경관단위분류를 통한 경관가치평가 및 경관계획적 활용*

권오성¹⁾ · 이현택²⁾ · 나정화²⁾ · 조현주³⁾

¹⁾ 경북대학교 대학원 조경학과 · ²⁾ 경북대학교 조경학과 · ³⁾ 대전발전연구원 도시기반연구실

Landscape Assessment and Landscape Planning based on Landscape Classification*

Kwon, Oh-Sung¹⁾ · Lee, Hyun-Taek²⁾ · Ra, Jung-Hwa²⁾ and Cho, Hyun-Ju³⁾

¹⁾ Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, Kyungpook National University,

²⁾ Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University,

³⁾ Lab. Urban Infrastructure, Daejeon Development Institute.

ABSTRACT

This study selected Nakdong River basin zone in Daegu as an example area to conduct landscapetope classification and aesthetic value assessment of landscape according to the classified landscapetope.

The main result of this research can be summed up as following.

First, the result of landscapetope type classification showed 28 types of landscapetope including complex residential area (AA), natural stream type with copious vegetation (BA), forest type centered on mixed forest of soft and hardwood (EB) along with 129 types of imputed specific landscapetope.

The result of the total first assessment using B-VAT showed the first grade 10 types, II grade 4 types, III grade 6 types, IV grade 3 types, 5 types for V grade with the lowest value. The second assessment conducted toward the landscapetope types with the grade higher than the average (including III grade) in the result of the first assessment showed that there are 66 spaces for the sites (1a, 1b)

* 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 2011-0015518). 또한 2013학년도 경북대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

First author : Kwon, Oh-Sung, Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea,

Tel : +82-10-8573-4688, E-mail : kos8282@naver.com

Corresponding author : Lee, Hyun-Taek, Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea,

Tel : +82-53-950-5779, E-mail : htlee@knu.ac.kr

Received : 5 November, 2013. **Revised** : 16 December, 2013. **Accepted** : 17 February, 2014.

with special meaning for aesthetic landscape evaluation. And also, there were 69 spaces for those (2a, 2b, 2c) with meaning for aesthetic landscape evaluation.

The design model of this research is largely divided into improvement goal and specific execution plan. First, the improvement goal is divided into 6 categories including conservation area, complementary area, and restoration area, and the specific execution plan is divided into 14 categories including special landscape management area, general landscape management area, conservation of hill areas with optically good condition. A comprehensive master plan was suggested by directly applying the set landscape planning model to the subject place of this research.

Key Words : *Landscapetope, Aesthetic Value Assessment, Landscape Planning, Basin Zone.*

I. 연구배경 및 목적

최근 경관에 대한 사회의 요구와 관심이 증가하면서 아름다운 경관을 조성하기 위한 노력이 다방면에서 이루어지고 있다. 일례로 법제도적인 측면에서 우리나라는 2007년 경관법을 제정하였으며 2013년 8월 경관법 개정을 통해 경관심의제도를 의무화하고 있다. 더욱이 제주 오름이 세계7대 자연경관에 선정되면서 아름다운 경관 보전에 관한 국민들의 관심이 날로 증가하고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 지난 수 십년간 진행된 공업화 및 경제성장 정책은 농촌인구의 도시집중현상을 가중시켜왔으며, 이로 인해 무질서한 시가지의 확산에 따른 도시경관의 부조화, 농경지 잠식으로 인한 농촌경관의 변형 및 자연산림경관의 파괴 등과 같은 경관훼손문제가 국토전반에 걸쳐 심각한 수준에 이르고 있다(Robinson et al, 2005; 나정화 등, 2008).

이러한 심각한 경관훼손문제에 대응하기 위한 방안으로서 국내외적으로 경관에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 우선 국내의 경우 경관가치 평가 방법론에 관한 연구를 들 수 있다(이상복 등, 2009; 김성학과 양병이, 2009). 일례로 김진호 등(2012)의 경우 조망점을 선정하고, 이를 바탕으로 조망 대상 및 대상장을 정량

적으로 평가하고, 평가결과를 토대로 선정된 조망대상 및 대상장에 대한 시뮬레이션을 실시하여 개선방안을 제시하였다. 국외 역시 경관 보호 및 보전과 관련된 연구들이 다양하게 이루어져 왔다(Kong et al, 2007; Yang et al, 2009). 일례로 Bryant(2006)은 지역 및 대도시 규모의 경관 보호를 위해 강의 생태적 통로, 녹지의 피복율, 잠재서식지를 근거로 들며, 도시 내 생태 네트워크의 역할에 대해 주장 하였다.

그러나 상기 언급했던 연구들의 경우, 조망점 선정 및 비오톱 유형분류를 토대로 한 경관평가에 주안점을 두었던바 생태적, 시각적 동질성을 나타내는 경관단위 유형분류를 통한 상대적 비교평가로 보기에는 한계가 있었다. 또한 분류된 각 경관단위 유형별 평가방법에 있어서 사전에 작성된 평가 모형의 데이터 수기입력으로 인한 계산상 오류 및 자료 누락 등의 문제점이 있었다. 그리고 평가결과는 계획적 활용에 있어 그 중요성이 높음에도 불구하고, 기존연구는 평가결과 도출에 국한되어 있는 한계점이 있었다.

