

김포공항 대중골프장 계획부지 생태계 조사 및 평가

2014. 10

김포공항 습지 시민조사단

김포공항습지 시민조사단

구분		이름
NGO	생태보전시민모임	박재선, 정미향, 손미경, 윤수진
	서울환경연합	이세걸, 이혜진, 최의원, 신우용
	녹색미래	김영선, 유숙자, 김명숙, 이주옥
	난지한강야생탐사센터 탐조동호회	이진아, 김지은
	청미래	김정자, 조주상, 전경순, 김명진, 전정옥, 김옥희, 윤삼조, 오윤애
	부천 YMCA	김기현, 조혜진, 장희진, 곽미경 가족(3인), 조수경, 김선옥, 이시영
	부천지속가능발전협의회	김정자, 이갑순, 김낙경, 이윤희
	부천 시민연합	백선거
	고등학생	성민규(정명고등학교 2학년), 최영환(경기외국어고등학교 2학년)
전문가	서울시립대학교 환경생태연구실	한봉호, 노태환, 염정현, 이승한, 박석철, 최태영, 정희은, 유소연, 김준진, 강솟드, 김용재, 윤혜옥
	환경생태연구재단	최진우, 곽정인, 최인태, 김종엽, 김경원, 허지연
	자연의벗 연구소	고대현
	야생조류교육센터 그린새	서정화

< 차 례 >

제 1 장 조사 배경 및 목적	1
I. 조사 배경	1
II. 조사 목적	2
제 2 장 조사 내용 및 방법	3
I. 연구대상지	3
II. 조사분석 내용	4
III. 조사분석 방법	5
제 3 장 조사 결과	9
I. 식물생태	9
II. 동물생태	22
제 4 장 김포공항 습지 생태계 평가	79
I. 비오톱 유형화	79
II. 김포공항 습지 비오톱 평가	84
III. 비오톱 유형별 가치 평가 종합	88
IV. 김포공항 습지의 생태적 가치와 생물다양성	91
제 5 장 사업시행으로 인한 영향 예측	93
제 6 장 결론	97

< 표 차 례 >

표 2-1. 김포공항 습지 생태계 조사항목 및 세부내용	4
표 3-1. 김포공항 습지 식물상	10
표 3-2. 김포공항 습지 현존식생 유형별 면적 및 비율	18
표 3-3. 김포공항 습지 여름철 야생조류 구역별 출현현황(2008년, 2012-2014년)	24
표 3-4. 김포공항 습지 가을철 야생조류 구역별 출현현황(2014년)	30
표 3-5. 김포공항 습지 겨울철 야생조류 구역별 출현현황(2009-2012년, 2013년(C구역)) 35	
표 3-6. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)	38
표 3-7. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)	40
표 3-8. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)	41
표 3-9. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2010년)	43
표 3-10. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2014년) ..	44
표 3-11. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2014년) ..	45
표 3-12. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 가을철 야생조류 출현현황(2009-2014년) ..	47
표 3-13. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 가을철 야생조류 출현현황(2008-2014년) ..	48
표 3-14. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 가을철 야생조류 출현현황(2008-2014년) ..	49
표 3-15. 김포공항 습지 주변 영향권 F, G, H구역 겨울철 야생조류 출현현황(2010-2014년)	51
표 3-16. 김포공항 습지 양서·파충류 출현현황	56
표 3-17. 김포공항 습지 포유류 출현현황	62
표 3-18. 김포공항 습지 어류 출현현황(2014년)	65
표 3-19. 김포공항 습지 출현 동물상 목록 종합	69
표 3-20. 김포공항 습지 야생동물 서식현황 종합	74
표 3-21. 김포공항 습지 및 주변 영향권 법적보호종 출현현황	76
표 4-1. 김포공항 습지 비오톱 유형화 기준	80
표 4-2. 김포공항 습지 비오톱 유형별 면적 및 비율	82
표 4-3. 김포공항 습지 비오톱 가치 평가 항목 및 판단 기준	84
표 4-4. 김포공항 습지 비오톱 평가 등급별 면적 및 비율	86
표 4-5. 김포공항 습지 비오톱 가치 평가 결과	90
표 4-6. 김포공항 습지의 생태적 가치와 생물다양성	92
표 5-1. 김포공항 습지 골프장 건설로 인한 생태계 영향	95

< 그림 차례 >

그림 2-1. 연구대상지 위치도	3
그림 2-2. 김포공항 습지 조사구역 구분도	7
그림 3-1. 김포공항 습지 현존식생도	19
그림 3-2. 김포공항 습지 여름철 야생조류 출현현황도(2010년, 2012-2014년)	26
그림 3-3. 김포공항 습지 여름철 야생조류 출현현황도(2014년 7-8월)	27
그림 3-4. 김포공항 습지 가을철 야생조류 출현현황도(2014년 10월)	32
그림 3-5. 김포공항 습지 겨울철 야생조류 출현현황도(2009-2012년)	36
그림 3-6. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2011년)	57
그림 3-7. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2012년)	58
그림 3-8. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2013년)	59
그림 3-9. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2014년)	60
그림 3-10. 김포공항 습지 포유류 출현현황도(2012-2014년)	63
그림 3-11. 김포공항 습지 어류 조사 위치도(2014년)	65
그림 3-12. 김포공항 습지 금가재거미(가칭) 서식지	68
그림 3-13. 금가재거미 등면(좌측) 및 복부면(우측)	68
그림 3-14. 김포공항 습지 및 주변 영향권 야생동물 서식지 분포도	75
그림 3-15. 김포공항 습지 및 주변 영향권 법적보호종 출현현황도	77
그림 4-1. 김포공항 습지 비오톱 유형도	83
그림 4-2. 김포공항 습지 비오톱 평가도	87

제 1 장 조사 배경 및 목적

I. 조사 배경

- 현재 한국공항공사가 추진하는 김포공항 대중골프장 사업은 김포국제공항 남서측의 생태적 가치가 높은 습지지역을 대상으로 사업 부지를 선정하여 추진 중에 있으며 골프장 건설 시 현재 대상지가 가진 습지로서의 생태적 가치가 크게 훼손될 것으로 판단된다.
- 김포국제공항 남서측에 논 경작이 중단된 후 형성된 대면적의 묵논 습지 일대는 과거 논경작이 넓게 행해진 한강과 굴포천의 범람원 지역으로서 습윤한 토양 특성을 지닌 곳으로 현재 묵논습지를 중심으로 주변에 대면적의 논경작지와 굴포천, 동부간선수로 등 다양한 농수로가 위치한 지역이다.
- 골프장 건설부지 내 묵논습지에는 습윤지성 식물이 넓게 우점하고, 주변에 위치한 동부간선수로와 연계된 다수의 농수로가 분포하여 습지의 수위가 유지되고 있어 양호한 습지 구조를 형성하고 있다. 습지를 중심으로 다양한 양서류와 야생조류, 포유류가 관찰되고 있으며, 법적 보호종인 다수의 맹금류와 다양한 물새류 및 멸종위기 종 금개구리와 맹꽂이가 서식하고 있어 보전이 필요한 지역이다.
- 골프장 건설사업은 현재 환경영향평가 초안이 완성단계에 있으며 개발논리에 의해 부실한 생태계 조사가 우려되어 정확한 생태계 조사를 통한 사실규명이 필요한 상황이다. 이에 대응하기 위해 서울과 부천의 여러 시민단체와 학계가 연계된 김포공항 습지 시민조사단이 구성되었으며 골프장 건설부지의 정확한 생태계 규명을 위해 공동조사를 실시하였다. 김포공항 습지는 습지로서의 가치가 알려진 뒤로 많은 모니터링이 진행되어 왔으며, 본 보고서에는 최초 2008년의 모니터링 결과에서부터 최근의 시민조사단 공동조사 결과까지 분석하여 김포공항 습지의 정확한 생태적 특성을 규명하고자 하였다.

II. 조사 목적

- 본 조사는 김포공항 습지 일대에 건설이 계획된 시민골프장 조성사업의 환경영향평가가서가 완성되는 시점에 맞춰 환경영향평가를 검증하고 골프장 건설사업이 김포공항 습지 생태계에 미치는 영향을 예측하고자 기획되었다.
- 그간 많은 개발사업에서 개발논리와 개발자의 이해관계에 의해 부실한 환경영향평가가 작성되었고, 그에 따라 많은 우수한 자연생태계가 파괴되었다. 시민조사단은 김포공항 습지의 생태계를 정확히 규명하고 개발논리에 대응하기 위해 모니터링 및 합동조사를 실시하였으며, 이를 통해 김포공항 습지의 생태적 가치를 과학적으로 증명하고, 골프장 건설이 끼치게 될 생태적 영향을 분석·예측하였다.



▪ 현장조사(2013년 9월 12일)



▪ 현장조사(2014년 10월 1일)



▪ 현장조사 시작 전 브리핑(2014년 10월 9일)



▪ 현장조사 종료 후 모임(2014년 10월 9일)

제 2 장 조사 내용 및 방법

I. 연구대상지

- 위치: 서울시 강서구 오곡동 및 경기도 부천시 고강동 일원
- 공간적 범위: 골프장 건설 계획부지 및 주변 영향권
- 골프장 건설 계획부지 면적: 998,126㎡, 주변 영향권 면적: 2,796,340㎡
야생조류 서식 영향권: 약 6,204,000㎡

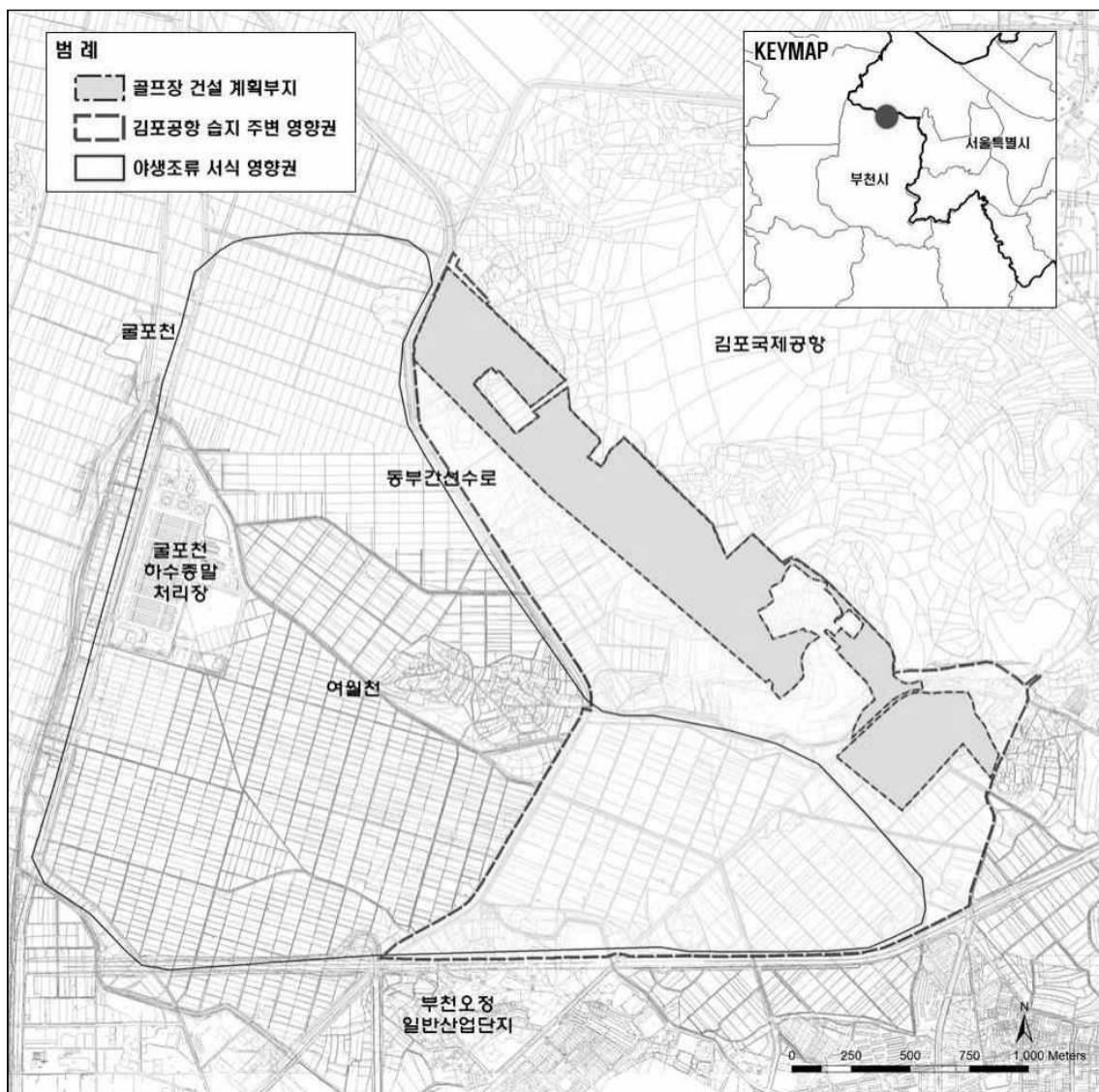


그림 2-1. 연구대상지 위치도

II. 조사분석 내용

- 식물생태: 식물상, 현존식생
- 동물생태: 야생조류, 양서파충류, 포유류, 어류, 거미류
- 생태계 평가: 비오톱 및 야생동물 서식현황을 고려한 평가
- 사업시행으로 인한 생태계 영향 예측

표 2-1. 김포공항 습지 생태계 조사항목 및 세부내용

조사항목		세부내용
식물 생태	식물상	▪ 대상지 출현 식물종(식재종 및 유입종) 목록 작성 - 김포공항 습지 시민조사단 조사(2014. 10)
	현존식생	▪ 초본 및 목본 현존식생 분포현황 - 서울시립대학교 환경생태연구실 조사(2012. 8, 2014. 7) - 김포공항 습지 시민조사단 조사(2014. 10)
동물 생태	야생조류	▪ 계절별 야생조류 출현 종수 및 개체수 현황, 출현위치 도면화
		김포공항 습지 (여름철, 가을철, 겨울철) ▪ 서울시립대학교 환경생태연구실 조사 (2012. 8, 2014. 7) ▪ 생태보전시민모임 조사(2013) ▪ 서울환경연합 조사(2009~2012) ▪ 부천지속협의회 조사(2014. 8) ▪ 김포공항 습지 시민조사단 조사(2014. 10)
	주변 영향권	▪ 청미래 조사(2008~2014) - 큰기러기: 2008~2013 - 두루미류: 2012~2014 ▪ 서울환경연합 조사(2009~2012)
	양서파충류	▪ 양서파충류 출현 종수 및 개체수 현황, 출현위치 도면화 - 생태보전시민모임 조사(2011. 6, 2012. 7, 2013. 5, 2013. 9, 2014. 7) - 서울시립대학교 환경생태연구실 조사(2014. 7) - 부천지속협의회 조사(2014. 9) - 김포공항 습지 시민조사단 조사(2014. 10)
	포유류	▪ 포유류 출현 종수 및 개체수 현황, 출현위치 도면화 - 서울시립대학교 환경생태연구실 조사(2012. 8, 2014. 7) - 김포공항 습지 시민조사단 조사(2014. 10)
	어류	▪ 어류 출현 종수 및 개체수 현황, 출현위치 도면화 - 생태보전시민모임 조사(2014. 10)
	거미류	▪ 신종 거미 출현현황(2013. 9, 2013. 10, 2014. 5, 2014. 6)
	법적보호종	▪ 멸종위기 야생생물, 천연기념물, 서울시보호종 출현현황
습지 생태계 평가		▪ 비오톱 유형화 및 야생동물 서식현황을 고려한 생태계평가
사업시행으로 인한 영향		▪ 사업시행 시 생태계에 미치는 영향 예측

Ⅲ. 조사분석 방법

- 현장조사는 서울시립대학교 환경생태연구실과 서울환경연합, 생태보전 시민모임, 부천시속협의회, 부천 청미래, 녹색미래가 공동으로 실시하였고, 조사결과를 정리하였다. 또한 각 단체별로 현재까지 모니터링을 실시한 조사결과를 모두 취합하여 분류군별로 정리하였다.

1. 식물생태

1) 식물상

- 식물종 목록은 야외에서 직접 관찰하여 기록하였으며, 현장에서 동정이 어려운 식물은 사진촬영 후 도감과 문헌을 통해 동정하거나 전문가 자문을 받아서 동정하였다. 식물동정은 이창복(1980)의 ‘대한식물도감’, 이영노(1998)의 ‘한국식물도감’, 이상태(1997)의 ‘한국식물검색집’을 활용하였으며 귀화식물은 박수현(1995)의 ‘한국귀화식물원색도감’을 참고로 하였다.
- 대상지 내에 분포하는 모든 식물종 리스트 작성이 기본이지만 대상지의 중요성을 고려하여 묵논습지 등 습지를 중심으로 일대의 식물상 조사를 실시하였다. 작성된 식물상은 자생종, 외래종, 귀화종을 구분하였다.

2) 현존식생

- 현존식생은 김포국제공항 대중골프장 부지를 중심으로 주변 영향권을 조사범위로 설정하였다. 대상지 내 식생분포 지역 중 초본식생지는 우점종을 기준으로 현존식생을 분류하였고, 목본식생지는 교목층 우점종의 식생상관을 바탕으로 식생을 구분하였다. 현재의 토지이용을 고려하여 경작지와 시가화지역 내 건폐지, 도로 등을 구분하였다. 현장조사 도면은 1/3,000 축척의 수치지도를 활용하였고, 우점 식생별 분포범위를 도면에 표기하고, 식생구조 속성을 야장에 기록하였다. AutoCad, Excel, ArcGIS 프로그램을 이용하여 현존식생 유형화 및 유형별 면적비율을 산출하고 현존식생도를 작성하였다.

2. 동물생태

- 동물생태 중 야생조류와 양서·파충류는 현장조사 시 8개 조사구역으로 구분하여 조사를 실시하였고, 자료 정리도 8개 구역별 출현현황을 분석하여 제시하였다. 과거 모니터링 자료도 구역별로 출현결과를 정리하여 제시하였다.

1) 야생조류

- 야생조류는 선조사법(Line transect method)에 의해 일출 후 정해진 조사경로를 따라 이동하며 관찰되는 야생조류를 육안이나 쌍안경으로 관찰한 후 출현종의 종명 및 개체수, 출현지역 현황과 주요 행동 기록 및 출현 지점을 1/3,000 수치지형도에 표기하였다.
- 현장조사 결과를 바탕으로 야생조류상 목록을 작성하였고, 천연기념물(문화재청), 멸종위기 야생생물(환경부), 서울시 보호종 출현현황을 파악하였다.

2) 양서 · 파충류

- 양서류 중 무미류(無尾類, 개구리류)는 포충망과 족대를 사용하여 계곡주변과 습지에서 채집하고, 소로를 따라 좌우 10m 정도를 기준으로 이동 중인 개체와 돌 밑에 은신하고 있는 종과 개체수를 확인하였다.
- 파충류는 조사경로 주변을 확인하였으며 관찰된 종은 사진 촬영을 병행하고 정확한 동정을 위해 전문가에게 감수하였다.
- 발견된 종은 야장에 기록하고 사진촬영을 병행하였으며 정확한 동정을 위하여 전문가에게 감수하고, 발견지점은 1/3,000 지형도에 도면화하였다.

3) 포유류

- 포유류는 직접 관찰하거나 대상지 내에서 서식 가능한 소형 포유류의 배설물, 발자국, 은신처, 흔적 등을 조사하여 종수 및 개체수를 추정하여 기록하고 관찰지점을 1/3,000 지형도에 표기하였다.

4) 어류

- 어류 군집조사는 일출 후 일몰 전까지 진행하는 것을 원칙으로 하였고, 어류의 채집은 1차 족대(망목 5×5mm), 2차 통발(원형/새우, 사각/미꾸라지)을 사용하되 족대는 지점별로 5회를 실시하였다.
- 채집 이외의 방법으로는 직접 서식상태를 육안으로 관찰하거나 현지 낚시인들에게 탐문하는 방법을 사용하였다.

5) 거미류

- 거미류는 현장에서 관찰되는 종을 손으로 잡거나 포충망을 사용하여 채집하고 도감을 활용하여 동정하였다. 항공사진을 활용하여 출현지점을 표기하였고, 야장에 채집된 종의 서식지 현황과 행동특성을 기록하였다.

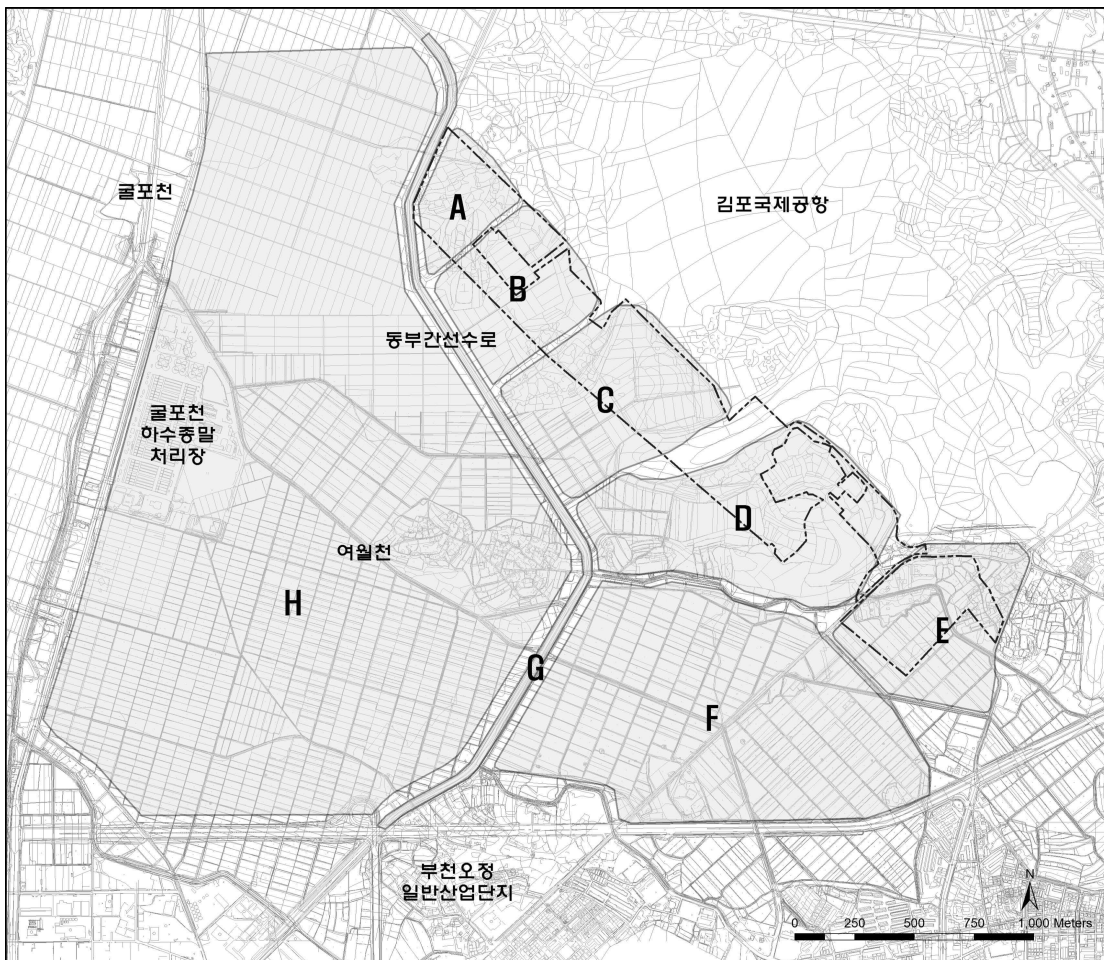


그림 2-2. 김포공항 습지 조사구역 구분도

제 3 장 조사 결과

I. 식물생태

1. 식물상

- 김포공항 습지 일대 식물상을 조사하였다. 조사 결과 49과 181종 18변종으로 총 199종류(Taxa)가 관찰되었고, 귀화종은 31종이었다.
- 성상별로 교목층은 잣나무, 스트로브잣나무, 버드나무, 능수버들, 산뽕나무, 아까시나무, 두릅 등 18종, 관목층은 찔레꽃, 명자꽃, 칩 등 종이 확인되었다. 과별 출현현황을 살펴보면 국화과가 31종으로 가장 많이 출현하였고, 다음으로 벼과 24종, 콩과 17종, 마디풀과 9종 등의 순이었다.
- 대상지가 습지인 특성상 물가에서 출현하는 식물이 다수 생육하고 있었으며 해당 과로는 버드나무과, 부들과, 벼과, 가래과, 속새과, 물부추과, 개구리밥과 등이었다. 습윤지성 식생의 출현현황을 살펴보면 버드나무과 버드나무, 벼과 갈풀, 줄, 갈대, 달뿌리풀, 락, 물억새, 억새, 조개풀, 수크령 등이 관찰되었고 과거 논이었던 특성상 겨풀, 참새피, 돌피, 물피 등이 함께 출현하였다. 그 외에 사초과에서는 바람하늘지기, 매자기, 큰고랭이, 방동사니류 등, 부들과에서는 부들, 애기부들, 개구리밥과의 개구리밥 등이 출현하였다. 위와 같은 식생으로 이루어진 습지는 습지로서 가치가 높으며, 특히 야생동물의 서식처기능으로 중요하였다. 출현종에서 특히 벼과인 갈대, 줄, 달뿌리풀, 사초과 매자기 등, 개구리밥과 개구리밥 등은 야생조류의 서식처와 은신처, 산란처 및 먹이가 되며 양서류의 산란 및 서식공간으로 적합하였다.
- 환경부지정 생태계교란 야생생물은 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 미국쑥부쟁이 4종이 출현하였으며 귀화종 29종은 환경부지정 생태계교란 야생생물을 포함하여 국화과와 콩과식물이 다수 생육하였다. 또한 칩, 환삼덩굴, 머느리배꼽, 머느리밀싹개 등을 포함한 덩굴성 식물이 소수 분포하였다.

