

연구노트

습지총량제 도입에 따른 문제점과 개선방안에 대한 연구

김윤정 · 이상돈*

이화여대 공과대학 환경공학과

(2009년 5월 13일 접수, 2009년 8월 11일 승인)

Studies on Problems and Improvement of Introducing No Wetland Loss

Yoon-Jung Kim · Sang-Don Lee

Department of Environmental Sciences and Engineering, College of Engineering, Ewha Womans University

(Manuscript received 13 May 2009; accepted 11 August 2009)

Abstract

Wetlands considered to be an important natural resources because they provide biodiversity and habitat for species to breed and survive. In this regard, many countries in the world provide wetlands and have policies and laws to protect them. In Korea we hosted RAMSAR COP-10 at Changwon in 2008 representing Korea's endeavor to wetland protection. But, in the process of development wetlands are easy target to be lost due to its easy access and the laws and regulations to protect them are relatively weak. Thus, this research focused on the introduction of No Wetland Loss(NWL) and we can achieve wetland protection in the economy market ways. Thus, NWL should consider 1) a clear definition of NWL and harmony and consensus of introduction of NWL, 2) considering most wetlands be private we need a financial support for securing wetlands, 3) inventories for wetlands in Korea, draw a line of demarcation, technic to evaluate wetlands, 4) wetland restoration considering function of ecosystem not total amount of wetlands. Wetland protection should be a part of Basic Law of Water Management which in its progress and we need further studies on wetland protection because of watershed management, deserted agricultural paddies, etc.

Keywords : Wetland Inventories, Demarcation, Wetland assessment technics, Basic Law of Water Management

I. 서론

1970년 중반전까지 습지를 관개와 간척을 통해 농경지와 주거지역으로 개발하는 것은 전 세계적인 현상이었으며 정부에 의해 장려되기도 하였다 (Mitch 외, 2005; Mitsch and Gosselink, 2007). 그러나 습지가 수많은 생물의 서식처를 제공하면서 생물다양성유지에 중요한 역할을 담당하고 있다는 사실이 밝혀짐에 따라, 1971년에는 람사르 협약 (Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat: The RAMSAR Convention on Wetland)이 체결되어 국제적으로 습지를 보호하기 위한 활동이 시작되었다. 람사르 협약은 생태, 사회, 경제, 문화적으로 커다란 가치를 지니고 있는 습지를 보전하고 현명한 이용을 유도함으로써 습지를 범국가적 수준에서 체계적으로 보전하고자 하는 협약이다. 우리나라에서는 1990년대 중반까지도 국토의 확장과 식량자급을 위한 농지확보를 위해 많은 습지를 매립하였으나, 환경에 대한 인식이 높아지고 습지보전에 대한 사회적 공감대가 형성되면서 1997년에 람사르 협약에 가입하였고, 협약가입에 따른 국제협력의 이행과 국내 습지의 체계적 관리를 위해 1999년에는 습지보전법을 제정하였다. 2007년부터는 '습지' 항목에 대한 예산을 따로 배정하는 등 습지보전을 위한 정부 차원의 많은 노력을 기울이고 있으며(환경부, 2007), 2008년에는 지구차원의 습지보전 상황을 평가하고 공동의 정책을 개발하는 중요한 국제회의인 제10차 람사르 총회를 경남 창원에서 전 세계의 주목을 받으며, 성공적으로 개최하였다. 그러나 습지관리 총괄전담부서의 부재, 습지보호지역 지정에 따른 주민반발 등의 문제가 제기되고 있으며, 무엇보다도 소수의 지정보호구역만 보호하는 습지보호법은 습지보호지역으로 지정되지 못한 대다수의 습지를 개발의 압력 가운데 그대로 노출시키고 있다. 이러한 습지보호법의 한계를 극복하기 위해 환경부는 2008년 1월 10일 '습지보전기본계획'의 발표에서 개발사업 추진 시 권장사항으로만 돼 있는 대체습지 조성을 의무사항으로

규정하는 이른바 습지총량제를 도입하여 2010-2012년에 시행하겠다고 발표한 바 있다(환경부, 해양수산부, 2007).

이에 본 연구는 우리나라의 국내 습지와 습지관리제도 현황, 습지총량제와 습지은행제도에 대해 서술하고 습지보호법의 한계를 극복하기 위한 정책으로 제시되고 있는 습지총량제의 국내 도입의 타당성에 따른 문제점과 그의 개선방안에 대하여 검토해 보기로 한다.

