



한국과학교육학회지 논문의 글쓰기 사례 연구

한재영*
충북대학교

Case Study on the Writing of the Papers of Journal of the Korean Association for Science Education

JaeYoung Han*
Chungbuk National University

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 July 2015
Received in revised form
29 July 2015
Accepted 3 August 2015

Keywords:

Translationese,
Korean Language,
Science Education Research
Paper,
Writing of Korean Language

ABSTRACT

This study investigated the current state of writing in research papers of science education with focus on the translationese and basic Korean grammar, and found a way of improving the Korean language. The science education research have characteristics of both social science and natural science, and of having more quantitative than qualitative research, which could influence the writing of the research paper. The translationese means the conventional expression originated from foreign language other than Korean. The basic Korean grammar includes 'agreement,' 'spelling, word spacing, punctuation mark,' 'causative suffix,' 'use of English or loanword,' and the translationese is divided in 'English,' 'Japanese,' and 'English and Japanese.' The sentences in nine research papers in the 'Journal of the Korean Association for Science Education' were analyzed, and the problematic sentences were discussed and provided with alternatives. The cases with high frequency include '-jeok,' 'use of English,' 'expression of the plural,' 'passive voice of the verb with -hada,' '-go inneun,' '-eul tonghayeo,' '-e daehayeo,' 'gajida,' 'genitive case marker -eui,' 'passive voice with subject of thing,' and 'causative suffix, -sikida.' Based on the results, the characteristics of writing of science education research papers were described as 'writing of quantitative research,' 'objective writing of academic research,' and 'writing of research of foreign origin.' In order to improve the writing of research paper of science education, the science education researcher should pay attention to basic Korean grammar and the translationese, and be familiar with the concrete examples of problematic cases. The results of this study could be used in the education of writing and grammar of Korean language.

1. 서론

한국인들은 한국어를 얼마나 잘 사용하고 있을까? 구체적으로 말하면, 한국어를 모국어로 하면서 고등교육까지 마친 사람들이 사용하는 한국어는 어느 정도 수준일까? 한국어 사용은 말하기, 읽기, 듣기와 글쓰기의 측면에서 살펴볼 수 있는데, 이 연구에서는 글쓰기에 초점을 두기로 한다. 그리고 고등교육을 마친 사람들은 학사학위를 마치고 석사과정 이상에 있는 사람들로 생각한다. 그리고 석사과정 이상에 있는 사람이 쓴 다양한 종류의 글 중에서 학술지에 게재된 논문에 제한하여 조사해 보기로 한다. 또한 연구자 본인의 전공인 과학교육학에 관련된 학술지 논문으로 제한하기로 한다. 즉 이 연구는 과학교육 논문에서 사용된 한국어의 실태를 사례 연구하고, 그에 대한 개선점을 찾아보는 것을 목적으로 한다.

글쓰기를 잘 하려면 글쓰기 교육을 잘 받아야 한다. 과학교육 논문을 쓰는 사람은 초중등 교육이나 학사, 석사, 박사과정을 거치면서 다양한 글쓰기 과제를 수행하거나 스스로 글쓰기를 하면서 글쓰기에 대한 교육을 받아 왔다고 할 수 있다. 그런데 학위논문이나 학술지

논문의 글쓰기는 다른 종류의 글쓰기와는 조금 다를 것이다. 특히 논문을 처음 쓰는 사람에게 논문의 글쓰기는 생소하고 어려운 작업일 것이다. 각 학문 분야에 따라가 논문이 작성되는 방식이나 유형에 조금씩 차이가 있을 수 있는데(Park, 2009), 논문을 처음 쓰는 사람은 그런 특징에 아직 익숙하지 않기 때문이다.

물론 논문 글쓰기에 관한 일반적인 안내서나 지침을 종종 찾아볼 수 있다(Kang *et al.*, 2008; Lim, 2003; Lim & Kim 2008; Park *et al.*, 2003). 그런데 그런 책자에선 논문 작성에 대한 일반적인 안내를 주로 볼 수 있을 뿐 구체적인 사례는 많이 찾아볼 수 없다. 그리고 이미 발표된 과학교육 논문의 한국어 글쓰기 현황을 구체적으로 분석한 연구 결과도 없다.

이 연구에서 조사하고자 하는 논문은 과학교육학 분야의 논문인데, 과학교육은 둘 이상의 학문 분야가 합쳐진 영역으로 볼 수 있다. 과학교육에선 자연계나 이공계 학문 교육에서 나타나는 현상을 다루지만, 그 결과물인 논문은 교육학이나 사회과학 학문 영역에 속한다. 이미 과학교육이라는 용어가 자연계의 과학과 인문사회계의 교육이 합쳐진 형태이다. 교육은 인문사회학의 특성이 있지만 동시에 과학을 대상으로

* 교신저자 : 한재영 (jyhannn@chungbuk.ac.kr)

** 이 논문은 2014년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

*** 본 논문은 한재영의 2015년 석사 학위논문의 데이터를 활용하여 재구성하였음.

http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2015.35.4.0649

로 교육한다. 따라서 과학교육 연구 논문은 순수과학 연구 논문의 특성과 인문사회 연구 논문의 특성을 고르게 나타낼 것으로 예상된다. 과학교육을 하는 사람들은 대학 학부에서 자연계 학문 내용을 많이 공부하였으므로, 인문사회보다는 과학 학문 분야의 한국어 사용 전통에 익숙한 상황에서 현재 사회과학 영역에 해당하는 논문을 만들어내고 있다.

현대 한국의 과학은 동양의 전통과학보다는 서구에서 전해진 과학을 중심으로 구성된다. 따라서 과학 학문 분야의 한국어 사용에 관련된 연구들에는 외국어 번역의 문제를 다루는 경우가 종종 있다(Lee, 2011a). 외국어를 번역한 용어에서 문제가 발생하거나, 문장 형태에서도 영어나 일본어 등의 번역투가 많이 나타난다. 예를 들어 과학기술 분야의 글쓰기에는 수동태가 많이 나타나는데 이는 영어의 영향을 받은 것이다(Lim, 2003; Wellington & Osborne, 2001). 한편, 논문을 작성할 때에는 1인칭보다는 3인칭을 사용하거나 1인칭을 쓰지 않기 위해 수동태를 쓰는 것이 좋다는 주장도 있다(Lim & Kim, 2008). 이렇게 한국어 글쓰기를 바라보는 상반되는 의견이 있으므로 좀 더 바람직한 글쓰기 방안을 찾기 위해서는 현재 논문 글쓰기 실태를 먼저 파악하는 것이 필요하다.

