

경기도 산림지역 골프장의 연접개발 문제점 및 친환경성 개선방안*

황소영¹⁾ · 성현찬²⁾

¹⁾ 단국대학교 대학원 녹지조경학과 · ²⁾ 단국대학교 녹지조경학과

A Study on Problems of Combined Development and Environment-Friendly Improvements of Golf Course in Forest Areas in Gyeonggi-Do*

Hwang, So-Young¹⁾ and Sung, Hyun-Chan²⁾

¹⁾ Graduate School, of Dankook University,

²⁾ Dept. of Green & Landscape Architecture, Dankook University.

ABSTRACT

Recently, in forest areas of Gyeonggi-Do where golf courses are developed indiscriminately due to the rapid increase in demand, two and three golf courses are being concentrated and combined to develop and it's occurring lots of problems.

This study therefore, aims to examine their problems and propose environment-friendly improvements of combined development, by analyzing laws related to golf course's location and the current location status.

The results of this study are as followings; Firstly, when analyzing related laws, it was found that unified standards should be established in relation to regulation of the external conditions of golf course sites and individual index. Secondly, standards of a proper separated distance are needed, when developing golf courses. Thirdly, we need to preferentially preserve areas where should be protected

* 이 연구는 2010학년도 단국대학교 대학연구비 지원으로 연구되었음.

First author : Hwang, So-Young, Graduate School, of Dankook University, Cheonan 330-714, Korea,
Tel : +82-70-7154-2273, E-mail : hsy8617@dankook.ac.kr

Corresponding author : Sung, Hyun-Chan, Dept. of Green & Landscape Architecture, Dankook University, Cheonan 330-714, Korea,

Tel : +82-41-550-3632, E-mail : wona2000@dankook.ac.kr

Received : 17 May, 2011. **Revised** : 8 June, 2011. **Accepted** : 14 June, 2011.

environmentally, and establish criteria approving golf courses built close to the boundary of a buffer area only, by introducing the concepts of a buffer area based on the UNESCO MAB. Lastly, we have to set up criteria considering Network elements for maintaining the connectivity of the ecosystem.

Key Words : *Golf Course, Combined development, Network, Buffer area.*

I. 서 론

우리나라의 급속한 경제발전으로 생활수준이 높아지고, 주5일제 근무의 도입으로 여가시간이 증가되면서 자연과 스포츠를 동시에 즐길 수 있는 대표적 레저스포츠인 골프의 수요가 급격히 늘어나고 있다. 국토의 64%가 산지로 이루어져 있는 우리나라의 지형 여건상 골프장은 산지에 입지할 수 밖에 없으나, 우리나라 산지는 식생의 발달이 양호하여 골프장 개발에 적당하지 않은 입지조건을 가지고 있다. 최근, 급격히 늘어난 골프인구의 수요 충족을 위해 서울에서 가까운 경기도 일대 산지에 골프장이 집중되었고, 특히 좁은 산림지역에 개발하여, 골프장이 2~3개씩 밀집·연접 개발되는 문제가 발생함으로써, 이에 따른 서식지간의 연결성의 단절, 면적 축소, 이동통로 단절 등, 야생동물의 원활한 생태적, 유전적 교류, 생물종 감소 등 2차적 문제가 심각히 발생하고 있다.

이 시점에서 골프장 개발 시 발생하는 밀집·연접 개발의 문제를 사전에 예방할 수 있는 친환경적 입지기준에 대한 연구가 반드시 필요하다고 할 수 있다.

선행연구를 살펴보면, 환경훼손에 관한 연구로서 이용희(2000), 서윤석(2001) 등은 골프장 개발로 인한 지형변화, 최창현(2005)은 골프장 농약이 환경에 미치는 영향, 김주연(2007)은 골프장으로 인해 단절된 동물이동통로 구성에 관한 연구, 한성운(2007)은 골프장이 지역주민에게 미치는 환경오염 정도에 관한 연구로 골프장의 환경문제를 파악하여 방지하고자 연구를 실시하였다.

골프장 계획 및 설계 관련 연구로서는, 한두석

(2001)이 자연환경에 대해 절개비탈면 및 연못을 중심으로 생태적 조성 기법을 제시하였고, 조영권과 윤기운(2003)은 자연 친화적 골프장 건설을 위한 방안으로 골프장이 특정지역에 편중되는 것을 막고자 각 시·도에 분산 건설할 수 있도록 유도하는 정책적 지원과, 환경영향평가제도의 개선방안을 제시하였다.

김사리(2008)는 골프장 조성과정에서 주변 환경과 어우러지는 경관을 조성하고 자연을 최대한 보존하면서 설계하도록 하였으며, 장정희(1999)와 신민규(2000)는 쓰레기 매립지, 임지은(2001)은 폐염전, 박이택(2004)은 임해매립지, 양정열(2006), 진재호(2007)는 폐·탄광지역, 이광재(2009)는 석회석 폐광산등의 유휴지에 대한 친환경적 골프장 계획 및 설계를 위한 연구가 있었다.

또한, 골프장 운영관리 관련 연구로 신미영(2007)은 국내 골프장의 환경문제점을 제시하고, 환경친화적 골프장 운영에 관한 연구를 하였으며, 골프장 정책 관련 연구로는 심천보(2009)가 골프장 조성을 위한 인·허가 제도를 개선하고자 하였다.

이상의 선행연구들은 주로, 골프장개발로 인한 환경훼손 문제점을 다루고 있으며, 친환경적인 골프장 개발을 위한 계획 및 설계·운영·정책 개선 등의 연구도 이루어지고 있으나, 연접개발에 대한 문제점이나 이를 제어할 수 있는 입지기준, 특히, 입지의 외적요건을 제어할 수 있는 입지기준설정과 관련된 연구는 미비한 것으로 분석되고 있다.

