

경부운하 건설로 인한 생태계 피해 예측 보고서 요약

□ 자연생태계 보호지역 파괴예상 면적

- 습지보호지역 : 103.408km²
- 생태경관보전지역 : 34.65km²
- 천연기념물보호구역 : 255.644km²
- 야생동식물보호구역 : 22.612km²
- 산림유전자보호림 : 0.018km²

□ 지구상에서 멸종될 위험에 놓인 동·식물

- 흰수마자 : 멸종위기야생동·식물 I급

학 명 *Gobiobotia nakdongensis*

분포지역 한국 낙동강

주요내용 낙동강 상류 여울의 돌덩어리 사이에 숨어 살며 민첩하게 이동하고 돌 사이에서 가만히 머물기도 한다. 낙동강 수계에서만 알려진 한국 특산어종이다. 1996년 1월 환경부가 지정한 특정보호어종으로 허가 없이 이를 채취·포획·가공·유통할 수 없다. 흰수마자가 낙동강에만 사는 이유도 우리나라에서 모래여울이 가장 많이 남아있기 때문으로 추정된다. 따라서 골재채취는 흰수마자 생존을 위협하는 최대 위협 요소이며, 따라서 낙동강수계를 따라 건설되는 대운하공사는 흰수마자의 멸종을 가져올 것이다.

- 얼룩새코미꾸리 : 멸종위기야생동·식물 I급

학 명 *Koreocobitis nakdongensis*

분포지역 낙동강 수계와 태화강등 경남, 북 일대에 분포하며 우리나라 고유종

주요내용 주로 1~2급수이며 하천 중/상류의 물흐름이 빠르고 돌이나 자갈이 깔린 바닥에 산다. 얼룩새코미꾸리도 흰수마자와 마찬가지로 하천 바닥에 붙어살기 때문에, 하천 정비사업으로 하천 바닥이 평평하게 변하거나 하면 살 수 없다. 따라서 경부운하 공사에 따른 골재채취와 하천 정비사업으로 멸종될 위기에 놓여 있다.

□ 서식처를 잃게 될 멸종위기 I·II 급 동·식물

■ 포유류 :

- 멸종위기야생동물 I급 : 수달
- 멸종위기야생동물 II급 : 삵

■ 조 류 :

- 멸종위기야생동물 I급 : 13종 중 무려 10종이 서식처 상실
검독수리, 넓적부리도요, 노랑부리백로, 노랑부리저어새, 두루미, 때, 저어새, 참수리, 황새, 흰꼬리수리
- 멸종위기야생동물 II급 : 총 30종
가창오리, 개구리매, 개리, 검은머리갈매기, 검은머리물떼새, 고니, 고대갈매기, 독수리, 뜰부기, 말뚝가리, 물수리, 새홀리기, 솔개, 쇠황조롱이, 수리부엉이, 알락개구리매, 알락꼬리마도요, 재두루미, 잿빛개구리매, 조롱이, 참매, 큰고니, 큰기러기, 큰덤불해오라기, 큰말뚝가리, 털발말뚝가리, 흑기러기, 흑두루미, 흰목물떼새, 흰죽지수리

■ 양서·파충류

- 멸종위기야생동물 I급 : 구렁이
- 멸종위기야생동물 II급 : 금개구리, 맹꽁이(양서류), 남생이, 표범장지뱀(파충류)

■ 어 류

- 멸종위기야생동물 I급 : 꼬치동자개, 얼룩새코미꾸리, 흰수마자
- 멸종위기야생동물 II급 : 꾸구리, 들상어, 두우쟁이, 배가사리, 어름치

■ 곤충류 :

- 멸종위기야생동물 II급 : 물장군

■ 갑각류 :

- 멸종위기야생동물 II급 : 붉은발말뚝게

■ 식 물 :

- 멸종위기야생동물 II급 : 가시연꽃

경부운하 건설로 인한 생태계 피해 예측 보고서

● 조사 배경

- 한강 하구에서 낙동강 하구까지 이어질 경부운하 건설로 인해 대규모 생태계 파괴와 일부 생물종의 생존에 치명적인 영향이 초래될 것으로 예상되나 이에 대한 구체적 자료가 만들어지지 않고 있음.
- 따라서 경부운하를 중심으로 국가나 지방자치단체가가 지정, 관리 보호하는 보호구역의 현황과 멸종위기야생동·식물로 지정된 야생동식물이 어디에 분포하여 서식하고 있는지를 조사하기 위함.

● 조사 목적

- 경부운하 건설로 인해 초래될 생태계 파괴와 생물종의 멸종 및 유전자 교란에 대한 분석을 통해 운하 건설이 생태계 미칠 영향을 파악하고자 함.

● 조사 방법

- 제2차전국자연환경조사(환경부, 2002), 속리산국립공원자연자원조사(국립공원관리공단, 2002), 전국내륙습지자연환경조사(환경부, 2002), 낙동강유역 습지보호지역 확대를 위한 정밀조사(환경부, UNDP/GEF 국가습지보전관리사업단, 2006), 낙동강유역의 습지조사 보고서(환경부 낙동강유역환경청, 2006) 등 문헌을 통한 자료 조사
- 환경단체가 직접 현장 모니터링을 통해 축적한 데이터 취합 및 분석
- 생태자연도(환경부, 2007) 분석
- 전문가 자문

