

골프장개발과 환경영향평가

7. 골프장 입지 관련 고려사항

1. 정책적 고려사항

1) 국내 골프장 증설 수의 결정

현재(2015.1) 국내의 운영중, 공사중, 절차 진행중인 골프장은 549개로 550개를 넘어서고 있다. 골프장 수요를 고려하면 수도권에 골프장 증설이 요구되나 환경적으로 부하가 집중될 정도로 과밀한 수준이다. 일본의 예에서 보더라도 대도시 주변(도쿄 및 오사카 등)에 골프장이 집중되어 있어 생태계에 부정적인 영향이 예상된다. 골프장 건설에 따른 환경적 문제를 사전에 방지하기 위해 국내에 추가적인 골프장 건설을 계획할 경우 지역별 수요, 위치, 규모, 개선되어야 할 제도, 입지의 가이드라인 등 지역별 적정 숫자와 규모에 대한 종합적인 연구가 선행될 필요가 있다. 따라서 국내에서 수용 가능한 골프장의 적정 수량과 지역별로 설치 가능한 수, 위치, 규모에 대한 연구가 필요하다.

2) 지역 균형을 고려한 골프장 배분

시·군 단위에서 산지를 활용한 골프장 조성이 필요할 경우 최적의 입지 대안 중 1~2곳을 선정하되, 골프인구 수요에 따른 지역별 적정수준을 고려하여 선정한다. 따라서 최적의 입지에 대한 가이드라인이 제시될 필요가 있다.

시·군 단위로 최적의 입지라 하면 골프장 설치 관련법에 저촉되지 않는 지역, 폐광, 기 훼손 또는 기 개발지, 중요종¹⁾ 또는 중요서식지²⁾가 없는 지역, 지형의 변형이 없는 구릉지 등이다. 강원도 등 산지가 많은 지역은 최적인 선정시 자연환경(지형·지질, 동·식물 등)에 대한 훼손을 타도의 시·군(예, 충남, 전남·북의 구릉지역)과 다르게 적용할 수 있도록 제도적 장치를 마련하는 것을 말한다.

이를 위해서는 임야 면적 대비 골프장 개수 총량을 탄력적으로 조정하는 방안에 대한 연구가 필요하다. 실재 기존의 규정이 개정됨에 따라 수도권에도 임야에 골프장이 계획되고 있으며, 골프장 수요가 많은 강원도의 경우 고속도로가 새로 개통됨에 따라 임야지역에 골프장이 급증하였고 향후 증설될 가능성이 높다. 따라서 양호한 임야지역의 훼손을 방지하는 대책이 강구될 필요가 있을 것이다.

주변의 환경적 여건을 종합적으로 고려한 입지선정 방안도 필요하다. 즉, 주변지역의 개발현황, 향후 도시의 발전방향 등을 고려할 때에 골프장이 입지할 수 있는 가능지역을 찾아내는 방안이다. 도시화지역에서 골프장 조성은 인공적인 도시환경 내에서 환경적으로 긍정적인 효과를 가져올 수 있고 자연환경의 단절을 초래하는 부정적 효과를 가져올 수도 있다. 이러한 사항에 대한 지역적 여건을 고려한 지자체별 적정 입지구역의 정의를 위한 연구가 필요하다.

1) 감소추세종, 지표종, 경제적 가치가 있는 종, 고유종, 지역 보호종, 희귀종, CITES 종, IUCN red data book list 종, 법정보호종 등임

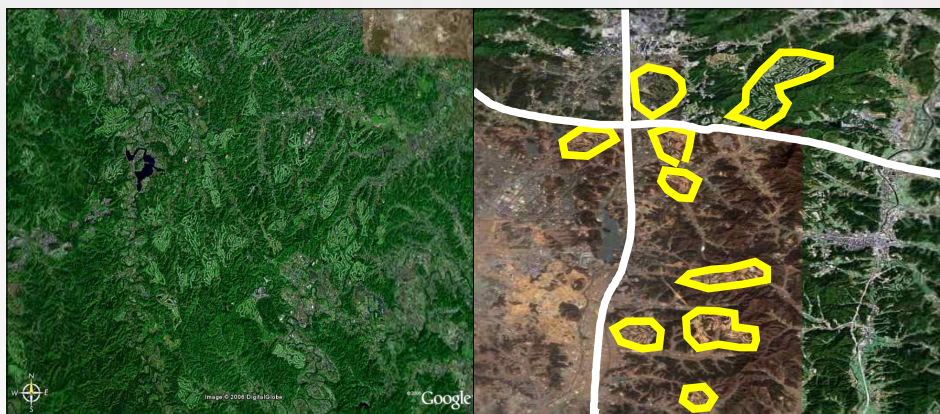
2) 중요서식지는 각 분류군에 대한 산란지, 번식지, 채식지, 은신처, 이동로, 휴식지를 포함한 활동공간 등을 말하며, 생물다양성 측면에서는 습지 등 유전적 또는 종 다양성이 풍부한 지역, 특정 종이 서식하는 개체군과 군락 또는 군집, 생태계의 요소들(구성, 구조, 기능, 연결성 등)에 있어서 중요 역할을 하는 지역 등임

3) 골프장 밀집화 지양

골프장이 특정지역에 밀집할 경우 해당 지역에 대규모 토양치환의 발생과 잔디와 수목의 식재 등에 의한 monoculture화로 자연생태계 및 동물서식지 감소, 산림의 파편화에 따른 생태계 단절, 수질 악화(유기물의 집중화의 저질 오염 등)에 따라 하천에 서식하는 생물상의 종 다양성 감소와 부정적인 군집의 급격한 변화가 유발될 수 있으며 지하수 사용의 집중화에 따라 지표수 및 지하수의 고갈 문제 등 주변에 미치는 영향이 심각한 것이 보통이다. 이러한 부정적인 영향은 골프장의 입지선정시 영향예측을 토대로 입지 여부에 대한 타당성을 충분히 검토하고, 골프장 내외에 충분한 완충지역을 두어 골프장 건설 및 운영으로 인해 발생할 수 있는 생태적(환경적) 영향을 흡수할 수 있을 때 저감될 수 있을 것이다.

