

영남대학교 수자원환경공학 연구실

지 흥 기 (영남대학교 토목공학과 교수)

1. 수자원환경공학 연구실 개요

1) 연혁

영남대학교는 1947년에 설립된 대구대학교 1950년에 설립된 청구대학이 발전적인 통합을 함으로써 1967년에 종합대학교로 출범하게 되었다. 영남대학교 토목공학과는 1950년 청구대학에 개설된 토목공학과와 1965년에 개설된 대구대학 이공학부 건설공학과(토목공학 전공)의 통합으로 현재 토목공학과 총정원은 150명(주간 100명, 야간 50명)으로 늘어나 1998년 2월까지 47회에 걸쳐서 4,000여명의 건설기술인을 배출하기에 이르렀다.

또한 영남대학교 토목공학과 대학원은 1961년 청구대학에 석사과정이 개설된 이래 1973년 박사과정의 신설로 지금까지 공학석사 300여명과 박사과정 40여명(명예공학박사 2명 포함)이 배출되었으며, 대학원의 세부전공 과정은 수자원·환경공학, 구조공학, 토질·도로공학 등 3개 전공으로 나누어져 있다. 뿐만 아니라 특수대학원으로는 환경대학원(1980)과 산업기술대학원(1995)이 개설되어 관계 및 업계의 건설실무에 종사하는 기술인을 대상으로 전문지식을 강의하고 있으며, 지금까지 수자원환경분야의 석사학위 배출은 환경대학원 20명, 산업기술대학원 3명 등 23명을 배출시켰다.

1951년 한국수문학회 회장 및 대한토목학회 회장을 역임한 최영박 교수(전 고려대 교수)가 취임하여 수리학 및 수문학 분야를 강의하기 시작하였고, 1966년에는 이순탁 교수(IWRA 한국대표)가 부임하여 수리학 및 수문학 분야를 강의 및 연구하게 되었다. 그

후 1981년 지흥기 교수가 부임하여 수리학 분야를 맡게 되었으며, 1995년에는 손광익 교수가 그리고 1996년에는 안영호 교수가 부임하여 각각 수리학 분야와 환경·위생공학 분야를 담당하면서 영남대학교 토목공학과는 수자원공학 뿐만 아니라 환경공학 분야의 강의와 연구가 더욱 활발하게 되었다.

2) 세부전공

본 연구실에서 이루어지고 있는 연구분야로는 홍수 유출 및 저수관리모형, 유역 물관리기법, 추계학적 수문모형, 저수지 운영·평가 시스템 연구, 지하수 모델링, 소수력·수자원 개발 및 최적운영기법, 하천 및 운하 수리모델 등에 대해 중점적으로 연구하고 있으며, 상하수도 및 하천수질모형 그리고 GIS를 이용한 수자원 응용분야에 대한 교육 및 연구도 이루어지고 있다.

3) 인적구성

현재 수자원환경공학 연구실은 이순탁 교수, 지흥기 교수, 손광익 교수 및 안영호 교수 등 4명의 전임 교수가 수자원 및 환경분야의 연구와 강의를 맡고 있으며, 대학원에서는 박사과정 7명, 석사과정 12명 등 19명의 대학원생으로 구성되어 있다.

4) 학위배출현황

연도별 수자원환경공학 연구실에서 배출된 석·박사학위 취득현황은 표 1과 같다.

표 1. 연도별 수자원환경공학전공 학위 배출현황

(단위 : 명)

년 도	64~72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	계
일반 박사													1			1	1	3		3	3	2			2	1	3	20
석사	1/년	3	3	2	3	1	1	2	1	1	2		4	2	3	1			1		2	2	2	2	3	1	5	54
환경 대학원		4	1	3	1	2	1			2												2	1	1	1		1	20
산업 대학원																										1	2	3

표 2. 수자원·환경공학 관련 학부 및 대학원 교과목 요약

과 정	교 과 과 정	
학 부	2학년	유체역학, 수리학 및 실험(1)
	3학년	수문학(1,2), 수리학 및 실험(2), 환경공학 및 실험, 응용수리학, 폐수처리 및 실험
	4학년	수공설계, 수자원공학, 환경설계, 해안공학, 하천공학, 댐 및 발전수력공학
대 학 원	수문학특론(Ⅰ), 수문학특론(Ⅱ), 수자원시스템(Ⅰ), 수자원시스템(Ⅱ), 도시수문학, 수문 및 수자원실험 특론, 개수로의 수리, 수공구조물 특론, 유체역학 특론, 환경위생공학 특론(Ⅰ), 환경위생공학 특론(Ⅱ), 유체 수리실험 특론, 추계수문학, 수자원 세미나(Ⅰ), 수자원 세미나(Ⅱ), 수리모형실험, 유사침식론, 수문시스템, 해안공학 특론(Ⅰ), 해안공학 특론(Ⅱ), 환경위생공학 실험(Ⅰ), 환경시스템 공학, 지하수학, 환경수리학 특론, 응용유체역학 특론, 환경위생공학 실험(Ⅱ) 수자원 의사 결정론, 수문 수자원 설계론, 응용수리학 특론, 환경위생공학 설계론	

2. 교 육

수자원 및 환경분야의 학부 및 대학원 과정에서 개설되고 있는 교과목을 요약하면 표 2와 같으며, 이러한 교육과정을 운영하기 위해서 각 실험실 및 연구실 별로 실험조교와 연구조교를 두고 있다. 또한 이들 실험실 및 연구실의 활성화를 위해서 다양한 형태의 장학제도를 두고 있으며, 다수의 대학원생이 장학혜택을 받고 있다.