그런데 아직까지 학술 논문에 사용된 한국어는 많이 분석되지 않았다. Park(2009)은 학술 논문에 사용된 한국어 텍스트를 텍스트언어학으로 분석하였다. 분석 결과 학술 논문은 학술교양텍스트나 논평텍스트와 구분되는 텍스트성을 나타내며, 학술 논문의 경우에도 학문 분야별로 차이를 보였다. 어절 단위로 분석을 한 결과 학술 논문에 수동태 표현이 많이 나타났는데, 인문학 분야가 가장 적고 그 다음이 사회과학 분야이고, 자연과학 분야에 가장 많은 수동태 표현이 나타났다(Park, 2009). 이러한 수동태는 논문에서 객체를 부각시키거나 객체 중심의 표현이 되면서 논문 기술의 객관성을 드러내는 기능을 하기도 한다.

Kim(2012; 2013)은 자연과학 분야 중에서 ‘생명과학회지’에 실린 논문을 분석하였다. 분석 결과 많은 논문들에서 부적절한 어휘의 사용, 비문법 문장의 사용, 어문규범 오류, 한국어와 영어의 섞어 쓰기, 문장 성분 구성의 부조화, 문장 나누기의 불합리성, 문장 연결의 비효율성 등의 사례를 찾을 수 있었다. Seo(2000)은 원예학 논문을 검토하여 표기법, 어휘, 문장 등에서 나타나는 문제를 정리하였다. 그리고 Jang(2000a, 2000b)은 지구과학 분야 학술발표의 요약문을 중심으로 문제가 있는 한국어 표현을 조사하였다. 이처럼 자연과학 분야에서도 논문의 한국어 글쓰기에 대해 점검하는 연구를 수행하는 것을 볼 때, 과학을 가르치는 일에 대해 연구하는 과학교육 분야에서 논문 글쓰기 현황을 조사하는 연구가 아직 없었던 점은 반성해야 할 일이다.

이 연구에서는 아직까지 다루지 않은 과학교육 분야 논문에 사용된 한국어 글쓰기의 실태를 연구하고 그에 대한 개선점을 찾고자 한다. 이 연구는 과학교육학 연구의 지평을 넓히는 데 기여할 수 있으며, 과학교육 연구자가 쉽게 접근할 수 있는 학술지에 출간되어 과학교육 연구자 스스로 글쓰기를 점검해 보는 기회를 제공할 수 있다. 사실이 논문이 과학교육학회지가 아니라 한국어학이나 국어학, 언어학 학술지에 적절하다는 비판은 매우 적절하다. 그러나 과학교육 연구자 중에서 스스로 그러한 학술지의 논문을 구해 읽는 사람은 매우 드물 것이며, 그러한 학술지의 독자 중에 과학교육 연구를 동시에 수행하는 경우도 거의 없을 것이다. 게다가 Seo(2000)와 Jang(2000a)의 연구는 해당 과학 분야 학술지에 출간되었다. 따라서 본 연구의 저자는 이

연구를 과학교육학회지에 게재함으로써 과학교육 연구자를 독자로 삼아 그들에게 도움을 주려 한다. 과학교육에서 언어나 문식력이 중요함을 이미 강조하고 있는 바(Wellington & Osborne, 2001), 이 연구는 한 과학교육 연구자의 자기 점검 결과이며 과학교육 논문 몇 편의 글쓰기에 대한 사례 연구이다.

II. 연구 방법 및 내용

1. 연구 방법

과학교육은 자연과학과 사회과학이 만나는 영역으로 그 논문에는 두 학문 분야의 한국어 글쓰기 문화가 섞여 있을 것이다. 그러나 과학교육이 자연과학을 기반으로 하고 자연과학에 번역의 문제가 많이 제기되는 점에서, 논문에 나타나는 번역투를 조사하였다. 하지만 단지 번역투의 문제만을 다루지는 않으며 기초적인 한국어 글쓰기에서 문제시되는 내용도 함께 다루었다.

과학교육 논문은 과학교육 분야의 대표 학술지인 『한국과학교육학회지』의 논문에서 선정하였다. 근간에 발간된 학술지 중 임의로 권을 선정하고 거기에 실린 논문 9편 전체를 대상으로 하였는데, 논문의 제1저자는 서로 중복되지 않았다. 한국어를 올바르게 쓰기 위해 주의할 점을 연구한 선행연구나 책자의 내용을 참고하여 한국어 기초 문법의 문제를 5가지로, 번역투의 문제를 3가지로 정리하였다. 그리고 이를 바탕으로 논문 9편의 한국어 글쓰기를 분석하였다. 연구자 1인이 글쓰기에 문제가 되는 사례를 찾아 논의한 내용에 대하여 국어교육 전공자 3인의 검토를 받아 수정, 보완하였다.

과학교육 논문은 제목, 저자 이름과 소속, 초록, 서론, 이론적 배경, 연구 방법, 연구 결과 및 논의, 결론 및 시사점, 참고문헌 등의 순서로 구성된다. 이 중에서 한국어 문장으로 기술되지 않는 제목, 저자 이름과 소속, 초록, 참고문헌은 분석에서 제외하였다. 그리고 표나 그림도 문장 형태의 내용이 없는 경우가 많으므로 모두 제외하였다. 또한 면담을 한 내용을 전사하여 본문 사이에 넣거나 인용문으로 넣은 것은 연구자가 직접 작성한 문장이 아니므로 이들도 분석에서 제외하였다. 그리고 각주도 인용문인 경우가 많으므로 제외하였다. 논문 9편 중에서 이처럼 분석에 적합하지 않아 제외한 표현이나 문장을 빼니 총 2067개의 문장이 남았다. 이 문장에 대해 한국어 기초 문법과 번역투에 해당하는 경우를 찾아 빈도수를 헤아려 정리하였다.

한편 이 연구에서 분석 대상으로 선정한 9편의 논문이 전체 과학교육 논문을 대표한다고 보기 어려우므로, 연구 결과를 일반화하는 데에는 제한이 따른다. 즉 이 연구는 일부 논문의 글쓰기를 분석한 사례 연구이다.

2. 연구 내용: 한국어 기초 문법과 번역투

가. 한국어 기초 문법

한국어 글쓰기는 한국어의 문법, 맞춤법, 표준어 규정, 외래어 표기법 등을 따라야 한다. 즉 한자의 표기, 용어나 술어의 사용, 약자와 기호, 구두점, 인칭의 사용 등이 정확하고 원칙에 맞아야 한다. 논문 작성법을 소개하는 책이나 한국어 쓰기 관련 책에서 문제점을 찾아

5가지로 정리하였다(Kang *et al.*, 2008; Lee, 1999a, 1999b; Lim & Kim, 2008; Lim, 2003; Nam, 2002).

