

논습지의 생태계서비스 가치평가를 위한 지표설정

강덕호* · 정태열** · 나정화**

*경북대학교 대학원 조경학과 · **경북대학교 조경학과

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 생태계서비스에 대한 관심이 여러 방면에서 강조되고 있다. 생태계서비스란 인간이 생태계로부터 얻는 편익으로써 MA(Millennium Ecosystem Assessment, 2005)의 경우, 생태계서비스가 제공하는 기능을 다음과 같이 4가지 항목으로 분류하고 있다. 첫째, 생태계로부터 발생하는 생산물(재화)을 의미하는 공급서비스, 둘째, 생태계가 공기와 흙의 질 또는 홍수 및 질병 등을 조절하는 조절서비스, 셋째, 다른 생태계서비스를 생산하기 위해 필요한 지지서비스, 넷째, 생태계로부터 얻는 비물질적 편익에 해당하는 문화서비스로 정의된다.

근래 생태계서비스 개념을 도입하여 국토공간이 가진 여러 기능을 평가, 분석하는 연구가 다양하게 진행되고 있다(안소은, 2014; 김재은, 2014). 일례로 안소은(2014)은 하천이 제공하는 다양한 생태계서비스의 정의와 분류체계를 제시하고, 생태계서비스개념을 적용한 하천의 가치평가방법이 필요하다고 주장하였다.

이러한 국토공간의 다양한 기능에 대한 관심과 맞물려 최근에는 논습지가 가진 쌀 생산이라는 일차원적 기능에 더해 서식처, 기후조절, 재해방지, 지하수함양 등 다원적 가치에 관한 연구가 수행되고 있다(공민재, 2013; 충남발전연구원, 2014; 공민재 등, 2014). 특히, 2008년 경남 창원에서 열린 제 10차 랍사르 협약에서는 논습지가 '놀랄만한 아시아의 습지'로 주목받았으며 논습지 중에서 강화매화마름군락지가 우리나라 최초로 랍사르 습지에 선정되면서 논습지에 대한 중요성과 생태적 가치가 더욱 주목받고 있다.

그러나 이러한 관심에도 불구하고 지속적인 난개발로 인해 논습지의 면적은 급격히 감소하고 있다. 2003년부터 2013년 약 10년 동안 전 국토의 면적은 5만8천ha가 증가한 반면 전답의 면적은 7만7천ha가 감소하였다. 특히, 논습지의 면적이 5만6천ha가 감소한 것으로 나타났다(충남발전연구원, 2014). 이렇듯 논습지에 대한 관심과 중요성은 계속 강조되는 반면 논습지 면적의 감소 현상은 더욱 심화될 것으로 판단된다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 논습지의 가치를 다양한 방면에서 평가할 수 있는 새로운 평가체계가 필요하다. 일례로 충남발전연구원(2014)에서는 충청남도의 지리적 특성을 고려한 논습지의 평가체계를 구축하고, 논습지의 등급별 관리방안을 제시한 바 있다. 또한 공민재 등(2014)은 논습지의 보전가치 평가체계를 제시하였으며, 보다 객관적 평가체계 구축을 위

해서는 보전가치이외에 기후순환, 대기정화, 식량제공 등 다기능적인 평가체계 수립이 필요하다고 주장하였다.

이와 같이 논습지의 다원적 기능에 초점을 맞춘 가치평가에 관한 연구는 활발하게 진행되고 있지만 다양한 기능과 가치를 통합적으로 고려한 평가체계는 여전히 부족한 실정이다. 또한 농지전용을 예방하기 위한 정부의 보조금제도에서도 논의 가치를 단순히 면적이나 공시지가 등으로만 측정하고 있어 논습지가 가지는 다양한 가치에 대한 고려는 여전히 미흡하다. 이러한 한계를 극복하고 논습지의 가치와 기능을 종합적으로 평가하기 위해서는 생태계서비스 가치를 고려한 통합된 평가지표가 필요하다고 판단되는 바이다.

따라서 본 연구에서는 논습지의 다원적 기능을 고려하여 생태계서비스 가치평가를 위해 보편적으로 적용 가능한 평가지표를 설정하여 제시하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구의 범위

본 연구의 내용적 범위는 다양한 생태계 서비스 관련연구 중 논습지의 생태계 서비스를 측정하기 위한 지표 설정과정으로 문헌분석, 지표 추출, 지표 분류, 최종 지표 설정으로 제한하였다.

2. 연구 방법

본 연구에는 논습지를 대상으로 논습지의 생태계서비스 가치평가 항목의 도출이 필요했던 바, 기존에 이미 연구가 되어 있는 국내·외 연구문헌을 중심으로 평가 항목을 도출하였다. (그림1 참조) 국내 문헌분석은 KERIS(한국교육학술정보원)에서 '농업의 다원적기능', '논습지'라는 키워드로 검색하였으

