

우리나라 초등학생용 NEP Scale의 타당화

금지현^{1,*} · 김진모²

¹서울대학교 · ²서울대학교 농산업교육과/농업생명과학연구원

The Validation of NEP Scale for Elementary School Students in Korea

Ji-Hun Kum^{1,*} · Jin-Mo Kim²

¹Seoul National University

²Department of Vocational Education & Workforce Development/Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University

Abstract

The purpose of this study was to validate New Ecological Paradigm(NEP) Scale for use with elementary school students in Korea, and to obtain evidences of validation for interpreting the scores on the instrument.

Three pilot tests were taken to modify and 1,003 fifth and sixth grade students in elementary schools participated in this survey. To examine the reliability and validity of the NEP Scale for elementary school students in Korea, item analysis(mena, skewness, kurtosis, item-total correlation), internal consistency estimate, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, and t-test were used.

After analyzing their results, the authors suggest that a 2-dimensional(pro-NEP, anti-NEP) modified NEP Scale, with 15 items and revised wording, is appropriate for use with elementary school students in Korea.

Key words : NEP scale, validation, elementary school students

I. 서론

환경에 대한 지속적인 관심의 증가는 환경에 대한 인식과 태도의 변화를 요구해 왔으며, 한 개인이 환경과의 관계에 대한 인식과 태도를 바람직하게 형성하도록 돕는 것은 환경교육의 중요한 목표라 할 수 있다. 이에 따라 환경에 대한 세계관이나 태도를 타당하고 신뢰성 있게 측정하기 위한 도구들이 개발 및 활용되어 왔다. 개발된 도구들 중 NEP scale은 Dunlap & Van Liere (1978)에 의해 기존의 지배적인 환경 패러다임

(dominant social paradigm)과 반대되는 개념을 새로운 환경적 패러다임(new environmental paradigm)으로 정의하면서 이를 측정하기 위해 성인을 대상으로 개발된다.

NEP Scale은 30년 이상 일부분이 수정되면서 국내외에서 널리 활용되고 있으며, 문항이 많지 않고 단순하다. 많은 연구들에 의해 신뢰도와 타당도가 입증되었으며, 다양한 지역, 문화적 환경에서 사용되면서 관심을 받았다(Hunter et al., 2004).

우리나라에서는 환경 태도, 자연 환경 태도,

* 이 연구는 2008년 6월과 2009년 12월 한국환경교육학회 학술대회에서 발표한 논문을 심화·발전시킨 것임.

† Corresponding Author : e-mail : kumjihun99@snu.ac.kr, Tel : +82-2-880-4839, Fax : +82-2-873-2042

환경 의식, 환경 인식, 환경 세계관, 환경관 등의 개념을 측정하기 위해 NEP Scale이 활용되었다. 초·중·고등학생, 주부, 일반 성인 등이 그 대상이었으며, NEP Scale을 대상에 맞게 번역 및 수정하여 사용해 왔다. 그러나 번역의 과정에서 대상에 대한 타당성의 미확보, 70년대 개발된 오래된 도구의 사용, 응답척도의 임의 변경, 부적절한 인용, 측정 개념의 혼동 등의 문제점들이 있어, 그 연구 결과를 신뢰하지 못하거나, 연구 결과들 간에 의미 있는 비교를 어렵게 하고 있다.

이러한 문제들의 원인으로 각 대상에 적합한 타당도를 확보한 수정된 도구를 사용하지 않음을 들 수 있다. 우리나라 성인을 대상으로 Original NEP Scale의 타당화 연구가 있었으나, 타당화 과정이 충분하지 못하고 그 활용 분야가 넓지 않은 단점을 가지고 있다. 또한, 어린 시절의 태도와 지식은 사춘기와 성인 이후의 사고를 형성하는 데 있어 중요함에도 불구하고, 초등학생을 대상으로 한 측정 도구의 개발이 활발히 이루어지지 않고 있다. 최근에는 NEP Scale을 초등학생용으로 타당화한 도구가 발표되었으나, 번역하여 사용함에 있어 주의가 필요함을 보고하였다(Manoli *et al.*, 2007).

따라서 미국에서 개발된 NEP scale이 문화적, 사회경제적으로 다른 배경을 가진 우리나라 초등학생을 대상으로 활용할 수 있도록 번역 및 수정의 과정을 통해 타당성을 검증하고, 활용 가능성을 모색할 필요가 있다.

이 연구의 목적은 NEP Scale을 우리나라 초등학생을 대상으로 타당화하고, 측정된 결과를 바탕으로 집단별 규준을 제시하는데 있다.

II. 이론적 배경

1. NEP의 개념

자연은 인간의 필요를 위해서만 존재한다는 인간중심적 개념을 가지고 있는 지배적인 사회 패러다임(DSP: Dominant Social Paradigm)에 반대되는 개념으로 Dunlap & Van Liere(1978)에 의해 NEP(New Environmental Paradigm)라 불리

는 새로운 환경 세계관이 제시되었다. 이는 인간과 자연의 관계에 대한 사회학적인 접근으로 최근에는 Dunlap *et al.*(2000)에 의해 NEP(New Ecological Paradigm)라 불렸다. 이러한 NEP는 자연은 인간이 사용하는 것 이외에는 어떤 가치도 없다는 생각을 거부하며, 현대 산업 사회는 생태적 한계를 초과했으며, 생태계를 교란시키고 있다는 것을 강조하였다(Manoli *et al.*, 2007).

NEP는 다음과 같은 네 가지를 가정한다(Catton & Dunlap, 1980). 첫째, 인간은 문화와 기술 같은 예외적인 특징을 가지고 있으나, 지구 생태계와 상호의존적인 종들 가운데 하나일 뿐이다. 둘째, 인간은 사회·문화적인 여러 요인 외에도 자연계와의 상호작용을 하며, 인간의 행동이 의도하지 않은 결과를 가져오기도 한다. 셋째, 인간은 제한되어 있는 생물·물리적 환경에 살고 있다. 넷째, 인간의 능력은 큰 것처럼 보일 뿐, 생태계의 수용 능력에는 한계가 존재한다는 생태학적 법칙에는 변함이 없다.

