

서울시 생태적 조경공간 조성 절차의 적정 공종 및 공사비 산정 연구

이현재* · 한봉호** ·곽정인***

*서울시립대학교 도시과학대학원 · **서울시립대학교 조경학과 · *** (재)환경생태연구재단

I. 서론

생태적 조경공간을 적정하게 조성하기 위해서는 무엇보다도 절차 이행과 단계별 생태적 요인의 반영이 필요하다. 「조경계획론」에 따르면 조경의 계획·설계는 자료수집, 분석, 종합, 기본구상을 하는 기본계획 단계와 이를 구체화하는 기본설계 단계, 구체화된 내용을 도면, 내역, 시방서로 작성하는 실시설계 단계를 거치는데(한국조경학회, 2007), 생태적 조경공간 조성은 이러한 단계별로 적절한 생태적인 측면을 고려하여 계획·설계되어야만 최종적으로 적절한 생태적 조경공간을 조성할 수 있다.

본 연구는 서울시에서 최근 조성한 생태적 조경공간 사례에 대하여 계획·설계 단계별 생태적 요인을 고려한 분석의 틀을 바탕으로 문제점과 개선방안을 도출하여, 생태적으로 적절한 조경공간 유형별 공종과 개략공사비를 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

서울시에서 2013년부터 2015년까지 3년간 1억원 이상의 생태적 조경공간 조성 현황은 총 58건이었다. 이중에 비중을 많이 차지하고 있는 하천, 언뚝, 숲의 3가지 유형을 본 연구의 유형으로 선정하였고, 생태적 조경공간의 적정성 판단을 위하여 단위면적당 공사비가 많은 곳, 중간인 곳, 적은 곳을 예비대상지로 선정하고, 현장검토를 통해 유형별 3개소, 총 9개소를 최종 연구대상지로 선정하였다.

2. 조사분석 방법

1) 생태적 조경공간 조성에 대한 분석 틀 설정

생태적 조경공간의 적정성 분석은 계획·설계 단계에서 필요한 생태적 요인을 고려하여 분석의 틀로 적용하였다. 분석항목은 계획 단계에 생태조사, 목표종과 목표서식처의 설정, 대상지 선정의 적정성 여부였고(임승빈 등, 2006; 한국조경학회, 2007),

설계 단계에서 자연재료의 사용(이관규 등, 2005), 자연·진환경적 재료의 사용(배정희, 2004), 자생종·수종 선정의 적정성(이수동, 2000; 석승우, 2012), 다층 식생구조(윤석환, 2015), 조성규모의 적정성(배정희, 2004), 불필요한 시설 배제(허계용 등, 2010) 등을 분석 항목으로 선정하였다.

2) 생태적 공간 조성의 공사비 산정 및 적정성 분석

공종은 준공도면과 준공내역을 통해 대공종과 대공종안의 구체적 항목인 세부공종으로 구분하였고, 공사비는 기획재정부 계약예규인 「예정가격 작성기준」에 따라 직접공사비, 간접공사비·제경비, 세금, 관급자재비를 모두 합산하여 산정하였다.

공사비 적정성 분석은 공종별 공사비 증감 여부를 설계 단계 중심으로 분석하였다.

3) 공종별 개략공사비 산정

적정성 분석에 따른 개선된 공사비를 바탕으로 공종별 개략공사비를 제시하였다. 생태적 조경공간 유형별 개략공사비는 기반조성공, 식재공, 시설물공의 대공종별로 m^2 당 평균 직접공사비로 산정하였고, 현재 시점인 2016년 기준으로 보정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 계획·설계의 적정성 분석

대상지에 대한 분석 결과, 계획 단계에서는 생태조사, 목표종과 목표서식처 설정, 대상지 적정성 검토가 포함된 기본계획 수립 절차를 누락하거나, 기본계획을 수립하더라도 목표종과 목표서식처 설정이 없어 걱정하지 못하였다.

기본 및 실시설계에서도 기반조성, 식재, 시설물 각 공종별로 생태적 요인이 반영되지 못해 결국 적절한 생태적 조경공간을 계획·설계하는 데 한계가 있었다.

기반조성 부분에 있어서는 언뚝구조물 바닥 시멘트 처리, 수원 미확보, 경사면의 경사로 완화 미흡, 콘크리트 호안블록 준치 후 상부 흙을 복토한 식생기반 조성, 산책로 바닥 불투수 포장재 사용 등의 문제가 있었다. 식재 부분에서도 외래수종 식재, 주변

수림대에 일반 조경수 식재, 수변공간에 건조지성 수종 식재, 단층 식생구조 조성 등이 적정하지 못하였다. 시설물 부분에서는 과도한 규모의 시설물 설치, 인위적 영향을 배제하지 못한 시설물 설치, 주변 산림을 단절한 산책로 조성 등이 문제가 있었다.

