

3-6세 유아를 위한 가정환경자극 척도(EC-HOME)의 타당화 연구*

Validity of the Korean Early Childhood Home Observation for
Measurement of the Environment*

김정미(Jeong-Mee Kim)¹⁾

곽금주(Keumjoo Kwak)²⁾

ABSTRACT

Participants in this study to develop the Korean version of the Early Childhood Home Observation for Measurement of the Environment(EC-HOME) were 294 3- to 6- year-old children enrolled in a child care center and their parents. Results were that EC-HOME had sufficient internal reliability : Cronbach's $\alpha=.80$. Correlation of test-retest ranged from .76~.97. In item-analysis, 9 items with low 'corrected item-total correlation' were removed resulting in 30 items. Factor analysis confirmed 6 factors : 1) Learning Material, 2) Learning Stimulation, 3) Responsivity, 4) Physical Environment, 5) Language Stimulation, and 6) Variety of Materials. Analysis of the relation of children's home environment to their characteristic variances with parents and developmental functioning showed high internal consistency and convergent validity of the sub-scales.

Key Words : 유아용 가정환경자극척도(EC-HOME), 타당화 연구(validity study), 요인분석(factor analysis).

I. 서 론

인간은 출생하여 성장해 가면서 환경과 밀접

한 관계를 가지며 영향을 미치는데, 이러한 환경
변인 중 가장 중요한 것으로 가정환경 변인에 대
해 언급해 왔다. 실제로 인간의 초기 경험과 발

* 이 논문은 2005년도 학술진흥재단 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2005-005-JO9502).

¹⁾ 서울대학교 사회과학연구원 전임연구원

²⁾ 서울대학교 사회과학대학 심리학과 교수

Corresponding Author : Keumjoo Kwak, The Department of Psychology, Seoul National University, Seoul 151-746, Korea

E-mail : kjkwak@snu.ac.kr

달 사이의 관계에 대한 연구자들의 관심에 따라 많은 연구들은 가정환경이 아동의 발달에 영향을 미치는 중요한 변인임을 입증하였다. 예컨대, 아동초기의 질적 가정환경 자극은 아동의 지적능력(Bayley & Schaefer, 1964; Bradley & Caldwell, 1976; Hanson, 1975; Wachs, Uzgriris & Hunt, 1971; Walberge & Marjoribanks, 1973), 언어발달(Elardo, Bradley & Caldwell, 1977; Walberg & Marjoribanks, 1973), 사회-정서적 발달(장영애 · 서용선, 1983; Esterbrooks & Goldberg, 1984)과 매우 상관이 있음을 나타내었다.

또한 선행연구들은 가정환경이 아동의 학업성취, 동기화에 직·간접적으로 유의미한 영향력이 있음을 밝히고 있다(Brooks-Gunn & Dunn, 1997; Brooks-Gunn, Klebanov & Duncan, 1996; Klebanov, Brooks-Gunn, McCarton & McCormick, 1998; Mayer, 1997; Votruba-Drzal, Coley & Chase-Lansdale, 2004).

특히 빈곤은 가정환경의 질과 직접적으로 연관되는 변인으로서 어머니의 온정적 상호작용, 가정의 물리적 조건상황과 관련하여 유아기와 학령초기의 학습 기회 부족은 인지적 결과에 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(Brooks-Gunn, Klebanov & Duncan, 1996). 따라서 아동 초기 발달에 있어서 잠재적인 영향을 주는 가정환경의 질을 측정할 수 있는 척도의 개발은 매우 중요한 일이라 할 수 있다.

이러한 목적에 부응하여 일찍이 Bradley & Caldwell(1979)은 가정환경의 구성개념에 대한 연구 관심과 더불어 보다 구체화된 가족환경을 측정하기 위한 척도로서 HOME(Home Observation for Measurement of the Environment)을 개발하였다. 초기 HOME(Bradley & Caldwell, 1979)은 아동의 연령에 따라 세 가지 유형 즉, 유아용(0~3세), 학령 전 아동용(3~6세), 초등학생용(6세 이

상)으로 이루어졌다. 이 검사는 가정에서 아동에게 유용한 사회적, 정서적, 인지적 자극의 질적인 면과 양적인 면을 구체적으로 조사하기 위해 만들어졌다. 학령 전 아동용은 140 문항, 9개 하위 변인으로 구성되어 있으며, 초등학생용은 137문항 9개 하위 변인으로 이루어져 있는데, 국내에서도 이 버전을 이용하여 우리나라 실정에 맞게 타당화하고 가정환경이 아동발달에 중요한 변인임을 입증하는 연구가 수행되어 왔다(김혜경 · 조성연, 2002; 이영, 1980, 1985; 이은혜 · 장영애, 1982; 장영애, 1981, 1984; 장영애 · 서용선, 1983). 이처럼 국내에서는 이미 Bradley & Caldwell(1979)의 HOME과 관련하여 타당화연구가 진행된 바 있다. 그러나 검사 선택의 고려사항을 감안할 때, 척도가 시대적 가변 변인을 반영하는 지여부는 매우 중요한 요인 중의 하나이다(Sattler, 2001).

최근 Caldwell & Bradley(2003)는 연령범위에 따라, 0~3세 대상(Infant/Toddler HOME; IT-HOME), 3~6세 대상(Early Childhood; EC-HOME), 6~10세 아동 대상(Middle Childhood HOME; MC-HOME), 10세 이상 아동 대상(Early Adolescent; EA-HOME)으로 개정된 4개 버전의 HOME을 발표하였다. 이에 따라 본 연구는 최근에 개정된 EC-HOME(3~6세 유아를 위한 가정환경자극척도)을 한국대상에 적합하도록 요인 구조를 확인하고 타당화하고자 하였다.