II. 우리나라 습지와 습지보존제도 현황

1. 우리나라의 습지 현황

습지보전법에 의하면 "습지"란 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로 내륙습지와 연안습지를 말한다(습지보전법 제 2조). "내륙습지"는 육지 또는 섬 안에 있는 호 또는 소와 하구 등의 지역, "연안습지"는 만조 시에 수위선과 지면이 접하는 경계선으로부터 간조 시에 수위와 지면이 접하는 경계선까지의 지역으로 정의한다. 우리나라의 내륙습지는 전국에 걸쳐 넓게 분포하고 있는 반면에 연안습지는 서·남해에 주로 분포하고 있다. 지역별로 살펴보면 다음과 같다(표 1).

내륙습지 분포 및 면적은 제1차 전국내륙습지조사 및 자연환경조사 등을 토대로 살펴보면 5,076.3 km³로 북부권 (경기, 강원) 1,107km³, 중부권(충남·북, 경북, 전북) 428.3km³, 그리고 남부권(전남, 경남) 3,541km³로 나타났다. 연안습지는 2,550.2km³로 북부권 914.9km³, 중부권 499.3km³, 남부권 1,136km³이다. 이중 보호대상이 되고 있는 습지보호지역의 습지면적은 내륙습지

표 1. 우리나라의 습지현황 (단위: km²)

구분	내륙습지	연안습지	계
북부권	1,107(21.8%)	914.9(35.9%)	2,021.9(3.77%)
중부권	428.3(8.4%)	499.3(19.6%)	927.6(17.8%)
남부권	3,541(69.8%)	1,136(44.5%)	4,677(1.63%)
계	5,076.3	2,550.2	7,626.5

107.109km³, 연안습지 172.528km³이다. 습지보호지역은 습지조사 → 지정안 마련 → 시·도지사 및 지역주민 의견수렴 → 관계부처 협의 → 지정·고시의 절차를 거치며, 2009년 6월을 기준으로 환경부 지정 12개, 해양수산부 지정 8개 총 20개가 지정되어 있다(환경부, 2009). 람사르 지정 습지는 현재 모두 11개가 존재하는데, 1997년 람사르 협약 가입 시 강원도 양구군 대암산 용늪, 우포늪이 람사르 습지로 지정 되었으며, 2005년 장도습지, 2006년 순천만 갯벌, 제주 물영아리 오름, 2007년 태안 두웅습지, 울주 무제치늪, 2008년 무안갯벌, 강화 매화마름군락지, 오대산 국립공원 습지, 제주 물장오리가 차례로 추가 지정되었다.

2. 우리나라 습지관리제도의 현황

1) 현행 습지관리법의 검토

1997년 3월 람사르 협약 가입 시 국내 습지관리는 '자연환경보전법'의 자연생태계보전지역 지정

규정 등에 따라 부분적으로 관리되고 있었다(표 2). 그러나 람사르 협약의 이행과 우리나라 습지를 체계적으로 보전·관리하기 위한 '습지보전법'이 1999년에 환경부, 국토해양부 공동으로 제정·개정 및 시행되게 된다. 습지보전법의 제정을 통하여 내륙습지는 환경부, 연안습지는 국토해양부에서 관장하도록 하고 습지보호지역 지정 등을 통한 체계적 관리방안을 마련하였다. 습지보호지역은 자연 상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물 다양성이 풍부한 지역, 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동·식물이 서식 및 도래하는 지역, 특이한 경관적·지형적·지질학적 가치를 지닌 지역을 지정하고 있으며, 내륙습지 12개소, 연안습지 8개소 등 총 20개의 지역이 지정되어 있다. 그 밖에 2004년 자연환경보전법의 개정을 통한 자연경관 심의제의 도입 및 생태계 보호지정 관리체계 개선, 2006년 습지보전법 4조의 규정에 의해 5년마다 실시되는 전국내륙습지 조사 결과를 토대로 한 내륙습지보전기초계획과 연