따라서 골프장 밀집의 정도와 허용한계를 결정하기 위한 지역별 가이드라인에 대한 연구가 필요하다. 일본의 경우에는 골프장 밀집지역이 도쿄 인근에 존재하나(그림 1) 이 지역과 국내 여건 및 자연환경 요소 간의 비교연구가 수행되지는 않았다.

용수공급 소요량 산정에 대한 기준을 마련할 필요가 있다. 골프장 집중에 따라 지하수 부존량 산정에 대한 공식적 방법 마련이 필요하며, 지하수 사용에 따른 주변 지역 용수공급 및 하천의 생태계에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.



지바현(도쿄 남동측) 골프장 밀집지

용인의 골프장 밀집지역

〈골프장 밀집지역에 대한 사례〉

동일 수계를 중심으로 골프장이 밀집한 경우는 용인지역의 신천천 수계 주변의 기흥CC, 동광CC, 리베라CC를 예로 들 수 있다(그림 1). 산의 능선상에 밀집하여 능선축의 생태계를 단절하는 경우는 뉴스프링빌CC, 백암비스타CC, 덕평CC 분포지를 예로 들 수 있다.

4) 지역별 보전임지 비율을 고려한 골프장 조성

현재 회원제 골프장 부지의 보전임지 비율을 50%로 일률적으로 제한하고 있으나(즉, 부지 내 보전임지 비율이 51%이면 입지로서 적절하지 않음, 표 3-2) 지역에 따라 보전임지 비율에

차이가 있으므로 보전임지 비율을 탄력적으로 차등 적용하는 것이 필요하다.

예를 들면, 보전임지가 많은 강원도의 경우 제한기준을 50%보다 높게 설정하여 완화하고, 상대적으로 보전임지가 적은 충남의 경우 보전임지 비율을 50% 보다 낮게 설정하여(표 2) 강화를 하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 그러나 보전임지 비율이 높다고 해서 적절한 골프장 입지가 많은 것을 의미하는 것이 아니므로 자연환경의 다른 여건들을 종합적으로 고려할 필요가 있다. 현재 회원제 골프장에 대해서만 보전지역 규제강화 차원에서 보전산지 편입비율 상한제를 유지하고 있으나, 대중골프장도 회원제와 함께 조성되거나 대중골프장만으로도 대규모로 조성되는 추세이므로 27홀 규모 이상의 대중골프장의 경우는 보전산지 편입비율을 적용하는 것도 고려할 필요가 있다. 따라서 보전임지 비율을 참조하여 골프장을 건설할 경우 지역별로 설치 가능한 분포에 대한 연구가 필요하다. 산림청의 산지전용허가기준은 아래와 같다.

(「산지관리법」 제10조의2 관련, 시행규칙 별표1의3 산지전용허가기준의 세부사항)

“해당 사업계획부지에 대한 보전산지의 면적비율은 매년 산림청장이 발표하는 임업통계연보상의 해당 시·군·구의 보전산지 면적비율(보전산지의 면적비율이 50% 이하인 경우에는 50%)을 초과해서는 안된다.”

〈표 1〉 시·군·구별 보전산지 면적비율 (변경)

30%	40% 이하	50% 이하
48개	23개	33개
중구, 용산, 성동, 광진, 동대문, 중랑, 서대문, 마포, 양천, 강서, 구로, 금천, 영등포, 동작, 강남, 송파, 강동, 부산중구, 부산동구, 영도구, 동래, 강서, 연제, 수영, 대구중구, 대구서구, 대구남구, 인천중구, 인천동구, 인천남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 인천서구, 광주서구, 광주남구, 수원, 부천, 평택, 오산, 시흥, 김포, 군산, 익산, 김제, 목포	종로, 성북, 서초, 부산진, 부산남구, 사하, 사상, 대구달서구, 광주광산구, 울산중구, 광명, 안산, 고양, 구리, 인천, 화성, 아산, 서산, 당진, 전주, 나주, 영암, 무안	도봉, 노원, 은평, 부산서구, 대구북구, 대전서구, 유성구, 대덕구, 성남, 군포, 파주, 여주, 안성, 증평, 천안, 논산, 서천, 홍성, 예산, 태안, 정읍, 고창, 부안, 해남, 함평, 영광, 신안, 김해, 제주, 서귀포
60% 이하	70% 이하	91% 이하
32개	44개	48개
강북, 관악, 부산북구, 해운대, 대구동구, 달성군, 대전중구, 울산동구, 세종시, 의정부, 안양, 의왕, 하남, 용인, 양주, 진천, 음성, 보령, 부여, 여수, 담양, 고흥, 강진, 진도, 구미, 경산, 예천, 창원, 진주, 사천, 함안, 창녕	금정, 기장군, 광주동구, 대전동구, 울산북구, 울주군, 동두천, 과천, 남양주, 광주, 연천, 포천, 충주, 보은, 옥천, 공주, 계룡, 금산, 청양, 남원, 임실, 순창, 순천, 광양, 보성, 장흥, 장성, 완도, 포항, 경주, 김천, 영주, 영천, 상주, 의성, 고령, 성주, 칠곡, 통영, 밀양, 거제, 의령, 고성, 남해	웅진군, 가평, 양평, 춘천, 원주, 강릉, 동해, 태백, 속초, 삼척, 홍천, 횡성, 영월, 평창, 정선, 철원, 화천, 양구, 인제, 고성, 양양, 제천, 영동, 괴산, 단양, 완주, 진안, 무주, 장수, 곡성, 구례, 화순, 안동, 문경, 군위, 청송, 영양, 영덕, 청도, 봉화, 울진, 울릉, 양산, 하동, 산청, 함양, 거창, 함천

* 제45호 임업통계연보(2015)의 보전산지 면적비율(보전산지/국토면적)로 산정

〈표 2〉 시군구별 보전산지 편입비율 기준표 (기존)