이와 같은 목적에 따라 먼저 1) EC-HOME 문항을 한국어로 번안하여 주관적인 내용타당도를 검증하고, 2) 부모들이 완성한 EC-HOME의 55 문항에 대해 문항분석과 신뢰도를 검증하고, 3) 탐색적 요인분석을 통하여 한국문화에 적합한 요인구조를 확인 한다. 그리고 부가적으로 4) 아동과 부모의 사회 인구학적 변인 및 아동발달과 가정환경 변인 간의 관계를 분석하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

EC-HOME(Early Childhood Home Observation for Measurement of Environment) 타당화를 위하여 서울과 경기 지역에 거주하는 만 3세에서 6세 사이(37개월에서 77개월 범위) 아동 294명과 그 부모를 연구대상으로 선정하였다. 대상아동들은 6개월 단위로 집단을 나누어 각 집단별로 30명씩 모집하였다. 본 연구를 위한 EC-HOME 질문지는 대부분 어머니가 작성하였고(86.8%) 일부만이 아버지(12.8%)가 작성하였다. 부모의 특성을 살펴보면, 어머니는 평균 34.4(SD=4.1)세이고, 아버지는 평균 37.1(SD=4.4)세였다. 연구대상 아동, 부모 및 가족에 대한 자세한 정보는 <표 1>과 <표 2>에 제시하였다.

<표 1> 아동의 인구통계학적 정보 (N=294)

	빈도(누락)	백분율(누락)
나이(월)		
37~41개월	39	13.2
42~47개월	60	20.4
48~53개월	61	20.7
54~59개월	44	15.0
60~65개월	35	11.9
66~71개월	45	15.4
72~77개월	10	3.4
성별		
남	160	54.4
여	134	45.6
형제순위		
외동아	64	21.8
첫째	81	27.6
둘째	126	42.9
셋째	21	7.1
넷째 이후	2	0.7
보육료수혜여부		
유	88	29.9
무	206	70.1

<표 2> 부모와 가족에 대한 인구통계학적 정보 (N=294)

	빈도(누락)	%(누락)
어머니		
연령	286(8)	.
M(SD)/범위	34.3(4.1)	26~51
학력	288(6)	98.0(2.0)
중졸이하	6	2.0
고졸	132	44.9
대졸(전문대졸)	147	50.0
대학원 졸 이상	3	1.0
직업	274(20)	93.2(6.8)
유	139	47.3
무(전업주부)	135	45.9
아버지		
연령	285(9)	
M(SD)/범위	37.1(4.4)	29~56
학력	290(4)	98.6(1.4)
중졸이하	3	1.0
고졸	92	31.3
대졸	176	61.6
대학원졸 이상	17	5.8
직업	281(13)	96.6(4.4)
유	276	93.9
무	5	1.7
가족		
가족 수		
M(SD)/범위	4.3(1.2)	2~10
월수입	290(4)	98.6(1.4)
100만원 미만	3	1.0
100~200만원	92	31.3
200~300만원	49	17.7
300~400만원	129	43.9
400~500만원	17	5.8
500만원 이상	27	9.2

2. 대상자 표집절차

본 연구를 수행하기 위하여 먼저 대상자 표집이 이루어졌다. 대상자는 서울시 7개구에 소속되어 있는 어린이집 중 17개 어린이집에 등록되어 있는 아동과 그 부모들이었다. 먼저 서울시 보육정보센터에 등록된 보육시설 명단 중에서

정원이 80명 이상인 어린이집을 임의로 선정하여 어린이집 대표(원장님)와 전화통화 후 참여 의사를 밝힌 어린이집에 우편을 통하여 설문지를 보내고 회신우편 또는 방문하여 회수 받았다. 처음에 329부의 설문지를 발송하였고 최종적으로 294부를 회수 받아 89.4%의 회수율을 나타내었다.

최종적으로 설문 회수를 받은 아동 중 88명은 사회경제적 수준에 따라 1에서 4층의 보육료감면 혜택을 받고 있는 가정의 아동들이었다. 참고로 1, 2층에 해당하는 아동은 보육료 전액(100%), 3층은 70%, 4층은 40% 감면혜택을 받는 아동들이다.

3. 척도

1) EC-HOME

본 연구에서는 3~6세 유아를 위한 가정환경자극 척도(EC-HOME)를 타당화하고자 하였다.

EC-HOME(Caldwell & Bradley, 2003)은 총 8개요인 55문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 연구자에 의해 부모와의 면접(I) 또는 관찰(O)방법으로 작성하며 각 문항에 대해 '예' 또는 '아니오'로 응답하도록 되어있다. 본 연구에서는 선행 연구에서 제안한 바와 같이(장영애, 1984), 우리나라의 문화적 배경에 맞도록 기관에서 부모와의 면접 또는 부모가 직접 작성할 수 있도록 질문지 형태로 수정하였다.

2) K-CDI 아동발달검사

본 연구에서는 아동의 가정환경 변인과 아동의 발달적 기능수준 간의 상관관계를 살펴보기 위하여 K-CDI아동발달검사를 사용하였다. 이는 Ireton(1992)이 개발하고 김정미·신희선(2006)이 국내에서 표준화하였다. 본 척도는 아동의 사회성, 자조행동, 대근육운동, 소근육운동, 표현언어, 언어이해, 그리고 글자와 숫자 영역을 측정

하도록 구성되었다. 검사는 질문지형태로서 어머니-보고로 완성되었다. 본 척도의 전체 신뢰도 계수는 .95이었다.

4. 연구 절차 및 자료 분석

본 연구를 수행하기 위하여 먼저 1) EC-HOME 문항을 한국어로 번안하여 내용타당도를 검증하였고, 2) 부모에 의해 완성된 EC-HOME질문지 결과에 대한 문항분석과 자료의 신뢰도를 검증하였고, 3) 탐색적 요인분석을 통하여 한국문화에 적합한 EC-HOME척도를 완성하였다. 그리고 4) 한국판 척도로 완성된 결과에 대해 척도의 한국 적용 타당성을 살펴보기 위하여 하위 요인별 신뢰도를 분석하였고 부가적으로 가정환경 변인과 다른 변인 간의 상관관계를 분석하였다. 본 연구 자료는 SPSS 12.0을 사용하여 통계적 분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 신뢰도

EC-HOME(Caldwell & Bradley, 2003)을 구성하는 55개 문항에 대해 먼저 한국어로 번안하여 발달심리전공 석·박사 생 4명이 차례로 읽어 적절한 문항표현을 논의하였다. 그리고 외국거주 경험이 있고 유아교육 현장에서 시간제 유아교육을 담당하고 있는 부모로부터 본 문항들을 읽게 하여 문항내용과 현실적인 적용에서의 의미를 고려하여 문항의 내용 타당성을 검토하도록 하였다. 이와 같은 과정에서 문화적 차이로 인한 표현들에 관하여 3문항을 우리문화에 적절하도록 수정하였고(예; 한글을 가르친다, 3명 이상,

80km이상 등), 직역을 할 경우 언어적 표현차이로 인하여 ‘예-아니오’가 다른 응답이 나올 수 있는 5개 문항을 미국판과 같은 응답이 나오도록 수정하였다(예; ‘가구가 방에 비해 지나치게 많지는 않다’는 ‘가구가 방의 크기에 비해 지나치게 많다’로 수정).