표 3-1. 김포공항 습지 식물상

과명	종명	학명	자생/ 외래	귀화	품종/ 변종
물부추과	물부추	<i>Isoetes japonica</i>	외래	-	-
속새과	쇠뜨기	<i>Equisetum arvense</i>	자생	-	-
소나무과	잣나무	<i>Pinus koraiensis</i>	자생	-	-
	스트로브잣나무	<i>Pinus strobus</i>	외래	-	-
부들과	부들	<i>Typha orientalis</i>	자생	-	-
	애기부들	<i>Thypha angustata</i>	자생	-	-
가래과	가래	<i>Potamogeton distinctus</i>	자생	-	-
벼과	산조풀	<i>Calamagrostis epigeios</i>	자생	-	-
	갈풀	<i>Phalaris arundinacea</i>	자생	-	-
	포아풀	<i>Poa sphondylodes</i> Trin.	자생	-	-
	나도겨풀	<i>Leersia japonica</i>	자생	-	-
	겨풀	<i>Leersia oryzoides</i> var. <i>japonica</i>	자생	-	변종
	줄	<i>Zizania latifolia</i>	자생	-	-
	갈대	<i>Phragmites communis</i>	자생	-	-
	달뿌리풀	<i>Phragmites japonica</i>	자생	-	-
	왕바랭이	<i>Eleusine indica</i>	자생	-	-
	잔디	<i>Zoysia japonica</i>	자생	-	-
	강아지풀	<i>Setaria viridis</i>	자생	-	-
	금강아지풀	<i>Setaria glauca</i>	자생	-	-
	개기장	<i>Panicum bisulcatum</i>	자생	-	-
	바랭이	<i>Digitaria sanguinalis</i>	자생	-	-
	참새피	<i>Paspalum thunbergii</i>	자생	-	-
	돌피	<i>Echinochloa crus-galli</i>	자생	-	-
	물피	<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>oryzicola</i>	자생	-	변종
	띠	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	자생	-	변종
	물억새	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	자생	-	-
	억새	<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i>	자생	-	변종
	조개풀	<i>Arthraxon hispidus</i>	자생	-	-
	솔새	<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i>	자생	-	변종
	가을강아지풀	<i>Setaria faberi</i>	자생	-	-
	수크령	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	자생	-	-
사초과	개쩌버리사초	<i>Carex japonica</i>	자생	-	-
	올방개	<i>Eleocharis kurogwwai</i>	자생	-	-
	바람하늘지기	<i>Fimbristylis miliacea</i>	자생	-	-
	매자기	<i>Scirpus fluviatilis</i>	자생	-	-
	큰고랭이	<i>Scirpus tabernaemontani</i>	자생	-	-
	금방동사니	<i>Cyperus microiria</i>	자생	-	-
	방동사니	<i>Cyperus amuricus</i>	자생	-	-
개구리밥과	알방동사니	<i>Cyperus difformis</i>	자생	-	-
	개구리밥	<i>Soirodela polyrhiza</i>	자생	-	-
닭의장풀과	좁개구리밥	<i>Lemna paucicostata</i>	자생	-	-
	자주닭개비	<i>Tradescantia reflexa</i>	자생	-	-
	닭의장풀	<i>Commelina communis</i>	자생	-	-

(표 3-1. 계속)

과명	종명	학명	자생/ 외래	귀화	품종/ 변종
골풀과	꿩의밥	<i>Luzula capitata</i>	자생	-	-
	골풀	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	자생	-	변종
백합과	비비추	<i>Hosta longipes</i>	자생	-	-
	달래	<i>Allium monanthum</i>	자생	-	-
버드나무과	은사시나무	<i>Populus tomentiglandulosa</i>	외래	-	-
	이태리포푸라	<i>Populus euramericana</i>	외래	-	-
	버드나무	<i>Salix koreensis</i>	자생	-	-
	능수버들	<i>Salix pseudolasiogyne</i>	자생	-	-
	갯버들	<i>Salix gracilistyla</i>	자생	-	-
가래나무과	가래나무	<i>Juglans mandshurica</i>	자생	-	-
	호두나무	<i>Juglans sinensis</i>	외래	-	-
느릅나무과	느티나무	<i>Zelkova serrata</i>	자생	-	-
뽕나무과	산뽕나무	<i>Morus bombycis</i>	자생	-	-
	뽕나무	<i>Morus alba</i>	자생	-	-
삼과	환삼덩굴	<i>Humulus japonicus</i>	외래	귀화	-
	소리쟁이	<i>Rumex crispus</i>	외래	귀화	-
마디풀과	며느리배꼽	<i>Persicaria perfoliata</i>	자생	-	-
	며느리밑씻개	<i>Persicaria senticasa</i>	자생	-	-
	고마리	<i>Persicaria thunbergii</i>	자생	-	-
	미꾸리낙시	<i>Persicaria sieboldii</i>	자생	-	-
	큰개여뀌	<i>Persicaria nodosa</i>	자생	-	-
	여뀌	<i>Persicaria hydropiper</i>	자생	-	-
마디풀과	개여뀌	<i>Persicaria blumei</i>	자생	-	-
	마디풀	<i>Polygonum aviculare</i>	자생	-	-
명아주과	명아주	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	자생	-	변종
	좁명아주	<i>Chenopodium ficifolium</i>	외래	귀화	-
비름과	쇠무릎	<i>Achyranthes japonica</i>	자생	-	-
자리공과	미국자리공	<i>Phytolacca americana</i>	외래	귀화	-
쇠비름과	쇠비름	<i>Portulaca oleracea</i>	외래	-	-
석죽과	개별꽃	<i>Pseudostellaria heterophylla</i>	자생	-	-
	별꽃	<i>Stellaria media</i>	자생	-	-
	패랭이꽃	<i>Dianthus sinensis</i>	외래	-	-
	덩굴별꽃	<i>Cucubalus baccifer</i> var. <i>japonicus</i>	자생	-	변종
	장구채	<i>Melandryum firmum</i>	자생	-	-
미나리아재비과	꿩의다리	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	자생	-	-
양귀비과	애기똥풀	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>	자생	-	변종
십자화과	콩다닥냉이	<i>Lepidium virginicum</i>	외래	귀화	-
	황새냉이	<i>Cardamine flexuosa</i>	자생	-	-
	개갯냉이	<i>Rorippa indica</i>	자생	-	-
	속속이풀	<i>Rorippa islandica</i>	자생	-	-
	냉이	<i>Capsella bursapastoris</i>	자생	-	-
	꽃다지	<i>Draba nemorosa</i> var. <i>hebecarpa</i>	자생	-	변종
	노인장대	<i>Polygonum orientale</i>	외래	-	-

(표 3-1. 계속)

과명	종명	학명	자생/ 외래	귀화	품종/ 변종
버즘나무과	양버즘나무	<i>Platanus occidentalis</i>	외래	-	-
	뱀딸기	<i>Duchesnea chrysantha</i>	자생	-	-
	개소리랑개비	<i>Potentilla paradoxa</i>	외래	귀화	-
	산딸기	<i>Rubus crataegifolius</i>	자생	-	-
	멍석딸기	<i>Rubus parvifolius</i>	자생	-	-
	짚신나물	<i>Agrimonia pilosa</i>	자생	-	-
	찔레꽃	<i>Rosa multiflora</i>	자생	-	-
	살구나무	<i>Prunus armeniaca</i>	자생	-	-
	벚나무	<i>Prunus serrulata</i>	자생	-	-
장미과	명자꽃	<i>Chaenomeles lagenaria</i>	자생	-	-
	차풀	<i>Cassia mimosoides</i>	자생	-	변종
	비수리	<i>Lespedeza cuneata</i>	자생	-	-
	매듭풀	<i>Kummerowia striata</i>	자생	-	-
	자귀풀	<i>Aeschynomene indica</i>	자생	-	-
	얼치기완두	<i>Vicia tetrasperma</i>	자생	-	-
	갈퀴나물	<i>Vicia amoena</i>	자생	-	-
	새팍	<i>Phaseolus nipponensis</i>	자생	-	-
	취	<i>Pueraria thunbergiana</i>	자생	-	-
콩과	돌콩	<i>Glycine soja</i>	자생	-	-
	콩	<i>Glycine max</i>	외래	-	-
	새콩	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	자생	-	변종
	낭아초	<i>Inkigofera pseudo-tinctoria</i>	자생	-	-
	아까시나무	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	외래	귀화	-
	죽제비싸리	<i>Amorpha fruticosa</i>	외래	귀화	-
	자운영	<i>Astragalus sinicus</i>	외래	귀화	-
	붉은토끼풀	<i>Trifolium pratense</i>	외래	귀화	-
	토끼풀	<i>Trifolium repens</i>	외래	귀화	-
소태나무과	가죽나무	<i>Ailanthus altissima</i>	외래	귀화	-
대극과	깨풀	<i>Acalypha australis</i>	자생	-	-
	피마자	<i>Ricinus communis</i>	외래	-	-
노박덩굴과	사철나무	<i>Euonymus japonica</i>	자생	-	-
	노박덩굴	<i>Celastrus orbiculatus</i>	자생	-	-
제비꽃과	제비꽃	<i>Viola mandshurica</i>	자생	-	-
마름과	마름	<i>Trapa japonica</i>	자생	-	-
바늘꽃과	바늘꽃	<i>Epilobium pyrricholophum</i>	외래	-	-
	달맞이꽃	<i>Oenothera odorata</i>	외래	귀화	-
두릅나무과	두릅나무	<i>Aralia elata</i>	자생	-	-
산형과	미나리	<i>Oenanthe javanica</i>	자생	-	-
앵초과	까치수염	<i>Lysimachia barystachys</i>	자생	-	-
물푸레나무과	개나리	<i>Forsythia koreana</i>	자생	-	-
박주가리과	박주가리	<i>Metaplexis japonica</i>	자생	-	-

(표 3-1. 계속)

과명	종명	학명	자생/ 외래	귀화	품종/ 변종
메꽃과	둥근잎나팔꽃	<i>Ipomoea purpurea</i>	외래	귀화	-
	둥근잎유홍초	<i>Quamoclit angulata</i>	외래	귀화	-
	유홍초	<i>Quamoclit pennata</i>	외래	-	-
	메꽃	<i>Calystegia japonica</i>	자생	-	-
	실새삼	<i>Cuscuta australis</i>	자생	-	-
	미국나팔꽃	<i>Ipomoea hederacea</i>	외래	귀화	-
지치과	꽃마리	<i>Trigonotis peduncularis</i>	자생	-	-
꿀풀과	익모초	<i>Leonurus sibiricus</i>	자생	-	-
	배암차즈기	<i>Salvia plebeia</i>	자생	-	-
	들깨풀	<i>Mosla punctulata</i>	자생	-	-
	들깨	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>japonica</i>	외래	-	변종
	꽃향유	<i>Elsholtzia splendens</i>	자생	-	-
가지과	구기자나무	<i>Lycium chinense</i>	외래	-	-
	까마중	<i>Solanum nigrum</i>	자생	-	-
	미국까마중	<i>Solanum americanum</i>	외래	귀화	-
현삼과	오동나무	<i>Paulownia coreana</i>	자생	-	-
	주름잎	<i>Mazus pumilus</i>	자생	-	-
질경이과	질경이	<i>Plantago asiatica</i>	자생	-	-
꼭두서니과	솔나물	<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i>	자생	-	변종
	갈퀴덩굴	<i>Galium spurium</i>	자생	-	-
인동과	인동덩굴	<i>Lonicera japonica</i>	자생	-	-
박과	하늘타리	<i>Trichosanthes kirilowii</i>	자생	-	-
	호박	<i>Cucurbita moschata</i>	외래	-	-
국화과	뽕단지	<i>Helianthus tuberosus</i>	외래	귀화	-
	해바라기	<i>Helianthus annuus</i>	외래	-	-
	돼지풀	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	외래	귀화	변종
	단풍잎돼지풀	<i>Ambrosia trifida</i>	외래	귀화	-
	서양등골나물	<i>Eupatorium rugosum</i>	외래	귀화	-
	개망초	<i>Erigeron annuus</i>	외래	귀화	-
	실망초	<i>Erigeron bonariensis</i>	외래	귀화	-
	망초	<i>Erigeron canadensis</i>	외래	귀화	-
	붉은서나물	<i>Erechtites hieracifolia</i>	외래	귀화	-
	산국	<i>Chrysanthemum boreale</i>	자생	-	-
	맑은대쭉	<i>Artemisia keiskeana</i>	자생	-	-
	물쭉	<i>Artemisia selengensis</i>	자생	-	-
	쭉	<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	자생	-	변종
	한련초	<i>Eclipta prostrata</i>	자생	-	-
	미국가막사리	<i>Bidens frondosa</i>	외래	귀화	-
	가막사리	<i>Bidens tripartita</i>	자생	-	-
	도깨비바늘	<i>Bidens bipinnata</i>	자생	-	-
	영경귀	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i>	자생	-	변종
	지칭개	<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge	자생	-	-
	코스모스	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	외래	귀화	-

(표 3-1. 계속)

과명	종명	학명	자생/ 외래	귀화	품종/ 변종
국화과	민들레	<i>Taraxacum mongolicum</i>	자생	-	-
	서양민들레	<i>Taraxacum officinale</i>	외래	귀화	-
	조밥나물	<i>Hieracium umbellatum</i>	자생	-	-
	썸바귀	<i>Ixeris dentata</i>	자생	-	-
	왕고들빼기	<i>Lactuca indica</i> var. <i>laciniata</i>	자생	-	변종
	사데풀	<i>Sonchus brachyotus</i>	자생	-	-
	뿌리뱅이	<i>Youngia japonica</i>	자생	-	-
	고들빼기	<i>Youngia sonchifolia</i>	자생	-	-
	미국쭉부쟁이	<i>Aster pilosus</i>	외래	-	-
	비자루국화	<i>Aster subulatus</i>	외래	귀화	-
	털별꽃아재비	<i>Galinsoga ciliata</i>	외래	귀화	-

49과 181종 18변종 총 199종류(Taxa), 귀화 31종



▪ 줄(2014년 10월 9일)



▪ 부들(2014년 7월 12일)



▪ 갈대(2014년 7월 12일)



▪ 물억새(2014년 10월 9일)



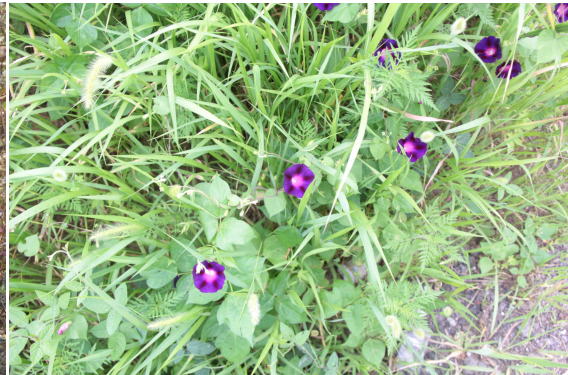
▪ 큰고랭이(2012년 8월 8일)



▪ 수크령(2012년 8월 24일)



▪ 달맞이꽃(2014년 10월 10일)



▪ 둥근잎나팔꽃(2014년 7월 12일)



▪ 개망초(2014년 10월 9일)



▪ 털별꽃아재비(2014년 7월 12일)



▪ 돼지풀 및 단풍잎돼지풀(2014년 7월 12일)



▪ 환삼덩굴(2014년 7월 12일)



▪ 미나리(2014년 7월 12일)



▪ 피마자(2014년 7월 12일)



▪ 가래(2014년 10월 2일)



▪ 개구리밥(2014년 7월 12일)

2. 현존식생

- 김포공항 습지 현존식생은 2012년 7월, 2014년 7월 여름철과 2014년 10월 가을철 현장조사를 실시하여 분석하였다. 현장조사 면적은 약 3.8km²이었다. 현존식생 중분류 유형은 버드나무식생지, 습지 자생초지, 건조 자생초지, 귀화종 초지, 덩굴성 식생지, 기타 초지, 목본 식생지, 경작지, 수역, 성토지, 시가화지역 등 11개 유형으로 구분되었다.
- 사업대상지 내 습지자생초지는 25.8%로 부들(12.6%)과 갈대(10.8%)가 우점하는 대면적의 목논습지가 위치하였다. 버드나무식생지는 3.0%이었다. 건조자생초지는 12.4%, 귀화종 초지 5.3%, 덩굴성 식생지 5.6%, 목본식생지 4.7% 등 건조지성 식생과 귀화종 및 덩굴성 식생도 습지 주변으로 비교적 넓게 분포하였다. 골프장 건설을 위해 목논습지를 훼손하고 최근 조성된 성토지는 15.9%로 습지 내부에 넓게 분포하였고, 경작지가 9.9%, 시가화지역은 15.1%이었다.
- 주변 영향권에서는 경작지가 68.5%로 가장 넓게 분포하였고, 그 중 생물다양성의 가치가 우수한 논이 40.4%로 대부분을 차지하였다. 수역은 5.0%로 농수로가 대부분이었다. 농수로는 논과 습지에 수계를 연결하여 수위를 유지시킴과 동시에 생물서식공간으로도 기능하는 중요한 공간이었다. 밭은 15.9%이었고, 대면적의 논과 함께 습지 주변의 연결 녹지로서 생물들의 서식공간이었다. 시가화지역은 22.5%이었고, 그 외 유형은 소규모로 분포하였다.



▪ A구역 습지(2014년 7월 12일)



▪ A구역 습지(2014년 10월 9일)

표 3-2. 김포공항 습지 현존식생 유형별 면적 및 비율

중분류	소분류	사업대상지		주변 영향권	
		면적(㎡)	비율(%)	면적(㎡)	비율(%)
A. 버드나무 식생지	A1. 능수버들	1,020	0.1	2,540	0.1
	A2. 버드나무	29,001	2.9	3,940	0.1
	소계	30,021	3.0	6,480	0.2
B. 습지 자생초지	B1. 부들	125,890	12.6	2,173	0.1
	B2. 갈대	107,592	10.8	10,229	0.4
	B3. 물억새	6,857	0.7	32	0.0
	B4. 물피	5,413	0.5	0	0.0
	B5. 산조пол	4,732	0.5	205	0.0
	B6. 갈풀	4,538	0.5	111	0.0
	B7. 줄	1,827	0.2	297	0.0
	B8. 기타 습지초지	721	0.1	1,524	0.1
	소계	257,571	25.8	14,570	0.5
C. 건조 자생초지	C1. 강아지풀	40,234	4.0	21,212	0.8
	C2. 개기장	34,955	3.5	74	0.0
	C3. 쭉	20,778	2.1	3,223	0.1
	C4. 벼과	11,239	1.1	719	0.0
	C5. 기타 건조초지	16,372	1.6	4,403	0.2
	소계	123,578	12.4	29,631	1.1
D. 귀화종 초지	D1. 개망초	30,661	3.1	20,610	0.7
	D2. 미국쭉부쟁이	12,281	1.2	1	0.0
	D3. 망초	-	-	2,240	0.1
	D4. 돼지풀	1,995	0.2	0	0.0
	D5. 기타 귀화종 초지	8,435	0.8	17	0.0
	소계	53,372	5.3	22,867	0.8
E. 덩굴성 식생지	E1. 칩	518	0.1	0	0.0
	E2. 환삼덩굴	55,475	5.6	9,908	0.4
		55,993	5.6	9,908	0.4
F. 기타 초지	F1. 잔디	370	0.0	1,162	0.0
	F2. 코스모스	2,975	0.3	331	0.0
	소계	3,344	0.3	1,493	0.1
G. 목본 식생지	G1. 아까시나무	35,947	3.6	9,843	0.4
	G2. 은행나무	5,029	0.5	862	0.0
	G3. 상수리나무	3,237	0.3	2,599	0.1
	G4. 기타 목본	2,296	0.2	3,968	0.1
	소계	46,509	4.7	17,272	0.6
H. 경작지	H1. 논	17,797	1.8	1,129,682	40.4
	H2. 밭	19,762	2.0	443,900	15.9
	H3. 묘포장	56,085	5.6	191,298	6.8
	H4. 시설경작지	4,663	0.5	110,251	3.9
	H5. 미나리밭	-	-	29,541	1.1
	H6. 과수원	913	0.1	11,680	0.4
	소계	99,221	9.9	1,916,352	68.5
I. 수역	I1. 농수로	18,031	1.8	140,317	5.0
	I2. 수면	694	0.1	0	0.0
	소계	18,724	1.9	140,317	5.0
J. 성토지	J1. 성토지	158,732	15.9	6,887	0.2
K. 시가화지역	K1. 건폐지	6,414	0.6	227,680	8.1
	K2. 농로	1,200	0.1	20	0.0
	K3. 나지	16,891	1.7	46,321	1.7
	K4. 주차장	-	-	12,545	0.4
	K5. 도로	20,796	2.1	73,081	2.6
	K6. 공항 시설	93,953	9.4	127,590	4.6
	K7. 조사불가능지	11,808	1.2	143,325	5.1
	소계	151,061	15.1	630,563	22.5
합계		998,126	100.0	2,796,340	100.0

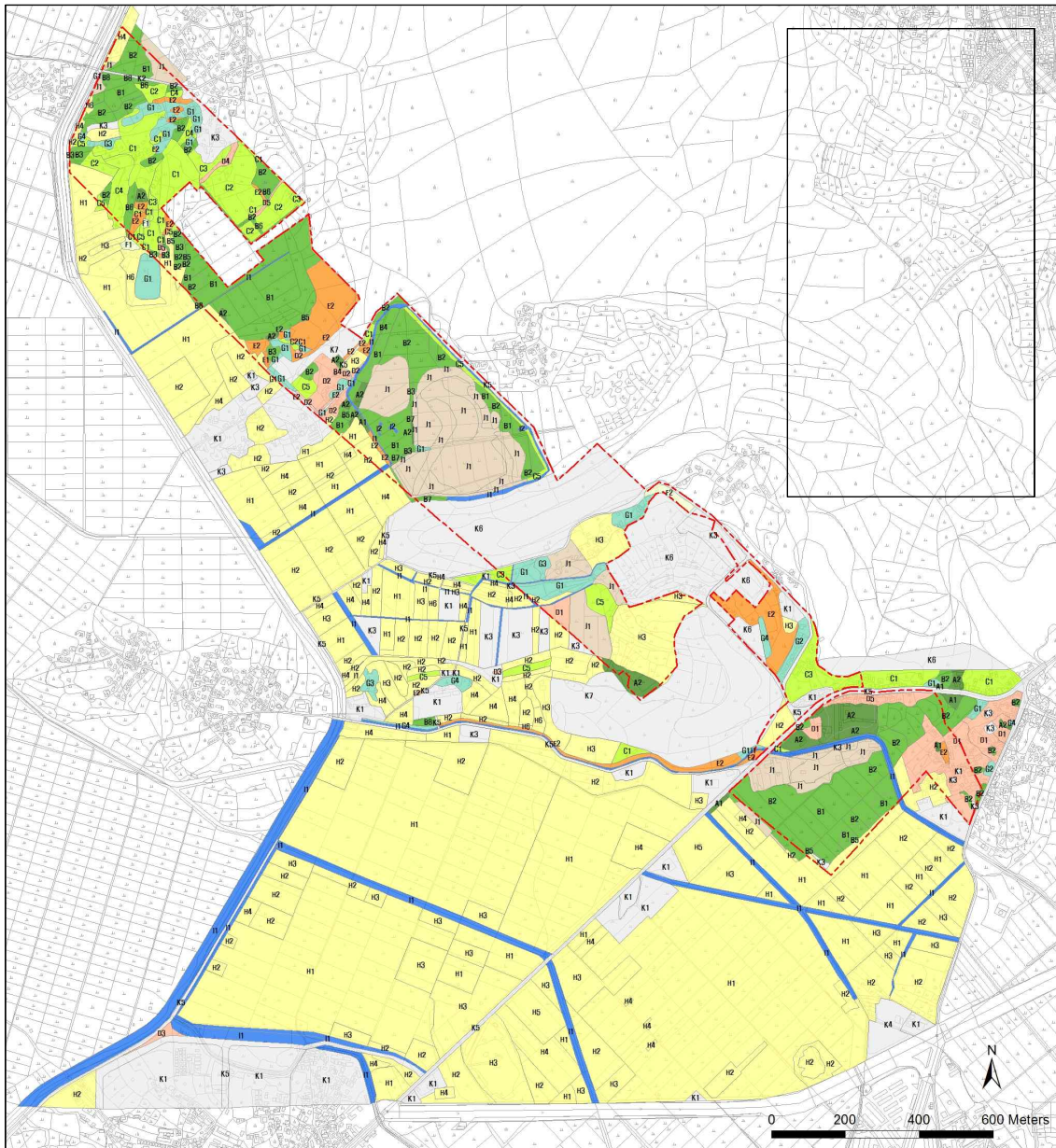


그림 3-1. 김포공항 습지 현존식생도



▪ 동부간선수로(2014년 7월 12일)



▪ A구역 성토지(2014년 7월 12일)



▪ B구역 습지(2014년 7월 22일)



▪ B구역 습지(2014년 10월 2일)



▪ C구역 습지(2014년 7월 22일)



▪ C구역 습지(2014년 7월 22일)



▪ E구역 습지(2014년 7월 12일)



▪ E구역 습지(2014년 10월 9일)



▪ 습지 전경(2012년 7월 15일)



▪ 습지 전경(2012년 7월 15일)



▪ 버드나무(2012년 7월 15일)



▪ 부들(2012년 7월 15일)



▪ 논경작지(2012년 8월 24일)



▪ 논경작지(2014년 7월 12일)

II. 동물생태

1. 야생조류

1) 김포공항 습지

(1) 여름철

- 여름철 야생조류는 서울시립대학교 환경생태연구실과 생태보전시민모임, 부천시속협의회에서 조사한 2012년부터 2014년까지의 현장조사 결과를 김포공항습지 A구역부터 E구역까지 5개 구역으로 구분하여 분석하였다. 조사결과 총 50종이 관찰되었고, 새매, 뚝부기, 알락도요, 후투티 등 일부 종은 청문조사를 통해 확인되었다. 우점종은 여름철새로 주로 논경작지에서 서식하는 황로와 갈대와 같은 습윤지성 초지에서 서식하는 개개비(서울시보호종) 등이었고, 수면성 오리인 흰뺨검둥오리와 중대백로 등 백로류, 해오라기, 덩불해오라기 등 해오라기류, 뺨뺨도요, 알락도요, 깍도요 등 도요류 등의 물새와 주로 관목식생지에서 채식하는 붉은머리오목눈이 등이 관찰되었다.
- A구역은 김포공항습지의 가장 북단 지역으로 여름철 야생조류 총 22종이 관찰되었으며, 우점종은 수면성 오리인 흰뺨검둥오리와 서울시보호종으로 갈대, 부들 등의 습윤지성 초지에서 서식하는 개개비와 공중을 채이길드로 하는 제비 등이었다. 박새, 흰눈썹황금새 등 서울시보호종과 중대백로, 중백로, 쇠백로 등 백로류가 관찰되었다.
- B구역은 김포공항 습지 구역중 E구역과 함께 습지 면적이 가장 넓은 구역으로 야생조류 총 19종이 관찰되었다. 가장 많이 출현한 종은 참새이었으며, A구역과 유사하게 흰뺨검둥오리, 개개비(서울시 보호종), 붉은머리오목눈이 등이 우점종이었다. 추가로 서울시 보호종 물총새가 관찰되었다.
- C구역은 성토된 목논습지와 논경작지가 넓게 분포하는 구역으로 야생조류 총 32종이 관찰되었으며, 우점종은 멧비둘기, 참새, 붉은머리오목눈이 등이었다. 보호종으로 천연기념물 323호인 황조롱이와 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 새홀리기와 서울시 보호종인 제비, 개개비, 박새, 꾀꼬리, 오색딱다구리, 청딱다구리가 관찰되었다. 청문조사 결과로 뚝부기

가 확인되었는데, 습지자생초지와 성토지 지역을 중심으로 5개체가 관찰되었다.