30%	40%	50%
89	31개	34개
서초, 은평, 관악, 성북, 중랑, 동대문, 영등포, 송파, 성동, 마포, 동작, 서울강서, 서대문, 서울중구, 용산, 양천, 강동, 광진, 구로, 강남, 금천, 부산중구, 부산서구, 부산남구, 부산강서, 수영, 사상, 부산진, 부산동구, 사하, 연제, 영도, 동래, 대구중구, 대구서구, 대구남구, 달서, 인천동구, 인천남구, 인천서구, 계양, 옹진, 인천남동, 강화, 인천연수, 인천중구, 부평, 광주서구, 광주남구, 광산, 울산남구, 부천, 수원, 화성, 안산, 김포, 평택, 이천, 오산, 고양, 파주, 연천, 여주, 안성, 청주, 증평, 서산, 홍성, 당진, 예산, 아산, 논산, 서천, 태안, 진해, 군산, 익산, 김제, 무안, 나주, 전주, 고창, 함평, 신안, 영암, 고령, 목포, 북제주, 남제주	종로, 도봉, 광주북구, 울산중구, 대덕, 시흥, 광명, 구리, 용인, 동해, 음성, 청원, 천안, 연기, 부여, 정읍, 영광, 장흥, 부안, 여수, 고흥, 해남, 경산, 구미, 예천, 사천, 창녕, 함안, 김해, 제주, 서귀포	강북, 노원, 대구북구, 부산북구, 금정, 수성, 대전중구, 대전서구, 유성, 성남, 군포, 하남, 광주, 안양, 동두천, 양주, 원주, 충주, 진천, 공주, 계룡, 금산, 청양, 보령, 담양, 남원, 광양, 진도, 강진, 보성, 영주, 칠곡, 창원, 남해
60%	70%	80%
40개	26개	14개
해운대, 대구동구, 달성군, 광주동구, 대전동구, 울산북구, 울산동구, 울주, 의정부, 남양주, 포천, 가평, 양평, 제천, 보은, 옥천, 임실, 순창, 순천, 곡성, 화순, 장성, 완도, 포항, 경주, 안동, 영천, 상주, 의성, 청도, 성주, 마산, 진주, 밀양, 거제, 고성, 거창, 합천, 양산, 철원	기장, 과천, 의왕, 춘천, 태백, 속초, 횡성, 평창, 양구, 고성, 영동, 괴산, 완주, 진안, 장수, 구례, 김천, 문경, 군위, 청송, 울릉, 통영, 의령, 하동, 산청, 함양	강릉, 삼척, 홍천, 영월, 정선, 화천, 인제, 양양, 단양, 무주, 영양, 영덕, 봉화, 울진

5) 산지관리법의 5부 능선 기준 (전략환경영향평가 업무매뉴얼 참조)

경관 보전을 위하여 골프장 입지를 산지 표고의 100분의 50 미만으로 제한한 산지관리법에서 사용된 '산자락하단부'와 '산정부'에 대한 용어정의는 적절하지 않다. 산지관리법에 따른 용어 정의(아래 참조)에 의하면 산자락하단부가 산지의 형태를 사실적으로 반영한 기준이 되기 어려운 경우가 자주 발생할 수 있다(그림 2). 또한 현재의 기준에 의해 골프장을 건설할 경우 코스가 제한된 면적에 밀집되어 생태계에 미치는 영향의 부하가 집중되어 커질 수 있다. 따라서 산정부의 정의를 수정하거나 100분의 50 미만의 제한규정을 경사도를 고려하여 탄력적으로 운용할 경우 수계 및 수림의 보전이 가능하여 환경에 미치는 집중적인 부하를 줄이고 골프코스 내에 생태계의 구조와 기능, 다양성을 유지할 수 있을 것이다.

예를 들면, 경관을 보호하기 위한 목적일 경우 '지반고'의 정의는 「지역의 가장 낮은 부위인 수계로부터, 경관상의 영향과 관련이 있는 당해 지역의 가장 높은 산정부 사이」로 정하는 것이 적절하다. 즉, 사업부지 경계와 1km 범위 내의 산정부는 골프장에 의한 경관상 영향과 관련이 없을 수도 있다. 산지표고와 관련된 기준은 아래와 같다.

(「산지관리법」제10조의2 관련, 시행규칙 별표1의3 산지전용허가기준의 세부사항)

“산지의 경관을 보전하기 위하여 전용하려는 산지는 해당 산지의 표고(산자락하단부를 기준으로 한 산정부의 높이를 말한다.)의 50% 미만에 위치해야 한다.”

※ 참고: 용어정의

가. 산자락하단부라 함은 전답, 취락 등 산지이외의 다른 용도로 이용되고 있는 토지가 산지에 의하여 단절되지 아니하고 연속하여 이루어지는 지역(구거, 도로 또는 산지전용허가·신고를 받아 다른 용도로 이용되고 있는 토지로 연결되는 것은 제외함)으로서 그 지역과 연결되는 산지의 최고지점을 말한다. 다만, 전용하고자 하는 산지의 산자락하단부가 수 개인 경우에는 산술평균한 고도를 산자락하단부로 한다.

나. 산정부라 함은 전용하고자 하는 산지의 사면이 속하는 산봉우리를 말한다. 다만, 복합사면의 경우 주된 사업계획부지 경계선으로부터 1km의 범위 내에서 가장 높은 지점을 말한다.

※「산지관리법」제10조의2, 별표 1의3에 따른 산정부 및 산자락하단부의 결정방법은 다음에 따른다.