이러한 점을 감안하여 본 연구에서는 낙동강 유역권에 속한 대구광역시 달성군 구지면 일원을 연구대상지로 선정하여 경관단위유형을 분류한 뒤, 분류된 각 경관단위별 경관가치평가를 실시하였다. 또한 평가결과는 경관계획수립의 기초자료로 활용하여 계획적 차원에서 연구대

상지의 경관질 개선방안을 규명해보는데 가장 큰 의의를 두었다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구 대상지 현황

본 연구대상지는 낙동강 유역권에 해당하는 부지로서 낙동강을 사이에 두고 대구광역시 달성군 하빈면과 경상북도 성주군 선남면이 위치해 있으며, 대상지 서쪽으로는 백천, 동쪽으로는 하빈천이 각각 낙동강과 합류하고 있다. 동·서간 3.3km 남·북간 4.2km에 이르며 총 부지면적은 약 15km²이다(Figure 1).

Figure 1. Research area.

2. 연구범위

본 연구의 공간적 범위는 대구광역시 달성군 하빈면 봉촌리 일원으로 낙동강을 포함하여 총 면적 15km²로 제한하였다. 현장조사 및 경관단위유형분류를 위한 시간적 범위로는 2012년 3월10월까지 약 8개월간 진행하였다. 내용적 범

위로서 경관단위분류, 분류된 경관단위별 상대적 비교평가 및 경관계획 방향은 미적 측면으로 제한하였다.

3. 연구내용 및 방법

본 연구는 전체적으로 경관단위 유형분류, 분류된 각 경관단위별 가치평가, 경관계획 모형 설정 및 적용 등 크게 3단계로 구성되어 있다. 각 단계별 세부적인 연구수행 방법은 다음과 같다(Figure 2).

1) 경관단위(Landscapetope)유형분류1)

경관단위 유형분류 단계는 우선 경관단위 유형분류와 관련한 기존의 연구자료(나정화 등, 2001; 조현주 등, 2009)를 토대로 유역권에 적용 가능한 유형분류체계를 수정 보완하여 재설정 하였다. 또한 설정된 유형분류체계를 활용하여 연구대상지의 유형분류를 실시하였다. 더불어 지형도, 위성영상, 임상도 등 총 8개의 기초도면을 사전기초자료로 활용하였다. 여기서 특히 위성영상은 전체 부지의 형태, 구조, 위치, 분포, 지형적 상황 등과 같은 중요한 정보제공이 가능하여 활용가치가 높은 자료라 사료된다.

유형분류를 위한 기준으로는 선행연구(나정화 등, 2001)를 기초로 하였으나, 연구 대상지의 현장 답사를 통해 자연환경적 특성, 토지이용형태, 시각적 동질성을 고려하여 수정 및 보완과정을 거쳐 선정하였다. 특히 토지이용 형태, 지형적 조건, 식생구조, 포장량, 토지피복, 유형의 크기, 시각적 일체성 등 7개 항목을 중점적으로 활용하였으며, 또한 유형분류를 위한

1) 경관단위(Landscapetope)는 무생물적, 생물적, 인문요소들의 상호조합 속에서 하나의 시각적 동질성을 나타내는 실제적 경계를 가진 최소단위공간이라 할 수 있다(Aragão et al, 2005; Leser, 1983). 또한, 명확한 경계를 가지면서 유형화될 수 있는 경관특성을 가진 실제적 부지이다. 반면에 경관단위유형(Landscapetope Type)은 기능적으로나 구조적으로 동질성을 나타내는 여러개의 경관단위를 하나의 유형으로 추상화 하여 분류한 것을 말한다. 즉, 유사한 경관특성을 가진 개별적 경관단위들을 하나의 공간단위로 묶어서 다른 특성을 지니는 인접 유형과 구분하여 표현한 것이다(Cook and Lier, 1994). 또한, 경관단위유형은 정확한 부지 경계가 있는 것이 아니며, 동질성을 나타내는 공간을 포괄적으로 유형화하여 일반화시킨 추상적인 공간형태를 의미한다.

Figure 2. Concept map of research process.

최소면적 크기는 조사항목들의 현장적용성, 도면표기의 한계성으로 인해 $5m \times 5m$ 이상으로 한정하였다.