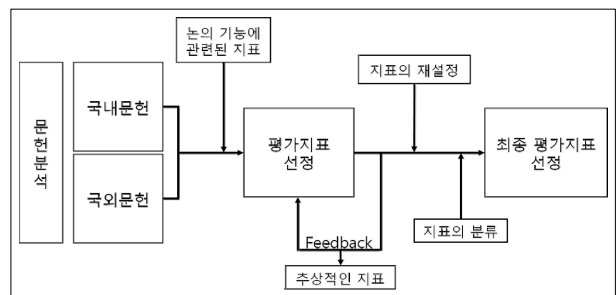


그림 1. 지표 도출 과정

표 1. 지지서비스의 평가지표 설정 과정

	선택	통합	귀속	분리	재설정	제외	기타
1. 동물복지		●			●		재설정 후 7번 지표와 통합
2. 생물다양성			●				5번 지표에 귀속
3. 생물종보존		●					5번 지표와 통합
4. 생물학적조절						●	산림에 관한 내용
5. 생태계유지	●						-
6. 생태계보전		●	●	●			분리 후 5번 지표와 통합/귀속
7. 야생동물서식처	●						-
8. 역토보전		●		●			분리 후 14번 지표와 통합
9. 자연경관유지 및 생태계보전		●		●			분리 후 5번 지표와 통합
10. 종·생태계다양성		●					5번 지표와 통합
11. 철새들의 휴식처			●				7번 지표에 귀속
12. 토사붕괴방지			●				14번 지표에 귀속
13. 토사오염방지			●				14번 지표에 귀속
14. 토양보전	●						-
15. 토양유실방지			●				14번 지표에 귀속
16. 토양의질		●					14번 지표와 통합
17. 토양침식방지			●				14번 지표에 귀속

며, 지난 15년간 농촌계획학회지 및 농촌진흥청, 환경부에서 제출한 보고서를 중심으로 분석하였다. 또한 분류방법은 도출된 기능들 중 중심지표를 선택하고 그와 유사한 기능은 통합, 선택된 기능의 하위 항목으로 판단되는 것은 귀속, 2가지 이상의 중의적 표현을 하는 것은 기능을 분리, 적합하지 않은 용어는 재설정하거나 제외시켰다(표1 참조). 선정된 지표항목은 MA(2005)가 제시한 생태계서비스의 정의와 4가지 분류체계에 따라 분류하였다.

III. 결과

논습지의 다원적 기능 평가를 위한 지표 설정결과, 공급서비스, 조절서비스, 지지서비스, 문화서비스 등 총 4가지 지표유형이 설정되었으며 이에 귀속되는 세부지표항목은 홍수조절, 생태계유지, 휴양 및 여가 등 총 15개로 나타났다(표2 참조).

일례로 생태계유지, 생물종보존, 종·생태계다양성 지표의 경우 3가지 항목 모두 개념적으로 유사하다고 판단되어 “생태계 유지”라는 하나의 지표로 통합하여 최종 선정하였다. 반면 생태계 보전 지표항목의 경우, 의미상 생물다양성 증진과 야생동물 서식처 제공이라는 중의적 의미를 가지는 개념으로(농촌진

항목에 귀속시켰고 “야생동물서식처제공”개념은 최종 세부 지표항목인 “야생동물서식처제공” 지표항목과 통합하였다.

IV. 결론

본 연구는 국내·외의 연구문헌 분석을 통해 논습지의 가치를 평가하기 위한 통합 평가 지표를 설정하는데 의의를 두었다.

특히 다원적 측면에서 평가받지 못했던 논습지의 가치를 새로운 평가 체계인 생태계서비스 가치 추정 개념을 도입해 평가함으로써 보다 정확한 평가가 이루어 질 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 도출된 평가지표를 실 사례지에 적용하지 못해 타당성에 한계점이 있다. 향후 연구에서는 지표선정에 그치지 않고, 실 사례지에 적용하여 타당성 및 지표의 개선이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 공민재(2013) 습지기능 평가체계를 활용한 재배유형별 논 습지의 가치평가. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
2. 공민재, 이병모, 김남준, 손진관(2014) 논습지의 생태계서비스 가치평가를 위한 기능 및 요인분석. Journal of Wetlands Research. Vol. 16, 2, pp. 251-259
3. 김재은 (2014) 전남 신안군의 토지이용에 따른 생태계서비스 가치와 지속가능한 활용방안.
4. 농촌진흥청 (2001) 농업의 다원적기능 평가방법.
5. 서명철 (2005) 논농사의 환경보전 기능 계량화 평가. 고려대학교 대학원 박사학위논문.
6. 안소은 (2013) 의사결정지원을 위한 생태계 서비스의 정의와 분류. 환경정책연구 12(2) : 3-16.Policy, Agricultural and Resource Economics Review 33/1 : 8 S17.
7. 충남발전연구원 (2014) 충남 논습지의 생태계서비스 가치 평가 연구.
8. 한국농촌경제연구원 (2004) 농업의 다원적 기능에 대한 국민의식조사.
9. 환경부 (2011) 논습지 관리정책 방향 수립을 위한 연구 환경부 보고서.
10. David Abler (2004). Multifunctionality, Agricultural Policy, and Environmental Policy. Agricultural and Resource Economics Review 33/1 : 8 S17.
11. Blandford, D., Boisvert, R.N.(2005) Non-trade concerns: reconciling domestic policy objectives with trade liberalization. International journal Agricultural Resources, Governances and Ecology 4(3-4) : 277-291.

표 2. 최종 평가지표

지표 유형	지표 항목
공급서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 식량공급 ● 식품안전
조절서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 대기정화 ● 기후조절 ● 수자원함양 ● 홍수조절 ● 대기냉각 ● 지하수함양 ● 수질정화
지지서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 토양보전 ● 생태계유지 ● 야생동물서식처제공
문화서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 휴양 및 여가 ● 전통문화보전 ● 경관제공

홍청, 2001) 생물다양성증진의 개념은 “생태계 유지”라는 지표