

영산강 · 섬진강 수계 수변구역 매수토지의 관리 현황 및 개선 방안  
- 순천시 지역을 중심으로 -

변성수 · 이상혁

호서대학교 벤처전문대학원

A Study on the Management and Improvement of Purchased Land  
in the Youngsan · Seomjin-River Riparian Area  
- Focusing on the Suncheon City Region -

Byon, Seong-Soo and Lee, Sang-Houck

Hoseo graduate School of Venture.

ABSTRACT

This study observes the purchased lands in riparian areas of Suncheon City region and proposes a reasonable management method. For the study, the site surveying and analysis on the neglected purchased lands is executed, then, based on the site analysis result, the appropriate management method for each neglected purchased land is established. Each management method is approached from the ecological restoration perspective.

According to site surveying and analysis of the neglected purchased lands, most of the sites were bare and agricultural lands. The reason for this is thought to be as when purchasing a land, the areas with higher nonpoint source pollution are bought preferentially. As for the dominant species coverage, 26% (364,000m<sup>2</sup>) of the total neglected purchased land area in Suncheon City was covered with the dominated species, and for the exotic species coverage, 17% (232,000m<sup>2</sup>) of the total neglected purchased land area in Suncheon City was covered with the exotic species. The survey site constituted of five different invasive species such as Japanese Hop (*Humulus japonicus*), Daisy Fleabane (*Erigeron annuus*), and Evening Primrose (*Oenothera odorata*). As for the natural succession on site, about 47%

---

**First author** : Byon, Seong-Soo, Hoseo graduate School of Venture,  
Tel : +82-31-345-6760, E-mail : byunss77@naver.com

**Corresponding author** : Lee, Sang-Houck, Hoseo graduate School of Venture,  
Tel : +82-2-523-3015, E-mail : isen@hoseo.edu

**Received** : 7 November, 2012. **Revised** : 17 December, 2012. **Accepted** : 17 December, 2012.

of the area showed poor natural succession process. The reason for this outcome is understood as having a lack of appropriate management for purchased lands.

Based on the site surveying and analysis, especially the current management state of the and its location, the research site was categorized into preservation, restoration, and improvement sites. During the establishment of the ecological riparian belt, the comprehensive management for preservation, restoration, and improvement of the purchased lands should be executed.

Key Words : Riparian area, purchased land, management method, preservation, improvement, restoration.

## I. 서 론

서로 다른 두 개의 생태계 유형이 만나는 접이대는 생물다양성이 가장 풍부한 생태적 공간에 해당한다(문석기 등, 2004). 특히, 강이나 하천과 같은 수생태계와 산림 등과 같은 육상생태계가 만나는 지역은 자연스럽게 다양한 서식처가 형성되어 생물다양성의 증진 역할 이외에도 다양한 기능을 수행한다. 이러한 수변구역은 하천 주변의 토양 및 동·식물을 포함하는 하나의 시스템으로서 하천의 흐름을 조절하고, 유해한 물질을 제거할 뿐만 아니라 수중 및 육상의 동식물을 위한 서식처를 제공하는 등 생태적인 측면에서 중요한 지역이다(Forman and Godron, 1986).

특히, 우리나라에서는 4대강과 그 주변의 상수원보호지역 등을 중심으로 법적인 수변구역을 조성하고 있으며, 이 지역은 수질과 수생태계를 건강하게 보호함으로써 안정적인 음용수의 제공과 생물다양성의 증진 등을 향상시키기 위한 목적을 갖고 있다. 그리고 이 목적을 달성하기 위해서 관련 법에 의거 수변구역의 토지를 매수할 수 있도록 하고 있지만, 아직까지는 협의매수제도를 시행하고 있어서 부분적인 매수 형태로 이루어지고 있다. 따라서 환경부에서 구축하고자 하는 수변생태벨트의 형태를 갖기가 어렵고, 부분적인 매수지역에 대한 복원 예산 부족, 지리적 단절성 등으로 적절한 생태적 복원 등의 관리가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

이러한 관리 방법은 생물다양성을 저감시키는

역할을 할 뿐만 아니라 수변구역에서 이루어져야 하는 본연의 기능인 수질개선이나 생물종의 서식처와 연결통로의 기능 등을 실행시킬 수 없게 된다(조동길, 2011). 따라서 매수된 토지들만이라도 우선적으로 생태적 복원 혹은 향상 등의 적절한 관리 방식을 유도하여야 한다.