3. 연 구

영남대학교는 낙동강유역의 중심부에 위치하고 있을 뿐만 아니라 해안지역인 포항을 중심으로 동해안권과 영남지역인 대구·경북 주요도시들을 대상으로 지역사회에 강력하게 연계되어 있다.

따라서 우리 수자원환경공학 연구실은 물과 관련된 수리, 수문, 수자원 및 환경위생 분야의 이론을 체계화시키면서 이 지역의 기술현안문제 해결을 위한 기술개발과 주요 정책수립 등에 자문역할을 중심으로 해오고 있다. 특히, 최근에는 우리 대학내에 설립되는

경북테크노파크에 산업안전관리공단 체험교육장 유치와 병행하여 대학부설 방재연구소와 연계시키는 새로운 방재시스템은 산업재해와 자연재해를 깊이 있고 보다 새로운 관점에서 연구하는 계기가 되고 있으며, 이러한 방재문제와 관련하여 산·학·관이 연계됨으로써 이 지역의 방재문제를 해결하는 중심적인 역할을 담당할 것이다.

1) 연구분야

① 수리학분야

낙동강 본류를 비롯한 주요 지류 등의 하천을 대상으로 하도의 수리해석, 토사의 수송, 하천운하 해석 그리고 동해안 지역의 해안수리 및 포항 공업항개발과 어항개발을 위한 해안 수리해석과 해안·항만분야의 기술개발 등을 추진하고 있으며, 대구광역시를 비롯한 중소도시의 광역상수도 및 상수도과 관련된 수리해석과 기술개발 등에 연구력을 집중하고 있다.

② 수문학분야

낙동강 유역은 국내에서 특별히 물이 부족한 유역으로서 다우지역과 과우지역이 공존하고 있어 이 지

역은 수문기상학적으로 매우 복잡한 특성을 지니고 있다. 즉, 우기의 홍수유출해석과 건기의 저수유출해석 등이 특별히 필요한 유역으로서 홍수유출 및 저수유출예측에 관련된 유역의 수문해석 및 평가 그리고 이와 관련된 프로그램들이 적극적으로 개발되어 왔다.

③ 수자원분야

낙동강 유역에는 4개 다목적댐(안동, 임하, 합천, 남강), 하구언, 용수전용댐(영천, 운문, 밀양, 성주, 경천) 등이 산재해 있고, 특히 수자원 분포와 용수수요지역의 편중현상 등 특수한 수자원환경을 지닌 수자원시스템은 유역변경방식 및 저수지 연계운영 시스템 등의 복잡한 용수공급체계를 지니고 있다. 따라서 수자원연구실에서는 특수한 용수공급 및 배분시스템을 해석하고 운영·평가하기 위한 수자원의 종합관리 기법 등이 집중적으로 연구되고 있으며, 지금까지 많은 연구성과와 프로그램들이 개발되어 한국수자원공사 및 낙동강홍수통제소 등에 적용·실용화시키고 있다.

④ 환경위생분야

낙동강 유역의 수질문제는 국내에서 매우 심각하게 인식되고 있는 특수한 유역으로서 유역의 수질보전, 산업폐수처리와 도시하수처리 등과 관련된 수자원 환경분야의 많은 연구가 진행되어 왔으며, 특히 도시지역의 상·하수도 시스템의 해석 및 평가 그리고 유지관리 등의 기법들이 개발연구되고 있다.

4. 시 설

대학원생 및 연구생은 대학원생 전용 연구실과 수리실험실, 응용수리실험실, 수문분석실 및 환경위생 실험실을 사용하고 있으며, 연구실의 컴퓨터는 네트워크화하여 사용하고 있고 대학원생 전원에게는 전자우편 주소 및 메모리를 제공하여 적극적인 인터넷의 활용을 도모하고 있다.

본 대학 수자원환경공학 연구실의 주요 실험실 시

설 및 기기 현황은 다음과 같다.

1) 기본시설

① 기초수리 실험실(면적 : $22.0\text{m} \times 9.5\text{m} = 209.0\text{m}^2$)

- 수로 총연장 - 42m
- 개수로 실험장치(I)(가변형 ; 연장 : 20m)

② 응용수리 실험실(면적 : $12\text{m} \times 47\text{m} = 564.0\text{m}^2$)

- 수로 총연장 - 95m
- 수리모형실험장치(폭 7.5m, 연장 35m)
- 조파장치(폭 0.75m, 높이 1.4m, 연장 24m)
- 개수로 실험장치(Ⅱ)(고정형 ; 연장 16m)

2) 실험기기

① 수리 실험·실습 장치

- 현장 유속계(1-D) : 프로펠러 타입, 초음파
- 실험실용 유속계(1-D, 2-D) : 프로펠러 타입, 초음파
- 모형실험용 유사공급 장치
- 유량측정 장치
- 유량계
- 파고계

② 상하수도(수질 및 환경) 실험·실습 장치

- BOD 배양기
- COD 측정장치
- SS 측정장치
- Analytical Balance
- Muffle Furnace
- Spectrophotometer
- Light/Dark-Field Microscope
- Stereoscopic Microscope
- Image Analyzer
- 항온시설
- Wet Test Gas Meter