1) 호응의 문제

호응은 문장 안에서 특정한 말 뒤에 다른 특정한 말만 오게 되는 제약에 따르는 것을 말하며, 통사적 호응, 어휘적 호응, 논리적 호응 등으로 구분할 수 있다. 통사적 호응은 주어, 서술어, 목적어, 부사어 등을 문형에 알맞게 쓰는 것을 말한다. 이런 호응에는 주어와 서술어의 호응, 부사어와 동사의 호응, 인칭 대명사의 호응, 능동과 수동의 호응, 목적어와 서술어의 호응 등이 있다. 어휘적 호응은 특정 어휘끼리 짝을 지어 움직이는 것을 말한다. 예로, ‘계약 체결 여부에 따라서 회사가 살아날 수도 있다’는 ‘여부’가 긍정과 부정을 모두 포함하므로 어색한 문장이 되므로, ‘계약이 체결되면 회사가 살아날 수도 있다’로 바꾸는 것이 좋다. 논리적 호응은 두 절 사이, 문장과 문장 사이의 호응이 논리적으로 맞지 않는 경우를 말한다.

2) 맞춤법, 띄어쓰기, 문장 부호의 문제

맞춤법은 표준어를 어법에 맞게 적고, 외래어는 외래어 표기법에 따라 적으며, 띄어쓰기를 정확히 하며, 문장 부호를 사용법에 맞게 표기하여야 한다. 이 논문에서 한글 맞춤법은 문교부 고시 제88-1호(1988년 1월 19일)를 따른다.

3) 사동 표현의 문제

한국어에서 주의해서 사용해야 할 사동 표현으로 ‘~시키다’가 있다. 예로, ‘교육시키다’는 ‘교육하다’로 적는 것이 좋으며, ‘양을 감소시킨 결과’는 ‘양을 줄인 결과’로 적는 것이 적절하다.

4) 무분별한 영어 사용의 문제

한국에서 영어 단어나 표현을 그대로 사용하는 것을 많은 사람이 문제 삼는다. 특히 대학에서는 영어를 한국어로 번역하지 않고 그냥 사용하는 경우가 많다. 예로, ‘모뉴멘탈한 건축’이나 ‘하드웨어적 발상’과 같이 영어와 한국어를 무분별하게 섞어 쓰고 있다(Lee, 1999a).

5) 주의해야 할 과학 표현

다음 사례는 과학이나 과학교육 분야에서 주의해서 사용할 표현들이다.

·가속(加速)화하다	→ 가속하다
·강수량의 계절적 특징	→ 계절마다 특징 있는 강수량
·무게를 재다	→ 무게를 달다 ¹⁾
·살얼음이 얼다	→ 살얼음이 잡히다
·시범실험을 보이다	→ 시범실험을 하다
·얼음이 얼다	→ 물이 얼다

1) 이에 대한 자세한 설명은 Lee(2011: 340)를 참고하라.

나. 번역투

한국어에는 영어나 일본어 등 외국어를 직역하면서 생기는 문제가 심각하다. 선행 연구나 한국어 쓰기 관련 책자에서 지적하는 내용 중에서 과학이나 과학교육 분야에 관련이 있는 것을 찾아, 영어 번역의 문제, 일본어 번역의 문제, 영어와 일본어 번역의 문제로 구분하여 정리하였다(Lee, 1999a, 1999b; Lee, 2011b; Oh, 2010; Park, 2011).

1) 영어 번역

영어를 한국어로 번역하면서 한국어에 없거나 잘 쓰지 않는 표현을 많이 사용한다. 먼저 영어식 서술어를 그대로 번역한 형태의 표현이 있다. 예를 들면, ‘이루어지다(achieved/consist of/be made)’, ‘주어지다(given)’, ‘가지다(have)’, ‘요구되다(required)’, ‘필요로 하다(need)’, ‘~곤 하다(used to+원형동사)’ 등이 있다. 또한 ‘하다’류 타동사를 피동형으로 표현하는 경우가 있는데, 예로 ‘연구했어야 할 문제’를 ‘연구됐어야 할 문제’로 적는다.

그리고 영어 전치사를 그대로 조사로 번역하여 사용하는 경우가 있다. 예를 들면, ‘~에 의하여(by)’, ‘~으로부터, ~로부터, ~부터(from)’, ‘~을 위해(in order to)’ 등이 있다. 영어에서는 사물을 주어로 한 수동태 문장을 많이 사용하는데, 그것을 직역한 형태도 번역투에 해당한다. 예를 들어 ‘두 가지 점을 고려하여야 한다’를 ‘두 가지 점이 고려되어야 한다’와 같이 적는다.

한국어와 다른 영어 문법을 그대로 사용하는 경우도 번역투에 해당한다. 대표 사례는 영어의 과거완료나 대과거를 한국어에 남용하는 경우이다. 예로, ‘그때 자신의 집을 피신처로 제공했었다’에서 과거형으로 써도 되는데 대과거를 쓴다. 또한 영어의 복수 표현을 그대로 가져와 ‘700명의 학생들’로 적은 것은 ‘학생 700명’으로 적어야 한국어 표현으로 자연스럽다. 영어에는 문장 부사를 문장의 중간에 적기도 하지만, 한국어에서는 문장의 처음에 적는다.

기타 주의할 영어식 표현으로 ‘또는(or)’과 ‘가장 ~중 하나(one of the most ~)’, ‘소재한/위치하고 있는(being located in)’ 등이 있다.

2) 일본어 번역

일본어를 직역한 표현이 한국어에 많이 사용되고 있으므로 조심해야 한다. 일본어의 영향이 가장 많이 나타나는 사례는 한국어에서 관형격조사 ‘의’를 남용하는 것이다. 예를 들면 ‘자료의 부족’, ‘독자와 필자와의 관계’, ‘과학 기술 사회에서의 시민 활동’, ‘앞으로의 과제’ ‘교양인으로서의 자질’, ‘오래 전부터의’, ‘외부로부터의 습격’ 등은 다른 한국어 표현으로 바꿀 수 있다.

그리고 일본식 서술어를 그대로 사용하는 경우가 번역투에 해당한다. 예로 ‘~에 있어서(において)’, ‘~에 틀림없다(~にちがいない)’, ‘~고 있는(~ている)’, ‘~에 다름 아니다(~に他ならない/~にほかならない)’, ‘~인 것이다(~ものだ)’, ‘~하지 않으면 안 된다(~なければならぬ/~なくてはならない)’ 등이 있다. 또한 ‘왜냐하면 ~이기 때문이다’는 ‘なぜなら ~からである’의 번역이다.