2) 분류된 경관단위유형별 가치평가²⁾

분류된 경관단위유형별 가치평가는 1차평가와 2차평가로 구분하여 실시하였다. 활용된 가

치평가 모형은 선행연구(박천진 등, 2012)에 기초를 두고 있으나 본 대상지의 특성을 감안하여 재수정과정을 거쳐 작성하였다. 1차평가는 모든 경관단위유형을 대상으로 미적 가치를 판단하는데 그 목적을 두고 있다. 활용된 평가지표로는 활력충전요소, 경관구성요소의 다양성, 식생조성상태 등 총 10가지 지표가 활용되었다. 또한

2) 본 연구에서 실시한 미적가치평가에 활용된 평가지표는 기존에 이미 연구된바 있는 국내·외 연구문헌을 중심으로 평가지표를 선정하였으며 유형평가인 1차평가와 부지평가인 2차평가는 그 의미가 구분될 필요가 있을 것으로 사료되나, 설문분석을 통해 1,2차 평가지표로 구분하였다. 특히 국내문헌분석은 지난 10년간 한국환경복원기술학회지, 한국조경학회지, 농촌계획 등에 게재된 논문을 중심으로 하였으며, 국외에서는 Landscape and Urban Planning, Landscape Ecology 등에 투고된 연구논문을 중심으로 분석하였다.

Figure 3. 1st Evaluation model.

A: Vitality · Charge elements

B: Appearance of special landscape elements

C: Diversity of landscape factors

D: Diversity of land mosaics

E: Vegetation richness

F: Layer structure

G: Distribution of artifacts

H: Continuity of open space

I: View of water-space

J: Share of natural forest site

평가지표들 중 유사성이 있다고 판단되는 평가 지표들 간에는 합산매트릭스 및 가중치 부여를 통해 최종 5등급으로 구분하였다(Figure 3). 특히 1차평가 시 기존의 선행연구들은 데이터의 수기입력을 통해 계산상의 오류 등의 문제점이 있었던바, 본 연구에서는 전산화된 가치평가 프로그램인 B-VAT³⁾(조현주 등, 2012)을 사용하여 자료의 정확도를 높이하고자 하였다. 2차평가는 1차평가 결과 중간등급 이상인 경관단위 유형을 대상으로 경관의 가치가 특별히 높은 부지를 찾

아내는데 그 목적을 두고 있다. 평가지표로는 시각 · 조망적 가치를 증진시킬 수 있는 요소, 경관 발전축으로서의 의미, 정체성을 향상 시킬수 있는 경관요소의 출현 정도, 역사 · 문화요소의 출현정도 등 총 4가지 지표가 활용되었으며 최종 가치등급은 크게 2단계로 구분하였다(Figure 4).

3) 경관계획모형 설정 및 적용

상기의 경관단위 유형분류 및 가치평가 결과 도면을 기초도면으로 활용하여 실제 연구대상

3) B-VAT은 합산 매트릭스 및 가중치, 균등분할등급 설정 등 다소 복잡한 알고리즘으로 구성되어 있는 1차평가모형을 ArcGIS 상에서 전산화 및 자동화한 Program이다. 프로그램 등록 및 실행과정을 살펴보면 우선 Visual Basic 6.0을 활용하여 평가프로그램을 구축하고 ArcGIS상에 평가실행을 위한 툴박스를 생성한다. 다음으로 기초 데이터를 Field에 입력하면 자동적으로 합산등급 및 점수가 산출된다. 간단한 조작으로 평가항목들의 결과를 테이블 및 도면으로 확인 할 수 있으며 특히, B-VAT의 활용은 계산 및 수기입력으로 인한 오류를 줄여 줄 수 있다.

Figure 4. 2nd Evaluation model.

Figure 5. Landscape plan model from the aesthetic aspect.

지에 직접 적용하기 위해서는 무엇보다 경관계획 모형설정이 필요하다고 할 수 있다(Maruani and Amit-Cohen, 2007; Hersperger, 2006). 이를 위해 본 연구에서는 선행연구(나정화 등, 2008)된 통합 경관계획 모형을 기반으로 연구대상지의 공간적 특성을 고려하여 지표들을 수정 및 재설정하였다. 계획모형은 크게 개선목표와 세

부실행계획으로 위계를 설정하였다. 먼저 개선 목표는 보전지역, 보완지역, 복원지역 등 6가지로 구분하였으며, 세부실행계획항목으로는 특별경관관리지역, 시각적으로 양호한 구릉지 보전, 특이경관중심의 경점지역 개선 등 총 14개로 세분화 하였다(Figure 5).

개선목표의 경우 대상지의 경관단위 유형분

류, 미적 가치평가결과를 바탕으로 공간의 특성에 따라 경관을 계획함에 있어 개발과 보전에 관한 요구사항들에 대해 무게중심점 역할을 수행할 수 있다. 이러한 개선목표들은 미적 가치 평가결과를 기초로 하여 부지의 크기, 형태, 인접 경관단위와의 위치관계를 종합적으로 고려하는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 또한 개선목표도면에서는 개선목표에 대한 물리적·공간적 윤곽의 형태가 나타나지만 실제적인 명확한 경계는 가지지 않는다. 개선목표도면에서 나타나는 전체적인 윤곽은 세부실행계획도면 작성단계에서 더욱 세밀하게 다듬어 도면을 작성 하였다.