표 2. 우리나라 습지를 보전하고 관리하기 위한 습지관련법

법	제정 이유	관리 범위
환경정책기본법	환경오염과 환경훼손 예방, 환경을 적정하고 지속 가능하게 관리 및 보전	자연환경의 보전이 인간의 생존 및 생활의 기본, 자연의 질서와 균형이 유지, 보전되도록 노력
자연환경보전법	자연환경의 체계적 보전 및 관리	자연생태, 자연경관을 특별히 보전할 가치가 있는 지역
습지보전법	습지와 그 생물다양성의 보전	생물다양성이 풍부한 지역 등 특별히 보호할 가치가 있는 지역
야생동식물보호법	야생동식물과 그 서식환경을 체계적으로 보호, 관리함으로써 야생동식물의 멸종예방, 생물의 다양성 증진	멸종위기 야생 동식물의 서식지 보호, 증식, 복원, 포획, 채취금지 등
수질및수생태계 보전에 관한법률	하천, 호수등 공공수역의 수질 및 수생태계를 적정하게 관리 보전	수질오염도 상시측정, 수질 및 수생태계 목표기준 결정 및 평가
자연공원법	자연생태계와 자연 및 문화경관 등을 보전하고 지속가능한 이용	자연공원의 보호를 위하여 필요한 배후지등 지정
환경·교통·재해등에관한 영향평가법	환경·교통·재해 또는 인구에 미치는 영향이 큰 사업에 대한 계획을 수립 시행함에 있어 미칠 영향을 미리 평가 검토하여 건전하고 지속가능한 개발도모	사업의 시행으로 인하여 자연환경, 생활환경 및 사회경제환경에 미치는 해로운 영향을 예측, 분석하고 이에 대한 대책강구
연안관리법	연안환경 보전, 지속가능한 이용	영해 및 해안선으로부터 1km 하천구역 제외
공유수면관리법및 공유수면매립법	공유수면을 환경 친화적으로 매립하여 합리적으로 이용	바다, 하천, 호수, 기타 공공용으로 사용되는 수면 또는 수류
해양오염방지법	해양오염 방지, 환경개선	환경관리 해역만 관리 가능
해양생태계보전및관리관련법	해양생물다양성 보전, 해양생태계보전	해양생물보호, 해양보호구역지정
하천법	유수로 인한 피해방지, 하천이용, 하천정비	하천구역

표 3. 습지관련법체계 및 시행기관

관련부처	해당 분야	관 련 법 규
환경부	환경일반	환경정책기본법
	자연보호	환경영향평가법
		습지보전법
		자연공원법
		자연환경보전법
		야생동식물보호법
	수질보전	수질및수생태계보전에관한법률
상하수도관리	상하수도법	
국토 해양부	연안지역	연안관리법
		해양오염방지법
		해양생태계보전및관리법
		공유수면매립법
		하천법

안습지보전기초계획 수립 및 시행, 2007년 연안습지 전문가 협의회 신설 및 갯벌 생태계 훼손방지를 위한 근거 등을 포함한 '해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률' 제정, 습지보전기본계획의 수립 등 꾸준히 관련 법령 및 제도가 구축되어 왔다. 습지에 관련된 법들은 표 3과 같으며 그중 직접적으로 관련된 법들은 습지보전법, 연안관리법, 공유수면매립법, 자연환경보전법을 들 수 있다. 이들 법을 담당 소관부서별로 배열하면 다음과 같다(표 3).

2) 습지관련법체계의 문제점

습지관련법체계에 관하여 현재 다음과 같은 문제점이 지적되고 있다.

첫째, 습지보호지역으로 지정되지 않은 습지의 보호수단이 없다. 습지보전법 제16조는 습지보호지역으로 지정된 습지에 대하여 대통령령이 정하는 경우를 제외하고 습지를 훼손할 수 없다고 규정하고 있다. 그러나 현재 내륙습지 22,601개 중 습지보호지역으로 지정된 곳은 12곳, 연안습지는 8개에 불과하다. 동 법률은 습지보호지역보전계획 보호지역에 대해서만 수립하여 감시원의 고용 배치, 주기적인 모니터링과 생태계 정밀조사, 습지보전 및 관리를 위한 각종 시설물을 설치할 수 있기 때문에 습지보호지역으로 지정되지 못한 습지의 경우 이 규정 자체가 적용되지 않으므로 여전히 매립, 간척 등

으로부터 습지훼손을 막을 수 없다는 본질적 한계가 있다.

둘째, 대체습지규정이 권장사항으로 되어있어 실효성이 없다. 습지보전법 제17조 대체습지 조성 규정은 세부적인 의무사항이나 벌칙 또는 과태료에 관한 조항 등이 없어 실질적인 효력을 가진 조항이 되지 못하고 있다. 또한 동 법률의 18조는 대체습지 조성을 권장사항으로 명시할 뿐 의무사항으로 명시하지 않아 대체습지 조성은 이행되지 않고 있다.