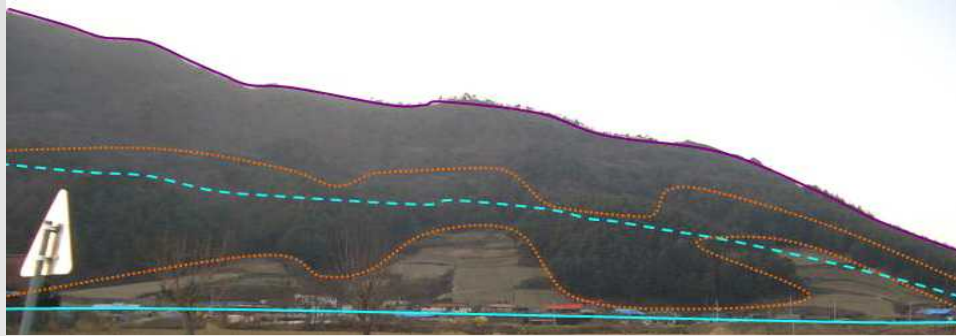
가. "산정부"란 사업구역에 편입된 산지가 속하는 사면의 가장 높은 봉우리를 말한다. 다만, 복합사면의 경우 사업구역의 경계선으로부터 1km 이내에 있는 가장 높은 지점을 말한다.

나. "산자락하단부"란 사업구역에 편입된 산지가 속하는 사면의 임상도상 임경지(林境地)의 가장 높은 지점을 말한다.

다. "임경지"란 국립산림과학원이 제작한 축척 1/25,000의 임상도에 표시된 산지와 그 외의 토지와의 경계를 말한다. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 토지와의 경계는 이를 임경지로 보지 않는다.

- 1) 도로·철도 등 선형으로 이루어진 토지
- 2) 면적 3ha 미만의 농지·초지 등 산지가 아닌 토지(이하 "농지·초지등"이라 한다)

라. 임상도가 없는 지역 또는 현지와 임상도가 불일치하는 지역의 경우에는 산지에 의해 단절되지 않고 연속해 연결된 농지·초지등(산지전용허가·신고를 받아 다른 용도로 이용되고 있는 토지 또는 구거·도로와 연속해 연결된 농지·초지등은 제외한다)의 가장 높은 지점을 산자락하단부로 본다.



〈왜곡된 고도분할 사례〉

대한 정의에 따라 고도분할선이 지형의 형태를 왜곡할 수 있다(가는 점선). 굵은 점선은 지형을 고려한 고도분할 선

6) 계곡과 능선의 생태계 기능(연결성 등)을 동시에 유지하는 골프장 조성

골프장은 일반적으로 산지로 위요된 계곡에 위치한다. 보통 주능선에서부터 어느 정도 이격하여 능선부는 모두 절개하고 수계(계곡부)는 성토하여 코스를 조성한다. 이러한 설계와 부지조성으로는 계곡과 능선의 생태계 연결성이 필요한 곳을 보전할 수 없을 것이다. 사업부지 내에서도 계곡과 능선의 생태계가 지속적으로 그 기능을 유지하도록 골프장을 조성할 필요가 있다. 현재 KEI에서는 전략환경영향평가서 검토 시 능선축의 생태적 중요도에 따라 능선 중심선으로부터 사업부지 경계까지 이격거리를 차등으로 두고 있다(그림 3, 표 3). 따라서 보전이 필요한 능선과 계곡의 선정 가이드라인(자연환경적 측면)에 대한 연구가 필요하다.



〈지형축 분석 사례〉

〈표 3〉 현재 KEI 검토시 적용중인 가이드라인

	중심선으로부터 양방향 이격거리(m)
정맥	300
기맥	150
지맥	100
주요능선축	70

2. 환경적 고려사항

산지를 이용한 골프장 조성의 입지관련 중점 검토항목은 자연환경 분야의 지형·지질, 동·식물상(생물다양성, 생태계), 수리·수문, 생활환경분야의 수질, 그리고 사회·경제 환경의 이해당사자 생태계 유용성(ecosystem service) 항목이 해당되며 중점 검토사항은 골프장이 입지하는 지역의 환경에 따라 변동될 수 있다. 각 분야별로 주로 고려되어야 할 사항들을 아래에 나열하였다.

- 지형·지질

- 지형변화의 정도(절·성토량, 경사도, 표고 등으로부터 예측)
- 보존가치가 있는 지역의 훼손 여부(학술적, 문화적, 자연환경적 가치를 갖는 지역 및 기존에 잘 알려진 보존지역 등의 훼손 여부)

- 동·식물상(생태계)

- 양호한 식생/생태계의 훼손 여부(녹지자연도-식생조사표, 현존식생도, 식생보존등급 등으로 예측)
- 양호한 육상 및 육수 생태계의 훼손 여부(생태자연도, 생물다양성, 중요 종 또는 중요 서식지 분포 여부, 지표종 분포 등으로 예측)
- 생태계 연결성의 단절 여부(선형사업, 면적 사업 등에 의한 단절)
- 서식공간의 집중적인 훼손 여부(골프장 밀집지역에 추가 개발)

- 수리·수문

- 하류 하천 및 저수지의 유지수 부족 발생 가능성
- 유역면적 감소로 인한 주변지역의 용수 부족 가능성
- 공사시 집중호우로 하류지역 홍수피해 발생 가능성
- 사업부지 내 양호한 집수역과 하천 형태 훼손 여부
- 지하수 고갈 가능성

- 수질

- 부유토사, 오염물질(유기물, 농약 등)에 의한 주민 피해 여부, 하류 하천생태계 교란 정도

- (하천수, 농업용수 고갈, 하천 생물군집 변화 등) 및 대책의 가능성 여부
- 수질오염총량제 시행 지역 여부

- 생태계 유용성(ecosystem services)

- 주민의 생업에 대한 피해 여부
- 생물다양성 이용에 대한 피해 여부

1) 생태계를 고려한 입지 선정 검토사항

골프장의 입지를 선정하기 위해 생태계적으로 다음과 같은 사항들을 고려해야 한다.

가. 생태계 연결성 : 생태계의 연결성을 단절하지 않는가(권영한 외, 2003)

가) 법적 제한사항

생태계 연결성의 확보 또는 단절과 관련하여 법 또는 규정으로 명시된 제한사항은 없다.