- D구역은 공항시설지의 면적이 넓고, 일부 초지와 경작지가 분포하는 구역으로 총 17종이 관찰되었다. 맹금류로 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 새홀리기와 서울시 보호종인 찌꼬리 등이 보호종이었고, 백로류, 물까치, 까치 등이 분포하였다.
- E구역은 B구역과 함께 습지 면적이 가장 넓은 구역으로 총 33종이 관찰되었으며, 김포공항 습지 5개 구역 중 여름철 야생조류 종수와 개체수가 가장 많이 조사된 구역이었다. 우점종은 황로가 198개체 관찰되어 김포공항 습지에 분포하는 황로 대부분이 E구역에서 확인되었다. 서울시 보호종으로 제비와 물가를 채이길드로 하는 개개비, 물총새와 박새, 찌꼬리, 청딱다구리 등이 관찰되었으며, 천연기념물 황조롱이의 서식 권역에 해당되었다. 중백로, 중대백로, 쇠백로 등 백로류가 서식하고 있었다.
- 김포공항 습지 여름철 야생조류 분석 결과 관찰된 총 50종 1,331개체 중 법적보호종으로 천연기념물 4종, 멸종위기 야생생물Ⅱ급 4종, 서울시 보호종 8종 등 총 13종(천연기념물과 멸종위기 야생생물Ⅱ급 3종 중복) 184개체가 확인되어, 다수의 천연기념물과 멸종위기종, 서울시 보호종 등이 출현하는 것이 분석되었다. 습지 내에는 국내 드물게 관찰되는 회귀종이 출현하였으며, 다양한 맹금류가 관찰되고 습지와 초지, 인근 경작지 일대 다양한 야생조류와 서식하고 있어 생물종다양성이 높았다. 법적 보호종과 생물종 보전을 위해서는 김포공항 습지와 초지, 인근 지역이 보전되어야 한다.

표 3-3. 김포공항 습지 여름철 야생조류 구역별 출현현황(2008년, 2012-2014년)

채이길드	종명	최대개체수					합계
		A구역	B구역	C구역	D구역	E구역	
맹금류	잣빛개구리매* · ***	V	V	-	-	-	-
	새매* · ***	-	-	1	-	-	1
	말뚝가리	-	-	-	-	3	3
	황조롱이*	-	-	2	-	2	4
	새홀리기***	-	-	1	1	-	2
공중	제비****	11	-	4	-	6	21
수면	흰뺨검둥오리	32	51	2	1	16	102
	쇠물닭	1	-	-	-	-	1
물가	민물가마우지	-	1	1	-	2	4
	왜가리	6	1	4	2	2	15
	중대백로	2	-	-	-	1	3
	중백로	5	2	4	2	10	23
	쇠백로	4	3	6	2	2	17
	황로	1	7	9	16	165	198
	흰날개해오라기	-	-	-	V	-	-
	검은댕기해오라기	1	-	2	-	1	4
	해오라기	4	4	12	1	5	26
	덤불해오라기	2	4	2	-	7	15
	뜸부기* · ***	-	-	5	-	-	5
	백백도요	-	-	-	-	3	3
	알락도요	-	-	1	-	-	1
	깍도요	-	-	-	-	8	8
	괭이갈매기	1	3	-	-	1	5
	물총새****	-	1	-	-	2	3
	노랑할미새	-	-	2	-	1	3
	개개비****	27	27	14	-	55	123

(표 3-3. 계속)

채이길드	종명	최대개체수					
		A구역	B구역	C구역	D구역	E구역	합계
수관	빠꾸기	-	-	-	-	1	1
	직박구리	2	4	4	2	2	14
	박새****	2	-	7	-	1	10
	곤줄박이	-	-	1	-	-	1
	방울새	-	-	-	1	-	1
	피꼬리****	-	-	4	4	1	9
	어치	-	-	1	-	-	1
	물까치	-	2	-	5	58	65
	까마귀	-	-	1	-	-	1
	큰부리까마귀	-	-	-	-	4	4
수간	오색딱다구리****	-	-	1	-	-	1
	청딱다구리****	-	-	3	-	1	4
	밀화부리	-	-	1	-	14	15
관목	멧비둘기	9	11	57	5	45	127
	후투티	-	-	1	-	-	1
	때까치	-	-	-	-	1	1
	딱새	-	-	2	1	-	3
	검은딱새	-	1	-	-	-	1
	붉은머리오목눈이	25	60	30	1	40	156
	흰눈썹황금새****	1	-	-	-	-	1
	멧새	2	-	-	-	-	2
인가	참새	15	100	33	95	45	288
	까치	4	2	1	10	12	29
	집비둘기	-	-	-	-	5	5
합계		22종 157개체	19종 284개체	32종 219개체	17종 149개체	33종 522개체	50종

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종, V출현확인

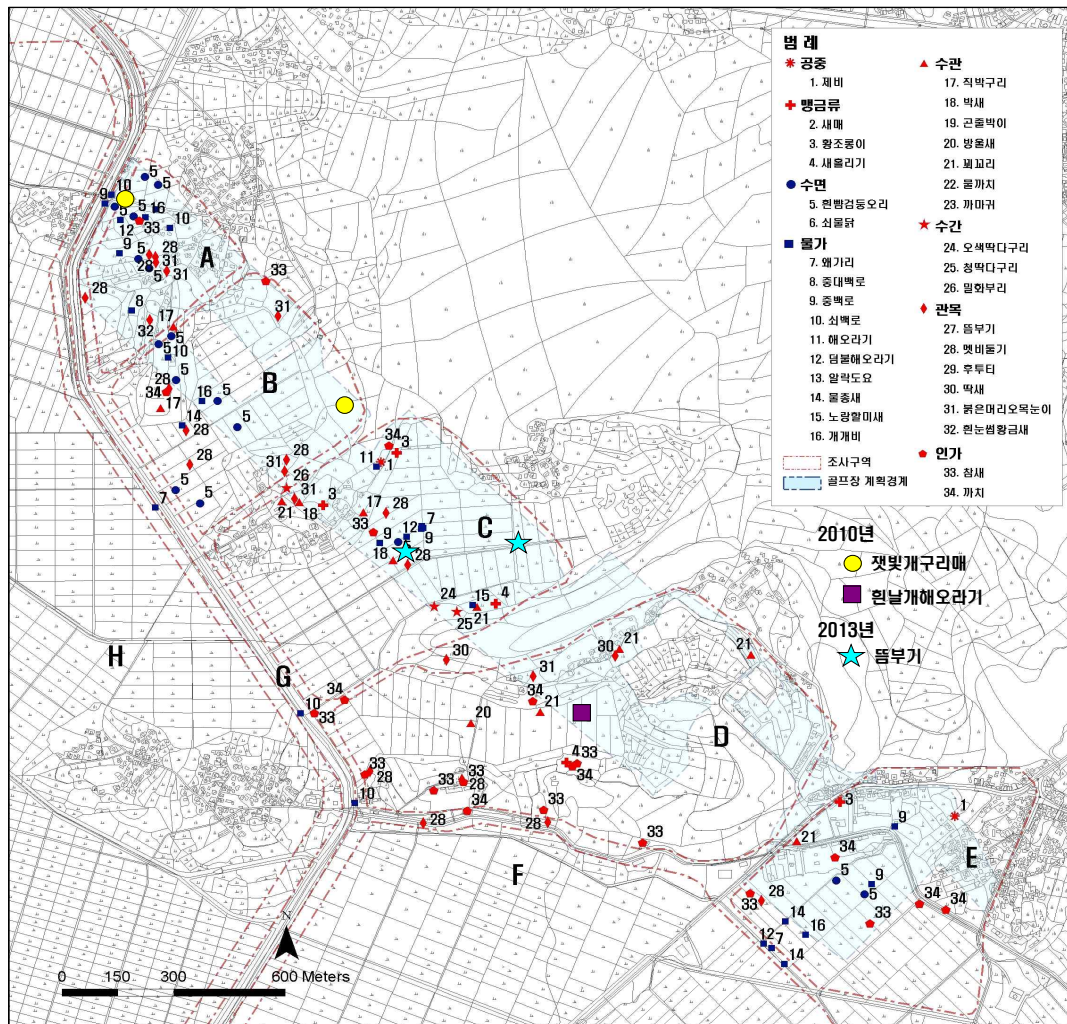


그림 3-2. 김포공항 습지 여름철 야생조류 출현현황도(2010년, 2012-2014년)



■ 백로류(2012년 8월 24일)



■ 해오라기(2009년 6월 30일)

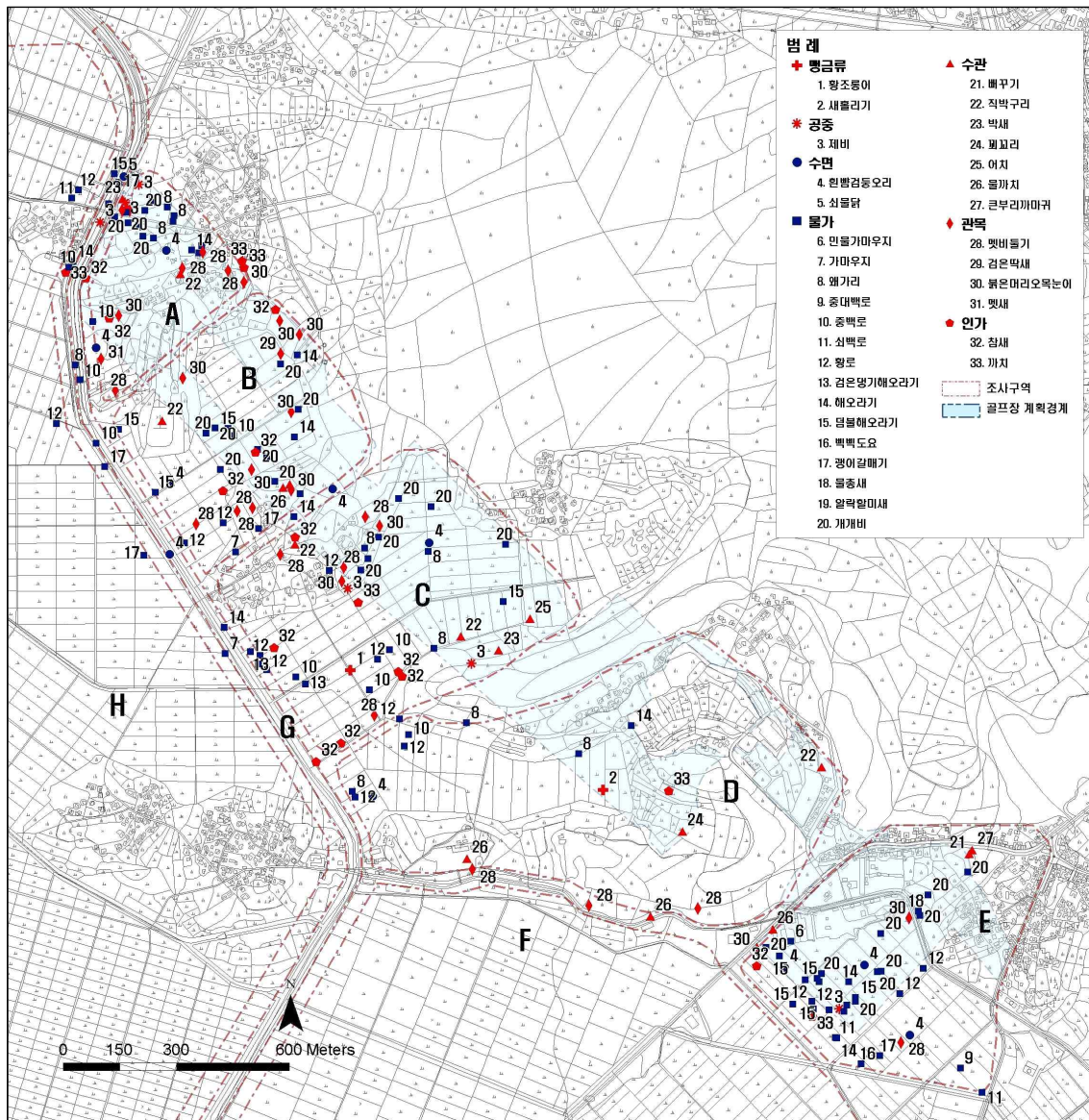


그림 3-3. 김포공항 습지 여름철 야생조류 출현현황도(2014년 7-8월)



▪ 픽꼬리(2014년 7월 12일)



▪ 물총새(2014년 7월 12일)



▪ 덩불해오라기(2014년 7월 12일)



▪ 민물가마우지(2014년 7월 12일)



▪ 백로류(2014년 8월 26일)



▪ 물까치(2014년 8월 26일)

(2) 가을철

- 가을철 야생조류는 서울시립대학교 환경생태연구실과 서울환경연합의 현장조사 결과와 서울환경연합 결과를 김포공항습지 A구역부터 E구역까지 5개 구역으로 구분하여 분석하였다. 조사결과 전체 총 53종이 관찰되었고, 우점종은 겨울철새인 큰기러기, 멧새와 인가 주변에서 흔히 볼 수 있는 참새, 멧비둘기 등이었으며 대상지 전체에 고루 분포하였다.
- A구역은 김포공항습지의 가장 북단 지역으로 가을철 야생조류 총 23종 178개체가 관찰되었다. 보호종으로는 천연기념물 323호인 황조롱이와 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 큰기러기가 일부 논경작지에서 서식하고 있었다. 흰배멧새가 갈대 초지 인근에서, 쇠백로가 인근 하천에서 서식하고 있었다.

- B구역은 E구역과 함께 습지 면적이 가장 넓은 구역으로 야생조류 총 18종 222개체가 관찰되었으며, 가장 많이 출현한 종은 멧비둘기, 참새이었다. 보호종으로는 천연기념물인 황조롱이와 천연기념물이자 멸종위기 야생생물 I 급인 매가 관찰되었고, 겨울철새인 쑥새와 멧새가 일부 확인되었다.
- C구역은 성토된 묵논습지와 논경작지가 넓게 분포하는 구역으로 야생조류 총 32종 504개체 관찰되었으며, 김포공항 습지 5개 구역 중 가을철 야생조류 개체수가 가장 많이 조사되었다. 이는 김포공항 습지 전역에 분포하는 참새 개체수가 많이 분포하면서 겨울철새인 큰기러기(멸종위기 야생생물Ⅱ급)와 멧새 등의 개체수가 많이 관찰되었기 때문이었다. 그 외 보호종으로는 황조롱이(천연기념물 323호)와 비둘기조롱이(멸종위기 야생생물Ⅱ급), 박새(서울시 보호종) 등이 관찰되었다.
- D구역은 공항시설지의 면적이 넓고, 일부 초지와 경작지가 분포하는 구역으로 총 25종 334개체가 관찰되었다. 우점종은 참새와 가을철에 흔히 보이는 나그네새인 족새 등이었고, 서울시 보호종인 박새와 멧비둘기, 중대백로, 백할미새, 때까치 등이 주로 분포하였다.
- E구역은 B구역과 함께 습지 면적이 가장 넓은 구역으로 총 19종 114개체가 관찰되었다. 보호종으로는 천연기념물 323호인 황조롱이와 멸종위기 야생생물Ⅱ급 큰기러기, 서울시 보호종인 오색딱다구리, 청딱다구리가 일부 관찰되었다. 해오라기가 버드나무 식생지에서 서식하고 있었으며, 횡동새와 쇠백로가 인근 경작지에서 관찰되었다.
- 김포공항 습지 가을철 야생조류 분석 결과 관찰된 총 53종 중 법적보호종으로 천연기념물 2종, 멸종위기 야생생물 I 급 1종, 멸종위기 야생생물Ⅱ급 3종, 서울시 보호종 5종 등 총 10종 180개체가 확인되어, 다수의 천연기념물과 멸종위기종, 서울시 보호종 등이 출현하는 것이 분석되었다. 황조롱이, 비둘기조롱이 등 다양한 맹금류가 관찰되고 습지와 초지, 인근 경작지 일대 다양한 야생조류와 서식하고 있어 생물종 다양성이 높았다. 생물종 보전을 위해서는 김포공항 습지와 초지, 인근 경작지 지역이 보전되어야 한다.

표 3-4. 김포공항 습지 가을철 야생조류 구역별 출현현황(2014년)

채이길드	종명	최대개체수					
		A구역	B구역	C구역	D구역	E구역	합계
맹금류	말뚝가리	2	1	1	-	-	4
	황조롱이*	1	1	6	4	1	13
	쇠황조롱이	1	-	-	-	-	1
	비둘기조롱이***	-	-	1	-	-	1
	새홀리기***	-	-	1	-	-	1
	금눈쇠올빼미	-	1	-	-	-	1
	매*·**	-	1	-	-	-	1
수면	큰기러기***	15	-	105	-	9	129
	쇠기러기	-	-	-	-	8	8
	흰뺨검둥오리	1	18	23	-	2	44
	물닭	3	-	-	-	-	3
물가	중대백로	-	-	-	6	-	6
	쇠백로	3	-	-	3	1	7
	해오라기	-	-	-	-	3	3
	청도요	-	3	-	-	-	3
	노랑할미새	-	-	1	-	-	1
	백할미새	1	-	18	21	-	40
	왜가리	-	-	-	1	-	1
	개개비*****	-	-	1	-	-	1
수관	직박구리	2	-	3	7	1	13
	산솔새	1	-	-	-	-	1
	박새****	1	-	5	20	-	26
	쇠박새	-	-	3	3	-	6
	진박새	-	-	-	1	-	1
	곤줄박이	-	-	-	3	-	3
	어치	-	-	-	2	-	2
	물까치	3	-	7	25	-	35
	까마귀	-	-	3	-	-	3
	노랑눈썹솔새	-	-	1	-	-	1
	노랑딱새	-	-	1	-	-	1
	되새	-	-	-	70	-	70
	방울새	-	3	-	-	-	3
	쇠딱다구리*****	-	-	-	1	-	1
수간	오색딱다구리*****	-	-	1	-	1	2
	청딱다구리*****	1	-	-	3	1	5
	동고비	-	-	-	2	-	2
	밀화부리	-	-	-	3	-	3

(표 3-1 계속)

채이길드	종명	최대개체수					
		A구역	B구역	C구역	D구역	E구역	합계
관목	꿩	2	1	1	-	2	6
	멧비둘기	45	41	13	18	10	127
	HING새	-	-	1	-	4	5
	때까치	2	1	2	5	3	13
	노랑때까치	-	-	2	2	-	4
	딱새	1	3	7	2	5	18
	붉은머리오목눈이	30	30	7	-	6	73
	멧새	-	30	97	-	10	137
	흰배멧새	5	-	1	-	-	6
	노랑턱멧새	-	5	5	2	-	12
	쭈새	-	33	2	-	-	35
	축새	2	-	10	35	20	67
	노랑지빠귀	2	-	-	-	-	2
인가	참새	53	40	132	88	20	333
	까치	1	6	7	7	7	28
	집비둘기	-	4	36	-	-	40
합계		23종 178개체	18종 222개체	32종 504개체	25종 334개체	19종 114개체	53종

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

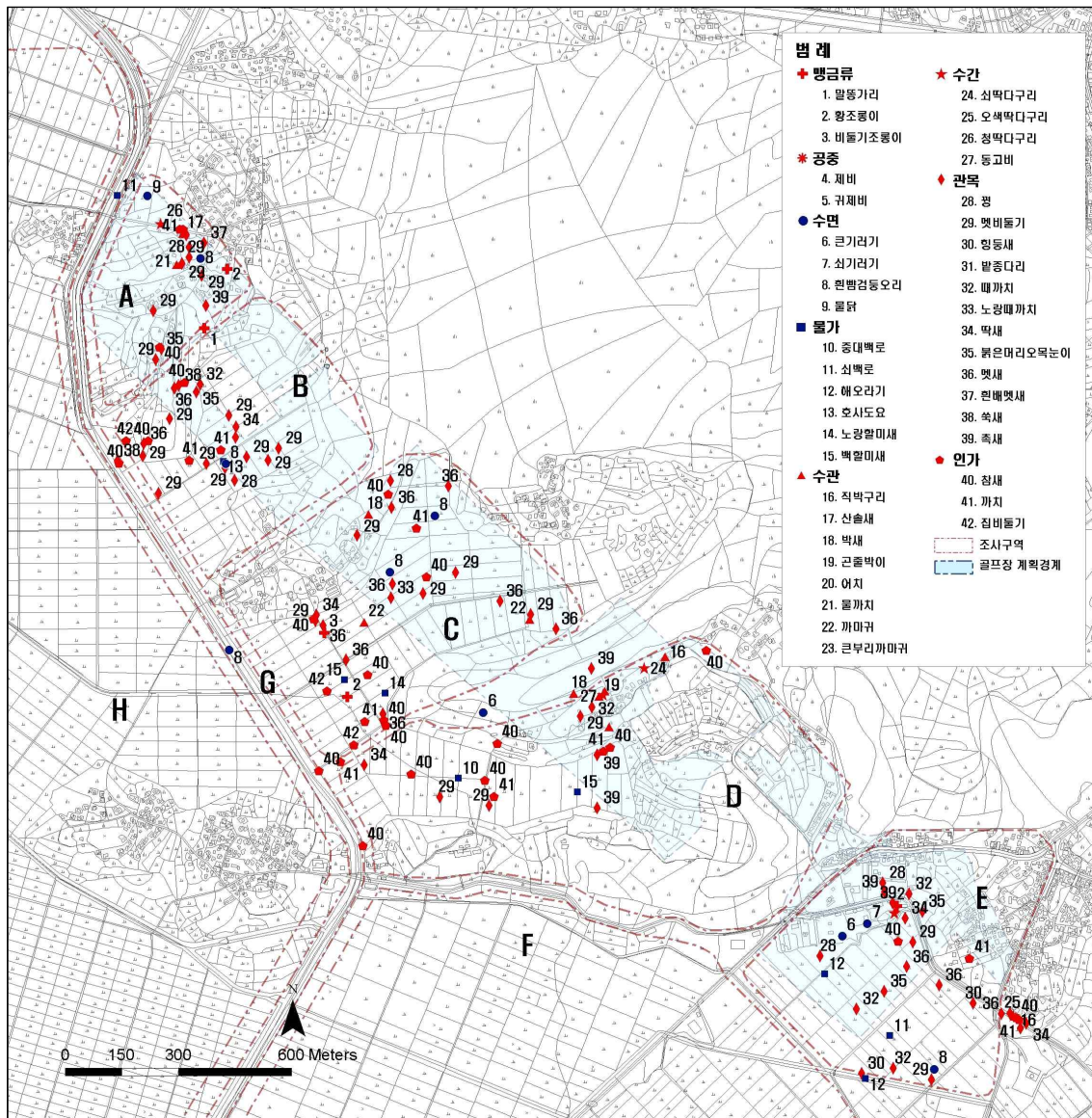


그림 3-4. 김포공항 습지 가을철 야생조류 출현현황도(2014년 10월)



• 큰기러기(2014년 10월 9일)



• 해오라기 유조(2014년 10월 9일)



▪ 축새(2014년 10월 9일)



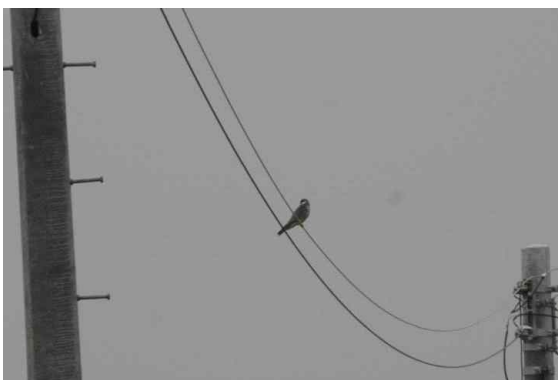
▪ 해오라기(2014년 10월 9일)



▪ 백할미새(2014년 10월 9일)



▪ 흥동새(2014년 10월 9일)



▪ 비둘기조롱이(2014년 10월 2일)



▪ 황조롱이(2014년 10월 9일)

(3) 겨울철

- 겨울철 야생조류는 서울환경연합에서 조사한 2009년부터 2012년까지의 현장조사 결과를 김포공항습지 A구역부터 E구역까지 5개 구역으로 구분하여 분석하였다. 조사결과 전체 38종이 관찰되었다. 전체 구역 중 가장 많은 종수가 출현한 지역은 C구역이며, 가장 적은 종수가 출현한 지역은 E구역이었다.
- A구역은 김포공항습지의 가장 북단 지역으로 겨울철 야생조류는 13종이 관찰되었으며 주요종으로 천연기념물인 쇠부엉이, 쇠부엉이가 출현하였다. 또한 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 큰기러기, 벌매, 조롱이, 큰말뼉가리가 출현하였고 서울시 보호종인 박새가 출현하였다.
- B구역은 5종이 관찰되었으며 A지역에서도 확인된 천연기념물 쇠부엉이와 멸종위기 야생생물Ⅱ급 큰기러기가 출현하였다.
- C구역은 성토된 묵논습지와 논경작지가 넓게 분포하는 구역으로 29종이 관찰되었으며, 다양한 종들의 출현이 확인되었다. 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 조롱이, 큰기러기가 출현하였으며 천연기념물이자 멸종위기 야생생물Ⅰ급인 황새가 관찰되었다. 2009년부터 2012년 조사결과 황새는 습지와 논경작지가 넓게 분포한 C구역에서만 확인되었다. 또한 천연기념물이자 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 새매도 관찰되었다.
- E구역은 도심지역과 인접한 지역으로 전체 구역 중에서 가장 적은 4종이 관찰되었으며 주요종으로 서울시보호종인 오색딱다구리와 청딱다구리가 출현하였다.
- 김포공항 습지 겨울철 야생조류 분석 결과 관찰된 38종 중 법적보호종으로 천연기념물 5종, 멸종위기 야생생물Ⅰ급 1종, 멸종위기 야생생물Ⅱ급 5종, 서울시 보호종 3종 등 총 14종(천연기념물과 멸종위기 야생생물 2종 중복)이 확인되어, 다수의 천연기념물과 멸종위기종, 서울시 보호종 등이 출현하는 것이 분석되었다. 논경작지와 습지 내에는 국내 드물게 관찰되는 황새를 비롯하여, 다양한 맹금류가 관찰되어 생물종다양성이 높았다. 법적 보호종과 생물종 보전을 위해서는 김포공항 습지와 초지, 인근 지역이 보전되어야 한다.