본 연구는 이러한 배경에 따라, 법제분석, 입지현황분석을 통하여 연접개발의 문제점을 파악하고, 입지선정단계에서 연접개발을 사전에 예방할

수 있는 보다 친환경적인 개선방안을 제안하고자 하는데 목적이 있다.

II. 연구의 범위 및 방법

먼저, 법제분석에서 골프장의 입지를 규제하는 모든 법률, 행정규칙, 지침, 매뉴얼 상의 현재 제도 실태를 파악하였다.

법률은 「개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법」(2010. 1. 25개정), 「산지관리법」(2009. 5. 27개정), 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」(2010. 3. 16개정)의 3개법과, 행정규칙은 「골프장의 입지기준 및 환경보전 등에 관한 규정」(2010. 7. 5제정), 「골프장의 중점 사전환경성 검토항목 및 검토방법 등에 관한 규정」(2010. 7. 16개정), 「도시관리계획수립지침」(2009. 8. 24개정), 「산지전용허가기준 등의 세부 검토기준에 관한 규정」(2009. 8. 24개정), 「제2종지구단위계획수립지침」(2009. 8. 24제정), 「지역개발사업에 관한 업무수립 지침」(2009. 8 개정), 「토지의적성평가에관한지침」(2010. 6. 30 개정)의 7개 규칙, 매뉴얼 으로는 환경부에서 발행한 「사전환경성검토 매뉴얼」(2009. 8개정), 「수도권 내 친환경적 골프장 조성을 위한 환경성평가 협의방향」(2009. 8. 26개정)의 2개 매뉴얼 상의 현재 제도 실태를 파악하였다.

현황분석에서는 골프장이 가장 많이 개발된 경기도 시·군의 현황을 분석하였으며, 연접개발의 현황을 위성사진을 토대로 골프장과 골프장 사이의 거리를 측정하고 유형을 분석 후, 현장을 답사하였다.

다음으로, 법제 분석에서 분석된 규제를 비롯하여, 11개 법에 의해 지정된 13개 법정 보전지역과, 연결성 측면에서 보호되어야 할 4개의 지역에 대하여 골프장 개발로 인한 훼손 여부를 인공위성사진을 토대로 분석하였다.

마지막으로, 실제 개발계획 시 보호되어야 할 지역에 대한 검토나 환경문제에 대한 고려가 이

루어지고 있는지를 파악하기 위하여, 연접개발로 인한 환경문제가 예상되는 6개 지역의 골프장과, 법정보전지역 훼손지역, 연결성 훼손지역 대상지인 4개 골프장을 선정하여 사전환경성검토서 또는 환경영향평가서를 분석하였다.

III. 연구의 결과

1. 법제분석 결과

친환경적 골프장의 입지선정을 위한 환경보전 관련내용을 포함하고 있는 3개의 법(시행령, 시행규칙 포함), 7개의 규칙(규정, 지침 포함), 이외에, 입지관련내용을 포함하고 있는 2개의 매뉴얼 상에서의 입지를 규제하는 기준을 종합하여 보면, 규제항목으로는 경사도, 수환경, 녹지, 산지, 생태 분야로 나누어 볼 수 있고 이에 따른 세부 내용은 골프장 부지의 내적요건을 규제하는 기준과 부지의 외적요건을 규제하는 기준으로 나누어 볼 수 있었다.

세부적으로, 부지 내부요건을 규제하는 기준으로, 경사도는 15°를 넘는 부분의 면적이 50% 이상인 지역에는 입지 할 수 없으며, 수환경 부분에서는 특별대책지역 안에 위치하는 경우 입지 불허 하도록 하고 있다.

녹지부분은 녹지용지가 전체부지면적의 40% 이상이어야 입지 가능하며, 임상도 5영급 이상, 녹지자연도 8등급 이상 지역에서는 입지를 불허하고 있고, 산지에서는 임목축적이 150% 이상 지역, 6부 능선 이상 지역, 채종림, 보안림, 산림유전자원보호림 및 시험림, 산지전용제한지역으로 지정된 산지, 생태자연도 1등급 등의 자연환경보전 관련 용도지역 등은 입지 할 수 없도록 규제하고 있다.

부지의 외적요건을 규제하는 기준으로, 수환경 부분에서는 광역상수원, 일반 상수원, 미고시 취수장, 저수지, 국가하천 및 지방하천, 수변구역에서 입지할 수 없는 최소 거리를 지정하고 있으며, 그 외 자연환경보전지역, 기타보전지역에서도 최

표 1. 법제분석 종합.

