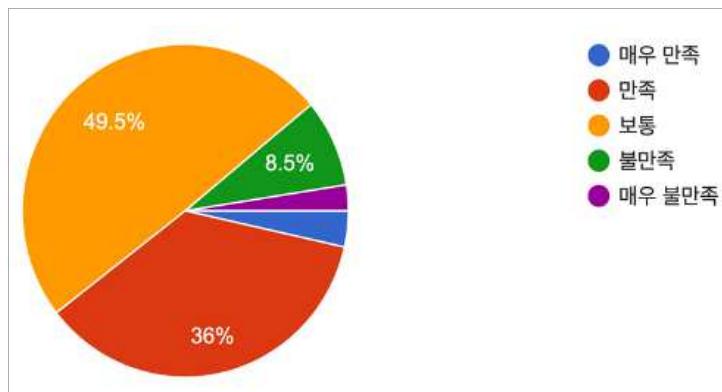
IHP 등의 국제협력사업에 대해서 부족한 부분을 묻는 질문에 대해서는 적극적 사업 홍보와 참여 방안이 요구되며 (49%), 관학 연산이 연계된 국제협력 사업을 발굴하고 사업성과에 대한 공유가 필요하다는 (33%) 응답이 많았다. 다음으로는 KOICA 등의 국제협력 기구 등과의 컨소시엄 구성 (29%) 사업의 중간 및 최종결과의 공유 및 확대 (29%)가 필요하다는 지적이 있었다. 기타 의견으로 중소기업과 연계의 필요성이 제시되었다 ([그림 29]).



[그림 29] 국제협력사업에 대해서 부족한 부분에 대한 설문조사 결과

(6) R&D 실용화 및 산학협력 활성화

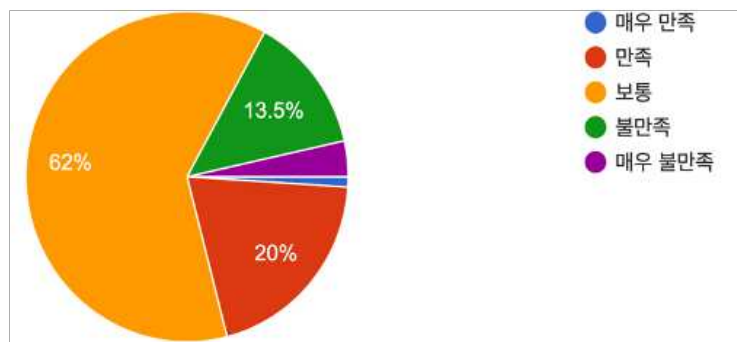
현재 학회에서 실시하는 수공학 워크숍에 대한 만족도를 묻는 설문에 대해서 49.5%가 보통이고 만족이 36% 등으로 전반적으로는 만족하는 것으로 나왔으며 불만족은 8.5%가 나왔다 ([그림 30]). 개선을 위한 보완사항으로는 54%가 교육내용 개선 (실무 활용도와 장래 활용 가능한 분야), 16%가 분야별 전문 강사진 배정이 필요하며, 15%가 공간 및 시설을 확보하는 것이 필요하다고 지적하였으며, 7% 정도가 개최 장소의 지역적 고려가 필요하다고 응답하였다. 기타 의견도 많이 나왔는데, 워크숍의 질적인 향상, 콘텐츠 확장, 온라인 강의 확대 및 동영상 파일 제공 등을 제시하였다.



[그림 30] 한국수자원학회 워크숍에 대한 설문조사 결과

현재 학회에서 진행 중인 R&D 사업이 실무에 얼마나 도움이 되는지 묻는 설문에 대해서는 62%가 보통, 20%가 만족, 13.5%가 불만족으로 응답하여 전반적으로 보통이상으로 평가하는 것으로 판단된다 ([그림 31]).

18%를 차지하는 불만족 이하의 응답에 대해서는 근본적인 수문현상에 관한 기초연구, 국내 실정을 고려한 도달시간, 저류 상수 등과 같은 수문학적 매개변수에 관한 연구, 국내 표준화와 해외 적용 가능한 설계기술 개발이 필요하다는 의견이 있었다