1) 검사-재검사 신뢰도

본 자료는 부모가 직접 작성하는 부모-보고방법으로 완성되었다. 본 자료의 신뢰성을 검증하기 위하여 294명의 대상자 중 일부 49명에 대해 1차 설문 작성 후 1달 이내에 부모와의 인터뷰로 재검사를 실시하였다. 검사-재검사 상관 분석 결과는 <표 3>에 제시하였다. 이러한 절차는 부모의 자기-보고 방법에 의한 질문지 완성 결과와 인터뷰에 의한 질문지 완성 결과를 비교하여 부모-보고 방법에 의한 자료가 어느 정도 신뢰로운가를 알아보기 위한 것이다. 그 결과, 55문항 EC-HOME의 8개 하위 요인별 검사-재검사 점수에 대해 상관계수를 산출한 결과, 전체 .76에서 .97사이의 매우 유의미한 상관($p < .001$)분포를 한 본 자료는 인터뷰 방법에 의한 자료와 비교하여 비교적 신뢰롭다고 할 수 있다.

2) 내적 합치도

한국어로 수정된 전체 문항에 대해 각 문항들이 단일한 개념을 측정하고 있는지를 살펴보기 위하여 내적 합치도와 문항-총점 간 상관을 분석하였다. 먼저, 55문항 전체에 대한 Cronbach α 계수는 .80으로 양호한 수준의 내적 합치도를 나타내었으나, 문항을 삭제하였을 경우 신뢰도를 높일 수 있는 문항이 3개 발견되었다. 다음 단계로서, 교정된 문항-총점 간 상관행렬을 살펴본 결과, .03에서 .49사이의 상관을 나타내었다. 문항의 신뢰성을 높이기 위해(Noursis, 1998), 교정된

<표 3> 요인별 검사-재검사 상관계수 (N=49)

요 인	상관계수
1. 학습도구	.97
2. 언어적 자극	.91
3. 물리적 환경	.88
4. 반응성	.78
5. 학습적 자극	.88
6. 모방	.81
7. 다양성	.85
8. 수용	.76

문항-총점 간 상관계수가 .10이하이며 또한 최소 하나 이상의 다른 변수와 유의미한 상관성이 없는 변수를 1차적으로 선별하였다. 그 결과 6개 문항이 발견되었다. 이와 같은 문항분석 과정을 통하여 최종 9개 문항(14, 38, 41, 42, 47, 48, 52, 54, 55번 문항)을 삭제하였다. 남은 46문항에 대한 Chronbach α 계수는 .82이며 전체 .12에서 .50사이의 상관성을 나타냄으로서 의미 있는 요인 분석을 위해 보다 신뢰로운 변수를 확보하였다.

2. 타당도

1) 요인분석

EC-HOME의 전체 55문항에 대해 문항분석 과정을 통하여 9개 문항을 삭제한 46문항에 대해 도구의 한국 적용 타당성을 검증하고 내적 구조를 파악하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 먼저, 자료구조가 요인분석에 적합한가를 알아보기 위하여 주성분 요인분석(principle components factor analysis)을 실시한 결과, Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)의 표본 적절성 측정치는 .87로 Kaiser (1974)의 준거에 따르면 양호한 수준으로 나타났다. Barlett의 구형성 검증 결과 검정치는 2836.994 ($df=10355$)로 통계적으로 유의한 수준으로 나타났다($p < .001$). 따라서 본 자료는 요인분석이 가

능한 공통요인이 있는 것으로 확인되었다. 수를 제한하지 않고 주성분 분석과 직교회전을 요인의 수에 대한 추정치를 얻기 위하여 요인 실시한 결과, 고유치 1을 초과하는 요인은 17개

〈표 4〉 한국판 EC-HOME 30문항의 요인구조 행렬표 (N=294)

문항내용	요인						
	1	2	3	4	5	6	
2. 퍼즐이 세 가지 이상 있다.	.65						
3. 아동용 테이프나 CD가 다섯 개 이상 있다.	.56						
5. 정교한 움직임을 요하는 장난감이나 놀이도구가 2가지 이상 있다.	.66						
6. 숫자를 배울 수 있는 장난감이나 놀이도구가 있다.	.52						
11. 아동이 도형에 대해 배우도록 하고 있다.	.51						
12. 아동은 동물의 이름을 배울 수 있는 장난감이 있다.	.43						
43. 아동은 악기나 장난감 악기 있다.	.61						
44. 아동은 2주에 한번은 가족과 함께 외출한다.	.40						
15. 부모는 적극적으로 아동에게 말할 기회를 주고 이를 잘 들어준다.		.57					
33. 아동에게 색깔을 가르친다.		.85					
34. 아동에게 쉬운 동요를 가르친다.		.73					
36. 아동에게 숫자를 가르친다.		.58					
16. 아침이나 점심 식사를 할때 아동이 먹고 싶은 음식을 선택하도록 한다.			.43				
30. 방문 중에 부모는 아동에 대해 2번 이상 칭찬한다.			.75				
31. 방문 중에 부모는 아동에게 1회 이상 뽀뽀를 하거나 껴안아 준다.			.61				
32. 방문 중에 부모는 아동이 어떤 과제를 달성하도록 도와준다.			.52				
40. 부정적인 감정을 심하게 격분하지 않고 표현할 수 있다.			.63				
50. 부모는 이야기 할 때 복잡한 문장구조와 어휘를 사용하는 편이다.			.45				
19. 살고 있는 건물은 안전하며 위험이 없어 보인다.				.61			
20. 집 밖의 놀이 환경은 안전해 보인다.				.64			
22. 주변 환경은 외관상으로 보기 좋은 편이다.				.62			
23. 주거공간은 가족 한 사람 당 약 3평정도 이상이다.				.47			
24. 가구가 방의 크기에 비해 지나치게 많다.				.62			
25. 집은 잘 정돈되어 있으며 지저분하지 않다.				.31			
13. 아동에게 한글을 가르친다.					.64		
35. 아동에게 공간개념을 가르친다(예 : 위-아래, 안-밖, 대-소 등)					.55		
37. 일상생활에서 아동에게 단어를 읽을 수 있도록 가르친다.					.71		
46. 아동은 지난 일 년 동안 박물관에 간 적이 있다.					.55		
7. 아동용 도서가 10권 이상 있다.						.88	
8. 적어도 10권이상의 책이 집 안, 눈에 띄는 곳에 배치되어 있다.						.92	
고유치	4.31	2.17	2.05	1.88	1.64	1.41	
설명변량(%)	14.38	7.22	6.82	6.27	5.46	4.71	

