

## 지리과 서답형 문항의 주요 유형에 관한 연구 -NAEP의 지리과 4학년 문항을 사례로-

장의선\*

### A Study on the Classification of Constructed-Response Items in Geography Education: In Case of 4th Grade Items of the NAEP

Jang, Eui-Sun\*

**요약 :** 서답형 문항은 장소감, 도해력, 지리적 상상력 등 고차적 사고력을 추구하는 지리과의 주요 목표들에 대한 도달 여부를 측정하는 데에 매우 유용하다. 이 연구는 서답형 문항의 개념을 알아보고 지리과에서 적용 가능한 서답형 문항의 유형들을 구분하여 우리나라에서의 지리과 서답형 문항 개발을 위한 시사점을 도출하고 과제를 제안하고자 하였다. 연구자는 서답형 문항의 개념 정리에 이어서 미국에서 시행되고 있는 NAEP의 지리과 서답형 문항을 사례로 분석하여 유형화를 시도하였다. 서답형 문항은 문항 형식의 차원과 문항에서 평가하는 행동 영역의 차원에서 각각 분류할 수 있었다. 문항 형식의 차원에서는 문두 단독형과 자료 첨부형으로, 행동 영역의 차원에서는 지식 요구형, 이해 요구형, 적용 요구형으로 각각 구분하고 그 특징들을 분석하였다. 이를 통해 서답형 문항의 개발과 적용에 관련된 시사점 및 과제를 다음과 같이 제안하였다. 첫째, 내용 영역과 행동 영역에 적합한 서답형 문항들을 개발해야 한다. 둘째, 학생들로 하여금 최대한 다양한 종류의 지리 자료들을 활용할 수 있도록 해야 한다. 셋째, 서답형 문항의 성패는 채점의 신뢰도와 밀접한 관련이 있으므로 채점의 단계 구분, 채점 기준, 의사 답안 등에 대한 후속적 연구가 요구된다.

**주요어 :** 고차적 사고력, 서답형 문항, 내용 영역, 행동 영역, 지리교육

**Abstract :** Constructed-response items are useful to estimate a higher-order thinking abilities such as sense of place, graphicacy, and geographical imaginations which are aimed by geography education. This study aims to identify the conception of the constructed-response items, to classify those feasible items in geography education, and to propose some comments and suggestions for development and application in Korea. The author tries to classify the constructed-response items by analyzing the NAEP items in the formal aspect and the aspect of cognitive dimension respectively. In the formal aspect, they are classified as 'question-standalone' type and 'material-presenting' type. In the aspect of cognitive dimension, they are classified into three types as 'knowledge-requirement', 'understanding-requirement', and 'applying-requirement'. Some comments and suggestions are as follows. First, it is necessary to develop the constructed-response items that coherent to both content and cognitive dimensions. Second, it is required for students who take an examination to use a great variety of graphics, photos, thematic maps related to geography. Third, we need to inquire the rubric, grade, process to scoring because they are vital to success of the constructed-response items.

\* 한국교육과정평가원 연구위원(Research Fellow, Division for the College Scholastic Ability Test, Korea Institute for Curriculum and Evaluation), esjang@kice.re.kr

**Key Words** : higher-order thinking ability, constructed-response item, content dimension, cognitive dimension, geography education

## 1. 머리말

‘인간의 행위를 바람직한 방향으로 변화시키는 것’이 교육이라 했을 때, 평가는 인간을 어느 방향으로 얼마만큼 변화시켰는지, 그 방향이 적절했는지를 확인하는 가치 판단과 이에 대해 환류하는 행위까지 포함한다. 평가는 지적 능력의 측정을 통한 선발 기능 외에도 다양한 자료를 통해 보다 지속적이며 종합적인 방법으로 인간의 전인적 발달에 기여해야 한다. 그러나 오늘날 대부분의 학교 현장에서 평가는 전인적 발달보다는 학생 선별을 주된 목적으로 삼고 있는 것이 현실이며, 이에 따라 평가는 과목에 대한 점수 산출이나 성적의 등급 판정과 동일시되기도 한다.

학생 선별을 우선적 목적으로 하는 평가의 이러한 경향성은 대규모로 시행되는 국가 수준의 평가에서도 크게 다르지 않게 나타난다. 오히려 국가 수준 평가일수록 그 결과에 대한 사회적 민감성과 높은 부담감 때문에 채점의 객관성과 성적 산출의 공정성을 최우선으로 고려하게 되며, 그 결과 평가 문항의 형식은 선택형으로 이루어질 수밖에 없다. 국가 수준에서 이루어지는 이러한 선택형 위주의 평가 방식은 이를 준비해야만 하는 학교 현장의 평가 방식에 큰 영향을 미쳐, 대부분의 일선 학교에서도 선택형 평가가 가장 보편적이고도 큰 비중을 차지하게 되었다.

그러나 평가 본연의 목적이 학생 선별보다는 학생의 전인적 발달을 측정하고 도모하는 것에 있다고 전제할 때, 평가의 형식은 선택형 위주의 평가를 벗어나 보다 다양하고 종합적인 형식을 모색해야 한다고 할 수 있다. 특히 공간적 사고력과 지리적 상상력 등 종합적 사고력이나 지적 상상력을 궁극적 목표로 하는 지리과의 교과 성격을 감안할 때, 선택형 평가의 효용성은 한계가 있을 수밖에 없다. 최근 지리교육의 목표로 부각되고 있는 장소감 함양, 도해력, 공간 지각력,

지리적 상상력 등 사고력 및 상상력을 지향하는 교과 목표들은 사실 학생들의 인지적·정의적 영역의 종합적인 활동으로 성취되거나 육성되는 것으로서 선택형 문항에 의한 평가로는 좀처럼 측정되기 어렵다. 이러한 목표들에 도달했는지의 여부를 측정하기 위해서는 사고 활동의 종합적 평가라는 의미를 가지고 있는 서답형 평가가 보다 가치 있고 유용한 방법일 것이라 생각된다.

물론 일부 지리교육학자들과 현장의 지리 교사들도 서답형 문항의 가치와 유용성을 잘 알고 있다. 하지만 여러 가지 현실적 이유로 제한적으로 적용되는 것이 사실이며, 서답형 문항을 지칭하는 용어들도 통일되거나 충분히 정리되고 있지 않은 형편이다. 학생들 역시 서답형 문항에 대해 낯설게 느끼는 것이 당연하다. 그나마 최근 들어 서답형 문항의 개발과 관련된 교사 연수나 자료집이 제공되고는 있지만, 이 역시 현재로서는 매우 실험적인 수준에 머물러 있다.

이에 지리과에서 서답형 문항을 개발하고 적용하기 위해 가장 먼저 필요한 것은 ‘서답형 문항’에 대한 정의와 개념을 정립하고 그 주요 유형들을 정리해 보는 작업일 것이다. 일선 학교는 물론이고 지리교육학계에서도 서답형과 관련된 다양한 용어들이 혼용되면서 그 개념이 불명확한 측면이 있기 때문에 개념 정리를 하는 일이 우선적으로 요구된다고 할 수 있다. 또한 우리나라의 지리교육 실정에 맞는 서답형 문항을 개발하고 적용하기 위해서는 가능한 다양한 유형들을 찾아보고 체계화하는 작업도 필요하다.

이러한 문제의식에서 본 연구에서는 먼저 서답형 문항의 개념을 정립하고 지리과 서답형 문항의 주요 유형과 특징들을 구체적 사례와 함께 제시해 보려고 한다. 본 연구에서 서답형 문항의 주요 유형과 사례를 제시함에 있어서는 미국 NAEP(The National Assessment of Educational Progress)의 지리과 서답형 문항을 토대로 분석하기로 하였다. NAEP는 미국의 국가



서답형 문항의 답안은 답안 구성에 대한 통제 정도에 따라 Figure 1에서 보는 바와 같이 단답형, 제한형, 확장형으로 배열 될 수 있다. 단답형에서 확장형으로 갈수록 측정 요소는 보다 고차적인 사고력<sup>3)</sup>들을 포함하게 되고 답안 구성의 자율성은 커진다.

## 2) 서답형 문항에서 요구하는 답안의 주요 유형

### (1) 단답형

단답형은 일반적으로 학생들로부터 단어, 숫자, 또는 기호, 구문 등과 같은 간단한 응답이 도출되도록 하는 답안으로 정의된다(Popham, 2006, 218). 이러한 유형의 답안은 학생들이 불완전한 문장을 완성하거나 질문에 대한 짧은 답을 직접 작성하도록 요구한다. 따라서 선택형 문항에서와 같이 다른 답지로 인해 정답을 고르는데 간섭을 받기보다는 자신의 답안을 직접 작성하도록 요구받는다. 단답형은 일반적으로 사실적 정보에 대한 지식을 측정할 때 사용되므로 다소 단편적인 인지 능력을 측정하는데 효율적이다. 예를 들어 Odendahl(2007)에 의하면 평가 의도가 학생들이 사실적인 정보를 기억해 내도록 하는 상황, 계산 문제가 사용되는 상황, 또는 선택형 문항의 답을 명확하게 해야 할 상황 등에서 단답형 문항이 유용하다고 주장된다. 그러나 비록 단답형이 학습 성과에 대한 간단한 종류의 평가에 주로 사용되고는 있지만, 학생들의 간단한 응답에 높은 수준의 지적 작업이 반영되도록 매우 복잡한 질문을 제시하는 것도 문항 구성에 따라 가능할 수 있다(Popham, 2006, 219).