셋째, 습지관리 총괄 전담부서가 없다. 위에서 살펴본 바와 같이 습지는 연안, 내륙습지로 구분되어 환경부와 국토해양부에서 각각 관리되고 있어 수생태계의 상호관련성과 광역성에 기인한 통합적인 습지보호정책의 추진이 어렵다. 예를 들어 환경부는 총괄적인 멸종위기종 보호업무를 담당하고 있으나 이들의 주요서식지인 갯벌 등 해안지역 생태조사보호지역 지정권한이 없고 해양수산부는 갯벌 등 서식지 보호기능은 있지만 멸종위기종 보호기능이 없다.

3) 습지관리 문제점 극복을 위한 습지총량제의 도입 시도

위와 같은 습지보호법제의 문제점을 극복하기 위한 방안으로 습지총량제의 도입이 추진되고 있다. 환경부는 2008년 1월 10일 '습지보전기본계획'의 발표에서 개발사업 추진 시 권장사항으로만 되어 있는 대체습지 조성을 의무사항으로 규정하는 습지총량제를 도입하여 2010-2012년에 시행하겠다고 발표했다. 습지총량제("No net loss of wetland")란 습지의 보전을 위해 습지를 개발하려는 자는 상실되는 습지를 보상하기 위하여 개발면적 이상의 습지를 다른 지역에 조성하여야 한다는 것으로 우리나라보다 산업화를 먼저 경험한 미국, 캐나다, 네덜란드 등 선진국 일부에서 시행하고 있는 제도이다(방상원 외, 2006).

미국의 경우 습지의 순손실 방지를 목적으로 습지훼손에 대한 보상완화조치가 습지관련법에 의해 법제화 되었으며, 미국육군공병단과 환경보호청은 1990년 체결한 합의각서에 따라 습지훼손 가능성이 있는 개발 사업이 신청되면 회피, 최소화, 완화의 3

단계 검토절차를 거쳐 습지의 손실을 방지하고 있다. 습지 훼손에 따른 완화조치는 다른 지역에 소재하는 습지보다는 동일지역내의 습지로, 이종의 습지보다는 동종의 습지로 완화조치 하는 것을 우선시 한다. 또한 완화조치는 대체습지를 조성하거나 보존하는 것보다는 대체습지를 복원하는 것을 더욱 우선시한다. 이 정책의 결과로 1992년과 1994년 사이에 개발사업으로 인해 4,046 m²의 습지가 손실되었고, 7,282.8 m²의 대체습지가 새로 만들어졌다. 대체조치의 내용은 대체습지 조성 및 금전적 보상, 개발사업지구내(in situ) 보전과 개발사업지구 외(ex situ) 보전으로 이루어지며 손실된 습지와 대체습지의 비율은 면적 대비가 아닌 습지의 기능, 특성에 따른 비율로써 향후 습지 가치의 손실이 없을 것이라 확신이 있을 때는 1:1로 이루어진다.

환경부는 습지총량제 도입방안 구축사업 연구보고서에서(2007) 이러한 미국의 습지총량제의 국내도

입타당성 및 적용가능성에 대한 SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Threats) 분석과 전략도출을 통해 습지총량제의 국내도입타당성 및 적용가능성을 살펴본바 있다(그림 1). 이에 따르면 습지총량제의 도입에 대한 강점으로는 국민들의 공감대가 형성되었다는 점을 들고 있다. 2007년 9월에 일반대중 170명, 이해당사자 130명을 대상으로 환경부가 실시한 설문조사에서 일반대중의 84%, 이해당사자의 68.6%가 습지총량제의 도입에 찬성한 것으로 나타났다(환경부, 2007). 약점으로는 법과 제도, 재정, 습지홍보교육 등의 측면에서 미비하다는 점이 지적되었다. 기대되는 긍정적인 효과로는 습지보호지역으로 지정되지 못한 우수한 자연습지를 보호, 습지 개발사업에 대한 일정한 규제와 개발에 따른 영향을 통제, 습지개발자체가 억제되는 효과가 언급되었다. 단점으로는 습지총량제도에 의해 대체되는 습지들이 원래의 습지와 동일한 가치를

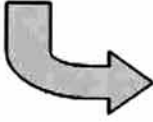
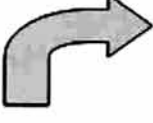