나) 생태계 연결성 고려사항

생태계 연결성 확보의 적정성 여부를 판단하기 위해서는 생태계 연결성 및 녹지축의 정의, 중요성, 보존지표 등에 대한 과학적 연구가 수행될 필요가 있다. 또한 서식지간의 연결성이 단절되지 않을 것인가에 대한 판단기준이 될 수 있는 생태계 연결성을 위한 이격거리의 적절성에 관한 연구와 서식지간 연결성에 대한 연구가 필요하다. 수계의 연결성과 관련하여 보존 필요성을 판단하기 위한 blue-green network의 분포 및 보존가치성에 대한 연구가 필요하다.

나. 식생 : 식생이 양호한 지역인가(권영한 외, 2003)

가) 법적 제한사항

식생의 양호도와 관련하여 아래와 같이 환경부 고시를 통해 식생양호지역에서의 골프장 입지를 제한하고 있다.

□ 식생이 양호한 지역을 고려한 골프장 입지 제한과 관련된 규정

환경부고시(제2012-175호): 골프장의 중점 환경영향 평가항목 및 평가방법 등에 관한 규정

- ◎ 양호한 생태자연도를 나타내는 권역(지역)을 포함하고 있는지 여부를 검토한다.
- ◎ 「자연환경보전법」 제34조제1항제1호의 규정에 의한 생태자연도 1등급권역 등 자연환경이 양호한 지역(원형보전을 원칙으로 한다.)
- ◎ 골프장 사업계획 부지내에 「야생동식물보호법」 제2조제2호의 규정에 의한 멸종위기 야생동식물이 서식하고 있는 지역(제외하는 것을 원칙으로 한다)

나) 식생이 양호한 지역의 평가

식생이 양호한 지역은 아래와 같은 평가기준을 근거로 평가할 수 있다.

- 국토환경성평가지도 Ⅰ 등급 지역
- 녹지의 분포가 적은 경기도, 충청도, 전라도 및 도시권의 경우에는 생태자연도 2등급 또는 식생보전Ⅲ등급(녹지자연도 7등급) 분포지를 상대적으로 식생이 양호한 지역으로 본다.
- 보호가 필요한(법적보호종은 아니지만 중요한 종들) 야생동물이 서식하는 지역을 식생이 양호한 지역으로 본다.

위에서 언급된 것들을 정리해보면 녹지자연도 7등급지역, 생태자연도 2등급지역, 국토환경성평가지도 Ⅱ 등급지역은 지역적인 상황을 고려하여 상대보존-보존가치에 대해 평가한 후 보존 여부를 결정할 수 있을 것이다. 지역적인 여건에 대한 논란이 발생할 수 있으므로 지역 상황을 고려한 보존가치에 대한 연구가 수행될 필요가 있다.

다. 원형보존지: 원형보존지 확보가 충분한가(권영한 외, 2003, 환경부, 2003)

가) 법적 제한사항

□ 골프장 조성시 원형보존면적과 관련된 규정

문화체육관광부 고시(제2014-32호): 골프장의 입지기준 및 환경보전 등에 관한 규정(일부)

나) 생태적 고려사항

(가) 원형보존지역(patch)의 연결성

원형보존지역이 주변 산림과 충분하게 연결되어 있는가를 고려하여야 한다(권영한 외, 2003; 권영한, 2005). 이러한 판단의 객관적 기준을 확보하기 위해서는 골프장 내 patch의 생태적 구조(면적, 크기, 모양, 식생 등) 및 기능(가장자리 효과, 다양성, 서식지 역할 등)에 대한 과학적 연구가 필요하다. 여기에는 주변산림과 연결 또는 단절되었을 경우 생태적 기능과 구조의 차이점 등에 대한 사항이 함께 검토될 수 있어야 할 것이다. 또한, 조성녹지의 생태적 기능과 역할에 대한 연구를 실시하여 조성녹지가 생태적 기능을 대체할 수 있는지에 대한 명확한 근거를 제공할 필요가 있다.

(나) 원형보존지역의 규모

원형보존지역이 적정규모를 유지하고 있는가에 대해 논란이 발생할 수 있으며 이러한 논란을 명확하게 하기 위해서는 내부 서식종이 서식할 수 있을 정도의 적정 규모, 생태적 구조와 기능을 수행할 수 있는 면적 및 모양에 대한 연구가 필요하다(권영한, 2005). 곤충 또는 조류를 대상으로 생물다양성과 관련지어 연구된 사례가 있으므로 이러한 결과가 종합적으로 검토되어야 할 것이다.

(다) 토양보전

골프장 건설 이전의 자연상태에서 만들어진 토양은 생태적 가치가 매우 큰 토양으로 공사를 위한 단순 성토재로 활용하는 것은 귀중한 자연자산의 낭비가 된다. 골프장을 조성하는 지역의 자연식생복원을 위해서 이 표토를 수집 재활용하는 것은 친환경적 골프장 건설의 주요 사항 중 하나라고 할 수 있다. 이를 위해서 carry over 지역의 원 토양을 보전하여 잠재자연식생이 복원되도록 유도하는 것이 필요하다. 또한, 벌채지 또는 조성녹지 등에서 잠재자연식생이 복원되도록 원 토양을 보전하여야 한다(그림 4).



Carry over 원 토양 보전
(잘려진 나무는 식재된 리기다소나무)

벌채지의 원 토양 보전
(점선 안쪽은 벌채 2년 후
잠재자연식생)

〈골프코스 내 원 토양보전 사례〉

라. 수계 관련 : 상수원보호지역 존재 여부, 수계가 청정지역에 속하는가(권영한 외, 2003)

가) 법적 제한사항

□ 문화체육관광부고시(제2014-32호): 골프장의 입지기준 및 환경보전 등에 관한 규정(일부)

골프장 입지로서 적합하지 않은 경우는 아래와 같다.

