KEI 한국환경정책·평가연구원

골프장개발과 환경영향평가

12. 골프장사업 관련 환경영향평가 II

1. 중점항목의 주요 평가내용

1) 동식물상(생태계)

환경영향평가단계에서는 지역의 생물다양성을 유지·증진시키기 위해 사업시행시 일어날 수 있는 식생 및 생물서식공간의 훼손을 최소화하고, 충분한 저감대책을 수립하였는지를 중점적으로 검토한다. 이를 위해 지역의 생물상 및 생물서식공간의 현황을 계절적 변동을 고려하여 조사하여야 하며, 이를 토대로 영향예측과 저감방안을 수립하여야 한다. 그러나 기존 평가서 작성시 생물의 계절적인 변동 고려 미흡, 분류군 누락, 전문가 참여 부진, 조사결과의 분석 미흡 등의 문제점들이 나타나고 있다. 저감방안 부분에서는 생태계 네트워크 또는 생물서식공간 확보방안 등의 다양한 대안들을 제시하고 있다.

가. 중점검토사항의 사례 및 개선방안

(가) 현황조사

○ 현황조사는 생물의 계절적인 변동을 고려하여 분류군별로 최소한 2계절 이상을 조사한다. 특히, 식물상 및 양서·파충류의 경우는 봄과 여름을 포함할 필요가 있으며, 어류 및 저서성대형무척추동물군은 여름의 홍수시기를 피하여 봄과 가을 조사를 실시할 필요가 있다. 또한, 겨울철새가 많이 오는 지역의 경우 겨울조사를 실시한다.
○ 현지조사를 통하여 사업예정지역 및 인접지역에서의 법적 보호종 출현 여부 및 주요 생물서식공간의 분포를 확인한다.
○ 문헌조사에서 나타난 법적 보호종 및 주요 생물서식공간에 대해 출현지점이 사업지역 혹은 인접지역에 포함되는지를 확인한다.
○ 일반종의 목록은 현지조사를 통해서 확인된 종만 수록하고, 문헌에 나타난 경우 현지조사지역의 범위에 확실히 포함된 경우에만 함께 수록하여 별도 표시한다.
○ 생물상은 법적 보호종으로 지정된 생물분류군(식물상, 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류, 어류, 저서성대형무척추동물)을 포함하여야 하며, 누락되는 분류군에 대해서는 그 사유(예: 도심지)를 명확히 기술한다. 특별한 사유가 아니면 누락되는 분류군이 없어야 한다. 특히, 저서성대형무척추동물의 경우 하천이 없더라도 논이 있으면 조사항목에 포함시킨다.
○ 조사 참여인력은 반드시 해당분야 전문가로서 석사 이상 학위를 가진 자에 한하여야 하며, 참여인력 현황을 평가서에서 확인할 수 있도록 한다.

(나) 법적 보호종 및 주요 생물서식공간

○ 법적 보호종이나 주요 생물서식공간(습지 등)이 사업지구 일대에 분포하는 경우, 분포도를 작성한 후 사업시행으로 인하여 직·간접 영향유무를 판단하여 이에 따라 저감대책을 수립한다.
○ 법적 보호종 가운데 식물이 사업지역에 분포하는 경우 원형보존이 원칙이며, 불가피한 경우 인접지역으로 이식할 수 있다. 이식의 경우 전국적인 분포현황, 인접지역에서의 분포 현황, 이식 후 생육가능성, 이식장소 등을 충분히 검토한다. 그러나 해당식물이 환경에 민감하거나

전국적인 분포가 매우 제한적(자생지가 극소수)인 경우 원형보존하는 것이 필요하다.