표 3-5. 김포공항 습지 겨울철 야생조류 구역별 출현현황(2009-2012년, 2013년(C구역))

채이길드	종명	A구역	B구역	C구역	E구역
맹금류	벌매***	V	-	-	-
	조롱이***	V	-	V	-
	황조롱이*	-	-	1	-
	새매* · ***	-	-	V	-
	말뚝가리	-	-	1	V
	털발말뚝가리	-	V	V	-
	큰말뚝가리***	V	-	-	-
	쫄부엉이*	V	-	-	-
	쇠부엉이*	V	V	-	-
물가	황새* · **	-	-	V	-
	큰기러기***	V	V	60	-
	황오리	-	V	-	-
	백할미새	-	-	V	-
	직박구리	-	-	3	-
수관	쇠박새	V	-	1	-
	박새****	V	-	15	-
	콩새	-	-	9	-
	되새	-	-	21	-
	큰부리까마귀	-	-	1	-
	긴꼬리홍양진이	V	-	1	-
수간	오색딱다구리****	-	-	1	V
	청딱다구리****	-	-	-	V
	나무발발이	-	-	1	-
관목	붉은목지빠귀	V	-	-	-
	개뚝지빠귀	V	-	-	-
	노랑지빠귀	-	-	7	-
	붉은머리오목눈이	V	-	70	-
	멧새	-	V	1	V
	멧비둘기	-	-	34	-
	북방검은머리쭈새	-	-	7	-
	노랑턱멧새	-	-	2	-
	멧종다리	-	-	1	-
	딱새	-	-	2	-
	때까치	-	-	3	-
	족새	-	-	1	-
	쭈새	V	-	-	-
인가	참새	-	-	55	-
	까치	-	-	7	-
합계 (총38종)		13종	5종	29종	4종

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종, V출현확인



· 황새(2012년 3월 17일)



· 털발말뚝가리(2010년 1월 16일)

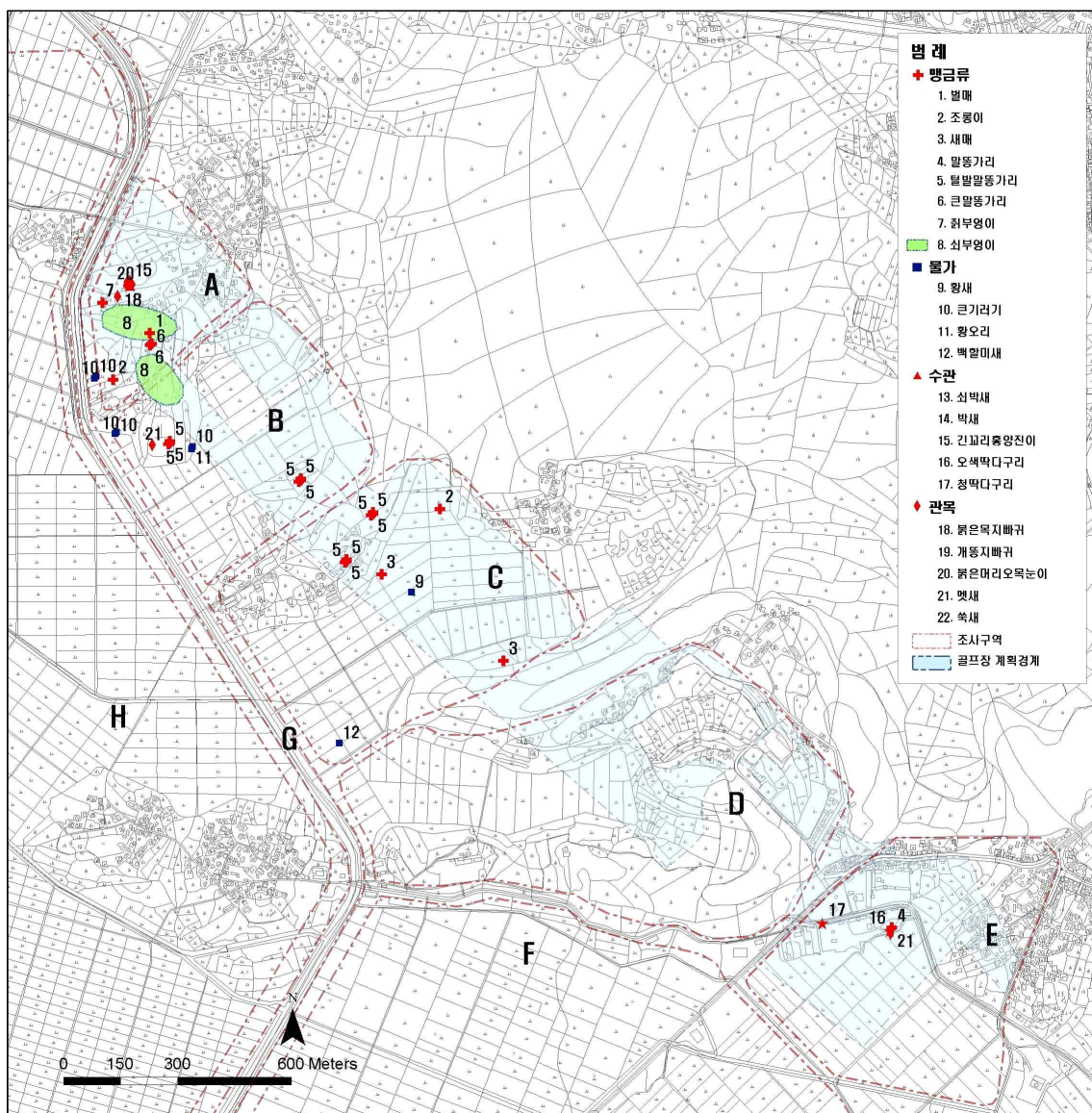


그림 3-5. 김포공항 습지 거울철 야생조류 출현현황도(2009-2012년)



▪ 쇠부엉이(2009년 12월 30일)



▪ 철부엉이(2010년 1월 13일)



▪ 큰기러기(2012년 1월 7일)



▪ 황오리(2011년 2월 13일)



▪ 큰말뚝가리(2010년 1월 16일)



▪ 쇠박새(2011년 1월 1일)



▪ 황새(2012년 3월 17일)



▪ 벌매(2010년 2월 19일)

2) 주변 영향권

(1) 계절별 출현현황

① 봄철

- 김포공항 습지 주변 영향권의 계절별 야생조류는 청미래에서 조사한 2008~2014년까지의 결과와 서울환경연합의 2009~2012년까지의 조사 결과를 분석하였다. 주변 영향권 F구역 인근은 경작지로 대부분이 논이며 일부 밭과 시설경작지, 묘포장 등이 위치하였다. 봄철 야생조류 조사결과 총 19종 관찰되었다.
- 법적보호종은 천연기념물 황조롱이가 2011년에 출현하였고, 2014년도에 관찰되었다. 멸종위기 야생생물 II급인 큰기러기는 2008년에 108개체, 2009년에 864개체, 2013년 350개체가 확인되어 김포공항습지 주변 영향권의 경작지가 큰기러기의 중요 먹이터인 것으로 판단되었다. 서울시 보호종으로는 제비가 2008년과 2009년도에 출현하였으며, 개개비가 2011년도에 관찰되었다. 그 밖에 흰뺨검둥오리, 흰죽지, 꼬마물떼새, 알락도요, 왜가리, 중대백로 등의 다양한 물새류가 관찰되었다.

표 3-6. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	황조롱이*	-	-	-	1	-	-	6
공중	제비****	8	2	-	-	-	-	-
수면	큰기러기***	108	864	-	-	-	350	-
	흰뺨검둥오리	-	-	-	1	-	-	6
	흰죽지	-	-	-	-	1	-	-
물가	개개비****	-	-	-	3	-	-	-
	꼬마물떼새	-	2	-	-	-	-	-
	메추라기도요	4	-	-	-	-	-	-
	쇠백로	1	-	-	-	1	-	1
	알락도요	-	21	-	-	-	-	-
	왜가리	-	3	1	-	1	2	2
	중대백로	1	2	-	-	-	-	1
	해오라기	-	2	-	-	-	-	-
	황로	-	-	-	-	6	13	3

(표 3-6. 계속)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
수관	까마귀	11	-	-	-	-	-	-
관목	멧비둘기	2	-	-	1	-	-	2
	멧종다리	-	-	-	4	-	-	-
인가	까치	-	-	-	-	-	-	2
	참새	10	-	5	-	-	14	-
합계 (총 19종)		8종 145개체	7종 896개체	2종 6개체	5종 10개체	4종 9개체	4종 379개체	8종 23개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종



▪ 제비(2010년 5월 4일)



▪ 꼬마물떼새(2009년 4월 22일)

- 김포공항 습지 주변 영향권 G구역은 동부간선수로 지역으로 대상지 A구역부터 D구역과 F구역, H구역과 인접한 수로이었다. 조사결과 총 19종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 천연기념물 황조롱이가 2009년부터 2013년까지 꾸준히 관찰되었으며, 서울시 보호종인 제비가 2008년도와 2009년도에 출현하였다. 그 밖에 2011년도에 멧금류 말뚝가리가 출현하였고 물닭, 쇠오리, 흰뺨검둥오리 등 오리류와 메추라기도요, 붉은머리오목눈이, 쭉새 등이 관찰되었으며, 꼬마물떼새, 대백로 등의 서식이 꾸준히 확인되고 있었다.

표 3-7. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	말뚝가리	-	-	-	1	-	-	-
	황조롱이*	-	1	1	1	-	1	-
공중	제비****	3	1	-	-	-	-	-
수면	물닭	5	-	-	-	-	-	-
	쇠오리	-	-	-	3	-	-	4
	흰뺨검둥오리	2	-	-	-	-	-	-
물가	꼬마물떼새	1	1	-	1	1	1	2
	노랑할미새	-	-	-	-	-	-	1
	대백로	2	1	-	1	-	1	-
	메추라기도요	2	-	-	2	-	-	-
	민물가마우지	-	1	-	-	-	-	-
	왜가리	-	-	-	-	1	-	-
	해오라기	-	-	-	-	-	-	1
	황로	10	4	-	-	-	-	2
관목	멧비둘기	-	-	-	7	-	-	2
	붉은머리오목눈이	-	-	-	-	-	-	25
	쭈새	13	-	-	-	-	-	-
인가	까치	3	3	-	-	-	-	50
	참새	-	-	-	12	-	-	-
합계 (총 19종)		9종 41개체	7종 12개체	1종 1개체	8종 28개체	2종 2개체	3종 3개체	8종 87개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

- 김포공항 습지 주변 영향권 H구역은 동부간선수로 서측의 대면적 논 경작지 지역으로 조사결과 총 22종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 천연기념물 황조롱이가 2011년도에 관찰되었으며, 서울시 보호종인 제비가 2008년도와 2009년도, 2012년, 2014년도에 출현하였다. 개개비와 물총새 또한 서울시 보호종으로 개개비는 2014년도에, 물총새는 2011년도와 2013년도에 조사되었다. 맹금류인 말뚝가리가 2011년도에 출현하였으며, 2008년도부터 2010년도에 물닭이 관찰되었는데 2009년도에 210개체가 관찰되어 대규모 서식이 확인되었으며,

그 밖에 쇠물닭, 쇠오리, 흰죽지 등의 오리류가 출현하였다. 꼬마물떼새와 대백로 등의 물새류가 꾸준히 대상지에서 확인되었으며, 메추라기도요, 알락도요 등 도요류가 관찰되었다.

표 3-8. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 봄철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	말뚝가리	-	-	-	1	-	-	-
	황조롱이*	-	-	-	1	-	-	-
공중	제비****	2	2	-	-	1	-	9
수면	물닭	2	210	60	-	-	-	-
	쇠물닭	2	-	-	-	-	-	-
	쇠오리	-	3	-	3	-	-	30
	흰죽지	-	-	-	-	-	-	2
물가	개개비****	-	-	-	-	-	-	1
	꼬마물떼새	-	1	1	1	2	1	6
	대백로	7	2	2	2	2	-	-
	메추라기도요	-	-	-	-	1	-	-
	물총새****	-	-	-	4	-	15	-
	백할미새	-	3	-	-	-	-	2
	쇠백로	-	4	-	-	-	-	-
	알락도요	5	-	-	-	-	-	-
	왜가리	1	-	-	-	-	-	-
	재두루미	-	-	-	-	-	4	-
	중대백로	10	-	-	-	-	-	-
	황로	2	-	-	-	-	-	-
수관	까마귀	-	-	-	-	-	-	4
인가	까치	30	19	-	-	-	-	-
	참새	-	-	-	1	-	-	-
합계 (총 22종)		9종 61개체	8종 244개체	3종 63개체	7종 13개체	4종 6개체	3종 20개체	7종 54개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종



▪ 왜가리(2014년 5월 12일)



▪ 중대백로(2014년 5월 20일)



▪ 쇠물닭(2014년 5월 20일)



▪ 재두루미 출현(2013년 3월 2일)



▪ 큰기러기 출현(2008년 3월 5일)



▪ 큰기러기 출현(2012년 3월 18일)

② 여름철

- 김포공항 습지 주변 영향권 F구역의 여름철 야생조류는 2008년부터 2010년까지의 현장조사 결과를 분석하였다. F구역은 인근 경작지 지역으로 대부분이 논경작지이며 일부 밭경작지와 시설경작지, 묘포장 등을 포함하고 있었다. 조사결과 총 8종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 서울시 보호종인 제비가 2009년도에 출현하였으며, 수면성 오리인 흰뺨검둥오리와 중대백로, 황로 등의 물새류가 꾸준히 출현하였다.

표 3-9. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2010년)

채이길드	종명	최대개체수		
		2008	2009	2010
공중	제비****	-	3	-
수면	흰뺨검둥오리	5	2	-
물가	왜가리	-	3	-
	중대백로	13	3	16
	쇠백로	2	-	-
	황로	13	3	-
	해오라기	-	2	-
인가	까치	-	2	5
합계 (총 8종)		4종 33개체	7종 18개체	2종 21개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

- 김포공항 습지 주변 영향권 G구역의 여름철 야생조류는 2008년부터 2014년까지의 현장조사 결과를 분석하였다. G구역은 동부간선수로 지역으로 대상지 A구역부터 D구역과 F구역, H구역과 인접한 수로이었다. 조사결과 총 23종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 천연기념물 황조롱이가 2009년도에 출현하였으며, 멸종위기 야생생물 II 급에 해당되는 큰기러기 1개체가 2008년도에 관찰되었다. 서울시 보호종으로 제비와 물총새, 개개비가 2008년부터 꾸준히 출현하였다. 그 밖에 청둥오리, 흰뺨검둥오리, 흰죽지, 쇠물닭 등 오리류와 왜가리, 중대백로, 쇠백로, 황로 등 백로류, 꼬마물떼새, 꿩 등이 관찰되었다.

표 3-10. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	황조롱이*	-	1	-	-	-	-	-
공중	제비****	8	5	5	-	6	13	-
수면	큰기러기***	1	-	-	-	-	-	-
	청둥오리	-	-	-	1	-	-	-
	흰뺨검둥오리	1	-	-	1	9	-	3
	흰죽지	-	-	-	-	1	-	-
	쇠물닭	-	1	-	-	2	-	-
물가	민물가마우지	-	-	-	-	-	-	1
	왜가리	1	-	-	2	1	1	4
	중대백로	7	11	12	6	3	-	5
	쇠백로	5	-	13	5	6	1	2
	황로	-	-	-	2	-	1	3
	검은댕기해오라기	1	-	-	-	-	-	-
	해오라기	1	-	2	2	-	-	1
	꼬마물떼새	1	-	1	20	-	-	-
	갈매기	-	-	-	1	-	3	2
	물총새****	-	-	-	1	-	-	-
	노랑할미새	3	-	-	-	-	-	-
	개개비****	21	3	-	5	2	6	-
관목	꿩	-	1	-	1	-	-	-
	멧비둘기	-	-	-	12	-	-	-
인가	참새	-	-	6	27	-	-	-
	까치	-	-	2	3	-	-	-
합계 (총 23종)		11종 50개체	6종 22개체	7종 41개체	15종 89개체	8종 30개체	6종 25개체	8종 21개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

○ 김포공항 습지 주변 영향권 H구역의 여름철 야생조류는 2008년부터 2014년까지의 현장조사 결과를 분석하였다. H구역은 동부간선수로 서측 대면적 논경작지 지역으로 조사결과 총 18종이 관찰되었다.

○ 법적보호종으로 천연기념물 황조롱이가 2012년도에 출현하였으며, 서울시 보호종으로 제비가 2010년, 2012년, 2013년도에 관찰되었으며, 물총새가 2008년도에 확인되었다. 그 밖에 왜가리, 중대백로, 쇠백로, 황로 등 백로류가 많이 관찰되어 개체수가 많았다.

표 3-11. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 여름철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	황조롱이*	-	-	-	-	1	-	-
공중	제비****	-	-	7	-	14	11	-
수면	흰뺨검둥오리	1	-	-	-	-	3	3
물가	민물가마우지	-	-	-	-	-	-	1
	왜가리	1	-	2	2	6	8	11
	중대백로	9	2	5	3	-	-	15
	쇠백로	3	2	1	6	16	7	14
	황로	7	-	-	2	37	22	24
	해오라기	-	3	-	-	2	-	1
	꼬마물떼새	-	-	-	-	-	-	3
	메추라기도요	5	-	-	-	-	-	-
	갈매기	-	-	-	-	7	-	15
	물총새****	1	-	-	-	-	-	-
	노랑할미새	3	-	-	-	-	-	-
수관	직박구리	-	-	2	-	-	-	-
관목	멧비둘기	-	-	5	1	-	-	-
인가	참새	4	-	10	6	5	-	-
	까치	2	-	-	2	-	-	-
합계 (총 18종)		10종 36개체	3종 7개체	7종 32개체	7종 22개체	8종 88개체	5종 51개체	9종 87개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종



▪ 해오라기(2009년 6월 30일)



▪ 중대백로와 황로(2010년 7월 15일)



▪ 갈매기(2012년 6월 26일)



▪ 왜가리와 중대백로(2011년 8월 18일)



▪ 왜가리(2014년 7월 21일)



▪ 꼬마물떼새(2014년 7월 28일)

③ 가을철

- 김포공항 습지 주변 영향권 F구역의 가을철 야생조류는 2009년부터 2014년까지의 현장조사 결과를 분석하였다. F구역은 인근 경작지 지역으로 대부분이 논경작지로 일부 밭경작지와 시설경작지, 묘포장 등을 포함하고 있었다. 조사결과 총 25종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 천연기념물에 해당되는 황조롱이가 2014년에 관찰되었다. 서울시 보호종으로 제비, 오색딱다구리와 박새가 출현하였다. 그밖에 습지의 중요성을 나타내는 물가와 수면에서 채이하는 깍도요, 흰뺨검둥오리, 왜가리 및 쇠백로, 중대백로, 중백로 등의 백로류가 다수 관찰되었다.

표 3-12. 김포공항 습지 주변 영향권 F구역 가을철 야생조류 출현현황(2009-2014년)

채이길드	종명	최대개체수		
		2009	2010	2014
맹금류	황조롱이*	-	-	2
공중	귀제비	-	-	62
	제비****	-	-	62
수면	흰뺨검둥오리	-	-	1
물가	까도요	-	-	1
	백할미새	5	-	26
	쇠백로	-	-	5
	중대백로	-	4	19
	중백로	-	-	3
	왜가리	-	1	1
수관	물까치	-	-	6
	박새****	-	-	1
	직박구리	-	-	2
	큰부리까마귀	-	-	4
수간	밀화부리	-	-	1
	오색딱다구리****	-	-	1
관목	딱새	-	-	1
	때까치	-	-	3
	멧비둘기	-	9	61
	발중다리	-	-	1
	붉은머리오목눈이	-	-	2
	쭈새	-	-	49
	족새	-	-	5
인가	까치	-	-	20
	참새	-	-	117
합계(총 25종)		1종 5개체	3종 14개체	25종 456개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

- 김포공항 습지 주변 영향권 G구역의 가을철 야생조류는 2008년부터 2014년까지의 현장조사 결과를 분석하였다. G구역은 동부간선수로 지역으로 대상지 A구역부터 D구역과 F구역, H구역과 인접한 수로이었다. 조사결과 총 17종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 멸종위기 야생생물 II 급에 해당되는 큰기러기가 2011년도에 다수 관찰되었다. 서울시 보호종으로 제비와 물총새, 개개비가 출현하였다. 그 밖에 쇠기러기와 왜가리, 중대백로, 쇠백로 등 백로류, 꼬마물떼새, 백할미새, 붉은머리오목눈이 등이 관찰되었다.

표 3-13. 김포공항 습지 주변 영향권 G구역 가을철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이길드	종명	최대개체수					
		2008	2009	2010	2011	2012	2014
맹금류	말뚝가리	-	-	-	1	-	-
공중	제비****	-	-	-	3	-	-
수면	큰기러기***	-	-	-	365	-	-
	쇠기러기	-	-	-	43	-	-
	흰뺨검둥오리	-	-	-	2	-	-
	물닭	-	-	-	3	-	-
물가	왜가리	-	-	-	2	2	2
	중대백로	18	6	3	8	1	2
	쇠백로	2	32	-	2	2	-
	꼬마물떼새	-	1	-	-	-	-
	물총새****	-	-	-	-	1	-
	백할미새	-	-	-	-	8	-
	개개비****	-	2	-	21	-	-
관목	멧비둘기	-	3	1	6	-	-
	붉은머리오목눈이	-	-	-	70	-	-
인가	참새	-	-	267	14	-	-
	까치	-	-	-	3	-	-
합계 (총 17종)		2종 20개체	5종 44개체	3종 271개체	14종 543개체	5종 14개체	2종 4개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

- 김포공항 습지 주변 영향권 H구역은 동부간선수로 서측 대면적 논경작지 지역으로 2008년부터 2014년까지의 가을철 야생조류 현장조사 결과를 분석하였다. 조사결과 총 18종이 관찰되었다.
- 법적보호종으로 천연기념물 황조롱이가 2010년도와 2012년, 2014년도에 출현하였으며, 천연기념물이면서 멸종위기 야생생물 II급인 재두루미가 2012년과 2013년에 관찰되었고 2012년에 재두루미 무리에서 흑두루미 1개체가 관찰되었다. 멸종위기 야생생물 II급인 큰기러기는 2008년도부터 꾸준히 도래하고 있었으며, 서울시 보호종으로는 물총새와 개개비가 각각 2014년도, 2008년도에 확인되었다. 그 밖에 왜가리, 중대백로, 쇠백로 등 백로류와 해오라기, 민물도요, 백할미새 등이 출현하였다.

표 3-14. 김포공항 습지 주변 영향권 H구역 가을철 야생조류 출현현황(2008-2014년)

채이 길드	종명	최대개체수						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	황조롱이*	-	-	1	-	1	-	1
수면	큰기러기***	14	138	36	-	30	-	-
	쇠기러기	-	-	-	25	-	-	-
물가	왜가리	-	-	-	-	3	-	4
	중대백로	-	-	3	-	-	-	2
	쇠백로	-	-	2	-	-	-	6
	해오라기	-	-	2	1	-	-	-
	흑두루미*・***	-	-	-	-	1	-	-
	재두루미*・***	-	-	-	-	15	17	-
	민물도요	-	-	2	-	-	-	-
	물총새****	-	-	-	-	-	-	1
	백할미새	8	-	-	-	-	-	-
	개개비****	-	-	-	1	-	-	-
수관	직박구리	-	-	5	-	-	-	-
관목	멧비둘기	-	-	3	2	-	-	-
	딱새	-	-	1	-	-	-	-
인가	참새	-	-	2	15	-	-	-
	까치	-	-	2	1	-	-	-
합계 (총 18종)		2종 22개체	1종 138개체	11종 59개체	6종 45개체	5종 50개체	1종 17개체	5종 14개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종



▪ 물총새(2009년 9월 28일)



▪ 중대백로(2011년 9월 23일)



▪ 쇠백로와 중대백로(2009년 9월 28일)



▪ 말뚝가리(2012년 11월 27일)



▪ 재두루미, 흑두루미 출현(2012년 11월 25일)



▪ 재두루미, 흑두루미 출현(2012년 11월 21일)



▪ 재두루미 출현(2013년 11월 26일)



▪ 큰기러기 출현(2008년 1월 31일)

④ 겨울철

- 김포공항 습지 주변 영향권 F구역은 2010년도와 2013년도에 조사되었고, G구역은 2011년도와 2012년도, H구역은 2008년, 2010년, 2011년, 2012년, 2013년, 2014년도에 관찰된 결과를 분석하였다. F구역 경작지 지역에서는 멸종위기종인 큰기러기가 관찰되었으며, 동부간선수로 지

역인 G구역에서는 원앙과 왜가리가 출현하였다. 동부간선수로 너머에 있는 대규모 논경작지인 H구역에서는 독수리(천연기념물, 멸종위기 야생생물 II급)와 큰기러기(멸종위기 야생생물 II급) 및 청둥오리가 대규모로 도래하였으며, 재두루미(천연기념물, 멸종위기 야생생물 II급)가 출현하여 김포공항 습지 주변 영향권의 생태적 가치를 확인할 수 있었다. 흑두루미는 2012년 재두루미 무리 안에서 1개체가 발견되었다.

표 3-15. 김포공항 습지 주변 영향권 F, G, H구역 겨울철 야생조류 출현현황(2010-2014년)

채이 길드	종명	최대개체수									
		F구역		G구역		H구역					
		2010	2013	2011	2012	2008	2010	2011	2012	2013	2014
맹금류	독수리*・***	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-
수면	큰기러기***	12	350	-	-	250	556	150	2,000	-	-
	청둥오리	1	-	-	-	-	214	-	-	-	-
	원앙*	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
물가	왜가리	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	재두루미*・***	-	-	-	-	-	-	-	70	32	27
	흑두루미*・***	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
관목	멧새	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계 (총 8종)		3종 16개체	1종 350개체	1종 1개체	1종 1개체	1종 250개체	2종 770개체	2종 150개체	4종 2,071개체	1종 32개체	1종 27개체

*천연기념물, **멸종위기 야생생물 I 급, ***멸종위기 야생생물 II 급, ****서울시 보호종

○ 김포공항 습지 주변 영향권 F구역부터 H구역까지의 계절별 야생조류 출현 현황을 종합해보면 법적보호종은 계절별로 유사하게 천연기념물(황조롱이), 멸종위기종(큰기러기), 서울시 보호종(제비, 개개비, 물총새) 등이 다수 출현하였다. 가을철에는 추가로 천연기념물이면서 멸종위기종인 재두루미와 흑두루미가 H구역의 대면적 논경작지에서 관찰되어 김포공항 습지의 서식권으로서의 가치를 확인할 수 있었다. 주변 영향권 전체적으로 맹금류, 수면성오리류, 백로류, 도요류 등 다양한 보호종 및 물새류가 지속적으로 관찰되어 김포공항 습지와 연계된 중요한 야생조류 서식처로 기능하였다.