[그림 31] 한국수자원학회에서 진행 중인 R&D에 대한 설문조사 결과

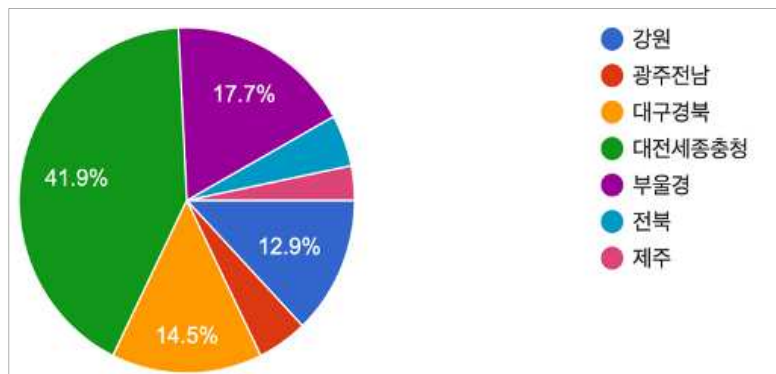
(7) 학회조직 및 회원 관리 체계 개선

현재의 학회장 선출 제도에 대한 설문에서는 “대체로 만족한다”가 58.9%, “매우 만족”이 8.2%, 그리고 “대체로 불만족”이 14%, “상관 없다”는 회원이 16.4%로 조사되었다. 선출 제도 개선에 관한 질문에 대해서는 “필요없다” 48.5%, “개선이 필요하며 3년 회원에게 투표권을 주자” 21.5%, “회원 가입수를 10년 이상으로 늘리자” 21.5%, “선거 인단을 통한 선거로 진행할 필요가 있다” 8.5%로 응답되었다 ([그림 32]).



[그림 32] 회장 선출 제도 개선 필요성에 대한 설문조사 결과

지회 회원에 대한 응답률에 대해서는 대전, 세종, 충청권이 41.9%로 가장 높았는데, 이는 한국수자원공사와 함께 많은 연구소와 대학이 소재하는 지역 특성에 기인하는 것으로 파악된다. 그 다음으로 부산, 울산, 경남이 17.7%, 대구, 경북이 14.5%, 강원이 12.9% 광주, 전남이 6%, 전북이 4.5%로 나타났다 ([그림 33]). 지회 모임 및 활동에 관한 만족도를 묻는 질문에 대해서, 참석하는 경우 보통 33.7%, 만족 14.5%로 나타나서 대체적으로 만족하는 것으로 나타났으며, 참석하지 않는 경우도 41%에 달하는 것으로 조사되었다.



[그림 33] 지회 회원에 대한 응답률

지회 모임의 발전 및 개선에 대한 의견으로 지회 지원 강화, 지회 학술 워크숍 활성화, 지회 구분 재검토, 지회장의 위상 제고, 지회 활동 홍보 강화 등이 제기되었다. 원로회원에

대한 간담회, 현장견학 등에 대한 질문에 대한 응답에서는 응답 대상자 20명 중 약 9%가 대체로 불만족을 나타냈고, 원로회원과 정회원과 함께할 수 있는 세미나를 추진하자는 의견이 개진되었다. 이외에 여성위원회에 대한 설문에서는 활동하는 회원이 대체적으로는 만족하는 것으로 응답하였는데, 여성위원회의 필요성에 대한 기타 의견도 많이 나왔다.

4. SWOT 분석

우리학회의 중장기 발전계획의 수립을 위하여 우리학회 내/외부 현황 분석과 설문조사 등을 토대로 하여 SWOT 분석을 실시하였다. 우리학회가 가지고 있는 강점, 약점, 기회와 위협은 각각 다음과 같다.

[장점 Strength]
<ul style="list-style-type: none"> - 세계적 수준에 근접한 회원들의 연구역량 - 세계 수준의 산학협력을 위한 연구개발 투자 및 연구 인력 규모 - 학회 차원의 다양한 국제교류 네트워크 - 지속적으로 유지되고 있는 연구사업비 - 건설 분야 유관학회 대비 상대적으로 높은 여성회원 비율
[약점 Weakness]
<ul style="list-style-type: none"> - 이수와 치수 등 전통 학문 분야에 치우친 회원들의 세부 전공 - 소수 위원회 (학생위, 여성위 등)로부터의 의견 수렴 - 투입 예산 대비 4차산업 관련 실무 성과 미흡 - 태평양 지역에 국한된 국제교류 대상 국가와 회장단 중심의 교류 - 일반회비 감소 및 낮은 비중
[기회 Opportunity]
<ul style="list-style-type: none"> - 그린인프라, 사회수문학, 딥러닝 등 물 관련 융합학문의 사회적 관심 증가 - 여성 및 융합 인재에 적합한 학문 분야 특성 및 외국인 유학생 증가 - 내부의 학회 발전 필요성 공감 및 다양한 조직 운영안 사례 - 실수요자 (연구소 및 산업체 등) 중심의 R&D 전환을 통해 다양한 R&D 발굴 - 언택트 기반의 국제교류를 통한 학회 활동의 국제화 강화 - 극한가뭄, 홍수 등의 사회 이슈화 용이 - 동남아/중동 유학생들의 폭발적 증가추세
[위기 Threat]
<ul style="list-style-type: none"> -물관리 일원화로 학회 정체성 약화 - 유관 전문학회 증가로 젊은 회원 분산 및 감소 - 물관리 일원화로 인해 R&D 기회 축소 - 연구자의 성향 변화와 언택트 문화로 학회 참여도 낮아짐 - 코로나19로 인한 국제교류의 물리적/심리적 위축 - 전통 수자원 전문가의 작아진 입지