### (2) 에세이 유형

에세이 유형의 가장 주목할 만한 특징은 답안 작성의 자유이다. 단답형에서 학생들은 대체로 주어진 문두에 대한 명확한 답을 간략하게 작성한다. 반면, 에세이 형식의 답안에서 학생들은 어떻게 답안 구성의 전체적인 틀에 접근할 것인지, 어떠한 사실적 정보를 사용할 것인지, 답안을 어떤 방법으로 조직할 것인지, 답안 구성 내용에서 표현한 여러 관점들에 대해 어떤 수준의 강조를 부여할 것인지에 대한 결정이 자유롭다. 따라서 에세이 유형은 학생들의 생각을 조

직, 통합, 그리고 표현하는 고차적 사고 능력을 측정하기에 특히 유용하다고 볼 수 있다. 이러한 능력을 단답형이나 선택형으로 측정하기에는 다소 미흡하기 때문이다. 반면, 각 답안 작성에 필요한 시간 때문에 학업 성취에 대한 샘플링을 충분히 확보하기 어렵고, 학생들의 아이디어에 대한 선택·조직·표현의 자율성 때문에 의도된 학습 결과들과 관련시켜 성취 수준을 설명하기가 곤란할 수 있다. 또한 에세이 형식의 답안에 대한 평가 점수는 학생들의 작문 기술과 의사 답안(bluffing)<sup>4)</sup>에 의해 높아지거나, 서툰 필체와 철자 오류 및 문법적 오류 때문에 낮아지기도 한다. 이 밖에 채점 시간도 많이 걸리고 평가도 다소 주관적이며, 평가 결과에 대한 신뢰도가 떨어질 수 있다는 단점도 있다.

에세이 유형의 답안은 주로 복합적인 학습 결과를 측정하고자 할 때 사용하는 것이 바람직하다. 다만 학생들이 문항에서 답안으로 작성해야 할 내용이 무엇인지 확인할 수 있도록 가능한 한 학습 결과와 직접적인 관련이 있는 문두가 제시되어야 한다. 또한 답안 작성을 위한 충분한 시간은 제공하지만 각 답안 구성에 소비되는 시간에는 제한을 두는 것이 바람직하다. 이것은 학생들이 각 답안 구성에 쏟을 시간 배분을 결정하는데 도움을 주고, 또 핵심 주제 중심으로 답안 내용을 진술하는데 유용할 수 있다. 에세이 유형은 답안 작성에 허용되는 자율성의 정도에 따라 제한형과 확장형으로 구분되는데 이것은 다소 임의적이기는 하지만 상보 관계에 있는 두 형태의 에세이 유형을 분류하는데 상용되는 하나의 범주이다(Waugh and Gronlund, 2013, 131).

#### ① 제한형

제한형은 답안 작성에 엄격한 제한이 가해지는 형식이다. 답안에서 고려되어야 할 교과 내용의 경계는 일반적으로 문두에 의해 교육과정 수준에서 협의의 의미로 정의되며, 그 답안의 구체적인 형태는 일반적으로 ‘나열하시오’, ‘정의를 제시하시오’, ‘원인을 제시하시오’ 등과 같은 서술어로 표시된다. 어떤 경우에는 제시된 안내 자료만 사용할 것을 요구받거나 답안 작성에 대한 특정한 방향 제시 등에 의해 더 많은 제한

을 받기도 한다.

에세이 형식의 답안 작성에서 형식과 범위를 제한하는 것은 장·단점이 있다. 일단 답안 작성을 제한하는 문항은 출제가 용이할 수 있고, 구체적인 학습 결과들과 더 직접적으로 관계될 수 있으며, 채점도 보다 객관적으로 할 수 있다. 또한 일정한 제한 조건을 부과함으로써 이해, 적용, 분석 능력과 같은 평가 요소를 측정하기에 더 유용하도록 답안 구성을 유도할 수 있다. 반면, 학생들의 입장에서 보면 답안에 대해 본질적으로 새로운 형식을 개발하거나 조직하고 통합하는 능력들을 입증하기 위한 기회가 거의 제공되지 않을 수 있다. 따라서 이러한 답안은 종합적 평가 수준에서의 학습 결과를 측정하기에는 다소 미흡할 수 있다.

## ② 확장형

확장형은 학생들이 답안을 작성하는데 있어 형식과 범위를 결정하는 자율성에 거의 제한을 두지 않는다. 물론 경우에 따라 시간 제한, 분량 제한, 답안에 포함되는 자료에 대한 제한, 답안 작성 형식에 대한 제한 등 일정한 제한이 가해질 수도 있지만 이는 최소한으로 제시된다. 학생들로 하여금 ‘종합’과 ‘평가’하는 능력을 입증할 수 있도록 답안 구성에 충분한 자율성이 주어져야 하므로 답안 작성 과정에는 상황이 허락하는 한 최대한의 자율성이 제공된다는 것이다.

확장형은 아이디어의 독창적인 통합, 자료에 대한 전반적인 평가, 그리고 문제 해결에 대한 폭넓은 접근을 가능하게 한다. 이러한 점들은 다른 유형에 의해서는 측정될 수 없는 중요한 평가 요소들이다. 지도나 그래픽 자료를 활용하여 지리도해력을 펼쳐보이도록 요구하는 답안의 경우가 확장형의 전형적인 사례로 볼 수 있다. 물론 가장 큰 문제점은, 답안 내용에 대한 평가가 학습에 대한 유용한 측정 결과를 제공하기에 충분한 합리성을 가지고 있는가하는 점이다. 이것은 어렵고 시간 소요가 많은 작업이지만 결과의 중요성에 비추어 볼 때 지속적인 관심과 노력이 요구되어야 하는 부분이기도 하다.

## 3. NAEP의 지리과 평가 틀과 서답형 문항 정보

### 1) NAEP 지리과 평가 틀

일반적으로 평가 틀은 평가 내용과 방법을 계획하고 결정해주는 지침서의 역할을 함으로써 평가의 일관성 유지를 위한 기준이 되는 것이다. 평가 틀의 구조는 대개 내용 영역과 인지적 행동 영역으로 구성된 이차원 구조를 사용하지만 광의의 의미에서는 어떤 능력을 측정할 것인지, 원하는 능력을 측정하기 위해서 어떤 문항들을 어떤 비율로 구성해서 검사 도구를 만들 것인지, 학생들의 성취도는 어떤 수준으로 나눌 것인지, 각 수준이 의미하는 바는 무엇인지 등에 대한 정보를 포함한다(Whang and Ku, 2006, 497). 여기에서는 NAEP 지리과 평가 틀의 내용 영역과 행동 영역의 이차원 구조를 중심으로 살펴보도록 하겠다.

NAEP는 미국 의회에서 제정된 평가로 미국 학생들의 학업 성취도를 측정하고, 그 변화 추이를 살펴보는 프로그램이다. 미국 교육부의 교육과학원 내 국가 중앙 교육 통계국(the National Center for Education Statistics: NCE)에 의해 운영되는데, 매년 학생들의 성취도에 대해 종합적인 정보를 제공해 주고 있다. NAEP는 4, 8, 12학년을 대상으로 실시되며 시험 과목은 읽기, 쓰기, 수학, 과학 등 총 9개 과목인데 그 중 하나가 지리과목이다.<sup>5)</sup>

NAEP의 지리 평가 틀은 국가 평가 운영위원회(National Assessment Governing Board: NAGB)의 후원 하에 개발된 결과로서, 수백 명의 지리 교사, 교육 과정 전문가, 정책 입안자 및 일반 대중을 포함한 회원들에게 검증을 거친 후 승인된 것이다. NAEP의 지리 상임위원회(Geography Standing Committee: GSC)는 이러한 평가 틀의 상세 내용에 따라 평가 문항과 채점 기준을 측정 전문가와 함께 개발하였고, 모든 문항과 채점 기준은 평가적 관점에서 지리 평가 틀의 요구 사항을 충족하는지 검토 과정을 거치게 된다.

일반적인 평가 틀과 마찬가지로 NAEP의 지리 평가 틀에서 제시하는 평가 대상은 내용 영역과 행동 영



역이라는 두 차원으로 이루어져 있다. 이것은 곧 내용에 대한 이해 정도와 인지 능력을 함께 평가하겠다는 의미이다. NAEP 지리 평가 틀의 내용 영역은 ‘공간과 장소(Space and Place)’, ‘인간과 환경(Environment and Society)’, ‘공간 관계와 공간 변화(Spatial Dynamics and Connections)’의 세 가지 하위 영역으로 구성된다. 그리고 이들 각각은 주요 평가 내용과 구체적인 평가 요소의 사례, 그리고 학습 후 도출될 수 있는 결과로 구조화 될 수 있다(Table 1).<sup>6)</sup>

첫째, ‘공간과 장소’영역의 주요 평가 내용은 특정 장소의 위치와 그 장소에 영향을 미치는 이슈 및 원인의 파악과 관련된 지리 지식에 관한 것이다. 예를 들면, 지표면에서 지진이 일어나는 지역의 위치나 다국적 기업의 공장과 작물 재배 지역, 기후 지역의 분포

등과 같은 것들이다. 그리고 이러한 내용의 학습을 통해 결과적으로 학생들은 지표면의 공간적 패턴, 그러한 공간적 패턴을 형성하는 자연 및 인문환경적 프로세스에 대한 공간적 관점을 함양할 수 있고, 이를 바탕으로 그들 자신과 시민적 삶에서 직면 할 문제를 이해하고 해결하는 데 도움을 받을 수 있다고 보고 있다.

