

국내 국가지질공원의 현황과 개선방향

주성옥 · 우경식[‡]

강원대학교 지질학과

요 약

최근에 국가적 혹은 국제적으로 지질학적인 가치가 있는 지질유산 지역을 보호하고 이를 교육 및 관광에 활용하여 지역경제 활성화를 이루는 유네스코 지질공원이라는 프로그램에 대한 여러 지자체와 지질관련 전문가의 관심은 점차 높아지고 있다. 국가지질공원을 추진하고 인증된 지역에서는 대부분 앞으로 유네스코 세계지질공원으로의 추진을 목표로 삼고 있다. 하지만 국내의 경우, 국가지질공원으로 인증된 이후, 실질적으로 세계지질공원으로 추진하려는 움직임은 소극적이다. 이는 국가지질공원을 추진하면서 유네스코 세계지질공원 프로그램에 대한 충분한 이해가 없이 국가지질공원을 추진하고 이를 인증한 과정의 결과이다. 이 논문은 현재 국가지질공원으로 인증된 7개의 국가지질공원의 현황을 파악하고, 세계지질공원의 가이드라인에 맞추어 이들이 가지고 있는 문제점을 제시한다. 또한 국가지질공원으로 인증받기 위해서 갖추어야 하는 지질학적 가치 평가의 방법, 지질명소의 보호조치, 인증절차, 교육관광 그리고 지역경제 활성화 등의 중요 항목에 관한 개선방향을 제시하고자 한다.

주요어: 지질공원, 지질유산, 유네스코, 지질관광, 국가지질공원

Seong Ok Ju and Kyung Sik Woo, 2016, National Geoparks in Korea: Current status and their implementation. Journal of the Geological Society of Korea. v. 52, no. 5, p. 587-607

ABSTRACT: Recently UNESCO Geoparks program, which involves protection of internationally significant geoheritage sites through educational tourism and sustainable local development, has attracted local governments and geologists in Korea. All the local governments who pursue to obtain national geopark status show strong will to further achieve UNESCO Global Geopark endorsement. However, the national geoparks, endorsed by the Ministry of Environments so far, have not been actively engaged in this purpose. This resulted from the endorsement procedure of national geoparks without enough understanding of the UNESCO Global Geoparks Program. This paper deals with current status of 7 seven endorsed national geoparks and points out their problems, considering the operational guideline of the UNESCO Global Geoparks. This includes basic requirements, such as evaluation and methods to evaluate international geological significance, protection measures of geosites, endorsement procedure, educational tourism and regional socio-economic development, to be qualified as national geoparks.

Key words: geopark, geoheritage, UNESCO, geotourism, National Geopark

(Seong Ok Ju and Kyung Sik Woo, Department of Geology, Kangwon National University, Chuncheon 24341, Republic of Korea)

1. 서 론

지질공원은 국가적 혹은 국제적으로 지질학적인 가치가 있는 지질유산 지역을 보호하고 이를 활용하는 유네스코의 공인된 프로그램이다(UNESCO, 2015). 지질공원을 활성화하기 위하여 지질공원 내의 관광적인 가치가 있는 지질자원은 물론이고, 생태, 고고,

역사, 문화에 관련된 자원을 모두 활용하여 지역경제의 활성화를 이루는 것이 지질공원의 목표다. 이는 이미 유네스코에서 오래전부터 시행되어온 생물권보전지역 프로그램(The Man and the Biosphere Programme, MAB)에서 핵심지역과 완충지역의 개념에서 발전한 전이지역(transitional zone)의 확장 과 그 개념이 유사하다고 할 수 있다. 또한 지질공원

[‡] Corresponding author: +82-33-250-8556, E-mail: wooks@kangwon.ac.kr

내에서 반드시 시행되어야 하는 교육적인 관광형태로서의 지질관광의 활성화는 지질공원이 갖추어야 할 또 다른 기본적인 사항이다. 특히 이러한 사항은 국내 관광의 경우, 매우 중요한 의미를 가진다. 왜냐하면 이제까지 국내에서 시행되어온 관광패턴의 대부분이 먹고 경관만을 즐기는 관광으로 치중되어 있었으며, 방문한 지역에 대한 지식을 배우면서 즐길 수 있는 관광은 거의 이루어지지 않았기 때문이다. 또한 관광지를 관리하는 기관에서는 관광객에게 질적 관광을 주기 위해서 노력하는 것이 아니라, 관광객의 수와 관광수입에만 관심을 가져온 것이 또 다른 이유이기도 하다. 하지만 지질공원 프로그램을 잘 이해하고 활용한다면, 주민들이 참여하는 교육관광을 시행하고 다양한 방법을 통해 관광활성화를 추구함으로써 지역발전 및 지역 주민의 소득을 증가시키고 그 지역의 가치를 널리 알리는 것이 가능하다 (Woo, 2014).

지질공원의 개념은 2000년대 초반 유럽의 작은 마을에서 지질관광을 시행하면서 시작되었다(Jones, 2008). 이후 유럽 내의 5개 지역에서 시작된 지질공원들은 서로의 정보를 교환하고, 다른 지역의 장점을 배우기 위해 2000년 유럽지질공원망(European Geoparks Network)을 결성하였다. 이후 유럽지질공원망의 활동이 점차 확대되면서 2004년 2월 중국 북경에서 개최된 제 1회 세계지질공원망 학술대회를 통해 세계지질공원망(Global Geoparks Network)으로 그 범위가 확대되었으며, 유네스코(UNESCO)에서는 지질공원 프로그램을 2015년 11월에 세계유산, 생물권보전지역에 이어 정식 프로그램으로 채택하였다. 즉 지질공원은 정부의 주도로 형성된 프로그램이 아닌 지역주민들의 필요에 의하여 발전된 bottom-up process에 의한 프로그램으로서, 이는 지질공원의 기본 개념을 이해하는데 매우 중요한 의미를 가진다. 따라서 지질공원의 기본적인 개념을 바로 이해하지 못하고 급하게 지질공원을 설립하는 경우에는 실제로 제대로 된 기능을 가지지 못하는 형식적인 지질공원이 설립될 가능성이 높다. 이러한 결과는 지질공원 내에 실제로 이루어져야 하는 주민들의 참여가 매우 제한적이 될 수밖에 없다. 한 지역 내의 지질유산을 이용하여 지역주민의 소득증대 및 지역경제를 활성화시키는 지질공원 프로그램은 반드시 지역주민의 관심 및 참여아래 이루어져야 한다는 것이

세계지질공원의 기본철학이며, 이러한 기본적인 사항을 이행한 지질공원만이 유네스코 지질공원으로 인증 받을 수 있다. 세계 여러 국가에서는 지질공원의 철학이념을 그대로 따르기 위하여 세계지질공원의 기준에 맞추어 각 국가의 국가지질공원 기준을 세우고 있다. 또한 국내에서 추진되고 인증된 모든 국가지질공원은 추진 당시는 물론 국가지질공원으로 인증된 이후에도 세계지질공원으로의 인증을 목표로 삼고 있는 것이 현실이다. 따라서 국가지질공원의 인증이 세계지질공원의 기본적인 철학에 맞추어야 하는 것은 너무나도 자명한 사실이다.

유네스코로부터 세계지질공원으로 인증을 받으면 4년 기한으로만 회원 자격이 부여된다. 만일 인증된 이후, 세계지질공원으로의 자격이 부족한 경우에는 회원으로서의 자격이 박탈될 수도 있다. 지질공원의 자격을 지속적으로 유지하려면, 재인증(revalidation)을 받은 이후 다음 재인증 기간까지 지속적으로 지질공원을 활성화할 수 있는 다양한 항목들이 얼마나 개선되었는지에 관한 여러 평가를 받아야 한다. 항목에 대한 평가 결과에 따라 green card, yellow card, red card가 부여된다. Yellow card를 받은 지질공원의 경우, 2년 후에 재평가를 실시하여 평가기준에 미달할 경우 red card를 부여하고 지질공원으로서의 자격을 박탈한다. 즉 세계지질공원은 4년간의 세계지질공원의 지위를 유지할 수 있는 유네스코로부터의 한시적인 인증이라고 할 수 있다. 이러한 세계지질공원망에는 2016년 8월 현재, 33개국의 120개의 지질공원이 포함되어 있으며 지리적으로는 유럽 69개소, 남미 2개소, 북미 2개소, 아시아-태평양 지역 37개소이다(Global Geoparks Network, 2016).

세계지질공원의 가이드라인을 보면 인증을 신청하기 전에 각 나라에서 자체적으로 국가지질공원망을 구성하여 국가지질공원으로서의 역할을 충실히 할 것을 권장하고 있다. 즉 세계지질공원의 가이드라인을 준수하면서 각 나라에서 자체적으로 국가지질공원을 운영하고, 국가지질공원 중에서 세계지질공원으로 인증될 자격이 있는 국가지질공원만을 세계지질공원으로의 인증신청을 진행하라는 의미이다.

우리나라 국가지질공원은 자연공원법상 “지구과학적 중요하고 경관이 우수한 지역으로서 이를 보전하고 교육, 관광 사업 등에 활용하기 위하여 환경부장관이 인증한 공원”으로 정의한다. 즉 국가적

Table 1. The Global Geopark guideline as to the boundary and the quality of geosites.

The area, border and geological value of the Global Geopark	A UNESCO Global Geopark must have a clearly defined border, be of adequate size to fulfil its functions and contain geological heritage of international significance as independently verified by scientific professionals.
The setting of geosites	<ul style="list-style-type: none"> - The sites may be important from the point of view of science, rarity, education and/or aesthetics. - It is necessary to also include and highlight sites of ecological, archaeological, historical and cultural value within each Geopark. In many societies, natural, cultural and social history are inextricably linked and cannot be separated.

으로 뛰어난 지질학적 가치를 가진 곳을 지정하여 보존 및 발전시키는 것으로 현재 국가지질공원의 기준도 세계지질공원의 가이드라인(Operational Guideline)에 맞추어 형성되었다(Global Geoparks Network, 2010). 국가지질공원은 2010년 제주도가 세계지질공원으로 인증 받으면서 국내에 널리 알려졌으며, 이후 2011년 자연공원법 개정으로 지질공원제도가 도입되었고 2012년 11월부터 환경부가 국가지질공원 인증을 시작했다. 이후 국내에서는 총 7곳의 국가지질공원이 인증되었으며, 이는 제주도 국가지질공원, 울릉도·독도 국가지질공원, 부산 국가지질공원, 강원평화지역 국가지질공원, 청송 국가지질공원, 무등산권 국가지질공원, 한탄임진강 국가지질공원이다(National Geopark of Korea, 2016).

최근에 이르러 국내의 학자들과 여러 지자체에서도 국가지질공원 및 세계지질공원에 대한 관심이 높아지고 있다. 현재 국내 여러 지역에서 국가지질공원 인증을 추진하고 있으며, 과거 국가지질공원을 추진했거나 현재 추진하고 있는 지방자치단체는 모두 국가지질공원으로의 인증을 받은 후에 유네스코로부터 세계지질공원으로 인증 받을 것을 기대하고 준비하고 있다. 하지만 최근 세계지질공원의 인증을 신청한 청송지질공원 이외에는, 다른 국가지질공원이 세계지질공원으로서 추진하고 있는 움직임은 매우 소극적이다. 그 이유는 국가지질공원을 인증하면서 지질공원의 기본적인 개념을 잘 숙지하지 못하고 자격이 부족한 국가지질공원을 급하게 인증해왔기 때문이다. 국가지질공원을 인증하고 추진하는 과정에서 가장 중요한 사항은 다양한 항목을 점수제로 평가하는 것도 중요하지만, 실제로 신청지역이 지질공원이 되기 위해 가장 필수적이고 기본적인 항목들에 대한 조건을 충족하고 있는지에 대한 평가이다. 따라서 국내에서 국가지질공원을 추진하거나 인증

에 관계하고 있는 여러 기관에서는 세계지질공원의 가이드라인의 진정한 의미를 이해 및 숙지하는 것이 필요하며, 이러한 의미를 기준으로 현재 국가지질공원의 신청과 인증과정이 가지고 있는 문제점을 하루 속히 개선하는 것이 필요하다.

따라서 이 논문은 세계지질공원으로의 추진 계획을 가지고 있는 국가지질공원들을 위하여, 다양한 항목에 대해 세계지질공원의 가이드라인을 다시 한번 정확하게 분석하고 이를 국내에서 인증된 국가지질공원에 적용하여 현재 국가지질공원의 문제점을 파악하였다. 또한 이를 바탕으로 현재 인증된 국가지질공원이 나아갈 방향성을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

이 연구를 위하여 기 작성된 국가지질공원의 신청서와 세계지질공원의 신청서를 주로 참조하였다. 그리고 2010년, 2016년에 세계지질공원의 홈페이지에서 제공한 세계지질공원의 가이드라인과 세계지질공원망에 가입된 일부 세계지질공원의 홈페이지를 참조하였다. 또한 국가지질공원의 자료 수집을 위하여 각 국가지질공원의 홈페이지를 통하여 자료를 수집하였으며, 일부 자료의 내용이 확실하지 않은 경우에는 국가지질공원에 전화문의를 통해 자료를 파악하였다.