□ 경부운하가 지나는 지역의 보호구역 현황

● 습지보호지역

1. 한강하구 습지보호지역

■ 일반현황

- 행정구역 : 강화군 1리, 고양시 5개동, 김포시 11리, 파주시 6리의 행정구역을 포함
- 수계유역 : 서해로 이어지는 한강 하구
- 지정면적 : 장항습지, 신암리 습지, 신남 습지 등 60.668km²(약 1,835만평) - 2006.4.17 지정 : 습지보전법



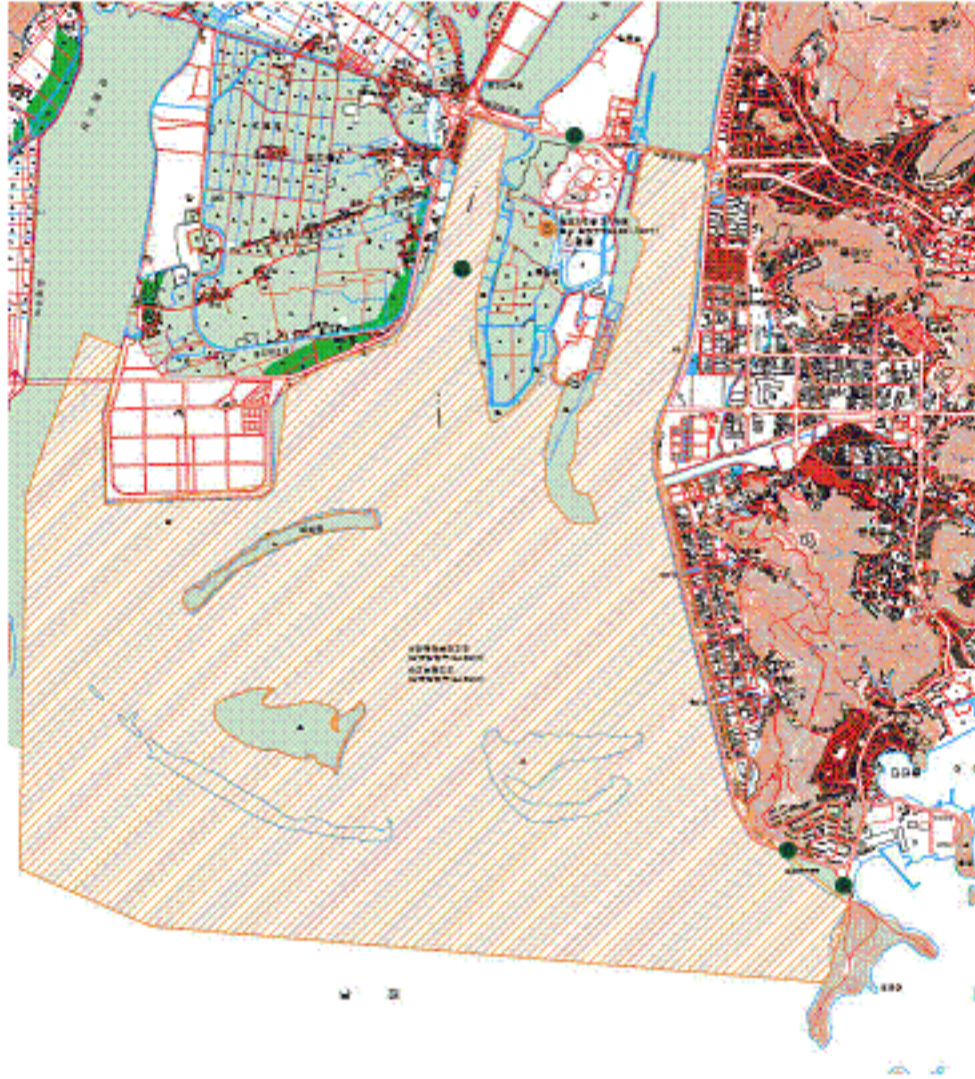
■ 자연환경

- 포유류 : 멸종위기야생동물 II급 - 삵
- 조류 :
 - 멸종위기야생동물 I급 - 저어새, 흰꼬리수리, 매, 검독수리, 참수리, 노랑부리저어새, 노랑부리백로
 - 멸종위기야생동물 II급 - 큰기러기, 개리, 재두루미, 흑두루미, 흰목물떼새, 알락꼬리마도요, 참매, 갯빛 개구리매, 새홀리기, 독수리, 솔개, 물수리, 흰족지수리, 말뚝가리, 큰말뚝가리, 털발말뚝가리
- 양서·파충류 : 환경부 지정 멸종위기야생동물 II급 - 금개구리, 맹꽁이(이상 양서류)
- 어류 : 멸종위기야생동물 II급 - 두우쟁이
- 곤충류 : 멸종위기야생동물 II급 - 물장군
- 갑각류 : 멸종위기야생동물 II급 - 붉은발말뚝게

2. 낙동강하구 습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 부산광역시 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 및 강서구 명지동 하단
- 수계유역 : 낙동강 하구
- 면적 : 34.2km² - 1999.8.9 지정 : 습지보전법
- 특이사항 : 생태경관보전지역이기도 하며, 낙동강하구 철새도래지(천연기념물 179호, 면적 231,901,130 m²)로도 보전되고 있음. 생태자연도 1등급 지역 포함.