(다) 생태계 및 생물서식공간의 연결성 확보방안

○ 사업지구 및 인접지역의 생태계 및 생물서식공간의 연결성이 단절되는지를 판단하여야 하며, 홀과 홀 사이에 녹지를 조성하거나 수계를 자연형 하천으로 유지하는 등 생태통로를 확보하는 것이 필요하다.
○ 사업예정지구의 원형보존지역, 소류지, 수계 등의 생물서식공간과 주변지역의 삼림 및 하천생태계와의 연결성을 확보하기 위한 Blue-Green Network를 구축하여 지역생태계의 생물다양성을 증진시킬 수 있도록 할 필요가 있다.
○ 사업지구 내 연못과 그 수계는 생태학적으로 검증된 호안공법을 도입함으로써 식생이 자연스럽게 정착될 수 있도록 하여 수생태계의 생물서식공간 확보는 물론 자연형 하천경관이 보전될 수 있도록 한다.

(라) 양호한 식생훼손 최소화 방안

○ 사업예정지역에서 녹지자연도 8등급 이상의 식생이 우수한 지역은 원형보존을 원칙으로 하고, 녹지자연도 7등급에 해당하는 식생도 최대한 원형보존을 할 수 있도록 하여 양호한 식생의 훼손을 최소화한다.

(마) 숲 가장자리 보전방안 및 식재계획

○ 사업시행으로 인하여 원형보존지역의 숲이 훼손되면서 숲의 종단면이 노출되어 직사광선의 투과 및 바람 등의 물리적인 환경에 의한 미기상변화와 함께 생물서식공간의 환경변화(은신처 소실 등)가 일어남으로써 지역생태계의 구조적인 변화와 생물다양성에 미치는 영향이 우려된다. 따라서 숲이 훼손된 후 노출된 숲의 종단면에는 임연(숲 가장자리)식생을 조성하도록 하여 이 지역 삼림생태계 및 생물서식공간의 교란을 최소화할 수 있도록 한다.
○ 외래종이나 적지적수가 아닌 수종은 가급적 최소화하고, 이 지역 잠재 자연식생을 고려한 수종을 선정함으로써 자연친화적인 식재계획이 수립될 수 있도록 한다.
○ 홀과 홀 사이의 수림대는 식물사회학적 식생조성기법을 도입하여 이 지역 고유의 식생경관을 복원(생태모델숲 조성)할 수 있도록 한다.
○ 적지가 아닌 수종의 식재는 맹독성 농약 사용의 원인이 될 수 있으므로 하천은 물론 토양 및 수질 등의 오염을 악화시킬 수 있으므로 유의할 필요가 있다.

(바) 생물서식공간 확보방안

○ 사업시행으로 인해 불가피하게 훼손되는 생물서식공간에 대해서는 인공습지, 자연형 하천, 새집달기 등 각종 저감방안을 마련한다.

(사) 야간운영으로 인한 인공조명 영향 저감

○ 골프장 야간운영은 환경영향평가서상 일출전 2시간 일몰후 2시간으로 운영한다고 제시하고 있으나, 현실에서는 지켜지고 있지 않음
○ 대부분 골프장 입지가 생태적으로 양호한 지역에 입지하고 있으며, 산간계류 등 수계를 포함하고 있어, 야간운영을 위한 인공조명으로 인하여 생태계가 심각하게 교란되며, 특히 곤충류 서식환경 영향 및 개체군 감소는 지역생태계 균형을 교란하게 된다.
○ 환경영향평가 단계에서 골프장 입지에 따라 야간운영을 금지하거나 일부 홀에서만 야간개장을 허용하는 등 인공조명으로 인한 생태계 교란을 저감할 수 있는 방안이 강구되어야 한다.

나. 생태계 유용성(ecosystem services)

- 주민의 생업에 피해 여부: 일부 골프장 공사시 토사유출로 인한 양식장 피해 및 농경지 훼손, 그리고 골프장 농약살포로 인한 주변 농경지 피해 등에 대한 관리 및 피해발생시 책임소재를 사전에 명확하게 규정할 필요가 있다.
- 생물다양성 이용에 피해 여부: 아직까지 국내 환경영향평가에서는 골프장 조성으로 인한 지역생태계 교란에 따른 생물다양성감소와 이로 인한 양봉 및 과수원 등 주변 농업생산활동 등에 미치는 영향에 대하여 면밀하게 검토하고 있지 못하다.