세부실행계획의 경우 크게 경관관리지역과 추가적 개선 관리 및 개발방안으로 구분하였다. 특히 실행계획항목들은 서로 개별적으로 작용하는 것이 아니라 상호 보완을 통해 연구대상지의 경관질을 향상시키는 기능을 한다. 일례로

특별경관관리지역은 필요한 경우 추가적인 개선, 관리 및 개발방안에 관한 항목의 적용을 통하여 보다 더 미시각적으로 가치가 있는 경관을 보전 및 향상시켜 나갈 수 있다. 세부실행계획도면의 작성은 개선목표도면의 작성과는 다르게 실제적인 명확한 경계를 가지는 단계라고 할 수 있다. 즉, 개선목표도면을 세부실행계획도면으로 전환하는 과정에서 정확한 부지의 특성, 소유주와의 관계 등을 고려한 축소조정을 통해 공간의 크기가 재조정되어 최종적으로 경계를 구분하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 경관단위 유형분류

연구대상지에 대한 경관단위 유형분류 결과는 다음과 같다. 평가대상이 되는 경관단위 유

Figure 6. Landscapetope type classification map.

형은 식생이 풍부한 자연형 하천 유형(BA), 유수지와 인접한 자연형 정수지 유형(CC) 등 총 28개 유형으로 분류되었으며 이에 귀속되는 세부경관단위 유형은 총 129개로 분석되었다. 일례로 유수지와 인접한 자연형 정수지 유형(CC)의 경우 자연형 정수지 외 총 5개로 세분화되었다. 이상의 경관단위유형분류 결과를 도면으로 제시하면 다음과 같다(Figure 6).

2. 분류된 경관단위별 가치평가

1) 경관단위유형평가(1차평가)

전산화된 경관가치평가 프로그램을 활용한 1차 가치평가 결과, I 등급으로는 식생이 풍부한 자연형 하천유형(BA), 산림과 인접한 자연형의 농업용 저수지 유형(CA) 등 총 10개 유형으로 평가되었다. 또한 II 등급으로는 총 4개 유형, III 등급으로는 총 6개 유형, IV 등급으로는 총 3개 유형, V 등급으로는 총 5개 유형으로 평가되었다(Figure 7).

이상과 같이 I 등급으로 분류된 유형은 대부분 유수지와 산림지역 등으로 부지중앙의 낙동강 및 남동측의 산림지에 편중되어 있으며 부지 내부에 부분적으로 규모가 작은 습지 및 늪지

등의 형태로 존재하고 있었다.

2) 경관단위평가(2차평가)

2차 평가결과, 경관계획을 위해 특별한 의미를 가진 부지(1a, 1b)는 총 66개 공간으로 분석되었다. 또한 경관계획을 위해 의미를 가진 부지(2a, 2b, 2c)는 총 69개 공간으로 나타났다(Figure 8). 특히 경관계획을 위해 특별한 의미를 가진 부지의 경우 대부분 식생이 풍부한 자연형 하천유형, 자연산림지 등으로 부지 중앙의 낙동강을 중심으로 부지 내부에 부분적으로 존재하고 있었다.

일례로 도면번호 74번에 해당하는 공간은 녹지가 풍부한 복합형 주거지역 중심으로 주변의 산림지 및 낙동강과 인접하여 경관을 구성하는 요소가 다양하게 분포함으로 인해 높은 미적 가치를 가지는 것으로 조사되었다. 더욱이 부지 내 역사문화 요소(대구시 유형문화재 제36호 하목정)의 출현 등으로 인해 1차평가에서는 II 등급으로 나타났으나 2차평가에서는 1b 등급으로 한 단계 상향 조정되었다. 특히 이 부지는 문화재를 기반으로 한 원풍경 복원의 가능성이 높기 때문에 경관계획 시 역사문화 공간으로 반영될 필요가 있을 것으로 사료된다.

Figure 7. Result of landscapetype evaluation(1st evaluation).

3. 평가도를 기반으로 한 경관계획 모형 적용

1) 개선목표⁴⁾

상기에 언급된 경관계획 모형의 개선목표들은 경관단위 유형분류, 미적 가치평가결과를 고려하여 연구대상지로 적용하였다. 즉, 개선목표의 설정은 공간의 미적가치 뿐만 아니라, 부지의 크기, 형태, 인접경관단위의 위치관계를 종합적으로 고려하여 결정되었다. 일례로, 보전지역의 경우 경관가치 평가시 대부분의 평가지표들에 대해서 상당히 높은 가치를 보이는 지역을 중심으로 선정하게 되며, 보완지역의 경우 경관가치 평가 시 중간정도인 부지 중 향후 미적 발전가능성이 높은 지역을 우선적으로 선정하였다.

(1) 보전지역

보전지역은 경관구성요소의 다양성이 나타나

는 지역, 활력충전 및 독특한 경관요소의 출현 지역, 식생이 다양한 지역, 식생의 조성상태가 양호하여 전체 경관의 미적 질을 향상시키는데 특별히 가치가 있는 지역을 의미한다. 해당 지역으로는 앞선 경관평가결과 대부분의 평가지표들에 대하여 높은 가치를 나타내며 최종적으로 미적가치가 특별히 높은 지역들이 설정될 수 있다. 특히 보전지역은 전체 연구대상지의 경관 질을 보존하며 거점경관을 형성하는 중요한 요소들이 될 가능성이 높을 것으로 사료된다.