구분	세 부 내 용	
	부지의 내적요건	부지의 외적요건
경사도	· 평균경사도 15°를 넘는 부분이 100분의 50 이하인 지역 입지 가능 : A	-
수환경	· 수질환경 특별대책지역안에 위치하는 경우 입지 불가 : D, I	· 광역상수원 상류방향 유효거리 20km 이내 지역 입지 불가 : D, F, I, K · 일반 상수원 상류방향 유효거리 10km 이내 지역 입지 불가 : B, D, F, K · 미고시 취수장 상류방향 유효거리 15km 이내의 지역과 하류방향으로 유효거리 1km이내의 지역 입지 불가 : D · 유효저수량 30만 ³ m 이상인 호소·농업용저수지 만수위선으로부터 300m 이내 지역 입지 불가 : E, J · 국가하천 및 지방하천 양안 300m 이내인 지역 입지 불가 : E, J · 수변구역 경계로부터 2km 이하 제한 : I · 특별대책지역안에 위치하는 경우 입지 불가
녹지	· 녹지용지는 원지형보전녹지, 복원녹지, 완충용 녹지, 기타 녹지 등으로 구획하고, 전체부지 면적의 40% 이상이어야 입지 가능 : C · 임상도 5등급 이상은 보전대상지역 : J · 녹지자연도 8등급 이상 지역 제한 : I, K · 녹지자연도 7등급 이상으로서 급경사지역(20°~30° 이상)이 사업면적의 50% 이상 되는 지역 주요 검토 : K	-
산지	· 전용산지의 입목축적이 150% 이상 지역 입지 불가 : B, G, F · 6부 능선 이상 지역은 제척(입지 및 지형여건상 7부 능선 포함이 불가피한 경우 전체 계획면적의 20% 내외 원형보전 유도) : K · 채종림, 보안림, 산림유전자원보호림 및 시험림, 산지전용제한지역으로 지정된 산지 입지 불가 : F	-
생태	· 생태자연도 1등급, 별도관리지역 제척 및 원형보전 : E, J, K · 생태계보전지역 입지불가 : I, K · 자연환경보전 관련 용도지역과 자연경관 및 생태계가 우수한 지역 제척 및 원형보전 : K	· 야생동·식물이 서식하고 있는 지역(1km 이내 지역 주요검토) 입지불가 : K · 자연환경보전지역의 경계에서 200m 이내에 있는 지역 입지 불가 : F
기타	· 보존할 가치가 있는 문화재가 있는 경우에는 원형 그대로 보전 : H	· 보전대상지역 판정요소에 해당하는 지역으로 둘러싸인 1만 ² m 미만의 지역 : K

주 : A-개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법, B-산지관리법, C-도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙, D-골프장의 입지기준 및 환경보전 등에 관한 규정, E-골프장의 중점 사전환경성 검토항목 및 검토방법 등에 관한 규정, F-도시관리계획수립지침, G-산지전용허가기준 등의 세부 검토기준에 관한 규정, H-제2종지구단위계획수립지침, I-지역개발사업에 관한 업무수립 지침, J-토지의적성평가에관한지침, K-사전환경성검토 매뉴얼, L-수도권 내 친환경적 골프장 조성을 위한 환경성평가 협의방향.

소 입지거리를 제시·규제하고 있다.

하지만 각 법과 행정규칙, 매뉴얼마다 수치가 달라 기준을 종합하기에 어려움이 있으므로 골프장 입지선정과 관련하여 통일된 기준들로 조정해야 할 필요가 있다.

또한, 현재 골프장의 입지를 규제하는 내용은 점적 요소인 개별지표만을 규제하는 내용이 대부분이며, 연결성을 고려한 기준은 없는 것으로 분석되었고, 또한, 수환경 기준과 같이 각 기준으로부터의 이격거리의 개념으로 주위 환경까지 고려하여 규제할 수 있는 기준이 필요하며, 골프장을 하나의 개발 사업으로만 보지 않고, 계속해서 개발됨에 따라 이에 따른 누적영향과 Network(연결성) 측면을 고려한 입지 기준 등의 마련이 필요하다.

2. 경기도 내 산림지역 골프장 연접개발 분석 결과

1) 골프장 현황

우리나라에 건설·지정된 골프장은 총 500개로 16개의 행정구역 중 경기도에 148개로 가장 많은 골프장이 위치하고 있으며, 경기도 31개 시·군 중 용인시에 26개로 가장 많고, 여주군이 22개, 안성시가 17개 순으로 구성되어 있다.

또한, 읍·면·동별 골프장 밀집정도를 살펴

표 2. 경기도 골프장 현황.

시·군명	골프장개수	시·군명	골프장개수
성남시	1개	여주군	22개
안산시	3개	양평군	1개
군포시	1개	동두천시	1개
하남시	1개	고양시	6개
용인시	26개	남양주시	7개
이천시	11개	파주시	9개
안성시	17개	양주시	2개
김포시	1개	포천시	12개
화성시	9개	연천군	1개
광주시	9개	가평군	8개
총계	148개		

출처 : 한국골프장경영협회(2010). 전국골프장현황

보면, 여주군 가남면에 6개소로 가장 많았고, 용인시 처인구 이동면과 백암면에 각 4개소, 여주읍과 북내면에 각 4개소가 위치해 있다.

이외에도, 이천시 모가면과 광주 실촌읍 지역에도 골프장이 6개 이상 밀집개발 되어있었으며, 안성시 양성면에는 5개가 개발되어 있지만 주위 도시인 용인시와 이천시의 골프장과 가까이 위치해 있어 밀집개발 되어 있는 지역으로 환경훼손과 서식공간의 집중적인 훼손 등의 누적영향이 클 것으로 예상된다.

2) 골프장 연접개발 현황 분석 결과

(1) 골프장간 연접개발 현황 분석 결과

경기도 골프장의 밀집정도에 대한 세부적인 분석으로 연접개발 정도를 골프장간의 거리를 산정하는 방식으로 분석하였다.

골프장간의 거리는 산지관리법에서 산지의 연접개발제한을 하고 있는 거리(인 500m를 기준

표 3. 경기도 골프장간 연접개발현황 분석.

골프장간 거리	연접개발	복합연접개발	합계
	개수 (비율,%)	개수 (비율,%)	개수
0m 이상~ 500m 미만	17(100)	-	17개
500m 이상~ 1km 미만	9(81.82)	2(18.18)	11개
소계	26(92.86)	2(7.14)	28개
1km 이상~ 2km 미만	2(10.53)	17(89.47)	19개
2km 이상~ 3km 미만	2(16.67)	10(83.33)	12개
3km 이상~ 4km 미만	2(14.29)	12(85.71)	14개
4km 이상~ 5km 미만	-	3(100)	3개
소계	6(12.5)	42(95.45)	48개
합계	32(42.11)	44(57.89)	76개

1) 산지전용허가를 하고자 하는 면적과 허가예정지의 경계와 종전의 산지전용신고지역의 경계가 직선거리 500미터 이내에 있는 경우 당해 산지전용신고지역의 면적을 제한.