NEP는 환경과 인간과의 관계를 설명하는 환경 세계관의 하나로, 생태계의 위기와 성장의 한계를 인식하고, 생태계의 한계를 넘어서지 않기 위해 자연과 인간의 균형을 추구하고자 하는 인간의 환경에 대한 인식을 의미한다. 여러 연구자들에 의해 환경 관심(environmental concern), 환경 태도(environmental attitude), 환경 세계관(environmental worldview), 환경 인식(environmental perception) 등의 개념을 측정하기 위해 사용하기도 하며, NEP는 이러한 개념의 하위영역으로 구성되기도 한다.

2. NEP Scale의 비교

NEP Scale은 1978년 Dunlap에 의해 개발된 후 2008년 1월 기준으로 SSCI 인용횟수가 Original NEP Scale은 379회, Revised NEP Scale은 141회로 많은 연구에서 활용되고 있다(Dunlap, 2008). 이외에도 여러 연구자들에 의해 그 지역과 대상에 적합한 수정된 도구들이 개발되었으며, Dunlap에 의해 개발된 세 종류의 도구는 표

1과 같다.

Dunlap & Van Liere(1978)는 기존의 오염에 대한 여러 가지 문제를 일으키는 현대 사회와 환경 문제 사이의 관계를 측정하기 위하여 성인을 대상으로 12문항의 NEP scale이 개발되었다. Dunlap *et al.*(2000)은 기존의 NEP Scale을 수정하여 5개 하위 영역 15문항을 제시하였다. 인간과 환경과의 관계에서 보다 더 넓은 의미를 포함하기 위해 명칭을 'New Environmental Paradigm Scale'에서 'New Ecological Paradigm Scale'로 바꾸었다. 제시한 5개의 하위 영역은 요인 분석에서 구성타당도가 입증되지 않았으며, 단일차원에서 분석하기를 권하였다. Original과 Revised NEP Scale을 활용한 연구들에서 차원에 대한 여러 이견이 있어 왔다. 기존 도구들이 성인을 대상으로 개발되었으나, Manoli *et al.*(2007)은 Revised NEP Scale을 10~12세 초등학생에게 적합한 문장으로 바꾸고, 적절하지 않

은 문항을 제외하여, 3개 하위 영역의 총 10문항으로 수정하였다. 요인 분석을 통해 요인구조의 타당성을 확보하여 하위영역별 계산이 가능하도록 하였다.

3. 우리나라에서 NEP Scale의 활용 현황

우리나라에서는 환경 태도, 자연 환경 태도, 환경 의식, 환경 인식, 환경관, NEP를 측정하기 위해 NEP Scale을 활용한 여러 연구가 진행되었다. 여러 개념을 측정하기 위해 Dunlap이 개발한 세 종류의 도구, Dunlap의 도구를 수정한 도구, 우리나라의 다른 연구자가 번역해 사용한 도구의 세 가지 형태로 활용되었다. 구체적인 활용 현황은 표 2와 같다. 분석함에 있어 학위논문을 요약하여 학술지에 게재한 논문은 학위논문을 찾아서 자세한 내용을 확인하였다.

측정 대상으로는 초등학생 3회, 중학생 3회,

표 1. NEP Scale 비교

명칭	Original NEP Scale	Revised NEP Scale	NEP Scale for Children
개발자	Dunlap & Van Liere (1978)	Dunlap <i>et al.</i> (2000)	Manoli <i>et al.</i> (2007)
대상	성인	성인	초등학생
하위영역 및 문항수	- 단일 영역 총 12문항	- 5개 하위 영역 총 15문항 · The reality of limits to growth (3문항) · Antianthropocentrism(3문항) · The fragility of nature's balance (3문항) · Rejection of exemptionalis(3문항) · The possibility of an ecocrisis (3문항)	- 3개 하위 영역 총 10문항 · Rights of nature(3문항) · Eco-crisis(4문항) · Human exemptionalism (3문항)
응답범위	4단계 Likert	5단계 Likert	5단계 Likert
채점방식	전체 응답점수 합계	전체 응답점수 합계	하위영역별 응답점수 합계 or 전체 응답점수 합계
타당도	예측타당도 탐색적 요인 분석	탐색적 요인 분석 예측타당도	탐색적 요인 분석 확인적 요인 분석
신뢰도	$\alpha = .81/.75$	$\alpha = .83$	보고되지 않음
비고	첫 개발	· 요인 분석결과와 하위영역이 일치하지 않음 · 'Environmental'을 'Ecological'로 변경	측정 대상에 따른 수정

표 2. 우리나라에서 NEP Scale의 활용 현황

구분	대상	추정 개념	사용 도구	수정 사항	논문 구분	하위 요인	척도	문항수	타당도	신뢰도
노경임 (2000)	초중고 대학생	환경 태도	Kuhn & Jackson (1989)	번역	박사 학위	4요인	5단계	21문항	-	.84
Shin* (2001)	성인	자연 환경 태도	Original	타당화	해외 학술지	3요인	4단계	12문항	요인 분석	.69
심은옥 (2002)	초등 학생	환경 의식	Original	일부 발췌	석사 학위	-	5단계	-	-	-
여호근, 강승구(2002)	성인	환경 인식	신원섭 (1999)	-	학술지	3요인	7단계	12문항	-	-
정철 (2004)	중학생	환경 인식	노경임 (2000)	대상 변경	학술지	4요인	4단계	21문항	-	.84
오도교 외 (2006)	성인	자연 환경 태도	Original	-	학술지	1요인	5단계	14문항	-	-
김진동 (2005)	대학생	환경관	Original	1문항 제외	학술지	3요인	5단계	11문항	요인 분석	-
김명균, 정철(2007)	중학생	환경 인식	Revised	번역	학술지	5요인	5단계	15문항	-	.73
김미진 (2007)	주부	NEP	Revised	번역, 2문항 제외	석사 학위	1요인	5단계	8문항	요인 분석	.62
임광심, 남상준(2008)	초등 학생	-	Children	번역	학술지	5요인	-	-	-	-

*Shin(2001)은 신원섭(1999)의 해외학술지 버전이며, 신원섭(1999)이 게재된 ‘한국공원휴양학회지’는 폐간됨

고등학생 1회, 대학생/성인/주부 6회 이루어졌으며, 5단계의 응답 척도(6회), 3개 하위 영역(4회)이 가장 많이 활용되었다. 최근 10년간의 연구들이지만 1978년에 개발된 Original NEP Scale이 가장 많이 활용되었으며(4회), 최근 개발된 어린이용 도구는 면담지 형태로 변환하여 사용되었다.