Strength		Weakness	
<ul style="list-style-type: none"> • 습지의 가치와 중요성에 대한 국민들의 높은 인식 • 습지보전에 대한 국민들의 욕구 증대 및 공감대 형성 • 새로운 습지보전제도의 도입 필요성에 대한 국민들의 높은 인식 		<ul style="list-style-type: none"> • 습지관련 법제도의 미흡, 재정지 부족 • 습지의 복원조성, 기능향상을 위한 기술 및 인력부족 • 일반대중을 위한 습지교육홍보 및 참여프로그램의 미비 	
 	<p>〈SO〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국민들의 습지에 대한 긍정적인 인식을 바탕으로 습지보전을 확대 → 국내 내륙습지 상실률 감소 • 국내습지보전제도전환 → 습지총량제의 효과적인 국내도입추진 	<p>〈ST〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보수적인 습지개발 정책시행 → 습지총량제의 악용가능성 최소화 • 국가환경종합계획 → 습지의 복원 및 조성과 관련된 기술의 개발 	 
	<p>〈WO〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • 습지총량제와 관련한 법제도여건의 개선, 충분한 재정확보 → 기술개발 및 기술인력 양성 • 습지교육홍보프로그램구축 및 확대 → 습지보전 및 습지상실률 감소 극대화 	<p>〈WT〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • 습지총량제와 관련된 법제도적 여건의 미흡, 재정부족, 기술인력부족 • 습지교육프로그램부족문제를 보완 → 습지총량제 악용가능성 및 대체습지 실패율 최소화 	
Opportunity		Threat	
<ul style="list-style-type: none"> • 소수의 습지보호지역 외에도 대다수의 일반 자연습지의 보호기능 • 습지의 상실률 감소 • 보상완화책임부담으로 습지개발사업자체가 억제 • 자연형 하천복원사업과의 시기적인 시너지 효과 • 자연 복원업을 포함한 업계의 활성화 		<ul style="list-style-type: none"> • 습지총량제가 오히려 습지개발의 도구 또는 면죄부로 악용될 가능성 • 상실된 습지의 가치만큼 동일한 가치로의 습지 대체조성이 기술적으로 불가능 	

그림 1. 습지총량제 도입에 관한 SWOT분석과 효과적 전략도출

(주: SO-강점을 가지고 기회를 살리는 전략, ST-강점을 가지고 위험회피, 최소화하는 전략, WO-약점을 보완하여 기회를 살리는 전략, WT-약점을 보완하면서 동시에 위험을 회피, 최소화 하는 전략)

갖기 어려우며, 습지개발의 합법적 도구 또는 면제 부로 악용될 가능성이 위험한 점으로 지적되었다. 이와 함께 습지총량제의 도입에 대한 전략도 제시되고 있는데 습지보전기본계획 상의 습지총량제도 도입을 위한 사항들과 함께(도입기반구축, 관련이 해당사자 네트워크 구축, 습지의 건강성 평가 및 환경영향평가를 위한 지침서 마련, 습지에 대한 경제적 가치평가 기법, 객관적 가치평가 및 분류체계를 확립) 적절하게 추진되고 있다고 생각된다. 그러나 가장 큰 위험요인으로 지적되고 있는 제도의 악용에 대해 보수적 운영이라는 전략은 너무 원론적인 제시로 보이며, 보호습지, 대체습지 소유자들을 위한 구체적인 배려가 더 필요할 것으로 생각된다.

III. 습지총량제의 성공적 도입을 위한 제안

1. '습지'와 '총량'의 개념 확립

습지총량제를 통한 규제와 관리를 위해서는 기본적으로 '습지'와 '총량'의 개념이 확립되어야 한다. 습지보전법은 제2조에서 "습지"란 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로 내륙습지와 연안습지를 말한다고 규정하고 있다. 랍사르 협약에서는 습지는 자연적이든/인공적이든, 영구적이든/임시적이든, 물이 정체되어 있든/흐르고 있든, 담수이든/기수이든/염수이든 관계없이 소택지, 습원, 이탄지 또는 물로 된 지역을 말하며 여기에서 간조 시에 수심이 6m를 넘지 않는 해역을 포함한다고 규정하고 있다. 습지의 정의는 일률적인 기준이나 범위로 설정하는 것은 매우 어려우며 각 나라마다, 해당습지마다 전문지식과 일반상식을 활용하여 설정될 수밖에 없다. 또 습지총량제의 습지가 습지보호지역의 내 습지의 총량 유지에 한정되는 것인지 또는 일반 내륙습지까지도 포함된 습지의 총량유지를 요구하는 것인지가 결정되어야 한다. 우리나라와 같이 좁은 국토를 가진 국가에서의 국토수요는 다른 국가보다 높을 수밖에 없다. 따라서 모든 일반 내륙습지에 대한 총량보전