으로 0~500m, 500m~1km, 2km, 3km, 4km, 5km로 끊어 분류하였으며, 5km 이상 이격되어 있는 골프장은 연접개발이 아닌 경우로 보았다.

또한, 연접개발현황을 골프장과 골프장 사이가 산림이나 농업지역등으로 이루어져 있는 경우에는 연접개발로 분류하였고, 골프장과 골프장 사이가 주거지나 도시개발 등 다른 토지이용으로 사용되고 있는 경우는 복합연접개발로 분류하여 분석하였다(그림 1 B형, B'형 참조).

먼저 0에서 500m 미만 거리로 이격되어 조성된 골프장은 17개로 모두가 연접개발로 분류되었고, 500m 이상에서 1km 미만 거리로 이격되어 조성된 골프장은 11개로 그 중 9개(81.82%)의 골프장이 연접개발로 분류되었다.

이처럼 0에서 1km 미만으로 이격되어 조성된 골프장은 골프장간의 사이에 다른 토지이용으로 이용되지 않고 매우 가까이 인접하여 밀집개발이 이루어지고 있다.

이 외에 1km 이상에서 5km 미만의 개발의 경우는 거리가 좀 더 이격되어 개발되어 있는 만큼 중간에 다른 토지이용으로 개발이 이루어지는 복합연접개발로 나뉘고 광역적인 누적영향의 문제점을 고려해야 할 것으로 예상된다.

(2) 연접개발 유형분석 결과

골프장간의 거리가 1km 미만으로 가까이 인접하여 개발된 경우는 산림개발에서 어떤 유형을 가지고 연접개발 되고 있는지를 분석해 본 결과, 유형은 4가지로 분류되었다.

A형은 동일한 산림 내에서 한 산등성이에 위치한 골프장을 '능선이 지나가지 않는 경우'로 분류하였고, A'형은 동일한 산림 내에서 다른 산등성이에 좌우로 골프장이 위치되어 '능선이 지나가는 경우'로 분류하였다. B형은 동일한 산림이 아닌 다른 인접한 산림에 가까이 위치한 곳을 '인접산림1'로 분류하였고, B'형은 동일한 산림이 아닌 인접한 산림에 위치해 있지만, 마을이나 도시 등 기타 토지이용으로 단절된 곳을 '인접산

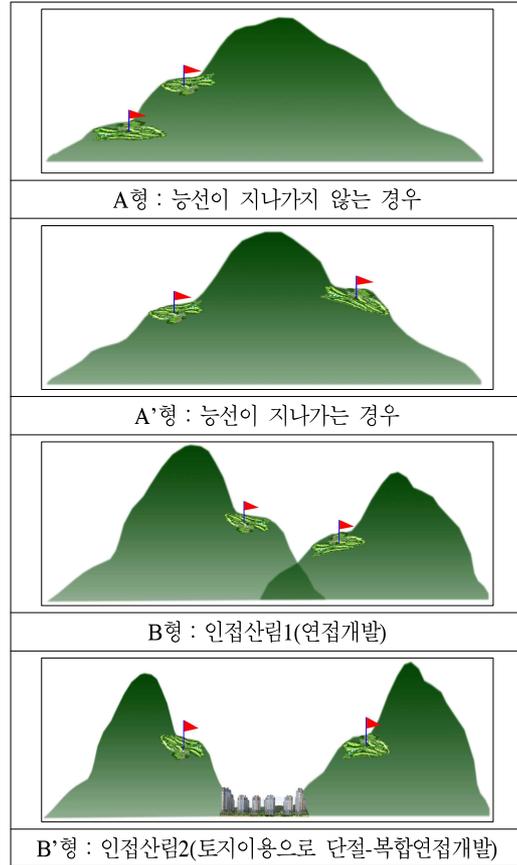


그림 1. 연접 개발 유형 개념도.

림2'(토지이용으로 단절)로 분류하였다.

먼저 0m에서 250m 미만에서는 동일산림 내 골프장과 골프장 사이에 능선이 지나가지 않는 경우(A형)의 골프장은 5군데(50%), 능선이 지나가는 경우(A'형)의 골프장은 5군데(50%)이며 인접산림에 위치하고 있는 골프장은 없는 것으로 분석되었다.

250m에서 500m 미만 역시 인접산림에 위치하고 있는 골프장은 없었고 동일산림 내에 능선이 지나가지 않는 경우(A형) 3군데(42.86%), 능선이 지나가는 경우(A'형) 4군데(57.14%)가 있었으며, 500m에서 750m에는 동일산림 내에 능선이 지나가지 않는 경우(A형) 1군데(16.67%), 능선이 지나가는 경우(A'형) 2군데(33.33%)와 인접산림에 위치하고 있는 골프장이 3군데(50%)가 있었다.

표 4. 골프장간 1km 미만 연접개발 유형분석.