4. 우리나라에서 NEP Scale의 활용에 있어 문 제점

우리나라의 연구에서 NEP Scale을 활용함에 있어 나타난 문제점을 종합하면 다음과 같다. 첫째, 대부분의 연구는 외국의 도구를 번역

하여 활용함에 있어 타당화 과정을 충분히 거치지 않았다. 번역의 오류 가능성과 대상의 변화에 따른 타당도를 충분히 확보하여야 하나, 연구자가 번역하여 활용하였다는 언급 이외에 타당도를 입증할 문항분석, 요인 분석 등의 충분한 예비 조사 과정이 이루어지지 않았다. 개발자가 권하지 않은 하위영역별 분석을 타당화 과정 없이 사용하는 것은 지양되어야 할 것이다.

둘째, 활용하였다고 보고한 도구와 실제 활용한 도구가 다른 사례들이 있었다. 연구에서 NEP Scale을 활용한다고 보고하였으나, 실제로는 출처를 알 수 없는 다른 문항수의 도구를 사용한 사례들이 있다. 우리나라의 다른 연구자가 번역한 도구를 활용한 것으로 보이나,

Dunlap의 도구를 직접 번역하여 사용한 듯한 오해를 야기하는 문장이 보이는 연구도 있다.

셋째, 응답 척도를 임의로 바꾸는 사례가 있다. 연구자는 척도를 바꾸어 사용함에 있어 타당한 근거를 제시하지 않고 있다.

넷째, 70년대 개발된 Original NEP Scale이 아직까지 가장 많이 활용되고 있다. Dunlap이 수정한 도구 외에도 여러 연구자들에 의해 최근에 타당성과 신뢰도가 확보된 수정된 도구가 있음에도 불구하고, 우리나라에서는 이를 잘 활용하고 있지 않다.

다섯째, NEP Scale을 통해 측정하고자 하는 개념이 다양하다. 관광 관련 연구에서는 자연 환경 태도 또는 환경 태도 등의 측정에 활용되고, 환경교육 관련 연구들에서는 환경 인식, 환경 세계관, 환경관 등의 개념을 측정하기 위한 수단으로 많이 활용이 되었다. NEP 그 자체를 변인으로 보아 가치관과 태도와의 개념적 차이를 둔 연구도 있는데, NEP 자체를 하나의 개념으로 보고 다른 환경과 관련된 개념들 간의 관계를 보는 경우에는 오류가 발생할 가능성이 많다. 환경과 관련한 여러 개념들을 측정하기 위해 NEP Scale을 활용한 연구가 많이 있어, 이를 분석하고, 해석하는데 있어 주의할 필요가 있다. 한 연구에서 NEP Scale을 통해 측정한 개념을 환경 인식과 환경 세계관으로 혼용해 사용하기도 하였다. 환경과 관련된 개념에 NEP Scale을 자유롭게 활용하기 보다는 이 도구를 통해 측정하고자 하는 개념이 무엇인지 명확히 하는 과정을 거칠 필요가 있다.

여섯째, NEP Scale의 기준이 제시 되지 않아 그 결과를 비교하는데 있어 어려움이 있다. 연구 결과의 비교를 위해서는 타당도 높은 도구의 사용 외에도 비교 가능한 기준의 개발이 필요하다.

III. 연구 방법

이 연구는 NEP Scale을 우리나라 초등학생에게 적합하도록 번역한 후에 내용타당도를 검

증하고 3차례의 예비 조사를 통해 도구를 완성한 후 본 조사로 도구의 구성 하위 요인을 결정하고 기준을 제시하는 절차에 따라 2008년 5월부터 2009년 11월까지 이루어졌다.

조사에 앞서 Manoli *et al.*(2007)의 초등학생용 NEP Scale을 바탕으로 이 연구의 원도구였던 Dunlap *et al.*(2000)의 Revised NEP Scale을 참고하여 15문항을 우리나라의 초등학생에게 적합한 문장으로 번역하였다. Manoli *et al.*(2007)의 타당화 과정에서 Revised NEP Scale의 15문항 중 5문항을 제외하게 되는데, 이 문항들이 우리나라의 초등학생을 대상으로 할 때 타당성이 있는지 판단하기 위해 15문항을 사용하였다. 문항의 순서는 원도구의 순서 그대로 사용하였고, 짝수번호는 역문항으로 구성되어 있다. 번역의 타당성을 확보하기 위해 2008년 5월 환경교육 전공 박사 1명과 대학원생 8명에게 검토 받아 문장을 수정하였다. 수정한 도구는 5학년 5명과 6학년 5명을 대상으로 문항의 이해도를 구두로 검증한 후 완성하였다. 각 문항은 5점 리커트 척도(① 매우 그렇지 않다, ② 그렇지 않다, ③ 보통이다, ④ 그런 편이다, ⑤ 매우 그런 편이다)로 응답하도록 되어 있다. 예비 조사 및 본 조사에 활용한 우리나라 초등학생용 NEP Scale의 문항은 표 3과 같다.