▪ 청둥오리(2009년 12월 9일)



▪ 청둥오리(2012년 1월 28일)



▪ 재두루미(2013년 12월 19일)



▪ 재두루미(2012년 12월 23일)



▪ 재두루미(2014년 1월 6일)



▪ 재두루미(2014년 1월 8일)



▪ 재두루미 출현(2012년 1월 11일)



▪ 재두루미 출현(2012년 1월 28일)



▪ 재두루미 출현(2012년 2월 1일)



▪ 재두루미 출현(2012년 12월 23일)



▪ 재두루미 출현(2013년 12월 19일)



▪ 재두루미 출현(2013년 12월 23일)



▪ 재두루미, 흑두루미 출현(2012년 12월 24일)



▪ 재두루미 출현(2014년 1월 6일)



▪ 재두루미 출현(2014년 1월 9일)



▪ 재두루미 출현(2014년 2월 8일)



▪ 큰기러기 출현(2010년 1월 8일)



▪ 큰기러기 출현(2011년 12월 1일)



▪ 큰기러기 출현(2012년 1월 28일)



▪ 큰기러기 출현(2012년 12월 24일)



▪ 큰기러기 출현(2013년 2월 3일)



▪ 큰기러기 출현(2013년 12월 31일)

2. 양서파충류

- 김포공항 습지의 양서·파충류 출현현황 조사결과를 종합하였으며, 현장조사는 2011년에서 2014년 동안 4년간 여름철을 중심으로 실시하였다. 전체적으로는 5과 10종이 출현하였고, 양서류는 7종, 파충류 3종이 출현하였다. 보호종 출현현황을 살펴보면 멸종위기야생생물 II급인 금개구리와 맹꽂이가 다수 출현하였고 또한 서울시보호종인 북방산개구리와 줄장지뱀, 생태계교란생물인 황소개구리가 관찰되었다.
- 대상지를 6개 구역(A~H)으로 구분하였는데, E지역은 4과 7종으로 가장 다양한 종이 출현하였으며, A지역은 다른 습지보다 비교적 작은 면적임에도 종다양성이 높았다. A지역에서 가장 많은 금개구리와 맹꽂이가 출현하였으며, D지역을 제외한 모든 지역에서 금개구리의 출현이 확인되었다. 또한 E지역을 제외하고 맹꽂이가 전체 지역에서 관찰되었으며, 파충류인 무자치와 장지뱀 2종은 E지역에서 대부분 출현하였다.
- 김포공항 습지에서 양서류가 서식하는 개방수면이 있는 묵논습지, 자연형 배수로 등은 금개구리의 서식 및 산란처로 적합하다고 판단되었다. 금개구리는 대부분 수심 깊은 대면적의 웅덩이 및 수로에서 서식하며, 겨울잠 잘 때를 빼면 물 위나 물가에서 떠나지 않는 특성이 있다. 또한 해당 종의 일일 평균 이동거리는 9.8m로 다른 개구리류에 비해 비교적 이동성이 부족한 편이기 때문에 서식과 산란장소가 일치하는 경우가 많다(한국토지주택공사, 2013). 금개구리는 이처럼 좁은 서식반경을 가지고 있기 때문에 금개구리가 출현한 지역의 서식지 내 보전이 매우 중요하다.
- 맹꽂이는 A, B, C지역의 습지와 논, 수로 등에서 집중적으로 출현하였다. 맹꽂이는 대체로 저지대 평지형 습지에 출현하는 종으로 초지, 웅덩이 습원에서 관찰되며, 번식과 생활장소의 거리가 500m 내외로 알려져 있다(심재한, 2001). 따라서 금개구리와 마찬가지로 맹꽂이 역시 비교적 좁은 서식반경을 가지고 있기 때문에 서식지 내 보전이 중요하다.

표 3-16. 김포공항 습지 양서·파충류 출현현황

구분		A					B				C				
과명	종명	2011	2012	2013	2014		2012	2013	2014		2012	2013		2014	
		6월	7월	5월	7월	10월	7월	9월	7월	10월	7월	5월	9월	7월	10월
개구리과	금개구리 ¹	-	-	6	8		-	1	1	-	-	-	2	-	-
	참개구리	-	-	-	2	1	-	-	2	-	-	-	-	13	-
	한국산 개구리	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	황소 개구리 ³	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	북방산 개구리 ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청개구리과	청개구리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
맹꽁이과	맹꽁이 ¹	50	3	14	15	-	3		-	27	11	4	-	30	-
뱀과	무자치	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장지뱀과	장지뱀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	줄장지뱀 ²	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 합계		2과 6종					3과 4종				3과 4종				

※ 1. 멸종위기 야생생물 II 급, 2. 서울시보호종, 3. 생태계교란생물

(표 3-16. 계속)

구분		D		E		H			F	합계
과명	종명	2012		2014		2012	2013	2014	2012	
		7월	10월	9월	10월	7월	9월	7월	7월	
개구리과	금개구리 ¹	-	-	2	-	-	1	-	-	21
	참개구리	3	-	3	1	-	-	-	-	25
	한국산 개구리	-	-	8	1	-	-	-	-	13
	황소 개구리 ³	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	북방산 개구리 ²	-	-	-	2	-	-	-	-	2
청개구리과	청개구리		1	2	-	-	-	-	-	5
맹꽁이과	맹꽁이 ¹	8	-	-	-	19	-	1	2	223
뱀과	무자치	-	-	1	1	-	-	-	-	2
장지뱀과	장지뱀	-	-	2	-	-	-	-	-	2
	줄장지뱀 ²	-	-	-	-	-	-	-	-	1
총 합계		3과 3종		4과 7종		2과 2종			1과 1종	5과 10종

※ 1. 멸종위기 야생생물 II 급, 2. 서울시보호종, 3. 생태계교란생물

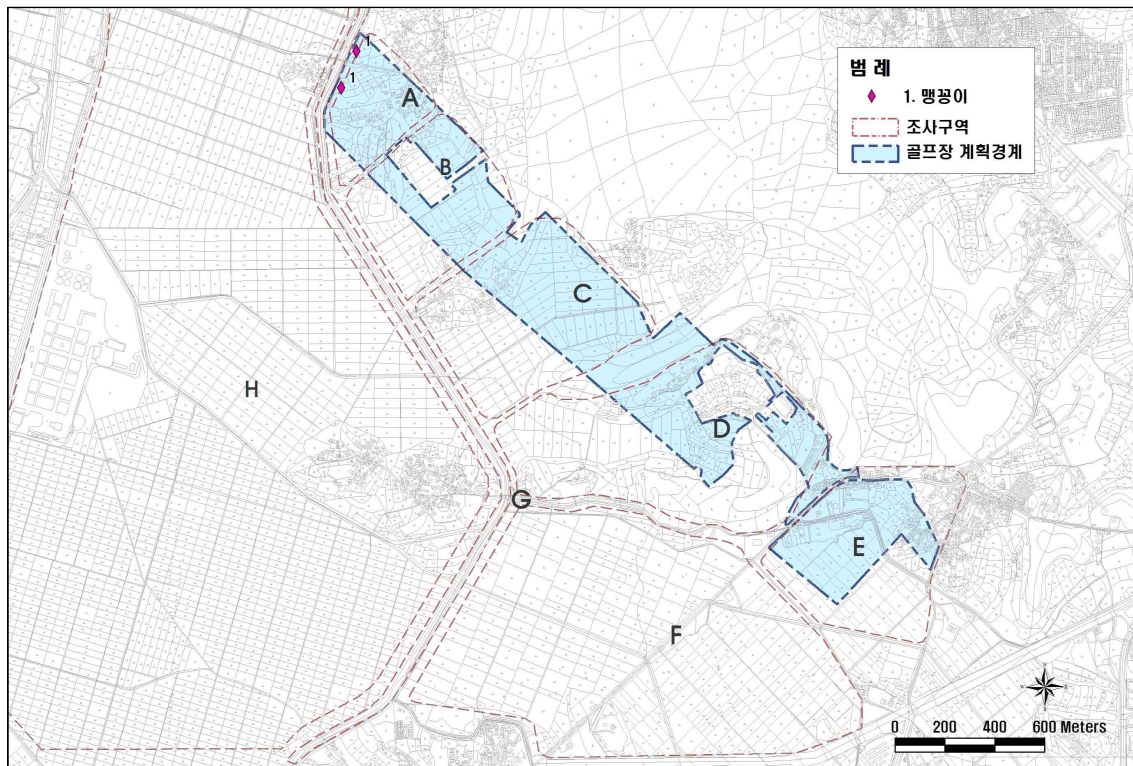


그림 3-6. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2011년)



▪ 김포공항 습지 H지역 수로(2011. 6. 24)

▪ 김포공항 습지 H지역 내 맹꽂이알(2011. 6. 24)

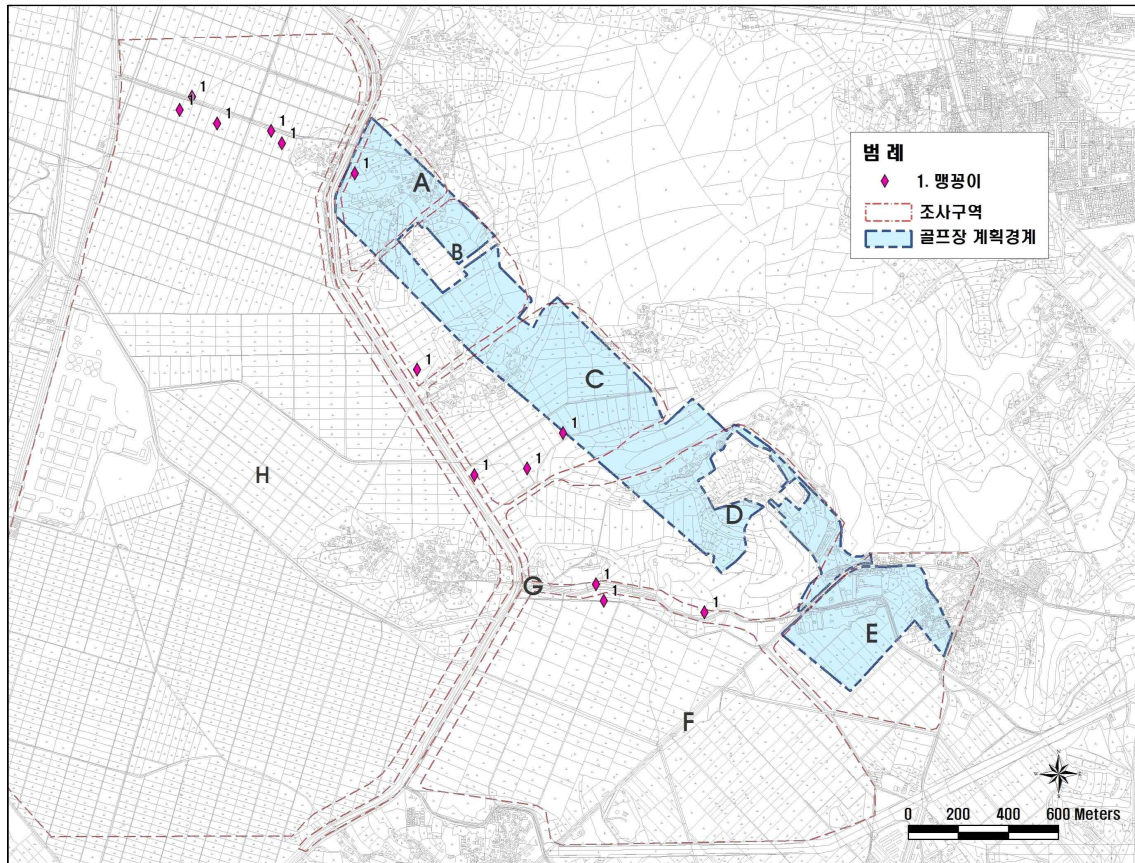


그림 3-7. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2012년)



▪ 김포공항 습지 H지역 수로(2011. 6. 24)



▪ 김포공항 습지 C지역 내 맹꽁이(2012. 7. 6)

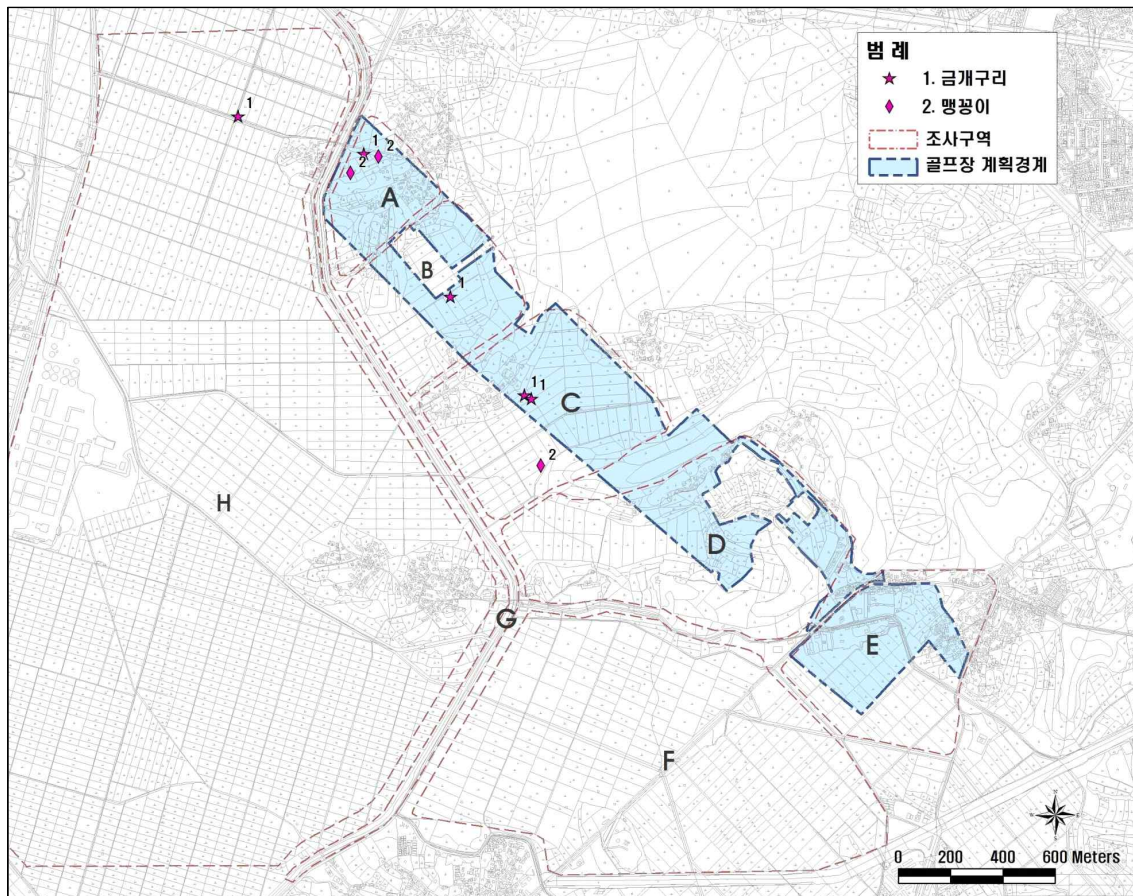


그림 3-8. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2013년)



▪ 김포공항 습지 A지역 경작지(2013. 9. 12)



▪ 김포공항 습지 A지역 내 금개구리(2013. 9. 12)

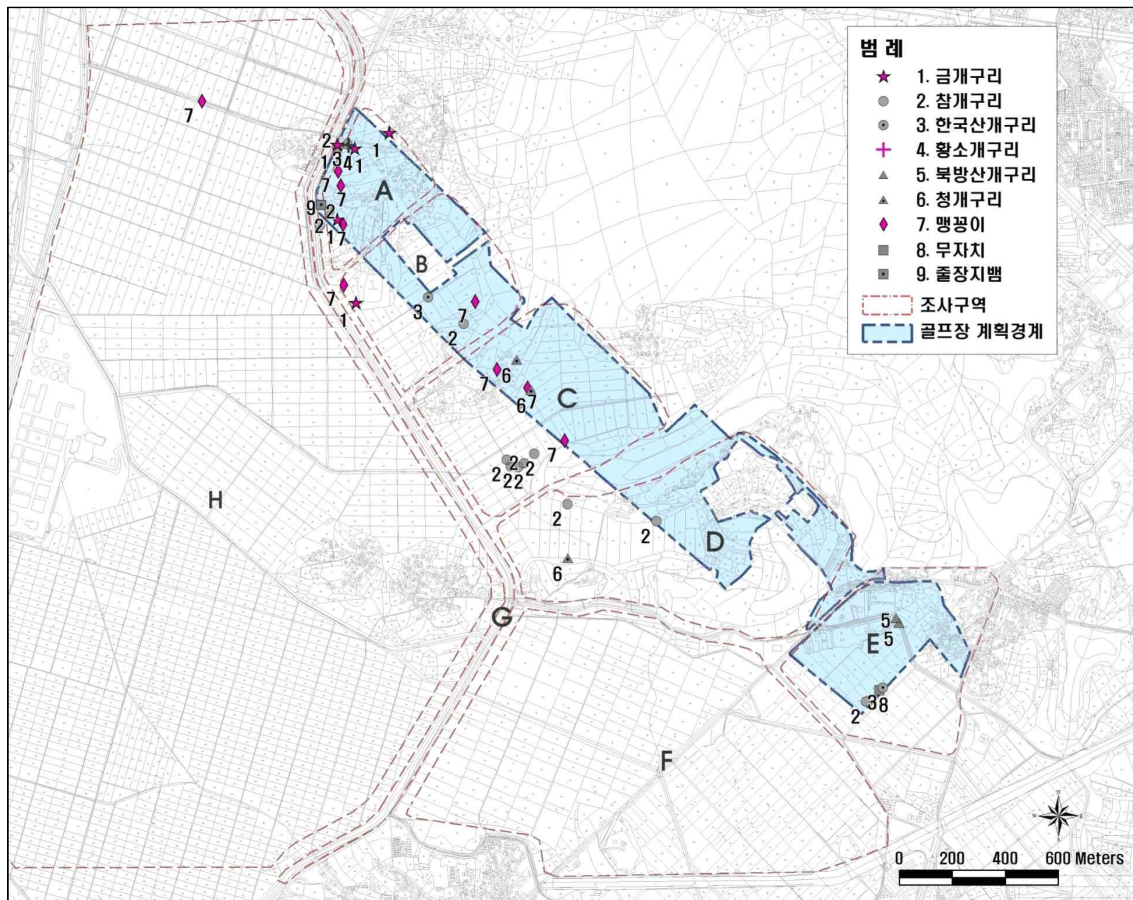
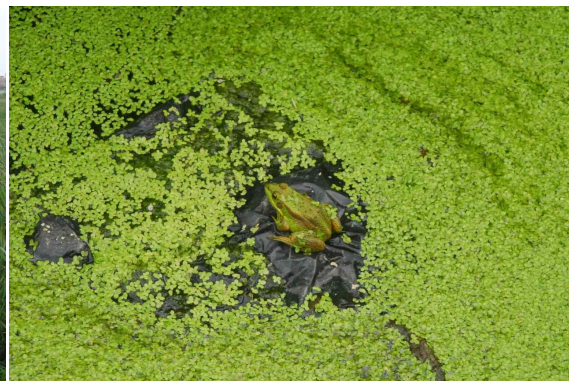


그림 3-9. 김포공항 습지 여름철 양서·파충류 출현현황 종합(2014년)



• 김포공항 습지 A지역 경관(2014. 7. 22)



• 김포공항 습지 A지역 금개구리(2014. 7. 12)



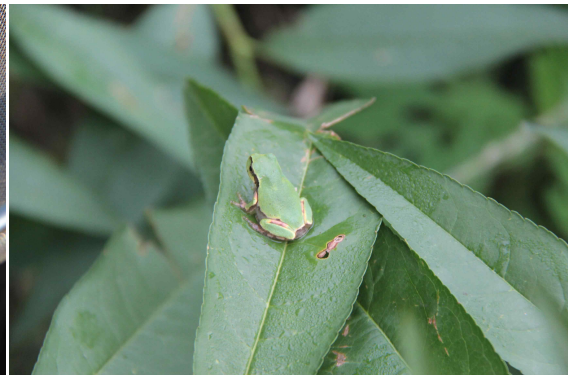
▪ 김포공항 습지 B지역 내 논 경작지(2014. 7. 22)



▪ 김포공항 습지 B지역 한국산개구리(2014. 7. 12)



▪ 김포공항 습지 E지역 무자치(2014. 10. 9)



▪ 김포공항 습지 C지역 경계 청개구리(2014. 7. 12)

3. 포유류

- 김포공항 습지 일대 포유류 조사는 2012년 8월을 시작으로 2014년 10월까지 3회 조사를 실시하였다. 김포공항 습지 일대에서는 가장 많은 흔적이 관찰된 너구리를 포함하여 고양이, 족제비, 고라니 총 4종이 관찰되었다. 대부분의 포유류는 골프장 계획 부지 내에서 출현빈도가 높았다.
- 너구리는 김포공항 습지 일대 넓은 면적으로 분포하였으며 초지와 밭에서 배설물이 관찰되었으며 논경작지와 수로 주변에서 족적이 관찰되었다. 서울시 보호종인 족제비는 습지와 밭 주변에서 배설물과 성체가 관찰되었다. 고라니는 논경작지에서 많은 족적이 관찰되었으며 논경작지와 수로 주변 초지에서 배설물이 관찰되었다.
- 포유류는 인간 영향권에서 거리가 먼 습지지역과 먹이자원이 풍부한 논경작지에서 대부분 관찰되었으며 그러한 대상지가 포유류의 서식처 및 이동통로의 기능을 하는 것으로 판단되었다.

표 3-17. 김포공항 습지 포유류 출현현황

과명	종명	학명	1차		2차			3차		
			D	F	C	D	F	D	F	V
개과	너구리	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	-	3	1	1	1	1	2	-
고양이과	고양이	<i>Felis catus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
족제비과	족제비*	<i>Mustela sibirica</i>	1	-	-	-	-	1	-	2
사슴과	고라니	<i>Hydropotes inermis</i>	-	1	-	1	-	1	4	2
합계			2목 4과 4종							

※ C-사체, D-배설물, F-족적, V-직접관찰 / *-서울시보호종

※ 1차-2012년 8월, 2차-2014년 7월, 3차-2014년 10월

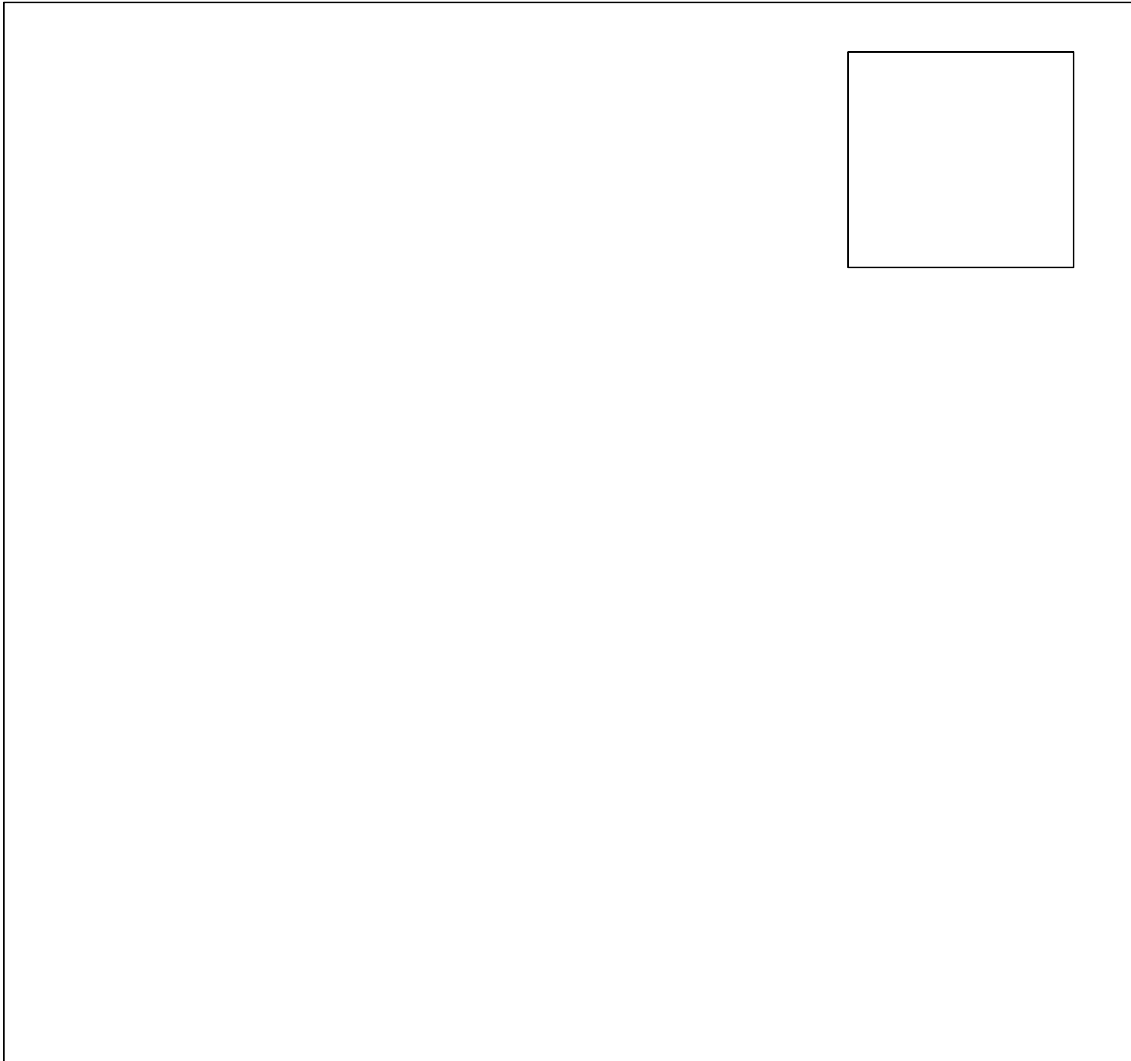


그림 3-10. 김포공항 습지 포유류 출현현황도(2012-2014년)



▪ 고라니 족적(2012년 8월 24일)



▪ 고라니 족적(2014년 10월 09일)



▪ 족제비 배설물(2012년 8월 24일)



▪ 고라니 배설물(2014년 7월 12일)



▪ 너구리 사체(2014년 7월 12일)



▪ 족제비 성체(2014년 10월 9일)

4. 어류

- 대상지 내 습지 중 8개 조사구에서 서식하고 있는 어류를 조사하였다. 기름종개과, 버들붕어과, 잉어과, 종개과 등 총 4과 9종 131개체가 관찰되었으며 참붕어가 55개체로 가장 많았다. 왜물개 22개체, 버들붕어 17개체가 관찰되었고, 미꾸라지와 붕어가 각각 14개체 출현하였다.
- 8개 조사구 중 가장 고르게 분포하는 종은 7개 조사구에서 관찰된 붕어와 6개 조사구에서 관찰된 참붕어였다. 흰줄납줄개와 버들매치는 1개 조사구에서만 관찰되었다.
- 참붕어, 미꾸라지, 왜물개 등 출현 어류의 서식지 특성은 하천 중하류의 작은 하천이나 농수로의 물이 잘 흐르지 않는 곳으로 향후 골프장 건설로 인한 환경 변화에 민감하게 반응할 것으로 예상되었다.