둘째, ‘인간과 환경’영역의 주요 평가 내용은 지리 지식을 토대로 자연환경과 인간의 상호작용 속에서 어떠한 방법으로 인간이 자연환경에 의존하거나 적응, 또는 자연환경을 변화시키는지에 대한 이해를 측정하는 것이다. 예를 들면, 바람에 의한 침식을 감소시키기 위해 나무를 심는 것과 같이 인간에 의한 자연의 변형이 가져오는 긍정적인 결과라든가, 지하수원

Table 1. Framework for the NAEP Geography Assessment: Content Dimension.  
NAEP 지리 평가 틀의 내용 영역별 구조

Content Dimension	Main Assessment Element	Examples	Learning Outcomes
Space and Place	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specific place (or a particular thing) is located in the community, nation, and the world,</li> <li>• Knowing about the location of a place is practical information, and thinking about why it is there and what it is like helps students develop an understanding of a place and the issues that affect it,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The distributions of climates, crop regions, factories owned by multinational corporations,</li> <li>• Sites where earthquakes occur,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The spatial perspective helps students see the patterns and arrangements of places, things, and events that characterize Earth's space,</li> <li>• Studying patterns and the processes that shape them helps students understand and solve problems they will confront in their personal and civic lives,</li> </ul>
Environment and Society	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The web of interactivity that connects the human experience with the natural environment,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive consequences of modifications such as planting trees to reduce erosion from winds,</li> <li>• Negative consequences of modifications such as locating a landfill over a ground water source,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Through knowledge of environment-society interactions, geography helps students learn how people depend upon, adapt to, are affected by, and modify the natural environment,</li> </ul>
Spatial Dynamics and Connections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thinking about geography's spatial perspective and understanding,</li> <li>• The dynamics of connections among people and places,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connections among communications, transportation, and trade relationships; cultural and economic diversity; political change and tensions; human migration, travel, and tourism; and the diffusion of ideas, technological innovations, and disease epidemics,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguishing and understanding such connections augment a student's capacity to anticipate the impact that an event may have on distant but connected locations,</li> </ul>

Source: NAGB, 2010, 13-15

지 위에 쓰레기 매립지를 설치함에 따른 부정적인 결과 등을 알아보도록 하는 것이다. 결과적으로는 이러한 지식을 통해 인간과 환경의 상호작용으로 인한 긍정적 또는 부정적인 잠재적 결과에 대해 학생들이 관심을 가지도록 해야 한다고 보고 있다.

셋째, ‘공간 관계와 공간 변화’영역의 주요 평가 내용은 지리적 공간 관점에 대한 사고력(지리적 사고력)을 자극하면서, 인간과 장소간의 상호 작용의 결

과로서 공간 관계 및 공간 변화에 대한 학생들의 이해를 측정하는 것이다. 이러한 공간 관계는 현대 삶을 특징짓는 폭넓은 다양한 요소에 의해 영향을 받는데, 그러한 요소로는 문화와 경제적 다양성, 정치적 변화와 긴장 상황, 이주, 여행, 관광, 사상(이데올로기)과 기술적 혁신 그리고 전염병의 확산 등이 제시되고 있다. 따라서 ‘공간 관계와 공간 변화’영역은 결과적으로 이러한 공간 관계를 탐구하고 이해하는 즉, 거리상

Table 2. Framework for the NAEP Geography Assessment: Cognitive Dimension.  
NAEP 지리 평가 틀의 행동 영역별 구조

Cognitive Dimension	Main Assessment Element	Examples	Learning Outcomes
Knowing	What is it? Where is it?	<ul style="list-style-type: none"> <li>The name of a place or a resource indigenous to a particular country or by finding information about trading patterns among several countries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Students performing in this cognitive area in geography should be able to observe different elements of the landscape and answer questions by recalling.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>In this area, students should be able to perform two related functions with respect to information: (a) an observation function and (b) a recall function using information bases as well as memory.</li> </ul>		
Understanding	Why is it there? How did it get there? What is its significance?	<ul style="list-style-type: none"> <li>To understand the concept of differential heating and cooling of air over land and water well enough to explain what is occurring in the atmosphere to cause this phenomenon.</li> <li>To understand why coastal locations in subtropical latitudes experience onshore winds during the day and offshore winds at night.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Students can perform tasks that require the use of rules, skills, concepts, and principles.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>In this area, students attribute meaning to what has been observed and explain an event in their own words. Meaning involves a sense of context, and this, in turn, requires an ability to comprehend, to see connections between diverse bits of geographic information, and to use that information to explain existing patterns and processes on Earth.</li> </ul>		
Applying	How can knowledge and understanding be used to solve geographic problems?	<ul style="list-style-type: none"> <li>To formulate solutions to the problem of acid rain, for example, or examining different waste disposal programs to determine which is best suited to the needs of a particular urban center.</li> <li>To Analyze why one site for an airport or a power plant may be more advantageous than another by weighing and considering numerous related and/or competing factors and interests.</li> <li>To plot a route to their neighborhood store or school using analytical skills to solve everyday problems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>This area of thinking calls upon students to make use of many different tools and skills of geography as they attempt to develop a comprehensive understanding of a problem en route to proposing viable solutions.</li> <li>The ability to function in this area with geography content helps students comprehend and deal with sophisticated contemporary issues.</li> <li>Students can apply their knowledge in a practical manner to real-life situations that influence the world around them.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mental functioning in this area involves the student in a range of higher order thinking skills. Students can classify, hypothesize, use inductive and deductive reasoning, and form problem-solving models.</li> </ul>		

Source: NAGB, 2010, 37-38

으로는 먼 지역일지라도 공간적으로는 연결된 위치 일 수 있다는 공간적 관계의 영향력을 예측하기 위한 학생들의 능력을 길러준다고 할 수 있다.

한편, NAEP의 행동 영역은 학습자의 지적 행동 목표를 지식 그 자체와 지식에 대한 기능으로 구분한 Bloom의 인지적 영역을 거의 유사하게 적용하고 있다.<sup>7)</sup> 따라서 교육 목표에서 행동 영역은 지리 개념과 용어(지식)에 대한 학습의 중요성을 반영하며, 학생들은 그 개념과 용어가 무엇을 뜻하고(이해)있는지에 대해 생각하고 실제 세계 문제에 그것을 응용할 수 있음(적용)을 의미한다고 볼 수 있다. 이러한 맥락에서 NAEP 지리 평가 틀의 행동 영역은 지식(knowing), 이해(understanding), 적용(applying)의 세 가지 범주로 구성되며, 그리고 이들 역시 각각 주요 평가 내용과 구체적인 평가 요소의 사례, 그리고 학습 후 도출될 수 있는 결과로 구조화 될 수 있다(Table 2).

NAEP 지리 평가 틀의 행동 영역 중 먼저 '지식' 영역에서는 '관찰 기능'과 '기억 기능'을 요구한다. 이는 일반적으로 지리과의 '개념'과 '지식'을 알고 있는지 측정하는 것으로 볼 수 있다. 이러한 지적 기능을 통해 결과적으로 학생들은 경관에 대한 차이점을 관찰할 수 있거나(알거나) 그것에 대한 질문에 답할 수 있다. 예를 들어, 장소의 이름이나 특정 국가의 고유 자원을 기억하거나, 여러 국가 간의 무역 패턴에 대한 정보를 찾을 수 있는 능력이 여기에 해당된다.

다음으로 '이해' 영역에서는 학생들이 관찰된 내용의 의미를 추정하고, 자신의 말로 그 사건을 설명하도록 하며, 이를 위해 맥락 속에 사건들을 집어넣고 서로 다른 지리 정보들 사이의 연결을 살펴보며, 지표상에 존재하는 패턴과 프로세스를 설명하기 위해 해당 정보를 사용하도록 요구한다. 따라서 '이해' 영역의 주요 평가 내용은 의미와 맥락, 정보 간의 관계, 정보를 사용한 지표면의 패턴과 프로세스의 설명과 관련된 능력이다. 예를 들어, 육지와 해양의 기온 차가 발생하는 것에 대한 원리를 설명할 수 있거나, 아열대 해안 지역에서 왜 낮에는 육지 쪽으로, 밤에는 바다 쪽으로 바람이 부는지 이해할 수 있는 능력 등이 여기에 해당한다. 결국 학생들은 '이해' 영역의 학습을 통해 지리적 현상에 대한 개념과 원리 및 지리적 기능을

사용하여 과제를 해결할 수 있는 것이다.

마지막으로 '적용' 영역은 고차적 사고력을 요구하고 있는데 NAEP에서는 분류, 가설 설정, 귀납적·연역적 추리, 문제 해결 모형 사용을 주요 평가 내용으로 보고 있다. 지리 내용에서 이러한 지적 과정은 학생들이 산성비의 문제에 대한 해결책을 마련하는 과정이나, 또는 특정 도시 요구에 가장 적합한 결정을 하기 위해 다른 폐기물 처리 프로그램을 검토하는 것 등을 포함한다. 학생들은 많은 관련 분야 또는 경쟁 요인과 이해 관계를 평가하고 고려함으로써 하나의 공항이나 발전소 건립 부지가 다른 곳보다 더 유리할 수 있는지에 대해 분석할 수 있거나, 일상생활 문제를 해결하기 위해 분석적 기능을 사용하여 학교나 이웃 상점으로 가는 경로를 구상할 수 있다. 이 범주의 평가 내용은 다소 추상적이라 할 수 있지만 제시한 사례들을 통해 이 영역에서 측정하고자 하는 사고 기능을 가늠할 수 있다. 따라서 '적용'영역의 학습을 통해 학생들은 결과적으로 실행 가능한 해결책을 제안하는 과정에서 문제에 대한 종합적 이해를 위한 시도로 다양한 지리적 도구와 기능을 사용할 수 있게 되는 것이다.

NAEP의 지리 문항들은 위에서 언급된 행동 영역과 내용 영역의 두 차원을 함께 평가하도록 구성되는데 구체적인 사례를 살펴보면 Table 3과 같다. 이 중 '공간과 장소'영역을 중심으로 살펴보면 먼저 '공간과 장소'와 '지식' 영역의 평가 요소를 함께 측정할 경우, '세계에서 가장 큰 열대 우림은 어디인가?'로 제시되고 있다. 내용 영역 차원의 '공간과 장소'에서는 특정 장소의 위치를, 행동 영역 차원의 '지식'에서는 기본적인 지리적 지식을 묻고 있음을 알 수 있다. 다음으로 '공간과 장소'와 '이해'를 함께 평가하는 사례는 '왜 열대 우림 지역은 적도 주변에 위치하는가?'로서 '공간과 장소'에서는 특정 장소의 위치에 영향을 미치는 원인을, '이해'에서는 지리적 지식을 활용하여 지표면의 패턴을 설명하는 능력을 평가하고 있음을 알 수 있다. 마지막으로 '공간과 장소'와 '적용'을 함께 측정하는 사례는 '열대 우림이 광범위한 종의 다양성을 촉진한다는 결론을 입증하라'로서 '공간과 장소'에서는 특정 장소에 영향을 미치는 이슈 및 원인 파악을, '적용'



Table 3. The Case of NAEP Geography Assessment Framework Elements. 지리 평가 요소의 사례

Cognitive Dimension	Content Dimension		
	Space and Place	Environment and Society	Spatial Dynamics and Connections
Knowing	Where is the world's largest tropical rain forest?	What mineral resources are often extracted by strip mining?	What factors stimulate human migrations?
Understanding	Why are tropical rain forests located near the equator?	Explain the effects of strip mining and shaft mining on the landscape.	Explain the motivations of modern-day Mexicans and Cubans for immigrating to the United States
Applying*	Support the conclusion that tropical rain forests promote wide species variation.	How can both economic and environmental interests be reconciled in an area of strip mining?	Compare current settlement and employment patterns of Cuban and Mexican immigrants in the United States.