또는 생태적으로 우수한 다수의 일반내륙 습지에 한정된 총량보전이 가져다 줄 생태적, 공익적 가치 판단에 근거한 적용범위설정 선정기준과 절차와 그리고 그에 대한 국민적 합의와 공감대가 필요하다. 미국에서도 습지 개념의 불분명한 설정으로 인하여 오히려 습지의 감소를 가져오기도 했으며, 개념의 적용 범위에 따른 환경보호론자들과 이해관계자들의 의견대립이 있어 왔다. 습지총량제에 의한 보상·완화조치의(대체습지를 조성하거나 소규모의 경우 금전으로 갈음하는 조치) 명확한 범위와 책임 설정을 위해 습지 조사 및 데이터베이스 구축과 습지의 개념 확립은 국민적 공감대를 위한 습지홍보 교육 사업과 함께 가장 우선순위에선 진행되어야 한다. 그리고 사유재산권과의 조화를 위해 합의와 공감대의 확대에 따라 적용범위를 점차적으로 늘려 가야 한다.

2. 습지총량제 최후수단성 확보를 위한 습지소유자에 대한 경제적 유인책 개발

습지보호지역으로 지정된 습지 중 100% 국·공유지인 습지는 대암산 용늪, 무제치늪, 물영아리 옴 3곳이며 100% 사유지인 습지는 화염늪, 산들늪(2007년 8월 기준)이다. 그 외 습지는 국·공유지와 사유지로 이루어져 있으며 특히 두웅습지, 신불산 고산습지, 신안장도습지의 경우 사유지가 대부분이다. 현재 우리나라는 소유자가 습지 토지를 관리하는 것보다 국가에서 습지 토지를 매입하여 보전 관리하는 방법에 초점을 두고 있다. 습지보호지역, 생태보호지역지정 이후 개발이 금지되기 때문에 지역주민 입장에서는 경제적으로 아무 도움이 되지 못하기 때문에 지역주민과의 마찰을 매입을 통한 보전으로 해결하고 있는 것이다. 그러나 이 방법은 습지보호지역을 확대해 나가는 과정에서 한계가 있을 수밖에 없다. 습지보전정책은 습지보호와 지역주민의 생계를 모두 염두에 둔 것이어야 한다.

지금까지 습지는 대체로 보전과 개발의 대립이라는 논의를 벗어나지 못했고, 간척지로 개발해 농경지나 산업단지로 이용하거나 아니면 철새 서식지로 습지를 보전하는 방법 등 둘 중 택일하는 것이었다.

그러나 습지보전은 개발규제에서 더 나아가 사후관리를 통해 생태관광지 개발, 습지브랜드 상품개발을 통해 습지 소유자에 의한 습지관리를 유도해야 한다. 2008년 3월 27일 국립중앙박물관에서 열린 '아시아 지역 습지보전을 위한 국제 심포지엄'에서 타츠히 츠지(Dr. Tatsuichi Tsujii) 국제습지협회 일본 회장은 일본 습지의 활용으로 경제적 효과를 얻은 사례를 소개하며 자연상태에서도 높은 생산성을 지닌 습지를 적절히 관리하면 여러 사회·경제적 혜택을 얻을 수 있다고 소개했다(UNDP/GEF 국가습지보전관리사업단, 2008). 람사르 지정 신지호의 조개와 뱀장어는 상당한 브랜드 입지를 갖고 있으며, 홋카이도의 아케시호 굴과 사로마호 고급 조개도 유명하며, 호수에 서식하는 자연산 조개나 굴 등을 소비자가 많이 찾았기 때문에 습지를 보전할 수밖에 없다는 것이다. 습지를 보전하면서 습지의 생산물을 판매해 일석이조의 효과를 거두게 된 것이다. 이미 개발 사업으로 대부분의 습지가 사라진 상태에서 대체할 만한 공간이 부족하고, 특히 지가가 높고 보호지역 지정에 조차 주민의 반대가 심한 우리나라에서는 대체습지 조성보다 기존의 습지를 보호하는데 총력을 기울여야 한다. 습지총량제에 의한 보상 완화조치가 최후의 수단으로 적용되기 위한 직접적 방법은 국가에 의한 보상완화조치와 책임범위의 명확한 범위설정이지만, 습지의 경제적인 역할을 재발견하여(최희희·조희선, 2008) 습지소유자가 습지 토지를 관리하게 하는 정책과 같이 실행되어야 그 최후 수단성을 확보할 수 있을 것이다.