기타 일본식 표현으로 ‘입장(立場)’, ‘반면교사(反面教師)’, ‘애매(曖昧)’, ‘역할(役割)’, ‘취급(取扱)하다’, ‘사료(史料)되다’ 등이 있다.

그리고 ‘보다 적극적인 자세’는 ‘한 층 더 적극적인 자세’로 적는 것이 더 자연스러운 한국어이다. ‘보다’는 ‘より’의 번역으로 형용사 앞에 쓰이는 것을 말한다. 그리고 ‘~적(的)’도 일본어에서 들어온 표현이다.

3) 영어와 일본어 번역

영어와 일본어를 한국어로 번역하는 과정이나, 영어를 일본어로 번역한 것을 다시 한국어로 번역하는 과정에서 나타난 번역투가 있다. 3인칭 지시대명사인 ‘그, 그녀, 그것(he, she, it)(かれ)’이 그것이다.

그리고 영어의 전치사와 일본어의 접사에 대한 번역투가 있다. 예로, ‘~로 인하여/인해(by)(~に因って)’, ‘~에 대하여/관하여(about)(~について)’, ‘~에 비해/대비(as compared with/in comparison with)(~に比べて)’, ‘~을(를) 통하여(through)(~をつうじて)’ 등이 있다.

이외에 ‘~임에도 불구하고(although)(~にもかかわらず)’, ‘~하기에 충분하다(enough to)(~すべくに十分である)’도 영어를 번역한 일본어에서 영향을 받은 표현이다. 그리고 ‘~을 의미하다(it means to~)(~を意味する)’도 이에 해당한다.

III. 연구 결과

1. 글쓰기 사례

연구 내용에서 정리한 한국어 기초 문법의 문제가 과학교육 논문에 나타난 사례를 예시하고 문제를 논의하며 대안을 제시한다. ‘주의해야 할 과학 표현’은 분석한 논문에 나타나지 않았다.

가. 한국어 기초 문법 오류

1) 호응의 문제

다음 예는 통사적 호응이 맞지 않는 경우이다.

- (1) 그동안 ㉠과학 글쓰기에 대한 연구는 과학 글쓰기 프로그램이나 교수 전략을 ㉡개발 및 적용하여 효과를 조사하거나, 완성된 글의 특성을 ㉢분석한 연구가 주로 이루어졌다.

예 (1)에서 주어진 ‘연구는’인데 뒤쪽에 ‘연구가’를 다시 제시하면서 서술어 ‘이루어졌다’와 처음 주어가 호응을 하지 못하고 어색한 문장이 되었다. 따라서 ㉠을 ‘과학 글쓰기에 대하여’로 고치는 것이 좋다. 또한 ㉡ ‘개발 및 적용하여’는 어미를 동일하게 써서 ‘개발하고 적용하여’로 표현하는 것이 자연스럽다. 그리고 ‘효과를 조사한 연구’와 ‘특성을 분석한 연구’ 두 가지를 말하는데, ‘조사하거나’와 ‘분석한’이 모두 연구를 수식하므로, 그 형태를 통일하는 것이 자연스럽다. 문장의 서술어인 이루어지다는 영어 번역투이므로 다른 서술어로 고치는 것이 좋다. 따라서 ㉢은 ‘분석하는 연구를 주로 하였다’나 ‘분석하는 연구가 주종을 이루었다’로 수정하는 것이 좋다. 수정한 문장 전체를 다시 쓰면, ‘그동안 과학 글쓰기에 대하여 과학 글쓰기 프로그램이나 교수 전략을 개발하고 적용하여 효과를 조사하거나, 완성된

글의 특성을 분석하는 연구가 주종을 이루었다.’가 된다.

- (2) 본 연구에서 중학생들의 상상하는 글쓰기 과정을 조사하기 위해 개발한 활동지는 <Appendix 1>에 제시하였다.

예 (2)에서는 ‘제시하다’ 동사의 목적어인 ‘활동지’에 목적격조사를 사용하지 않고 대조의 의미를 타나내는 보조사 ‘는’을 사용하여 호응이 자연스럽게 되지 않는다. ‘활동지는’과 같이 목적어에 ‘는’ 사용하는 경우는, 예로 ‘활동지는 부록1에 제시하고 추가 자료는 부록2에 제시하였다’와 같이 서로 다른 내용을 각각 기술할 때 사용하는 것이 적절하다. 따라서 이 예에서 ‘활동지는’은 ‘활동지를’로 수정한다.

- (3) 면담에는 평균 면담 소요 시간은 약 15분이었다.

예 (3)에서 주어진 ‘평균 면담 소요 시간’인데 앞에 ‘면담에는’과 같은 주제를 적어 어색한 문장이 되었다. 이상과 같은 주어와 술어 사이의 호응 문제는 다른 많은 논문에서 흔히 발견된다(Kim *et al.*, 2007; Seo, 2000). 문장 성분 사이의 호응이 자연스럽게 되기 위해서는 문장을 짧게 쓰는 것이 좋으며, 주격 조사, 목적격 조사 등의 격조사를 명확히 사용하도록 한다.

- (4) 이러한 의미의 다양성을 극복하는 하나의 방안으로 모형을 여러 하위 유형으로 구분하여 사용하는 방안 등이 제시되기도 하였다.

이 예에서 ‘극복하는 하나의 방안’으로 ‘구분하여 사용하는 방안’ 하나만 제시하였는데 그 뒤에 ‘등’이라고 적었다. ‘등’은 두 개 이상의 대상을 열거함을 나타내거나 열거한 대상을 한정함을 나타내기도 하고, 그 밖에도 같은 종류의 것이 더 있음을 나타내기도 하는 말이다. 따라서 앞쪽의 ‘하나의’라는 표현과 어울리지 않으므로 ‘등’을 생략하는 것이 좋다. 그리고 ‘방안’은 앞쪽과 뒤쪽에 반복하여 나오므로 조금 어색하다. 따라서 뒤쪽 ‘방안 등’을 ‘안’으로 수정하는 것이 적절하다. 또한 ‘하나의’에서 ‘의’는 일본어의 관형격 조사 ‘の’의 영향을 받은 것이므로 ‘한 가지’로 바꾸는 것이 좋다.