예비 조사는 번역한 도구의 완성도를 높이기 위해 문항 분석, 신뢰도 분석, 타당도 분석을 실시하였다. 1차 예비 조사는 서울 지역 8개 초등학교 5학년과 6학년 각 한 학급을 대상으로 이루어졌으며, 응답자는 총 472명으로 불성실하게 응답한 설문지 10부를 제외하고 462부가 분석에 활용되었다. 2차 예비 조사는 서울 지역 9개 초등학교 5학년과 6학년 각 한 학급을 대상으로 이루어졌으며, 총 585명으로 불성실하게 응답한 설문지 26부를 제외하고 559부가 분석에 활용되었다. 3차 예비 조사는 서울의 한 초등학교 5학년과 6학년 각 한 학급을 표집하였으며, 응답자는 총 48명으로 모두 분석에 활용되었다.

표 3. 예비 조사 및 본 조사에 활용한 우리나라 초등학생용 NEP Scale의 문항

번호	1차 예비 조사	2차 예비 조사	3차 예비 조사	본 조사
1	지구의 인구는 너무 많아지고 있다.	우리가 사는 지구에는 사람이 너무 많아요.	지구가 수용할 수 없을 만큼 사람이 너무나 많아요.	지구가 수용할 수 없을 만큼 사람이 많아지고 있어요.
2*	인간은 필요에 따라 자연 환경을 바꿀 권리가 있다.	우리는 필요하면 자연 환경을 바꿀 권리가 있어요.	좌동	좌동
3	인간이 자연을 파괴하면 자연은 심각한 문제를 일으킨다.	우리가 자연을 파괴하면 큰 문제가 발생해요.	우리가 자연을 파괴하면 돌이킬 수 없는 큰 문제가 발생해요.	우리 인간이 자연을 훼손하면 심각한 문제가 발생할 수 있어요.
4*	인간의 지식과 기술은 분명 지구를 해치지 않을 것이다.	우리 인간은 지구가 파괴되는 것을 막을 수 있는 충분한 기술이 있어요.	좌동	좌동
5	인간은 환경을 잘못 다루고 있다.	우리들은 자연을 힘들게 하고 있어요.	우리가 자연을 잘 못 다루고 있어서 자연이 힘들어해요.	좌동
6*	지구에는 우리가 활용하는 방법을 안다면 활용할 수 있는 많은 자연 자원이 있다.	지구에는 우리가 사용방법을 연구하면 새로운 자원을 계속 찾을 수 있어요.	지구에는 우리가 사용방법을 연구하면 새로운 자원을 끝없이 찾을 수 있어요.	좌동
7	식물과 동물에게는 인간과 똑같이 살아갈 권리가 있다.	식물과 동물도 우리 인간들과 같이 살아갈 권리가 있어요.	식물과 동물도 우리 인간들과 똑같은 권리가 있어요.	좌동
8*	산업이 발달한 나라에서는 자연에 피해를 주는 일을 하지만 자연은 그것을 충분히 이겨낼 만큼 강하다.	현재 우리가 살아가면서 자연에 주는 피해는 자연이 충분히 이겨낼 만큼 강해요.	현재 우리가 살아가면서 자연에 주는 피해를 자연은 충분히 이겨낼 만큼 강해요.	좌동
9	인간에게 특별한 능력이 있다고 해도 인간은 자연의 법칙을 따라야만 한다.	우리는 자연의 힘과 법칙을 따르며 살아야 해요.	우리 인간은 자연의 힘과 법칙을 따르며 살아야 해요.	좌동
10*	인간에게 닥친 환경 위기는 부풀려져 왔다.	우리에게 다가온 환경 위기는 너무 과장되어 있어요.	좌동	좌동
11	지구는 공간과 자원이 한정되어 있는 비행기와 같다.	지구에는 우리가 사용할 수 있는 공간과 자원이 한정되어 있어요.	지구에는 우리가 사용할 수 있는 공간과 자원이 한정되어 있어요.	좌동
12*	인간은 자연을 지배해야 한다.	우리 인간은 자연 위에서 자연을 조종해야 해요.	우리 인간은 자연의 위에서 자연을 조종해야 해요.	좌동
13	자연은 연약하고 상처 받기 쉽다.	자연은 연약하고 상처받기 쉬워요.	자연은 매우 연약하고 상처받기 쉬워요.	좌동
14*	언젠가 인간은 자연을 뜻대로 조종하는 방법을 알게 될 것이다.	언젠가 우리는 자연을 마음대로 조종하는 방법을 알게 될 거예요.	언젠가는 우리가 자연을 마음대로 조종하는 방법을 알게 될 거예요.	좌동
15	만약 지금과 같은 상황이 계속된다면 우리는 곧 심각한 환경재앙을 겪게 될 것이다.	우리가 지금과 같이 살아간다면, 큰 환경문제가 곧 올 거예요.	우리 인간이 지금과 같은 삶을 계속 살아간다면, 매우 큰 환경문제가 곧 올 거예요.	좌동

*역문항임

표 4. 응답자의 일반적 현황

(단위: 빈도(%))

구분		1차 예비 조사	2차 예비 조사	3차 예비 조사	본 조사
학년	5학년	235(50.9)	276(49.4)	21(43.8)	478(50.0)
	6학년	227(49.1)	283(50.6)	27(53.8)	478(50.0)
성별	남자	229(49.6)	285(51.0)	24(50.0)	476(49.8)
	여자	233(50.4)	274(49.0)	24(50.0)	480(50.2)
계		462(100.0)	559(100.0)	48(100.0)	956(100.0)

본 조사는 예비 조사 과정을 통해 완성한 도구의 최종 타당도를 확인하고 기준을 제시하기 위해 실시하였다. 이 연구의 모집단은 우리나라의 5, 6학년 초등학생으로 2009년 4월 기준으로 5학년은 612,714명, 6학년은 641,421명으로 총 1,254,135명이다. 표집은 전국의 16개 시도별 한 학교의 5, 6학년 각 한 학급을 무선표집하였다. 응답자는 총 1,003명으로 불성실한 응답지를 걸러내기 위해 위장문항(우리가 다니는 초등학교는 8학년까지 있어요.)을 16번에 넣었고, 위장문항에 잘 못 응답하거나 불성실하게 응답한 47부를 제외하고 956부가 분석에 활용되었다. 응답자의 일반적 특성은 표 4와 같다.