3. 국가지질공원의 현황과 문제점

3.1 국가적 지질학적 가치평가

세계지질공원의 가이드라인에는 지질공원이 세계지질공원으로서 인증되기 위해서는 지질공원 내에 위치하고 있는 지질명소가 국제적인 지질학적 가치를 가져야한다고 명시하고 있다(표 1). 하지만

이는 지질공원 내의 모든 지질명소가 국제적인 가치를 가져야하는 것은 아니며, 지질공원 내에서 가장 중요한 지질학적 가치를 가지는 명소가 국제적인 가치를 가져야한다는 의미로 생각할 수 있다. 이러한 사실은 국가지질공원으로 인증된 지역들이 모두 국가적인 지질학적 가치를 가져야 한다는 의미이기도 하다. Wimbledon *et al.* (2000)에 따르면 지질학적으로 가치를 가지는 지역은 시·공간적으로 특별하거나 전형적이거나 유일한 지질학적인 현상이 나타나는 지역, 지질시대의 대표성을 모두 보여줄 수 있는 표식단면(type section), 다른 지역과의 비교를 통해 그 가치가 평가될 수 있는 지역, 다양하고 오랜 연구를 통해 그 가치가 인증된 지역 등을 의미(하지만 연구가 거의 안 된 지역도 전혀 배제할 수는 없음)한다. 이는 여러 화강암 중 한 시대의 대표성을 보여주는 화강암이 노출된 지역, 지형적으로 가장 뛰어난 가치를 보여줄 수 있는 지역, 생물체의 진화에 대한 중요한 의미를 부여할 수 있는 화석산지, 특정한 광물이 산출되는 지역, 지각운동 또는 화산활동을 잘 설명해주는 사례 등을 말한다. 한 예로 세계지질공원으로 인증된 이토이가와 지질공원의 경우, 북미판과 유라시아판의 경계에 위치하여 다양한 지질학적 현상이 나타나고 지구진화의 의미를 부여할 수 있는 곳이기 때문에 세계적 지질학적 가치가 있다고 할 수 있다.

Woo (2014)은 한반도의 진화과정을 보여주는 중요한 지역, 한반도 지질·층서에 중요한 의미를 가지는 지역이나 시대별 암석의 표식지, 한반도 내 뛰어난 지질학적인 가치가 있는 화석, 광물, 암석, 지질구조, 퇴적구조의 산지, 특별한 고환경이나 지질구조를 보여주는 노두, 고기후의 가치가 증명된 지역 등이 국가지질공원이 될 수 있는 자격을 가진다고 제안하였다. 즉 국가지질공원은 지형 및 지질에 대하여 아주 뛰어난 국가적인 가치를 가지고 있는 지역이어야 한다. 만약 우리나라와 같이 작은 국토면적을 가지고 있는 지역에서 국가적인 지질학적 가치가 뛰어나지 못하는 지역이 국가지질공원으로 인증될 경우, 추후에 뛰어난 가치가 있는 지역이 국가지질공원으로 인증 받지 못하는 상황이 우려되기 때문이다.

이를 평가하기 위한 기준으로서 국가지질공원 자체평가표에는 세계지질공원과 유사하게 국가지질

공원의 후보가 되는 지질공원 내 지질명소가 세계자연유산에 포함되어 있는 지역, 그리고 해외 교과서에 전형적인 지질학적 현상을 보여주는 국제적 가치를 지닌 지역, 또는 천연기념물이나 명승에 포함되어 이미 국가적인 가치를 가지고 있거나 교육적으로 이용할 수 있는 노두 등으로 제시되고 있다. 하지만 천연기념물이나 명승만을 포함하고 있다고 하여 지질공원이 반드시 국가적인 가치를 가지고 있다고 단정하기에는 그 가치가 부족할 수도 있다. 왜냐하면 일반적으로 천연기념물이나 명승으로 지정된 지역은 범위가 넓지 않게 지정되어 있고, 지질학적인 가치보다는 경관적인 가치로 지정된 지역도 있으며, 지질학적인 가치와 선정기준이 다를 수도 있기 때문이다. 한 예를 들면 포항에 분포하는 제3기 마이오세 퇴적상인 선상지-델타(fan-delta)는 국제적으로 잘 알려져 있는 노두이며, 국가적인 지질학적 가치가 매우 뛰어난 지역이다. 뛰어난 지질학적인 가치에도 불구하고, 이 지역은 경관적 가치가 매우 적기 때문에 명승으로 지정될 가능성은 없으며 사람들이 살고 있는 넓은 지역에 분포하고 있기 때문에 천연기념물로 지정되기도 어렵다.

이 밖에 국가지질공원의 지질학적인 가치평가 기준에는 지질다양성(geodiversity) 평가가 있다. Gray (2004)에 의하면 지질다양성은 암석, 광물, 화석 등 지질학적 범위와 지형, 지형을 형성하는 작용의 지형학적 범위 그리고 토양의 특징들이 다양하게 분포하며 서로의 상관관계와 각각의 특징을 가지고, 이를 통해 다양한 지질학적인 현상을 해석하는 시스템을 갖춘 것을 의미한다. 하지만 지질다양성을 통해 평가하는 가치는 이 암석이 분포하는 지역에 따라 상대적일 수 있음을 반드시 염두에 두어야한다. 대부분 석회암으로 이루어진 지역에서 변성암, 화성암이 분포하는 경우 지질다양성이 상대적으로 높다고 평가할 수 있다. 하지만 우리나라와 같이 대부분의 지역이 퇴적암, 화성암, 변성암으로 이루어진 경우 암종의 숫자가 지질다양성을 의미하기 어렵다. 그 이유는, 만약 화성암, 변성암, 퇴적암이 모두 존재하는 것이 지질다양성이 높다는 것을 의미한다면 한반도 내 다수의 지역이 당연히 높은 지질다양성을 가지고 있다고 말할 수 있기 때문이다. 한반도의 경우 대부분의 지역이 심한 구조적인 운동을 거치고 섭입대 부근에 위치하여 화성암의 관입이 많으며, 다양

Table 2. Proposed geological significance of National Geoparks in Korea and evaluated values in this study.

지질공원명		지질학적 가치
제주도 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	- 세계자연유산으로 지정 - 화산활동과 관련되어 나타나는 중요한 지형적인 현상과 2차 생성물의 형성으로 독특한 지질학적 환경 보유(Jeju Island National Geopark, 2016)
	이 논문의 평가	세계자연유산으로 등재되어 국제적 지질학적 가치 입증됨
울릉도·독도 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	심해인 동해에서 제 4기 동안에 일어난 화산활동과 화산지형을 보여주는 곳(Jang, 2011; Ulleungdo-Dokdo National Geopark, 2016)
	이 논문의 국가적 가치평가	심해인 동해에서 제 4기 동안에 일어난 화산활동과 화산지형을 보여주는 유일한 곳
부산 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	한반도 남부지역에 많이 분포하는 중생대 백악기 퇴적암류와 화성암류가 분포하 며 해안가를 따라 백악기 퇴적암류를 유문암질 마그마가 관입하고 있는 뛰어난 경관을 보여줌(Busan Metropolitan City, 2014; Busan National Geopark, 2016)
	이 논문의 국가적 가치평가	낙동강 하구지역에서 발견되는 사주는 하천 내에 발달하는 사주와 파랑의 영향을 따라 해안선에 평행하게 발달한 다양한 사주의 지형이 국내에서는 유일하게 나타 나는 지역
청송 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	선캄브리아기부터 신생대까지 화강암, 퇴적암, 변성암 등의 암석이 골고루 분포하며 화산암에서는 잘 나타나지 않는 구과상 유문암이 나타남(Cheongsong Province, 2015)
	이 논문의 국가적 가치평가	국내 유일의 응회암이 침식된 산악지형
강원평화 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	요곡운동으로 형성된 한반도 지질·지형의 중심축. 한반도의 주요 지질·지형 발달 과 기후 변화 과정을 이해하는데 중요한 연결고리로서의 역할이 기대되는 장소. 중생대 화강암관입과 그 이후의 차별풍화와 차별침식에 따른 지형변화의 교과서, 선캄브리아 시대, 중생대, 신생대 지질현상(Gangwon Peace National Geopark, 2016)
	이 논문의 국가적 가치평가	차별풍화의 침식과정, 국내 유일의 고산지대 늪지, 철원지역은 한탄·임진강지질 공원과 중복됨
무등산 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	선캄브리아기부터 신생대까지 각각의 지질시대에 형성된 암석과 지질구조 등이 분포. 중생대에 한반도의 서남부일대의 화산활동을 들여다 볼 수 있는 지역. 세계 최대 크기의 주상절리. 국내에서 가장 높은 밀도의 암괴류 분포. 한반도에서 서식 했던 중생대 공룡의 다양성과 공룡 가속도 이론 규명(Mudeungsan Area National Geopark, 2016).
	이 논문의 국가적 가치평가	신청서 안의 자료 충분함
한탄·임진강 국가지질공원	신청서, 홈페이지 자료	용암과 하천의 상호작용이 빚어낸 매우 특이하고 뛰어난 화산지형을 보여줌, 점성이 매우 낮은 용암이 이미 발달해 있던 하천을 따라 흘러내리면서 평원과 계곡을 채운 후에 다시 하천의 침식 작용에 의해 화산지형이 침식한 ‘용암과 하천의 상호작용’을 보여주는 지질유산(Pocheon City and Yeoncheon County, 2015; Hatan-Imjingang River National Geopark, 2016)
	이 논문의 국가적 가치평가	신청서 안의 자료 충분함

한 지질시대의 여러 암석이 전반적으로 분포한다. 따라서 국내 지질공원의 지질다양성 정도를 평가하기 위해서는 암석의 종류만이 아니라 각 암석에 나타나는 다양한 지질학적인 현상을 평가해야 할 것이다. 예를 들면 하부 고생대 퇴적암류의 경우, 쇄설성

암석과 탄산염암으로 이루어져서 암석의 종류에 따른 지질다양성이 높지 않다고 하더라도, 퇴적암이 보여주는 다양한 퇴적구조, 화석의 산출상태, 퇴적 환경의 다양성 등이 지질다양성의 중요 요소로서 평가받을 수 있다. 또한 지질다양성의 평가과 지질유

산의 가치평가는 기본적으로 그 개념이 다르다(Woo, 2014).

현재 국가지질공원으로 인증된 7곳에 대해 신청서와 홈페이지에서 나타나있는 각 지질공원의 국가적 지질학적 가치와 이 논문에서 판단할 수 있는 가치를 표 2에 정리하였다. 국가적으로 탁월한 지질학적인 가치가 있다고 객관적으로 평가할 수 있는 방법 중 하나는 각 지질공원 내에 포함된 지질명소 지역 중에서 지질유산적 가치가 높은 지역에 대한 과학적인(지질학적인) 평가를 객관적으로 실시하여 이를 정량화하는 방법이다. 이러한 지질명소의 평가에는 지질학적인 평가와 교육적 가치평가가 별도로 이루어져야 할 것이며, 경관적인 평가는 지질유산의 가치와는 별도로 행해져야 한다. 인증된 국가지질공원의 경우 국가적인 지질학적인 가치를 지질공원이 가지고 있다는 타당성에 대한 자료가 신청서 또는 홈페이지에 거의 기술되어 있지 않다. 국내 여러 국가지질공원이 탁월한 국가적인 지질학적인 가치를 가지고 있음에도 불구하고, 각 지질공원은 이러한 정보를 구체적으로 제시하고 있지 못하고 있다. 이는 인증 과정에서 국가적인 지질학적 가치에 대한 평가가 중요한 항목에 포함되지 않았기 때문으로 생각된다. 국가지질공원이 지질학적인 가치가 국가적으로 뛰어난 곳을 인증하는 것을 의미하기 때문에, 이미 인증된 지질공원과 이후 국가지질공원으로 지정될 지질공원에서는 '국가' 지질공원으로서의 '국가적' 지질학적 가치를 신청서 및 홈페이지에 당연히 포함하여 각 국가지질공원의 가치를 홍보해야 할 것으로 생각된다.

3.2 지질명소

3.2.1 지질명소의 수와 범위

지질명소는 일반적으로 지질학적으로 중요한 가치를 지니는 지역으로서, 지구의 진화 또는 형성에 관한 중요한 정보를 제공하는 지역, 또는 학술, 교육적으로 중요한 지역을 말한다(Semeniuk, 1997; Semeniuk and Semeniuk, 2001; Brocx and Semeniuk, 2007). 따라서 인위적인 시설인 박물관, 댐 등은 지질명소가 될 수 없다는 것을 의미한다. 또한 지질공원 내에서 지질명소가 되려면 지질학적인 가치가 평가된 이후, 지질명소의 활용을 위하여 교육적 가치, 명소의 주제가 일반인에게 흥미로운 정도, 접근성, 비지질

학적 요소와 연계하여 활용할 수 있는 위치 등 다양한 다른 척도도 함께 고려해야 한다. 즉, 아무리 세계적으로 뛰어난 가치를 지니는 지질학적인 노두라도 일반인의 접근이 어렵고, 일반인이 지질학적 현상에 대하여 전혀 이해하지 못하는 경우에는 지질공원의 지질명소로 지정하기가 어렵다.