표 3-18. 김포공항 습지 어류 출현현황(2014년)

과명	종명	학명	조사구별 최대개체수								합계
			1	2	3	4	5	6	7	8	
기름	미꾸라지	<i>Misgurnus mizolepis</i>	1	-	-	-	3	-	5	5	14
종개과	미꾸리	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	-	-	-	-	3	-	1	1	5
버들 붕어과	버들붕어	<i>Macropodus ocellatus</i>	2	2	3	-	9	-	-	1	17
잉어과	버들매치	<i>Abbottina rivularis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	붕어	<i>Carassius carassius</i>	1	1	2	-	6	1	2	1	14
	왜물개	<i>Aphyocypris chinensis</i>	-	-	6	-	-	6	4	6	22
	참붕어	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	5	26	-	-	16	1	7	55
	흰줄납줄개	<i>Rhodeus ocellatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
종개과	쌀미꾸리	<i>Lefua costata</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	2
합계(4과 9종)			4	8	38	1	22	23	14	21	131

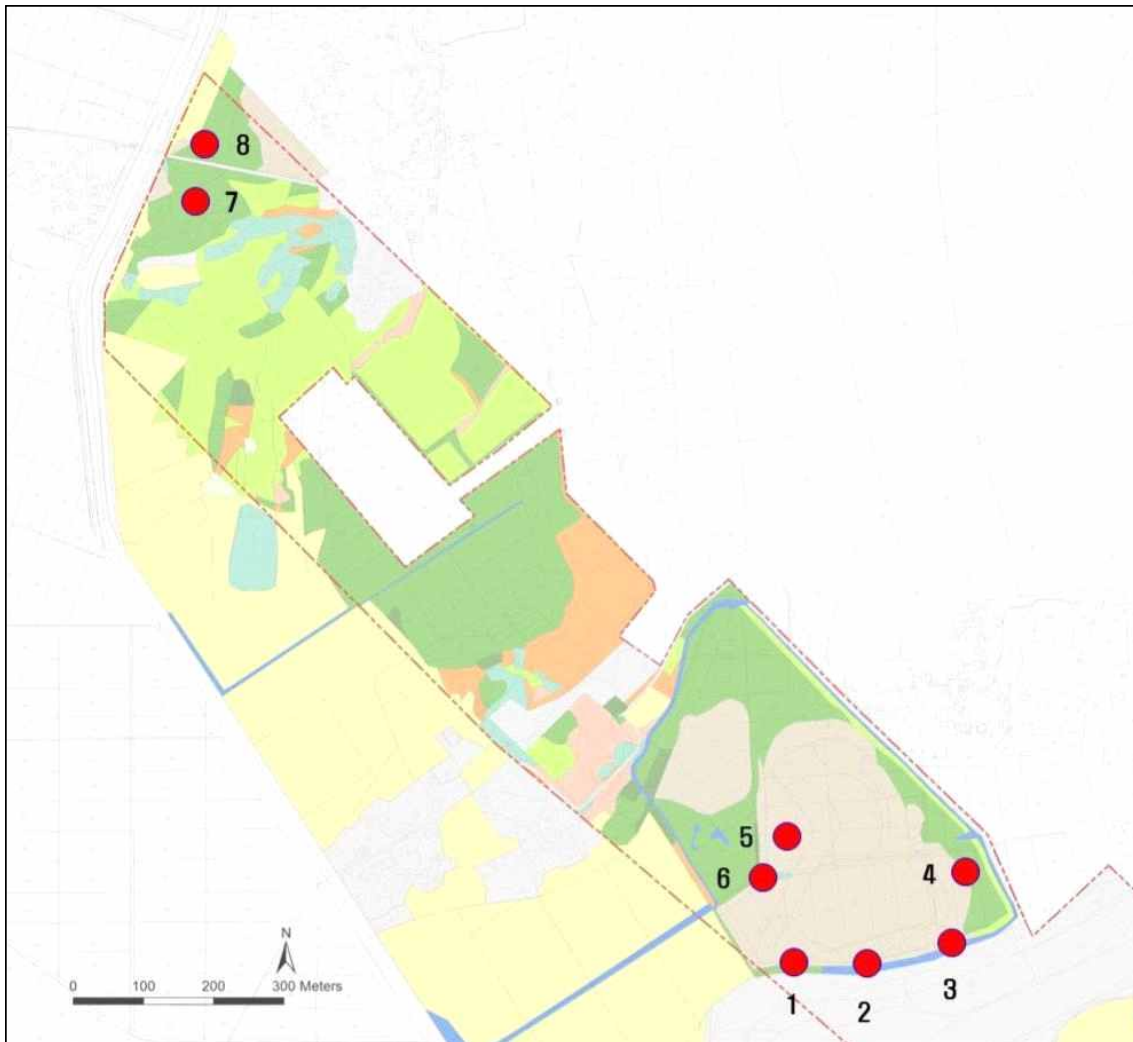


그림 3-11. 김포공항 습지 어류 조사 위치도(2014년)



▪ 조사구 1. 미꾸라지(2014년 7월 19일)



▪ 조사구 1. 버들붕어(2014년 10월 6일)



▪ 조사구 1. 붕어(2014년 10월 6일)



▪ 조사구 2. 어류채집 조사(2014년 10월 6일)



▪ 조사구 3. 버들매치(2014년 7월 19일)



▪ 조사구 3. 참붕어, 왜물개(2014년 7월 19일)



▪ 조사구 4. 쌀미꾸리(2014년 7월 19일)



▪ 조사구 5. 어류채집 조사(2014년 10월 6일)



▪ 조사구 6. 현황사진(2014년 10월 6일)



▪ 조사구 6. 붕어, 참붕어, 왜몰개(2014년 10월 6일)

5. 거미류

- 대상지 내 거미류 조사결과 새우게거미과에서 미기록종이 1종 발견되었다. 가재거미속의 *Tibellus kimi*(금가재거미, 가칭)를 발견하였으며 경기도 부천시 오정구 고강동 하오쇠교 부근, 오쇠삼거리 부근 습지지역 내 초지(키 작은 초본)에서 서식하고 있는 것을 확인하였다.
- 최초발견일자는 2013년 9월 8일로 암컷 1개체를 발견하여 표본 채집하였고, 2013년 10월, 2014년 5, 6월에도 발견되어 총 5개체(2개체 표본)가 출현하였다.
- 금가재거미의 서식지 특성은 습지 내부의 키작은 초본들이 밀도높게 생육하고 있는 곳으로 주간과 야간에 배회하는 서식형태를 가지고 있다. 그러나 넓은 범위를 돌아다니지는 않으며, 키 작은 초본 사이에

은신하여 사냥한다. 먹이는 주로 멸구, 메뚜기류 유충과 같은 소형 곤충류와 돌지네류, 노래기류 등의 절지류를 섭식한다. 드물게 거미줄을 치고 있으며 이는 안전실(Dragline) 정도로 보인다. 마른 풀과 몸 색이 비슷하여 찾기 어렵고, 서식지 내 개체수도 적은 편이다.

- 개체 특징은 흉갑이 연노랑빛을 띠며, 작은 반점들이 있다. 다리는 긴 편이고 강모와 털들이 나 있다. 발톱털이 잘 발달되어있고 부절 부위에 강모들이 나있다. 복부는 길다란 타원형이고 전체적으로 연노랑빛을 띤다.

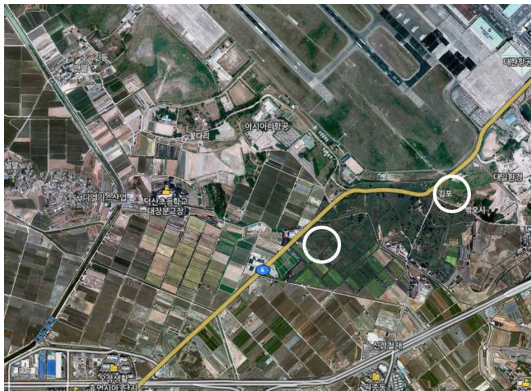


그림 3-12. 김포공항 습지 금가재거미(가칭) 서식지



그림 3-13. 금가재거미 등면(좌측) 및 복부면(우측)

6. 야생동물 서식현황 종합

1) 전체 출현종

○ 김포공항 습지 및 주변 영향권에서 관찰된 동물상을 종합하면 야생조류는 총 36과 96종, 양서류는 총 3과 7종, 파충류 2과 3종, 포유류 4과 4종, 어류 4과 9종, 거미류 1과 1종이 확인되었다. 가장 풍부하게 출현이 확인된 야생조류는 희귀성이 높은 다양한 맹금류와 멸종위기 조류가 출현하였고, 다양한 물새류 및 산새류가 묵논습지, 논, 배후 녹지 등 다양한 서식처를 기반으로 서식하였다. 양서류에서는 멸종위기 야생생물 II급인 맹꽂이와 금개구리의 서식이 지속적으로 확인되었고, 산개구리류와 참개구리, 청개구리는 다수의 종이 출현하였다. 포유류는 고라니, 너구리, 족제비 등의 중대형포유류가 관찰되어 추가조사 시 설치류 등 다양한 종이 추가될 것으로 판단되었다. 어류 역시 시기적으로 활동량이 가장 적은 10월에 조사가 되어 산란기 때 조사가 추가되면 더욱 다양한 종이 관찰될 것으로 판단되었다.

표 3-19. 김포공항 습지 출현 동물상 목록 종합

분류군	과명	종명	학명
야생조류 (36과 96종)	가마우지과	민물가마우지	<i>Phalacrocorax carbo</i>
	백로과	왜가리	<i>Ardea cinerea</i>
		대백로	<i>Egretta alba alba</i>
		중대백로	<i>Egretta alba modesta</i>
		중백로	<i>Egretta intermedia</i>
		쇠백로	<i>Egretta garzetta</i>
		황로	<i>Bubulcus ibis</i>
		흰날개해오라기	<i>Ardeola bacchus</i>
		검은뺨기해오라기	<i>Butorides striatus</i>
		해오라기	<i>Nycticorax nycticorax</i>
		덤불해오라기	<i>Ixobrychus sinensis</i>
	황새과	황새	<i>Ciconia boyciana</i>
	오리과	큰기러기	<i>Anser fabalis</i>
		쇠기러기	<i>Anser albifrons</i>
		황오리	<i>Tadorna ferruginea</i>
		원앙	<i>Aix galericulata</i>
		쇠오리	<i>Anas crecca</i>
		청둥오리	<i>Anas platyrhynchos</i>
		흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>
		흰죽지	<i>Aythya ferina</i>

(표 3-19. 계속)

분류군	과명	종명	학명
야생조류 (36과 96종)	수리과	벌매	<i>Pernis ptilorhynchus</i>
		독수리	<i>Aegypiusmonachus</i>
		잣빛개구리매	<i>Circus cyaneus</i>
		조롱이	<i>Accipiter gularis</i>
		새매	<i>Accipiter nisus</i>
		말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>
		털발말뚝가리	<i>Buteo lagopus</i>
		큰말뚝가리	<i>Buteo hemilasius</i>
	매과	황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>
		비둘기조롱이	<i>Falco amurensis</i>
		쇠황조롱이	<i>Falco columbarius</i>
		새홀리기	<i>Falco subbuteo</i>
		매	<i>Falco peregrinus</i>
	평과	평	<i>Phasianus colchicus</i>
	두루미과	흑두루미	<i>Grus monacha</i>
		재두루미	<i>Grus vipio</i>
	뜸부기과	뜸부기	<i>Gallinix cinerea</i>
		쇠물닭	<i>Gallinix chloropus</i>
		물닭	<i>Fulica atra</i>
	물떼새과	꼬마물떼새	<i>Charadrius dubius</i>
	도요새과	백도요	<i>Tringa ochropus</i>
		알락도요	<i>Tringa glareola</i>
		청도요	<i>Gallinago solitaria</i>
		깍도요	<i>Gallinago gallinago</i>
		메추라기도요	<i>Calidris acuminata</i>
		민물도요	<i>Calidri alpina</i>
	갈매기과	팽이갈매기	<i>Larus crassirostris</i>
		갈매기	<i>Larus canus</i>
	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>
	두견이과	빠꾸기	<i>Cuculus canorus</i>
	올빼미과	참부엉이	<i>Asio otus</i>
		쇠부엉이	<i>Asio flammeus</i>
	물총새과	물총새	<i>Alcedo atthis</i>
	후투티과	후투티	<i>Upupa epops</i>
	딱다구리과	쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>
		오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>
		청딱다구리	<i>Picus canus</i>
	제비과	제비	<i>Hirundo rustica</i>
		귀제비	<i>Hirundo daurica</i>
	할미새과	노랑할미새	<i>Motacilla cinerea</i>
		백할미새	<i>Motacilla lugens</i>
		홍등새	<i>Anthus hodgsoni</i>
	직박구리과	직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>

(표 3-19. 계속)

분류군	과명	종명	학명
야생조류 (36과 96종)	때까치과	때까치	<i>Lanius bucephalus</i>
		노랑때까치	<i>Lanius cristatus</i>
		물때까치	<i>Lanius sphenocercus</i>
	바위종다리과	멧종다리	<i>Prunella montanella</i>
	지빠귀과	검은딱새	<i>Saxicola torquata</i>
		붉은목지빠귀	<i>Turdus ruficollis ruficollis</i>
		개똥지빠귀	<i>Turdus naumanni</i>
	붉은머리오목눈이과	붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>
	휘과람새과	개개비	<i>Acrocephalus orientalis</i>
		산솔새	<i>Phylloscopus coronatus</i>
	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>
		흰눈썹황금새	<i>Ficedula zanthopygia</i>
	박새과	쇠박새	<i>Parus palustris</i>
		박새	<i>Parus major</i>
		곤줄박이	<i>Parus varius</i>
	동고비과	동고비	<i>Sitta europaea</i>
	나무발발이과	나무발발이	<i>Certhia familiaris</i>
	멧새과	멧새	<i>Emberiza cioides</i>
		흰배멧새	<i>Emberiza tristrami</i>
		쭈새	<i>Emberiza rustica</i>
		촉새	<i>Emberiza spodocephala</i>
		북방검은머리쭈새	<i>Emberiza pallasi</i>
	되새과	방울새	<i>Carduelis sinica</i>
		긴꼬리홍양진이	<i>Uragus sibiricus</i>
		밀화부리	<i>Eophona migratoria</i>
	참새과	참새	<i>Passer montanus</i>
	피꼬리과	피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>
	까마귀과	어치	<i>Garrulus glandarius</i>
		물까치	<i>Cyanopica cyanus</i>
		까치	<i>Pica pica</i>
		까마귀	<i>Corvus corone</i>
		큰부리까마귀	<i>Corvus macrorhynchos</i>
		집비둘기	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>
양서류 (총 3과 7종)	개구리과	금개구리	<i>Rana plancyi</i>
		참개구리	<i>Rana nigromaculata</i>
		한국산개구리	<i>Rana coreana</i>
		황소개구리	<i>Rana catesbeiana</i>
		북방산개구리	<i>Rana temporaria dybowskii</i>
	청개구리과	청개구리	<i>Hyla japonica</i>
파충류 (총 2과 3종)	맹꽁이과	맹꽁이	<i>Kaloula borealis</i>
	뱀과	무자치	<i>Elaphe rufodorsata</i>
		장지뱀	<i>Takydromus auralis</i>
		줄장지뱀	<i>Takydromus wolteri</i>

(표 3-19. 계속)

분류군	과명	종명	학명
포유류 (총 4과 4종)	개과	너구리	<i>Nyctereutes procyonoides</i>
	고양이과	고양이	<i>Felis catus</i>
	족제비과	족제비	<i>Mustela sibirica</i>
	사슴과	고라니	<i>Hydropotes inermis</i>
어류 (총 4과 9종)	기름종개과	미꾸라지	<i>Misgurnus mizolepis</i>
		미꾸리	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
	버들붕어과	버들붕어	<i>Macropodus ocellatus</i>
	잉어과	버들매치	<i>Abbottina rivularis</i>
		붕어	<i>Carassius carassius</i>
		왜물개	<i>Aphyocypris chinensis</i>
		참붕어	<i>Pseudorasbora parva</i>
		흰줄납줄개	<i>Rhodeus ocellatus</i>
	종개과	쌀미꾸리	<i>Lefia costata</i>
거미류 (총 1과 1종)	새우게거미과	금가재거미(가칭)	<i>Tibellus kimi</i>

2) 주요 서식특성

- 김포공항 습지 분류군별 야생동물 서식특성을 종합 제시하였다. 야생 조류 측면에서는 다수의 멸종위기 종, 천연기념물, 서울시 보호종 등이 지속적 출현하는 지역으로서 보전가치가 높았다. 습지 내 황새, 뜸부기 등 국내에서 드물게 관찰되는 희귀종이 출현하였고, 다양한 법적 보호종 맹금류가 지속적으로 도래하여 습지와 초지 및 경작지 일대의 풍부한 먹이를 사냥하는 최상위 포식자로서 먹이사슬 형성하고 있었다. 대상지 일대의 교목식생지는 이들의 휴식지로서 이용되었다. 여름철 대면적 습지와 경작지 및 농수로 일대에서는 백로·해오라기류, 도요류, 물닭 등 다양한 물새류가 서식하여 쇠물닭이나 개개비, 덩불해오라기 등의 번식이 관찰되었고, 겨울철에는 대상지 주변의 대면적 논 경작지에 재두루미, 큰기러기 등 멸종위기 조류가 지속적으로 월동하여 보전이 필요하였다.
- 양서파충류는 개방수면이 있는 묵논습지와 무논 및 농수로를 중심으로 멸종위기 종인 맹꽁이와 금개구리 지속적으로 출현하였고, 산개구리류, 참개구리, 청개구리 등 양서류 다수 서식이 확인되었다. 파충류에서 무자치의 서식이 확인되었고, 습지 내에서 개구리를 사냥하는 모습이 관찰되어 현재 김포공항 습지에 양호한 생태계 구조가 형성된 것으로 판단되었다. 수위가 유지되는 대면적의 습지로서 양서파충류의 중요한 서식처로 기능하였다.
- 포유류는 너구리와 고라니 등이 다수 출현하였고, 족제비(서울시 보호종)도 관찰되는 등 대면적 습지와 주변 초지 및 대면적 논 일대를 기반으로 다양한 포유류가 서식하는 것으로 판단되었다. 서울시와 부천시 경계부에 위치한 넓은 녹지공간으로서 인간 간섭이 적어 양호한 포유류의 서식공간으로 기능하여 보전이 필요하였다.
- 어류는 9종이 확인되었고, 하천 중하류의 작은 수계나 농수로의 물이 잘 흐르지 않는 곳을 서식지로 하는 종들이 주로 관찰되었는데, 골프장 공사로 인한 환경변화에 민감하게 반응할 것으로 우려되었다. 조사 시기가 10월로 어류의 활동이 줄어 가장 적은 종이 관찰되는 시기로

서 봄철 산란기에 조사를 실시하면 훨씬 많은 종과 개체수가 확인될 수 있을 것으로 기대되었다.

- 거미류는 부천시 지역 습지에서 신종거미가 발견되었는데, 대상지 내 습지 생태계를 구성하는 생물종들이 그만큼 다양하게 형성되어 있다는 증거로 판단되었다. 신종 거미에 대한 생태적 가치 판단을 위해서는 발견된 종에 대한 연구가 지속적으로 뒷받침되어야 할 것으로 판단되었다.

표 3-20. 김포공항 습지 야생동물 서식현황 종합

구분	주요 서식특성
야생조류	▪ 다수의 멸종위기 종, 천연기념물, 서울시 보호종 등이 지속적 출현 ▪ 습지 내 황새, 뜰부기 등 국내에서 드물게 관찰되는 희귀종 출현 ▪ 다양한 맹금류 지속적 도래, 습지와 초지 및 경작지 일대 먹이 풍부하여 최상위 포식자로서 먹이사슬 유지, 습지 주변 교목식생지에서 휴식 ▪ 여름철 대면적 습지와 경작지 및 농수로 일대에 백로·해오라기류, 도요류, 쇠물닭 등 다양한 물새류 서식 ▪ 주변 대면적 논경작지에 겨울철 재두루미, 큰기러기 등 멸종위기 조류 지속적 월동
양서파충류	▪ 개방수면이 있는 묵논습지와 무논 및 농수로를 중심으로 멸종위기 종인 맹꽁이와 금개구리 지속적으로 출현 ▪ 산개구리류, 참개구리, 청개구리 등 양서류 다수 서식 ▪ 무자치 서식 확인, 습지 내에서 개구리를 사냥하는 모습 관찰됨, 습지의 양호한 먹이사슬 구조 형성
포유류	▪ 너구리와 고라니 다수 출현, 족제비(서울시 보호종) 관찰됨 ▪ 대면적 습지와 주변 초지 및 대면적 논 일대를 기반으로 서식 ▪ 서울시와 부천시 경계부에 위치한 넓은 녹지공간으로서 인간 간섭이 적어 포유류 서식공간으로 보전 필요
어류	▪ 습지 및 수로 내 수공간을 중심으로 9종 관찰 ▪ 골프장 건설로 인한 환경변화에 민감하게 반응할 것 ▪ 봄 산란철 조사 시 훨씬 많은 종이 확인될 것으로 기대됨
거미류	▪ 신종 거미 발견 ▪ 김포공항 습지의 생태적 다양성의 결과로 판단됨

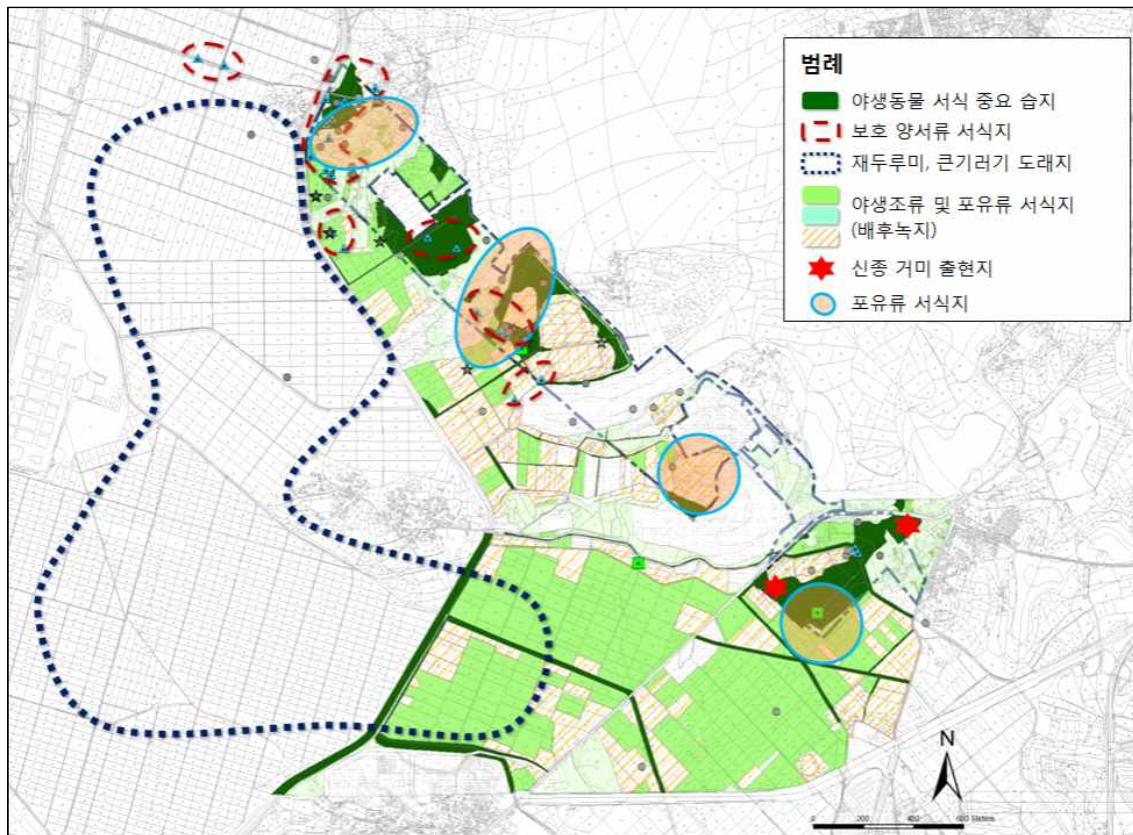


그림 3-14. 김포공항 습지 및 주변 영향권 야생동물 서식지 분포도

3) 법적보호종 출현현황

- 김포공항 습지에서 2008년부터 출현한 법적보호종을 종합하였다. 야생조류는 천연기념물 12종, 멸종위기 야생생물 I 급 2종, II 급 12종, 서울시보호종 9종 등 총 27종이 출현하였다. 수리과와 매과, 부엉이과 등 맹금류가 12종 출현하여 안정된 생태계 구조를 형성하고 있는 것으로 판단되었다. 큰기러기와 황새, 재두루미, 원앙 등 현재 김포습지 일대의 습지와 논경작지를 서식기반으로 하는 보호종이 다수 출현하였다. 따라서 골프장 건설시 환경 변화에 따른 보호종의 서식지 훼손이 심각할 것으로 판단되었다.
- 양서파충류는 금개구리와 맹꽂이 등 멸종위기 야생생물 II 급 2종과 서울시보호종 2종이 관찰되었다. 특히 금개구리는 논경작지와 수로를 주서식기반으로 하는 종으로서 김포습지 환경변화에 매우 민감하게 반응할 것으로 판단되었다. 포유류는 서울시 보호종인 족제비가 출현하였다.