2) 경관

가. 중점 검토사항의 사례 및 평가방법

(가) 시설지의 차폐

○ 시설지 차폐를 위한 최선의 방법은 자연지형을 이용하는 것이며, 외부에서 주요 조망점을 선정하여 조망이 최소화되는 지역을 선정하여 원형으로 보존하는 것이다. 조경계획을 통해 시설지를 차폐하는 방법도 있는데, 이때 조망점 주변 조경계획과 사업대상지 주변 조경계획 등이 모두 고려될 수 있다.
○ 조망점 주변 조경계획은 조성효과는 높으나 계획범위가 광범위하기 때문에 도로변 주변에 많이 이용되고 있으며, 사업대상지 주변의 조경계획을 통해 경관영향을 저감하는 방안은 표고차가 높은 산지를 골프장으로 할 경우 차폐효과가 미흡한 단점이 있다. 도로변에 차폐식재를 조성할 경우, 마운딩을 함께 고려하면 충분한 차폐효과 뿐만 아니라 다이내믹한 조경을 연출할 수 있다.

(나) 스카이라인의 고려

○ 입지적·계획적 측면에서 스카이라인의 보전은 지형축 혹은 능선축에 대해 원형보존을 원칙으로 하나, 환경영향평가단계에서는 낮은 구릉성 산지 개발시 부분적인 단절이 이루어지고 있는 지역에 대하여 녹지대 등을 조성하여 영향을 최소화하는 데 주안점을 둔다.
○ 사업대상지 주변이 완만한 구릉형 지형을 형성하는 경우, 스카이라인 측면에서는 사업시행에 따른 단절 등의 영향은 작을 수 있으나, 부분적으로 단절이 이루어지는 구간이나 사업대상지가 전면으로 조망되어 주변 구릉지와의 경관단절이 이루어지는 경우가 있다. 이때는 녹지

대를 조성하여 시각적 연결이 이루어질 수 있도록 하여 자연스러운 연결감을 형성하도록 한다.

○ 시설물이 산정이나 능선에 입지하여 스카이라인의 훼손 및 인위적 시설물로 인해 경관 부조화가 일어날 수 있다. 시설물이 산정이나 능선에 입지할 경우 조망빈도가 높아질 수 있으므로 이를 고려하여 표고가 낮은 지역이나 차폐된 지역으로 클럽하우스와 주차장, 관리동 등을 입지할 필요가 있다.

(다) 생태복원 및 녹화

○ 자연식생 회복이나 자연경관 복원 측면에서 절토부에 수림형성을 위해 녹화하는 것이 필요하다.

- 사업지구 내 절토사면에 대해 사업자가 경관 증진을 위해 녹화하나, 사업지구로 진입하는 도로나 사업지구 경계부의 절토지역에 대해서도 녹화나 조경계획을 수립할 필요가 있다.

○ 훼손지역의 경우 경관적 측면에서 가장 바람직한 상태는 생태적으로 안정화되고 주변 식생과 조화되어 자연스러운 경관을 형성하도록 생태적·친환경적 복원을 실시하는 것이다.

○ 절토사면 녹화시 고려할 사항은 1) 식물군락의 재생은 자연 스스로가 진행하므로 생태복원녹화로서 식물군락이 형성될 수 있도록 생육하기 쉬운 상태로 훼손지역을 정비하여 재생을 도모하도록 하고, 2) 식물의 정착이 용이하지 않은 장소에서는 종자로부터 군락을 재생하여 자연에 보다 가까운 상태로 확보될 수 있도록 하며, 3) 식물천이를 촉진하기 위해 자연의 흐름을 존중하고 흐름에 거역하지 않은 방법으로 군락을 재생하고, 4) 가급적 다양하고 풍부한 종을 사용하여 주어진 조건에서 가장 잘 적응하는 식물로 나지가 복원되도록 유도하는 것이다.