세계지질공원의 경우, 유네스코 지질공원으로 인증을 받을 수 있는 기본요건에 지질공원 내 지질명소의 기본적인 특징에 관한 내용은 언급하고 있으나, 개수를 명시하지는 않고 있다(표 1; GGN, 2010). 하지만 자체평가표에서 지질명소의 수가 많은 경우, 평가 시 더 많은 점수를 받고 있다. 이는 지질학적으로 가치가 있는 지질명소를 지역경제 활성화와 연계하여 지질관광을 실행하고 있는 곳으로 간주하기 때문이다. 실제로 제주도는 2009년 세계지질공원으로 신청하면서 9개의 지질명소를 포함하였지만, 이러한 지질명소의 숫자가 제주도의 지질학적 가치를 세계지질공원으로 입증하는 것과는 아무런 관계가 없었다(Lee *et al.*, 2008; Jeju Special Self-governing Province, 2009; Woo *et al.*, 2009, 2013).

국가지질공원의 기본요건에서는 지질명소가 20개소 이상이어야 한다고 제시하며, 면적의 경우는 육지 및 해상면적을 포함하여 100 km² 이상이어야 하고, 국가지질공원의 영역이 행정구역 전체를 포함할수록 높은 점수를 부여한다(Korea National Park Service, 2016). 이러한 규정은 세계지질공원의 규정에 나와 있지 않는 국내 국가지질공원의 규정으로서 문제점을 야기할 수 있다. 이러한 특정 기준을 부여함으로 인해, 인증된 국가지질공원 및 국가지질공원 신청을 준비하고 있는 단체들은 지질명소로서 활발히 운영되고 있지 않은 명소와 지질학적으로 가치가 높지 않은 지역까지도 국가지질공원의 내 지질명소로 포함시키고 있다. 기본적으로 지질공원의 면적과 범위는 지질명소의 특성과 분포, 그리고 각각의 지질명소를 활용하여 지역경제 활성화에 영향을 줄 수 있는 곳을 범위로 지정해야 한다.

지질공원의 면적에 관련된 세계지질공원의 규정을 보면, 세계지질공원은 지질학적으로 가치가 있으며 분명한 단일 경계를 가지고 있는 곳이라는 규정만 있으며 면적에 대한 구체적인 제한을 두지 않고 있다(표 1; GGN, 2010). 이는 지질유산의 분포와 규모 등에 따라 수백 km²의 면적에서 아주 작은 면적

까지 지질공원이 될 수 있다는 것을 의미한다. 실제로 아일랜드의 쿠퍼코스트 지질공원(Copper Coast Geopark)의 경우 해양면적을 포함하여 90 km²의 면적을 가지고 있지만 2004년 세계지질공원으로서 인증되었다(Copper Coast Geopark, 2013). 즉 면적에 제한을 두고 있지 않는 세계지질공원에 대한 의미를 충분히 숙지하는 것이 중요하며, 국내 국가지질공원 면적의 범위도 세계지질공원의 가이드라인에 따라 그 제한을 두지 않는 것이 바람직하다. 우리나라의 경우 면적이 넓지 않기 때문에 지나치게 면적을 넓게 설정하거나, 개발되지 않은 지질명소를 포함시키기 보다는 지질공원으로서의 역할을 충실히 하고 있는 지질명소를 고려한 범위를 조정하는 것이 필요할 것으로 보인다.

세계지질공원에서는 지질공원의 경계가 분할되는 안 되며, 서로 인접하고 있는 지질공원의 경우 하나의 지질공원으로 묶어 신청하도록 권장하고 있다. 또한 기존의 지질공원 면적을 확장하는 경우, 기존 면적 10% 이상의 면적이 새로 포함된다면 새로운 신청서를 작성하여 유네스코 인증을 위한 절차를 다시 거쳐야한다(UNESCO, 2016). 현재 7개의 국가지질공원 중 세계지질공원으로의 자격을 갖추었다고 여겨지는 일부 국가지질공원의 경우 인증받기 위해 이미 신청서를 제출하였거나 준비과정을 거치고 있다. 특히 청송 국가지질공원은 세계지질공원 신청을 위해 공원구역 재설정, 지질관광 및 교육프로그램 개발, 탐방객센터·체험콘텐츠 강화 등을 실시했다. 2015년 5월 지질공원위원회는 청송 국가지질공원의 세계지질공원 신청자격 심의를 통과시켰으며, 11월 유네스코 한국위원회를 통해 청송국가지질공원은 세계지질공원으로의 인증을 신청했다. 청송국가지질공원이 세계지질공원으로 인증된다면, 청송군은 물론 경상북도의 브랜드 가치가 높아질 것으로 예상되며 유네스코라는 브랜드 사용으로 국제적인 홍보가 용이해진다. 하지만 청송 국가지질공원이 세계지질공원으로 인증되면, 유네스코의 가이드라인에 따라 청송지질공원과 인접하고 있는 현재 국가지질공원으로 준비 중인 동해안권 국가지질공원에 문제가 발생할 수 있다. 동해안권 국가지질공원은 울진군, 영덕군, 포항시와 경주시를 포함하고 있으며, 특히 영덕군의 경우 청송지질공원과 지리적으로 매우 가까운 지역에 위치하고 있다. 이렇게 서로 인접

한 지역이 세계지질공원으로서 각각 인증된 경우가 아직은 없기 때문에 이는 앞으로 문제가 야기될 가능성이 있다. 즉 청송지질공원이 세계지질공원으로 인증되면, 동해안권 지질공원은 국가지질공원으로 남아야 하거나, 동해안권 지질공원이 세계지질공원으로 추후에 신청하고자 한다면 청송지질공원과의 통폐합을 고려해야 한다.

이미 언급한 바와 같이 지질공원의 개념은 뛰어난 지질학적 가치의 보전 및 활용이 지질유산지역 내에서 마을 주민으로부터 발전한 것이다. 국내에서 인증된 7개의 국가지질공원 중에서 2개의 지질공원은 국내 인구수 기준 2위와 6위에 해당하는 도시에 해당하는 지역이다. 일반적으로 지질공원은 도시가 아닌 지역에서 지질공원의 가치를 활용하여 경제발전을 이룩하는 프로그램이다. 대부분의 가이드라인이 이 이념을 바탕으로 만들어졌으며, 세계지질공원에서는 인구가 백만 명 이상인 대도시에 설립된 지질공원의 사례가 없다. 따라서 우리나라에 존재하는 도시형 지질공원의 경우, 이를 지질공원의 이념에 맞게 활용 및 발전시키기 위해서는 유네스코의 자문을 받아야 할 것으로 보인다. 세계지질공원 중 대도시인 홍콩 내에 위치하는 홍콩지질공원의 경우도 대도시의 중심으로부터 상당한 거리를 두고 있기 때문에, 도시 중심에 지질공원이 위치하고 있는 우리나라의 도시형 지질공원과는 차별화된다.

3.2.2 지질명소의 보호조치

세계자연유산과 세계지질공원은 유네스코 프로그램으로서 최근 그 브랜드 가치가 높아지고 있다. 그 결과 많은 국가에서 이들 프로그램에 대한 관심이 많아지면서, 지질다양성이나 지질유산 보전에 대한 인식도 높아지고 있다(Larwood *et al.*, 2013). Prosser (2013)에 따르면 지질유산의 보전은 훼손될 수 있는 지질, 지형 그리고 가치가 뛰어난 토양, 지질현상을 보여주는 과정과 노두, 그리고 지질유산지역 내에 포함된 다양한 화석 등을 보호하는 활동을 말한다. 유네스코에서 제시하는 세계지질공원의 규정에 의하면 유네스코는 지질공원 내의 지질명소는 신청 이전에 반드시 법적 보호를 받고 있어야 한다고 권장한다. 이는 자연유산적 가치가 뛰어난 천연보호구역이나 국립공원, 그리고 세계자연유산과 같은 지역에 해당하는 보호와는 그 의미가 매우 다르다. 즉 지질

공원의 경우에는, 지질명소 이외의 지역을 모두 국립공원으로 지정하거나 특정 보호조치를 취할 필요는 없다. 이러한 규정은 국립공원 및 천연보호구역과 지질공원이 가장 차이를 보이는 사항이기도 하다. 국가지질공원 프로그램의 법제화를 추진하면서 대한지질학회 지질유산분과위원회에서는 환경부에 지질명소가 보호될 수 있는 조치를 만들어야 할 것을 제안하였으나, 아직 이러한 제안은 반영되지 않았다. 이후 지질공원을 담당하는 여러 기관에서는 지질공원자체가 전체적으로 행위규제가 없다고 홍보하고 있지만, 이는 지질명소의 보호에 관한 잘못된 인식을 야기할 수 있어서 심히 우려되는 사실이다. 지질공원 전체가 보호조치를 받을 필요가 없다는 사실이 지질공원 내 지질명소까지 해당되는 사항은 아니다. 즉, 지질공원 내 지질명소는 반드시 법적인 보호를 받고 있어야 한다. 이러한 사실을 지질공원 추진 및 인증기관에서 정확하게 인지하지 못하는 경우, 지질공원 내 보호조치에 관한 사항이 제대로 이루어지지 않을 수도 있다. 세계지질공원에서 규정하고 있는 지질명소의 적절한 법적 보호조치와 활용은 국가지질공원에서 그대로 적용되어야 한다. 지질명소의 보호대책은 국가적으로 뛰어난 가치를 가지는 지질명소에만 한정된 것이 아니라 지질공원 내에 포함되어 있는 모든 지질명소를 의미한다.

지질유산에 대한 보전조치는 지질학적인 가치에 따라 달라질 수 있다(Woo, 2014). 예를 들어 화석산지나 지질학적인 현상만을 보여주는 노두인 경우에는 그 지역만을 경계로 보호할 필요가 있지만, 지질유산지역이 경관적인 가치도 함께 가지는 경우에는 완충지역을 설정하여 지질명소는 물론 주변 환경에 대한 규제도 필요하다. 때문에 세계지질공원의 가이드라인에서는 다양한 지질명소에 대한 보호조치는 각 지질명소가 가지는 가치에 따라 서로 다른 수준과 범위의 보호조치를 행해야 하며, 이는 유네스코 세계자연유산에서 행해지는 지질유산의 보호와 같은 의미를 가진다고 할 수 있다.

세계지질공원에서는 지질공원 내 지질명소에 대한 보호조치에 대해 구체적으로 명시하고 있지 않다. 단지 어떤 형태로든 지질명소의 법적 보호가 이루어져야 한다고 제안하고 있을 뿐이다. 국가지질공원의 자체평가표(National Geopark of Korea, 2016)에서는 '지질명소와 형상의 훼손 방지전략 항목'을

통해 지질공원 보호조치에 대하여 평가하고 있다. 이는 항목 중 1가지를 택하도록 명시하고 있으며, 각각의 항목은 다음과 같다.

- 1) 신청지역 전체 영역이 보호 대상인가?
- 2) 지질 유산의 일부를 파괴하거나 제거하는 것이 금지되었는가?
- 3) 과학적인 관련이 있는 부분이 법에 의해 보호 지역으로 보존되었는가?
- 4) 신청지역에서 적어도 50%가 보호지역 혹은 계약에 의해 보존되고 있는가?

이러한 각 항목에 대해 대상지역이 국가 법령 또는 지역 조례로 보호되고 있는 지에 대한 사항을 문의한다. 국내에서 지질명소가 법적으로 보호될 수 있는 법령으로는 문화재보호법(천연기념물, 명승, 천연보호구역), 국립공원보호법, 습지보전법, 국토계획법, 자연환경보호법, 산림보호법, 하천법 등이 있다. 또는 보호해야 하는 지역을 국유지에 포함시키거나 지자체가 소유하여 보전하고 있다. 이는 바람직한 사항이지만, 사유지가 아니라고 하여 이를 지질명소에 대한 보호조치가 마련되었다고 간주할 수는 없다. 그 이유는 국유지나 지자체가 소유하고 있는 토지는 정책이 바뀌면서 얼마든지 추후 개발이 가능하기 때문이다.