예비 조사와 본 조사의 분석은 7개의 역문항은 역수를 취한 후에 SPSS에서 기술통계치(빈도, 비율, 평균, 표준편차, 왜도, 첨도), 문항-전체 상관($r_{i.}$), 신뢰도 분석과 고유값을 1이상으로 하고 주성분분석과 베리맥스 회전방식을 이용한 탐색적 요인 분석을 활용하였다. 본 조사의 탐색적 요인 분석은 요인수를 2로 지정하였다. 요인 분석을 위한 표본의 적절성을 확인하기 위해 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) 지수와 Bartlett의 구형성 검증을 활용하였다. AMOS에서는 최대우도법을 이용한 확인적 요인 분석을 활용하고, 적합도는 χ^2 , RMSEA, RMR, GFI, AGFI, NFI, IFI, CFI를 이용하였다. 문항의 수정을 위한 기준은 '왜도, 첨도 ≤ 2 ', '문항-전체 상관 $>.30$ '로 정하였고, 적합도 수용 기준은 ' χ^2 의 p 값 $<.05$ ', 'GFI, AGFI, NFI, IFI, CFI $>.90$ ', 'RMSEA, RMR $<.05$ '로 설정하였다. 기준을 제시하기 위해서 t 검증과 백분위수를 활용하였다.

IV. 연구결과

1. 1차 예비 조사 결과

1차 예비 조사에서 각 문항의 평균은 1.97~4.34의 범위를 가지며, 3번과 15번이 첨도가 높게 나타났다. 1번, 6번, 10번, 14번은 문항-전체 상관이 낮게 나타났다. 신뢰도(Cronbach's Alpha)는 .558로 나타났다. 신뢰도가 낮은 3개의 문항(6번, 10번, 14번)을 제외한 최종 신뢰도는 .668이다.

요인 분석을 하기 위한 표본의 적절성은 KMO 값이 .768이고, Bartlett의 구형성 검증의 값이 $\chi^2 = 628.29(p < .001)$ 로 만족되었다. 탐색적 요인 분석 결과로 3개의 요인이 도출되었으나 요인 3의 두 문항은 다른 요인과 겹치고 1번 한 문항만 남게 되어 제외하였다. 요인 1은 문항 7개(3번, 5번, 7번, 9번, 11번, 13번, 15번), 요인 2는 문항 4개(2번, 4번, 8번, 12번)로 구성되었다. 확인적 요인 분석 결과에서 표준화 계수는 .377~.644의 범위로 나타났고, 적합도 지수 RMSEA (.032), GFI(.975), AGFI(.962), IFI(.963), CFI(.962)에서 만족할 수 있는 것으로 나타났다. χ^2 값($\chi^2 = 63.414, p = .023$)이 만족하지 않지 않고, RMR (.053), NFI(.892)은 근소한 차이가 있으나 전반적으로 적합한 모형으로 판명할 수 있다.

2. 2차 예비 조사 결과

1차 예비 조사의 결과를 바탕으로 도구를 수정하여 2차 예비 조사에 활용하였다. 각 문항

의 평균은 2.72~4.66의 범위를 가지며, 침도가 높게 나왔던 3번, 15번 문항, 평균이 2점 이하인 12번 문항, 신뢰도가 낮은 6번, 10번, 14번 문항, 탐색적 요인 분석에서 묶이지 않는 1번 문항의 문장을 수정하였다. 그 외 문항의 문장도 초등학생이 이해하기 쉽도록 일부분의 단어를 수정하였다.

1차 예비 조사에서 침도가 높았던 3번과 15번 문항이 2차 예비 조사 결과에서 더욱 침도가 높게 나타났으며, 5번과 7번 문항의 평균과 침도도 높아졌다. 1차 예비 조사에서 문항-전체 상관이 낮았던 6번, 10번, 14번은 높아졌고, 1번 문항만 문항-전체 상관이 낮게 나타났다.

신뢰도(Cronbach's Alpha)는 .670로 1차 예비 조사에 비해 약간 높아졌다. 신뢰도가 낮은 2개의 문항(1번, 13번)을 제외한 신뢰도는 .688이나, 제외 후 신뢰도가 크게 높아지지 않아 제외할 필요는 없는 것으로 판단된다.

요인 분석을 하기 위한 표본의 적절성은 KMO 값이 .765이고, Bartlett의 구형성 검증의 값이 $\chi^2 = 1173.009(p < .001)$ 로 만족되었다. 탐색적 요인 분석으로 4개의 요인이 도출되었으나 요인 4의 11번 문항은 다른 요인과 겹치고 1문항만 남게 되어 제외하였다. 요인 1은 문항 6개(3번, 5번, 7번, 9번, 13번, 15번), 요인 2는 문항 6개(1번, 2번, 8번, 10번, 12번, 14번), 요인 3은 문항 2개(4번, 6번)로 구성되었다. 1차 예비 조사와 비교해 요인수가 늘었으며, 요인 1의 11번이 제외되고, 요인 2에는 4번이 제외되고, 1번, 10번이 추가되었다.

탐색적 요인 분석에서 묶이지 않는 11번 문항을 제외한 확인적 요인 분석 결과, 1번 문항이 유의미하지 않은 것으로 나타나 제외하고, 13문항으로 확인적 요인 분석을 실시하였다. 확인적 요인 분석에서 표준화 계수는 .364~.713의 범위로 나타났고, 적합도 지수 RMSEA(.061), GFI (.962), AGFI(.945), IFI(.915), CFI(.914)에서 만족할 수 있는 것으로 나타났다. χ^2 값($\chi^2 = 147.114$, $p = .000$)이 만족하지 않고, RMR(.061), NFI(.862)은 근소한 차이가 있으나 전반적으로

적합한 모형으로 판명할 수 있다.