로 탐색되었고 스크리 검사 결과는 약 5~6개 요인구조가 적절하였으며 본 자료의 문항수를 고려할 때 이론상으로는 4~5개의 요인수가 적절한 것으로 판단되었다. 그러나 최초 요인분석 결과에서 전체 변량의 약 40%의 설명량을 갖는 요인수는 8요인 구조로 나타남으로서 5개, 6개, 8개 요인수를 지정하여 여러 차례에 걸쳐 요인분석을 실시하여 비교하였다. 그 결과 요인의 설명량을 고려하여 6개 요인구조가 적절한 것으로 판단하였다.

이에 따라 요인 수를 6개로 지정하여 주축 요인분석을 실시하여 부하량이 낮은 문항(0.30 이하)과 가장 높은 값과 두 번째 높은 값의 차이가 .01이하인 문항을 삭제하였다. 1차 요인분석을 실시한 결과, 이와 같은 문항제거 기준에 따라 11개 문항(1, 9, 10, 17, 21, 27, 28, 29, 45, 49, 51번 문항)을 제거하였다. 남은 35문항으로 재차 요인분석을 실시한 결과, 동일한 방식과 기준을 반복하여 4개 문항(4, 18, 26, 53번 문항)을 제거하였다. 남은 31문항에 대해 하위 요인별 신뢰도 분석을 실시한 결과, 문항을 제거하였을 때 요인의 신뢰도가 눈에 띄게 높아질 것으로 나타난 39번 문항을 추가로 삭제하였다. 따라서 최종적으로 한국판 EC-HOME척도는 25개 문항을 삭제하고 6개 요인구조의 30개 문항을 확정하였으며 이들은 전체 변량의 44.85%의 설명량을 나타내었다. 각 요인에 속한 문항, 요인구조계수 행렬 및 요인 설명량은 <표 4>에 제시하였다.

각 요인별 의미를 파악하고 요인의 명칭을 확정짓기 위하여 55문항의 미국판 요인구조와 비교하여 문항내용의 공통점을 살펴보았다. 먼저 요인 1은 전체 변량의 14.38%의 설명량을 나타내며 총 8개 문항으로 이루어졌다. 이는 미국판의 요인 문항과 비교했을 때, 학습도구 요인에 5문항, 언어적 자극요인에 1문항, 다양성 요인에

2문항이 속하였다. 문항들은 아동이 퍼즐, 아동용 테이프 또는 숫자, 도형, 동물들을 배울 수 있는 장난감들로서 학습향상에 도움을 주는 도구들에 관한 내용들이다. 따라서 요인1은 한국판에서는 ‘학습 도구(Learning Materials)’요인으로 명명하였다.

요인 2는 전체 변량의 7.22%를 설명하며 총 4개 문항으로 이루어졌다. 이들은 미국판 EC-HOME의 언어적 자극 요인의 1문항, 학습적 자극요인의 3문항이 이에 속하였다. 문항들의 내용을 살펴보면 부모가 아동에게 색깔, 동요, 또는 숫자 개념 등을 가르치기 위한 시도로서 부모의 직접적 관여와 직접적인 기술과 지식의 습득에 관한 내용들이다. 따라서 요인 2는 ‘학업적 자극(Academic Stimulation)’요인으로 명명하였다.

요인 3은 전체 변량의 6.82%를 설명하며 총 6개 문항이 이에 속하였다. 이들 문항들은 미국판 EC-HOME의 반응성 요인의 3문항, 그리고 언어적자극 요인, 모방 요인, 다양성 요인에서 각각 1문항씩이 이에 속하였다. 문항들은 주로 아동의 행동이나 수행하는 과제에 대해 부모가 반응(예, 칭찬, 응답 등)하고 아동이 자신의 감정을 표현하는 기술로서 부모와 아동 간의 상호작용 중에 관찰될 수 있는 행동에 관한 내용들이다. 따라서 문항의 내용과 의미를 살펴볼 때, ‘반응성(Responsivity)’요인으로 명명하였다.

요인 4는 전체 변량의 6.27%를 설명하고 있으며, 총 6문항으로 이루어졌다. 이들은 모두 미국판 EC-HOME의 ‘물리적 환경’요인에 속한 문항들로서 가정 내부 및 외부 환경이 물리적으로 안전한지, 공간적으로 충분한지 등에 대해 다루고 있다. 한국판에서도 그대로 ‘물리적 환경(Physical Environment)’ 요인으로 명명하였다.

요인 5는 전체 변량의 5.46%를 설명하고 있으며, 총 4개 문항으로 이루어져 있다. 이들은 언어

표현을 촉진하는 내용들로서 미국판 EC-HOME의 언어적 자극요인에서 1문항, 학습자극 요인에서 2문항, 그리고 다양성 요인에서 1문항이 이에 속하였다. 문항들의 내용을 살펴보면, 한글, 공간 개념, 단어를 가르치고 박물관 방문 경험에 관한 내용으로서 일상생활에서 상호적 의사소통을 통하여 시도할 수 있는 학습적 촉진이라는 점에서 ‘학습적 자극’요인과 구별될 수 있다. 따라서 요인 5는 ‘언어성 자극(Communicative Stimulation)’요인으로 명명하였다.

마지막으로 요인 6은 전체 변량의 4.72%를 설명하고 있으며, 구성하고 있는 총 2개 문항은 도서 자료에 관한 내용들이다. 이는 미국판 EC-HOME에서는 학습도구 요인에 속하는 문항으로서, 적절한 도서 구비 상태와 활용에 대한 내용들이다. 한국판에서는 ‘도구 다양성(Variety in materials)’요인으로 명명하였다.