수변구역을 대상으로 수행된 기존의 연구에서 먼저 수변구역의 수변완충녹지대를 확보하기 위한 연구를 살펴보면, 이들 연구는 대부분 수변구역의 녹지를 완전하게 확보한다는 전제하에서 수질개선 능력을 중심으로 수행된 것이다. Wilson and Mitsch(1996)은 평지에서 유출수 속에 포함된 모래, 실트, 진흙의 침전에 필요한 적정거리에 관한 연구 결과를 발표하였으며, Vanderholm 등(1979)은 지표면 거칠기와 토양의 수리적 특성이 일정하다고 가정하고 목장에서 발생하는 유출수를 여과할 수 있는 식생대에 관한 연구를 수행하였으며, Phillips(1989)는 식생완충지대의 오염원의 여과효과를 증진하기 위하여 완충폭, 경사도, 표면거칠기, 토양의 수리적 특성의 상대비를 고려한 모형을 개발하여 완충효과를 높일 수 있는 폭을 80m로 확대하여야 한다고 제안하고 있다. 국내에서는 최지용 등(1998)은 수변식생완충지대의 폭에 관한 해외연구 사례를 바탕으로 팔당호, 남한강, 북한강 및 경안천 수변 30~50m 이내 지역에 토지를 매수하여 수변 식생완충지대를 조성할 것을 제안하였다. 홍진표(2000)는 상수원 수질보호를 위하여 곤지암천의 자연물리적인 조건을 반영하고 완충여과효과율을 기준으로 효율

적인 비점오염원 저감 및 관리방안의 하나인 수변 식생완충지대의 적정 폭 산정에 관한 연구를 수행하였다. 김재훈(2000)은 경안천의 지천인 능원천을 대상으로 AGNPS(AGricultural Non Point Source) 모형을 사용하여 식생완충지대가 하천수질에 미치는 영향을 조사하였다.

수변구역의 비점오염원 저감 방안에 관한 연구를 살펴보면, Chesters 등(1985)은 비점오염원을 발생원(sources), 유형(types), 양(amounts)에 따라 침전물, 영양염류, 살충제, 유해금속, 축산폐수, 토지변경에 따른 오염원, 대기오염물질 등으로 일반화하였으며, 비점오염원의 발생 특성에 기초하여 Osborne 등(1998), 박진호(1994), 윤성희(1995), 박승우 등(1997), 최지용·신은성(1997)은 하천 및 호소 주변지역의 자연 물리환경 및 토지이용과 수질과의 관계에 대한 연구를 수행하였다. 원진선(2005)은 비점오염물질의 저감대책인 수변구역 설정이 호소 수질에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구를 수행하였으며, 김동일(2007)은 낙동강 유역의 수변녹지 조성에 따른 비점오염원의 저감효과를 분석하였다.

하지만 이러한 연구들은 대부분 수변구역의 적정 폭이나 수질개선 등에 초점을 맞추고 있을 뿐만 아니라 현실적으로 토지매수가 온전하게 이루어지지 않는다는 문제점을 간과한 상태에서 진행된 것이어서 연구의 한계점을 근본적으로 갖고 있다. 따라서 실제 우리나라의 수변구역에서 매수된 토지가 어떻게 관리되고 있는지 등에 대한 현황을 파악할 필요성이 높다. 그리고 이러한 현황에 기초하여 개별적으로 매수 토지들을 어떻게 관리해 나가는 것이 합리적인지에 대한 방향 제시도 필요한 실정이다. 따라서 본 연구는 수변구역의 매수 토지를 대상으로 하여 매수 후 관리 현황을 파악하고, 그에 따라 연구 대상 지역에 가장 적합한 방식의 생태적 복원 방향을 중심으로 개선 방안을 제시하기 위한 것을 목적으로 하고 있다.