본 연구에서 보전지역으로 설정된 경관단위들은 대부분 침엽수림 중심의 산림유형(EA), 침활혼효림 중심의 산림유형(EB)이 선정되었으며 이와 같은 산림 유형은 연구대상지 전체의 경관 질을 구성하는 중요한 요소로 작용할 수 있다. 향후 연구대상지의 세부실행계획도면의 작성에서 보전지역의 스카이라인을 고려한 경관축 조

Figure 8. Map of landscapetope evaluation.

- 4) 개선목표들은 세부실행계획을 위한 무게 중심점 역할을 수행하게 된다. 이러한 개선목표들은 경관단위유형의 가치평가를 통해 나타난 미적가치 뿐만 아니라 부지의 크기, 형태, 인접경관단위와의 위치관계를 종합적으로 고려하여 결정된다.

성 및 가시권이 보호 등의 개선내용이 반영되어야 할 것으로 사료된다.

올바른 개선목표의 실행을 위해서 세부실행 계획에서는 특별경관관리지역으로 적용할 수 있다. 또한 본 연구에서 보전지역은 전적으로 경관구성요소의 완전한 보전을 지향하기 보다는 필요시 시각적으로 양호한 구릉지의 보전 및 관리, 유수지의 재자연화 같은 추가적 개선, 관리 및 개발방안의 항목들을 적용시켜 연구대상지 전체의 미적 경관질을 향상시키는데 그 목적이 있다고 할 수 있다.

(2) 보완지역

보완지역은 앞선 보전지역에 비해 경관구성요소의 다양성, 활력충전요소 및 독특한 경관요소들이 상대적으로 빈약하게 구성되어 있는 지역을 대상으로 설정할 수 있다. 즉, 전반적으로 볼 때 비교적 미적가치가 있는 지역이지만 앞선 경관가치평가 시 대체적으로 중간등급의 가치가 나타나는 경관단위를 대상으로 설정하였으며, 연구 대상지의 전반적인 미적 경관가치를 향상시키기 위하여 보완의 필요성이 있는 지역들 중심으로 지정하였다.

본 연구에서 설정된 경관단위들은 대부분 주거지와 인접한 경작지(DF), 공장지역과 인접한 경작지(DG) 등이 선정되었으며, 이와 같은 경작지 유형은 대부분 농업적 이용형태를 가지면서 강도 높게 사용되고 있었다. 보완지역으로 설정된 경관단위들은 연구대상지 전체에 걸쳐 고루 분포되어 있었으며 상당히 넓은 면적을 차지하고 있었다.

특히 연구대상지 전체의 미적 경관가치의 증진을 위해서는 풍부한 경관구성요소들의 보완이 이루어져야 한다. 따라서 보완지역의 세부실행계획에서는 추가적 개선, 관리 및 개발방안들이 적용될 수 있다.

(3) 복원지역

복원지역은 경관 외관의 형상 및 지표면의

구조가 심하게 훼손되었거나 또는 미적 가치가 심하게 저하된 경관의 복원이 필요한 지역을 의미한다. 훼손되었거나 또는 가치가 심하게 저하된 경관단위들은 적합한 관리적 조치들을 통해서 재생되어야 하고 그리고 경관에 적합한 이용으로 되돌려져야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서 설정된 복원지역은 낙동강변의 제방사면 및 수변텃밭들로 이루어진 지역 및 인공형 하천유형(BB, BD), 산림 훼손지(EE) 등이 설정되었다. 특히 낙동강변의 제방사면은 4대강 사업으로 인해 양호한 하천주변의 선형수림대가 사라지고 획일화된 녹화사업으로 인한 외래종의 침입이 다수 발견되었다. 따라서 해당지역을 복원지역으로 설정함으로써 자연경관의 복원 및 선형수림대의 설치를 통해 연구대상지 전체의 미적 가치를 증진시킬 수 있을 것으로 사료된다. 또한 골재채취장 등의 산림 훼손지(EE) 경관단위들에 대해서는 주위 경관과 조화되는 수목의 선정을 통해 산림으로의 복원이 단계적으로 진행되어야 될 것으로 사료된다.

(4) 설치지역

설치지역은 연구대상지 경관에 적합한 계획요소의 설치를 통해 미시각적 경관미를 개선해 나갈 필요가 있는 지역을 의미한다. 일례로, 경관축 조성에 있어 결절지점 부분이 이에 해당한다고 할 수 있다. 이러한 부분에 수림 및 습지비오톱의 조성, 열식수목의 식재 등을 통하여 경관축의 연결성을 증대시킬 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구에서 설정된 설치지역들은 경작지내 포위된 인공형 저수지유형(CB), 거수목을 포함한 경작지유형(DB), 연재배지를 중심으로 한 경작지 유형(DH)등으로 나타났다.