■ 자연환경

- 포유류
 - 멸종위기야생동물 I급 : 수달
 - 멸종위기야생동물 II급 : 삵
- 조류
 - 멸종위기야생동물 I급 : 참수리, 매, 뽕적부리도요, 노랑부리저어새, 저어새, 흰꼬리수리
 - 멸종위기야생동물 II급 : 고니, 큰고니, 개리, 큰기러기, 흑기러기, 가창오리, 물수리, 솔개, 흰죽지수리, 개구리매, 잿빛개구리매, 말뚝가리, 털발말뚝가리, 새홀리기, 쇠황조롱이, 재두루미, 검은머리물떼새, 알락꼬리마도요, 검은머리갈매기, 고대갈매기
- 양서·파충류
 - 멸종위기야생동물 II급 : 맹꽂이(양서류), 표범장지뱀(파충류)

3. 우포늪

■ 일반현황

- 행정구역 : 경남 창원군 유어면 대대리·세진리, 이방면 안리, 대합면 주메리 일원
- 수계유역 : 낙동강 하구 배후 습지
- 면적 : 8.54km²
- 특이사항 : 습지보호지역 (8.54km², 1999.2.8 지정 : 습지보전법)
습지보전국제협약 (8.54km², 1998.3.2 지정 : 람사르협약)
생태경관보전지역 (8.54km², 1997.7.26 지정 : 자연환경보전법)
국제적으로 보호되는 국내 최대의 내륙습지로서 외형상으로 우포, 목포, 사지포, 족지벌 등 4개의 늪으로 이루어져 있음.



■ 자연환경

- 조류
 - 멸종위기야생동물 I급 : 노랑부리저어새, 흰꼬리수리
 - 멸종위기야생동물 II급 : 참새, 흰목물떼새, 수리부엉이, 큰기러기, 큰고니, 고니, 갯빛개구리매
- 양서·파충류
 - 멸종위기야생동물 II급 : 남생이
- 식물
 - 멸종위기야생동물 II급 : 가시연꽃 - 목포 늪 북쪽에 우리나라 최대 서식지 형성

● 생태경관보전지역

1. 한강 밤섬

■ 일반현황

- 행정구역 : 서울특별시 영등포구
여의도동
- 수계유역 : 한강
- 면적 : 0.241km²

■ 자연환경

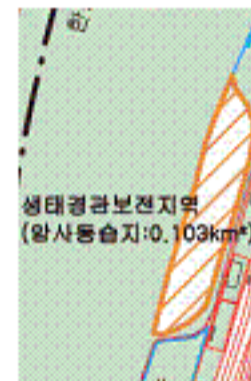
- 조류 : 천연기념물 - 큰소쩍새, 고니, 원앙, 새매, 황조롱이



2. 암사동 습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 서울특별시 강동구 암사동
- 수계유역 : 한강
- 면적 : 0.103km²



3. 고덕동 한강 고수 부지

■ 일반현황

- 행정구역 : 서울특별시 강동구 고덕동
- 수계유역 : 한강
- 면적 : 0.106km²



4. 낙동강하구 습지

■ 일반현황

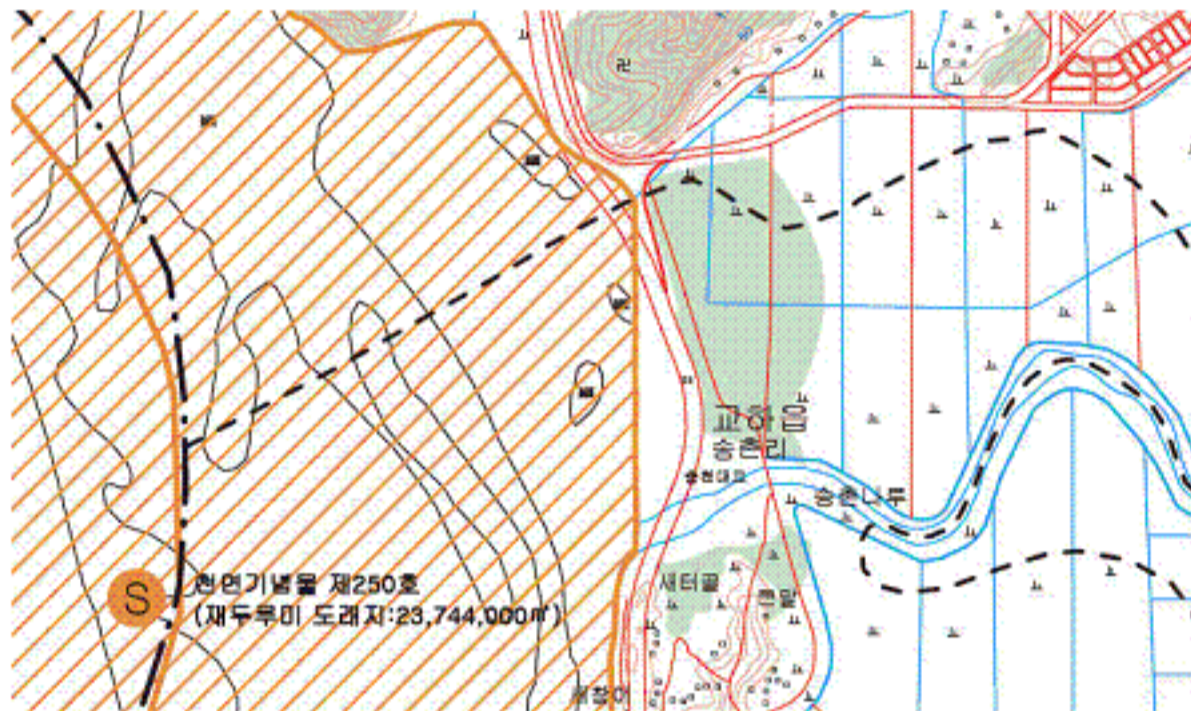
- 행정구역 : 부산광역시 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 및 강서구 명지동 하단
- 수계유역 : 낙동강 하구
- 면적 : 34.2km² - 1989.3.10 지정 : 자연환경보전법

● 천연기념물 보호 구역

1. 곡릉천 하류

■ 일반현황

- 행정구역 : 경기도 파주시 교하면 송촌리
- 수계유역 : 임진강 하류와 한강 하구 합류 지점
- 면적 : 23.744km²
- 내용 : 재두루미 도래지로 천연기념물 제250호로 1975.2.21 지정되어 있으며(문화재보호법), 현재는 우리나라에서 개리(천연기념물 제325호)가 가장 많이 도래하는 지역이기도 함.
- 특이사항 : 야생동식물보호구역 경기 제36호 집단번식 보호구(면적: 11.45km²)로도 지정되어 있음.