SO 전략	실행 요소
<ul style="list-style-type: none"> - 세계적 수준의 융복합 연구의 결과에 대한 대내외 홍보 - 유학생을 중심으로 하는 젊은 회원들의 다양성 문화 확립 - 극한가뭄, 홍수 등 실수요자 중심의 4차산업 관련 R&D 개발 - 언택트 기반의 학회 국제화 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 학회 위상 제고 - 조직 다양성 - 신사업 발굴 - 언택트 국제화
ST 전략	실행 요소
<ul style="list-style-type: none"> - 기업과의 산학협력을 통한 수자원의 아이덴티티 극대화 - 젊은 외국인, 여성회원 등 회원 적극 유치 - 4차산업 혁명 중심으로물관리 R&D에서 신 영역 개척 - 온라인을 활용한 국제교류 대상 국가 확대 - 세계적 수준의 연구를 중심으로 대내외 인지도 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 산학연연계 - 회원 증대 - 신사업발굴 - 국제교류 강화 - 학회 위상 제고
WO 전략	실행 요소
<ul style="list-style-type: none"> - 그린인프라, 사회수문학 등 융합학문 중심 세부분야 확대 - 외국인 유학생의 회원화 및 여성 인재 참여, 소통 기회 강화 - 회원의 네트워크를 활용한 상향식 국제교류 - 기업 중심의 수요자 및 성과 위주의 R&D 학회 차원에서 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> - 세부분야 확대 - 회원참여 확대 - 국제교류 다변화 - 기업 중심 연구
WT 전략	실행 요소
<ul style="list-style-type: none"> - 다양성 증대를 통한 학회 회원수 증대 - 전통 수자원에서 신산업 분야로 전문가의 배출 및 재교육 - 국제 현안 및 문제해결을 통한 국제교류 활성화 - 온라인 국제교류를 통한 외국인 국내대학 졸업생 모임의 연계 	<ul style="list-style-type: none"> - 회원수 증대 - 재교육 기능 강화 - 사업 중심 국제화 - 외국인 회원 관리

SWOT 분석을 통해 4개의 전략을 도출하였고, 이를 바탕으로 17개의 전략별 실행 요소를 도출하였다. 우리학회의 발전계획 수립을 위하여 고찰해야할 분야를 학회위상, 학회 조직, 학회재무, 학술활동, 국제협력, 그리고 산학협력의 6개로 분류하였고, SWOT 분석 결과에 따라 분야별 목표와 구체적 실행계획을 부여하였다. 다음 장에 각기 세부 분야별 현황, 목표, 실행계획에 따른 중-장기 발전계획을 제시하였다.

[학회위상] 사회현안 해결을 통한 학회 정체성 제고
<ul style="list-style-type: none"> (1) 수자원 분야 사회현안 해결 (2)물관리 일원화 선도 (3) 물 분야 기술 첨단화 (4) 사회현안 해결형 분과위원회 구축
[학회조직] 회원 서비스 강화를 위한 학회 조직 정립
<ul style="list-style-type: none"> (1) 지속 가능한 학회 운영 체계 구축 (2) 젊은 회원 활동 활성화 (3) 유역 및 지자체 중심의 지회 활성화
[학회재무] 지속가능성 확보를 통한 학회 재정 건전성 확립
<ul style="list-style-type: none"> (1) 재정 구조 개선 및 효율 운영 (2) 회원 관리 및 회원 수 증대 (3) 회원 서비스 강화를 통한 지속가능성 확보
[학술활동] 미래 수자원 기술을 선도하는 학술플랫폼 구축
<ul style="list-style-type: none"> (1) 국문논문집 투고논문 수 증대 및 적정 게재율 유지 (2) 학술대회를 통한 내실있는 교류 강화 (3) 학회지에 최신 출판기술 적용 (4) 학술 및 기술위원회 내실화
[국제협력] 글로벌 네트워크 구축을 통한 국제교류 강화
<ul style="list-style-type: none"> (1) 상향식 (bottom-up) 국제교류 강화 (2) IHP 사업 아이템 개선 및 결과 활용 강화 (3) 현안 및 문제해결 중심 국제교류 활성화
[산학협력] 수요자 중심의 실무형 산학협력 강화
<ul style="list-style-type: none"> (1) 산학협력 활성화를 위한 플랫폼 구축 (2) 새로운 기술 및 산업 아이템 발굴 (3) 수자원 온라인대학 구축