- 2) 맞춤법, 띄어쓰기, 문장 부호의 문제

과학교육 학술지의 논문은 저자가 공을 들여 작성하면서 우선 맞춤법이나 띄어쓰기, 문장 부호 등을 검토한다. 논문 작성에 사용하는 컴퓨터 프로그램인 한글이나 워드가 자체로 맞춤법 검사를 하는 기능을 제공하기도 한다. 그리고 투고한 논문은 심사자 2-3명에게 1회 이상 심사를 받은 후 수정, 보완한다. 그리고 전문 편집자가 학술지에 출간하기 위한 편집을 하고 그 편집 내용도 저자가 확인을 한다. 이렇게 여러 번 검토와 수정을 거친 학술지 논문에서 맞춤법이나 띄어쓰기, 문장 부호에서 오류가 생기는 경우는 많지 않다. 그럼에도 다음과 같이 가끔 오류가 나타나기도 한다.

- (5) ……과학과목에 대한 학습부진 연구와 개발이 부진하였다.

[줄 바꿈](Choi & Shin, 2012; Kim & Park, 2010).

- (6) …… 정책 등을 결정할 때 긍정적인 영향을 ……

- (7) …… 뉴턴역학이라는 이론의 핵(hard core)를 구성한다.
 (8) …… 내용을 파악해 자신이 이해한대로 요약하여 노트하는 ……
 (9) …… 향상에 영향을 미친 것으로 판단되다.
 (10) 이러한 과정을 통해서 가설의 LP는 과학적으로 증명된 LP로 규명되며, 비로소 교과과정 개발의 틀/framework로 역할을 할 수 있다.

예 (5)는 참고문헌 인용이 문장의 끝에 이어지지 않고 새로운 문단으로 분리되어 인쇄된 경우로, 편집 과정에 생긴 오류를 저자가 미처 확인하지 못한 것으로 보인다. 그리고 예 (6)은 밑줄 친 부분의 두 단어 사이를 한 칸만 띄어야 하는데 두 칸을 띄어 쓴 것이다. 또한 예 (7)은 목적격 조사로 ‘을’을 사용해야 하지만 괄호 안에 있는 영어 글자 ‘hard core’를 이어서 읽으면서 ‘를’로 잘못 표기한 예다. 예 (8)은 ‘대로’와 ‘데로’를 혼동한 경우로, 여기서는 ‘이해한 대로’로 써야 한다. ‘대로’는 어미 ‘-ㄴ’ 뒤에 쓰여 ‘어떤 모양이나 상태와 같이’의 뜻을 나타내는 의존 명사이고, ‘데로’는 장소를 나타내는 의존명사 ‘데’에 조사 ‘로’가 붙은 것이다. 예 (9)는 서술어의 기본 형태를 적은 것으로, 여기서는 현재 사건이나 사실을 서술하는 뜻을 나타내는 시제선어말 어미 ‘-ㄴ’을 붙여서 ‘판단된다’로 고치거나, 피동 표현까지 능동으로 고쳐 ‘판단한다’로 고치는 것이 좋다. 예 (10)에는 문장의 중간에 마침표가 찍혀 있는데, 이것은 쉼표를 잘못 표기한 것이다.

3) 사동 표현

- (11) 본 연구대상 표본 집단과 참여 학생 수는 결과를 일반화시키는데 제한점이 있으나, 결과의 원인을 두 측면, 오개념과 학습경험 부재로 설명할 수 있다.

예 (11)과 같이 ‘~시키다’를 써서 사동형으로 나타내는 경우를 종종 찾을 수 있다. 이 문장의 앞부분에서 ‘학생 수는’을 주어로 하고 ‘일반화시키다’를 서술어로 적었다. 그러나 학생 수는 결과를 일반화하는 주체가 될 수 없다. 일반화의 주체는 연구자이다. 하지만 이 문장에서 연구자 주어를 굳이 적을 필요는 없으므로 생략하고, ‘학생 수로 결과를 일반화하는 데’로 수정하는 것이 자연스럽다.

- (12) 나아가, 예비교사 교육에 있어 ㉠연구자로서의 교사의 개념을 보다 확대 ㉡적용시킬 필요가 있다.

예 (12)에서 서술어 ㉡‘적용시킬’의 주어는 연구자가 아니고 누군지는 알 수 없지만 예비교사 교육을 하는 사람이다. 여기서도 불필요하게 사동형을 쓰고 있으므로 ‘적용할’로 수정하는 것이 좋다. 그리고 ㉠‘연구자로서의’는 일본어 번역투에 해당하므로 ‘연구자로서’로 고치는 것이 좋다.

이처럼 ‘~시키다’를 써서 불필요하게 사동형으로 적는 사례에 ‘가동시키다’, ‘감소시키다’, ‘고취시키다’, ‘관련시키다’, ‘도식화시키다’, ‘동작시키다’, ‘매개시키다’, ‘명료화시키다’, ‘부각시키다’, ‘불식시키다’, ‘설득시키다’, ‘신장시키다’, ‘심화시키다’, ‘약화시키다’, ‘연결시키다’, ‘연관시키다’, ‘유발시키다’, ‘접목시키다’, ‘정교화시키다’, ‘증진시키다’, ‘촉진시키다’, ‘최소화시키다’, ‘충족시키다’, ‘포함시키다’, ‘환기시키다’ 등이 있다.

4) 무분별한 영어 사용의 문제

과학교육 논문에서는 영어를 많이 사용하고 있었다. 물론 불가피하게 영어를 그대로 써야 하는 경우가 있지만, 되도록이면 영어 사용을 줄일 필요가 있다. 다음 예는 영어 표현이 처음 나올 때 번역을 해서 적고 이후 약어를 사용한 경우이다.

- (13) 미국과 유럽 몇몇 국가들은 학습진행과정(Learning Progression, 이하 LP)을 이용하여 과학의 핵심 아이디어 및 과학 활동을 한 교과 내 또는 다른 과학 영역들(물리, 화학, 생물, 지구과학)과 연계하여 교육과정을 구성하려는 노력을 하고 있다. …… LP는 과학의 핵심 아이디어 또는 ……

‘Learning progression’은 최근에 만들어진 교육학 용어로 단순히 ‘학습진행과정’으로 번역을 할 경우 전문적인 내용을 모두 함의하지 못할 수 있다. 그리고 이 용어는 아직 과학교육학 분야에서 잘 알려지지 않아 해당 논문에서 소개를 하는 상황이므로 원어(약어)를 그냥 사용한 것이다. 과학 분야, 특히 화학 분야에서는 화합물의 이름이나 분석 방법의 이름이 매우 길어서 약어를 쓰는 경우가 종종 있다. 예로 ‘ELISA’는 ‘enzyme-linked immunosorbent assay’의 약어로 효소결합 면역흡착 분석법을 말한다. 이러한 과학 분야의 약어 사용 문화가 과학 교육 논문에 다소 남아 있는 것으로 보인다.

다음의 사례에서는 영어를 그대로 우리말로 소리 나는 대로 적었다.