골프장간 거리			개수(비율-%)
0m 이상~250m 미만	동일 산림 내	A형 : 능선이 지나가지 않는 경우	5개(50)
		A'형 : 능선이 지나가는 경우	5개(50)
	B형 : 인접산림1		-
	B'형 : 인접산림2 (토지이용으로 단절)		-
	소계		10개(100)
250m 이상~500m 미만	동일 산림 내	A형 : 능선이 지나가지 않는 경우	3개(42.86)
		A'형 : 능선이 지나가는 경우	4개(57.14)
	B형 : 인접산림1		-
	B'형 : 인접산림2 (토지이용으로 단절)		-
	소계		7개(100)
500m 이상~750m 미만	동일 산림 내	A형 : 능선이 지나가지 않는 경우	1개(16.67)
		A'형 : 능선이 지나가는 경우	2개(33.33)
	B형 : 인접산림1		2개(33.33)
	B'형 : 인접산림2 (토지이용으로 단절)		1개(16.67)
	소계		6개(100)
750m 이상~1km 미만	동일 산림 내	A형 : 능선이 지나가지 않는 경우	-
		A'형 : 능선이 지나가는 경우	5개(100)
	B형 : 인접산림1		-
	B'형 : 인접산림2 (토지이용으로 단절)		-
	소계		5개(100)
합 계	동일 산림 내	A형 : 능선이 지나가지 않는 경우	9개(32.14)
		A'형 : 능선이 지나가는 경우	16개(57.14)
	B형 : 인접산림1		2개(7.14)
	B'형 : 인접산림2 (토지이용으로 단절)		1개(3.57)
	합계		28개(100)

750m에서 1km 미만에는 능선이 지나가는 경우(A'형)에만 5군데(100%)로 골프장이 조성된 것을 볼 수 있었다.

이처럼, 1km 미만으로 이격되어 조성된 골프장은 동일한 산림에 연접하여 개발된 경우가 89.3%였고, 동일한 산림 내에서도 능선이 지나가는 경우(A'형)에 57.14% 이상이 개발되어 있어, 이와 같은 개발이 계속될 경우, 동일한 한 산에서 양쪽비탈면을 모두 훼손시켜 산림패치가 더 작게 조각이 나게 되고, 심한 경우 산림패치가 아예 사

라지게 될 수도 있다.

또한 연결성 측면에서도 코리더가 훼손되어 생태계 단절을 가져오므로 동일 산림 내에서 능선이 지나가는 양쪽 비탈면에 대한 개발은 되도록 지양하여야 할 것이다.

3) 골프장의 보전지역 훼손 분석 결과

(1) 법정보전지역의 훼손 여부 분석 결과
우리나라는 자연환경보전법등 11개법에 의한 13개 법정 보전지역이 있으나, 분석결과 자연환

표 5. 법정보전지역 훼손여부 분석.

구분	근거법률	보전지역명	훼손여부
산림	자연환경보전법	생태·경관보전지역	X
		생태자연도	○-18곳
	습지보전법	습지보호지역	X
	자연공원법	자연공원	○-1곳
	문화재보호법	문화재보호구역	X
		천연보호구역	X
	산지관리법	보전산지	○-40곳
야생동·식물보호법	야생동·식물보호구역	○-2곳	
산림자원 조성 및 관리에 관한 법률		산림유전자원보호림	X
수질	수도법	상수원보호구역	X
	하천법	국가하천	X
	팔당·대청호 상수원 수질보전 특별대책지역 지정 및 특별종합대책	특별대책지역	X
	4대강특별법	수변구역	○-2곳

출처: 각 법률과, 부처 통계자료에서 연구자가 직접 작성(2010년 12월 기준).

경보전법에 의한 생태·경관보전지역 등 총 7개 법에 의한 8개의 보전지역에는 골프장으로 인한 훼손이 없는 것으로 분석되었다.

그러나, 자연환경보전법에 의한 생태자연도, 자연공원법에 의한 자연공원, 산지관리법에 의한 보전산지, 야생동·식물보호법에 의한 야생동·식물보호구역, 4대강특별법에 의한 수변구역, 총 5개법에 의한 5개의 보전지역에서 골프장으로 인한 훼손여부를 확인할 수 있었다.

자연공원의 경우, 1개의 도립공원에 1개의 골프장 일부 지역이 위치하고 있다. 도립공원 면적 36.45km²에 골프장 일부면적인 0.16km²이 포함되어 도립공원 전체의 0.43%에 해당한다.

보전산지는, 경기도 보전산지 1,520.88km² 중 40여개의 골프장이 약 1.34km²의 면적으로 전체 면적의 0.09%를 훼손지역으로 포함되고 있는 것으로 분석되었으나, 대부분이 2002년 이전 법의 규제가 이루어지기 이전에 계획승인을 받은 곳으로 법의 미비로 인하여 보전지역이 훼손된 경우가 많았고, 2002년 법 제정이후에 계획승인이 이

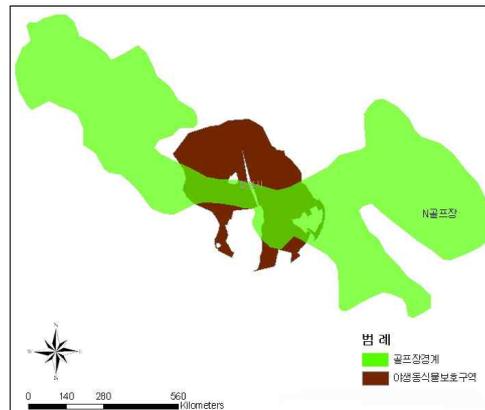


그림 2. 야생동·식물보호구역 내 골프장 현황도.

루어 졌으나 보전지역을 훼손하고 있는 곳도 9군 데로 면적은 0.32km²로 훼손지역 전체의 23.5% 정도이다.

야생동·식물보호구역에서는 가평 제2002-98 호로 지정된 5.51km² 면적의 보호구역에서 1개의 골프장이 0.15km² 면적으로 보호구역의 2.66%를 포함하고 있고, 화성 제2700호로 지정된 0.15km² 면적의 보호구역에서는 1개의 골프장이 0.06km²

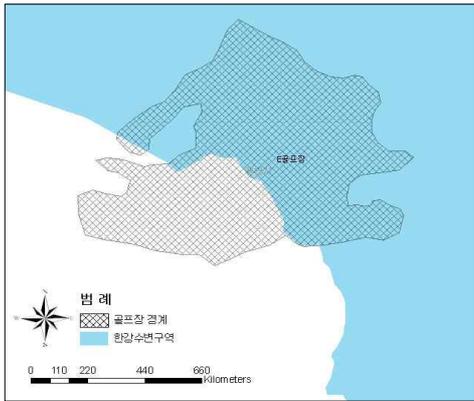


그림 3. 수변구역 내 골프장 현황도.