■ 자연환경

- 조류 : 천연기념물 - 황조롱이 (323호)
- 양서·파충류 : 환경부 지정 멸종위기야생동물 II급 - 금개구리

2. 낙동강하구 습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 부산광역시 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 및 강서구 명지동 하단
- 수계유역 : 낙동강 하구
- 면적 : 231.9km²
- 주요내용 : 철새도래지로 천연기념물 179호로 지정, 보전되고 있음.

● 야생동식물 보호구역

1. 한강 하구

■ 일반현황

- 행정구역 : 경기도 김포시
- 수계유역 : 한강 하구
- 지정면적 : 11.45km²
- 내 용 : 재두루미, 개리 등 겨울철새의 집단번식보호
구로 야생동물보호구역 경기 제36호로 지정
되어 있음



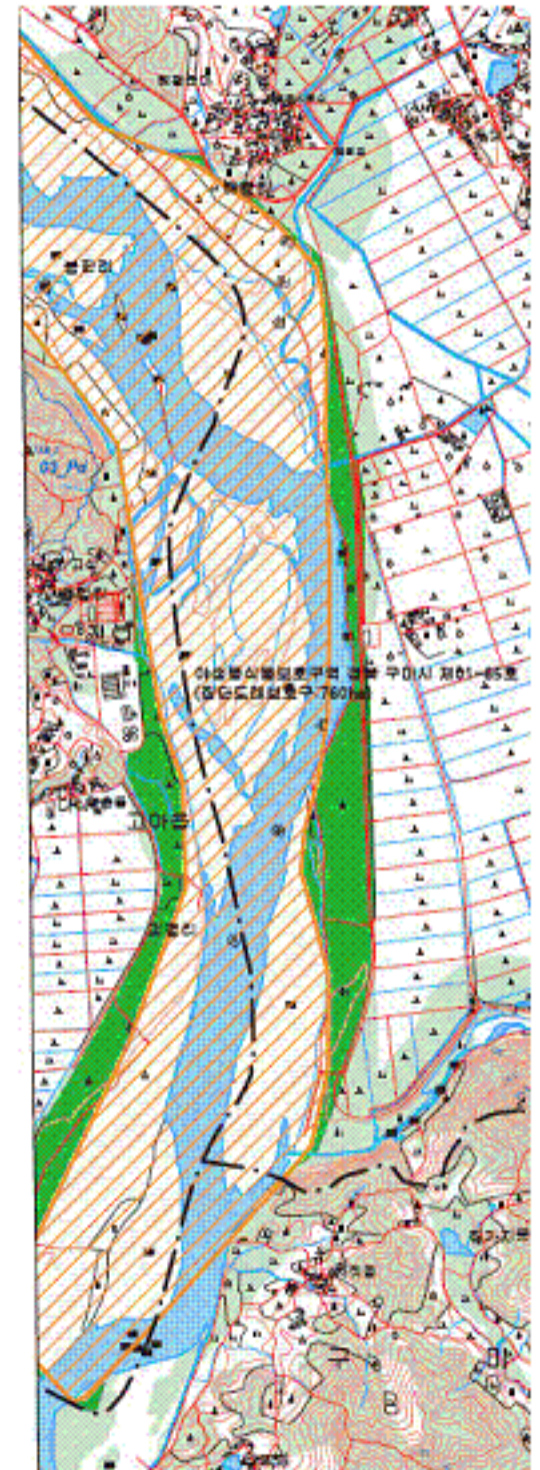
2. 해평습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상북도 구미시, 김천시, 선산군,
김천시 일대
- 수계유역 : 낙동강으로 합류하는 감천(달천) 유역
- 면 적 : 7.6km²(760ha), 해평습지 전체면적은 38.87km²,
- 내 용 : 야생동식물보호구역 경북 구미시 제01-65호
생태자연도 1등급 지역 포함
- 특이사항 : 구미시 해평습지 랍사르 습지로 등록예정
250억 투입 탐조관광벨트로 조성 예정
흑두루미 세계 개체군의 20~70%, 재두루미 약 10%가
중간기착지로 이용