- (14) ㉠그럼에도 불구하고 본 연구에서 개발된 ㉡스캐폴딩 분석틀을 사용하여 과학관에서 ㉢도슨트 외에 ㉣팜플렛이나 활동지, ㉤패널이나 ㉥키오스크, ㉦오디오 가이드 또는 ㉧스마트폰 어플리케이션 등의 여러 과학 박물관 관람 안내 ㉨도구들이 제공하는 스캐폴딩 분석도 가능할 것으로 예상된다.

㉢‘도슨트(docent)’는 ‘가르치다’라는 뜻의 라틴어 ‘docere’에서 유래한 말로, 박물관이나 미술관 등에서 일정한 교육을 받은 뒤 관람객에게 전시물을 설명해 주는 전문 안내인을 말한다. 이에 해당하는 한국어가 없으므로 그대로 도슨트로 외래어 표기를 하였다. 그런데 ㉣스캐폴딩(scaffolding)은 ‘비계설정’이라는 단어로 번역하여 사용하기도 하며, 해당 논문에도 ‘…… 학습 안내자로부터 제공되는 도움은 비계설정 또는 스캐폴딩 개념으로 설명 가능하다.……’고 언급하였다. 따라서 외래어보다 한국어인 ‘비계설정’을 사용하는 것이 더 적절하다. ㉤‘팜플렛’은 ‘pamphlet’의 외래어 표기법인 ‘팜플릿’을 잘못 적은 것이며, ‘소책자’로 바꾸는 것이 좋다. ㉥‘패널’은 박물관에서 설명문을 적어 놓은 판을 말하므로 ‘안내판’ 정도로 번역하여 사용하는 것이 좋다. ㉦‘키오스크’는 kiosk를 지칭하며, 액정 화면이나 전자식 디스플레이 장치를 이용하여 설명을 하는 설치물을 말한다. 이에 해당하는 한국어가 없으므로 그대로 사용하지만, 전문 용어이므로 추가 설명이 필요하다. ㉧‘오디오 가이드’는 ‘음성 안내’로 바꾸는 것이 적절하고, ㉨‘스마트폰 어플리케이션’은 최근 들어온 외래어로 그대로 사용한다. ㉠은 ‘그럼에도’로 바꾸고, ㉡은 ‘도구가’로 바꾸는 것이 좋다.

과학교육 논문에서 찾은 외래어와 순화어를 정리하면 다음과 같다.

가이드(안내원, 길잡이), 그룹(조, 집단), 데이터(자료), 레벨(수준), 메모(기록), 모델(모형), 시나리오(대본), 시너지(동반상승), 아이디어(착상, 생각), 에피소드(일화), 이미지(인상, 심상), 이슈(논점, 쟁점), '체크리스트(점검표)', 커리큘럼(교육과정), 키워드(핵심어), 텍스트(글), 패턴(유형), 힌트(귀띔, 암시), t-test(t검증)

한편 일부 외래어는 순화어로 적을 경우 의미가 다소 달라지기도 한다. 그런 예로 '패러다임(틀, 체계)', '데이터베이스(자료기지)', '프로그램(계획)', '스토리텔링(이야기하기)', '마인드맵(연상법)', '메타인지(초인지)' 등을 들 수 있다. 과학교육학에서는 특정한 의미를 표현하기 위해 순화어를 쓰지 않고 외래어를 사용하기도 하는데, 모든 과학 교육 연구자가 외래어와 순화어 사용에 관련하여 뚜렷한 기준을 세우지 않고 있으며 용어를 통일해서 사용하고 있지는 않다.

나. 번역투 사용

앞 절과 마찬가지로 번역투가 과학교육 논문에 나타난 사례를 예시하고 문제를 논의하며 대안을 제시한다.

1) 영어 번역의 문제 사례

가) 영어식 서술어의 사용

- (15) 이루 이루어볼 때, 학교 현장에서 다양한 유형의 글쓰기 활동을 활용한 과학 교수가 이루어지고 있을 것으로 기대하기는 어렵다.
- (16) 이러한 상상하는 글쓰기는 과학 교과에서 주로 ㉠활용되고 ㉡많은 연구가 이루어지고 있는 과학 탐구를 위한 글쓰기와는 그 특성에 큰 차이가 있으나, ㉢이에 대한 연구는 거의 이루어지지 않아 관련 정보가 매우 부족한 실정이다.

위의 예와 같이 '이루어지다', '이뤄지다'라는 표현은 과학교육 논문에 많이 나타난다. 이 표현은 이미 많은 사람들이 사용하고 있어 번역투의 느낌이 나지 않을 정도이다. 실제로 이 표현을 번역투로 소개하는 경우는 많지 않으며(Lee 1999a, 1999b), 번역투 문제를 다루는 논문에서도 이 표현을 번역투로 소개한 뒤 본문에 계속 사용하고 있다(Park, 2011의 논문이 그러하다). 이 연구 논문을 작성하는 연구자도 이 연구를 시작하기 전에는 습관적으로 '이루어지다'를 많이 사용했다. 이와 같이 일부 번역투 표현이 번역투 표현인지 아닌지 논란이 일기도 하는데, 그것은 번역투를 선별하기 위한 기준이 아직 부족하기 때문이다(Park, 2011).

하지만 이미 널리 사용하는 표현이라 해도, 충분히 다른 표현으로 바꿀 수 있는 경우까지 '이루어지다'의 표현을 남발하는 것은 지양할 필요가 있다. 예 (15)에서 '과학 교수가 이루어지고'는 다른 서술어를 써서 '과학 교수를 하고'로 바꾸면 다소 어색해지지만, '과학을 가르치고'로 고치면 자연스럽다. 예 (16)에서 ㉠은 앞서 논의한 대로 능동의 형태 '활용하고'로 바꾸는 것이 좋으며, ㉡은 '많이 연구하고 있는'으로 바꾸거나 '많은 연구를 수행하고 있는'으로 수정하는 것이 좋다. 그리고 ㉢은 '이것은 거의 연구하지 않아'로 수정하는 것이 적절하다.

(17) 물질의 입자성 개념과 다양한 미시적 표상은 고등학교 화학에서 다루어지

는 중요 내용이므로 ……

이 예는 '이루어지다'와 유사한 형태인 '다루어지다'를 썼다. '다루다'에 남의 힘으로 앞말이 뜻하는 행동을 입을을 나타내는 '~어지다'를 붙여 쓴 것이다. 이것은 간단히 '다루는'으로 수정하는 것이 좋다.