현재 국가지질공원으로 인증된 지역 내 지질명소의 경우, 일부 명소는 보호조치를 받고 있지 않거나 지자체의 조례에 의해서만 보호받고 있다. 하지만 지자체에서 지정한 조례의 경우, 세계지질공원의 가이드라인에서 제시하는 법적인 보호조치를 의미하지는 않는다. 그 이유는 조례는 국가의 법령이 아니라 지자체 내의 결의기관에서 제정한 법으로, 지자체의 장이 바뀌는 경우 내용이 수정되거나 사라질 수 있기 때문이다. 즉 국가지질공원으로 인증될 당시 임시방편으로 지질명소의 보호를 위해서 제정되었으나 추후 지자체의 필요에 따라서 보호조치가 변경될 가능성이 있다. 하지만 세계지질공원의 가이드라인에 명시되어있듯, 탁월한 지질학적 가치가 있는 지질명소는 항상 법적인 보호를 받고 있어야만 한다. 그러한 이유 때문에 국가지질공원 제도가 있기 전에 국내에서 세계지질공원으로 인증된 제주도의 경우, 신청 전에 보호조치가 이루어지지 않았던 몇 곳의 지질명소를 모두 천연기념물로 지정한 후에 신청을 하였다(Jeju Special Self-governing Province,

2009). 하지만 이미 언급한 바와 같이 지질공원 내에 포함된 모든 지질명소를 문화재보호법으로 보호하는 것은 불가능하다. 따라서 환경부에서는 지질공원 내에 포함되어 있는 지질명소의 가치와 범위를 다양한 관점에서 보호할 수 있는 법적인 보호 장치를 수립해야 할 것이다.

3.3 국가지질공원의 관리

지질공원 내 지질명소의 효율적인 보전 관리, 그리고 지질관광의 활성화와 지역발전을 이루기 위해 지질공원의 관리구조는 매우 중요한 의미를 가진다. 세계유산이나 생물권보전지역과 같이 지질공원이라는 유네스코 프로그램도 이미 신청 이전부터 효과적인 관리구조가 구축되어 있어야 한다고 외국에서는 잘 알려져 있다. 지질공원 내에서 일어나는 여러 활동이 매우 다양한 만큼 지질공원의 관리도 매우 다양한 기능을 가지고 행해져야 한다. 관리구조 내의 단위와 인원은 지질공원의 규모에 따라 달라질 것이지만, 관리구조의 기능은 유사하다. 지질공원을 관리하는 기관에서는 지질유산의 보전을 위한 모니터링과 학술연구의 관리, 지질관광의 실현을 위한 가이드관광 프로그램의 개발과 관리, 지역경제 활성화를 위한 다양한 프로그램의 개발과 홍보 및 마케팅 등의 역할을 수행해야 한다. 이러한 효율적인 관리를 위해 지질공원의 관리자는 지질공원 내 분포하는 지질유산의 특성을 파악하여 관리 할 필요가 있다 (Doss, 2008). 지질공원의 면적이 넓고 지질명소가 많은 지역은 그 조직의 규모가 커지고 많은 수의 관리자가 필요하지만, 상대적으로 면적이 작고 지질명소가 적은 소규모의 지질공원의 경우 작은 행정단위 만으로도 관리가 가능하다.

지질공원의 효율적인 관리를 위해 지질전문가의 역할은 매우 중요하다. 하지만 지질공원 내 포함되어 있는 다양한 비지질학적 요소의 범위와 특성에 따라 지질분야 외에도 생태, 역사 및 고고학 전문가가 필요할 수도 있다. 지질전문가는 지질명소의 지속적인 모니터링을 수행하고, 지질공원 내에 포함되어 있는 전 지역 내 지질학적인 가치의 지속적인 발굴을 위해 학술연구를 관리한다. 현재 국가지질공원 내의 자체평가표를 보면 지질공원의 운영을 위해 지질전문가의 고용이 필요하다고 명시되어 있다. 이는 지질공원의 규모와 관계없이 한명의 지질전문가가

필요하다는 의미는 아니며, 지질공원의 규모와 관리 범위에 따라 지질전문가의 수가 조정되어야 한다.

지질전문가의 가장 중요한 업무는 지질유산의 지속적인 발굴이다. 이미 언급한 바와 같이 세계지질공원으로 인증되더라도 지속적으로 재평가를 받기 때문에 지질명소의 발굴과 개발은 지질공원 내에서 매우 중요한 과제에 속한다. 새로운 지질명소의 가치발굴의 경우, 해당되는 지질공원 지역에 대한 지질전문가나 인근의 교육단체와 협력하는 것이 바람직하다. 만일 이러한 지질명소의 발굴이 장기적으로 진행될 가능성이 있다면, 인근의 교육단체와 MOU를 체결하여 과업을 지속적으로 추진하는 것이 좋다. 세계지질공원인 아일랜드의 쿠퍼코스트 지질공원의 경우, 지질공원 내에 존재하는 코크의 대학교와 MOU를 체결하여 지질공원의 가치 발굴 및 연구를 진행하고 있다. 이는 지질공원 내의 포함된 교육단체와 협력하여 지질공원의 보존과 발전방향을 모색하고 관리하는 좋은 예라고 할 수 있다.

대부분의 경우 지질학적인 경계는 행정경계와는 뚜렷이 구별된다. 대부분의 지질공원이 지질학적으로 유사한 특성을 바탕으로 그 경계가 정해지는 경우가 많기 때문에, 하나의 지질공원이 여러 행정구역의 단위, 나아가서는 나라의 경계를 넘어서는 경우도 발생한다. 세계유산지역의 경우, 이러한 월경유산(transboundary properties)으로 지정되는 사례가 많았는데, 이는 자연의 경계와 나라의 경계와 다른 것이 주된 요인이었다. 최근에 이르러 세계지질공원의 경우에도 2008년부터 국가 간의 경계를 가로지르며 인증된 곳이 생겼으며, 이러한 세계지질공원의 수는 대해 증가하고 있다. 실제로 인증된 세계지질공원에는 2013년 슬로베니아와 오스트리아의 카라반케 세계지질공원, 2010년 인증된 헝가리와 슬로바키아의 노보흐라드 - 노그라드 세계지질공원 그리고 2004년에 인증된 마블아치 지질공원이 있다 (GGN, 2016). 한 국가 내에서 여러 지자체가 포함된 지질공원은 이미 외국에서는 큰 문제가 되지 않고 있는 사항이다. 하지만 국가지질공원의 역사가 매우 짧은 우리나라의 경우, 두 개 이상의 지자체가 한 지질공원에 관련된 경우 문제가 발생하고 있다. 그 주된 이유는 지질공원을 추진하고 있는 지자체의 공무원이 지질공원에 대한 이해 부족이나, 각 지자체 간의 협력의 부재 때문이다. 이러한 이유로 이미 여러

지자체가 관련된 국내 국가지질공원인 강원평화지역 국가지질공원, 무등산권 국가지질공원, 한탄·임진강 국가지질공원의 경우, 아직도 제대로 지질공원의 기능을 수행할 수 있는 관리구조를 갖추고 있지 못하다. 이러한 지질공원 관리의 문제는 단일 행정 단위만이 지질공원을 관리하고 있는 경우에도 발생하고 있다. 제주도지질공원의 경우, 지질전문가의 수는 지질공원의 범위와 규모에 비해 부족하며, 이는 다른 국가지질공원도 비슷하다고 할 수 있다.

이제까지 지질공원을 추진한 모든 지역은 지방자치단체였고, 지자체가 추진 주체가 될 경우, 그 조직의 개편과 인원의 보충은 항상 해결할 수 없는 큰 과제였다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 공무원의 조직과 관련이 없는 민간조직(사무국)을 만들어서 지질공원을 관리하도록 하는 것이 좋은 대안이라고 할 수 있다. 세계유산의 경우, 광역지자체나 지자체 간의 MOU를 체결한 후, 공동으로 운영하는 사무국을 만들고 이 사무국에서 공무원을 파견하여 관리하는 체계를 갖추고 있다. 따라서 지질공원 프로그램에서도 두 지자체 이상이 관여되어 지질공원을 관리해야 하는 경우, 세계유산 지역에서 어떻게 지역을 관리를 수행하고 있는지를 벤치마킹하는 것이 필요하다. 세계지질공원으로 인증된 아일랜드와 북아일랜드의 마블아치 지질공원은 2004년 세계지질공원에 등재되었고 이후 점차 범위가 확장되어 2008년 북아일랜드와의 협력을 통해 국경을 넘어 세계다국적 지질공원으로 지정되었다(Marble Arch Caves Global Geopark, 2013). 지질공원의 관리의 경우, 운영 및 감독은 아일랜드와 북아일랜드 두 나라가 공동으로 진행하며 관리본부는 관리의 효율성을 생각하여 마블아치 지질공원에서 가장 중점으로 운영하는 마블아치 동굴 방문자센터 내부에 위치하고 있다. 즉 국가지질공원의 관리기구의 위치는 지질공원을 가장 효율적으로 관리할 수 있는 곳 및 그 지질공원의 가장 핵심이 되거나 지리적으로 중심이 되는 위치에 설치하는 것이 바람직하다(Woo, 2014).

3.4 국가지질공원의 인증절차

세계지질공원으로의 인증은 유네스코가 세계지질공원으로서 자격을 갖추고 활발하게 운영되고 있는 곳을 평가하여 4년간 한시적으로 인증해주는 것이다. 인증받기 위해 신청지역은 지질공원의 목적과

기능, 지질학적 가치, 보전대책, 지질공원 내의 경제적인 활동 등에 관한 내용을 포함한 신청서를 작성해야하며, 유네스코에서는 이 신청서를 바탕으로 서면심사와 현장실사를 진행한다. 한 지질공원 내에서도 다양한 암석의 종류가 나타날 수 있고, 다양한 지질학 분야에서 지질학적인 가치를 나타낼 수 있다. 따라서 지질공원이 가지는 지질학적인 가치를 몇 명의 정해진 소수의 지질전문가에 의해서만 평가를 받는다는 것은 매우 어려운 것이 사실이다. 이러한 이유로 세계지질공원의 경우, 국제지질학연맹(International Union of Geological Sciences; IUGS)와 MOU를 맺고, 이 연맹이 신청한 각각의 세계지질공원 후보 지역에 대해 서류평가를 시행하여 국제적인 지질학적인 가치평가를 하는 것이다. 세계지질공원의 서류평가 과정도 5명이내의 전문가의 의견을 받기 때문에 사실 정확한 평가가 이루어지고 있다고 하기는 어렵다. 그러한 이유로 세계자연유산의 서류평가 경우에는 최소한 10명 이상의 국제적 지질전문가를 통해 이루어지고 있다.

우리나라 지질의 특성상, 한 지질공원 내에는 다양한 암석과 지질현상이 분포한다. 이는 한 지질공원에 대한 지질학적인 가치 평가가 소수의 지질전문가에 의해서만 이루어지기는 어렵다는 것을 의미한다. 현재 국가지질공원사무국에서 운영하고 있는 전문위원이 지질학의 모든 분야를 전공하고 있지는 않기 때문에, 신청한 지질공원에 대한 지질학적인 평가는 제한적일 수밖에 없다. 제한적인 분야만을 전공한 국가지질공원 전문위원이 지질공원 내 모든 지질학적인 가치와 지질공원으로서의 기본요소 등을 모두 평가하는 경우, 지질학적 가치에 대한 전문성의 부족이 우려된다. 이를 보완하기 위해 세계지질공원의 경우와 같이, 지질분야의 관련학회와 협조체재를 구축하여 관련학회 내에서 모든 회원을 활용하여 지질공원과 관련된 다양한 분야의 지질학적인 가치평가가 이루어지도록 해야 할 것이다. 또한 이러한 체재를 구축함으로써, 학회에 포함된 다양한 분야의 전문가들에 의하여 지질공원 신청서 등에 포함되지 않은 새로운 지질학적 가치가 있는 지질명소의 발굴도 추가적으로 이루어 질 수 있을 것이다.

국가지질공원으로의 인증은 지질공원사무국이 주관하는 과정을 거쳐 최종적으로 지질공원위원회에서 결정한다. 지질공원위원회는 지질공원의 인증 및

Table 3. Geosites of the National Geoparks.

지질공원명	지질명소의 수	면적(km ²)	안내자관광을 제공하는 지질명소
제주도 국가지질공원	12	1,864.4	모든 지질명소
울릉도·독도 국가지질공원	23	127.9	거북바위 및 향나무자생지, 관음도, 도동 및 저동 해안 산책로, 봉래폭포, 대풍감, 나라분지
부산 국가지질공원	12	296.98	몰운대, 송도반도, 태종대, 이기대
청송 국가지질공원	24	845.71	관광객의 요청에 따라 모든 명소에서 해설 진행하며 주왕계곡과 신성계곡에서 주로 안내자 관광을 진행
강원평화 국가지질공원	21	2067.07	주로 철원지역에 해당하는 지질명소에서 예약을 통한 안내자 관광을 진행
무등산 국가지질공원	23	246.31	무등산권 국가지질공원 범위 내 탐방하고자 하는 명소를 관광객과 조율하여 해설을 진행하며 주로 무등산, 서석대, 입석대에서 진행
한탄·임진강 국가지질공원	20	766.68	화적연, 명우리 협곡, 비둘기낭 폭포, 교동가마소, 재인 폭포, 아우라지 배개용암, 은대리 관상절리와 습곡구조 지역에서 관광객의 요청에 의해 진행

취소, 세계지질공원 인증 후보지 선정 및 지질공원 관리·운영에 관한 주요사항을 심의하고 결정하는 의결기구다. 위원장은 환경부 차관이며 환경부, 기획재정부, 교육부, 문화체육관광부 등의 당연직 11명과 여러 학계와 연구기관에서 추천한 학자 9명으로 구성된다. 지질공원사무국은 환경부장관에 의해 법 제 46조 제2항에 따라 설치되었으며, 시·도로부터 국가지질공원 인증신청이 있는 경우 서류에 대한 요건 검토, 심사 및 현장실사 등을 수행한다. 세계지질공원을 인증하는 유네스코와 MOU를 맺은 세계지질공원망의 운영위원의 경우, IUGS, IUCN, UNESCO, EGN, APGN을 대표하는 학자들과 각 대륙별 대표자들로 구성되는데, 운영위원의 대부분이 지질학적 전공한 학자들이다. 일본의 경우에도 일본 국가지질공원의 인증을 결정하는 국가지질공원위원회는 100%가 지질학자로 구성되어 있는 것이 우리나라의 경우와 다르다.