3. 3차 예비 조사 결과

2차 예비 조사 결과를 바탕으로 도구를 수정하여 3차 예비 조사에 활용하였다. 2차 예비 조사 결과에서 침도 및 평균이 높았던 3번, 5번, 7번, 15번 문항, 신뢰도가 약간 낮게 나타났던 1번, 13번 문항을 수정하였다. Crocker & Algina는 문항을 구성하는데 있어 '매우, 너무나' 등의 용어를 사용하는 것이 적절하지 않다고 하였으나(탁진국, 2007, 재인용), 반응의 분포를 넓히기 위해 사용하였다. 그 외 6번, 9번, 12번 문항을 보다 이해하기 쉽게 문장을 다듬었다.

각 문항의 평균은 2.77~4.54의 범위를 가지며 3번 문항이 다소 극단으로 치우쳐 있는 모습을 볼 수 있다. 2차 예비 조사에서 침도가 높았던 3번, 5번, 7번, 15번 문항의 침도가 낮아졌으나, 3번 문항은 다소 높다. 1번 문항은 평균이 큰 폭(0.7 차이)으로 낮아져 문장의 수정이 요구된다. 3차례의 예비 조사 결과에서 수정이 필요한 것으로 판단된 문항들을 종합한 것은 표 5와 같다.

4. 본 조사 결과

본 조사에서 각 문항의 평균은 2.65~4.57의 범위를 가지며, 3번, 5번, 15번 침도가 다소 높게 나타났다. 1번 문항은 문항-전체 상관이 낮게 나타났다. 각 문항이 3차례의 예비 조사 과정에서 수정되었고, 타당도 검증에서 문제가 없었던 것으로 제외할 필요는 없는 것으로 판단된다(표 6 참고).

본 조사의 최종 신뢰도(Cronbach's Alpha)는 .630으로 신뢰도가 낮은 1개의 문항(1번)을 제외한 신뢰도는 .632이나, 제외 후 신뢰도가 크게 높아지지 않아 제외할 필요는 없는 것으로 판단된다.

요인 분석을 하기 위한 표본의 적절성은 KMO 값이 .771이고, Bartlett의 구형성 검증의 값이 $\chi^2 = 1732.9(p < .001)$ 로 만족되었다. 1차 예

표 5. 예비 조사 결과에서 수정이 필요한 것으로 판단된 문항

문항	1차 예비 조사				2차					3차	
	침도	r _{i-t}	신뢰도	EFA	왜도	침도	r _{i-t}	신뢰도	EFA	CFA	침도
1		○		○			○	○		○	
3	○				○	○					○
5						○					
6		○	○								
7					○	○					
10		○	○								
11									○		
13								○			
14		○	○								
15	○					○					

표 6. 본 조사의 문항 분석 결과

(N=956)

문항	빈도(비율)					평균	표준 편차	왜도	침도	r _{i-t}
	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다					
1	47(4.9)	147(15.4)	360(37.7)	303(31.7)	99(10.4)	3.27	1.004	-.242	-.310	.278
2*	110(11.5)	160(16.7)	236(24.7)	286(29.9)	164(17.2)	3.24	1.247	-.296	-.905	.510
3	15(1.6)	13(1.4)	34(3.6)	240(25.1)	654(68.4)	4.57	.766	-2.419	7.038	.381
4*	130(13.6)	209(21.9)	274(28.7)	240(25.1)	103(10.8)	2.98	1.202	-.052	-.910	.361
5	19(2.0)	17(1.8)	105(11.0)	381(39.9)	434(45.4)	4.25	.868	-1.401	2.473	.377
6*	194(20.3)	263(27.5)	266(27.8)	146(15.3)	87(9.1)	2.65	1.219	.313	-.803	.369
7	24(2.5)	34(3.6)	151(15.8)	297(31.1)	450(47.1)	4.17	.985	-1.194	1.085	.448
8*	18(1.9)	72(7.5)	199(20.8)	373(39.0)	294(30.8)	3.89	.988	-.723	.035	.531
9	37(3.9)	94(9.8)	336(35.1)	288(30.1)	201(21.0)	3.55	1.048	-.335	-.361	.335
10*	82(8.6)	208(21.8)	327(34.2)	221(23.1)	118(12.3)	3.09	1.131	-.018	-.703	.391
11	36(3.8)	74(7.7)	228(23.8)	302(31.6)	316(33.1)	3.82	1.090	-.707	-.158	.459
12*	97(10.1)	177(18.5)	280(29.3)	216(22.6)	186(19.5)	3.23	1.243	-.145	-.934	.408
13	33(3.5)	82(8.6)	285(29.8)	313(32.7)	243(25.4)	3.68	1.051	-.494	-.285	.305
14*	66(6.9)	170(17.8)	275(28.8)	250(26.2)	195(20.4)	3.35	1.187	-.224	-.842	.460
15	20(2.1)	20(2.1)	103(10.8)	259(27.1)	554(57.9)	4.37	.908	-1.630	2.641	.459

* 역수로 변환하여 계산함

비 조사의 요인 분석 결과에서 2개의 요인으로 구성되고, 2차 예비 조사에서는 3개의 요인으로 구성되었으나 3요인에 해당하는 2문항(4번, 6번)의 요인부하량이 2요인에 두 번째로 높게 나타났고, 2문항만 별도 요인으로 보는 것이

적절하지 않은 것으로 판단되어, 탐색적 요인 분석에서 요인을 2개로 지정한 후 분석을 실시 하였다. 탐색적 요인 분석 결과에서 2개의 요인으로 나타났으며, 요인 1은 문항 8개(1번, 3번, 5번, 7번, 9번, 11번, 13번, 15번), 요인 2는

표 7. 본 조사의 탐색적 요인 분석 결과

문항	요인		Communality (Extraction)
	1	2	
1	.381	-.057	.148
3	.568	.057	.326
5	.639	-.040	.410
7	.620	.072	.389
9	.480	-.054	.233
11	.498	.166	.276
13	.555	-.145	.329
15	.659	.096	.443
2	.081	.622	.394
4	-.105	.502	.263
6	-.129	.547	.316
8	.216	.613	.422
10	.081	.459	.217
12	-.116	.652	.439
14	.040	.592	.352

문항 7개(2번, 4번, 6번, 8번, 10번, 12번)로 구성되었다(표 7 참고).