면적으로 보호구역의 41%를 포함하고 있다.

하지만, 야생동·식물보호구역 역시 2004년부터 법으로 지정·고시되기 이전에 계획승인이 이루어져 법의 미비로 인한 보전지역의 훼손 사례로 분석되었다.

자연환경 보전가치에 따라 절대보전을 요하는 지역인 경기도 생태자연도 1등급 지역은 679.42 km²이며, 현재 18개의 골프장이 약 0.72km² 면적으로 생태자연도 1등급지역의 0.11% 면적을 차지하고 있는 것으로 분석되었다.

생태자연도 1등급에 관한 법적 기준은 2005년에 지정·고시되어 보호되기 시작하여, 역시 법 제정 이전에 계획승인이 된 대부분의 골프장이었으나, 2005년 법 지정·고시 이후로 훼손된 면적은 0.07km²로 전체훼손면적의 10%를 차지하고 있다.

마지막으로, 2개의 수변구역의 총 면적 35.22 km²에 골프장은 1.07km²가 포함되어 있어 수변구역의 51.9%를 포함하고 있어 훼손이 심하지만, 수변구역 역시 1990년 9월 이후 지정·고시·보호되기 시작하여, 이 이전에 승인된 골프장이 수변구역을 훼손하고 있어, 역시 법의 미비로 보전지역이 훼손된 경우로 볼 수 있다.

(2) 연결성 측면의 훼손 여부 분석 결과 앞에서 분석한 법정 보전지역 외에도, 서식지

표 6. 연결성보전지역 훼손여부 분석.

연결성 중요지역	골프장으로 인한 훼손여부
광역녹지축에 의한 중심녹지축	○-30곳
광역생태축에 의한 핵심지역	○-60곳
정맥	○-7곳
기맥	○-8곳

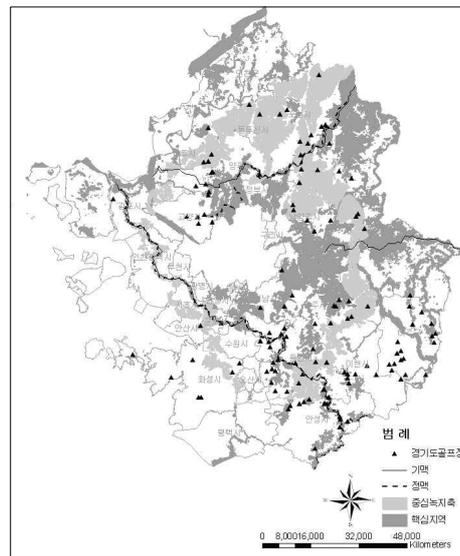


그림 4. 연결성 지역 내 골프장 현황도.

간의 연결성을 단절시키지 않도록 생태계 연결성 확보가 중요하다. 이러한 생태계 연결성을 고려한 축의 개념을 나타내는 지역으로 광역녹지축, 광역생태축, 정맥, 기맥지역을 선정하여, 골프장 개발현황을 검토·분석한 결과 모든 지역에 골프장이 위치해 있음을 알 수 있다.

먼저, 광역녹지축 중심녹지축에 30개의 골프장이 위치하고 있었으며, 면적은 18,27km²로 전체 중심녹지축면적의 11.31%, 해당골프장면적의 45% 이상이 포함되는 것으로 분석되었다.

광역생태축 핵심지역에는 60개의 골프장이 위치하고 있으며, 면적은 5,76km²로 핵심지역 전체면적의 0.19%, 해당골프장면적의 66%로 개발현황을 보이고 있다.

또한, 현재 정맥에 위치하고 있는 골프장은 7개소, 기맥에 위치하고 있는 골프장은 8개소로 정맥과 기맥위에 위치하여 축을 단절시키고 있다는 것을 알 수 있다.

4) 사례 골프장 사전환경성검토서 및 환경영향평가서 분석

연접개발정도분석과 법정 보전지역 훼손 여부, 연결성 측면의 훼손 여부를 분석 종합한 결과 아래 표와 같이 102개의 골프장이 연접하여 개발되어 있거나 법정보전지역 및 연결성을 훼손하고 있는 것으로 분석되었다.

이때에, 각 골프장마다 요소별 훼손 개수를 모두 산정하였으므로, 한 골프장당 여러 개의 훼손

표 7. 연접개발·법정보전지역·연결성훼손 골프장 종합

시·군명	골프장 개수	연접 개발	법정보호 지역 훼손	연결성 훼손
가평군	4개	2개	4개	7개
고양시	5개	1개	4개	3개
광주시	7개	2개	6개	8개
군포시	1개	-	1개	3개
남양주시	4개	-	1개	5개
동두천시	1개	-	1개	1개
성남시	1개	-	1개	1개
안산시	2개	-	2개	2개
안성시	12개	11개	3개	12개
양주시	3개	2개	2개	3개
양평군	1개	-	1개	-
여주군	14개	11개	4개	4개
연천군	1개	-	-	1개
용인시	19개	8개	13개	26개
이천시	5개	4개	3개	5개
파주시	7개	3개	6개	8개
포천시	9개	2개	2개	9개
하남시	2개	-	3개	2개
화성시	4개	2개	4개	2개
합계	102개	48개	61개	102개

이 있는 경우 골프장 개수보다 훼손개수가 더 많이 산정되는 경우도 있다.