EC-HOME의 미국판 55문항과 한국판 타당화 연구를 통하여 축소된 30문항 구조는 <표 5>에 제시하였다.

<표 5> EC-HOME의 미국판 55문항과 한국판 30문항의 요인구조 비교

문항	미국판 (55문항)	한국판 (30문항)
1. 아동은 색깔, 크기, 모양을 배울 수 있는 장난감이 있다.	1 ¹⁾	삭제
2. 퍼즐이 세 가지 이상 있다.	1	1(1) ²⁾
3. 아동용 테이프나 CD가 다섯 개 이상 있다.	1	1(1)
4. 자유로운 표현을 하며 가지고 놀 수 있는 장난감이나 놀이도구가 두 가지 이상 있다.	1	삭제
5. 정교한 움직임에 요하는 장난감이나 놀이도구가 두 가지 이상 있다.	1	1(1)
6. 숫자를 배울 수 있는 장난감이나 놀이도구가 있다.	1	1(1)
7. 아동용 도서가 10권 이상 있다.	1	7(6)
8. 적어도 10권이상의 책이 집 안, 눈에 띄는 곳에 배치되어 있다.	1	7(6)
9. 가정에서는 일간 신문을 구독 하고 있다.	1	삭제
10. 가정에서는 한 종류 이상의 잡지를 정기 구독하고 있다.	1	삭제
11. 아동이 도형에 대해 배우도록 하고 있다.	1	1(1)
12. 아동은 동물의 이름을 배울 수 있는 장난감이 있다.	2	1(1)
13. 아동에게 한글을 가르친다.	2	2(5)
14. 부모는 아동에게 간단한 언어예절을 가르친다.	2	삭제
15. 부모는 적극적으로 아동에게 말할 기회를 주고 이를 잘 들어준다.	2	2(2)
16. 아침이나 점심 식사를 할 때 아동은 먹고 싶은 음식을 선택할 수 있다.	2	2(3)
17. 부모가 사용하는 문법과 발음을 통해 올바른 의사소통이 가능하다.	2	삭제
18. 아동과 대화할 때 부모의 목소리는 긍정적인 감정상태를 유지한다.	2	삭제
19. 살고 있는 건물은 안전하며 위험이 없어 보인다.	3	3(4)
20. 집 밖의 놀이 환경은 안전해 보인다.	3	3(4)
21. 집안 분위기(인테리어)가 칙칙해 보이지 않으며 어느 정도 신경을 쓴 것처럼 보인다.	3	삭제
22. 주변 환경은 외관상으로 보기 좋은 편이다.	3	3(4)
23. 주거 공간은 가족 한 사람 당 약 3평정도 이상이다.	3	3(4)
24. 가구가 방의 크기에 비해 지나치게 많다.	3	3(4)
25. 집은 잘 정돈되어 있으며 지저분하지 않다.	3	3(4)

〈표 5〉 계속

문	항	미국판 (55문항)	한국판 (30문항)
26.	아동은 부모 또는 양육자와 하루에 총 10-15분 정도 함께 놀며 보낸다.	4	삭제
27.	방문 중에 부모는 아동과 최소한 2번 이상 이야기를 나눈다.	4	삭제
28.	방문 중에 부모는 아동이 하는 질문에 대답해준다.	4	삭제
29.	부모는 아동이 하는 말에 대체적으로 반응한다.	4	삭제
30.	방문 중에 부모는 아동에 대해 2번 이상 칭찬한다.	4	4(3)
31.	방문 중에 부모는 아동에게 1회 이상 뽀뽀를 하거나 껴안아 준다.	4	4(3)
32.	방문 중에 부모는 아동이 어떤 과제를 달성하도록 도와준다.	4	4(3)
33.	아동에게 색깔을 가르친다.	5	5(2)
34.	아동에게 쉬운 동요를 가르친다.	5	5(2)
35.	아동에게 공간 개념을 가르친다. (예 : 위-아래, 안-밖, 대-소 등)	5	5(5)
36.	아동에게 숫자를 가르친다.	5	5(2)
37.	일상생활에서 아동에게 단어를 읽을 수 있도록 가르친다.	5	5(5)
38.	아동은 맛있는 음식을 먹기 위해 기다릴 수 있다.	6	삭제
39.	TV는 적당히 본다.	6	삭제
40.	부정적인 감정을 심하게 격분하지 않고 표현할 수 있다.	6	6(3)
41.	아동은 분풀이가 아닌 단순히 때쓰기로 부모를 때릴 수 있다.	6	삭제
42.	부모는 아동에게 집에 방문한 사람에 대해 언급한다.	6	삭제
43.	아동은 악기나 장난감 악기 있다.	7	7(1)
44.	아동은 2주에 한 번은 가족과 함께 외출한다.	7	7(1)
45.	아동은 지난 일 년 동안 80km이상 떨어진 곳으로 여행을 떠난 적이 있다.	7	삭제
46.	아동은 지난 일 년 동안 박물관에 간 적이 있다.	7	7(5)
47.	부모는 아동에게 장난감을 제자리에 갖다놓도록 시킨다.	7	삭제
48.	아동은 평소 하루에 한 끼는 어머니와 아버지 모두와 함께 식사를 한다.	7	삭제
49.	아동과 함께 시장이나 마트에 갔을 때 아동이 좋아하는 음식이나 특정회사 제품을 선택하도록 한다.	7	삭제
50.	부모는 이야기 할 때 복잡한 문장구조와 어휘를 사용하는 편이다.	7	7(3)
51.	아동이 만들거나 그린 작품을 집안에 장식해 놓았다.	7	삭제
52.	지난 주 동안 아동을 체벌한 적이 있다.	8	삭제
53.	방문 중에 부모는 한번 이상 아동을 꾸짖거나 소리치거나 무안을 준다.	8	삭제
54.	방문 중에 부모는 아동에게 신체적인 제지를 가한다.	8	삭제
55.	방문 중에 부모는 아동을 때린다.	8	삭제

¹⁾ 숫자는 미국판 55문항의 8개 하위 요인을 의미함. 즉, 1 : 학습자극 요인, 2 : 언어적 자극 요인, 3 : 물리적 환경 요인, 4 : 반응성 요인, 5 : 학업적 자극 요인, 6 : 모방 요인, 7 : 다양성 요인, 8 : 수용 요인

²⁾ ()안의 숫자는 한국판 30문항의 6개 하위 요인을 의미함. 즉, (1) : 학습도구 요인, (2) : 학업적 자극 요인, (3) : 반응성 요인, (4) : 물리적 환경 요인, (5) : 언어성 자극 요인, (6) : 도구 다양성 요인

2) 수렴 타당도

한국판 EC-HOME의 구성타당도를 알아보기 위하여 요인분석 결과 선정 된 6개 요인에 대해

각 하위 요인별로 내적 합치도를 살펴보았다.