## II. 연구의 범위 및 방법

### 1. 연구의 범위

#### 1) 공간적 범위

본 연구의 공간적 범위는 우리나라의 수변구역 중에서 영산강·섬진강 지역을 대상으로 하였다. 영산강·섬진강 수계는 5개 호수를 중심으로 수변구역이 설정되어 있는데, 이 중에서 순천시 지역을 그 대상으로 하였다(Figure 1). 또한, 2011년 12월 31일 기준으로 매수된 토지 중 수변녹지 조성 지역 및 임야지역을 제외한 복원되지 않은 매수토지 지역으로 공간적 범위를 설정하였다.

#### 2) 시간적 범위

순천시 지역의 수변구역을 대상으로 2011년말까지 매수토지된 토지를 대상으로 하여, 2012년 8월 30일부터 10월 19일까지 전수조사를 실시하였다.

#### 3) 내용적 범위

본 연구는 수변구역에서의 매수토지를 대상으로 하여 관리 현황을 살펴보고, 합리적인 관리 방



Figure 1. Spatial Extent.

안을 제안하기 위한 것이다. 이를 위해서 미복원된 매수 토지에 대한 현황 조사 및 분석을 실시하고, 미복원된 매수토지의 현황별로 관리 유형의 구분 및 유형별 관리 방안을 수립하였다. 관리 방안은 생태복원을 중심으로 접근하였다.

## 2. 연구의 방법

본 연구 대상지역을 대상으로 미복원 매수토지에 대하여 전수조사를 원칙으로 하였다. 전수조사를 원칙으로 하였기 때문에 현장 육안 관측을 기본으로 하였다. 영산강유역환경청에서 제공된 지면을 토대로 모든 미복원 매수토지에 대하여 현장조사를 실시하였다.

토지이용 현황은 나지, 농지, 자연림, 조성림, 습지, 과수원, 접근 불가 지역으로 구분하였다. 또한, 우점종에 대하여 종 수와 식피율을 조사하였으며, 외래종에 대해서도 종 수와 식피율을 조사하였다. 기준 식물명은 이창복(2003)과 박수현(2009)을 이용하였다. 천이 상태는 양호, 중간, 불량으로 구분하여 조사하였다. 모든 현장 조사 결과는 엑셀파일로 정리, 작성하였으며, 데이터베이스화 하였다.

조사 기준은 미복원 매수토지의 내부 상태를 원칙으로 하였으며, 토지이용 현황은 다음과 같이 구분하였다. 우선, 나지는 토지이용상태가 초지 등 개활지가 대부분인 토지로 보았으며, 농지는 토지이용 상태가 논이나 밭으로 사용되는 토지로 분류하였다. 자연림은 토지이용 상태가 자연 식생림이 대부분인 토지로, 조성림은 토지이용 상태가 인위적 수림대가 조성된 토지로 구분하였다. 습지는 토지이용 상태가 간헐적 또는 영구적으로 물이 존재하며 습생식물이 존재하는 토지로 하였으며, 과수원은 토지이용 상태가 과실수가 대부분인 토지로 분류하였다. 그리고 임도가 없어지거나 지형이 급경사이거나 하천에 둘러싸여 있는 등 도보로 접근이 불가능한 지역은 접근 불가 지역으로 분류하였다.

식피율은 식물군락에 있어서 각종 식물이 지

표면을 덮는 비율로 계상하였으며, 일정 면적 중 각 식물이 점령하는 면적을 계산한 비율로 제시하였다.

천이상태의 판단은 양호, 중간, 불량으로 구분하였는데, 양호는 지역에 서식하는 식물의 군락이 비교적 안정된 식생으로 변화하는 과정인 지역을, 중간은 지역에 서식하는 식물의 군락이 교란을 거쳐 안정된 식생으로 변화하는 중간 과정인 지역을 분류하였다. 불량으로 분류한 곳은 지역에서 서식하는 식물의 군락이 자연적, 인위적 교란 등으로 인하여 훼손된 지역으로 분류하였다.