3. 습지의 평가 기준과 조성조건의 확립

습지총량제와 습지은행제도의 추진을 위해서는 습지에 대한 기능의 평가가 필요하다. 미국의 경우 습지 총량제의 실행을 위해 개발에 의해 영향을 받는 습지의 경우 습지의 기능과 공공적 기능을 고려하여 기능평가를 받도록 하고 있다(Smith 외, 1995). 이러한 기능평가를 위해 기준습지가 사용되고 있는데, 기준습지란 자연과정과 교란뿐만 아니라 인간이 영향을 끼친 결과로써 나타난 습지 유형

으로 지역의 변이성을 대표할 수 있는 습지를 일컬으며 이를 통해 대체습지의 구조와 기능, 그리고 앞으로의 변화를 예측하고 있다. 국내에서도 지역적 특성에 맞게 습지의 유형에 맞는 기능평가가 이루어질 수 있도록 기준습지 선정조건 및 대상지에서의 도출방법이 연구된 바 있다(박미영, 2008). 또 대체습지를 조성함에 있어 입지선정이 대상지 차원의 접근에서 벗어나 지형적, 수문학적, 생물학적 특성을 결정하는 유역과의 연계성 고려가 이루어져야 한다(김귀곤, 2003). 이러한 유역차원의 습지조성을 위한 평가항목의 도출에 관해서도 국내 연구가 이루어지고 있다(최희선, 2007).

4. 생태적으로 기능하는 습지 조성을 위한 노력

습지총량제의 시행을 반대하는 사람들은 대체습지의 조성이 개발의 면죄부가 될 수 있다는 점과 복원되는 습지의 질이 보장되지 않는다는 우려를 나타내고 있다. 미국의 경우에도 습지총량제에 의해 새로 조성된 다수의 습지가 자연적 습지에 비하여 생태적 기능이 떨어지고 법정 모니터링 기간 내에 정해진 습지로서의 기능을 충족하지 못하는 현상이 나타난 바 있다(National Research Council, 2001; Spieles, 2005). 이는 단순히 법적으로 습지 조성 의무를 부여하는 것만으로는 자연습지에 상응하는 대체습지를 조성하기 힘들며, 반대론자들의 우려를 불식시키기 어렵다는 것을 보여준다(송인성, 2005). 대체습지의 설계의 요소들이 습지의 식생과 토양, 생지화학적 순환에 어떤 영향을 미치는지에 대한 지속적인 연구가 필요하다. 한 예로 습지 조성 시 토지를 갈아엎어 인위적인 미지형을 조성하여 식생의 서식지 다양화를 꾀하여 대체습지의 생태적 기능을 향상 시키려는 연구를 들 수 있다(Moser 외, 2007).

IV. 결론

미국의 경우에도 1970년대 초까지 습지의 중요성을 인식하지 못하였고, 습지에 관련된 정책이 불

확실하거나 때로는 모순되었다. 예를 들면 '육군 공병단' 및 '토양 보전 Service' 같은 기관의 정책은 습지파괴를 장려한 반면, 'Department of Interior' 특히 'US Fish and Wildlife Service' 같은 기관에서는 습지보전을 장려한 정책을 써왔다 (Bruland and Richardson, 2005). 현재 우리나라에서도 환경부에서는 막대한 예산과 인력을 투입에 습지를 보호하는 한편, 여전히 정부주도로 습지를 파괴하는 개발도 진행되고 있는 것이 현실이다. 이러한 가운데 습지총량제라는 시장 경제적 수단을 통한 환경개선은 개발의 합법적 도구 또는 면죄부로 악용될 수 있다는 우려에도 불구하고 개발이 현실적으로 계속 진행되는 한 전반적인 습지의 상실을 감소시키는 효과가 있을 것으로 기대된다. 습지총량제의 향후 도입과 관련하여 유의할 점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 습지총량제와 대체습지조성제도의 개념을 습지보전법에 도입하기 이전에 습지총량제에 대한 명확한 개념정의와 이에 대한 국민적 합의와 공감대가 먼저 형성되어야 한다. 둘째, 많은 수의 일반 내륙습지는 사유지이다. 따라서 습지총량제를 도입할 시에 발생할 수 있는 개인의 재산권 침해 문제의 해결을 위한 각종 재정적 지원 프로그램이 강구되어야 한다. 이 프로그램은 토지소유자가 해당 사유지습지를 보전하는 대가로 일정부분 정부지원 인센티브 또는 지원금을 제공하는 프로그램을 포함하며 토지소유자에 대한 세금의 감면, 습지보전 기금 또는 협력금 조성과 지원 등이 그 대상이 된다(환경부, 2007). 더 나아가 생태관광, 습지브랜드 개발 등 적극적인 프로그램 개발로 소유자가 습지를 관리할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 셋째, 습지총량제 대체습지조성제도 등을 습지보전법에 도입하기 전에 국내의 습지에 대한 인벤토리 습지의 경계 설정, 습지기능평가 기술이 먼저 확보되어야 한다. 경의선 남북연결도로 및 철도 지역에 조성된 대체습지는 우리나라에서는 최초로 불가피한 개발에 의해서 습지가 훼손된 지역을 대체한 사례로 지난 2003년 10월에 완공된바 있으며 생태전문가들의