◎ 골프장사업계획지가 광역상수원보호구역의 상류방향으로 유하거리 20km, 일반 상수원보호구역의 상류방향으로 유하거리 10km, 취수장(상수원보호구역 미고시지역의 경우를 말한다)의 상류방향으로 유하거리 15km이내의 지역과 그 하류방향으로 유하거리 1km이내의 지역에 위치하거나 환경정책기본법 제38조의 규정에 의한 특별 대책지역 안에 위치하는 경우

□ 환경부고시(제2012-175호): 골프장의 중점 환경영향 평가항목 및 평가방법 등에 관한 규정

◎ 하천·호소의 수변지역 훼손으로 인한 동 지역의 환경적 기능 상실 여부를 검토한다.

◎ 골프장 사업계획 부지에서 중점적으로 검토하여야 할 지역은 다음과 같다(오수 및 강우에 의한 오염물질 등 유출수 처리대책을 중점 검토한다.)

(1) 유효저수량 30만㎥ 이상인 호소·농업용저수지의 만수위선으로부터 300m이내인 지역

(2) 국가하천 및 지방1급 하천의 양안 300m이내인 지역

(3) 「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원등에 관한 법률」, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」, 「금강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」 및 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」 제4조의 규정에 의하여 지정된 수변구역 경계로부터 300m이내인 지역

수계로부터 이격거리에 관한 법적인 기준들이 서로 다르므로 조정이 필요하다. 골프장 입지선정과 관련한 환경부의 수질환경 판단기준과 이격거리는 300m이고 토지적성평가의 보전대상지역

판정기준으로 제시된 이격거리는 500m로 서로 다르다(표 4, 5). 또한, 이는 도시관리계획의 기준과도 다르다(표 6).

수계보호와 관련된 법적 제한사항에 대한 과학적 근거는 없다. 수생태계 연구를 통해 적정 이격거리와 수질관리에 대해 제시할 필요가 있다. 이격거리 제한사항에 대해서는 현재와 같은 경직된 제한보다 적정거리 수준에 대한 연구를 통하여 탄력적으로 조정할 필요가 있다. 현재로서는 골프장 운영시 예측 불가능한 영향을 예상 못하므로 적정거리를 유연하게 유지하는 것이 필요하다.

(가) 환경부 고시 (제2012-175호)

〈표 4〉 골프장 입지선정을 위한 수질환경 판단기준

환경	- 유효저수량 30만㎥ 이상인 호소·농업용저수지의 만수위선으로부터 300m 이내인 지역
	- 국가하천 및 지방1급 하천의 양안 300m 이내인 지역
	「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원등에 관한 법률」, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」, 「금강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」 및 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률」 제4조의 규정에 의하여 지정된 수변구역 경계로부터 300m이내인 지역

(나) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제27조

〈표 5〉 토지적성평가 보전대상지역 판정기준

부문	평가지표	기준
자연 보전	생태자연도	1등급, 별도관리지역
	임상도(영급)	5영급 이상인 지역
수질 보전	국가하천·지방1급 하천의 양안 중 당해 하천의 경계로부터 거리	300m 이내인 지역
	상수원보호구역 경계로부터 거리	동일수계지역 내 1km 이내인 집수구역
	유효저수량 30만㎥이상인 호소·농업용저수지 만수위선으로부터 거리	300m 이내인 집수구역

* 토지의 적성평가에 관한 지침 (국토교통부훈령 제569호, 2015.8.13)

(다) 도시·군관리계획 수립지침 (제10절 개발진흥지구, 3-2-10-1(4))

〈표 6〉 도시·군관리계획 수립지침

- ② 수질보호를 위하여 필요한 지역
- ㉠ 저수를 광역상수원으로 이용하는 댐의 계획홍수위선으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리가 20km 이내인 하천의 양안 중 당해 하천의 경계로부터 1km 이내인 지역
- ㉡ 상수원보호구역으로 유입되는 하천의 유입지점으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 10km 이내인 하천의 양안 중 당해 하천의 경계로부터 500m 이내인 지역
- ㉢ 하천법에 의한 국가하천·지방1급하천의 양안 중 당해 하천의 경계로부터 100m 이내인 지역

* 도시관리계획 수립지침(국토교통부 훈령 제569호, 2015.8.13)

나) 생태적 고려사항

골프장 부지의 집수역 및 수계가 청정지역일 경우 운영 시 하류수계에 누적적 영향을 주고 육수생태계의 변화가 클 수 있으므로 입지에 대해 재검토한다.

수계의 생물다양성에 부정적인 변화를 유발하는가를 고려하여야 한다. 주민에 피해를 주고 하류 수계의 주 공급원이 되는 수계를 훼손하는가를 고려하여야 한다. 수계가 단절되지 않고 원형 보존되어야 하며 주민을 위한 용수공급에 피해가 없어야 한다. 원형보존이 어려우면 골프장 입지로 적절하지 않다고 할 수 있을 것이다.

2) 지형·지질을 고려한 입지기준 검토사항

가. 지형경사

가) 법적 제한사항

지형경사가 급경사인 지역의 면적비율이 높은 지역에 대해서 환경부 고시에서는 입지의 적정성을 중점 검토하도록 하여 급경사지에서의 입지를 제한하고 있다.

□ 환경부 고시(제2012-175호): 골프장의 중점 환경영향 평가항목 및 평가방법 등에 관한 규정

골프장 사업계획 부지면적 중 경사도 25도이상(5m×5m 기준)인 지역의 면적이 40%이상인 지역(사업의 특성 등을 고려하여 그 적정성 여부를 검토·결정하되, 동 지역의 보전방안을 강구한다)

나) 도시지역의 지형적 고려사항

도시지역의 경우에는 식생보전Ⅳ등급(녹지자연도 6등급)이상 지역을 함께 고려하여 지형적 적합성을 판단하도록 제안되었다.

(가) 도시지역은 식생보전Ⅳ등급(녹지자연도 6등급) 이상이며 경사도 20°이상인 지역이
사업지역의 50%를 넘는가(입지불가) (환경부, 2003)

(나) 경사도 분석 단위 크기는 5m×5m 이내로 설정

나. 지형훼손규모

가) 법적 제한사항

과도한 지형변화에 대해서는 주로 경관적 측면의 훼손이 강조된다.