(18) 이때, 내용 평가는 주어진 상황에서 주인공 원소의 감정 묘사가 적절하지 평가하는 경우나 ……

'주어진'은 주다를 뜻하는 영어 'give'의 수동태인 'be given'을 번역한 표현이다. 주는 것은 '준다', 받는 것은 '받는다'라고 하면 될 뿐, '주어진다'라는 표현은 공여가 명확하지 않은 번역투이다. 인용한 문장은 해당 연구에서 중학교 학생에게 어떤 상황을 제시하고 글을 쓰도록 한 사례를 기술한다. 따라서 '주어진'은 '제시한'으로 수정하는 것이 바람직하다. 이처럼 '주어지다'는 문장의 상황에 따라 적절한 다른 용어로 수정하거나 생략하는 것이 바람직하다.

- (19) 이런 점에서 과학자식의 구조를 이해하기 위해서는 개별 지식들을 지칭하는 범주들의 의미와 용법을 익힐 필요가 있다는 지적이 설득력을 가진다.
- (20) 과학적 모델에 대한 부족한 이해도를 가지고 있다.
- (21) 이러한 연구결과는 다음과 같은 교육적 시사점을 갖는다.
- (22) 과학적이면서도 인문학적 요소가 많은 과학사 내용이 가지는 본질적 가치에 비해 ……
- (23) 각 잠재변인과 지표변수들 간의 관계를 검토한 결과, 모든 잠재변수에 있어서 지표변수들의 표준화 회귀계수인 요인부하량이 .55~.97로 평균 .50이상의 높은 부하량을 가지는 것으로 나타났다.

'가지다'는, 예로 'They had a meeting.'을 '모임을 가지다'와 같이 직역한 것이므로, 다른 표현으로 고쳐야 한다. 예 (19)에서 '지적이 설득력을 가진다'는 표현은 무생물 주어 '지적'에 대한 서술어인 'have'를 직역한 형태이다. 따라서 '설득력이 있다'라고 수정하는 것이 적절하다.²⁾ 예 (20)은 'have a short understanding on……'을 직역한 어투이므로, '이해가 부족하다'와 같이 고치는 것이 좋다.³⁾ 예 (21)에서는 '시사점을 갖는다'를 '시사점을 제공한다'로, 예 (22)에서는 '내용이 가지는'을 '내용의'로 고치는 것이 좋다. 예 (23)은 통계 분석 결과를 기술하는 문장으로 영어 문장을 직역한 흔적이 보인다. 여기서 앞에 주어 '요인부하량'이 있는데 뒤에 '부하량을 가진다'가 또 나오므로 생략하고, '.50 이상으로 높게 나타났다'로 적는 것이 좋다. 통계 결과를 나타내는 문장 표현은 대부분 외국어에서 유래하여 번역투가 나타날 수 있으므로 주의해서 사용할 필요가 있다.

(24) 과학 글쓰기는 기본적으로 과학 개념, 현상 또는 사실과 ㉠관련된 내용을 글로 표현하는 활동으로, 다양한 과학적 사고의 종합적인 활용이 ㉡요구된다.

'요구되다'는 'be required'를 직역한 것으로, 다른 표현으로 고치는

2) 이외에 '이해하기 위해서는'은 '이해하려면'으로, '지식들과'와 '범주들의'는 각각 '지식들'과 '범주'로 수정하는 것이 좋다.
 3) '~적'과 외래어 '모델', '~에 대한'까지 고려하여 수정하면 '과학 모형을 잘 이해하지 못한다.'가 적절하다.

것이 좋다. 예 (24)에서 ㉠은 간단히 ‘필요하다’로 수정할 수 있다. 아니면 뒷부분을 ‘다양한 과학적 사고를 종합적으로 활용할 필요가 있다’와 같이 수정하는 것도 가능하다. ㉡은 불필요하게 피동 표현을 사용한 것이므로 ‘관련 있는’으로 수정하는 것이 적절하다.

(25) 실험 결과를 관찰, 요약하는 글쓰기 유형은 귀납적 사고력을 필요로 하며, 문제 해결 글쓰기나 과학 원리를 해석하는 글쓰기 유형은 창의적 사고력을 주로 요구한다.

‘필요로 하다’는 ‘need’를 번역한 것으로, ‘필요하다’로 고치는 것이 좋다. 예 (25)는 동일한 형태의 두 문장이 이어져 있는 것인데, 앞에서는 ‘필요로 하다’ 표현을 사용하고 뒤에서는 ‘요구하다’ 표현을 사용하였다. 동일한 표현이 반복하는 것을 피하기 위하여 앞쪽 서술어를 다르게 표현한 것일 수 있지만, 영어 번역투임을 생각하여 ‘요구하며’로 수정하는 것이 바람직하다. 아니면 앞부분 표현을 조금 수정하여 ‘글쓰기 유형에서는 귀납적 사고력이 필요하며’로 수정하는 것도 가능하다.

나) ‘하다’류 타동사의 피동형 표현

(26) 이는 줄거리, 화자, 허구적 요소 등 일반적인 과학 글쓰기에서는 잘 ㉠활용되지 않는 서사적 ㉡요소가 도입된 이야기 쓰기의 하나로 볼 수 있으며,

과학교육 논문에 이러한 피동형 표현이 많이 등장한다. 예 (26)에서 ㉠은 ‘활용하지’로, ㉡은 ‘요소를 도입한’으로 수정하여도 의미 표현이 충분히 가능하다. 이들 서술어의 주어인 ‘사람들이’를 생략한 것으로 볼 수 있다. 이처럼 논문 문장을 작성할 때 항상 연구자나 불특정 다수를 주어로 생각하고 서술어를 적는 연습이 필요하다.

(27) 이는 학생들이 논리적 흐름이나 과학 개념 외의 글감을 자유롭게 떠올릴 수 있었던 상상하는 글쓰기의 특징에 기인하는 것으로 해석된다.

예 (27)의 문장에도 주어가 생략되어 있다. 문두의 ‘이는’은 ‘기인하는’과 주술 관계에 있고 ‘학생들이’는 ‘떠올릴 수 있었던’과 주술 관계에 있다. 서술어 ‘해석된다’는 연구자의 생각을 표현하며, 연구자를 표현하는 주어는 없다. 이렇게 논문을 작성하는 연구자 주어는 종종 문장에 나타나지 않는다. 이 경우 ‘해석한다’나 ‘생각한다’와 같이 연구자가 능동적으로 생각하고 해석한 결과를 논문에 기술하는 것이 바람직하지, ‘해석된다’와 같이 연구자가 어떠한 것에 의해 강제로 그렇게 생각하게 된 것처럼 표현하는 것은 적절하지 않다.