마지막으로 연구 대상지역에서의 관리 유형을 대상지의 현재의 관리 상태 및 입지 여건에 따라 보전, 복원, 향상 지역으로 구분하여 관리 방향을 설정하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 조사 및 분석 결과

#### 1) 분포 현황

순천시의 수변구역 중 미복원 토지는 낙안면, 삼사면, 송광면, 승주읍, 외서면 등 총 4개의 면과 1개의 읍으로 구성되어 있으며, 그 면적은 1,393천 $m^2$ 이다. 면적이 가장 큰 승주읍이 524천 $m^2$ 로 미복원 매수토지 필지 수도 가장 높게 나타

**Table 1.** Status of Plots Number in Purchased Land, Suncheon City Region.

Division	Plots number in neglected purchased land	Area( $m^2$ )	Ratio (%)
Nagan-myeon	58	69,571.0	5
Sangsa-myeon	245	293,982.0	21
Songgwang-myeon	291	388,174.4	28
Seungju-eup	436	523,501.0	38
Oeseo-myeon	138	117,893.6	8
Sum	1,168	1,393,122.0	100

**Table 2.** Status of Land Use in Purchased Land, Suncheon City Region.

Division	Bare land		Agricultural land		Natural forests		Artificial forests	
	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )
Nagan-myeon	21	24,722.0	18	22,522.0	7	8,297.0	8	8,638.0
Sangsa-myeon	77	104,652.0	83	79,349.0	8	12,637.0	43	40,529.0
Songgwang-myeon	137	133,101.0	94	131,166.4	4	64,722.0	20	24,314.0
Seungju-eup	125	87,005.0	127	104,033.0	1	651.0	91	132,569.0
Oeseo-myeon	67	49,226.0	29	29,944.6	3	1,530.0	23	16,339.0
Sum	427	398,706.0	351	367,015.0	23	87,837.0	185	222,389.0

Division	Wetland		Orchard		Inaccessible		Sum	
	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )	Plot	Area(m <sup>2</sup> )
Nagan-myeon	-	-	4	5,392.0	-	-	58	69,571.0
Sangsa-myeon	1	843.0	18	39,709.0	15	16,263.0	245	293,982.0
Songgwang-myeon	-	-	15	15,828.0	21	19,043.0	291	388,174.4
Seungju-eup	1	565.0	61	65,315.0	30	133,363.0	436	523,501.0
Oeseo-myeon	-	-	4	11,720.0	12	9,134.0	138	117,893.6
Sum	2	1,408.0	102	137,964.0	78	177,803.0	1,168	1,393,122.0

났으며, 낙안면이 69천m<sup>2</sup>로 미복원 매수토지 필지 수도 가장 낮게 나타났다.

**2) 토지이용 현황**

연구 대상지역에서의 대부분이 나지와 농지로 이용되고 있었다. 나지는 427필지 398천m<sup>2</sup>로 가장 높은 현황을 보이고 있으며 농지가 351필지 367천m<sup>2</sup>로 다음으로 높은 현황을 보이고 있다. 이는 토지를 매수할 때 비점오염원이 높게 나타나는 지역을 우선 순위로 매수하였기 때문이라고 사료된다. 따라서 비점오염원이 낮게 나타나는 습지와 자연림의 토지이용 현황이 낮음을 알 수 있었다. 접근불가능 임도가 없어지거나 지형이 급경사이거나 하천에 둘러싸여 있는 등 도보로 접근이 불가능한 지역으로 향후 추가 조사가 필요하다고 판단된다.

**3) 우점종 식생 현황**

우점종과 관련된 현황으로 순천시의 미복원

매수토지 중 364천m<sup>2</sup>가 우점종으로 피복되어 있으며, 전체 순천시 미복원 매수토지면적 중 26%가 우점종으로 피복되어 있었다. 조사 대상지역은 감나무, 소나무, 사과나무, 밤나무 등 총 27종의 우점종이 서식하였다. 감나무, 사과나무, 매화나무, 자두나무 등 과실수가 많이 서식하고 있는 것은 매수토지 지역 중 과수원이 분포하고 있기 때문이다. 과실수가 아닌 곳들은 대부분 자연식생지역으로 나타났다.