\*Applying=A range of higher order thinking skills.  
Source: NAGB(2010, 12)

에서는 지리적 개념과 지식 및 기능을 활용한 가설과 귀납적 추리 능력을 평가하고 있음을 알 수 있다. 나머지 두 내용 영역인 ‘인간과 환경’, ‘공간 관계와 공간 변화’도 이와 같은 방식으로 설명될 수 있겠다(Table 3).

## 2) NAEP 지리과 서답형 문항의 수와 문항 정보

NAEP 문항은 선다형(Multiple Choice Items)과 서답형(Constructed-Response Items)으로 구성되며 배점과 풀이 시간은 서로 상이하다. 선다형은 4지 선다형이며, 서답형은 다시 단답형(Short Constructed-Response)<sup>8)</sup>과 확장형(Extended Constructed-Response)으로 구분된다. NAEP의 지리 평가 문항은 기출 문항의 일부와 신규 개발 문항으로 구성되는데 새로 개발된 문항들이 추가되면 그만큼의 기출 문항들은 외부에 공개된다. 알려져 있는 바와 같이 NAEP 시험 책자는 학생의 기본 정보를 묻는 학생 배경 설문 문항과 과목별 시험 문항으로 구성된다. 지리과목 시험시간은 50분인데 25분에 풀 수 있도록 구성된 블록(검사지) 2개로 조립되거나 50분에 풀 수 있도록 구성된 하나의 블록으로 제시된다. 일반적으로 선다형은 시험 풀이 시간이 약 1분미만이 되도록 하고, 채점은 컴퓨터로 이루어진다. 이에 반해 서답형 문항들은 훈련된 채점자가 점수를 부여하고, 단답형의 경우는 풀이 시간이 1~2분, 확장형의 경우 풀이 시간은 약 5분

으로 상정된다. 또한 단답형에서는 단어나 한두 문장으로 답하게 되며 문항 배점은 2~3점, 확장형은 한두 문단이나 지도, 그래프, 차트 구성 등으로 답하며 문항 배점은 0~4점이 주어진다(NCES, 2011, 4-5).

평가 틀에서는 문항 배분에서 학생들이 선다형 문항 풀이에 소요하는 시간이 약 50%가 넘지 않도록 권고한다. 남은 시간은 단답형이나 여러 문단, 또는 지도, 그래프, 차트 등으로 작성하는 서답형 문항의 답안을 구성하는데 할애하도록 하고 있다. 문항 형태별 구성 비중은 학년별로 다르게 변화되는데 예를 들어 확장형 답안을 요구하는 서답형 문항의 비중은 4학년보다 주로 상급 학년인 8, 12학년에서 더 증가되는 경향이 있다. 나아가 8학년과 12학년에서는 어떤 경우 하나의 문항에서 제시된 텍스트, 그래픽, 사진 등으로 구성된 자료에 대한 심층적 해석이나, 하나의 주제에 대한 답안 작성으로 50분의 시험 시간이 주어지기도 한다(NAGB, 2010, 34).

NAEP 평가 책자에 제시된 문항의 수는 대체로 16~18개이지만 일정하게 정해져 있지는 않다. 다만, 2001년에 시행된 NAEP 지리 과목을 사례로 점수 부여 단계 및 학년에 따른 전체 서답형 문항 수를 제시해 보면 다음과 같다.<sup>9)</sup> 2001년 NAEP 지리 과목 서답형 문항 구성을 보면, 2점 문항의 비율(41.5%)이 가장 높았고 3점 문항(30.2%)과 4점 문항(28.3%)의 비율은 유사하였다. 또한 4학년의 서답형 문항 수가 가장 많았고 8학년과 12학년에서는 이보다 다소 낮았다.

Table 4. Number of constructed-response items, geography assessment, by item type and grade: 2001.  
2001년 NAEP 지리과목 서답형 문항 수: 문항 유형과 점수 부여 단계 및 학년에 따른 구분

Classification		Dichotomous 2-point items	Short 3-point items	Extended 4-point items	Total(%)
Grade	4	17	5	5	27(51.0)
	8	0	7	6	13(24.5)
	12	5	4	4	13(24.5)
Total(%)		22(41.5)	16(30.2)	15(28.3)	53(100.0)

Source: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, NCES and NAEP, 2001 Geography Assessment.

학년별 배점을 보면 4학년보다도 8학년과 12학년에  
서 높은 배점의 서답형 문항의 비중이 커지는 경향을  
볼 수 있다(Table 4).<sup>10)</sup>

본 연구에서는 NAEP에서 2001, 2010년에 공개  
한 초등학교 4학년 서답형 문항 18개를 분석 자료로  
선정하였다. 각 문항별로 공개된 정보는 Table 5와  
같다. 18개의 서답형 문항 중 6개(33%)의 문항이 확

장형이고 나머지 12개(67%) 문항은 단답형으로 구  
성되어 있어 단답형 문항의 비율이 다소 높았다. 내  
용 영역에 따라 분류해보면, ‘공간과 장소(Space and  
Place: S&P)’ 영역이 7문항(39%), ‘인간과 환경(Envi-  
ronment and Society: E&S)’ 영역이 5문항(28%), ‘공  
간 관계와 공간 변화(Spatial Dynamics and Connec-  
tions: S&C)’ 영역이 6문항(33%)으로 비교적 고른 분

Table 5. Information of constructed-response items for grade 4, geography assessment: 2001, 2010.  
2001, 2010년 NAEP 4학년 지리 서답형 문항 정보

year	Number	Type*	Content & Cognitive**	Description
2010	G3 1	SCR	S&P, K	Identify a continent
	G3 5	ECR	S&C, U	Identify differences between the city and the suburb and identify reasons for the differences
	G3 7	SCR	E&S, U	Identify ways helicopters help people
	G3 8	SCR	S&C, U	Draw safest route on map
	G3 10	SCR	E&S, U	List positive and negative effects of cars
	G5 4	SCR	E&S, U	Identify reasons for or against using pesticides
	G5 7	SCR	S&C, U	Using the map, find airport and explain why it was built where it is
	G5 8	SCR	S&C, A	Place new airport on map and explain placement
	G5 11	ECR	S&P, A	Create a weather map of South America
2001	G7 4	ECR	S&P, U	Atlas: Compare countries using three maps
	G7 5	ECR	S&P, A	Atlas: Use maps to explain land use
	G7 10	ECR	E&S, U	Atlas: Use U.S. growing season map
	G7 12	SCR	S&P, K	Atlas: Locate landlocked country on Asia map
	G8 1	SCR	S&P, K	Mark X on Your State/District
	G8 9	SCR	S&C, A	Nation With Steel Industry
	G8 14	SCR	S&C, A	Draw Train Route on Map
	G8 15	ECR	S&P, A	Draw Map of Little Town
	G8 17	SCR	E&S, U	Chief Seattle's Speech

\* SCR: Short Constructed Response, ECR: Extended Constructed Response

\*\* S&P: Space and Place, E&S: Environment and Society, S&C: Spatial Dynamics and Connections

K: Knowing, U: Understanding, A: Applying

Source: NCES·NAEP, 2001, 2010 Geography Assessment.

포를 보이고 있었다. 반면, 행동 영역에 따라서는 ‘지식(Knowing: K)’ 영역이 3문항(17%), ‘이해(Understanding: U)’ 영역 9문항(50%), ‘적용(Applying: A)’ 영역 6문항(33%)으로 지리적 지식에 대한 단순 암기 능력보다는 이해와 실제 응용 및 사고력을 요구하는 문항의 비중이 높음을 알 수 있었다(Table 5).

#### 4. 지리과 서답형 문항의 주요 유형과 특징

##### 1) 문항 형식에 따른 주요 유형과 특징

서답형 문항의 유형은 두 차원, 즉 문항 형식의 차

원과 행동 영역의 차원에서 각각 정리해 볼 수 있다. 먼저, 문항의 형식적 측면에서는 자료 제시의 유무에 따라 구분할 수 있으며, 자료가 있는 경우에는 다시 자료의 종류에 따라 세분할 수 있다. 즉, 문항 형식의 측면에서 서답형 문항의 유형을 분류해 보면, 먼저 자료 제시의 유무에 따라 문두 단독형과 자료 첨부형으로 구분할 수 있다. 다음으로 첨부된 자료의 종류에 따라 지도 자료 제시형, 글 자료 제시형, 기타 자료 제시형으로 다시 세분할 수 있다. 이러한 유형 분류를 도표로 정리해 보면 Table 6과 같다. Table 6에서 알 수 있듯이 형식적 측면에서 NAEP 서답형 문항의 가장 큰 특징은 자료와 함께 구성되는 비중이 높다는 점이다. 또한 자료의 종류에서는 특히 지도 자료 제시형이 모두 13문항으로 18개의 분석 대상 문항 중 약 71%의 비중을 차지하고 있어 지리과 서답형 문항에

Table 6. Classification of constructed-Response Items by the formal aspects.  
문항 형식에 따른 서답형 문항의 주요 유형 분류

Classification	Type and Number of Item		Number(%)
In the formal aspect <sup>1)</sup>	Questions-Standalone Type	G3 5, G3 10, G5 4	3(17)
	Material <sup>12)</sup> -Presenting Type	Type of Map-Material: G3 1, G3 8, G5 7, G5 8, G5 11, G7 4, G7 5, G7 10, G7 12, G8 1, G8 9, G8 14, G8 15	13(71)
		Type of Writing-Material: G8 17	1(6)
		Type of Other-Materials (pictures, photos, graphic charts, etc.): G3 7	1(6)
Total			18(100)

5. What is an important difference between a city and a suburb?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Give an important reason why people might leave the city to live in the suburbs.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Now give an important reason why people might leave the suburbs to live in the city.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figure 2. Questions- Standalone Type item inquiring geographical knowledge and concepts: G3 5.  
지리적 지식과 개념을 묻는 문두 단독형 문항 사례: G3 5번

서 가장 주요한 자료는 지도임을 여실히 보여주고 있다는 점도 두드러진다.