<표 6>에 의하면, 요인별 신뢰도 계수는 .54에서 .84사이의 신뢰도 수준을 나타내었다. 그리고 최

중 확인된 전체 30문항에 대한 신뢰도는 .77로서 Kaiser(1974)의 준거에 따르면 양호한 수준으로 나타났다. 한편, 교정된 문항-총점 간 상관 계수를 보면, 하위요인들은 대부분은 Fleury(1998)가 제안한 .30에서 .70사이 적합한 상관 수준을 나

타내었다. 그러나 5문항은 .30 이하의 상관을 나타내었는데, 이들도 통계적으로는 유의미한 상관 수준이었다($p < .05$).

<표 6> 하위 요인별 신뢰도와 변수의 상관

요인	문항 번호	교정된 문항-총점 간 상관	항목이 삭제된 경우 α 계수	요인별 α 계수
요인 1 (학습도구)	2	.42	.68	.71
	3	.44	.68	
	5	.56	.65	
	6	.43	.68	
	11	.44	.68	
	12	.37	.70	
	43	.34	.70	
요인 2 (학업적 자극)	44	.26	.71	.62
	15	.32	.65	
	33	.62	.42	
	34	.47	.53	
요인 3 (반응성)	36	.31	.62	.64
	16	.25	.64	
	30	.52	.53	
	31	.40	.58	
	32	.38	.59	
요인 4 (물리적 환경)	40	.38	.59	.55
	50	.29	.62	
	19	.35	.49	
	20	.33	.49	
	22	.38	.46	
요인 5 (언어성 자극)	23	.27	.53	.54
	24	.35	.48	
	25	.16	.56	
	13	.32	.48	
요인 6 (도구 다양성)	35	.36	.45	.84
	37	.42	.42	
	46	.26	.53	
	7	.75	-	
	8	.75	-	

3. 아동과 부모의 사회 인구학적 변인과 가정환경 변인 간의 관계

아동의 가정환경 변인이 아동과 부모의 사회 인구학적 변인 및 아동발달과 어떠한 관련성이 있는지 알아보기 위하여 변인들 간의 상관 분석을 실시하였다.

<표 7>에 제시한 결과를 살펴보면, 먼저 가정환경자극 척도의 총점은 아동발달 변인과 매우 유의미한 상관이 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 가정환경 변인 중 ‘학습도구 요인’은 보육료 수혜 여부($r = .12, p < .05$), 아버지의 학력($r = .35, p < .001$), 연령($r = -.19, p < .01$), 직업($r = .30, p < .001$), 그리고 어머니의 학력($r = .35, p < .001$), 가족 월 평균수입($r = .21, p < .001$)등 주로 사회경제적 변인과 상관이 있었으며, 아동의 사회성($r = .12, p < .05$)발달과 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 선행연구 결과가 마찬가지로 저소득으로 인한 빈곤은 가정환경에 직접적인 영향을 미치고 있음을 입증하는 것이다(Brooks-Gunn & Duncan, 1997; National Institutes of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network & Duncan, 2003).

요인 3 ‘반응성 요인’은 아동의 형제순위($r = -.13, p < .05$), 아버지 연령($r = -.14, p < .05$)과 상관이 있었으며, 주목할 것은 아동의 사회성($r = .19, p < .01$) 및 표현언어($r = .14, p < .05$)영역과 높은 상관이 나타났다. 이는 가정에서 부모와 자녀 간의 반응적인 자극 환경은 아동의 언어발달 및 사회성 발달에 영량이 있음을 나타낸 선행연구결과를 입증하는 것이다(곽금주 · 김민화 · 한은주, 2004;

〈표 7〉 아동과 부모의 사회 인구학적 변인, 아동발달과 가정환경 변인 간의 관계

대상자 특성	한국판 EC-HOME	총점	학습도구	학업적 자극	반응성	물리적 환경	언어성 자극	도구 다양성
보육료수혜여부 ¹⁾		.05	.12*	.07	-.11	.23***	.13*	.05
아버지 연령		-.08	-.19**	-.03	-.14*	-.07	-.08	-.03
학력		-.10	.35***	.07	.06	.07	.17**	.09
직업		.08	-.30***	-.06	-.07	-.22***	-.23***	-.15**
어머니 연령		-.08	-.06	.06	-.08	-.06	-.03	-.04
학력		-.07	.38***	.04	.01	.13*	.21***	.09
직업		-.03	-.02	.04	-.03	-.05	-.01	.10
가족 월수입		-.01	.21***	.11	.10	.24***	.21***	.11
아동 연령		.13*	-.11	-.02	.04	.03	.27***	-.09
형제순위		-.02	-.08	-.05	-.13*	-.08	-.07	-.01
아동발달 사회성 ²⁾		.25***	.15*	.10	.19**	.07	.19**	.02
자조행동		.66***	.03	.02	.11	.08	.18**	.05
대근육운동		.77***	.04	.04	.10	.10	.12*	.01
소근육운동		.74***	.11	.06	.09	.07	.22***	.02
표현언어		.60***	.06	.15*	.14*	.09	.19**	-.02
언어이해		.61***	.05	.12	.06	.10	.20***	-.01
글자		.32***	.05	.04	.16*	.02	.39***	-.04
숫자		.51***	.01	.06	.07	.03	.26***	-.09

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

¹⁾ 보육료 수혜 여부는 대상아동이 어린이집에 등록되어 있고 소득수준에 따라 1층에서 4층(전액 지원에서부터 40%)에 해당하는 보육료 감면 지원을 받는지 여부에 따라 구분하였음.