(1) 연접개발 훼손 사례 분석 결과

연접개발로 인한 환경문제가 예상되는 골프장의 세부 분석을 위하여 밀집지역인 안성시 양성면, 고삼면 일원의 5개 골프장, 이천시 모가면, 호법면 일원의 4개 골프장, 여주군 가남면 여주읍 일원의 6개 골프장 중에서, 연접개발제한을 규제하는 법이 시행된 2003년 이후에 등록·승인된 7개의 골프장 중 자료를 구할 수 없는 1개 골프장을 제외한 최종 6개 골프장의 사전환경성검토서 또는 환경영향평가서에서 연접개발에 대한 훼손 여부와 저감방안을 제시하고 있는지 검토하였다.

이 중, 주변 골프장 현황을 제시한 평가서는 4개이고, 이에 대한 저감방안을 제시한 평가서는 2개였으나, 주변 골프장 현황을 골프장과 골프장 사이의 이격거리를 골프장 중심에서 중심사이의 거리를 측정하여 500m 이상으로 거리를 나타내고 있어 그동안의 연접개발 기준을 피할 수 있었던 것으로 판단된다.

하지만 골프장의 외곽 경계를 기준으로 이격거리를 산정하여 보면 매우 가까이 연접개발되어 있는 곳이므로, 외곽의 경계로부터 연접개발을 제한할 수 있는 기준 마련이 필요할 것이다.

표 8. 연접개발 사례 골프장 평가서 분석 종합

지역	주변 골프장 현황	저감 방안
안성시 고삼면, 양성면	제시안함	-
이천시 모가면, 호법면	제시	-
여주군 가남면, 여주읍	제시안함	-
	제시	제시
	제시	제시
	제시	-

(2) 법정보전지역 훼손 사례 분석 결과

법정보호지역을 훼손하거나 연결성 개념의 축

을 훼손하고 있는 골프장중 4개 골프장에 대한 사전환경성검토서 또는 환경영향평가서에서보호 지역의 일부가 실제로 사업부지에 포함되어 있는지를 확인하고, 훼손지역의 영향을 줄이기 위한 저감방안을 내용을 검토하였다.

분석 결과, 생태자연도와, 녹지축, 보전산지, 기맥 등에 대한 현황과 저감방안은 대체적으로 제시되어 있는 것으로 나타났다.

단, 제시되지 않고 있을 경우는 연구자가 분석한 GIS분석결과와, 검토서 및 평가서와의 부지 경계에 대한 오차로 상의한 점이 있어, 검토서 및 평가서에는 포함되지 않는 지역으로 분류되었다.

하지만 광역생태축은 구축 된지 얼마 되지 않은 개념으로 현재 검토서 및 평가서에서는 거의 분석되지 않고 있으나, 앞으로는 환경영향평가 시에 생태계연결성 개념의 중요한 요소로 반드시 포함되어야 할 기준이다.

표 9. 법정보전지역 & 연결성 훼손지역 검토 사례 골프장.

훼손요소	훼손지역 현황	저감 방안
생태자연도 1등급	제시	제시안함
광역녹지축 중심녹지축	제시	제시
광역생태축	제시안함	제시안함
보전산지	제시안함	제시
기맥	제시	제시안함
광역생태축 핵심지역	제시안함	제시안함
보전산지	제시안함	제시
광역녹지축 중심녹지축	제시	제시
광역생태축 핵심지역	제시안함	제시
기맥	제시	제시
광역생태축 핵심지역	제시안함	제시안함

IV. 결 론

본 연구는 급격히 늘어난 골프장의 수요로 인해 산림에서 무분별하게 연접 개발되는 골프장의

입지와 관련된 법제 분석, 입지현황분석을 통하여 현황과 문제점을 분석하고, 이 결과를 토대로 골프장이 환경훼손을 최소화 하면서 생태계의 단절을 예방할 수 있는 연접개발에 대한 환경친화적 입지개선 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 법제분석결과 우리나라의 골프장 개발에 있어서 입지를 규제하는 기준은 부지 내적요건의 개별지표에만 초점이 맞춰져 있으며 부지 주위를 포함하는 광역적 범위의 외적요건을 규제할 수 있는 기준이 미흡하였다. 또한, 개별지표 기준에도 각 법마다 제시하는 기준의 한계치가 달라 혼란이 발생하므로 통일된 구체적인 입지 규제 기준 확립이 필요하다.

둘째, 연접개발 현황 분석결과로 골프장이 일부지역에 연접하여 개발되고 있어 이에 따른 연접개발을 제한 할 수 있는 제도 마련이 필요하며, 특히, 골프장과 골프장 개발사업 사이에 적절한 이격거리의 기준 확보가 필요하다.

또한, 현재 인근 골프장간의 거리가 1km 미만으로 이격되어 개발되어 있는 골프장의 57% 이상이 골프장과 골프장 사이에 능선축이 지나가고 있다. 이는 한산의 양쪽 단면을 모두 개발한 사례로, 이 경우 산림패치가 파편화되어, 생태계 단절을 유발할 수 있으므로, 동일산림 내에 반대비탈면 방향(능선이 지나가지 않는 경우)에서의 골프장 개발을 지양할 수 있는 제도의 마련이 필요하다.

셋째, 보전지역 훼손 여부를 분석결과, 자연공원, 보전산지, 야생동·식물보호구역, 생태자연도 1등급지역, 수변구역 등의 보전지역이 훼손이 되고 있었으나, 법 제정이 미비하여 발생된 문제로, 국가에서 환경적으로 보전되어야 할 지역에 대한 입지기준을 정립하고 입법화하는 등의 노력이 필요하다.

또한, 앞으로 보전지역은 부지에서 제척 시키는 우선 보전을 원칙으로 하고, 보전지역 주위를 UNESCO MAB이론에 입각한 완충지역의 개념을 도입하여 최소한 완충지역의 경계까지만 근접

하도록 하는 기준이 필요하다.