국가지질공원이 되기 위해서 신청자는 국가지질공원의 기본요건을 충족해야하며 자체평가표 및 관련 자료를 지질공원사무국에 보내야한다. 사무국에서는 지질, 지형, 관광, 조경, 문화재 분야 등의 다양한 분야의 전문위원 30명 중 4명의 전문가를 뽑아 지자체에서 보낸 자체평가표, 지질지형유산 보고서, 운영관리 계획서 등을 바탕으로 서면평가를 실시한다. 이에 서면평가의 결과가 적합하다고 판정되면, 신청서에 포함된 내용과 현장과의 일치여부 및 안내

판과 해설사 확인, 지질공원으로서의 운영여건, 추진 및 운영 주체의 의지, 지역 주문 및 언론 등의 동향, 지질명소의 개요 및 관리 상태, 지질유산 이외의 여건 등을 심사하는 현장실사가 진행된다. 이를 통과하면 지질공원위원회에서 현장실사를 재진행하며 이를 취합하여 환경부에서는 지질공원위원회를 소집하고 국가지질공원으로의 인증 및 취소를 심의한다(지질공원사무국, personal communication). 이러한 심사과정에서 문제가 되는 것은 다음과 같다.

3.4.1 서류심사자와 현장실사자의 심사자격의 문제점

이미 언급한 바와 같이 국가지질공원은 국가적 지질학적 가치, 세계지질공원은 국제적 지질학적인 가치를 보여주는 지역이어야 한다. 세계지질공원의 경우, 이러한 국제적 가치는 신청지역이 지질학적으로 매우 의미 있거나 역사가 있는 지역(국제적으로 공인된 표식지 혹은 과거 국제적으로 지질학의 발전에 기여한 지역), 국제적인 논문이 많이 출판되었는지를 기준으로 평가한다. 하지만 국제적인 논문에 실렸다고 해서 그 지역이 모두 지질공원이 될 수 있는 것은 아니다. 왜냐하면 지질공원이 추구하는 다른 목표(지역발전과 교육관광 등)도 함께 충족하는 것이 중요하기 때문이다. 한반도는 매우 복잡한 지체구조사를 가지고 있으며, 다양한 종류의 암석이 좁은 지역 내에 모두 분포한다. 이미 국가지질공원

으로 인증된 모든 지역은 화성암, 퇴적암, 변성암으로 이루어져 있다. 때문에 각 모든 지역이 지질다양성이 높다고 강조하고 있으며, 이것이 매우 중요한 의미인 것으로 신청서에 기술하고 있다. 하지만 이미 언급하였듯이 이는 국내 어느 특정 지역에서만 나타나는 현상이 아니기 때문에 국내에서는 암석의 종류만으로 그 지역에 대한 국가적 지질학적 가치를 논하는 것이 무리가 있다. Woo (2014)는 국가지질공원이 가져야할 지질학적인 가치에 대해 여러 관점에서 제안한 바 있다. 지질공원이 모든 지질학분야를 포함하고 있기 때문에 제한된 분야의 지식을 가지고 있는 심사자가 한 지역의 국가적 혹은 국제적 지질학적인 가치를 평가하는 것은 전문한바와 같이 무리가 있다. 따라서 현재 세계지질공원의 인증을 위해 시행되고 있는바와 같이 관련학계에 의뢰하여 지질학적인 가치를 서류심사를 통해 평가하는 것이 더 바람직하다.

3.4.2 서류심사와 현장실사의 의미

유네스코 프로그램인 세계유산이나 세계지질공원의 후보지를 평가하기 위해서는 두 단계의 평가인 서류심사와 현장실사가 이루어진다. 앞에서 언급한 바와 같이 서류심사의 주된 목적은 신청지역의 지질학적인 가치를 평가하기 위한 것으로, 세계지질공원의 경우에는 IUGS에 의뢰하여 이루어지고 있다. 국가지질공원이거나 세계지질공원의 경우 신청단체에서 자체평가표를 작성하게 되어있으며, 이 평가 시스템을 통해 기준 이상의 점수를 받을 경우 국가지질공원 또는 세계지질공원으로 인증을 받게 된다. 하지만 자체평가의 항목에는 다양한 여러 가지의 항목이 포함되어 있기 때문에 실제로 세계지질공원의 경우에도 단기간의 실사(보통 2~3일)가 이루어질 경우에는 모든 항목을 실제로 평가하기는 어렵다. 즉, 현장실사의 목적은 국가지질공원이거나 세계지질공원의 자격을 갖추기 위한 매우 기본적이고 필요한 항목만을 점검하는 것이다. 가장 기본적인 평가 항목으로는 지질명소의 보호 상태, 관리기구의 효율성, 지질공원의 범위와 지질공원 내 지질명소의 범위, 지질관광의 운영실태, 지질명소 모니터링의 적정성 및 지역경제 활성화의 현황 등이다. 세계지질공원의 현장 실사자는 보통 자체평가표 외에 이러한 기본항목을 구체적으로 점검하고, 이를 요약하여 세

계지질공원망 운영위원회에 제출하여 신청지역이 평가를 받는데 중요한 자료를 제공한다. 하지만 국내에서 시행되는 국가지질공원의 현장실사는 이러한 항목을 중점적으로 점검하기보다는 자체평가표와 지질학적인 가치를 주로 평가하는 것으로 알려져 있어서 이에 대한 개선이 요구된다.

3.4.3 지질공원위원회와 전문위원회 구성원의 문제점

세계지질공원의 운영위원회의 위원은 거의 모든 인원이 지질학(혹은 지구과학, 지리학)의 전문가이거나 자연보전을 위해 일한 경험이 있는 학자들로 구성되어 있다. 현재 우리나라의 국가지질공원의 인증을 심의하고 결정하는 지질공원위원회의 위원은 총 20명이며, 이 중에서 11명이 환경부와 정부 여러 부처를 대표해서 참여하고 있는 공무원이다. 불행하게도 대부분의 참여 공무원은 지질공원에 대한 지식이 부족하며 세계지질공원을 방문한 경험이 거의 없다. 이러한 지식과 경험이 없는 공무원들이 지질공원위원회의 과반수 이상을 구성한다는 것은 국가지질공원의 정확한 평가를 불가능하게 한다. 학자들로 이루어진 나머지 9명의 위원들 중에서 일부는 지질공원 프로그램에 관여한 경험이 거의 없는 전문가가 일부 포함되어 있는 것이 현실이다.

지질공원 프로그램은 유럽지질공원망이 결성된 2000년으로부터 4년 후인 2004년 세계지질공원망이 결성되면서 전 세계에 알려지기 시작했다. 또한 지질학적으로 가치가 있는 지역에 대한 지질유산, 지질다양성에 관련된 개념이 주로 알려지기 시작한 것도 2000년대에 이르러 이루어졌다(e.g., Gray, 2004; Bronx and Semeniuk, 2007). 최근 세계자연유산이나 세계지질공원에 대한 개념이 국내 학계에 소개되면서 많은 사람들은 지질학을 전공한 학자들이면 모두 지질유산학에 쉽게 접근할 수 있는 것으로 오해하고 있다. 이는 지질공원을 담당하고 있는 환경부나 지질공원사무국, 그리고 지질공원을 추진하고 있거나 추진하기를 원하는 지자체의 공무원의 경우에도 마찬가지이다. 즉 이들은 지질학과나 관련학과의 교수나 관련 연구원의 연구원들이 모두 지질공원에 대한 많은 지식을 가지고 있을 것으로 오해하고 있으나, 현실은 그렇지 않다. 그 이유는 지질유산이라는 개념이 2000년대에 이르러 발전한 학문영역이기 때문에 이에 대한 자료가 매우 제한적이며, 지질유

Table 4. Additional requirements needed for conditional endorsement as a National Geopark.

지질공원	조건부 인증 조건
제주도 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 현 실정을 반영한 지질공원 운영·관리계획 수립 2) 국가지질공원 인증 시 추가 지정된 '선홍 꽃자왈'에 대한 관리 인프라 구축 3) 지질공원 안내시설의 전반적 개선(안내문, 운영수준 등) 4) 세계지질공원 재인증을 대비한 자체 점검 및 이행 5) 지질공원 해설사 지질명소별 심화교육 등 전문성 제고
울릉도·독도 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 지질공원 관리 전담기구 개편·운영 2) 지질명소 보호방안 마련 등 관리조례 공포·시행 3) 지질관광 및 교육 프로그램 개발·운영 4) 지질공원 탐방객 센터 및 지질명소 안내판 설치 5) 지질공원 홍보 및 마케팅 전략 6) 지역주민 및 업체와의 협력사업 확대 7) 지질공원 운영 세부관리계획 마련
부산 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 지질명소 보호방안 마련 등 관리·운영 조례 공포·시행 2) 지질공원 관리 전담기구 개편·운영 3) 지질공원 관리·운영·보전이 포함된 관리계획 수립 4) 주민 교육 프로그램 개발·운영 5) 안내시설에 대한 전반적인 개선(안내문, 운영수준 등) 6) 지역주민 및 업소와의 협력사업 추진 7) 지질교육 및 관광 프로그램 개발·운영
청송 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 분리된 신성지구와 주왕산지구를 연결시키고 지질공원을 효율적으로 운영할 수 있도록 인근지역 포함 경계 재설정 2) 지질명소를 연계한 지질관광 및 교육 프로그램 개발·운영 강화 3) 탐방객 센터 내 방문객들이 지질공원을 사전에 체험할 수 있도록 콘텐츠 개발 강화 4) 지질명소 명칭 및 안내 해설판은 지질·지형 전문가 자문을 통하여 지질명소 특성을 반영할 수 있도록 개선
강원평화 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 지질학적 특성을 고려하여 지질공원 경계 재논의 2) 지질학적 가치가 더 부각될 수 있도록 학술 연구자료 보완 3) 안내시설에 대한 전반적인 개선 4) 기존 지질공원 해설사 재교육 및 추가 양성 5) 지질명소를 연계한 지질관광 프로그램 개발·운영 6) 5개 군의 지질공원 관리·운영 조례 공포·시행 7) 지질전문가 채용 등 지질공원 관리 전담인력 확충 8) 지질명소 청결 유지를 위한 관리·운영방안 마련
무등산권 국가지질공원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 국립공원과 중북지역은 국립공원 관리청과의 협력체계 구축 및 그 외 지역은 별도 관리체계 구축 운영 2) 광주광역시와 전라남도(담양군, 화순군)가 상호 협력하여 지질공원을 관리하는 통합관리시스템 구축 3) 안내·교육·홍보 등을 증진할 수 있는 전반적인 시스템 구축 및 운영 4) 지역주민 및 관련업체와의 협력사업 추진 5) 안내·교육·홍보 등을 증진할 수 있는 전반적인 시스템 구축 및 운영
한탄·임진강 국가지질공원	없음

산에 대하여 체계적인 교육을 받은 학자들이 국내에 거의 없기 때문이다. 이러한 이유로 국내에서는 지질공원으로서 제 역할을 하지 못하는 국가지질공원이 이미 인증되었으며, 이는 고스란히 소위 지질공원 전문가로 자처해오던 지질전문가의 책임으로 돌

아갈 수밖에 없다.