□ 환경부 고시(제2012-175호): 골프장의 중점 환경영향 평가항목 및 평가방법 등에 관한
규정

과도한 지형변화로 인한 경관훼손의 우려가 있는지를 검토한다.

나) 지형훼손규모의 적정성

(가) 개발되는 골프코스 배치지역이 사업지 내 급경사지를 제외한 완경사지 내에 배치될 수
있는가?

- 대체로 주변지역 급경사지와 내부 완경사지 사이에 경계 설정이 가능하다. (이 경계 이내
지역만으로 골프코스 배치가 가능할 경우에 입지 가능)

(나) 입지 가용량이 계획규모(9홀, 18홀, 27홀 등)를 수용할 수 있는 충분한 면적을 가지고
있는가?

- 입지 가용량은 급경사지를 제외하고 구획된, 중앙부로 집중된 완경사지의 면적을 말한다.
골프코스의 배치에 따라서는 집중되지 않고 몇 개의 단위로 분할하여 정의될 수 있는 구
역의 면적을 합한 것으로 말할 수 있다(완경사지만 포함한다).

(다) 절·성토량이 각각 200만㎡ 정도인가?(18홀 기준)

- 현재 18홀 기준 절·성토량이 각각 200만이 적절한 수준으로 연구된 사례가 있다. (사공회
와 정재현, 2010)

(라) 지형변화지수

$$\text{지형변화지수} = (\text{절토량} + \text{성토량}) / \text{사업지구면적}$$

- 현재 KEI 검토시 골프장의 지형변화지수는 최대 5.1로 권고하고 있다. (사공회와 정재현,
2010)

다. 능선부 보존

가) 법적 제한사항

능선부의 보존에 대해서는 지형적 연결성, 생태계, 경관 등을 고려한 제한기준이 제시되어 있
다.

□ 산지관리법 시행령 제20조제6항 별표4: 산지전용허가기준의 적용범위와 사업별·규모별 세
부기준

마. 사업계획 및 산지전용면적이 적정하고 산지전용방법이 자연경관 및 산림훼손을 최소화하고 산지전용 후의 복구에 지장을 줄 우려가 없을 것

5) 산지전용으로 인하여 주변의 산림과 단절되는 등 산림생태계가 고립되지 아니할 것. 다만, 생태통로 등을 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

6) 전용하고자 하는 산지의 표고(標高)가 높거나 설치하고자 하는 시설물이 자연경관을 해치지 아니할 것

나) 능선부에 미치는 지형적 영향

(가) 골프코스 및 시설이 능선부를 점유/단절하는가(입지불가)(환경부, 2003)

(나) 6부 능선 이하에 입지하고 있는가

- 능선분할분석 결과 6부능선 이상은 제척을 원칙으로 함(전략환경영향평가 검토업무매뉴얼)
- 불가피하게 포함된 부분은 원형보전을 유도하며, 평탄지 및 완경사지의 경우 일정부분 개발 가능(검토업무 매뉴얼)
- 능선이 주요 능선축을 이룰 경우에는 분석결과에 관계없이 능선축으로부터 일정한 이격거리를 확보하여 지형보전(검토업무 매뉴얼)

(다) 도시지역 산지 및 구릉지의 경우 표고 150m 이상 절대보존

- 평지 및 농경지, 연안 및 도서의 경우에는 산자락에서 표고 200m 이하까지 개발(환경부, 2003)

(라) 능선축이 정맥인 경우 마루금으로부터 좌우 각각 300m 이상 이격, 기맥인 경우 좌우 각각 150m 이상 이격, 지맥인 경우 좌우 각각 100m 이상 이격, 기타 주요 능선축은 70m 이상 이격

(마) 계곡보전이 우선되어야 할 지역에 대해서는 주요능선축이 아닌 능선상에 골프코스를 배치할 수 있다. 즉, 능선축상에 골프코스를 배치하는 것이 훼손을 줄이고 계곡부를 보호하는 데 유리할 경우에는 해당능선에 코스를 배치할 수 있다

라. 계곡부 보존

가) 법적 제한사항

생태적으로 중요한 지역인 계곡부 보존과 관련해서는 법적 제한사항이 설정되어있지 않다.

나) 계곡부에 미치는 지형적 영향

(가) 계곡보존을 위해 계곡으로부터 50m 이격할 것을 제안(환경부, 2003).

(나) 사업으로 단절되는 계곡이 존재할 경우 가능한 한 계곡을 보존하되 불가피할 경우 수계의 연결성을 확보하는 방안이 가능한지 검토

마. 보존가치가 있는 지형·지질

가) 법적 제한사항

보존가치가 있는 지형·지질 분포지의 입지 적절성 여부와 관련한 법적 제한사항은 설정되어있

지 않다.

나) 보존이 필요한 지형·지질 요소(이수재 외, 2008)

(가) 보존가치가 있는 지형·지질요소는 전문가에 의해 평가한 후 현지 보존, 채취 후 보존 또는 개발계획 수정 후 개발 여부를 결정할 수 있다.

(나) 투수성 지질구조

- 제주도에 있는 골프장의 경우에는 곳자왈, 숨골 분포지에 대해서 절대 보존하여야 한다. 숨골 분포지는 주변지역을 완충대로 충분히 확보할 필요가 있다.
- 석회암 지대에 입지하고자 하는 골프장의 경우에는 지반으로의 투수성을 차단하기 위한 차수 실현가능성을 검토하여 적정 판단하여야 한다. 여기에는 시공시 및 운영시 차수성능이 잘 지켜지기 어려운 점을 충분히 고려한다.
- 화석, 동굴, 보존가치가 있는 지질구조 산출지인가 : 관련분야 전문가에 의해 보존가치 평가 후 보존 또는 개발을 결정한다

바. 지형적 장애물과 침투성(Permeability)

가) 법적 제한사항

지형적 장애물은 동물의 이동에 장애가 될 수 있다고 판단되는 모든 인공적 요소들을 말한다(김지영 외, 2005). 지형적 장애물의 분포와 관련한 법적 제한사항은 없다.