먼저, 문항 형식에서 자료 없이 문두만으로 구성된 ‘문두 단독형’은 G3 5번, G3 10번, G5 4번으로서 분석 대상 18개 문항 중 3 문항이었다. 이들 문항은 대체로 지리적 지식과 개념을 직접적으로 묻거나 혹은 실생활 및 시사적 소재를 통해 묻고 있었다. 예를 들어 G3 5번은 ‘도시’와 ‘교외’라는 지리적 두 개념에 대한 차이점과 두 지역 간 인구 이동의 원인이라는 지리적 지식을 문두에서 직접 묻고 있다(Figure 2).

G3 10번은 교통 발달에 따른 인간 생활의 지리적

편리성과 이로 인해 발생할 수 있는 환경 문제를 자동차 사용이라는 사례를 들어 묻고 있고(Figure 3), G5 4번은 농약 사용에 대한 찬반 의견을 사례로 환경 문제에 대한 이해 정도를 평가하고자 하였다.

다음으로, 자료가 첨부된 문항은 다시 지도 자료 제시형, 글 자료 제시형, 기타 자료 제시형으로 구분할 수 있는데, 특히 지도 자료 제시형 문항에는 자신이 살고 있는 지역을 지도에서 찾는 아주 기본적인 수준에서부터 국가나 대륙 이름 쓰기, 제시된 여러 가지 조건을 충족시키면서 목적지까지 도달할 수 있는 경로 그리기, 기후도 작성하기 등 다양한 형태가 있었

10. Cars were first used in the early 1900's. Since that time, cars have greatly changed life in the United States. List two positive effects cars have had on people's lives.

1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

List one bad effect cars have had on the environment.

1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Figure 3. Questions-Standalone Type item asking geographical knowledge and concepts based on everyday-life: G3 10. 생활 사례를 통해 지리적 지식과 개념을 묻는 문두 단독형 문항 사례: G3 10번

UNITED STATES AND CANADA

1. Write down the name of the state or district where you live  
 I live in \_\_\_\_\_

Directly on the map, draw an "X" on the state or district where you live.

Figure 4. Type of Map Material: G8 1. 지도 자료 제시형 문항 사례: G8 1번

10. Look at the map of the United States on pages 34 and 35 of the atlas and the map of growing seasons on page 37. Name three states in which crops can be grown outdoors more than 10 months of the year.

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

Figure 5. Type of Map-Material(Type of Using Atlas): G7 10. 지도 자료 제시형(지리부도 활용형) 문항 사례: G7 10번

다. 이 중 G8 1번의 사례와 같이 자신이 살고 있는 거주 지역을 지도에서 찾거나(Figure 4), 각 대륙의 이름을 직접 지도 위에 쓰도록 하는 문항은 위치 파악과 관련된 가장 기본적인 지리 서답형 문항으로서 우리나라 학교 현장에서도 흔히 볼 수 있는 형태였다.

지도 자료 제시형은 지리부도 활용형과 지도 자료 분석형, 지도 자료 수행형으로 더욱 세분할 수 있다.

첫째, 지리부도 활용형은 학생이 답안을 작성하는 과정에서 직접 지리부도를 활용하도록 문두에 지리부도의 어떤 주제도를 이용하라는 문구를 직접 제시하고 있는 것이 주목할 만한 점이었다. 이러한 특징은 우리나라 학교 현장의 지리 서답형 문항 평가에 대해 상당히 의미 있는 시사점을 줄 수 있다고 판단되었기 때문이다. G7 10번이 지리부도 활용형의 대표적 사례이다. 즉, ‘일 년에 10개월 이상 노지에서 농작물이 자랄 수 있는’이라는 조건을 충족하는 ‘주(State)’를, 문두에 제시된 안내에 따라 지도부도의 미국 지도와 작물 생육기를 나타낸 주제도에서 파악할 수 있는 지 측정하는 문항이다(Figure 5).

둘째, 지도 자료 분석형은 제시된 지도 자료를 분석하여 답안 내용을 작성하는 유형이다. G8 9번 문항이 지도 자료 분석형의 대표적 사례에 해당한다. 즉, A, B, C, D 네 국가의 경계와 하천, 산지, 초원, 사막 지형의 분포, 그리고 석탄, 철광석, 석유 자원의 매장지를 나타내는 지도를 제시하고 제철 공업 발달에 유리한 국가의 위치와 그 이유를 분석할 수 있는지 평가하고자 한 문항이다. 이 문항에서 학생들은 지도 자료에서 석탄과 철광석 매장지의 지리적 위치 특성에 대한 분석을 토대로 제철 공업 발달에 유리한 국가가 어디이며, 그 이유로서 제철 공업에 필요한 주요 원료가

Questions 7-9 are based on the map below.

9. Which nation is likely to have a steel industry? Explain why.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figure 6. Type of Map-Material(Type of Map Information Analysis): G8 9. 지도 자료 제시형(지도 자료 분석형) 문항 사례: G8 9번

석탄과 철광석 때문이라는 것을 답안으로 작성해야 한다(Figure 6).

셋째, 지도 자료 수행형은 일부 단순한 위치 찾기, 지역의 명칭 제시하기 등의 기본적인 문항도 있었지만, 대부분은 단순한 분석과 해석을 넘어 지도를 이용한 의사 결정, 추론, 직접 제작, 비교, 결론 도출 등의 과정을 거쳐 문항 해결 과정에서 지리도해력을 평가하도록 구성되어 있었다. 따라서 이 유형의 문항들



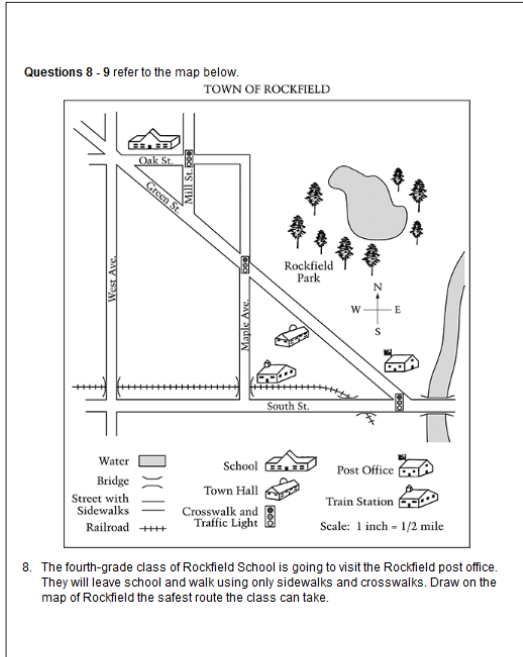


Figure 7. Type of Map-Material(Type of Performing Map-Material): G3 8. 지도 자료 제시형(지도 자료 수행형) 문항 사례: G3 8번

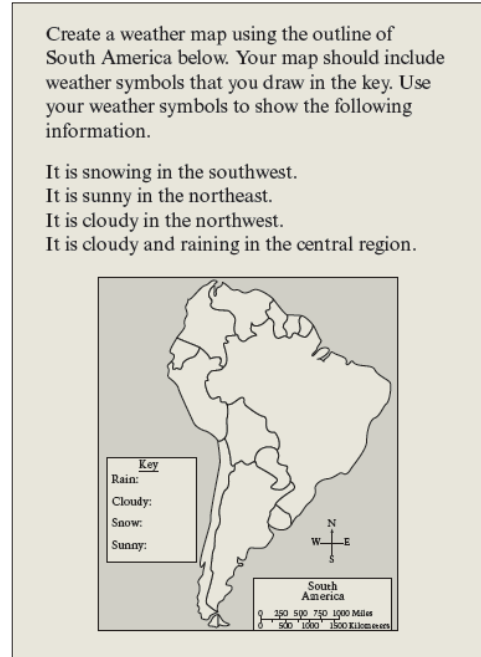


Figure 8. Type of Map Material(Type of Performing Map-Material): G5 11. 지도 자료 제시형(지도 자료 수행형) 문항 사례: G5 11번

은 초등학교 4학년 수준에서의 지도 관련 서답형 문항 제작에 대단히 의미 있는 시사점을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 왜냐하면 지리도해 기능은 지리학의 가장 중요한 목표 중의 하나일 뿐만 아니라 초등학교 4학년 시기에 ‘평면각’ 즉, 공간 지각 능력이 거의 완성 단계에 다다르므로 이 시기의 지리도해력 평가는 지리교육에서 상당히 중요한 의미를 가지기 때문이다. Figure 7은 지도 자료 수행형의 대표적인 사례로서 G3 8번을 제시한 것이다. G3 8번은 초등학교 4학년 학생들이 주변 우체국 방문 상황을 가정하여 지도와 관련된 다양한 조건을 제시하고 이를 충족할 수 있는 경로를 지도에 직접 그리게 함으로써 지리 개념에 대한 이해뿐만 아니라 지리도해 기능까지 함께 평가하고 있다. 또한 학생들의 주변 환경에 대해 제시된 지도가 비교적 정확하게 표현되어 있다면 학생들이 개인적으로 가지고 있을 주변 환경에 대한 왜곡된 ‘Mental-map’ 또는 ‘공간 지각’을 바로잡아 줄 수 있는 역할도 가능하다고 판단된다. Figure 8의 G5 11번은

제시된 지도의 지역별 기후 특징에 대한 범례 요소를 직접 창작하여 나타내도록 한 문항이다. 이러한 문항 구성은 초등학교 학생들에게 지리도해력의 한 부분으로서 시각적인 지리 자료의 표현 능력을 키워주는 데 유용한 시사점을 주고 있다.