²⁾ 발달영역은 K-CDI 아동발달 검사 결과임.

김정미, 2004).

한편 ‘언어성 자극 요인’은 가정환경 변인 중 가장 설명력 있는 요인으로서 보육료 수혜여부($r = .13, p < .05$), 아동연령($r = .27, p < .001$), 아버지의 학력($r = .21, p < .001$)과 직업($r = -.23, p < .001$) 그리고 아동의 전반적 발달영역에 걸쳐 매우 설명력 있는 요인임을 입증하였다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 2003년에 개정된 미국 HOME 척도 중 3~6세 대상의 EC-HOME을 한국대상에 적용

하기 위하여 우리나라에 적합한 요인구조를 살펴보고자 하였다. 따라서 결과에서 제시한 문항 분석, 신뢰도, 타당도 검증 결과를 근거로 논의하면 다음과 같다.

먼저, 55문항을 한국어로 번안하여 전문가를 통해 주관적 내용 타당성을 검증하였다. 그 결과, 문화에 따라 다른 측량 단위(예; 100평방피트는 3평으로 수정)를 수정하였고, 언어적 차이에 따라 다른 응답이 나올 수 있는 문항들은 미국판 질문지 수행 결과와 동일하게 ‘예’ 또는 ‘아니오’ 응답이 나오도록 질문을 바꾸었다. 수정된 문항은 24번 ‘가구가 방의 크기에 비해 지나치게 많다’이다.

둘째, 초기 55문항에 대한 신뢰도 분석을 위해, 검사-재검사 신뢰도와 내적 합치도를 분석하였다. 먼저, 본 연구에서 검사-재검사 신뢰도 분석은 두 가지 의미가 있다. 하나는 자료에 대한 신뢰도 확인이고 또 하나는 수행 방법에 대한 신뢰도 검증이다. HOME은 가정방문 인터뷰와 관찰로 작성하도록 되어 있다. 그러나 실제로 미국 현장에서도 가정방문보다는 양육자와 아동이 기관 방문 시 인터뷰로 작성하는 것이 통용되고 있다. 한편 한국판 EC-HOME에서는 기관 방문 시 인터뷰 또는 부모의 자기-보고 방법으로 병행하여 사용하고자 하였다. 본 연구의 1차 조사 연구에서는 설문형태로서 부모-보고 방법으로 자료를 수집하였고, 재검사에서는 대상자 부모 중 16%에 해당하는 47명이 기관을 방문하여 인터뷰로 자료를 수집하였다. 이와 같은 절차를 거쳐 수집된 1차 검사와 재검사 자료에 대해 상관계수를 분석하였다. 그 결과, 55문항 8개 요인구조에 따르면 .76에서 .97사이의 높은 상관을 나타내었다. 또한 한국판 30문항 6개 요인구조에서 요인 간 상관관계를 분석한 결과에서도 동일하게 .76에서 .95사이의 높은 상관을 나타내었다. 이와 같은 결과는 우리나라에서 EC-HOME을 사용할 경우, 부모 스스로 작성하는 방법으로 질문지를 완성하여도 자료의 신뢰성을 보장할 수 있음을 증명하는 것이다.

세 번째, 의미 있는 요인분석을 위하여 적합한 요인구조 확인 검증하는 연구 전에 먼저, 원 척도의 신뢰도분석과 '교정된 문항-총점 간 상관계수를 살펴보았다. 먼저, 55문항에 대한 내적 합치도는 .80으로 양호한 수준이나 전체 신뢰도계수와 문항의 신뢰도 계수를 비교하였을 때 3개(41, 48, 52번)문항을 제거하였을 때 신뢰도는 더 높아질 것으로 관찰되었다. 또한 이 문항들은 다른 문항들과도 낮은 상관을 나타내었다. 따라서

자료의 보다 높은 신뢰성을 확보하기 위하여 '교정된 문항-총점 간 상관계수'가 .10이하이고 다른 문항과 유의미한 상관성이 한 개도 없는 변수를 우선적으로 제거한 것이다.

넷째, 문항분석 결과 얻어진 46문항에 대해 요인분석을 실시한 결과, 최종적으로 30문항의 6 요인으로 확인되었다. 이와 같은 결과는 전체 설명량, 아이겐 값, 스크리 검사 결과 그리고 이론적 배경을 고려하여 얻은 결과이다. 선행연구(장영애, 1984)에서 직교회전으로 HOME(Bradley & Caldwell, 1979)의 요인구조를 확인하였고 사교회전을 제안한 바 있다. 따라서 본 연구자는 선행연구자의 제안에 따라 1차적으로 사교회전으로 요인구조 확인을 실시한 바 있으나 그 결과를 비교할 때, 직교회전 결과로 얻어진 요인구성이 하위요인을 보다 명확히 규명하는 것으로 판단되어 최종적으로는 직교회전으로 분석하였다.

다섯째, 확인된 30문항 6개 요인구조가 우리나라 아동 변인과 관련하여 가정환경 변인을 잘 설명하는지를 검증하기 위하여 EC-HOME 총점 및 하위 요인별 점수와 아동, 부모의 사회 인구학적 변인 및 K-CDI아동발달 점수 간의 상관을 분석하였다. 그 결과, 아버지의 직업, 어머니의 학력이 가정환경에 영향력 있는 변인으로 나타났다. 한편 아버지의 연령은 가정환경변인과 관련이 있는 변인이지만 어머니의 연령과 직업은 중요하지 않았다($p < .05$). 흥미로운 것은 '학습 도구 요인'과 '언어성 자극 요인' 모두 부모 변인과 높은 상관을 나타내고 있는데, '학습 자극'은 색깔, 말, 단어, 숫자 등 아동의 학습을 위해 부모의 직접적인 가르치는 행동을 설명한다면, '언어성 자극'은 일상을 학습장으로 자연스럽게 제시되는 학습적 자극으로 설명할 수 있다. 상관분석 결과는 가정의 언어성 자극 환경이 아동발달과 더 높은 관련성을 나타내었다($p < .05$). 요인을

구성하는 문항 내용을 살펴볼 때, 이와 같은 결과는 학습에 있어서도 직접적인 물리적 환경보다는 상호작용 속에서 구성되는 관계 중심적인 학습 환경이 아동 발달에 더 영향력이 있는 것으로 설명할 수 있겠다.