나) 지형적 장애물 분포도 작성 결과 장애물이 많은지 여부 확인

후보입지 및 주변지역에 대한 지형적 장애물 분포도를 작성하여 골프장이 입지할 경우 해당 지역과 주변지역의 지형적 장애물 요소가 급격히 증가하는지를 확인할 수 있고 이를 근거로 하여 입지의 적정성을 검토할 수 있다.

3) 기 타

가. 지역적 특성

가) 법적 제한사항

□ 환경부 고시(제2012-175호): 골프장의 중점 환경영향 평가항목 및 평가방법 등에 관한 규정

고시의 각 목외의 중대한 환경영향이 있는지 여부와 그 밖에 지역적 특성 등을 고려하여 골프장 입지의 적정성여부를 검토한다.

나. 집중개발

가) 법적 제한사항

- 다수의 골프장이 한 지역에 집중되는 문제와 관련된 법적 제한사항은 없다.

나) 골프장 밀집지역

- 주변지역에 기 개발 골프장이 존재하는가. 동일 산지축을 중심으로 밀집된 지역과 동일수계

에 영향이 가중되는 골프장은 입지가 바람직하지 않으며(권영한 외, 2003), 골프장 수와 규모 그리고 지역적인 안배에 정책적인 고려가 필요하다.

사례 1) 안성 ○○ 컨트리클럽(회원제 18홀)과 안성 △△ 골프장(대중제 9홀 및 회원제 18홀)이 인접하여 계획됨. 총 45홀 규모.

사례 2) 동일 산지축 약 4km 범위에 용인 ○○ CC(회원제 18홀), △△ CC(회원제 36홀), ▽▽ CC(회원제 36홀)에 추가하여 18홀 규모의 골프장이 계획됨. 총 108홀 규모.

사례 3) 화성 ○○ CC(회원제 36홀), 화성 △△ 골프장(대중제 27홀), 화성 ▽▽▽ 골프장(회원제 36홀)이 동일 수계에 걸쳐 인접함. 총 99홀 규모.

사례 4) 의성 ○○○○ 골프클럽 (대중제 18홀), 의성 △△△ CC(회원제 36홀), 군위 ▽▽▽ ▽▽▽ 골프클럽 (회원제 18홀)이 동일 지형축에 인접하여 계획됨. 총 72홀 규모.

◎ 가능한 환경상 문제점들

- (1) 주 능선을 단절·훼손하여 생태계 연결성에 가중하여 영향을 줌
- (2) 코스가 능선축에 인접하거나 단절하여 지형의 변화가 심각함
- (3) 경관을 고려하여 표고 5부 능선 이하로 골프장이 입지하여야 하나 이에 대한 고려가 어려움
- (4) 양호한 식생의 훼손면적이 집중되어 식생의 과도한 훼손과 그에 따른 서식공간의 심각한 손실이 수반됨-생태계 공동화 현상 초래
- (5) 용수공급 및 지하수 이용에 영향이 우려되며, 주변 수계에 미치는 생태계 및 수질에 대한 부정적인 영향도 예상됨
- (6) 경우에 따라 주변지역에 이미 여러 개의 골프장이 운영, 공사, 및 계획 중에 있으므로 광역적인 측면에서 계획된 사업이 환경에 미치는 영향은 누적적일 것임

다. 산사태 지역

산사태 발생 가능성이 높은 지역은 입지에서 제외되어야 하며, 산림청의 산사태위험지도를 참고하여 1, 2 등급은 회피하는 것을 권고하고 있다.

라. 그린벨트 안에 골프장 설치 입지기준

가) 법적 제한사항

□ 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 시행규칙 제8조(개발제한구역에 골프장을 설치할 수 있는 토지의 입지기준)

- ① 경사도 15도를 넘는 부분의 면적이 골프장의 사업계획면적의 50% 이내일 것
- ② 절·성토하는 부분의 높이가 15m를 초과금지
- ③ 다음의 합한 면적이 사업계획 면적의 60%를 초과할 것
 - ㉠ 원형으로 보존되는 임야의 면적
 - ㉡ 쓰레기 매립지·취토장으로 훼손된 지역의 면적
 - ㉢ 잡종자·나대지 그밖에 이와 유사한 토지의 면적
 - ㉣ 수목의 식재에 의하여 녹지로 조성되는 면적
 - ㉤ 골프 코스에 연못으로 조성되는 면적
- ④ 골프연습장 면적은 간이골프장의 면적의 10% 이내

* 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 시행규칙 국토교통부령 제192호, 2015.4.1.

마. 체육시설업의 시설물 설치 제한사항

가) 법적 제한사항

□ 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령 제8조 [별표 3] (숙박시설 설치 제한)

골프장 안에는 공중위생관리법 제2조제1항제2호의 규정에 의한 숙박업의 시설물을 설치할 수 없다. 다만, 다음의 요건에 적합한 경우에는 설치할 수 있다.

- (1) 골프장사업계획지가 환경정책기본법 제22조의 규정에 의한 특별대책지역, 수도권정비계획법 제6조의 규정에 의한 자연보전권역, 자연공원법의 규정에 의하여 자연공원으로 지정된 구역이 아닐 것
- (2) 골프장사업계획지가 광역상수원보호구역으로부터 상류방향으로 유하거리 20킬로미터 이내의 지역, 일반상수원보호구역으로부터 상류방향으로 유하거리 10킬로미터 이내의 지역, 취수지점(공중이 이용하는 것에 한한다)으로부터 상류방향으로 유하거리 15킬로미터, 그 하류방향으로 유하거리 1킬로미터 이내의 지역이 아닐 것. 다만, 오염총량관리기본계획의 수립·시행 지역은 그 취수지점의 상류방향의 경우 각각 유하거리 7킬로미터 이내의 지역에 해당하지 아니하면 된다.
- (3) 숙박시설을 설치하고자 하는 예정부지가 환경영향평가 협의 시 녹지를 보전하도록 협의된 지역이 아닐 것(사업계획승인 당시 숙박시설이 설치되지 아니한 골프장에 한한다)