**4) 외래종 현황**

미복원 매수토지 중 232천m<sup>2</sup>가 외래종으로 피복되어 있으며, 전체 순천시 미복원 매수토지면적 중 17%가 외래종으로 피복되어 있었다. 조사 대상지역은 환삼덩굴, 개망초, 달맞이꽃 등 총 5종의 외래종이 서식하였다. 환삼덩굴은 외래종이 아니나 집단분포 및 대규모로 서식하여 다른 식물의 생육을 방해하여 포함시켰다. 상사면이 21%로 가장 높은 분포 면적을 보이고 있으며, 낙안면

**Table 3.** Status of Dominant Species in Purchased Land, Suncheon City Region.

Division	Dominant species	Eup-myeon Area (m <sup>2</sup> )	Dominant Species Area (m <sup>2</sup> )	Eup-myeon neglected purchased land area ratio, the dominant species(%)
Nagan-myeon	Persimmon, Japanese Chestnut, Painted Maple, Japanese Zelkova, Silk Tree, Eucommia, Japanese Apricot, Korean pine, Japanese Cherry, Plum Tree, Apple Tree, Red pine, Hinoki Cypress, Magnolia, Himalaya cedar, White Mulberry	69,571.00	16,877.04	24
Sangsa-myeon	Persimmon, Japanese Apricot, Bamboo, Apple Tree, Painted Maple, Maple, Japanese Zelkova, Sawtooth oak, Hinoki Cypress, Hyun Poplar, Willow, White Mulberry, Japanese Cherry, Plum Tree, Red pine, Baby Brier, Red-Leaved Hornbeam	293,982.00	69,784.33	24
Songgwang-myeon	Persimmon, Japanese Apricot, Bamboo, Apple Tree, Painted Maple, Maple, Japanese Zelkova, Sawtooth oak, Hinoki Cypress, Hyun Poplar, Willow, White Mulberry, Japanese Cherry, Plum Tree, Red pine, Maple, Baby Brier, Red-Leaved Hornbeam, Chinese Juniper, Japanese Chestnut, Tea-plant, Giant Dogwood, Crape Myrtle	388,174.40	127,810.20	33
Seungju-eup	Reed, Cattail, Persimmon, Japanese Zelkova, Bamboo, Ginkgo, Japanese Apricot, Painted Maple, Chinese Quince, Maple, Magnolia, Japanese Cherry, Peppertree Prick-lyash, Silverberry, White Mulberry, Giant Dogwood, Red-Leaved Hornbeam, Red pine, Himalaya cedar, Baby Brier	523,501.00	130,092.75	25
Oeseo-myeon	Persimmon, Japanese Chestnut, Giant Dogwood, Bamboo, Japanese Apricot, White Mulberry, Apple Tree, Plum Tree, Red pine, Hinoki Cypress, Sawtooth oak	117,893.60	19,307.75	16
Suncheon City	Total of 27 species	1,393,122.00	363,872.07	26

과 승주읍이 각각 14%로 가장 낮은 분포 면적을 보이고 있다.

#### 5) 천이 현황

본 연구지역의 경우 약 47%가 불량한 천이 현황을 나타내고 있었다. 천이가 양호한 지역은 26%로 나타났으며, 중간은 14%로 나타났다. 절반에 가까운 지역에 천이 현황이 불량한 것은 토지를 매수한 후 매수토지에 대한 적절한 관리가 없었으며, 이를 위한 관리 방안 또한 부재가 주요 이유라고 판단된다. 천이가 양호한 지역은 송광면이 높게 나타났으며, 천이가 불량한 지역도 송광면이 높게 나왔다.