탐색적 요인 분석 결과를 바탕으로 실시한 확인적 요인 분석 결과에서 적합도 지수 GFI, AGFI에서 만족할 수 있는 것으로 나타났다. χ^2 값이 만족하지 않고 RMSEA, RMR, NFI, IFI, CFI은 근소한 차이가 있으나, 전반적으로 적합한 모형으로 판명할 수 있다(표 8 참고). 문항의 성격을 고려하여 요인 1은 친NEP성향, 요인 2는 반NEP성향으로 명칭을 정하였다.

5. 기준

우리나라 초등학생용 NEP Scale로 측정된 결과의 기준을 제시하기 위하여 성별, 학년별 집단 간의 차이 검증을 실시하고 유의미한 결과를 나타낼 경우, 이에 대한 집단별 기준을 작성하였다. 성별과 학년에 따른 NEP 측정 결과는 표 9, 10과 같다. 성별에 따른 NEP 측정 결과의 차이는 통계적으로 유의미하지는 않은 것으로 나타났다. 학년에 따른 NEP 측정 결과의 차이는 요인 1에서 통계적으로 유의미하지 않

표 8. 본 조사의 확인적 요인 분석 결과

구성 개념	관측 변수	비표준화 계수	표준화 계수	t	오차	
친 NEP 성향	15	1.000	.581		.546	
	13	.894	.449	10.046	.881	
	11	.831	.403	9.256	.994	
	9	.752	.379	8.825	.939	
	7	1.006	.540	11.353	.687	
	5	.915	.557	11.567	.519	
	3	.690	.476	10.465	.453	
	1	.544	.286	6.963	.925	
	반 NEP 성향	14	1.000	.506		1.047
		12	1.152	.556	10.257	1.066
10		.664	.352	7.742	1.119	
8		.858	.521	9.942	.710	
6		.844	.416	8.695	1.227	
4		.763	.381	8.193	1.234	
2		1.111	.535	10.072	1.109	

$\chi^2=321.806(p=.000, df=89)$, RMR=.062, RMSEA=.052, GFI=.958 AGFI=.944, NFI=.815, IFI=.859, CFI=.858

으며, 요인 2와 전체에서는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.01$).

우리나라 초등학생용 NEP Scale로 측정된 결과의 기준은 표 11, 12와 같다. NEP Scale의 측정 결과는 친NEP성향 8~50점, 반NEP성향 7~35점으로 전체는 15~85점의 반응 가능한 분포를 가진다. 친NEP성향, 반NEP성향, 전체의 백분위 5%에 해당되는 점수는 25.00점, 15.00

표 9. 성별에 따른 NEP 측정 결과의 차이

	성별	N	평균	표준 편차	t	p
친NEP 성향	남자	476	31.67	4.486	-.055	.956
	여자	480	31.69	4.072		
반NEP 성향	남자	476	22.42	4.626	-.104	.917
	여자	480	22.45	4.814		
전체	남자	476	54.09	6.481	-.113	.910
	여자	480	54.14	6.460		

표 10. 학년에 따른 NEP 측정 결과의 차이

	학년	N	평균	표준 편차	t	p
친NEP 성향	5	478	31.60	4.290	-3.425	.546
	6	478	31.76	4.274		
반NEP 성향	5	478	21.92	4.640	-.604	.001
	6	478	22.96	4.745		
전체	5	478	53.51	6.331	-2.897	.004
	6	478	54.72	6.552		

점, 45.00점이고, 백분위 95%에 해당하는 점수는 38.00점, 30.00점, 65.00점이다. 학년에 따른 규준은 비슷하게 나타나나 1~2점 정도의 차이를 보이고 있다.

V. 논의 및 결론

이 연구는 NEP Scale을 우리나라 초등학교에 적합하도록 타당화 하기 위해 3차례의 예

비 조사로 도구를 완성하였고, 본 조사로 도구의 최종 구성타당도를 검증하고 규준을 개발하였다. 개발자의 도구를 다른 대상에 맞게 번역하고 타당화 하는데 있어, 삭제보다는 수정을 우선시 하였다. 번역과 내용타당도 검증, 이해도 검증을 거친 후 실시된 1차 예비 조사 중 학생들이 도구의 문장을 이해하지 못해 질문을 많이 하였다. 보다 초등학교생들에게 적합하기 위해 문장을 수정하였고, 2차 예비 조사와 3차 예비 조사에서 문항들이 적절히 수정이 되었다. 타당화의 대상은 초등학교 5, 6학년에 제한되며, 다른 학년을 대상으로 사용할 때에는 일부 문장을 수정하여 사용할 것을 권한다.

우리나라 초등학교생용 NEP Scale에서 최종적으로 2개의 요인 구조가 발견되었다. 이 요인은 타당화에 활용된 Dunlap *et al.*(2000)의 5개 하위 영역과는 전혀 관계가 없는 것으로 나타났다. 요인 1과 요인 2의 가장 큰 차이는 역문항에 있다. 요인 1의 문항들은 친환경적인 내용들이고, 요인 2의 문항들은 반환경적인 내용

표 11. NEP 측정 결과의 규준

구분	백분위						
	5	10	25	50	75	90	95
친NEP성향	25.00	26.00	29.00	32.00	35.00	37.00	38.00
반NEP성향	15.00	16.00	19.00	22.00	26.00	29.00	30.00
전체	45.00	46.00	49.00	54.00	58.00	63.00	65.00