아동 초기의 질적 환경 자극은 아동의 인지, 언어발달과 관련이 있으며 개인의 정서적 기술은 부모와 자녀 간의 관계가 원만히 이루어지는 심리적 가정환경에서 형성된다 할 수 있다(Mayer & Salovey, 1997; NICHD & Duncan, 2003). 아동을 대상으로 아동발달에 미치는 환경 변인의 영향을 분석하기 위한 연구를 수행할 때 환경 변인의 하나로서 지표로 구분되는 사회 계층적(SES) 변인 뿐 아니라 체계적으로 가정환경의 영향을 분석하는 것은 매우 중요한 접근으로 여겨진다. 이에 본 연구는 유아를 대상으로 한 가정환경 자극을 측정할 수 있는 척도를 소개하였다는데 의의가 있다.

한편, 본 연구에서 부가적으로 아동과 부모의 사회 인구학적 특성, 사회경제적 수준, 그리고 아동발달과 가정환경 변인 간의 상관관계를 분석해 보았으나, 추후연구에서는 가정환경 변인이 아동발달 및 부모와 아동의 심리적 특성에 미치는 영향 및 가정환경 변인을 매개하는 변인에 대한 심층연구가 수행되어야 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 박금주 · 김민화 · 한은주(2004). 영아어머니의 상호작용 방식과 영아기 사회적 의사소통능력. **아동학회지**, 25(5), 111-128.
- 김정미(2004). 어머니의 반응성 상호작용 특성이 발달장애 아동의 포괄적 발달행동에 미치는 긍정적 효과. **한국심리학회지 : 발달**, 17(3), 25-41.
- 김정미 · 신희선(2006). K-CDI아동발달검사. 도서출판 : 특수교육.
- 김혜경 · 조성연(2002). 가족형태에 따른 가정환경(HOME)과 유아의 사회·정서적 발달. **한국가족복지학**, 7(2), 3-16.
- 이 영(1980). 3세 이하 어린이의 가정환경과 발달수준과의 관계. **연세논총**, 17, 249-264.
- 이 영(1985). 0-3세용 가정환경 자극검사(HOME)의 표준화를 위한 예비연구. **연세논총**, 21, 379-397.
- 이은혜 · 장영애(1982). 가정환경 자극검사(HOME)의 타당화 연구. **교육학 연구**, 2, 49-63.
- 장영애(1981). 가정환경 변인과 4-6세 아동의 언어능력과의 관계. 연세대학교 석사학위논문.
- 장영애(1984). 가정환경 자극검사(HOME)의 타당화 연구-국민학교 저학년용. **대한가정학회지**, 22(4), 174-182.
- 장영애 · 서용선(1983). 가정환경 자극검사(HOME)와 학령 전 아동의 발달 수준과의 관계. **아동학회지**, 4, 1-10.
- Bayley, N., & Schaefer, E. (1964). Correlations of maternal and child behaviors with the development of mental abilities data from the Berkeley Growth Study. *Monographs of the society for Research in Child Development*, 29(6), Serial No.97.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1976). The Relation of Infant's Home Environments to Mental Test Performance at Fifty-four Months : A Follow-Up Study. *Child Development*, 47, 1172-1174.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1979). HOME Observation for Measurement of the Environment a revision of the preschool scale. *American Journal of Mental Deficiency*, 84, 235-244.
- Brooks-Gunn, J., & Duncan, G. (1997). The effects of poverty on children and youth. *The Future of Children*, 7, 55-71.
- Brooks-Gunn, J., Klebanov, P. K., & Duncan, G. J. (1996). Ethnic differences in children's intelligence test scores; Role of economic deprivation, home environment, and maternal characteristics. *Child Development*, 67, 409-422.

- Caldwell, B. M., & Bradley, R. H. (2003). *HOME Inventory Administration Manual : Comprehensive Edition*. University of Arkansas at Little Rock.
- Elardo, R., Bradley, R., & Caldwell, B. M. (1977). A Longitudinal Study of the Relation of Infants Home Environments to Language Development at Age Three. *Child Development*, 48, 595-603.
- Esterbrooks, M. A., & Goldberg, W. A. (1984). Toddler development in the family : Infant of father involvement and parenting characteristics. *Child Development*, 55(3), 740-752.
- Fleury, J. (1998). The index of self-regulation : Development and psychometric analysis. *Journal of Nursing Measurement*, 6(1), 3-17.
- Hanson, A. R. (1975). Consistency and Stability of Home Environmental Measures Related to IQ. *Child Development*, 46, 470-480.
- Ireton, H. (1992). *Child Development Inventory, Manual*. Minneapolis : Behavior Science Systems.
- Kaiser, H. F. (1974). An Index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Klebanov, P. K., Brooks-Gunn, J., McCarton, C., & McCormick, M. C. (1998). The Contribution of Neighborhood and Family Income to Developmental Test Scores over the First Three Years of Life. *Child Development*, 69(5), 1420-1436.
- Mayer, S. (1997). *What money can't buy : The effect of parental income on children's outcomes*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence In P. Salovey & D.J. Sluyter(eds.). *Emotional development and emotional intelligence : Educational implications*. New York : Basic Books.
- National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network & Duncan, G. (2003). Modeling the impacts of child care quality on children's preschool cognitive development. *Child Development*, 74, 1454-1475.
- Noursis, M. J. (1998). *SPSS 8.0 guide to data analysis*. Upper Saddle River, NJ : Prentice-Hall.
- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children : Cognitive applications fourth edition*. San Diego; Jerome M. Sattler, Publisher, Inc.
- Votruba-Drzal, E., Coley, R. L., & Chase-Lansdale, P. L. (2004). Child Care and Low-Income Children's Development : Direct and Moderated Effects. *journal of child development*, 75(1), 296-312.
- Wachs, T., Uzgiris, I., & Hunt, J. (1971). Cognitive development in infants of different age levels and from different environmental backgrounds : an exploratory investigation. *Merill-Palmer Quarterly*, 17, 283-317.
- Walberg, H., & Marjoribanks, K. (1973). Differential Mental Abilities and Home Environment : A Canonical Analysis. *Developmental Psychology*, 9, 363-368.

2006년 10월 30일 투고 : 2007년 1월 13일 채택