#### 2. 관리 방향

환경부에서는 2007년에 수변구역의 관리 기본 방향을 수변생태벨트 구축으로 설정한 바 있다. 이러한 기본 관리 방향에 기초하여 매수된 토지들이 보전 및 복원, 향상 등 다양한 접근을 통하여 세부적인 관리 방안이 필요하다. 현황 조사 및 분석 결과를 토대로 연구 대상지역에서의 관리 유형을 대상지를 현재의 관리 상태 및 입지 여건에 따라 보전, 복원, 향상 지역으로 구분할 수 있다.

여기서 보전지역은 간섭을 최소화하며, 대상지의 상태에 따라 간벌, 외래종 제거, 보식, 이식, 천이유도 등의 관리를 수행하는 지역을 말한다.

**Table 4.** Status of Exotic Species in Purchased Land, Suncheon City Region.

Division	Exotic Species	Eup-myeon Area (m <sup>2</sup> )	Exotic Species Area (m <sup>2</sup> )	Eup-myeon neglected purchased land area ratio, the exotic species(%)
Nagan-myeon	Japanese hops	69,571.00	9,570.60	14
Sangsa-myeon	Daisy Fleabane, Japanese hops, Evening Primrose, Beggar-Ticks, Poke-berry	293,982.00	60,510.88	21
Songgwang-myeon	Daisy Fleabane, Japanese hops, Evening Primrose, Beggar-Ticks, Poke-berry	388,174.40	64,576.28	17
Seungju-eup	Daisy Fleabane, Japanese hops, Evening Primrose, Beggar-Ticks, Poke-berry	523,501.00	73,556.65	14
Oeseo-myeon	Japanese hops, Evening Primrose, Beggar-Ticks, Poke-berry	117,893.60	24,161.00	20
Sucheon City	Total of 5 species	1,393,122.00	232,375.41	17

Note. Although Japanese hops is not an exotic species, they grow in masses and in large clumps interrupting the growth of nearby vegetation. Therefore, Japanese hops is included as one.

**Table 5.** Status of Succession in Purchased Land, Suncheon City Region.

Division	Sum of eup-myeon neglected purchased land		Good		Moderate		Bad		Inaccessible	
	Plot	Area(m <sup>2</sup> ) (%)	Plot	Area(m <sup>2</sup> ) (%)	Plot	Area(m <sup>2</sup> ) (%)	Plot	Area(m <sup>2</sup> ) (%)	Plot	Area(m <sup>2</sup> ) (%)
Nagan-myeon	58	69,571.0 (4.99%)	17	17,926.0 (1.29%)	3	7,184.0 (0.52%)	38	44,461.0 (3.19%)	-	-
Sangsa-myeon	245	293,982.0 (21.10%)	50	68,881.0 (4.94%)	28	36,588.0 (2.63%)	152	172,250.0 (12.36%)	15	16,263.0 (1.17%)
Songgwang-myeon	291	388,174.4 (27.86%)	67	135,177.0 (9.70%)	24	48,093.0 (3.45%)	179	185,861.4 (13.34%)	21	19,043.0 (1.37%)
Seungju-eup	436	523,501.0 (37.58%)	127	122,358.0 (8.78%)	58	97,421.0 (6.99%)	221	170,359.0 (12.23%)	30	133,363.0 (9.57%)
Oeseo-myeon	138	117,893.6 (8.46%)	23	24,234.0 (1.74%)	5	4,265.0 (0.31%)	98	80,260.6 (5.76%)	12	9,134.0 (0.66%)
Sum	0	0 (100.00%)	0	0 (26.46%)	0	0 (13.89%)	0	0 (46.89%)	89	0 (12.76%)

그리고 향상지역은 자연 상태로의 복원을 유도하기 위해 형태적·구조적으로 생태적 기능을 증진 또는 개선해 주기 위한 지역이다. 복원지역은 대상지의 토지이용 형태에 따라 숲형, 초지형, 습지형으로 구분하고 복원을 수행하는 지역으로 구분할 수 있다. 숲형은 대상지의 입지적 여건에 따라 완충림, 생태림, 경관림, 복합림 등으로 복원하는

것을 말하고, 초지형은 대상지 식생분포에 따라 관목림, 초화림, 복합림 등으로 복원하는 것을 말한다. 그리고 습지형은 대상지 기능에 따라 정화습지, 생태습지, 저류습지, 복합습지 등으로 복원하는 것을 의미한다.