2. 생태적 공간의 유형별 공중 개선

적정성 분석에 따라 도출된 문제점을 다음과 같이 개선하였다. 기반조성 공중에서는 인공적 재료를 자연재료로 변경, 수원 확보를 위한 물 공급시설 확보, 급경사면을 완경사면으로 재정비, 콘크리트 호안블록 전면 철거 후, 식생기반 조성, 산책로 바닥 불투수 포장재를 투수 포장재로 교체하였다. 식재 공중에서는 외래수종을 자생종으로 변경, 수변 공간에 적절한 수종으로 변경, 단층 식생구조를 다층 식생구조로 변경, 조릿대를 다양한 자생종으로 변경한 것 등이었다. 시설물 공중에서는 과도한 규모의 시설물 설치 제외, 인위적 영향을 미치는 시설물 제외 등이었다.

3. 생태적 공간의 적정 공사비 분석

개선된 내용을 적용하여 적정 공사비를 산정하고, 개선 전·후의 공사비를 비교·분석하였다. 적정 공사비는 당초 개선 전 공사비에 49%가 감소된 것부터 77%가 증가된 것까지 나타나, 설계단계 적정 공중의 적용이 공사비 증감에 많은 영향을 미쳤다.

과다설계 요인은 인공적 재료의 사용, 과도한 규모의 시설물 설치, 인위적 영향을 미치는 시설물 설치, 주변 산림을 단절하는 산책로 조성, 산책로 바닥 불투수 포장재 사용, 고가의 외래종 식재, 불필요한 시설물 설치 등이었다.

과소설계 요인은 수원 확보 계획 누락, 완경사면 미조성, 부적절한 수림대 복원, 저가의 외래종 식재, 수변 공간에 건조지성 수종 식재, 초화와 관목 위주의 단층 식생구조 조성, 인위적 포장 일부 철거 후 정비, 콘크리트 호안블록 위 식생기반 조성 등이었다.

4. 생태적 공간의 적정 공중 및 개략공사비 제시

생태적 조경공간의 문제점에 대한 개선방안을 바탕으로 생

태적 조경공간 조성 절차 기준과 적정한 공중 및 공중별 개략공사비를 제시하였다.

계획 단계에서는 생태조사, 목표종과 목표식처 설정, 대상지 선정의 적정성 검토가 필요하였다. 설계 단계에서는 계획수립 내용을 근간으로 생태적 특징을 고려하여 적절한 공간 배치와 규모의 설정, 자연·친환경적인 재료의 사용, 충분한 객토와 토양개량에 의한 기반조성, 자생종 식재, 수변 수종의 적절한 선정, 다층구조의 식생, 인위적 영향 배제, 적절한 규모의 시설도입 등이 반영되어야한다.

공중별 개략공사비는 연구대상지별 적정성 분석을 통해 개선된 대공중별 평균공사비를 2016년 기준으로 보정하여 제시하였다. 생태연못 조성의 m²당 개략공사비는 기반조성 공중에 130,347원, 식재 공중에 68,489원, 시설물 공중에 285,462원이었다. 생태하천 조성의 m²당 개략공사비는 기반조성 공중에 79,273원, 식재 공중에 54,448원, 시설물 공중에 227,772원 이었고, 숲 조성의 m²당 개략공사비는 기반조성 공중에 72,493원, 식재 공중에 203,323원, 시설물 공중에 747,118원이었다.

IV. 결론

본 연구는 최근 조성한 서울시 생태적 조경공간의 계획·설계 단계의 적정성을 분석하여 문제점과 개선방안을 마련하고, 생태적 설계에 있어 과다설계 요인과 과소설계 요인을 밝혀 최종적으로 생태적 조경공간 조성 절차 기준과 적정 공중 및 공중별 개략공사비를 제시하였다.

향후 생태적 조경공간 조성사업을 추진에 있어 제시된 절차 이행과 적정한 공중을 반영한다면, 생태적인 공간 조성 목적에 부합되는 공간을 조성할 수 있을 것이라고 판단된다.

참고문헌

1. 한국조경학회(2007) 조경계획론. 390쪽.
2. 이수동(2000) 도시생태계 현황 파악 및 자연성 증진 방안. 서울시립대학교 석사학위논문. 130쪽.
3. 배정희(2004) 도시하천의 횡단지형구조 및 호안구조에 따른 식생분포 특성과 식생도입방안. 서울시립대학교 대학원 석사학위논문. 126쪽.