(라) 사업지구 조경지역의 밀식식재

○ 사업지구가 낮은 구릉성 산지에 입지할 경우, 사업지구 경계부에 원형보전지역을 일부 설정하거나 식재를 통한 차폐로 경관적 영향을 저감할 수 있으나, 표고차가 높은 경우에는 한계가 있다. 이러한 경우 골프장에 조경계획을 수립하지만, 그 목적은 골프장 이용자의 시각적 혹은 심미적 측면에서의 조경미에 주안점을 두고 있어 외부에서의 조망에 따른 경관적 영향을 저감하기에는 미흡한 상태이다. 따라서 사업지구 내부에 원형보전지역은 아니더라도 주변도로에서 조망빈도와 가시영역을 분석하여 조망이 용이한 지역에 녹지대를 설치하는 것도 하나의 방안이라 할 수 있다.

2. 골프장의 사후환경관리

환경영향평가법에서는 (골프장)사업자가 환경영향평가 협의 내용을 적정하게 이행하도록 관리하고, 사업시행시 예기치 못한 환경피해가 발생하는지 여부를 파악함과 아울러 환경피해 발생시 적절한 대책을 마련하도록 하기 위하여 사후환경 감시제도의 일환인 사후환경관리 제도를 도입·운영하고 있다.

사후환경관리는 환경영향평가법 제35조(협의 내용의 이행 등) 및 제39조(협의 내용의 관리·

감독)의 규정에 의거 이루어지고 있으며 그 주된 내용은 협의 내용 관리대장의 비치, 협의 내용 관리책임자 지정 통보, 사후환경영향조사(법 제36조), 사후환경영향조사결과의 통보 등에 관한 업무이다. 그리고 환경영향평가법에서는 사후환경관리 제도의 실효성 확보를 위해 공사중지(법 제40조 조치명령 등)에 관한 제도를 도입·운영하고 있다.

1) 사후환경영향조사

환경영향평가 협의를 거친 골프장은 환경영향평가법 제35조(협의 내용의 이행 등)의 규정에 의거 사업자는 사업착공 후 평가항목별로 환경영향을 조사하여 그 결과를 통보하고 조사결과 환경피해방지를 위해 조치가 필요한 경우에는 지체 없이 이를 환경부장관에게 통보하고 필요한 조치를 취해야 한다.

환경영향평가법 시행규칙 제19조제1항에 의하면 골프장의 사후환경조사기간은 “체육시설의 설치·이용에 관한 법률” 제2조 1호에 따른 체육시설의 설치공사 중 사업면적이 25만 제곱미터 이상인 대상지(시행령 별표3)의 경우 사업착공시부터 사업준공 후 3년까지 하게 되어 있다(시행규칙 별표1).

2) 골프장 사후환경영향조사시 토사유출 저감

골프장과 같은 면적사업은 공사시 및 운영시 토사유출로 인한 환경영향이 크게 발생하게 된다. 최근 골프장 공사에서도 토사유출로 인한 환경피해가 발생하여, 주민 민원이 심각하게 발생한 사례가 있다. 문제가된 해당 골프장 사업에서는 토사유출 저감을 위한 침사지 규모 문제로 인하여 과도한 토사가 유출되어 인접 양식장 피해가 발생한 사례이다.

사후환경영향조사에서 공사시 및 운영시 토사유출 여부를 면밀하게 조사하고, 토사유출이 확인될 경우, 공사중지 및 오탁방지막 추가 설치 등 적극적인 대책을 시행하여야 한다. 따라서 사후환경영향조사는 개발사업으로 인한 환경영향을 효과적으로 관리하고, 향후 사업시행으로 인한 영향예측과 저감방안 수립에 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.