관리의 유형을 보전 및 복원, 그리고 향상으로 구분한 이후에 각각의 매수토지에 대해서 천이상

태, 우점식생, 수질개선 효과 등의 측면에서 관리의 세부 방향을 설정해야 한다. 즉, 보전할 지역은 현재의 상태가 우수하여 특별한 복원 공법이 필요하지 않는 지역이 되도록 해야 한다. 이러한 지역은 자연적인 설계 방식(self-design)에 의해서 올바른 방향으로 천이될 수 있도록 유도해 나가는 것이 필요하다. 또한, 복원할 지역은 현재의 식생 상태가 불량한 지역으로 외래종이 우점하고 있거나 천이 상태가 좋지 않은 지역을 우선시할 필요가 있다. 특히, 수질 개선 측면에서 비점오염원의 정화에 기여할 수 있는 입지에 위치한 지역은 우선적인 복원이 필요하다. 마지막으로 현재 상태가 나빠지는 않지만 수질 개선의 맥락에서 생태적으로 개선시켜야 할 지역은 향상할 지역으로 관리해 나가야 한다.

한편, 향후 매수 토지를 체계적으로 관리하기 위해서는 전체 수계에 대한 매수토지와 미매수토지를 구분하여 DB를 구축할 필요가 있으며, 특히 수변생태벨트 구축 맥락에서 우선적으로 매수해야 할 토지들을 구분해야 한다. 매수된 토지들에 대해서는 예산의 범주 내에서 주변 환경의 특성을 고려하여 숲, 초지, 습지 등으로 생태계 복원 목표 서식처를 설정할 필요가 있다.

#### IV. 결 론

본 연구는 순천시 지역의 수변구역에서의 매수토지를 대상으로 하여 관리 현황을 살펴보고, 합리적인 관리 방안을 제안하고자 하였다. 이를 위해서 미복원된 매수 토지에 대한 현황 조사 및 분석을 실시하고, 미복원된 매수토지의 현황별로 관리 유형의 구분 및 유형별 관리 방안을 수립하였으며, 관리 방안은 생태복원을 중심으로 접근하였다.

미복원된 매수 토지에 대한 현황 조사 및 분석 결과, 토지이용 현황에 대해서는 대부분이 나지와 농지로 이용되고 있었다. 우점종과 관련된 현황으로 순천시의 미복원 매수토지 중 364천m<sup>2</sup>가

우점종으로 피복되어 있으며, 전체 순천시 미복원 매수토지면적 중 26%가 우점종으로 피복되어 있었다. 외래종 현황으로는 232천m<sup>2</sup>가 외래종으로 피복되어 있으며, 전체 순천시 미복원 매수토지면적 중 17%가 외래종으로 피복되어 있었다. 천이 현황으로는 약 47%가 불량한 천이 현황을 나타내고 있었다. 천이가 양호한 지역은 26%로 나타났으며, 중간은 14%로 나타났다.

현황 조사 및 분석 결과를 토대로 연구 대상지역에서의 관리 유형을 대상지를 현재의 관리 상태 및 입지 여건에 따라 보전, 복원, 향상 지역으로 구분하였는데, 보전지역은 간섭을 최소화하며, 대상지의 상태에 따라 간벌, 외래종 제거, 보식, 이식, 천이유도 등의 관리를 수행하는 지역을 말하고, 향상지역은 자연 상태로의 복원을 유도하기 위해 형태적·구조적으로 생태적 기능을 증진 또는 개선해 주기 위한 지역이다. 복원지역은 대상지의 토지이용 형태에 따라 숲형, 초지형, 습지형으로 구분하고 복원을 수행하는 지역으로 구분할 수 있다.