표 12. 학년에 따른 NEP 측정 결과의 규준

구분		백분위						
		5	10	25	50	75	90	95
친NEP성향	5학년	24.00	26.00	29.00	32.00	35.00	37.00	38.00
	6학년	25.00	26.00	29.00	32.00	35.00	37.00	38.00
반NEP성향	5학년	14.00	16.00	19.00	22.00	25.00	28.00	29.05
	6학년	15.00	17.00	20.00	23.00	26.00	30.00	31.05
전체	5학년	44.00	46.00	49.00	53.00	57.00	62.10	65.00
	6학년	45.00	47.00	50.00	54.00	59.00	64.00	66.05

들로 구성되어 있다. NEP Scale의 요인을 분석하고 명칭을 부여한 대부분의 연구에서도 이러한 경향을 볼 수 있다. Dunlap *et al.*(2000)의 요인 분석에서도 요인 2는 4번, 6번, 8번, 14번의 역문항들로만 구성되고, 요인 1에는 3번, 5번, 9번, 10번, 13번, 15번으로 구성되었다. Manoli *et al.*(2007)의 요인 1은 1번, 3번, 5번, 15번의 긍정문항만, 요인 2는 4번, 8번, 14번의 역문항으로만 구성되어 있다. Shin(2001)의 요인 1도 역문항으로만 구성되어 있다. 이러한 점들에서 보았을 때 2개의 요인 구조로의 구분은 타당한 것으로 보이며, 요인의 명칭을 요인 1은 ‘친NEP성향’, 요인 2는 ‘반NEP성향’으로 부여하는 것이 적절한 것으로 판단된다.

이 연구에서의 역점수를 활용한 기존 도구의 형태를 그대로 가져왔다. 그로 인해 역점수로 측정된 경우 역점수임을 명확하게 질문에서 알려주지 않을 경우 응답자가 실수할 수 있으며, 신뢰도가 떨어질 가능성이 있다는 한계를 가지고 있다(우수명, 2003). 역문항의 경우 학생들에게 이를 인지할 수 있도록 별도 안내가 필요한지에 대한 부분과 역문항만 묶어서 배치할 다르게 하는 등의 방법을 고려하지는 않았다. 이러한 부분에 있어서는 이 도구를 활용한 연구와 이 도구를 수정하는 등의 후속 연구에서 검증될 수 있을 것이다.

이 연구의 결과와 논의를 바탕으로 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 개발된 우리나라 초등학생용 NEP Scale은 친NEP성향 8문항, 반NEP성향 7문항의 총 15문항이 순서를 번갈아 가며 구성되어 있다. 분석함에 있어 반NEP성향은 역점수로 환산하여야 하며, 요인별 총합과 전체 문항의 총합을 함께 사용할 수 있다. 본 조사에서 나타난 최종 신뢰도는 .630이다.

둘째, 개발된 도구로 우리나라 초등학생을 대상으로 측정하였고, 그 기준이 제시되었다. 측정 결과에서 성별에 따른 차이는 없고, 6학년이 5학년보다 다소 높은 것으로 나타났다. 친NEP성향의 점수가 반NEP성향의 점수보다

높고, 반응 가능한 범위의 차이인 5점보다 많은 차이를 보인다. 제시한 기준은 이 도구를 활용한 연구의 결과를 비교할 때 활용할 수 있다.

참고문헌

1. 김명균, 정철 (2007). 환경그리기를 통한 중학생의 환경 인식조사, *한국환경과학회지*, **16(4)**, 479-485.
2. 김미진 (2007). 환경친화적 행동에 미치는 주부들의 의식 분석, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
3. 김진동 (2004). 대학생의 환경관과 환경행동, *관광학연구*, **28(4)**, 357-375.
4. 노경임 (2000). 환경관 분석틀의 개발 및 환경관에 따른 인식 특성 연구, 단국대학교 대학원 박사학위논문.
5. 신원섭 (1999). 한국판 간편형 자연 환경 태도 측정지의 신뢰도 및 요인 분석, *한국공원휴양학회지*, **1(2)**, 238-241.
6. 심은옥 (2002). 현장체험학습이 초등학생의 환경 의식과 환경행동실천에 미치는 효과, 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
7. 여호근, 강승구 (2002). 지속 가능한 관광에 대한 환경 인식에 따른 관광태도 차이, *관광레저연구*, **14(1)**, 69-84.
8. 오도교, 김세빈, 광경호 (2006). 인구학적 속성에 따른 계룡산 국립공원 지역주민의 관광영향 지각 차이, *농업과학연구*, **33(1)**, 73-84.
9. 우수명 (2003). 마우스로 잡는 SPSS 10.0/11.0 (제 2판), 서울: 인간과복지.
10. 임광심, 남상준 (2008). 초등학교 학생 및 교사의 환경 인식 유형 연구 -새로운 환경 패러다임을 중심으로-, *사회과교육연구*, **15(2)**, 173-193.
11. 정철 (2004). 중학생의 환경 세계관과 환경의식, *환경교육*, **17(1)**, 122-132.
12. 탁진국 (2007). 심리검사 -개발과 평가방법의 이해- (제 2판), 서울: 학지사.
13. Catton, W. R., & Dunlap, R. E. (1980). A

- New Ecological Paradigm for Post-Exuberant sociology, *American Behavioral Scientist*, 24(1), 15-47.
14. Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The New Environmental Paradigm, *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19.
 15. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale, *Journal of Social Issues*, 56(3), 425 - 442.
 16. Dunlap, R. E. (2008). The New Environmental Paradigm Scale: From Marginality to World-
 - wide Use, *The Journal of Environmental Education*, 40(1), 3-18.
 17. Manoli, C., Johnson, B., & Dunlap, R. E. (2007). Assessing Children's Environmental Worldviews: Modifying and Validating the New Ecological Paradigm Scale for Use with Children, *The Journal of Environmental Education*, 38(4), 3-13.
 18. Shin, W. S. (2001). Reliability and Factor Structure of a Korean Version of the New Environmental Paradigm, *Journal of Social Behavior and Personality*, 16(1), 9-18.

2009년 12월 2일 접수
2009년 12월 20일 심사완료
2009년 12월 22일 게재확정