표 3-21. 김포공항 습지 및 주변 영향권 법적보호종 출현현황

구분	종명	학명	보호종		
			천연기념물	멸종위기 야생생물	서울시 보호종
야생 조류	독수리	<i>Aegypiusmonachus</i>	제243-1호	Ⅱ 급	-
	갯빛개구리매	<i>Circus cyaneus</i>	제323-6호	Ⅱ 급	-
	조롱이	<i>Accipiter gularis</i>	-	Ⅱ 급	-
	새매	<i>Accipiter nisus</i>	제323-4호	Ⅱ 급	-
	큰말뚝가리	<i>Buteo hemilasius</i>	-	Ⅱ 급	-
	황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>	제323-8호	-	-
	비둘기조롱이	<i>Falco amurensis</i>	-	Ⅱ 급	-
	새홀리기	<i>Falco subbuteo</i>	-	Ⅱ 급	-
	벌매	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	Ⅱ 급	-
	매	<i>Falco peregrinus</i>	제323-7호	I 급	-
	쇠부엉이	<i>Asio otus</i>	제324-5호	-	-
	쇠부엉이	<i>Asio flammeus</i>	제324-4호	-	-
	제비	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	○
	큰기러기	<i>Anser fabalis</i>	-	Ⅱ 급	-
	황새	<i>Ciconia boyciana</i>	제199호	I 급	-
	원앙	<i>Aix galericulata</i>	제327호	-	-
	재두루미	<i>Grus vipio</i>	제203호	Ⅱ 급	-
	흑두루미	<i>Grus monacha</i>	제228호	Ⅱ 급	-
	뜸부기	<i>Gallicrex cinerea</i>	제446호	Ⅱ 급	-
	물총새	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	○
	개개비	<i>Acrocephalus orientalis</i>	-	-	○
	쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>	-	-	○
	오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	○
	청딱다구리	<i>Picus canus</i>	-	-	○
	박새	<i>Parus major</i>	-	-	○
	피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	-	-	○
	흰눈썹황금새	<i>Ficedula zanthopygia</i>	-	-	○
소 계			12	14	9
양서 파충류	금개구리	<i>Rana plancyi Lataste</i>	-	Ⅱ 급	-
	북방산개구리	<i>Rana temporaria dybowskii</i>	-	-	○
	맹꽁이	<i>Kaloula borealis (Barbour)</i>	-	Ⅱ 급	-
	줄장지뱀	<i>Takydromus wolteri</i>	-	-	○
소 계			-	2	2
포유류	족제비	<i>Mustelasibiricacoreana</i>	-	-	○
소 계			-	-	1
합계			12종	I 급 2종, Ⅱ 급 14종	12종
야생조류 27종, 양서·파충류 4종, 포유류 1종 등 총 32종					

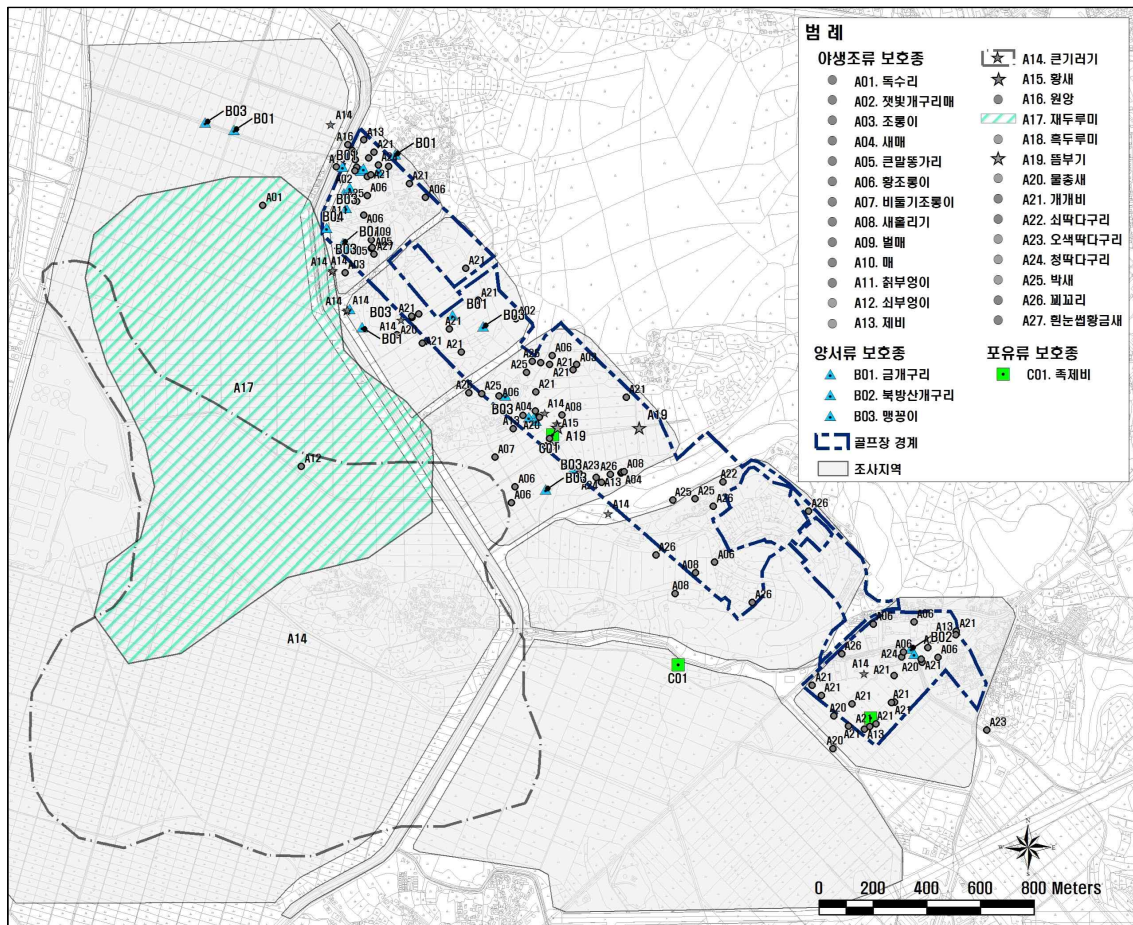


그림 3-15. 김포공항 습지 및 주변 영향권 법적보호종 출현현황도

제 4 장 김포공항 습지 생태계 평가

I. 비오톱 유형화

1. 김포공항 습지 비오톱 유형화 기준

- 비오톱(Biotope)의 개념은 1908년 독일 생물학자 Dahl에 의해 최초로 정립된 개념으로 생물군집이 생활하기 위한 물리적 조건을 설명하고자 하였으며 Sukopp et al., (1980)은 비오톱을 공간적 경계를 갖는 특정 생물군집의 서식지라고 정의하였다. 비오톱의 지도화(mapping)는 생물다양성 증진, 지속가능한 도시관리를 위한 도구(tool)로 활용되고 있으며 법적으로도 비오톱 유형화 및 유형별 평가를 실시함으로써 합리적 공간계획을 유도하고 있다(국립환경과학원, 2013).
- 김포공항 습지 비오톱 유형화는 대상지에서 현재 생물다양성이 가장 높은 습지지역을 중심으로 구분하였다. 대분류 유형으로 습지, 기타 녹지, 시가지로 구분하였고, 식생생성 유형, 경작지 유형, 수면 유형, 토양습도 조건, 과거·현재 토지이용 등 분류지표를 기준으로 총 25개 소분류 유형으로 구분하였다.
- 묵논습지 유형은 습윤지성 목본이 우점하는 묵논습지, 습윤지성 초본이 우점하는 묵논습지, 귀화종이 우점하는 묵논습지 3개 유형으로, 습윤지성 경작지 유형은 논, 미나리밭 2개 유형으로 수면 유형은 수면, 농수로로 구분하였다.
- 김포공항 습지는 현재의 습지 이외에도 과거 습지였던 지역의 특성을 반영하기 위하여 훼손된 습지 유형을 구분하였다. 토양습도 조건, 식생생성 유형, 과거·현재 토지이용을 기준으로 습윤지성 목본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지, 건조지성 목본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지, 습윤지성 초본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지, 건조지성 초본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지, 귀화초본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지, 밭으로 이용 중인 과거 논습지 6개 유형으로 구분하였다.
- 그 외 묵논녹지는 건조지성 목본 우점 묵논녹지, 건조지성 초본 우점

목논늪지, 귀화종 우점 목논늪지 3개 유형으로 구분하였다.

- 습지 비오톱을 제외한 기타늪지 비오톱과 시가지 비오톱 유형은 목본 식생지, 건조초지, 귀화초지, 기타 경작지, 건폐지 및 나지, 교통시설지, 특수지역으로 분류하였다.

표 4-1. 김포공항 습지 비오톱 유형화 기준

대분류	중분류	분류지표	소분류
습지	목논습지	식생생성 유형	습윤지성 목본이 우점하는 목논습지 습윤지성 초본이 우점하는 목논습지 귀화종이 우점하는 목논습지 수면
	습윤지성 경작지	경작지 유형	논 미나리밭
	하천 및 수로	수로 규모	중규모 하천 및 수로 소규모 농수로
	습윤지성 식생지	식생생성 유형	습윤지성 목본 식생지 습윤지성 초본 식생지
	훼손된 습지	토양습도 조건 식생생성 유형 과거·현재 토지이용	습윤지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지 건조지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지 습윤지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지 건조지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지 귀화초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지 밭으로 이용 중인 과거 논습지
	목논늪지	식생생성 유형	건조지성 목본이 우점하는 목논늪지 건조지성 초본이 우점하는 목논늪지 귀화종이 우점하는 목논늪지
기타 늪지	목본식생지	-	목본식생지
	초본식생지	식생생성유형	건조초지 귀화초지
	기타 경작지	-	기타 경작지(밭, 비닐하우스, 과수원 등)
시가지	건폐지 및 나지 교통시설지 특수지역	-	건폐지 및 나지 교통시설지 특수지역

2. 김포공항 습지 바이오톱 유형화

- 김포공항 습지 바이오톱 유형은 대분류 3개 유형, 중분류 12개 유형, 소분류 25개 유형으로 구분하였다. 중분류 바이오톱 유형 중 사업대상지 내에는 묵논습지가 25.5%로 가장 넓게 분포하였다. 습윤지성 경작지 유형이 31.2%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있었으며, 훼손된 습지가 20.7%이었다. 그밖에 습지바이오톱 유형으로는 습윤지성 경작지 1.8%, 하천 및 수로 2.0%, 습윤지성 식생지 3.4% 등이었고, 기타 녹지로 초본 식생지가 18.7%이었다. 주변 영향권에는 습윤지성 경작지가 41.5%, 훼손된 습지가 21.5% 분포하였다.
- 소분류 바이오톱 유형을 살펴보면 사업대상지 내에는 묵논습지 중 습윤지성 초본이 우점하는 묵논습지가 24.3% 가장 넓었다. 훼손된 습지 중에서는 습윤지성 묵본이 우점하는 성토된 과거 묵논습지가 6.6%, 귀화종 식생이 우점하는 성토된 과거 묵논습지 2.9% 등이 분포하였고, 묵논녹지에서는 건조지성 초본이 우점하는 묵논녹지 4.3%이었다. 기타녹지의 초본식생지 중 귀화초지가 10.3%, 건조초지 8.4%, 묵본식생지 4.7% 등이 분포하였다.
- 소분류 바이오톱 유형 중 주변 영향권에서는 습윤지성 경작지 중 논이 40.4%로 가장 넓게 분포하였다. 훼손된 습지 중 밭으로 이용 중인 과거 논습지도 21.3%로 넓은 면적을 차지하였다.
- 김포공항 습지 바이오톱 유형화 결과 사업대상지 내 묵논습지가 가장 중요한 습지 바이오톱 유형으로 분류되었고, 논이나 수로, 습윤지성 식생지는 소규모 분포하였다. 골프장 건설을 위해 성토된 과거 묵논습지는 훼손된 습지로서 사업대상지 내에 넓게 분포하여 복원이 시급하였다.
- 주변 영향권에서는 습윤지성 경작지인 논이 대면적으로 분포하여 중요한 습지 바이오톱 유형으로 분류되었고, 밭으로 이용 중인 과거 논 습지 지역도 넓게 분포하여 논 습지로의 복원 가능성이 높았다.

표 4-2. 김포공항 습지 바이오톱 유형별 면적 및 비율

대분류	중분류	소분류	사업대상지		주변 영향권	
			면적(㎡)	비율(%)	면적(㎡)	비율(%)
A. 습지	Aa. 목논습지	Aa1. 습윤지성 목본이 우점하는 목논습지	9,089	0.9	3,248	0.1
		Aa2. 습윤지성 초본이 우점하는 목논습지	242,120	24.3	11,151	0.4
		Aa3. 귀화종 식생이 우점하는 목논습지	1,880	0.2	-	-
		Aa4. 수면	1,415	0.1	-	-
		소계	254,504	25.5	14,399	0.5
	Ab. 습윤지성 경작지	Ab1. 논	17,797	1.8	1,129,682	40.4
		Ab2. 미나리밭	-	-	29,541	1.1
		소계	17,797	1.8	1,159,223	41.5
	Ac. 하천 및 수로	Ac1. 중규모 하천 및 수로	6,805	0.7	100,613	3.6
		Ac2. 소규모 농수로	12,952	1.3	40,827	1.5
		소계	19,757	2.0	141,440	5.1
	Ad. 습윤지성 식생지	Ad1. 습윤지성 목본 식생지	20,932	2.1	2,406	0.1
		Ad2. 습윤지성 초본 식생지	13,004	1.3	3,123	0.1
		소계	33,936	3.4	5,529	0.2
	Ae. 훼손된 습지	Ae1. 습윤지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	65,838	6.6	-	-
		Ae2. 건조지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	2,541	0.3	-	-
		Ae3. 습윤지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	22,859	2.3	-	-
		Ae4. 건조지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	9,236	0.9	2,687	0.1
		Ae5. 귀화종 식생이 우점하는 성토된 과거 목논습지	28,869	2.9	136	0.0
		Ae6. 성토된 나지 상태의 과거 목논습지	20,856	2.1	4,065	0.1
		Ae7. 밭으로 이용 중인 과거 논습지	56,636	5.7	594,324	21.3
		소계	206,836	20.7	601,211	21.5
	Af. 목논늪지	Af2. 건조지성 초본이 우점하는 목논늪지	42,582	4.3	1,913	0.1
		Af3. 귀화종 식생이 우점하는 목논늪지	4,704	0.5	229	0.0
		소계	47,286	4.7	2,142	0.1
B. 기타 녹지	Ba. 목본식생지	Ba1. 목본식생지	46,486	4.7	17,272	0.6
	Bb. 초본식생지	Bb1. 건조초지	84,340	8.4	29,211	1.0
		Bb2. 귀화초지	102,804	10.3	32,546	1.2
		소계	24,788	18.7	162,805	2.2
	Bc. 기타 경작지	Bc1. 기타 경작지	258,418	2.5	241,834	5.8
C. 시가지	Ca. 건폐지 및 나지	Ca1. 건폐지 및 나지	31,836	3.2	274,001	9.8
	Cb. 교통시설지	Cb2. 교통시설지	21,996	2.2	85,647	3.1
	Cc. 특수지역	Cc3. 특수지역	105,761	10.6	270,915	9.7
합계			998,126	100.0	2,796,340	100.0

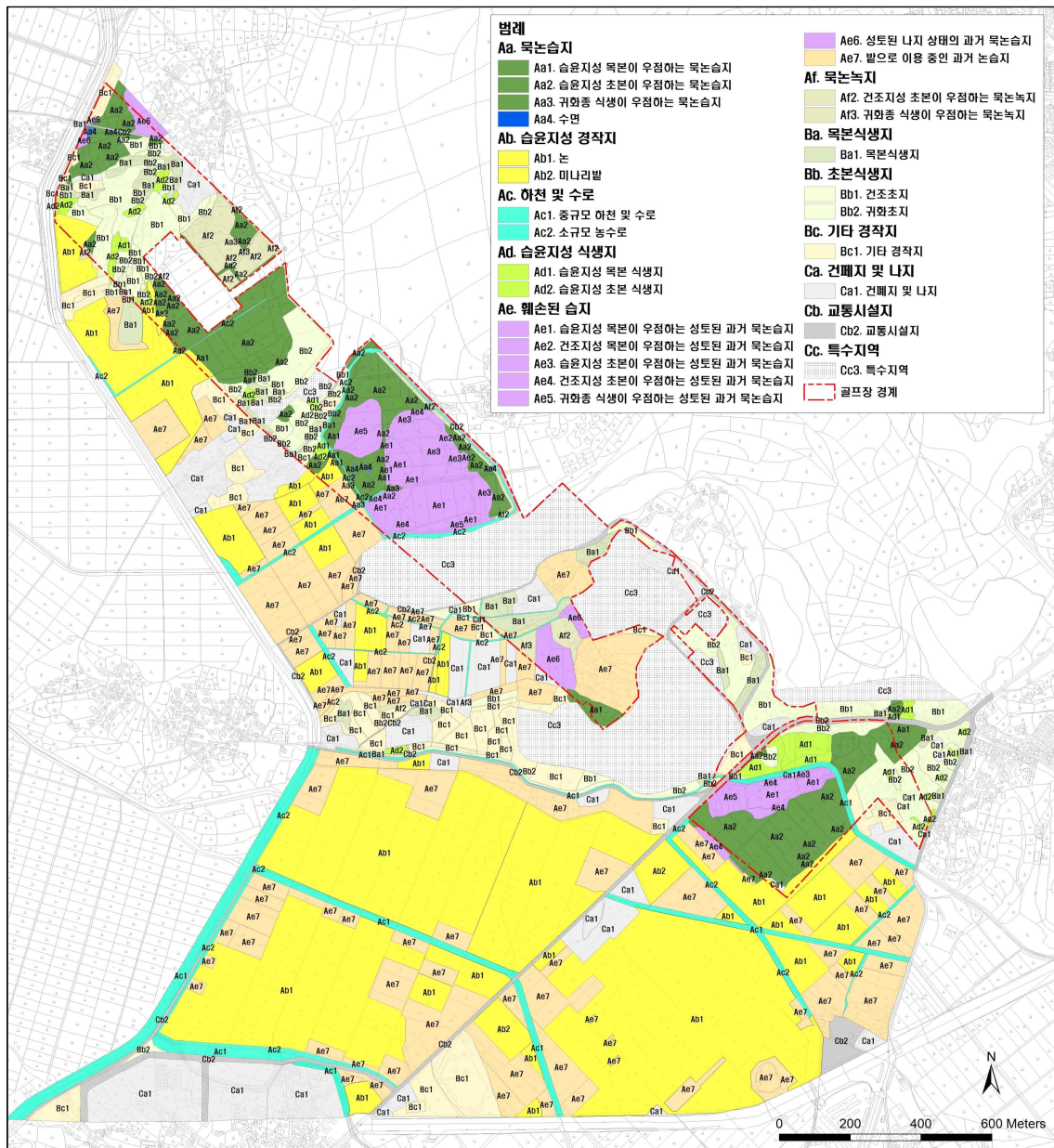


그림 4-1. 김포공항 습지 비오톱 유형도

II. 김포공항 습지 비오톱 평가

1. 평가 기준

- 김포공항 습지 비오톱 가치 평가는 습지의 가치 판단 시 고려되는 식생과 수문 조건, 습지의 자연성 및 야생동물의 서식현황을 기준으로 현재 대상지 내 습지가 지닌 생태적 중요성을 서술하였다. 식생 가치의 판단 기준은 습지에 우점하는 식생이 습윤지성 식물이면 가치가 높고, 건조지성 식물이 우점하면 식생 항목에서 습지의 가치가 낮은 것으로 판단하였다. 습지의 유지에 중요한 수문 조건 항목의 판단 기준은 개방 수면이 있거나 현재 수위가 유지되고 있는 지역, 수계가 연결된 지역은 습지의 가치가 높은 것으로 판단하였고, 건조화 또는 육상화된 습지의 경우 가치가 낮은 것으로 판단하였다. 자연성 항목의 경우 높은 가치는 온전한 습지가 유지된 곳, 인간의 간섭이 낮은 곳, 자생식물이 우점하는 습지를 가치가 높은 것으로 판단하였고, 성토되어 훼손된 지역, 토지이용이 발생한 지역, 인간 간섭이 크고, 귀화식물이 발달된 지역은 습지의 가치가 낮은 것으로 판단하였다. 야생동물 서식현황은 비오톱 유형별로 출현한 야생동물의 다양성과 희귀성을 판단기준으로 하였다. 비오톱 유형별 출현 야생동물의 다양성이 풍부하고, 희귀성이 높으면 가치가 높은 것으로 판단하였다.

표 4-3. 김포공항 습지 비오톱 가치 평가 항목 및 판단 기준

평가 항목	가치 등급	판단 기준
식생	높음	습윤지성 식물의 우점 비율 높음
	낮음	건조지성 식물의 우점 비율 높음
수문 조건	높음	개방 수면 있음, 수위 유지, 수계 연결
	낮음	건조화, 육상화됨
자연성	높음	온전한 습지 유지, 인간 간섭 낮음, 자생식물 우점
	낮음	성토된 지역, 토지이용 발생, 인간 간섭 큼, 귀화식물 우점
야생동물 서식현황	높음	다양성 풍부, 희귀성 높음
	낮음	다양성 낮음, 희귀성 낮음

2. 바이오톱 평가

- 김포공항 습지 바이오톱 평가는 습지의 생태적 가치를 고려하여 5가지 등급으로 구분하였다. 가장 우수한 지역으로 평가된 생태적 가치가 높은 습지는 묵논습지와 하천 및 농수로 등이 포함된 지역이었고, 골프장 사업대상지 내에 27.5%가 분포하였다. 묵논습지는 대면적의 습윤지성 식생과 개방수면이 분포한 지역이며 멸종위기 양서류가 서식하고, 물새류의 번식지 및 희귀 물새류의 도래지로서 보전가치가 높았다.
- 논과 습윤지성 식생지, 묵논 녹지 등은 생태적 잠재성이 높은 습지로 평가되었고, 골프장 사업대상지 내에 9.9%가 분포하였다. 주변 영향권에는 41.7%가 분포하였고, 논(40.4%)이 대부분이었다. 논은 생물다양성이 매우 높은 공간으로서 야생조류, 양서류, 저서생물, 어류 등 다양한 생물들의 서식공간이며 겨울철에는 철새의 체이장소로서 중요한 지역이었다. 묵논 녹지는 과거 논 습지가 경작 중단된 후 육상화 및 식생 천이가 발생한 지역으로서 지형이나 수문 조건 복원 시 습지가 복원될 수 있는 잠재성이 높은 지역이었다.
- 습지 주변 영향권 배후 녹지는 사업대상지 내에 25.9%, 주변 영향권에 8.6%가 분포하였다. 대상지 일대에 분포한 목본 및 초본 식생지와 논과 관련이 없는 기타 경작지가 해당되었다. 습지 주변에 위치한 배후 녹지는 습지와 함께 넓은 녹지공간을 형성하여 야생동물의 안정적인 서식공간으로 기능하며, 산새류의 서식공간, 맹금류의 휴식처, 포유류나 곤충 서식처로서 중요하였다.
- 생태적 복원이 필요한 훼손된 습지는 사업대상지 내 20.7%, 주변 영향권에 21.5%가 분포하였다. 사업대상지 내에는 생태적 가치가 가장 높았던 묵논습지가 골프장 건설을 위해 최근 인위적으로 성토된 지역이 넓게 분포하였고 습지로의 복원이 시급하였다. 주변 영향권에는 과거 논습지가 현재 밭으로 이용되는 지역이 대부분이었고, 생물다양성이 우수한 논습지로의 복원이 가능한 지역이었다.
- 생태적 가치가 가장 낮은 개발 및 훼손지는 사업대상지 내 16.0%, 주변 영향권에 22.5%가 분포하였다.