3.4.4 조건부 인증의 문제점

세계지질공원의 가이드라인에 의하면 지질공원의 지정(designation)이나 등재(inscription)이 아닌 인증

(endorsement)을 받는 프로그램이다(Woo, 2014). 이는 지질공원 프로그램이 그 철학에 맞추어 잘 운영된다면 한시적(4년간)으로 세계지질공원망에 가입을 인정해준다는 것을 의미한다. 하지만 아직도 국내에서는 지질공원을 추진하고 있는 지자체가 이러한 사실을 잘 인식하지 못하고 있으며, 세계지질공원은 유네스코로부터 세계지질공원이라는 타이틀을 얻는 것으로 오해하고 있다. 최근에 제주특별자치도가 세계지질공원으로 인증을 받은 후, 지질공원의 발전을 위해 노력하기 보다는 세계 7대경관이라는 프로그램을 추진하면서 ‘유네스코 3관왕’이라는 전 세계에 존재하지 않는 명칭을 사용하는 것이 좋은 예라고 할 수 있다. 그동안 환경부에서 7개의 국가지질공원을 인증하면서 2016년에 인증한 ‘한탄·임진강 국가지질공원’ 이외에 모든 국가지질공원이 조건부 인증을 받았다는 것은 기본적으로 환경부와 국가지질공원사무국이 지질공원의 기본적인 인증 개념을 이해하지 못하고 단기간에 국가지질공원을 양산해야한다는 의무감에서 시작된 결과이다(표 4). 이러한 조건부 인증은 서면심사와 현장심사를 거친 지질공원 중 국가지질공원의 조건에 부합하지 않아도 조건부로 인증해주고 조건부 이행 기간을 부여하여 재평가하는 방법으로서, 현재 세계지질공원의 평가에서는 이루어지고 있지 않는 과정이다. 물론 세계지질공원을 인증하는 경우, 문제가 되는 사항을 지적하여 개선하도록 권고하고 있으나 이러한 개선사항과 조건부 인증은 기본적으로 그 개념에 많은 차이가 있다. 조건부 인증을 통해 일부 국가지질공원의 경우, 국가지질공원이 되기 위한 기본적인 조건이 부족함에도 불구하고 무리한 인증을 받은 것으로 추정된다.

3.5 교육관광과 지역경제발전

지질공원은 세계자연유산과 같이 유네스코의 프로그램이지만 추구하는 목적은 상당한 차이가 있다. 세계유산은 주로 탁월한 보편적 가치(Outstanding Universal Value)가 있는 지역을 미래세대에게 보전하기 위해 만들어진 프로그램이지만, 세계지질공원은 국제적 지질학적 가치가 있는 지질유산지역을 보전하는 동시에 활용하는 프로그램이다. 이는 지질유산의 활용을 통해 지역주민의 삶의 질을 개선하고, 지질유산을 보전하는 또 다른 효율적인 방법이

기도 하다. 지질유산지역을 활용하기 위해 가장 중요한 항목은 지질관광과 지역경제발전이다. 지질관광은 최근에 많이 소개된 관광의 한 형태로서(Dowling, 2008a), 개념적으로는 생태관광과 매우 유사하다. 하지만 지질공원은 그 대상이 지질과 지형에 초점을 맞춘 형태이며, 지질명소를 답사하면서 그 지역에 대한 보전 및 지질학적인 가치를 교육하는 관광형태라고 할 수 있다. 즉 효율적인 지질유산의 교육을 통해 지구과학을 이해하고 이를 보전해야 한다는 인식을 높이는 것이다(Newsome and Dowling, 2010). 하지만 일반적으로 지질유산에 대한 대중적 인지도가 매우 낮기 때문에 지질유산만을 대상으로 하는 관광은 일반인의 관심을 끌기 매우 어렵다. 따라서 지질공원에서는 각 지질유산을 중심으로 그와 연계된 고고, 역사, 문화, 생태적 요소를 연계하여 실행해야 하며, 이러한 접근방법은 이미 생태관광에서 도입된 관광법이기도 하다. 하지만 생태관광과의 중요한 차이는 지질공원의 경우 반드시 주요 관광 대상이 지질학적인 요소를 포함해야 한다는 점이다.

교육적인 관광을 추구하는 지질관광에서는 다양한 방법을 통하여 지질관광 프로그램을 개발해야 한다. 지질관광은 수학여행 등과 같은 단체관광, 소수의 관광객을 안내자가 인솔하여 지질명소와 그 밖의 지역에 대한 다양한 해설을 제공하는 안내자관광, 개인이 팸플릿, 안내판, QR코드, 오디오가이드 등을 이용하여 혼자서 관광하는 개별관광으로 구분된다. 단체관광은 현재 우리나라에서 가장 보편적이고 많이 이루어지고 있지만 다수의 관광객을 효과적으로 교육할 수 없다는 단점이 있다. 안내자관광은 안내자가 관광객에게 지질공원의 정보를 제공하고 지질공원을 통한 지구과학 및 환경교육 그리고 지역정보를 제공하며, 가장 효과적인 관광이다(Woo and Kim, 2007). 또한 지역주민이 안내자의 역할을 수행한다면, 지역주민의 소득을 증가시킬 수 있는 방법이기도 하다. 많은 지질공원에서는 지역주민의 참여를 이룩하기 위하여 지질공원 내 거주자 중 은퇴교사 및 지질학에 취미를 가진 지질학에 약간의 지식이 있는 사람들을 지질공원 안내자로 참여시킨다. 지역주민이 안내자 역할을 함으로써 고용증대효과와 지역경제 활성화에 도움을 줄 수 있다(Woo and Kim, 2012). 실제 세계지질공원 중 아일랜드의 마블아치 지질공원의 경우, 지질공원 투어가이드가 되고 싶은 지

역사회 구성원에 한하여 지질학, 역사, 과학 등의 교육을 제공하고 있다. 이는 현재 국가지질공원에서 실시하고 있는 사항이며, 지질공원 사무국에서는 관심 있는 지역주민에게 안내자 양성교육을 제공하고 자격증을 취득하도록 하여 안내자 양성에 힘쓰고 있다.

현재 지질공원사무국에서는 지질공원 안내자를 양성하는 체계적인 교육 프로그램을 제공하며 가이드관광은 점차 확대되고 있는 추세이다. 하지만 우리나라에서는 이러한 관광패턴이 아직 보편화되지는 않았기 때문에, 국내 지질공원 내에서는 형식적으로 안내자 관광이 이루어지는 곳이 많으며 세계지질공원의 기준에서 보면 대부분의 국가지질공원은 안내자 관광 프로그램을 효율적으로 수행하지 못하고 있다. 효율적인 안내자 관광을 위해 방문객의 눈높이에 맞춘, 즉 방문객의 나이, 지식수준 등을 고려한 단계별 교육관광이 시행되어야 한다. 실제 많은 지질공원에서는 어린이, 중·고등학생 및 대학생 등으로 교육프로그램을 구분하여 안내자관광을 시행하고 있다. 이를 위해서는 다양한 교육교재의 개발과 가이드를 양성하는 프로그램이 필요하다. 지질공원에서는 지역주민 및 지역 내 학교와 연계된 교육관광 프로그램이 매우 중요하다. 그 이유는 지질공원 내에서 거주하는 주민들이 자신들이 살고 있는 지역이 지질공원이라는 자긍심을 가지고 지질공원의 보전 및 홍보에 중요한 역할을 할 수 있기 때문이다. 이를 위해 일본의 이토이가와 지질공원은 매년 지질공원 내의 학교에 지질, 문화에 관한 교육을 제공하며 방학에는 일본 및 이토이가와 지역의 지질역사 강의 및 지질명소를 이용하여 화석과 석회암, 사암 등의 다양한 암석을 직접 관찰할 수 있는 기회를 제공한다(Loigawa UNECO Global Geopark, 2014).

이미 언급한 바와 같이 지질공원 프로그램이 만들어진 가장 중요한 이유는 지질공원 프로그램을 통한 지역경제의 활성화이다. 이에 대한 가장 기본적인 중요한 사항은 지질유산 보전이 주민의 협조가 없이는 불가능하다는 것이다. 이는 지질유산을 가장 효율적으로 보전하는 방법이 지역주민의 지질공원에 대한 자발적인 참여라고 알려져 있기 때문이다. 즉 지질공원 프로그램이 목적에 맞게 시행된다면, 지역경제를 활성화하고 주민들의 소득을 증대시킬 것이며 지역사회 구성원들은 자발적이고 적극적으로 지질유산의 보전에 참여할 것이다.

지질공원의 목적이 지역경제 활성화를 이루는 것이라는 점은 지질공원의 설립 과정과 밀접한 관련이 있다. 지질공원은 유럽의 작은 마을에서 시작된 프로그램으로 지역구성원에 의하여 Bottom-up process를 통해 발전한 것이다. 지역주민들은 지질유산을 활용하여 관광지로서 관광객의 관심을 끌 수 있었고, 그 결과로 지질공원을 이용하여 지역경제 발전을 이룩한 역사를 가지고 있다. 지질공원 내의 지역경제 활성화는 지질공원과 지역주민과의 지속적인 네트워킹과 협력을 통한 지속가능한 관광 그리고 매우 다양한 경제적 활동을 통해 이루어진다. 지질공원을 관리하는 기관에서는 이러한 지역경제 활성화가 이루어질 수 있도록 다양한 프로그램을 개발하고 지역주민과 협력하는 것이 필요하다. 지역경제 활성화를 위해 시행되어야 하는 가장 기본적인 활동 중의 하나는 지질공원 내 파트너십의 강화이다. 이는 지질공원을 관리하는 기관과 지역 내의 요식업체, 숙박업체, 교육업체, 관광업체 등과의 관계를 수립하면서 네트워킹을 활성화하는 것이다. 특히 일본 내의 세계지질공원으로 인증된 여러 지역에서는 이러한 지역주민과의 연계활동이 아주 활발히 이루어지고 있다. 지질공원 내 지역경제를 활성화하기 위해 지역 특산물을 이용하여 지질과 관련시켜 기념품을 제작하거나 지질공원 브랜드에 접목시킨 특산품 개발, 지질공원의 특징을 살린 캐릭터 개발, 지질을 접목시킨 축제, 하이킹, 등반, 카약 및 지질공원의 지질을 접할 수 있는 지오투레일 개발 등도 좋은 방법 중 하나다. 이때 각 상품은 지질명소의 특성을 살려야 하며 다수의 상품을 방문객센터에서 판매하는 것이 바람직하다. 또한 모든 계획과 실행이 각 지질명소의 주민, 지자체 그리고 지질공원 내 주민들이 참여하는 지역발전위원회와 지질공원의 관리를 맡고 있는 기관에서 함께 논의하여 결정해야 한다.

우리나라의 경우 국가지질공원의 인증을 서두르면서 지역경제 활성화에 대한 항목을 소홀히 다룬 것이 사실이다. 지역경제 활성화를 이루기 위해서는 주민들과 지질공원 관리단체와의 소통이 충분히 이루어져야 하며, 다양한 프로그램의 기획에서 실행에 이르기까지 많은 시간과 예산이 필요하다. 하지만 환경부와 지질공원을 추진하는 지자체에서는 지질공원의 인증에 주로 관심을 가져왔기 때문에 각 지질공원 내에서 지역경제 활성화를 위해 실행한 구체

적인 계획은 부족했다. 신청서를 보면 형식적으로만 파트너십을 체결한 것이 대부분이며, 이미 체결한 파트너십마저도 지질공원의 설립취지와는 거리가 있는 것이 존재한다. 우리나라에서 지질공원의 프로그램을 통해 지역경제 활성화를 가장 이룬 지역은 제주도지질공원이라고 할 수 있다. 제주도지질공원에서는 한라산을 모티브로 한 눈 덮인 한라산 팅도르, 성산일출봉 머핀, 용암돔 파스타 등의 지오푸드와 지질테마숙소인 지오후스 등을 관광에 활용하고 있다(Jeju Island National Geopark, 2016). 또한 제주도 내 주요 지질명소인 수월봉에서는 지역주민의 참여아래 가이드관광이 활발히 이루어지고 있으며, 매년 축제를 열어 수월봉 지질명소에 대한 홍보와 마케팅도 성공적으로 실시하고 있다. 단 제주도지질공원 내에서 수월봉 이외의 지역은 아직도 구체적으로 주민을 위한 프로그램이 부족해 보인다. 제주도를 제외한 국내 다른 국가지질공원의 경우에도 아직 지역경제활성화를 위해 구체적으로 관련 프로그램은 매우 부족하다. 주민이 관광객을 대상으로 여러 활동을 시행하기 위해서는 방문객센터나 주민이 공동으로 활용할 수 있는 공간이 필요한데, 아직 이러한 기본적인 개념을 가지고 지질공원을 관리하는 곳이 많이 부족하다. 따라서 환경부에서는 국내 지질공원에 대한 과감한 투자를 통하여 국내에 있는 국가지질공원이 빠른 시일 내에 세계지질공원의 수준으로 이를 수 있도록 관심을 가지고 지원해야 할 것이다.