■ 자연환경

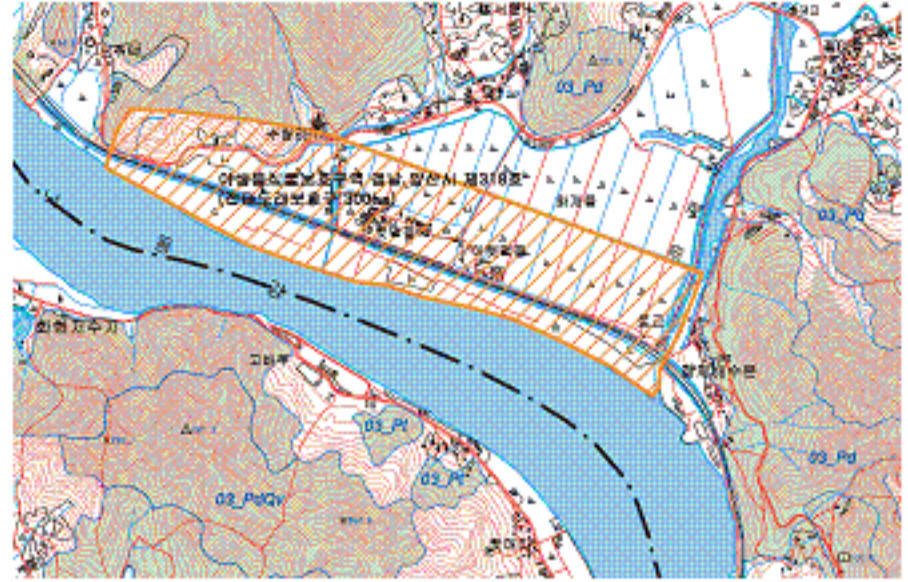
- 포유류 : 멸종위기야생동물 I급 : 수달
- 조 류 : 멸종위기야생동물 I급 : 황새, 검독수리, 매
멸종위기야생동물 II급 : 큰덤불해오라기, 큰기러기, 개리,
큰고니, 물수리, 참매, 흑두루미, 재두루미, 뜰부기
천연기념물 : 원앙, 붉은배새매, 새매, 황조롱이, 소쩍새
- 어 류 : 한반도 고유종 - 긴물개, 돌마자



3. 낙동강하구 원동

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상남도 양산시 원동면 용당리
- 수계유역 : 당곡천과 낙동강 하류 합류 지점
- 면 적 : 3km²
- 내 용 : 야생동식물보호구역
경남 양산시 제318호



■ 자연환경

- 조류 : 천연기념물 - 황조롱이
- 양서·파충류
 - 멸종위기야생동물 I급 - 구렁이
 - 멸종위기야생동물 II급 - 맹꽁이, 남생이

4. 그 외 기타

■ 야생동식물보호구역 경기 제 69호_집단서식보호구 20ha



■ 야생동식물보호구역 경기 제 97-4호_예호지구보호구 30ha



■ 야생동식물보호구역 경기 제 974호_유치지구보호구 6.2ha



● 산림유전자보호림

1. 희귀식물자생지 모감주나무 군락지 (대구 달성군 화원읍 성산리)