본 연구는 순천지역의 수변구역의 미복원 매수토지 현황에 대한 조사와 분석을 토대로 관리 유형 및 유형별 관리 방안을 수립하여 향후 매수토지 관리에 대한 기초자료로 활용될 수 있다. 본 연구를 통한 향후 제안으로 먼저, 수변구역 매수토지를 효과적으로 관리하기 위해서는 무엇보다도 매수토지에 대한 지속적인 조사가 이루어져야 한다. 지속적인 조사를 통해 매수토지의 토지이용 및 생태적 특성에 따라 관리방안을 수립할 수 있다. 지금까지는 토지에 대한 매수가 중점적으로 이루어졌다면 향후 매수 토지의 관리 현황을 조사하여 유형별 관리 방안을 수립해야 한다. 또한, 매수토지에 유형별 관리 방안을 적용하여 이에 대한 사후 모니터링을 통해 관리 방안이 과연 효과적인지 분석하고 유형별 관리 방안을 지속적으로 수정·보완해 나가야 하는 것을 정책에 반영할 필요가 있을 것으로 판단된다.



## 인용문헌

- Chesters, G. and Linda-Jo Schierow. 1985. A primer on nonpoint pollution. *Journal of Soil & Water Conservation* 40(1) : 9-13.
- Forman, R. T. and M. Godron. 1986. *Landscape ecology*. New York : John Wiley & Sons.
- Osborne, LL. and M. J. Wiley. 1988. Empirical relationship between landuse/cover and stream water quality in an agricultural watershed. *Journal of Environmental Management* 26 : 9-27.
- Phillips, J. D. 1989. An evaluation of the factors determining the effectiveness of water quality buffer zones. *Journal of Hydrology*.
- Vanderholm, D.H., E.C. Dickey, J.A. Jackobs, R.W. Elmore and S.L. Spahr. 1979. Livestock feedlot runoff control by vegetative filters. EPA-600/2-79-143. Washington : DC : U.S. Environmental Protection Agency. pp. 143.
- Wilson, R.F. and W. J. Mitsch. 1996. Functional assessment of five wetlands constructed to mitigate wetland loss in Ohio, USA. *Wetlands* 16 : 436-451.
- Kim DI. 2007. Non-point source mitigation analysis by considering riparian area in Nakdong river. MS Thesis. Kyungpook National University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)
- Kim JH. 2000. Effects of vegetated buffer strips on water quality using AGNPS model. MS Thesis. Seoul National University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)
- Moon SK., Kim MS., Shim SR., Cha DH. and Koo BH. 2008. *Landscape design*. Landscape, Seoul. (in Korean)
- Park SH. 2009. *Naturalized Plants of Korea*. Ilchokak, Seoul. (in Korean)
- Park SW., Ryu SH. and Kang MS. 1997. Pollutant loads of nonpoint source according to land use by basins. *Journal of the Korean Society of Agricultural Engineers* 39(3) : 115-127.
- Park JH. 1994. The effect estimation of nonpoint source pollutants on water quality of Paldang reservoir. MS Thesis. Seoul National University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)
- Won JS. 2005. A variation of reservoir water quality with preparation of buffer strip. MS Thesis. Chongju University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)
- Yoon SH. 1995. Statistical methodology and analysis using GIS about watershed factors affecting water quality. MS Thesis. Seoul National University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)
- Lee CB. 2003. *Illustrated flora of Korea*. Hyangmunsa, Seoul. (in Korean)
- Cho DG. 2011. *Ecological restoration plan and design*. Nexus Design Centre, Seoul. (in Korean)
- Choi JY., Kim KS. and Moon HJ. 1998. *The comprehensive measures on water quality improvement by considering water-basin system*. Korea Environment Institute, Seoul. (in Korean)
- Choi JY and Shin ES. 1997. *A study on management of non-point source in urban region*. Korea Environment Institute, Seoul. (in Korean)
- Hong JP. 2000. Calculation of the width of riparian vegetated buffer zones for the protection of water quality. MS Thesis. Seoul National University, Seoul, Korea. (in Korean with English summary)