4. 국가지질공원의 개선방향

현재 우리나라의 국가지질공원에서 나타나는 전반적인 문제점은 다음의 세 가지로 요약된다: 1) 초기 국가지질공원 프로그램에 기초가 되는 세계 지질공원의 설립 취지, 자격 및 인증절차에 대한 전반적인 이해 부족, 2) 빠른 시일 내에 여러 국가지질공원의 인증을 추진하여 발생한 기준완화, 3) 지역주민에게 지질공원에 대한 “소유 의식”을 가지게 하여 지질공원 네트워크 내에서의 적극적인 참여유도이다. 국가지질공원이 지질공원으로서 효과적으로 운영 및 활용되기 위해서는 지질공원의 본질 내지 목적을 파악하여 하루속히 문제점을 개선해야 한다. 지질공원의 목적은 지질학적인 가치가 있는 지질유산 지역을 보호하고 이를 생태, 고고, 역사, 문화등과 연계하

여 교육 및 관광에 활용하여 지역경제 활성화를 이룩하는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때, 이제까지 지자체에서 추진을 시작하여 환경부에서 인증된 7개의 국가지질공원에서는 지질공원의 기본항목에 대한 문제점들이 존재한다. 이들 지질공원의 가장 큰 문제점은 지질공원을 주관하고 있는 환경부와 지질공원의 신청과 관리를 맡고 있는 지자체의 지질공원에 대한 인식부족이다. 환경부에서는 국가지질공원에 대한 법과 시행령이 제정되고 국가지질공원이 추진되고 만들어진 시점부터 지질공원의 개념과 효과에 대한 정확한 인식이 필요했다. 하지만 이들 기관은 국가지질공원을 빠른 시일 내에 만들어야 한다는 정책으로 인하여, 지질공원의 자격이 부족하고 문제가 있는 지질공원들을 국가지질공원으로 인증해왔다. 이러한 인식 하에 만들어진 지질공원은 지질학적 가치평가, 지질명소의 보호조치, 교육관광 그리고 지역경제 활성화라는 기본적인 지질공원의 요건을 맞추지 못한 곳이 대부분이었다.

이미 인증되었거나 추진하고 있는 지질공원의 지질학적인 가치평가에 대한 문제점은 이들 지질공원들의 추진단계에서부터 나타났으며, 지질학적인 가치에 대한 명확하고 객관적인 평가가 부족한 것이 사실이다. 세계지질공원의 경우, 지질학적인 가치평가는 IUGS에 의뢰하여 평가를 받고 있다. 하지만 이러한 평가 방법도 완전히 객관적이라고 할 수는 없다. 지질학적인 가치를 가장 객관적으로 입증할 수 있는 방법은 현재로서는 신청지역이 얼마나 지질학적으로 중요한 관점에서 국제학술지나 국내학술지에 소개됐는지를 파악하는 것은 지질학적인 가치를 판단하는 일부 기준을 될 수 있으나 이는 절대적인 기준이 될 수 없다. 왜냐하면 아주 중요한 지질유산적 가치를 가지는 지역도 아직 학자들에 의해 전혀 연구가 되지 않았을 수도 있으며, 지질유산적 가치가 아주 낮은 암석도 조사되는 방법에 따라 얼마든지 학술지에 등재될 수 있기 때문이다. 우리나라의 경우 적은 국토면적을 가지고 있으며 대부분의 지역이 심한 구조적 운동을 거쳐 다양한 암석과 지질현상들이 복잡하게 분포하고 있기 때문에 다양한 암석이 분포하고 있다는 사실만으로 지질학적인 가치를 논할 수 없다. 즉, 국가지질공원의 국가적 지질학적 가치와 지질다양성을 자체평가표 내의 암석 종류의 수, 시대의 수 등으로 파악하기는 사실상 불가능하

다. 제주도의 경우처럼, 이미 세계자연유산으로 지정된 경우에는 국제적인 가치를 인정받았다고 할 수 있지만, 나머지 국가지질공원의 경우, 신청서는 물론이고 홈페이지 내에서도 해당 지역의 지질학적인 가치가 무엇이며, 지질학적인 가치 관점에서 왜 국가지질공원으로서의 당위성을 가지고 있는 지에 대한 언급이 부족하다. 세계자연유산의 경우, 신청지역의 탁월한 보편적 가치를 입증하기 위해서는 세계 다른 지역과의 철저한 비교분석(comparative analysis)를 요구하고 있다. 이는 국제적인 가치를 입증해야 하는 세계지질공원에서도 이루어져야 할 사항이다. 단지, 세계지질공원망 운영위원회에서 세계지질공원의 자격에 국제적인 지질학적인 가치에 대한 논의가 비교적 최근에 이루어졌기 때문에 이러한 가치평가에 대한 기준이 미흡한 것이 현실이지만 국내에서는 이를 충분히 대비하여 지질공원에 대한 지질학적인 가치를 명확히 평가할 수 있는 기준을 개발하여 적용해야 할 것이다. 이제까지 인증된 국가지질공원중에서 국가적 지질학적인 가치를 나름대로 제시하고 있는 지질공원은 제주도지질공원, 무등산권지질공원과 한탄·임진강 국가지질공원이다. 나머지 국가지질공원은 신청서나 홈페이지 내에 이 지역이 국가지질공원으로 인증되어야 할 명확한 국가적 지질학적인 가치가 설명되고 있지 못하다. 여러 국가지질공원이 앞으로 세계지질공원으로 인증되고 지질공원의 목적에 맞게 운영되기 위해서는 이러한 사항들이 보완되어야 한다.

현재 국가지질공원의 인증을 위한 과정도 개선되어야 한다. 현재 국가지질공원위원회의 위원 중 과반수 이상이 지질관련 전문가가 아니며, 지질관련 전문가 중에서도 지질공원을 이해하고 있는 위원의 비율이 높지 않다. 이러한 인력으로 국가지질공원을 최후로 인증한다는 것은 형식적인 절차만을 거치는 것으로 판단된다. 국가지질공원사무국에서 임의로 위촉한 위원이나 전문위원 중에서도 지질공원에 대한 내용을 깊이 이해하고 있는 전문가는 소수이다. 따라서 환경부나 지질공원사무국에서는 이러한 위원들을 위촉하기 이전에 국내 지질전문가들이 지질공원을 이해하고 있는 정도를 정확히 파악하고 사업을 추진해야 한다. 이전까지는 국가지질공원의 수를 늘리기 위한 정책을 주로 추진하였기 때문에 그동안 인증된 국가지질공원이 세계지질공원으로 인증받

기에 그 자격이 많이 부족한 상황이 발생했다. 앞으로 국가지질공원의 인증은 지질학계 전문가와 세계지질공원을 정확하게 이해 및 숙지하고 있는 전문가의 자문을 받아서 세계지질공원위원회에서 추구하고 있는 신청과 평가 그리고 인증과정을 따라야 할 것이다. 유럽 여러 국가 이외에, 아시아에서는 일본의 경우가 국가지질공원과 세계지질공원의 추진 및 인증과정이 가장 합리적이라는 평가를 받고 있으며, 우리나라에서는 이에 대한 정확한 벤치마킹이 이루어져야 할 것이다. 또한 국내 여러 지역은 다양한 암석의 종류와 복잡한 지질구조를 가지고 있기 때문에 제한된 분야의 소수의 전문가들에게 지질학적인 가치가 평가되는 것은 매우 어려운 상황이다. 따라서 관련 학회에 지질학적인 가치를 의뢰하여 가치평가가 이루어지거나, 다양한 지질분야에 관련된 지질명소의 가치발굴이 추가적으로 이루어져야 한다. 그리고 환경부와 지질공원사무국에서 학계와 충분한 논의를 거쳐 국가지질공원과 세계지질공원의 후보를 발굴하여 이들 지역을 대상으로 국가 및 세계지질공원을 추진해야 할 것이다.

세계지질공원의 가이드라인에는 각국의 국가지질공원이 세계지질공원으로 신청하기 이전에 지질공원 내의 모든 지질명소가 법적 보호조치를 받아야 한다고 되어 있다. 하지만 국내에서는 환경부나 국가지질공원사무국이 이러한 상황을 정확히 파악하지 못하고 여러 국가지질공원을 인증하고 신청을 받아들였다. 신청지역 내의 지질공원 전체가 보호받을 필요는 없으나 모든 지질명소는 반드시 지자체에서 만든 조례가 아닌 법적인 조치에 의해 보호받고 있어야 하며, 이는 국가지질공원이 되기 위한 기본적인 사항이다. 따라서 이러한 사항이 지질공원 인증에서의 점수를 부여하는 일부 평가사항이 되어서는 곤란하다. 제주도의 경우, 세계지질공원으로 신청하기 이전에 9개의 모든 지질명소가 국가지정 천연기념물로 지정 받았다. 최근 국가지질공원으로 인증된 한탄·임진강 국가지질공원의 경우, 거의 모든 지질명소가 하천보전에 관련된 법의 보호를 받고 있거나 시나 군의 소유인 지역이다. 하지만 이미 국가지질공원으로 인증된 지질공원 중에서 대부분의 지질공원의 지질명소가 문화재나 국립공원 등으로 지정되지 못함으로써 법적인 보호를 받지 못하는 경우에는 보호대책이 막연한 상태다. 왜냐하면 일부 지질명소

의 경우, 교육적인 가치는 있으나 지질유산적인 가치가 문화재 보호법에 의해 보호될 자격은 부족하기 때문이다. 이는 환경부에서 지질공원 내 다양한 가치와 범위를 가지고 있는 지질명소를 보호할 수 있는 법을 제정해야 한다는 것을 의미한다. 영국에서 실시하고 있는 SSSI (Sites of Special Scientific Interests)는 국내에서 적용할 수 있는 좋은 사례라고 할 수 있다.

다수의 세계지질공원에서는 교육관광과 지역경제 활성화에 관한 다양한 시스템을 갖추고 활용하고 있다. 지질명소의 보호조치와 마찬가지로 이러한 두 항목은 지질공원이 갖춰야 하는 최소한의 필수적인 항목이다. 따라서 이러한 항목이 자체평가표에 나오는 점수만으로 평가기준의 작은 일부분으로만 평가되어서는 곤란하다. 국가 및 세계지질공원으로서 자격을 갖추려면 지질공원 내 모든 지질명소의 지역에서 완벽한 교육관광과 지질명소와 관련된 지역경제 활성화 프로그램을 운영할 수는 없을지라도, 이러한 항목을 충실히 이행하고 있는 최소한의 지질명소는 반드시 필요하다. 때문에 세계지질공원에서는 지질공원의 수를 강조하지 않고, 지질명소의 수는 적더라도 제대로 보호 및 운영되는 지질명소의 활동을 더 강조하는 것이다. 유럽과는 달리 국내의 경우, 좁은 지역에 관광객이 많이 방문하는 경우가 많기 때문에 가이드관광 이외에 교육관광을 충실히 실행할 수 있는 다양한 프로그램이 개발되어야 할 것이다. 또한 최근에 증가하고 있는 개별관광객을 위한 교육적이면서 흥미로운 안내 표지판의 설치와 방문객센터의 설립과 활용은 지질공원내의 교육관광에서 매우 중요하게 작용한다. 이때 안내판은 방문객이 지루하지 않고 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 쉬운 용어와 그림을 사용해야 한다. 국내 일부 지질공원 내에 설치된 안내판은 일반인이 쉽게 이해할 수 없는 어려운 내용이 포함되어 있어서 많은 안내판이 설치되어 있음에도 불구하고 충분한 교육적인 효과를 내지 못하고 있다. 국내에서 세계지질공원으로 최초로 인증된 제주도지질공원도 신청서 내에 계획되어 있던 방문객센터의 설립이 이루어지지 않고 있으며, 여러 지질명소에서 수행되는 안내관광도 매우 수동적으로 이루어지고 있다. 따라서 이러한 전반적인 사항은 지질공원의 개념에 맞는 지질관광이 제주도지질공원 내에서도 충분히 이루어지고 있다고 평가하기 어렵다. 더욱이 나머지 국가지질공원에서도 세계지

질공원의 기준에서 바라보는 교육관광의 활동은 매우 부족하다. 지질공원 내에서 지질관광이 제대로 이루어지려면, 1) 지질명소마다 안내자를 배치하거나 안내자 관광에 의해 철저한 교육관광이 실현될 수 있는 프로그램을 만들어서 이를 실행하고, 2) 안내자에 대한 정기적인 교육을 통해 이들이 지질공원과 해당 지역의 지질에 대한 충분한 지식을 가지고 안내할 수 있도록 유도하며, 3) 방문객센터를 설립하여 해당지역에 대한 충분한 자연유산의 지식에 대한 정보를 관광객에게 제공해야 할 것이다. 세계지질공원에서 실제 이루어지고 있는 교육관광의 사례로 이토이가와 지질공원에서는 지질공원의 내부에 위치한 학교에 지속적인 지질 및 문화 등의 교육을 제공하고 있으며, Leigiong 지질공원에서는 지질학적 특성을 이용하여 화산 관광 및 탐사, 화산 생태와 문화에 관한 교육을 제공한다(Global Geoparks Network, 2016). 마블아치 지질공원의 경우는 연령대 별로 다양한 교육 프로그램을 제공하여 초등학생에게는 아이들의 흥미를 유발할 수 있는 관찰과 체험 위주의 교육, 중·고등학생에게는 퇴적구조와 절리 등의 관찰과 암석종류, 그리고 지형이 발달하는데 영향을 미치는 작용들에 대한 교육을 제공하며 대학생의 경우 직원 동반 하에 지질공원 내 야외조사를 제공하고 있다(Marble Arch Caves Global Geopark, 2013). 그러나 이를 모범적인 사례로만 고정화시켜서 그대로 따를 필요는 없으며, 우리나라의 실정에 맞추어 다양한 프로그램을 개발하고 적용시키는 것이 중요하다.