● 기타 주요 구역

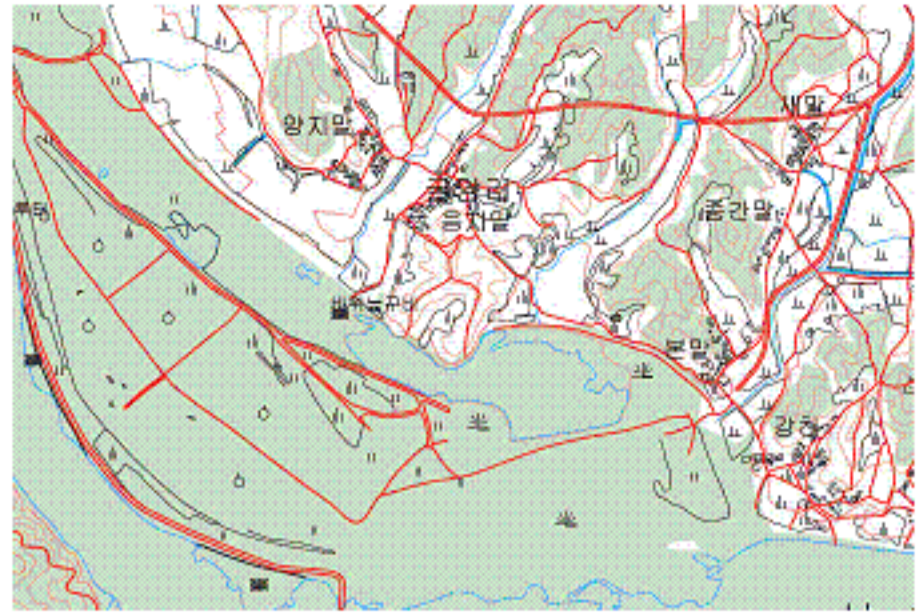
1. 바위늪구비

■ 일반현황

- 행정구역 : 여주군 여주읍
- 수계유역 : 남한강 중류
- 특이사항 : 퇴적형습지 발달

■ 자연환경

- 조류 : 황조롱이
- 파충류 : 남생이



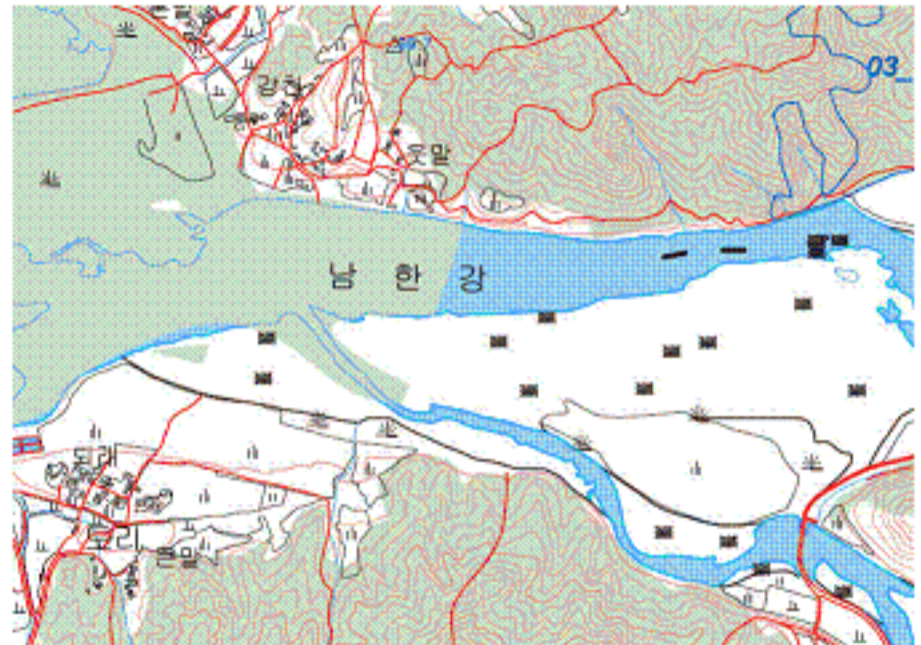
2. 청미천 하류

■ 일반현황

- 행정구역 : 경기도 여주군 점동면 도리
- 수계유역 : 청미천과 남한강 합류 지점

■ 자연환경

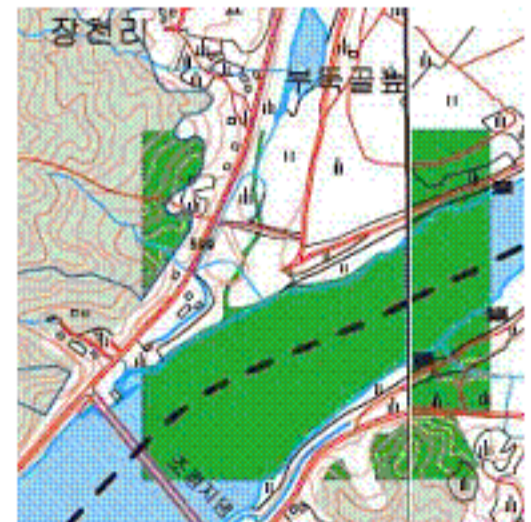
- 포유류 : 멸종위기야생동물 II급 : 삵
- 조류 : 멸종위기야생동물 1급 - 흰꼬리수리
멸종위기야생동물 II급 - 새솔리기



3. 두모소 습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 충주시 엄정면 목계리, 금가면 하담리, 가금면 장천리
- 수계유역 : 남한강 본류
- 특이사항 : 생태자연도 1등급 지역. 남한강의 침식, 퇴적 운반 작용에 의해 형성된 습지로, 우리나라 중상류 하천습지 가운데 지형경관 다양성이 매우 높고 초본류와 목본류의 습지식생이 고루 나타나 서식 생물이 다양하기 때문에 보전가치가 높음.



4. 진촌늪

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상북도 고령군 개진면 부리, 성리, 인안리 일대
- 수계유역 : 낙동강 중류
- 규모 : 0.087km²

■ 자연환경

- 조류 : 천연기념물 - 원앙, 붉은배새매, 황조롱이
- 어류 : 한반도 고유종 - 참물개, 물개
- 양서·파충류 : 천연기념물 - 남생이



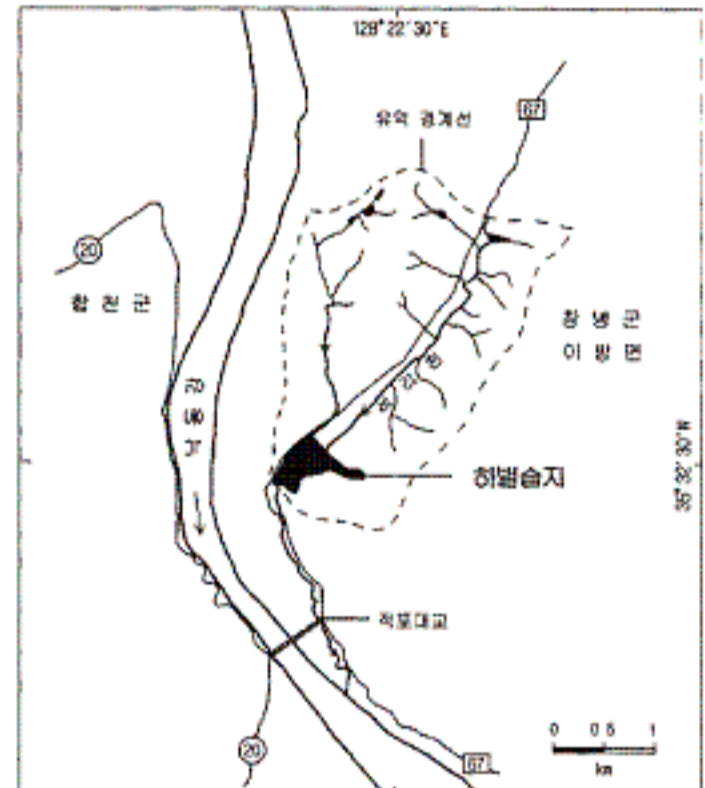
5. 하벌습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상남도 창원군 이방면 현창리
- 수계유역 : 석리천 하류와 낙동강합류 지점
- 규모 : 0.179km²

■ 자연환경

- 양서·파충류 :
멸종위기야생동물 II급 - 맹꽂이(양서류), 남생이(파충류)



6. 주남저수지

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상남도 창원시 동읍 가월리 일대
- 수계유역 : 낙동강
- 규모 : 5.95km²