(5) 유지지역

유지지역은 크게 녹지의 기능 유지, 공공시설물의 기능유지로 나눌 수 있다. 녹지의 기능유

지는 공원, 놀이터, 운동장 등과 같은 공간들이 그 기능을 유지할 필요성이 있는 지역을 의미한다. 여기에서 유지라는 개념은 현 상태 그대로 두는 것이 아닌 그 본연의 기능을 상실하지 않는 범위 내에서 적절한 개선책을 마련하는 것이라 할 수 있다. 본 연구대상지의 유수지와 인접한 조경녹지(FA)의 경우 낙동강변에 조성된 공원은 초지 및 운동 시설들로 이루어져 있어 낙동강을 조망하는 기능을 수행할 수 있을 것으로 사료된다. 한편 공공시설물은 도로, 철도, 건축물, 문화재 등을 의미하며 본 연구에서는 문화유적지를 중심으로 한 공간(IA), 교각 및 하천 기반시설을 중심으로 한 공간(JA)의 경우가 이에 해당될 수 있다. 특히 문화유적지의 경우 연구대상지의 미적 경관질을 증진시킬 뿐만 아니라, 지역의 향토성, 정체성을 나타내주는 중요한 공간으로서 기능의 유지가 필요할 것으로 사료되는 지역이다.

(6) 개발지역

개발지역은 미적 경관가치가 대부분 낮은 지역을 중심으로 설정된다. 즉, 경관구성요소의 다양성이 현저하게 낮은 지역, 활력 충전 및 독특한 경관요소가 미흡한 지역, 식생이 빈약한 지역 등 현재 전체 경관의 미시각적 질을 저하시키는 지역이 이에 해당한다고 할 수 있다.

본 연구에서 설정된 개발지역들은 녹지가 빈약한 복합형 주거지역(AB), 공장지역을 중심으로 한 공간(GA)등을 중심으로 설정되었다. 특히 녹지가 빈약한 복합형 주거지역의 경우 대부분 보전가치가 높은 산림지와 접근성이 뛰어난 도로의 중간지점에 위치하고 있었다. 이러한 점을 감안하여 주거지역을 개발지역으로 설정하여 미시각적 경관질을 높임으로써 산림지와 주거지역간의 이질성을 최대한 배제시킬 수 있을 것으로 사료된다.

이상과 같은 개선목표들을 도면으로 제시하면 다음과 같다(Figure 9).

Figure 9. Map with goal for landscape plan improvement.

2) 세부실행계획

경관계획모형에서 세부실행계획은 크게 경관관리지역, 추가적 개선 관리 및 개발방안으로 구분된다. 특히 경관관리지역과 추가적 개선 관리 및 개발방안들은 서로 개별적으로 작용하는 것이 아니라 상호보완을 통해 연구대상지의 경관을 미적으로 보다 더 효과적으로 개선해 나갈 수 있다. 본 연구에서는 14가지의 세부실행계획항목들을 연구대상지에 직접 적용하였다(Table 1). 그러나 지면 관계상 모든 계획항목들을 기술하기에는 한계성이 있었던바, 본고에서는 특별경관관리지역의 내용만을 제시하였다.

(1) 특별경관관리지역

특별경관관리지역은 시각적·심미적인 가치를 지닌 지역, 지형 및 이에 부속되는 자연요인들이 어우러져 수려한 자연경관을 보호할 필요성이 상당히 높은 지역을 의미한다. 또한 경관의 수려함과 더불어 지형, 지세의 특성상 대상

Table 1. Detailed action plan index.

Detailed action plan index (Drawing Symbol, Number of Site)
Special landscape management area(S,10)
General landscape management area(L,5)
Landscape Axis formation
Formation of landscape crop cultivation site(Lf,6)
Recovery of the site with severe damage to the landscape(R,2)
Village wood improvement(Tf,7)
Original scenery restoration(Ol,3)
Preservation and improvement of remaining landscape elements
Preservation and management of the visually viable hill area(H,6)
Removal and improvement of visual obstacles(O,53)
Improvement of the special landscape centered getatableness area(Sp,7)
Wetland biotope formation(W,18)
Preservation and management of natural forest site(Nf,19)
Retarding basin re-naturalization(Re,33)

지 전체의 경관형성에 큰 영향을 미치는 지역을 말한다. 이러한 특별경관관리지역의 지정목적은 자연경관자체의 보호 및 원경, 중경을 보호, 관리하여 연구대상지 전체의 경관구성을 유지하는데 그 목적이 있다.

본 연구에서의 특별 경관관리지역은 앞선 경관가치평가결과 미적가치가 특별히 높아 개선 목표의 설정단계에서 보전지역으로 설정된 지역을 중심으로 설정하였다.

연구 대상지내 특별경관 관리지역은 총 10개 공간으로 대부분 침·활혼효림 중심의 산림유형으로 분석되었다. 해당하는 부지의 위치 및 특이사항, 개선지침 등을 정리해 보면 Table 2와 같다. 이중 특히 도면번호 S.1에 해당하는 산림유형의 경우 앞선 미적가치평가에서 높은 가치가 있는 경관단위로 분류되었으며, 양호한 구조적 특징을 나타내어 특별경관관리지역으로

Figure 10. Landscape master plan(detailed action plan) based on landscapetope evaluation.

Table 2. Current status and Improvement measures for the special landscape management area.