문항의 형식적 측면에서 분류한 자료 첨부형 중에서 글 자료 제시형으로 분류된 사례는 G8 17번 문항이 전형적이다. 인디언인 시애틀 족장의 글을 자료로 제시하고, 그 속에 담긴 토지 소유에 대한 관점과 반대 관점에 대해 답안을 작성하도록 구성하였다. 우리나라의 초등학교 교육과정 수준에서는 문두와 자료가 모두 다소 추상적일 것으로 생각되지만 인간과 자연의 상호 관계를 바라보는 관점이 지리교육의 본질적 측면을 구성하는 밑바탕이라는 점에서는 의미 있는 시사점을 줄 수 있는 문항으로 판단된다(Figure 9). 자료 첨부형에서 지도 자료와 글 자료 이 외에 사진이나 그래프와 같은 자료를 활용한 문항은 기타 자료 제시형으로 분류하였는데 형식만 다를 뿐 대체적인 내

“The Great Chief in Washington sends word that he wishes to buy our land. How can you buy or sell the sky—the warmth of the land? The idea is strange to us. We do not own the freshness of the air or the sparkle of the water. How can you buy them from us? Every part of this earth is sacred to my people.”  
 —Chief Seattle to President Franklin Pierce, 1855

17. Read the passage above. What does Chief Seattle believe owning land?

\_\_\_\_\_

Many other people in the United States hold view on owning land different from those of Chief Seattle. What are these views?

\_\_\_\_\_

Figure 9. Type of Writing-Material: G8 17. 글 자료 제시형 문항 사례: G8 17번

용은 여타 자료 첨부형과 유사하므로 논의를 생략하기로 한다.

(2) 행동 영역에 따른 유형과 특징

NAEP 지리과 서답형 문항에서는 행동 영역별 평가 요소에 따라 서로 다른 사고 과정과 기능을 토대로 답안 작성을 요구한다는 것에 착안하여 서답형 문항의 유형을 분류한 것이 행동 영역적 측면에서의 분류이다. 왜냐하면 선다형 문항에 비해 서답형 문항은 보다 고차적이고 종합적인 사고 기능 평가에 중점을 두고 있으므로 학습자의 사고 기능과 과정에 따라 평가 요소를 분류한 행동 영역을 준거로 서답형 문항의 유형을 분류하는 것이 의미 있을 것으로 판단되기 때문이다.

다시 말해, 평가 요소로서 행동 영역은 지식, 이해, 적용으로 구분되며, 각각의 평가 요소를 가진 문항들은 답안 도출 과정과 답안 작성 내용에서 각 평가 요소에 해당되는 사고 기능을 요구한다는 것이다. 따라서 행동 영역의 평가 요소를 토대로 서답형 문항의 유형을 분류해 보면 지식 요구형, 이해 요구형, 적용 요

구형으로 분류할 수 있으며 이를 도표로 정리해 보면 Table 7과 같다. Table 7에서 알 수 있듯이 행동 영역의 평가 요소에 따라 분류된 NAEP 서답형 문항의 가장 큰 특징은 지식 요구형 문항의 비율이 가장 낮고 보다 복잡한 사고 기능을 요구하는 이해와 적용 요구형 문항의 비율이 높았다는 점이다. 또한 초등학교 4학년 학생들의 인지 수준을 고려하여 고차적 사고력을 요구하는 ‘적용’ 영역의 문항 비중을 ‘이해’영역보다 낮게 배분하였다는 것도 두드러진 특징이라고 생각된다(Table 7).

이러한 사실은 유형별 문항의 문두에서 사용된 서술어를 통해 다시 한 번 확인할 수 있었다.

지식 요구형 문항에서는 모두 ‘쓰시오(Write)’로 문두가 끝을 맺고 있어 단순 지식에 대한 답안을 요구하고 있음을 알 수 있었다. 이해 요구형의 문항에서는 대체로 하나의 서술어를 사용하고 있지만 지식 요구형에 비해 다소 복합적인 사고 기능이 필요한 ‘파악하시오(Identify)’, ‘나열하시오(List)’, ‘제시하시오’(Give), ‘기초(근거)하여 쓰시오(Based on & Write)’, ‘무엇인가?(What~?)’ 등의 서술어를 사용하고 있었

Table 7. Classification of constructed-Response Items by the aspect of cognitive dimension.  
 행동 영역에 따른 서답형 문항의 주요 유형 분류

Classification	Type and Number of Item		Number(%)
In the aspect of cognitive dimension	Type of Knowledge-Requirements	G3 1, G7 12, G8 1	3(17)
	Type of Understanding-Requirements	G3 5, G3 7, G3 8, G3 10, G5 4, G5 7, G7 4, G7 10, G8 17	9(50)
	Type of Applying-Requirements	G5 8, G5 11, G7 5, G8 9, G8 14, G8 15	6(33)
			18(100)

Table 8. Item Types and Question Predicate by cognitive dimension.

행동 영역에 따른 서답형 문항의 유형과 문두 표현

Type of Items	Question Predicate
Type of Knowledge-Requirements	Write
Type of Understanding-Requirements	Draw, Identify, Give, List, Based on & Write, What-?
Type of Applying-Requirements	Based on & Give, Based on & Draw, Based on & Explain, Draw, Create

다. 반면 적용 요구형에서는 문항 수가 이해 요구형보다 적었음에도 불구하고 보다 다양한 서술어와 두 가지 이상의 복합적인 서술어가 사용되고 있어 학생들의 답안에 대해서도 보다 복잡하고 응용력이 필요한 내용을 요구하고 있음을 알 수 있었다. 적용 요구형에서 사용된 복합적인 서술어는 ‘기초(근거)하여 제시하시오(Based on & Give)’, ‘기초(근거)하여 설명하시오(Based on & Explain)’, ‘기초(근거)하여 그리시오(Based on & Draw)’였으며, 이 외에는 지도에 직접 답안을 작성하는 ‘그리시오(Draw)’와 ‘작성하시오(Create)’가 사용되었다. 서답형 문항에서 다양한 서술어 사용에 대한 사례 분석은 문두가 비교적 단순하게 제시되는 우리나라 국가수준 학업성취도 평가 서답형 문항에 대해 유용한 시사점을 줄 수 있을 것으로 기대된다(Table 8).

서답형 문항에 대한 행동 영역적 측면에서의 유형별 문항 비율은 앞에서 제시한 Table 7에서와 같이 지식 요구형(3문항)의 분포 비율이 가장 낮았다. 반면,

이해 요구형(9문항)과 적용 요구형(6문항)의 두 가지 유형이 모두 83%의 비중을 차지하여 지리적 선지식에 대한 단순 평가보다는 다소 복잡한 사고력과 응용력을 요구하는 문항의 비중이 높았음을 알 수 있다. 이러한 분석은 대부분 단답형으로 구성된 우리나라 국가수준 학업성취도 평가 서답형 문항에 대한 시사점으로서 유용하다고 볼 수 있겠다.

유형별 문항 사례를 살펴보면 먼저, 단순 지식이나 사실 관계를 요구하는 지식 요구형 문항 사례로는 G3 1번 문항을 제시할 수 있겠다. G3 1번은 세계 백지도 위에 각 대륙의 이름을 써 넣도록 구성한 문항으로서 지리적 단순 지식을 요구하는 문항이다(Figure 10).

다음으로 이해 요구형 문항은 주로 비교 제시, 원인 분석, 자료 분석과 관련된 답안을 요구하는 문항이 많았다. G7 4번 문항의 경우는 작물 생육기, 식생 및 연 강수량 분포도와 같은 지리부도의 주제도를 활용하여 이집트와 나이지리아의 비교 분석을 답안으로 요구한 문항이었다(Figure 11). 비교 분석과 더불어

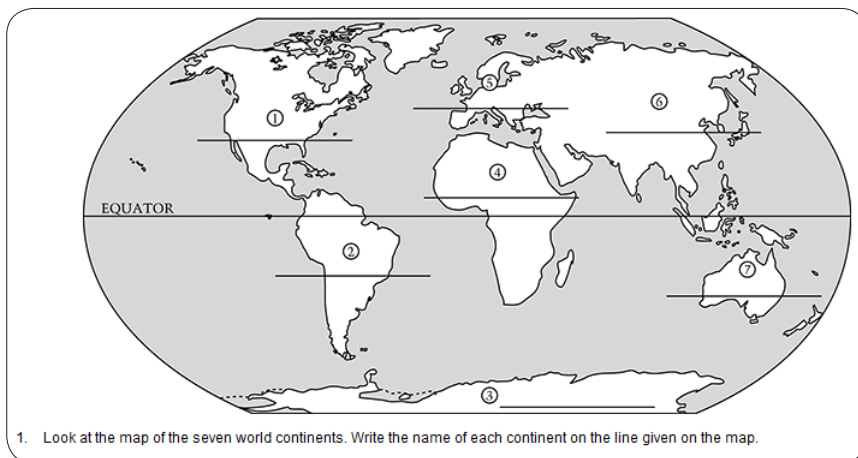


Figure 10. Type of Knowledge-Requirements: G3 1. 지식 요구형 문항 사례: G3 1번

4. Locate Egypt and Nigeria on the Growing Season, Natural Vegetation, and Annual Rainfall maps on pages 56 and 57 of the atlas. For each map, write down one difference between the two countries

1. Difference in Growing Season  
\_\_\_\_\_
2. Difference in Natural Vegetation  
\_\_\_\_\_
3. Difference in Annual Rainfall  
\_\_\_\_\_

Figure 11. Type of Understanding-Requirements: G7 4. 이해 요구형 문항 사례(비교 분석): G7 4번

Questions 6 - 8 are based on the map below.