■ 자연환경

- 조류 : 멸종위기야생동물 I급 : 황새, 매, 노랑부리저어새, 저어새, 두루미
멸종위기야생동물 II급 : 개리, 고니, 독수리, 큰고니, 흑두루미, 재두루미
천연기념물 - 원앙, 황조롱이, 재빛개구리매, 솔부엉이, 큰소쩍새
- 식물 : 멸종위기야생동물 II급 : 가시연꽃

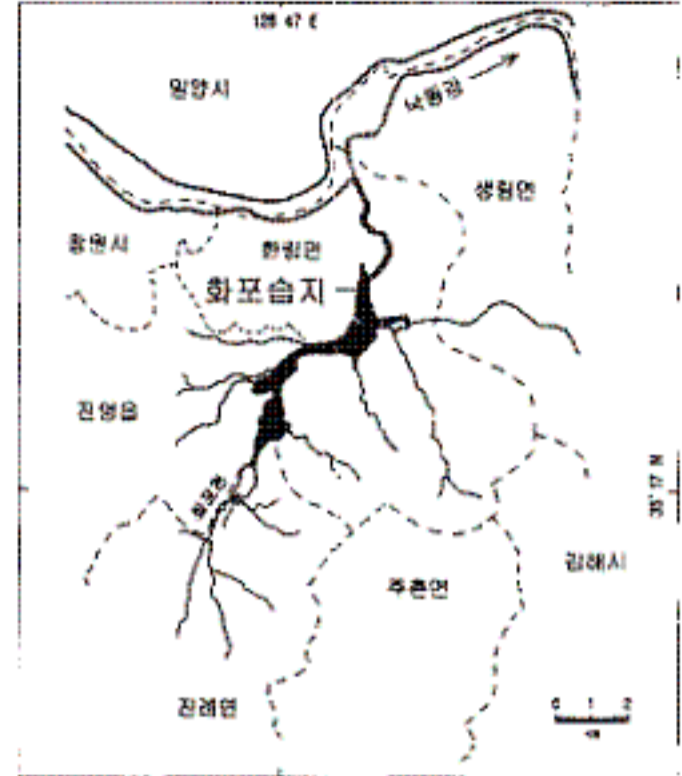
7. 화포습지

■ 일반현황

- 행정구역 : 경상남도 김해시 진영읍, 진례면, 한림면
- 수계유역 : 낙동강 하류 화포천 일대
- 규모 : 1.184km²
- 특이사항 : 생태자연도 1등급 지역

■ 자연환경

- 포유류 : 멸종위기야생동물 II급 - 삵
- 조류 : 멸종위기야생동물 II급 - 알락개구리떼, 수리부엉이, 말뚝가리
천연기념물 - 황조롱이
- 어류 : 한반도 고유종 - 각시붕어, 참물개
- 양서·파충류 : 멸종위기야생동물 I급 - 구렁이
멸종위기야생동물 II급 - 맹꽂이(양서류), 남생이(파충류)



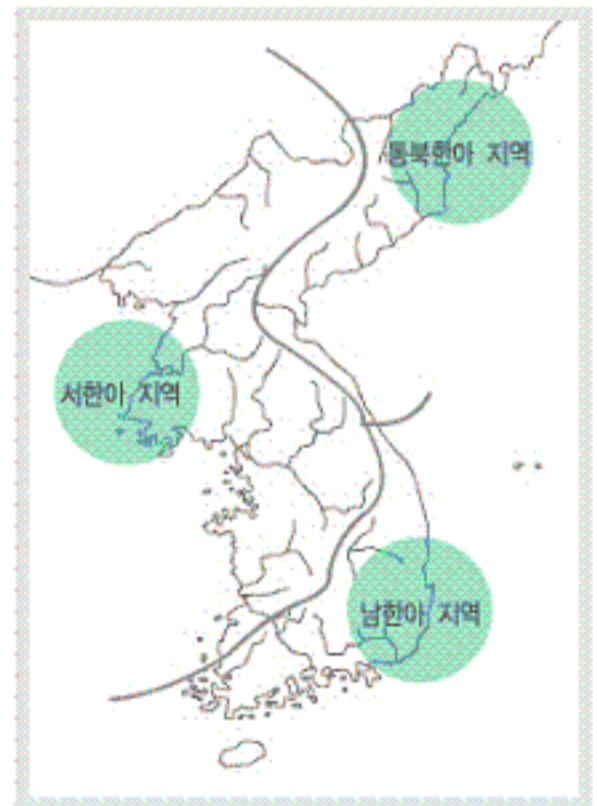
□ 경부운하 건설이 한강·낙동강 민물고기에 미칠 영향

● 여울의 호소화로 인한 민물고기 생태계 교란

- 우리나라에 서식하는 민물고기가 200여종인데, 이 가운데 우리나라에만 살고 있는 고유종이 60종이나 있음. 우리나라의 고유종 가운데 2/3가 여울에 서식하는 종임. 백두대간의 서쪽 면이 완만한 경사를 이루면서 다양한 여울을 형성한 것이 여러 고유종을 진화시키는 계기가 되었음.
- 경부운하가 건설되면 한강과 낙동강 본류에 있는 여울과 계류가 사라지고, 수심이 깊어지며 물이 정체 되는 호소화할 것이 분명함. 하천이 수로화되면 살고 있던 생물에게는 커다란 스트레스가 되며, 서식처가 교란되고, 생태계 다양성(서식지 다양성)이 소실되어 일부 민물고기만 수로화된 환경에 적응하여 살아남을 것으로 예상됨.
- 이로 인해 여울에서 서식하는 민물고기 생존에 치명적인 악영향을 받을 종으로는 어름치, 꺾지, 쏘가리, 미유기, 독종개, 금강모치, 쉬리 등이 있을 것이며, 특히 바닥에 붙어사는 저서성 민물고기인 참종개와 새코미꾸리, 종개, 통가리, 돔사리, 모래무지류, 흰수마자 등이 큰 영향을 받을 것으로 예상됨.
- 경부운하 건설을 추진하는 측에서는 대체습지를 만들어주면 민물고기 생태계에 별 영향이 없다고 주장하지만, 대체습지가 자연의 모습에 비슷하게는 만들지만 실제로는 자연의 흉내만 내는 것 정도일 것으로 예상됨. 게다가 대체습지를 만들기 위해서는 엄청난 비용이 들 것임.