Drawing No.	Location	Area mass	Current status and special matters
S.1	Target land's southwestern side	Approximately 907,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood • Near a reservoir, and characterized by viable landscape resources such as wetland rugged precipice with rocks of fantastic shape and others
S.2	Near the Nakdong River towards the target land's southern side	Approximately 1,609,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood, near the Nakdong River • Apparition of diverse landscape components including wetland biotope, hiking trail and others
S.3	Target land's southeastern side	Approximately 292,00m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood, near a residential area • Apparition of waste building, hiking trail and others
S.4	Target land's eastern side	Approximately 973,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space with considerable growth potential as an axis of landscape development • Forms landscape passage in conjunction with S5
S.5	Target land's center	Approximately 880,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood, near a residential area • Need to improve burial site and dead tree
S.6	Target land's northeastern side	Approximately 170,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on coniferous forest, near a residential area • Risk of damaging landscape since located near a main road
S.7	Target land's northern side	Approximately 700,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on coniferous forest near the Nakdong River • Need to improve burial site and dead tree
S.8	Target land's northwestern side	Approximately 84,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on coniferous forest, near a residential area • Risk of damaging landscape since located near a main road
S.9	Near the Nakdong River	Approximately 305,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood, near the Nakdong River • Connection with trail near the Nakdong River
S.10	Near the Nakdong River	Approximately 266,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Space centered on mixed forest of soft and hardwood, near a plant area • Characterized by viable structural attribute
Key improvements(Map No.: S.1)			
Field condition
Improve-ment measures
	<ul style="list-style-type: none"> - Restrict aggregate picking, mining, quarrying that damage forest site's topography, geographical features, and preserve skyline of the special landscape management area - Form as open landscape so that the view of the wetland rugged precipice with rocks of fantastic shape, cultural heritage, water space that are aesthetically valuable won't be obstructed - Preserve vegetation formation state at special landscape management area by prohibiting wild plant extraction, logging and other acts that obstruct plant growth - When planting and cultivating plants, it is recommended to do so by selecting indigeneity and tree species at rural area so that the plants will form harmony with the region's unique landscape. In particular, do not plant foreign trees and naturalized plants - Prohibit act that obstructs quality of landscape such as unauthorized stacking and loading - Prohibit any act that blocks the flow of small reservoir and stream at forest or change in the quantity, reclamation and filling - In case of the burial site that obstructs visually, improve the quality of the landscape by moving the burial site that can be moved in order to improve aesthetic landscape at special landscape management area. As for the burial site that cannot be moved, improve by blocking the elements that obstruct the visual landscape by using plants for covering - Remove elements that obstruct the visual such as waste building, empty house, and waste plant, and plant in the demolished lot to form harmony with the surrounding landscape as much as possible - Prohibit buildings' construction and extension work in case of the buildings that obstruct visually - When installing signage, select natural material and color that suit the surrounding landscape to ensure that the surrounding landscape is not obstructed by minimizing number of facilities - Detailed design should be developed separately for execution 		

설정하였다.

상기의 세부실행계획 항목들이 반영된 최종 경관계획도면의 작성은 각 계획항목들의 성격에 맞는 색깔, 기호 및 형태를 부여하여 차별화 및 가독성을 높였다. 또한 각 공간마다 숫자를 부여하여 계획항목에 대한 정확한 위치를 식별하도록 표시하였다. 최종 경관계획도면의 작성은 경관단위유형분류도면, 미적 경관가치평가 결과도면과 같은 축척을 활용하여 공간의 특성, 가치를 반영하였으며 최종 마스터플랜을 제시하면 Figure 10과 같다.

IV. 결 론

본 연구에서는 대구광역시 내 낙동강 유역권을 사례지로 선정하여 우선 경관단위분류 및 분류된 경관단위별 미적 경관가치평가를 수행하고 평가결과를 경관계획적 측면에서 활용해 보는데 가장 큰 의의를 두었다. 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

우선 경관단위유형분류 결과, 경관단위 유형은 녹지가 풍부한 복합형 주거지역(AA), 식생이 풍부한 자연형 하천유형(BA), 침활혼효림 중심의 산림유형(EB) 등 총 28개 유형으로 나타났다. 이에 귀속되는 세부 경관단위 유형은 총 129개로 분석되었다.

B-VAT를 활용한 최종 1차평가결과, I 등급으로는 식생이 풍부한 자연형 하천유형(BA), 유수지와 인접한 자연형 정수지 유형(CC) 등 총 10개 유형으로 분석되었다. 또한 II 등급으로는 식생이 풍부한 인공형 하천유형(BB), 거수목을 포함한 경작지 유형(DB) 등 총 4개 유형, III 등급으로는 총 6개 유형, IV 등급으로는 총 3개 유형, 가치가 가장 낮은 V 등급으로는 총 5개 유형으로 평가되었다.