7. Find the airport on the map and draw a circle around it.  
Give one reason why the airport was probably built in this location.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figure 12. Type of Understanding Requirements: G5 7. 이해 요구형 문항 사례(원인 분석): G5 7번

15. LITTLE TOWN

- Width: 4.0 miles east to west
- Length: 3.0 miles north to south
- Main Street runs east to west through the town.
- The school is on the northeast side of town.
- Phelps Park is on the southwest side of town.
- Runt River runs north to south through the town.

On the grid below, each square is one mile wide and one mile long. Draw a map of Little Town on the grid. Draw the town's borders. Then, use the symbols in the key below to draw the features listed above.

Figure 13. Type of Applying Requirements (Application and Performing): G8 15. 적용 요구형 문항 사례(응용과 수행): G8 15번

어 원인 분석과 관련된 이해 요구형 문항 사례는 G5 7 번 문항을 제시할 수 있다. 이 문항은 지도에서 공항의 위치가 어떤 곳에 입지해 있으며 입지 원인이 무엇인지에 대해서 답안을 작성하도록 요구하고 있다 (Figure 12).

마지막으로 적용 요구형 문항 사례를 살펴보면, 먼저 답안도출 과정과 내용에서 요구하는 것은 주로 응용, 의사 결정, 수행과 관련된 능력이다. 다음으로 문두에서 사용한 서술어에서도 다양한 용례와 두 가지

이상의 복합적인 서술어가 함께 제시되고 있어 이러한 요소들에 대해 평가하고 있음을 잘 드러내고 있다. 특히 이 유형에 해당하는 문항은 학생들이 제시된 조건을 충족시키는 답안을 문항 자료에 직접 작성하도록 요구하는 문항이 많았다. 가장 대표적인 사례로는 G8 15번 문항을 제시할 수 있겠다. 이 문항은 축척과 범례 개념에 대한 이해 정도를 평가할 뿐만 아니라 주어진 다양한 조건을 충족시키는 마을 지도를 직접 작성하도록 하는 지도에 대한 응용력 즉, 지리도해 기능

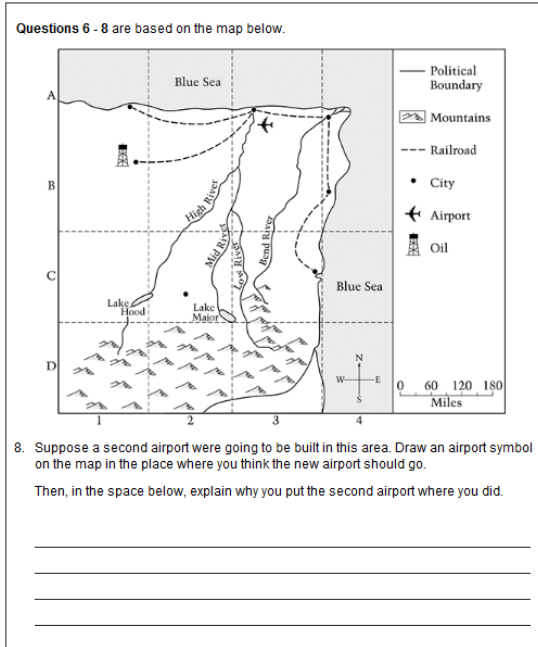


Figure 14. Type of Applying Requirements(Decision Making): G5 8. 적용 요구형 문항 사례(의사 결정): G5 8번

평가까지 포함하고 있는 특징을 가지고 있다(Figure 13). 또한 G5 8번의 경우에는 지도 자료를 토대로 해당 지역의 새로운 공항 입지에 대한 의사 결정 능력을 평가하는 문항이다. 즉 학생들은 지도에서 지리적으로 적절한 장소에 공항을 입지시키고 그 입지 선택에 대해서도 논리적인 방법으로 답안을 작성해야 한다. 이 역시 공간 정보의 활용을 통해 의사 소통 능력을 키우고자 하는 지리도해 기능 평가에 대한 의미 있는 시사점을 줄 수 있는 문항으로 판단된다(Figure 14).

## 5. 맺음말

서답형 문항은 답지가 외부로부터 주어지는 선택형 문항과 달리 학생 스스로 답안을 구성할 수 있도록 한다는 점에서 기존의 선택형 문항에 비해 상대적 강점을 지닐 뿐만 아니라 종합적 사고력을 측정하기에 유리하다는 점에서 최근 우리나라에서 학술적, 사

회적 관심이 커지고 있다. 특히 지리과의 경우 나열적인 지리적 사실의 암기가 아니라 도해력이나 지리적 상상력과 같은 고차적 사고력이 주요 교과 목표로 제시되고 있는 만큼 서답형 문항에 대한 연구는 어느 교과에 비해서도 우선하는 연구 주제일 것이다. 이 같은 문제의식에서 이 연구는 서답형의 개념을 정리하고 주요 유형을 분류해 봄으로써 서답형 문항의 주요 특징을 비롯해 기존의 선택형 문항과의 상호 보완 관계를 탐구하고 추후 우리나라에서 서답형 문항의 개발과 관련된 시사점을 얻고자 하였다. 이를 위해 오랫동안 다양한 유형의 서답형 문항들을 개발하고 적용해 온 미국의 국가 공식 평가 시스템인 NAEP의 지리과 서답형 문항들을 분석 대상으로 삼았다.

다만, 문항 분석에 앞서 NAEP 문항 구성의 지침이 되는 평가 틀에 대해 살펴볼 필요성이 요구되었다. NAEP의 지리과 평가 틀은 일반적인 평가틀과 마찬가지로 내용 영역과 행동 영역의 두 차원을 주축으로 하여 구성된다. 그래서 각 문항은 내용 영역과 행동 영역이 함께 평가될 수 있도록 체계적으로 구조화되어 있다. NAEP의 지리과 서답형 문항은 크게 단답형과 확장형으로 구분되며 단답형의 비율이 상대적으로 높은 편이지만, 상급 학년으로 갈수록 단답형 문항보다는 확장형 문항의 비중이 높은 경향을 보이고 있다. 평가 요소의 측면에서 보면 지식을 측정하는 문항보다는 이해 및 적용 영역을 평가하는 문항의 비중이 높는데 이는 선택형에 대한 서답형 문항의 상대적 장점을 살리기 위한 것으로 이해된다.

이 연구에서는 NAEP의 서답형 문항들을 두 가지 관점에서 분류하여 유형화할 수 있다고 보았다. 하나는 문항의 형식을 준거로 한 유형화이며, 다른 하나는 문항에서 묻는 행동 영역을 준거로 한 유형화이다. 먼저 문항의 형식이라는 측면에서 분류할 때 모든 서답형 문항들은 문두 단답형과 자료 첨부형으로 양분될 수 있다. 이 중 자료 첨부형은 제시되는 자료의 종류에 따라 지도 자료 제시형, 글 자료 제시형, 기타 자료 제시형으로 세분할 수 있었다. 한편 문항에서 묻는 행동 영역의 측면에서 분류할 때 모든 서답형 문항들은 지식 요구형, 이해 요구형, 적용 요구형으로 구분될 수 있었다. 이 중 지식 요구형은 주로 단순 지식이



나 지리적 사실을 묻는 유형으로 파악되었고, 이해 및 적용 요구형은 다소 복잡한 사고력이나 지리 도해력과 같은 응용 능력을 요구하는 유형으로 나타났다.

NAEP의 서답형 문항들을 이상의 유형에 따라 분석한 결과 다음과 같은 몇 가지 시사점들을 도출할 수 있었다. 첫째, 문항에서 주로 묻고자 하는 내용 영역과 행동 영역이 무엇인지에 따라 단답형에서 확장형에 이르기까지 다양한 서답형 문항들이 개발되어 적용되고 있다는 점을 들 수 있다. 다시 말해서 내용 영역과 행동 영역을 모두 고려하되 이들 요소에 정합하는 서답형 문항의 개발이 필요하다는 뜻이다. 다만 학년별 서답형 문항의 유형별 구성, 즉 학년별 각 유형의 상대적 비중은 해당 학년의 학습 능력과 인지 수준을 고려하여 설정되어야 한다. 둘째 학생 스스로 답안을 구성할 수 있도록 하는 서답형 문항의 장점을 극대화하기 위해서는 문두만 단독으로 제시하기 보다는 최대한 다양한 자료들을 제시하고 활용할 수 있도록 해야 한다는 것이다. 필요에 따라 사회과부도나 지리 부도를 자유롭게 활용할 수 있도록 해야 하며, 이 점에서 풍부한 주제도를 비롯해 사진이나 그래프 등 다양한 지리 자료들이 개발되고 부도에 제시되어 있어야 할 것이다. 셋째, 서답형 문항이 갖는 여러 가지 강점에도 불구하고 서답형 문항의 적용과 그 성공 여부는 채점의 신뢰성과 밀접히 관련되어 있다고 볼 수 있다. 사실 미국의 NAEP에서 서답형 문항을 현장에서 시행할 수 있었던 것은 채점 과정의 체계화와 채점 결과의 신뢰성을 바탕으로 가능했다고 볼 수 있다. 특히 채점의 단계 구분을 몇 단계로 할 것인지, 어떤 근거로, 어떤 기준으로 답안의 단계를 판단할 것인지, 학생의 의사 답안(bluffing)에는 어떤 유형이 있고 이들을 어떻게 가려낼 것인지, 채점 결과의 신뢰도를 높이기 위해 어떤 식의 채점 시스템이 필요한지 등에 대한 고민이 중요하다. 따라서 이들을 주제로 한 다양한 후속 연구들이 추가적으로 요구되며, 이로부터 나온 연구 성과를 토대로 학교 현장 및 시·도 교육청 주관 평가뿐만 아니라 국가수준 학업성취도 평가의 지리 서답형 문항 개발에의 활용 가능성이 높을 것으로 기대된다. 나아가 현재 2009 개정 교육과정에 따른 성취 기준 및 성취수준이 개발되고 주로 서답형 중심의 예

시평가도구가 제시된 시점에서 현장 적용을 위한 현실성 있는 활용 사례가 될 것으로 기대된다.