모니터링에 따르면 대체습지의 기능적 복원 등에 있어서 성공적인 것으로 평가하고 있다(김귀곤, 2005). 대상지역에는 고라니(*Hydropotes inermis argyropus*)를 비롯하여 돼지풀잎벌레(*Ophraella communa*), 소금쟁이(*Gerris(Aquarius) paludum insularis*), 버들매치(*Abbottina rivularis*), 쌀미꾸리(*Lefua costata*), 참붕어(*Pseudorasbora parva*), 왜물개(*Aphyocypris chinensis*), 움개구리(*Glandirana emeljanovi*), 살모사(*Agkistrodon brevicaudus*), 꿩(*Phasianus colchicus*) 등 매우 풍부한 생물종이 서식하고 있는 것으로 조사되었기 때문이다. 넷째, 단순한 습지의 복원이 아닌 생태적으로 기능하는 습지의 복원을 위한 연구가 지속되어야 한다. 유역차원의 입지 조성이나 생태적 습지 설계의 조건을 확립하기 위한 연구결과물이 정책과 법규에 지속적으로 반영되어야 한다. 그밖에 습지의 총량을 유지하기 위한 방안으로서 휴경농경지와 폐염전 등을 활용하기 위한 연구 등 지속적인 연구에 대한 지원이 있어야 한다.

참고문헌

- 김귀곤, 2003, 습지와 환경, 아카데미서적.
- 김귀곤, 2005, 첨단환경기술 3월호, 습지총량제도를 도입하자.
- 박미영, 2008, 습지의 보전 및 복원계획을 위한 기준습지 선정 방법론 개발에 관한 연구, 서울대학교 대학원 협동과정 조경학 공학박사학위 논문.
- 방상원, 안선영, 박주현, 2006, 습지보전을 위한 정책방안 연구-습지은행제도를 중심으로, KEI 연구보고서 RE-13.
- 송인성, 2005, 환경정책과 환경법, 집문당.
- 최미희, 조희선, 2008, 습지의 경제적 가치화: 람사르협약 사무국제작, 도서출판 따님.
- 최희선, 2007, 물순환형 생태도시를 위한 유역차원의 습지조성 입지선정에 관한연구-환경생태계획 적용방안을 중심으로, 서울대학교

- 대학원 협동과정 조경학 전공 공학박사학위 논문.
- 환경부, 2007, UNDP/GEF국가습지보전사업단, 습지총량제 도입방안 구축 사업.
- UNDP/GEF 국가습지보전사업관리단, 2008, 아시아지역 습지보전을 위한 국제심포지엄 발표 자료.
- 환경부, 해양수산부, 2007, 습지보전기본계획.
- 환경부, 2008, 습지를 찾아서.
- Bruland, G. L. and C. J. Richardson, 2005, Hydrologic, edaphic, and vegetative responses to microtopographic reestablishment in a restored wetland. *Restoration Ecology*, 13, 515-23.
- Mitsch, W. J., N. Wang, L. Zhang, R. Deal, X. Wu, and A. Zuwerink, 2005, Using ecological indicators in a whole-ecosystem wetland experiment, 213-37. In Jørgensen, S. E., R. Costanza, and F-L. Xu, editors. *Handbook of Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health*. Boca Raton, FL, USA Taylor & Francis
- Mitsch, W. J. and J. G. Gosselink, 2007, *Wetlands*.
- Moser K., C. Ahn and G. Noe. 2007, Characterization of microtopography and its influence on vegetation patterns in created wetlands. *Wetlands*, 27(4), 1081-1097.
- National Research Council, 2001, *Compensating for wetland losses under the Clean Water Act*. National Academy Press.
- Smith, R. D., A. Ammann, C. Bartoldus, and M. M. Brinson, 1995, *An Approach for Assessing Wetland Function using Hydrogeomorphic Classification, Reference Wetlands, and Functional Indices*. US Army Corps of Engineers Report WRP-DE-9. p.10-33.
- Spieles, D. J., 2005, Vegetation development in created, restored, and enhanced mitigation wetland banks of the United States. *Wetlands*, 25, 51-63.