1차평가결과 중간등급(III등급) 이상인 경관단위유형만을 대상으로 한 2차평가결과, 경관계획을 위해 특별한 가치를 가진 부지(1a, 1b)는

총 66개 공간으로 분석되었다. 또한 경관계획을 위해 가치를 가진 부지(2a, 2b, 2c)는 총 69개 공간으로 나타났다. 일례로 도면표기 62번에 해당하는 부지의 경우, 식생이 풍부한 자연형하천(낙동강) 중심의 공간으로 경관의 다양성가치가 매우 높을 뿐만 아니라 부지의 크기가 매우 크고, 다양한 수변 수림이 존재하고 있는 것으로 나타났다. 특히 이 공간은 백천과 신천이 낙동강과 합류하는 지점으로 경관발전 축으로서의 의미가 크면서, 1차평가에서 경관가치가 매우 높은 I 등급으로 나타났던바, 경관계획을 위해 특별한 의미를 가진 부지(1a)로 평가되었다.

연구의 계획모형은 크게 개선목표와 세부실행계획으로 이루어져 있다. 먼저 개선목표는 보전지역, 보완지역, 복원지역 등 6가지로 구성되어 있으며, 세부실행계획은 특별경관관리지역, 일반경관관리지역, 시각적으로 양호한 구릉지 보전 등 총 14개의 항목들로 세분화 되었다. 또한 설정된 경관계획모형을 연구대상지에 직접 적용하여 마스터플랜으로 제시하였다.

이상과 같은 본연구의 결과는 차후 유역권 경관계획의 중요한 기초자료로 제공 될 것으로 사료된다. 그러나 유역권 전역에 대한 적용 가능성은 상당히 높을 것으로 사료되지만, 도심지, 농경지 등의 성격이 다른 공간지역에 대한 적용에는 한계성이 있을 것으로 예상되는 바, 차후에는 다양한 공간적 성격을 가진 지역을 대상으로 가치평가 및 경관계획이 수행되어야 할 필요가 있을 것으로 사료된다.

인 용 문 헌

- Aragão, L.E.O.C. · Y. Ed Shimabukuro. F.D.B.E. Sant and M. Williams. 2005. Landscape pattern and spatial variability of leaf area index in Eastern Amazonia. Forest Ecology and Management 211: 240-256.
- Bryant, M. M. 2006. Urban landscape conservation

- and the role of ecological greenways at local and metropolitan scales. *Landscape and Urban Planning* 76: 23-44.
- Cho, H. J. · J. H. Ra and O. S. Kwon. 2012. The Development and Application of Biotop Value Assessment Tool(B-VAT) Based on GIS to Measure Landscape Value of Biotop. *Journal of Korean Society of Rural Planning* 18(4): 13-26.
- Cho, H. J. · J. H. Ra · J. H. Sagong and Y. S. Ryu. 2009. The Type Classification and Characteristic Analysis of Biotope in Rural Areas. *Journal of Korean Society of Rural Planning* 15(4): 19-32.
- Cook, E. A. and H. N. Lier. 1994. *Landscape Planning and Ecological Networks*. Elsevier Sciences.
- Hersperger, A. M. 2006. Spatial adjacencies and interactions: Neighborhood mosaics for landscape ecological planning. *Landscape and Urban Planning* 77: 227-239.
- Kim, J. H · H. T. Lee · H. J. Cho and J. H. Sagong. 2012. Landscape Assessment and Improvement of the View Area by Selecting the Landscape Control Point. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 40(5): 19-32.
- Kim, S. H. and B. E. Yang. 2009. A Study on Rural Landscape Planning Based on Rural Village Landscape. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 37(3): 82-90.
- Kong, F. · H. Yin and N. Nakagoshi. 2007. Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space. *Landscape and Urban Planning* 79: 240-252.
- Lee, S. B. · S. Y. Lee and J. M. Ha. 2009. A Study on Viewshed Frequency Analysis for establishing Viewpoints. *The Architectural Institute of Korea* 25(8): 293-300.
- Leser, H. 1983. Geokologie. *Geographische Rundschau* 35: 212-221.
- Maruani, T. and I. Amit-Cohen. 2007. Open space planning models: A review of approaches and methods. *Landscape and Urban Planning* 81(1-2): 1-13.
- Park, C. J. · J. H. Ra · H. J. Cho · J. H. Kim and O. S. Kwon 2012. A Development and Application of the Landscape Evaluation Model Based on the Biotope Classification. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 40(4): 114-126.
- Ra, J. H. · S. C. Lee · J. H. Sagong and Y. S. Ryu. 2001. An Analysis of Biotope Structure in Terms of Species and Biotope Preservation in Metropolitan Area. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture*. 28(6): 29-51.
- Ra, J. H. · H. J. Cho and H. T. Lee. 2008. A Basic Study on Establishment of the Ecological Landscape Planning Model. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 36(4): 48-64.
- Robinson, L. · J. P. Newell and J.M. Marzluff 2005, Twenty-five years of sprawl in the Seattle region: growth management responses and implications for conservation. *Landscape and Urban Planning* 71(1): 51-72.
- Yang, J · L. Zhao · J. McBride and P. Gong. 2009. Can you see green? Assessing the visibility of urban forests in cities. *Landscape Urban Planning* 91: 97-104.