## 주

- 1) Park(2007)에 의하면 이러한 문항 유형을 채점 시 채점자의 주관성 개입 정도에 따라 객관형과 주관형으로 구분하기도 하고, 에세이를 논술형이라고 제시하기도 하지만, 에세이는 답안 구성의 통제 정도에 따라 그 범위가 유동적이므로 본 연구에서는 서답형 답안 중 단답형을 제외한 다양한 유형의 에세이 답안을 모두 서답형에 포함하여 사용하고자 한다.
- 2) 서답형 문항에 대한 영문 표기는 주로 'constructed-response items'와 'supply type items'가 사용되고 있는데 본 논문에서는 학생의 답안 구성에 보다 더 초점을 두고 있으므로 'constructed-response items'를 사용하고자 한다.
- 3) 고차적 사고를 한마디로 간단하게 규정하기는 어려우나 레스닉(L. B. Resnick, 1987, 44)은 고차적 사고를 '다양한 증거와 맥락에 따라서 복잡한 상황을 판단하고 분석할 것을 함축적으로 요구하는 정교한 정신적 활동들의 덩어리'이지만 문제 해결을 위한 고정된 사고의 절차나 방법은 없기 때문에 복합적인 사고라고 논의하였다. 김진숙(2010, 13)은 뉴만(F. M. Newmann)의 주장을 인용하여, 고차적 사고는 학생들에게 해석하고, 분석하고, 또는 정보를 조작하는데 도전할 것을 요구한다고 주장하였다. 왜냐하면, 질문에 대답하고 문제를 해결하는 것은 이미 학습된 지식의 단순한 기계적인 적용을 통해서 해결될 수 없기 때문이다. 따라서 그에게 있어 고차적 사고는 도전으로, 또한 정신의 확대된 사용으로 폭넓게 정의된다. 이러한 정의를 토대로 했을 때, 자료 분석 내용을 토대로 학생들이 그들의 생각을 조직하고 통합하며, 상황에 맞게 표현하는 능력을 측정하는 서답형 문항이 고차적 사고력을 측정하는데 보다 유용한 문항 유형이라 할 수 있겠다.
- 4) 옳은 답안이 아니면서 마치 그럴듯하게 꾸며 작성한 답안을 의미한다.
- 5) NAEP은 보고 목적에 따라 국가 단위 평가(national), 주 단위 평가(state), 시범 학군 평가(trial urban district assessment, TUDA), 장기 동향(long-term trend) 평가 등으로 구분되며, 평가 대상 과목도 이에 따라 매년 상이하게 실시된다. NAEP은 보고 목적에 따라 국가 단위 평가(national), 주 단위 평가(state), 시범 학군 평가(trial urban district assessment, TUDA), 장기 동향(long-term trend)

## 참고문헌

- 평가 등으로 구분되며, 평가 대상 과목도 이에 따라 매년 상이하게 실시된다. 지리 과목은 국가 단위 평가에서 시행되는 과목이며, 현재 NAEP에서 제공되고 있는 문항은 1994, 2001, 2010년에 출제되었던 일부이다. 본 연구에서는 NAEP의 평가 틀과 채점 방안에 대한 부분적 수정·보완이 이루어진 후 시행된 2001년, 2010년 공개 문항을 대상으로 분석하였다.
- 6) Park(2005)에 의하면 ‘공간과 장소’, ‘환경과 사회’, ‘공간적 역동성과 연계성’으로 해석되기도 하였는데 본 연구에서는 보다 국내 지리 교육과정 내용 친화적인 용어를 고려하여 ‘공간과 장소’, ‘인간과 환경’, ‘공간 관계와 공간 변화’로 사용하고자 한다. 미국 지리교육과정과 평가에서는 이러한 개념 중심의 구성이 체계적인 반면, 국내에서는 지리학 및 지리교육 주요 개념에 대한 논의(전종한, 2005; 강창숙, 2002; 이영민, 1999 등)가 이루어지긴 하였지만 교육과정과 평가에서의 활용은 다소 미진한 편이다.
  - 7) Park(2005)은 Bloom의 이원적 목표 분류의 관점이 NAEP 지리 행동영역 구분에 사용된 것에 대해 다소 비판적인 관점을 가지며, 지리 성취수준이 보다 체계적으로 분석되기 위한 행동 영역 구분이 제시되어야 함을 주장하지만 본 연구에서는 벗어난 주제이므로 이에 대해서는 다루지 않기로 하겠다.
  - 8) 단답형의 경우 대체로 ‘short-answer item’이라고 표기하지만, NAEP에서는 ‘short-constructed response’라고 표기하므로 이를 따르기로 한다.
  - 9) 2010년에 시행된 NAEP의 지리과목 서답형 문항 수에 대한 결과 분석 정보는 아직 공개되지 않은 것으로 보인다.
  - 10) 2001년과 달리 2010년에 공개된 서답형 문항은 확장형이라고 해서 반드시 4점으로 배점된 것은 아니다. 이 역시 답안 내용이나 출제 상황에 따른 배점 부여로 추측된다.
  - 11) G5 7~8번, G7 4~5번은 세트형으로 이루어져 있어 문항 구성의 형식적 측면에서 따로 분류할 수 있으나 지도 자료 제시형에 모두 포함되어 분류되므로 따로 유형 구분을 하지 않았다.
  - 12) 대학수학능력시험에서는 보통 문항 구성 요소를 문두, 지문, 답지로 제시하면서 모든 자료를 ‘지문’으로 통칭하고 있다. 그러나 본 연구자는 지리 문항에서 가장 많이 제시되고 있는 지도, 삽화, 그래프, 사진 등의 자료를 포괄하는 의미로서 ‘지문’이라는 단어는 적절하지 않다고 판단하고 ‘자료’라는 단어로 대체하여 사용하고자 한다.
- C. Keith Waugh-Norman E. Gronlund, 2013, Assessment of Student Achievement(10ed), Pearson, New Jersey.
- Ha, Min-Su and Lee, Jun-Ki, 2011, The Analysis of Pre-Service Biology Teachers' Natural Selection Conceptions in Multiple-Choice and Open-Response Instruments, *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 31(6), 887-900 (in Korean).
- Jeon, Jong-Han, 2005, Research Note] A Consideration on the Major Concepts of Rural Social Geography in Korea, *Journal of the Korean Geographical Society*, 40(3), 353-368 (in Korean).
- Kang, Chang-Sook, 2002, The Geographical Concepts Development and it's ZPD through the Collaborative Interaction-A Case Study on the Concept of GSMA in the Middle School-, *Journal of the Korean Geographical Society*, 37(4), 425-441 (in Korean).
- Kim, Jin Sook, 2010, Higher-order Thinking as Objective of Moral Education, *Journal of Elementary Moral Education*, 34(1), 5-29.
- Kim, Seong hoon and Ban, Jae-Chun, 2009, An Investigation of the Adequacy of IRT Equating of Constructed-Response Item Tests Using Multiple-Choice External Anchor Tests, *Journal of Educational Evaluation*, 22(1), 195-217 (in Korean).
- Lee, Dae-Hyun, 2008, A Study on the Results of Use of Open-ended Problems for Evaluation in Elementary Mathematics, *The Mathematical Education*, 47(4), 421-436 (in Korean).
- Lee, Young-min, 1999, Basic Concepts in Geographic Education : The Estimation by Secondary Geography Teachers and the Quest for Reformation, *Journal of the Korean Geographical Society*, 34(3), 281-293 (in Korean).
- NAGB, 2010, *Geography Framework for the 2010 National Assessment of Educational Progress*.
- NCES, 2011, *The Nation's Report Card: Geography 2010*, Institute of Education Science, U.S. Department

- of Education, Washington, D.C.
- NCES · NAEP, 2001, *Geography Assessment*.
- NCES · NAEP, 2010, *Geography Assessment*.
- No, Meen-Ha, 2011, *Application of Released Elementary Scientific Items and Response on Constructed-response f Scientific Items of TIMSS 2007*, Master's Thesis, Chinju National University of Education (in Korean).
- Odendahl, N., 2007, Put Your Tests to the Test, *T H E Journal*, 34(1), 46-47, Retrieved from Education Research Complete database.
- Park, C., 2009, Validating an Automated Scoring System of Constructed-response items for applications, *Journal of Educational Evaluation*, 22(3), 615-631 (in Korean).
- Park, D. S., 2007, *Educational Evaluation*, Kyoyookkwahaksa, Seoul (박도순, 2007, *교육평가—이해와 적용—*, 교육과학사, 서울).
- Park, Sun-Mee, 2005, An Analysis on the Level of Achievement in Geography Based on NAEP in the United States, *Journal of the Korean Association of Regional Geography*, 11(5), 474-487 (in Korean).
- Popham, W.J., 2006, *Assessment for educational leaders*, Boston, MA: Pearson.
- Resnick, L. B., 1987, *Education and Learning To Think*, Washington DC: National Academy Press.
- Sohn, W. S., 2007, Detecting Gender-Based Differential Item Functioning on Constructed Response Items: Application of Multivariate Matching Technique, *Journal of Educational Evaluation*, 20(1), 99-117 (in Korean).
- Song, M. Y., Kim, S. J., Kim, H, K. and Nam, M. H., 2009, Rater Consistency for Constructed-Response Items Using On-Line Scoring System in a Large-scale Assessment, *Journal of Educational Evaluation*, 22(3), 827-846 (in Korean).
- Whang, Woo-Hyung-Ku, Jahyung, 2006, A Comparison Study on Mathematics Assessment Frameworks, *Journal of the Korean School Mathematics Society*, 9(4), 497-520 (in Korean).
- 교신: 장의선, 100-784, 서울특별시 중구 정동길 21-15 정동빌딩, 한국교육과정평가원 대학수학능력시험본부(이메일: esjang@kice.re.kr, 전화: 02-3704-3749)
- Correspondence: **Jang, Eui-Sun, Korea Institute for Curriculum and Evaluation, Jeongdong Bldg., 21-15, Jeongdong-gil, Jung-gu, Seoul, 100-784, Korea** (e-mail: esjang@kice.re.kr, Tel: +82-2-3704-3749)

최초투고일 2012. 11. 27  
수정일 2012. 12. 13  
최종접수일 2012. 12. 18