넷째, 골프장 개발로 인한 서식처 단절을 예방하고 생태계 연결성 유지를 위해서는 광역녹지축, 광역생태축, 정맥, 기맥 등의 Network 요소를 고려한 기준을 설정해야 한다.

다섯째, 현재 사전환경성검토서나 환경영향평가서에서 검토되고 있는 주변지역 현황에서는, 해당부지의 중앙에서부터 다른 개발사업 중앙까지의 이격거리를 측정하였으나, 골프장 내부가 아닌 골프장 외곽의 경계와 경계의 거리를 측정하여 이를 기준으로 한 이격거리를 설정하는 연결개발 예방방안의 도입이 필요하다.

본 연구에서는 골프장 부지의 내적요건만을 기준으로 하는 현재의 기준과 연결개발에 대한 고찰을 통하여, 아직 우리나라에서 정립되어 있지 않는 부지의 외적요건에 대한 기준이 필요함을 제시하였으며, 향후 골프장 부지를 선정하는데 있어서, 보다 친환경적인 입지 선정 기준을 마련하는데 본 연구의 활용이 가능할 것으로 판단된다.

인 용 문 헌

개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법. 2010. 1. 25개정. 시행령, 시행규칙.
골프장의 입지기준 및 환경보전 등에 관한 규정. 2010. 7. 5개정.
골프장의 중점 사전환경성 검토항목 및 검토방법 등에 관한 규정. 2010. 7. 16개정.
금강레저. 2003. 금강 대중골프장 조성사업 환경영향평가서.
김사리. 2008. 친환경골프장 설계에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문.
도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙. 2010. 3. 16개정.
도시관리계획수립지침. 2009. 8. 24개정.
두미종합개발주식회사. 2006) 두미 컨트리클럽 조성사업.

문화재보호법. 2009. 7. 31개정.
박이택. 2004. 임해 매립지를 이용한 대중골프장 조성계획. 서울대학교 석사학위논문.
사전환경성검토 매뉴얼. 2009. 8개정.
산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률. 2009. 8 개정.
산지관리법, 시행령, 시행규칙. 2009. 5. 27개정.
산지전용허가기준 등의 세부 검토기준에 관한 규정. 2009. 8. 24개정.
성현찬. 2009. 개발사업 유형별 환경친화적 입지 및 검토기준 연구. 한국환경복원기술학회지 12(4) : 34-46.
성현찬. 2010. 관리지역 내 개발사업에 대한 환경성 평가방안 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 13(3) : 114-127.
성현찬 등, 2010. 자연환경 보전지역 설정기준에 관한 기초연구. 한국환경복원기술학회지 13(6) : 1-12.
수도권 내 친환경적 골프장 조성을 위한 환경성 평가 협의방향. 2009. 8. 26개정.
수도법, 시행령, 시행규칙. 2010. 6. 8개정.
습지보전법, 시행령, 시행규칙. 2010. 4. 15개정.
신미영. 2007. 환경친화적 골프장운영에 관한 연구. 한양대학교 석사학위논문.
신민규. 2000. 쓰레기 매립지를 활용한 환경친화적 대중골프장 설계 : 난지도 쓰레기 매립지를 대상으로. 서울대학교 석사학위논문.
심천보. 2009. 골프장개발의 활성화를 위한 제도 개선에 관한 연구 : 골프장개발 인·허가절차 개선방안 중심으로. 단국대학교 석사학위논문.
야생동·식물보호법, 시행령, 시행규칙. 2010. 2. 4개정.
양정열. 2006. 폐·탄광지역의 대체산업 육성방안 : 화순군을 중심으로. 조선대학교 석사학위논문.
이동근외 12명. 2004. 경관생태학. 보문당. pp. 19-20.

- 임광토건주식회사. 2005. 여주 그랜드 Country Club 조성 사전환경성검토서.
- 임지은. 2001. 시흥시 월곶지구 환경 친화적 대중 골프장 설계 : 폐염전 활용방안을 중심으로. 서울대학교 석사학위논문.
- 자연공원법, 시행령, 시행규칙. 2010. 2. 4개정.
- 자연환경보전법, 시행령, 시행규칙. 2010. 1. 27 개정.
- 제2종지구단위계획수립지침. 2009. 8. 24제정.
- 조영권 · 윤기운. 2003. 자연 친화적 골프장 건설을 위한 방안. 한국스포츠리서치 14(2) : 265-277.
- 주식회사 삼우컨트리클럽. 2006. 파주 삼우대중 골프장(9홀) 조성사업 사전환경성검토서.
- 주식회사 신세계. 2008. 포천 신세계 종합레저타운 개발사업 환경영향평가.
- 주식회사 죽산개발. 2006. 안성죽산골프장 건설사업 환경영향평가서.
- 주식회사 한조. 2005. 가남CC 대중 골프장(27홀) 조성사업 환경영향평가서.
- 지역개발사업에 관한 업무수립 지침. 2009. 8 개정.
- 천원종합개발주식회사. 2004. 안성 천원컨트리클럽(18홀) 및 휴양콘도미니엄 조성 사전환경성검토보고서.
- 최창현. 2005. 골프장 농약이 환경에 미치는 영향에 관한 연구. 광운대학교 석사학위논문.
- 토지의적성평가에관한지침. 2010. 6. 30개정.
- 팔당 · 대청호 상수원 수질보전 특별대책지역 지정 및 특별종합대책. 2010. 2. 14개정.
- 하천법, 시행령, 시행규칙. 2010. 4. 15개정.
- 한국골프장경영협회. 2010. 전국골프장현황.
- 4대강 특별법(금강, 낙동강, 영산강 · 섬진강, 수계물 관리 및 주민지원 등에 관한 법). 2010. 4. 15개정. 시행령, 시행규칙.