● 교잡과 유전자 오염

- 과거 빙하시대에는 황해가 육지로 드러났으며 지금의 한강과 낙동강이 하나의 수계를 이루었다가, 약 1만 년 전에 빙하시대가 끝나면서 해수면이 상승했고, 한강과 낙동강 수계가 완전히 분리되었음. 그 후, 두 강에 살고 있는 민물고기들은 독립적인 방식으로 진화하게 되어 유전자에 차이가 생기게 됨. 그래서 지난 2000년에 새코미꾸리(한강)와 얼룩새코미꾸리(낙동강)가 서로 다른 종으로 분류됨.
- 2005년에 신종으로 밝혀진 참갈겨니의 경우, 한강과 낙동강에 나눠 서식하는 참갈겨니가 형태 및 유전적 특성이 서로 다름. 지금은 하나의 종으로서 서로 교배가 가능하지만, 앞으로 시간이 지나면 이들은 서로 다른 종으로 분화할 가능성도 있음.
- 이런 상황에서 한강과 낙동강의 물길이 이어지게 되면 가까운 민물고기 종 사이에 교잡이 생기거나, 타입이 다른 같은 종 사이에 유전자가 혼합되며, 두 강으로 나뉘어져 각각 다른 방향으로 진화해온 민물고기들의 고유한 유전자가 사라지게 될 것임. 이는 결국 유전자 다양성의 상실을 초래하여 장기적으로는 민물고기의 생존에 악영향을 줄 것임.



→ 한반도 민물고기류의 분포 구계

● 대규모 하천 공사로 인한 교란

- 4년 내에 경부운하 공사를 마치려면, 한강과 낙동강 유역에서 동시다발적으로 대규모 준설과 제방, 보, 갑문 등의 건설이 있어야 할 것으로 예상됨. 이로 인해 토사가 대규모로 유출되어 물이 흐려지면 민물고기의 먹이가 되는 수생 조류가 급감하게 될 것이며, 민물고기의 호흡에도 악영향을 줄 것으로 예상됨.

● 외래종 발생

- 외국에서 도입된 종만이 외래종이 아님. 원래의 서식지에서 다른 서식지로 옮겨지면 그 종은 외래종이

되는 것임. 기존 생태계에 질서체계가 있었는데, 그곳에 다른 종이 들어오게 되면 어떤 변화가 있을지 잘 예측할 수 없지만, 대개 악영향이 더 클 것으로 예상됨.

● 주요 민물고기 종에 미치는 영향

- **어름치** : 천연기념물 259호. 낙동강에는 살고 있지 않기 때문에 낙동강 유역으로 유입될 경우 외래종이 되어 낙동강의 고유 생태계에 악영향을 줄 수 있음.
- **참갈겨니** : 김익수 교수에 의해 2005년에 새로 확인된 신종임. 낙동강과 한강 유역에 사는 참갈겨니는 형태가 다르며 유전적으로 서로 다른 종일 가능성이 있음. 경부운하로 두 강에 나뉘살며 다른 방향으로 진화하던 참갈겨니가 잡종화로 인해 유전적 다양성이 사라질 수 있음.
- **흰수마자** : 멸종위기 야생동물 1급. 낙동강의 모래여울에 주로 서식. 특히 구미 해평습지 일대의 낙동강 본류에 많이 서식하는데, 경부운하 건설로 준설이 되고 모래가 사라지고 수심이 깊어지면 서식지가 없어져 생존에 치명적인 악영향을 받게 될 것으로 예상됨.
- **꼬치동자게** : 멸종위기 야생동물 1급. 천연기념물 제455호. 낙동강 상류의 물이 맑고 바닥에 큰 돌과 자갈이 많이 깔려 있는 곳에서 서식. 경부운하 건설로 여울이 사라지면 생존에 치명적인 악영향을 받게 될 것으로 예상됨.
- **얼룩새코미꾸리** : 멸종위기 야생동물 1급. 한강에 사는 새코미꾸리와 다른 신종으로 2000년에 김익수 교수가 신종으로 보고함. 두 종 모두 한국 고유종임. 얼룩새코미꾸리는 낙동강 중·상류 물살이 빠르고 바닥에 돌이나 자갈이 깔린 곳에서 서식. 두 종 모두 경부운하 건설로 여울이 사라지고 하천이 수로화되면 치명적인 악영향을 받게 될 것으로 예상됨.
- **꾸구리** : 멸종위기 야생동물 2급. 한강 중·상류의 물이 맑고 유속이 매우 빠르며 자갈이 많이 깔린 여울에서 서식함.
- **돌상어** : 멸종위기 야생동물 2급. 한강 중·상류의 물이 맑고 유속이 빠른 자갈이 깔린 여울바닥에서 서식함. 주로 1-2급수에서 서식함.
- **모래주사** : 멸종위기 야생동물 2급. 낙동강 중·상류의 물 흐름이 느리고 모래가 깔린 바닥에 주로 서식함.