표 4-4. 김포공항 습지 바이오톱 평가 등급별 면적 및 비율

구분	바이오톱 유형	사업대상지		주변 영향권	
		면적(㎡)	비율(%)	면적(㎡)	비율(%)
A. 생태적 가치가 높은 습지	Aa1. 습윤지성 목본이 우점하는 목논습지	9,089	0.9	3,248	0.1
	Aa2. 습윤지성 초본이 우점하는 목논습지	242,120	24.3	11,151	0.4
	Aa3. 귀화종 식생이 우점하는 목논습지	1,880	0.2	-	-
	Aa4. 수면	1,415	0.1	-	-
	Ac1. 중규모 하천 및 수로	6,805	0.7	100,613	3.6
	Ac2. 소규모 농수로	12,952	1.3	40,827	1.5
	소계	274,261	27.5	155,838	5.6
B. 생태적 잠재성이 높은 습지	Ab1. 논	17,797	1.8	1,129,682	40.4
	Ab2. 미나리밭	-	-	29,541	1.1
	Ad1. 습윤지성 목본 식생지	20,932	2.1	2,406	0.1
	Ad2. 습윤지성 초본 식생지	13,004	1.3	3,123	0.1
	Af2. 건조지성 초본이 우점하는 목논늪지	42,582	4.3	1,913	0.1
	Af3. 귀화종 식생이 우점하는 목논늪지	4,704	0.5	229	0.0
	소계	99,019	9.9	1,166,894	41.7
C. 습지 주변 영향권 배후 늪지	Ba1. 목본식생지	46,486	4.7	17,272	0.6
	Bb1. 건조초지	84,340	8.4	29,211	1.0
	Bb2. 귀화초지	102,804	10.3	32,546	1.2
	Bc1. 기타 경작지	24,788	2.5	162,805	5.8
	소계	258,418	25.9	241,834	8.6
D. 생태적 복원이 필요한 훼손된 습지	Ae1. 습윤지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	65,838	6.6	-	-
	Ae2. 건조지성 목본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	2,541	0.3	-	-
	Ae3. 습윤지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	22,859	2.3	-	-
	Ae4. 건조지성 초본이 우점하는 성토된 과거 목논습지	9,236	0.9	2,687	0.1
	Ae5. 귀화종 식생이 우점하는 성토된 과거 목논습지	28,869	2.9	136	0.0
	Ae6. 성토된 나지 상태의 과거 목논습지	20,856	2.1	4,065	0.1
	Ae7. 밭으로 이용 중인 과거 논습지	56,636	5.7	594,324	21.3
	소계	206,836	20.7	601,211	21.5
E. 개발 및 훼손지	Ca1. 건폐지 및 나지	31,836	3.2	274,001	9.8
	Cb2. 교통시설지	21,996	2.2	85,647	3.1
	Cc3. 특수지역	105,761	10.6	270,915	9.7
	소계	159,593	16.0	630,563	22.5
합계		998,126	100.0	2,796,340	100.0

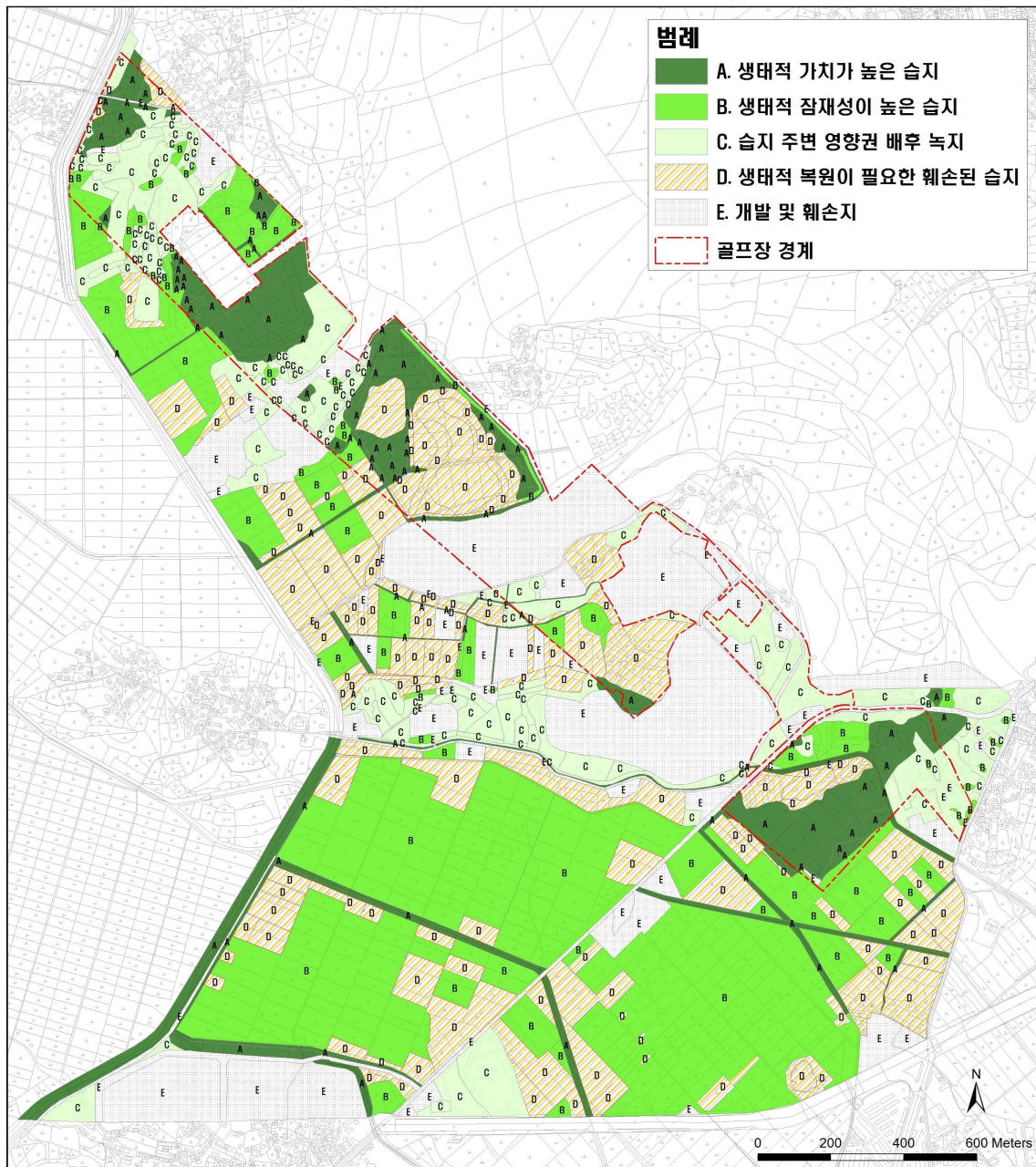


그림 4-2. 김포공항 습지 비오톱 평가도

Ⅲ. 비오톱 유형별 가치 평가 종합

- 김포공항 습지 비오톱 가치 평가 결과를 종합적으로 제시하였다. 묵논 습지는 과거 논 경작지가 경작이 중단된 이후 물이 고여 부들이나 갈대 등 습윤지성 식생이 우점하는 대면적의 습지가 형성된 지역으로 논 경작 시 이용되던 농수로가 연계되어 있어 습지 수위가 유지되고, 곳곳에 개방수면이 분포한 생물다양성이 가장 우수한 공간이다. 갈대, 부들, 가래 등 다양한 수생식물과 수면이 분포한 대면적의 습지는 서울과 부천 등 대도시 내에 분포하는 몇 안 되는 중요한 생태적 공간이며, 도시 외곽의 이용이 낮은 지역에 위치한 대면적의 녹지공간으로서 인간 간섭의 영향이 적은 안정적인 생물서식처로서 보전가치가 매우 높았다. 묵논습지는 수서곤충, 어류, 양서류, 야생조류 등 다양한 야생동물의 중요한 서식처로서 금개구리, 맹꽁이 등 멸종위기 양서류가 서식하고, 쇠물닭, 해오라기, 개개비 등의 번식지로 이용되며, 희귀조류인 황새나 뜸부기 등이 도래하는 등 대도시 주변의 중요한 생물서식 공간으로서 보전이 필요하였다.
- 농수로는 주변 식생과 함께 양서류, 잠자리, 야생조류, 어류 등의 서식처로 이용되며, 농수로를 통해 수계가 연결되어 습지 수위가 유지되고 있어 습지 유지에 매우 중요한 기능을 하였다.
- 논은 봄철 모내기와 함께 물이 차면 곤충이나 양서류 등 각종 야생동물의 중요한 서식처로서 기능하는 생물다양성이 높은 지역이며, 미나리 밭도 미나리 생육을 위해 수위가 유지되기 때문에 습지로서 기능하고 있다. 논은 물을 담고 있어 주변 도시보다 온도가 낮은 저온역으로 여름철 도심기온을 낮추는 기능을 수행하며, 겨울철에는 낙곡을 채이하는 오리기러기류의 먹이터로서 중요한 철새 서식지이다.
- 습윤지성 식생지는 습지 주변의 버드나무나 갈대, 물억새 등이 분포한 지역으로 야생조류나 포유류의 휴식처, 각종 곤충의 서식지이며, 개개비 등 야생조류의 번식공간이기도 한 생태적 가치를 지니고 있다.
- 건조·귀화 식생이 우점하는 묵논녹지는 과거 논 습지이었으나 경작 중단 이후 육상화 및 식생천이가 진행되어 건조지성 또는 귀화종 식물

이 발달한 지역이었다. 지형 복원 및 수계 연계 시 습지로 복원될 수 있는 지역으로서 습지로서의 잠재성이 높았다. 습지와 연계된 면적녹지로서 야생동물이 안정적으로 이용할 수 있는 넓은 서식지를 제공하고, 휴식, 이동, 은신 등으로 이용되는 지역이었다.

- 습지주변 영향권 배후녹지는 기타 목본초본식생지, 밭이나 비닐하우스 등의 경작지가 해당되며 습지 주변의 녹지공간으로서 야생동물의 서식공간으로서 기능하였다. 교목 분포지에서는 매년 다수가 도래하는 맹금류들이 휴식하였고, 초지에서는 다양한 곤충류와 포유류 등이 이용하는 공간이었다.
- 성토된 과거 목논습지는 생물다양성이 높은 목논습지이었기 때문에 생태적으로 매우 중요한 공간이며, 최근 골프장 건설을 위해 인위적으로 성토되어 훼손되었기 때문에 습지복원이 필요한 지역이었다. 성토된 지역은 습지 내부에 위치하여 토사 유출 등에 따른 주변 습지의 육상화를 유발할 것으로 판단되어 습지 유지를 위해 복원이 시급하였다.
- 밭으로 이용 중인 과거 논습지는 논 경작지가 밭이나 시설경작지로 변경된 지역이었다. 대상지 일대는 강의 범람원으로서 다수의 수계가 분포하는 습윤한 공간이었고, 그에 따라 대면적의 논 경작이 행해졌던 지역이었다. 토지이용 변화에 의해 습지가 건조지성의 경작지로 변경되었으며 생물다양성이 높은 논 습지로 복원 가능한 지역이었다.

표 4-5. 김포공항 습지 비오톱 가치 평가 결과

등급	비오톱 유형	가치 평가 결과
생태적 가치가 높은 습지	목논습지	▪ 부들이나 갈대 등 습윤지성 식생과 개방수면이 분포하는 대면적의 습지 ▪ 다양한 수생식물과 수면이 분포한 대면적의 녹지로서 인위적 교란의 영향이 낮은 안정적 서식처 ▪ 수서곤충, 어류, 양서류, 야생조류, 어류 등 다양한 야생동물의 중요 서식처 - 금개구리, 맹꽁이 등 양서류 서식 - 쇠물닭, 개개비, 덩불해오라기 등 번식 - 희귀 야생조류(황새, 뜸부기) 도래
	하천 및 농수로	▪ 정수역, 물살이 느린 수공간에 양서류, 어류, 잠자리, 야생조류 등 서식처 이용 ▪ 습지 수위 유지에 매우 중요(농수로 통해 수계 연결)
생태적 잠재성이 높은 습지	논 및 미나리 밭	▪ 봄철 무논이 형성되면 곤충이나 양서류 등 각종 야생동물의 중요한 서식처로서 생물다양성이 매우 높음 ▪ 수위가 유지되는 미나리밭은 습지로서 기능함 ▪ 논은 물을 담고 있어 주변 도시보다 온도가 낮은 저온역으로 여름철 도심기온을 낮추는 기능을 수행함 ▪ 논은 겨울철 낙곡을 채이하는 오리기러기류의 중요한 먹이터
	습윤지성 식생지	▪ 습지 주변으로 버드나무나 갈대, 물억새 등 분포한 지역 ▪ 야생조류·포유류의 휴식처, 개개비 등 야생조류의 번식공간, 각종 곤충의 서식지
	건조·귀화 식생이 우점하는 목논녹지	▪ 과거 논 습지가 경작 중단 이후 육상화 및 식생천이로 인해 건조지성 또는 귀화종 식물이 발달한 지역 ▪ 지형 복원 및 수위 유지 시 습지가 복원될 수 있는 지역 ▪ 건조지성 녹지로서 습지와 연계된 면적녹지이며 야생동물의 서식처(휴식, 이동, 은신, 둥지 이용 등)
습지주변 영향권 배후녹지 (기타 목본·초본식생지, 기타 경작지)		▪ 습지와 연계된 단일 녹지공간을 구성하여 야생동물 서식공간으로 기능함 ▪ 교목식생지는 맹금류 등 야생조류의 휴식처로 이용됨 ▪ 야생조류 및 포유류의 휴식, 이동, 은신, 번식 공간으로 이용
생태적 복원이 필요한 훼손된 습지	성토된 과거 목논습지	▪ 과거 목논습지이었으나 골프장 건설을 위해 성토되어 습지가 훼손된 지역 ▪ 습지로서 복원 가능성 및 필요성이 매우 높은 지역 ▪ 성토지가 습지에 인접하여 습지 육상화를 촉진 등 습지 유지에 부정적 영향 끼침
	밭으로 이용 중인 과거 논습지	▪ 과거 논 이용지역이나 현재 밭이나 시설경작지로 변경된 지역이며 생물다양성이 높은 논 습지로 복원될 수 있는 지역

IV. 김포공항 습지의 생태적 가치와 생물다양성

- 김포공항 습지 일대는 한강 및 굴포천 하류의 범람원 지역으로서 다양한 수계가 분포하여 물이 풍부한 지역이었다. 따라서 예전부터 일부 구릉 지형을 제외하고는 대부분 논 경작지로 이용된 습지이었다. 습지는 급속한 도시화와 개발로 인해 사라지고 있는 중요한 생물서식처로서 서울시에서는 전체 면적의 약 0.3%(서울특별시, 2003)만이 남아있어 보전가치가 높다.
- 생산자 측면에서 현재 김포공항 습지는 논 경작이 중단된 이후 물이 고여 부들, 갈대, 줄 등 수생식물이 발달한 대면적의 묵논습지가 형성되었으며 묵논습지 주변에 위치한 대면적의 논과 수계를 연결하는 크고 작은 농수로도 습지로서 기능하고 있다.
- 습지 일대 배후녹지로는 구릉지나 묵논 중 육상화가 진행된 지역에 초지가 발달하였고, 일부 소규모 교목식생지와 밭, 과수원 등의 경작지가 분포하였다. 묵논습지와 주변에 분포한 이러한 배후녹지는 넓은 녹지공간으로서 야생동물의 안정적인 서식공간이었다.
- 소비자 측면에서 대상지는 다수의 멸종위기 종과 천연기념물이 지속적 출현하는 중요한 생물서식공간이었다. 야생조류에서는 법적보호종인 맹금류가 지속적으로 도래하였다. 먹이사슬의 최상위 포식자로서 서식하며 습지 주변 교목에서 휴식하였다. 묵논습지를 중심으로는 황새, 뜸부기 등 희귀종과 인근 논 경작지까지를 서식지로 하여 백로·해오라기류, 도요류, 쇠물닭 등의 다양한 물새류의 서식이 확인되었다. 주변 대면적 논경작지에는 겨울철 멸종위기 조류인 재두루미와 대규모 큰기러기 무리가 지속적으로 도래하여 낙곡을 채이하였다.
- 양서류에서는 묵논습지와 무논 및 농수로에 멸종위기 종인 맹꽁이와 금개구리가 지속적으로 출현하였고, 참개구리, 산개구리류 등 다양한 양서류가 서식하였다. 파충류로는 무자치 등의 상위 포식자가 분포하여 먹이사슬을 형성하였다.
- 포유류는 너구리와 고라니가 다수 출현하고, 족제비(서울시 보호종)가 관찰되는 등 인간 간섭이 적은 넓은 녹지공간을 기반으로 다수의 포

유류가 서식하는 것이 확인되었다. 골프장 건설로 인위적인 녹지가 조성되고 인간 간섭이 커지면 포유류의 휴식지 및 은신처가 상실되어 서식이 어려워질 것으로 판단되었다.

- 김포공항 습지는 목논습지, 하천 및 수로, 대면적 논경작지, 초지, 목본 식생지 등 다양한 녹지 유형을 기반으로 다양한 동물들이 살아가는 중요한 생물서식처이었다.
- 목논습지, 논, 농수로 등 대상지 내 분포하는 습지는 수생식물과 멸종 위기 종을 포함하는 양서류, 그리고 어류 및 수서곤충의 서식처로서 생물다양성이 매우 높은 지역이었다.
- 습지와 주변 초지 및 교목식생지 등은 야생동물의 넓은 서식공간으로서 다양한 야생조류와 포유류의 서식처이었다.
- 급격하게 도시화가 진행된 서울과 부천의 경계부에 위치한 김포공항 습지는 대도시 속의 희소가치가 높은 대면적 습지이며 법적보호종인 야생조류와 양서류가 서식하는 중요 생물서식공간으로서 보전가치가 매우 높은 지역이었다.

표 4-6. 김포공항 습지의 생태적 가치와 생물다양성

구분		내용
기반환경		▪ 한강 및 굴포천 하류의 범람원, 충적지 ▪ 다양한 수계 분포, 물이 풍부한 논 습지
생산자		▪ 목논습지(갈대*, 부들*, 줄, 물억새), 논, 농수로, 초지, 산림, 밭, 과수원
소비자	야생조류	▪ 뜸부기, 황새, 백로·해오라기류*, 흰뺨검둥오리*, 물총새*, 개개비, 황조롱이*, 큰기러기, 재두루미
	양서류	▪ 금개구리*, 맹꽁이*, 참개구리, 청개구리, 한국산개구리
	파충류	▪ 무자치*, 장지뱀, 유혈목이
	포유류	▪ 고라니*, 너구리*, 족제비*
	어류	▪ 참붕어, 왜물개, 버들붕어, 미꾸라지, 쌀미꾸리
	거미류	▪ 신종 거미

* 지표종

제 5 장 사업시행으로 인한 영향 예측

- 골프장 건설로 인해 생태계가 받게 될 영향을 분류군별로 예측하였다. 식물(습지) 측면에서는 생물다양성이 가장 높은 묵논습지 전체가 골프장 계획부지에 포함되어 골프장이 건설될 경우 건설과정에서 습지 전체가 훼손될 것으로 판단되었다. 현재 분포한 대규모의 수생식물 군락은 골프장 조성과정에서 매립되어 잔디밭이나 호수공원처럼 조성되어 현재의 다양성이 높은 생태계 구조가 훼손될 것이며 많은 생물들의 서식공간이 사라질 것으로 판단되었다. 골프장 조성 이후 잔디 관리를 위한 농약 살포는 식물생태계에 심각한 피해를 줄 것으로 예측되었다. 또한 잔디관리를 위해 사용된 비료 성분이 호수에 유입되어 유기물이 축적되면 과도한 녹조가 발생하여 용존산소가 고갈되고 수생태계가 훼손될 것으로 판단되었다.
- 야생조류에서는 골프장 건설로 습지가 훼손되면 습지에 서식하는 다양한 물새류가 서식처를 상실하게 될 것이며, 뜸부기, 황새 등 희귀성이 높은 멸종위기 조류는 더 이상 도래가 어려울 것으로 판단되었다. 또한 습지 내 번식이 확인된 쇠물닭, 덩불해오라기 등의 물새류 역시 번식지를 상실하는 피해를 입을 것으로 판단되었다. 공사로 인해 현재의 녹지 구조가 훼손되고, 서식지 교란이 크게 발생하면 생태계의 먹이사슬이 무너져 상위 포식자인 많은 보호종 맹금류도 도래하기 어려울 것으로 판단되었다. 건설 이후에는 단순화 및 파편화된 녹지, 인간 이용에 따른 간섭 증가, 야간 조명 등은 야생조류 서식에 부정적 영향을 줄 것으로 판단되었다.
- 양서파충류에서는 골프장 건설로 서식지가 훼손되면 멸종위기 종인 금개구리와 맹꽂이가 사라질 것이고, 멸종위기 종뿐만 아니라 많은 양서류 및 상위 포식자(뱀)가 서식하며 형성된 먹이사슬이 깨져 양호한 생태계 구조가 파괴될 것으로 판단되었다. 골프장 유지를 위한 농약 사용으로 수질 및 토양 오염이 예상되고, 비료 사용으로 인한 호소의 부영양화가 우려되며, 과도한 물 사용으로 지하수가 고갈되면 양서류의 서식처가 파괴되어 생육이 어려워질 것으로 판단되었다.

- 포유류 측면에서는 골프장 공사로 잔디밭 등 인위적인 녹지가 조성되어 현재의 녹지구조가 훼손될 것이며, 단순화 및 파편화된 녹지에서는 현재 다수가 서식하고 있는 고라니, 너구리 등의 먹이터, 은신처가 사라져 서식이 어려울 것으로 판단되었다. 또한 농약이나 비료 사용으로 인한 토양 및 수계의 오염과 골프장 이용에 따른 인위적 간섭의 증가가 포유류의 서식환경을 악화시킬 것으로 판단되었다.
- 어류에서는 골프장 건설로 기존 수계나 습지환경이 훼손되고 호소화되어 환경 변화로 인한 어류 생태계의 피해가 예상되었다. 특히 농약 및 비료 사용으로 인한 수질 오염이나 부영양화로 인해 어류 생태계가 크게 단순화될 것으로 예상되었다.
- 거미류에서는 대상지의 높은 생태계 다양성의 영향으로 신종거미와 같은 다양한 생물종이 출현한 것으로 판단되는데, 골프장 건설로 생태계가 단순해지면 생물상 역시 단순해질 것으로 예측되어 신종 거미를 포함한 다양한 생물종의 감소가 우려되었다.
- 골프장 건설이 생태계에 끼치는 영향을 종합하면 골프장 건설 과정에서 서식지의 급격한 훼손 발생할 것이며 생물다양성 높은 습지생태계가 단순한 호소생태계 및 잔디밭으로 변화하여 생물다양성이 급격하게 저하될 것으로 판단되었다. 골프장 조성 이후에는 농약 및 비료 사용에 따른 토양 및 수계 오염, 과도한 물 사용에 따른 지하수위 저하, 인간 간섭 증가 및 녹지 파편화로 야생동물의 서식이 어려워질 것이며, 특히 멸종위기 생물 종은 서식처 훼손 및 인위적 교란 증가로 인해 심각한 피해가 우려되었다.

표 5-1. 김포공항 습지 골프장 건설로 인한 생태계 영향

구분	생태계 영향
식물(습지)	▪ 골프장 계획부지 내에 생물다양성이 가장 높은 묵논습지 전체가 포함되어 골프장 건설과정에서 습지 전체가 훼손될 것임 ▪ 기존 습지가 호수공원으로 조성되어 현재보다 생물다양성이 떨어지는 단순한 호수생태계로 변화할 것임 ▪ 기존의 녹지가 단순한 잔디밭으로 조성되어 식물생태계의 다양성 상실됨 ▪ 골프장 조성 이후 잔디 관리를 위한 농약 살포로 식물생태계 악영향 예상 ▪ 잔디관리를 위한 비료사용으로 호수에 유기물 축적, 과도한 녹조 발생하고 용존 산소가 고갈되어 수생태계가 크게 훼손될 것임
야생조류	▪ 골프장 건설로 습지 훼손 시 다양한 물새류의 서식처가 상실될 것임. 뜸부기, 황새 등 희귀성이 높은 멸종위기 조류 및 습지 내 번식이 확인된 쇠물닭, 덩불해오라기 등 물새류의 피해가 심각할 것임 ▪ 공사로 인한 녹지 훼손 및 서식지 교란으로 생태계 먹이사슬 붕괴, 상위 포식자인 많은 보호종 맹금류들은 서식 어려울 것임 ▪ 건설 이후 녹지 단순화 및 파편화, 골프장 이용에 따른 인간 간섭 증가, 야간 조명 이용 등은 야생조류 서식에 악영향 줄 것임
양서파충류	▪ 현재 멸종위기 종과 함께 많은 양서류 및 상위 포식자(뱀)가 서식하고 있어 먹이사슬을 형성하고 있음. 골프장 건설로 서식지 훼손 시 양호한 생태계 구조가 파괴될 것임 ▪ 멸종위기 종인 금개구리와 맹꽂이가 서식하여 서식지 원형 보존 필요 ▪ 골프장 잔디 관리를 위해 사용된 농약은 토양 및 수계의 심각한 오염을 야기하여 양서파충류에 큰 피해를 줄 것임 ▪ 골프장 유지를 위한 과도한 물 사용은 지하수 고갈 등으로 이어져 양서류 서식지가 크게 훼손될 것
포유류	▪ 골프장 공사로 잔디밭 등 인위적인 녹지가 조성되어 현재의 녹지구조가 훼손되면 다수가 서식하고 있는 고라니, 너구리 등은 먹이터나 휴식 및 은신처가 사라져 서식이 어려울 것임 ▪ 농약 사용으로 인한 토양 및 식생 훼손, 골프장 이용에 따른 인위적 간섭 증가가 포유류 서식에 악영향 줄 것

(표 5-1. 계속)

구분	생태계 영향
어류	▪ 기존 수계나 습지의 환경변화(현재 수생식물 우점하는 수심이 얇은 수공간 → 공사 후 호수생태계로 변화)로 어류 생태계 피해가 우려됨 ▪ 잔디 유지를 위한 농약 및 비료사용으로 인해 수질 오염이 불가피함
거미류	▪ 신종 거미의 출현은 대상지의 생태계 다양성이 높기 때문으로 판단되며, 골프장 건설로 생태계가 단순해지면 생물상 역시 단순해질 것으로 판단됨
종합	▪ 건설 과정에서 서식지의 급격한 훼손 발생 ▪ 생물다양성 높은 습지생태계가 단순한 호소생태계 및 잔디밭으로 변화 ▪ 농약 및 비료 사용에 따른 토양 및 수계 오염, 과도한 물 사용에 따른 지하수위 저하, 인간 간섭 증가 및 녹지 파편화로 야생동물 서식에 악영향 ▪ 멸종위기 생물의 피해 발생, 다양한 생물 종의 서식처 상실

제 6 장 결론

- 김포공항습지 일대는 과거 홍수 시에 강이 범람하면 물에 잠기던 한강 및 굴포천의 범람원 지역이며 다양한 하천과 지류가 분포한 충적지이다. 과거 부평평야로 불린 곡창지대의 일부로서 구릉 지형을 제외한 대부분의 지역이 논 경작지로 이용되어온 습한 땅이다. 현재 김포공항습지는 논 경작이 중단된 이후 물이 고여 부들, 갈대 등 수생식물이 발달한 생물다양성이 높은 대면적의 묵논습지가 형성되었으며, 인간의 영향이 낮은 대면적의 습지지역으로서 우수한 생물서식공간으로서 기능하고 있다.
- 습지와 주변 경작지 일대에서는 매년 재두루미와 큰기러기 같은 다양한 멸종위기 조류가 도래하고 있으며, 수공간을 중심으로 맹꽁이와 금개구리 등 멸종위기 종의 서식이 꾸준히 확인되고 있다. 법적 보호종으로 지정된 다양한 맹금류가 매년 다수 관찰되고 있으며, 생태계 먹이사슬의 최상위 층으로서 대상지역의 양호한 생태계 구조를 증명하고 있다. 생물다양성이 높은 대면적의 습지가 분포하고, 법적으로 보호되는 수많은 야생동물 서식하고 있어 김포공항습지 일대의 보전 필요성에 대해서는 논쟁의 여지가 없다.
- 골프장 건설 경계 내에 김포공항습지의 핵심지역인 묵논습지 전체가 포함되어 있어 습지의 훼손이 불가피하며, 다양한 생물들의 서식공간인 습지가 골프장의 단순한 잔디밭이나 호수로 정비되게 되면 습지생태계와 이를 기반으로 서식하는 다양한 생물들의 서식처가 사라지고 단순해져 현재의 우수한 생태적 가치가 보존될 수 없을 것이다.
- 공사과정에서 발생하는 생태계의 피해도 매우 클 것으로 판단되며, 다양성이 상실된 단순한 서식공간에서는 단순한 동식물상만이 관찰되는 생물다양성이 낮은 공간으로 전락할 것이다.
- 따라서 김포공항습지를 훼손하며 골프장을 건설하는 것은 생태적으로 아무런 이득이 없으며 현재의 우수한 생태계에 심각한 피해를 줄 것으로 판단되는 바, 사업계획은 중단되어야 할 것으로 판단된다.