세계지질공원이 실행해야 하는 중요한 항목 중의 하나인 지역경제 활성화는 다른 항목과는 달리 주민의 참여, 주민과의 협력, 그리고 상당한 실행예산 및 장기적인 관점에서의 프로그램 개발이 필요하다. 위에서 언급한 여러 항목들이 추진하고자 하는 지자체의 의지에 따라 단기간에 해결될 수 있는 항목들이라면, 지역경제 활성화의 경우에는 매우 신중하고 체계적이며, 장기적인 발전계획이 필요하다. 하지만 국내에서 인증한 국가지질공원의 경우 지역경제 활성화를 매우 간단한 사항으로 간과하는 경우가 많다. 국내 국가지질공원의 신청서를 보면 각 지질공원이 파트너십을 체결한 것만을 가지고 지역경제 활성화를 이룬 것처럼 왜곡한 경우도 있다. 인증된 국가지질공원의 경우에 지역경제 활성화를 위한 구체적인 방법 및 계획을 수립하여 추진해야 할 것으로

판단되며, 이러한 사항은 환경부와 국가지질공원사무국으로부터 각 국가지질공원에 대한 많은 지원을 통해 가능할 것으로 생각된다. 왜냐하면 지역경제활성화를 이루기 위해 실행해야하는 대부분의 프로그램이 예산의 지원을 필요로 하기 때문이다. 또 다른 관점은 지역경제 활성화가 주민들과의 충분한 의견 교류를 통하여 이루어져야 한다는 사실이다. 왜냐하면 지역경제 활성화는 지질공원 내의 요식업체, 숙박업체, 교육업체, 관광업체와의 파트너십이 중요시되는 사항이고, 지질공원내에서 주민으로부터 생산되는 여러 제품을 지질공원 브랜드와 접목시키는 것이 바람직하기 때문이다. 이를 위해 특히 세계지질공원의 경우는 지질 및 지형경관을 해치지 않으면서 즐길 수 있는 각종 관광 상품을 개발하고 있다. 이는 하이킹, 암벽등반, 패러글라이딩 등으로 지질에 관하여 잘 모르는 경우 이를 통해 쉽고 흥미롭게 접근할 수 있다는 강점을 가지고 있다. 또한 지질공원에 살고 있는 생물 또는 해당 지질공원의 특징을 잘 나타내주는 암석 등을 이용한 캐릭터 상품 개발도 다수의 지질공원에서 실시하고 있는 사항 중 하나다. 특히 버렌과 클리프모허 지질공원에서는 지질공원에 살고 있는 생물 퍼핀을 이용하여 엽서, 인형 등 캐릭터 상품을 개발하여 판매하고 있다(Burren and Cliffs of Moher Geopark, 2014). 이 밖에도 지질학적인 특징을 음식, 숙박시설에 접목하여 제주도 세계지질공원과 같이 지오푸드, 지오후스 등의 상품으로 개발 및 효과적으로 이용하는 경우도 다수 존재한다. 상품들의 지속적인 개발도 중요하지만 효과적인 광고도 반드시 이루어져야한다. 또한 지질은 물론 다른 문화, 역사 등의 내용을 이용하여 박람회, 전시회, 축제 등을 개최하는 것도 지질공원을 알리는 데 효과적이다. 제주도지질공원의 경우, 수월봉 지질명소에서 매년 열리고 있는 '걷기 축제'는 큰 성공을 거두어서 지역경제 활성화에 큰 도움을 주었으며, 지질공원 프로그램을 잘 활용한 사례라고 평가할 수 있다. 또한 일부 지질공원의 경우 교통이 불편한 경우가 다수 존재하기 때문에 이러한 단점을 최소화시키기 위해 지질공원 내의 다양한 사항들을 관광 상품화 시켜 지질 투어버스 등을 활용하는 것도 바람직할 것이다. 이러한 모든 사항은 지질공원 내에서 상품의 개발 및 판매가 이루어지는 것이 바람직하며, 이 과정에서 주민의 참여는 필수적이다. 따라서

국내 여러 국가지질공원에서도 체계적인 계획을 세워 주민과의 긴밀한 네트워킹을 통해 지역경제 활성화를 이루어야 할 것이다.

5. 결론

국내의 국가지질공원은 지질공원 프로그램에 대한 인식 및 이해 부족으로 인하여 세계 또는 국가 지질공원의 목적을 달성하기 위한 중요 요건에서의 다양한 문제점이 발생했다. 이는 국가지질공원으로서의 신청, 인증 그리고 운영 단계에서 전반적으로 발생하는 것으로 지질공원의 지질학적인 가치평가, 지질명소의 보호조치, 인증절차, 교육관광 그리고 지역경제 활성화라는 중요한 요건이다. 이번 연구는 국가지질공원이 지질공원의 이념에 맞게 개선 및 운영되어 지질공원 프로그램을 좀 더 효과적으로 활용하기 위해 진행되었으며, 이를 위해서는 다음과 같은 개선이 이루어져야한다고 제안한다. 1) 국가적 지질학적 가치평가를 위해 단순히 암석의 종류, 지질시대의 수로 평가하는 것이 아닌, 우리나라의 전반적인 지질에 대한 특성을 반영한 국가적인 지질학적 가치를 입증할 수 있는 기준이 필요하다. 2) 지질공원 내의 모든 지질명소가 법적인 보호조치를 받고 있도록 개선해야 한다. 또한 지질학적인 가치는 가지고 있으나 천연기념물, 명승 등의 문화재의 기준을 충족시키지 않는 자연유산(지질명소)의 보호를 위한 법이 제정되어야 한다. 3) 지질공원의 인증단계에서 국가지질공원으로서의 조건을 충족하는 지질공원만이 인증될 수 있도록 개선되어야 하며, 지질공원 및 지질학 분야에 대한 지식이 충분한 전문가를 통한 인증이 이루어져야 한다. 4) 교육관광과 지역경제 활성화에 관한 프로그램이 충실히 이행되고 있는 지질명소가 반드시 필요하며, 이를 위해 방문객센터의 설립, 지역주민과의 협력 및 관련 상품의 개발이 반드시 이루어져야 한다. 이러한 중요 항목에 대한 개선을 통해 단순히 국가지질공원으로서의 인증이 아닌, 지질공원 프로그램의 목적에 맞추어 운영 및 활용될 수 있도록 노력하는 것이 필요하다.

사 사

이 논문은 2015년도 강원대학교 대학회계의 지원

을 받아 수행한 연구이다. 이 논문 작성을 위해 필요한 정보를 얻는데 도움을 주신 호주의 Andy Spate 박사께 감사드린다. 그리고 자료 수집을 위해 유선 상으로 문의를 했을 때 도움을 주었던 김련 박사와 모든 지질공원관계자에게 감사한다.

REFERENCES

- Brocx, M. and Semeniuk, V., 2007, Geoheritage and geoconservation - history, definition, scope and scale. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 90, 53-87.
- Burren and Cliffs of Moher Geopark, 2014, <http://www.burrengeopark.ie> (May 12, 2014).
- Busan Metropolitan City, 2014, Geological and Geomorphic report of Busan National Geopark, Busan Metropolitan City, 5 p.
- Busan National Geopark, 2016, <http://geopark.busan.go.kr> (August 24, 2016).
- Cheongsong County, 2015, Cheongsong Geopark, Republic of Korea - Application dossier for nomination to the Global Geoparks Network. Cheongsong Province, 6 p.
- Cheongsong National Geopark, 2016, <http://csgeopark.homepagekorea.kr> (August 24, 2016).
- Copper Coast Geopark, 2013, <http://www.coppercoast-geopark.com> (October 10, 2013).
- Doss, P.K., 2008, Integrated geological resources management for public lands: A template from Yellowstone National Park. *Geological Society of America Today*, 30-38.
- Dowling, R., 2008, The emergence of geotourism and geoparks. *Journal of Tourism*, IX (2), 227-236.
- Gangwon Peace National Geopark, 2016, <http://dmzgeopark.com> (August 24, 2016).
- Global Geoparks Network, 2010, Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network. UNESCO, 3-7 p.
- Global Geoparks Network, 2016, <http://www.globalgeopark.org> (August 24, 2016).
- Gray, M., 2004, *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*. Wiley, Chichester.
- Hatan-Imjingang River National Geopark, 2016, <http://www.hantangeopark.kr> (August 24, 2016).
- Itoigawa UNECO Global Geopark, 2014, <http://www.geo-itoigawa.com/> (May 13, 2014).
- Jang, Y.D., 2011, Scientific final report for the endorsement of the Ulneung Global Geopark. 455 p (in Korean).
- Jeju Island National Geopark, 2016, <http://geopark.jeju.go.kr> (August 24, 2016).
- Jeju Special Self-governing Province, 2009, Jeju Island Geopark, Republic of Korea - Application dossier for nomination to the Global Geoparks Network. Jeju Special Self-governing Province, 70 p.
- Jones, C., 2008, History of geoparks, In: Burek, C.V. and Prosser, C.D. (eds.). *Special Publications of Geological Society*, 300, 273-277.
- Korea National Park Service, 2016, Application for National geopark. Korea National Park Service, 1-15 p.
- Larwood, J.G., Badman, T. and Mckeever, P.J., 2013, The progress and future of geoconservation at a global level. *Proceedings of the Geologists' Association* 124, 720-730.
- Lee, K.C., Woo, K.S., Sohn, Y.K. and Lee, S.J., 2008, Basic scientific report of UNESCO-endorsed global geoparks. Jeju Special Self-Governing Province, 185 p.
- Marble Arch Caves Global Geopark, 2013, <http://www.marblearchcavesgeopark.com/> (October 10, 2013).
- Mudeungsan Area National Geopark, 2016, <http://geopark.gwangju.go.kr> (August 24, 2016).
- National Geopark of Korea, 2016, <http://www.koreageoparks.kr> (August 24, 2016).
- Newsome, D. and Dowling, R.K., 2010, *Geotourism: the tourism of geology and landscape*. Foodfellow Publishers, Oxford.
- Pocheon City and Yeoncheon County, 2015, Hatan-Imjingang River National Geopark Application. Gyeonggi Province, 18 p.
- Prosser, C.D., 2013, Our rich and varied geoconservation portfolio: the foundation for the future. *Proceeding of the Geologists' Association*, 124(4), 568-580 p.
- Semeniuk, V. and Semeniuk, C.A., 2001, Human impacts on globally to regionally significant geoheritage features of the Swan Coastal Plain and adjoining coastal zone, southwestern Australia. In: V Gostin (eds.) *Gondwana to Greenhouse: Australian Environmental Geoscience: The Australian Environment*. *Australian Journal of Earth Sciences Special Publication*, 21, 181-199.
- Semeniuk, V., 1997, The linkage between biodiversity and geodiversity. In: Eberhard, R. (eds.) *Pattern and process: towards a regional approach to national estate assessment of geodiversity*. Australian Heritage Commission, Canberra, 51-58.
- Ulleungdo·Dokdo National Geopark, 2016, <http://geopark.ulleung.go.kr> (August 24, 2016).
- UNESCO, 2016, <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/> (August 20, 2016).
- Wimbleton, W.A.P., Ishchendo, A.A., Gerasimenko, N.P., Karis, L.O., Suominen, V., Johansson, C.E. and Freden, C., 2000, Geosites - An IUGS initiative: Science supported by conservation. In: Baretino, D., Wimbleton,

- W.A.P. and Gallego, E. (eds.) Geological Heritages: its conservation and management. Madrid, 69-94.
- Woo, K.S., 2014, Qualification and prospect of national and global geoparks in Korea. Journal of the Geological Society of Korea, 50, 3-19 (in Korean with English abstract).
- Woo, K.S. and Kim, R., 2007, Development of educational program of the Geomunoreum Lava Tube System for the World Heritage nomination. National Cultural Heritage Institute, 100 p (in Korean).
- Woo, K.S. and Kim, R., 2012, Development of geotrails in the geosites in 4 city and counties (Yeongwolgun, Jeongseongun, Taebaeg City and Pyeongchanggun). 624 p (in Korean).
- Woo, K.S., Sohn, Y.K., Yoon, S.H., Ahn, U.S. and Spate, A., 2013, Jeju Island Geopark - A Volcanic Wonder of Korea. Springer, Berlin, 88.
- Woo, K.S., Sohn, Y.K., Yoon, S.H., Lee, K.C. and Kim, R., 2009, Scientific investigation report of geosites of Jeju Island for the application of global geopark. Jeju Special Self-Governing Province, 185 p (in Korean).

Received : August 31, 2016

Revised : October 23, 2016

Accepted : October 25, 2016