‘해석된다’를 ‘해석할 수 있다’나 ‘해석하는 것이 가능하다’를 줄여서 표현한 것으로 볼 수도 있다. 그렇다면 이 표현은 연구자의 생각이 단정적인 결론이 아니고 잠재적인 가능성을 언급하는 것으로 생각할 수 있다. 과학교육 연구는 명확한 자료가 결론을 뒷받침하는 과학 연구와 달리 연구자의 주관적인 생각이나 해석을 포함하는 경우가 많다. 학술논문은 주관적인 논평이 아니라 객관적인 논의를 제시해야 하므로 이와 같은 피동문을 많이 사용하는 것으로 생각한다.

그러나 객관적인 논의를 제시하는 논문이라 하더라도, 다음 예 (28)

을 보면 피동 표현의 사용이 조금 어색하다.

(28) 학생들의 상상하는 글쓰기 과정의 유형은 정보인출과 내용생성의 두 과정 요소가 통합적으로 나타나거나, 주로 한 가지 과정 요소만 중점적으로 나타나는 유형으로 분류되었다.

해당 연구에서 ‘글쓰기 과정 유형’을 분류한 것은 연구자이며, 분류 기준도 연구자가 만들었다. 따라서 ‘과정 유형’이 다른 어떤 주체에 의해 수동적으로 분류된 것이 아니고 연구자가 유형을 분류한 것이므로 ‘분류하였다’로 표현하는 것이 적절하다. 연구를 하는 것은 연구자 자신이지 제 3자가 아니기 때문이다.

피동 형태의 진술은 논문 전체에 걸쳐 많이 나타나지만, 아래와 같이 결과의 정리 부분에서 연구자가 결론을 내리는 문장에 특히 잘 나타난다. 예 (29)에서 ‘안내할 필요가 있을 것으로 생각’하는 주체는 연구자이다. 과학교육 연구는 사람을 대상으로 하는 연구로, 자연과학 연구와 같이 변인을 완벽하게 통제하여 수행하기 어렵다. 따라서 결론을 내릴 때 단정적인 주장이 되지 않도록 기술하게 된다. 하지만 연구 논문이 대부분 그러한 성격을 지님을 고려하면 연구자의 생각에까지 불필요하게 피동형을 사용하는 것보다 능동 형태를 쓰는 것이 바람직하다고 생각한다.

(29) 따라서 학생들이 상상하는 글쓰기를 수행할 때 …… 구체적으로 안내할 필요가 있을 것으로 생각된다.

다) 영어 전치사의 번역

(30) 이러한 ㉠뉴턴의 운동법칙의 규약적 특징은 역사적으로 ㉡푸앵카레에 의해 처음 제기된 이래 널리 ㉢받아들여지고 있다.

‘~에 의하여’는 ‘by’를 번역한 것으로, 예로 ‘The phonograph was invented by Edison.(에디슨이 축음기를 발명하였다.)’를 ‘에디슨에 의하여 축음기가 발명되었다.’와 같이 직역한 어투이다. 예 (30)에서 ‘푸앵카레에 의해 제기된’은 ‘suggested by Poincare’에 대한 직역투 표현이다. 따라서 ㉠은 ‘푸앵카레가 처음 제기한’으로 수정한다. ㉡은 일본어의 관형격 조사 ‘の’의 영향을 받은 것이므로 ‘의’를 생략하여 ‘뉴턴 운동법칙’으로 수정한다. ㉢은 이 문장의 주어인 ‘특징은’에 대한 서술어인데 피동형을 썼다. 이것을 능동형 ‘받아들이고 있다’로 바꾸면 ‘많은 사람이’와 같은 불특정 주어를 생략한 것으로 표현할 수 있다. 이처럼 무생물 주어를 사용하는 문장은 번역투를 띠게 된다. 이 예를 푸앵카레를 주어로 하는 문장으로 다음과 같이 재구성해도 좋다. ‘푸앵카레가 뉴턴 운동법칙의 규약적 특징을 최초로 제기한 이후, 많은 사람이 그것을 널리 받아들이고 있다.’

(31) Grinder & ㉠McCoy(1985)에 의하면, 관람객들이 전시물을 관람하는 여러 방법 중 전시 해설사 즉, ㉡도슨트에 의해 안내된 관람 방식이 가장 효과적이며 학습에 대한 잠재력도 ㉢높은 것으로 나타났다.

예 (31)에서 앞부분 ‘~에 의하면’은 ‘according to’를 번역한 것이고 뒤쪽 ‘~에 의해’는 ‘by’를 번역한 것이다. 따라서 ㉠을 주어로 바꾸어

‘McCoy(1985)는’으로 적고 ㉠을 ‘도슨트가 안내하는’으로 적고 ㉡ 서술부를 ‘높다고 보고하였다’로 고치는 것이 적절하다.

(32) 자신이 어떤 원자인지 결정하고 자신을 소개하는 것으로부터 글쓰기를 시작하도록 하였다.

예 (32)는 ‘start the writing from’을 직역한 형태와 같은 문장이다. 조사 ‘~으로부터’를 다른 조사로 수정하여도 충분히 의미를 표현할 수 있다. 여기서는 ‘것으로부터’ 대신 ‘것으로’, ‘것부터’, ‘것에서’ 등을 사용하는 것이 좋다.

(33) 학생과 학습 환경의 특성에 따른 학습경로 서술을 위해서는 다양한 학생 데이터의 수집과 분석이 절대적으로 필요하다.

(34) 이러한 요소에 대한 측면에서 학생들의 모델링 능력을 ㉠향상시키기 위한 교수 ㉡전략을 위해 다중표상에 ㉢대한 이해를 위한 ‘인지 과정과 다중표상 ㉣활동을 통한 증거의 중요성을 인식하는 해석 과정이 필요하다.

이것은 영어 ‘for, to, in order to’를 ‘~하기 위하여/위해’, ‘~을(를) 위해’, ‘~을(를) 위한’ 등으로 번역하는 표현이 한국어에 들어와 굳어진 것이다. 예 (33)에서 ‘서술을 위해서는’은 ‘in order to describe’를 번역한 형태다. 이것은 ‘학습경로를 서술하려면’으로 수정하는 것이 적절하다. 예 (34)에는 ‘~을 위해/위한’의 표현을 계속 사용하였고 ‘~을 통한(through)도 사용하였다. 이것은 각각 ㉠향상시키는’, ㉡전략에는’, ㉢대해 이해하는’, ㉣활동을 하여’로 수정하는 것이 좋다. 즉 명사를 동사형으로 바꾸고 ‘~(하)려면’, ‘~고자, ~하려고, ~하도록’ 등으로 바꾸어 쓰도록 한다.

라) 사물 주어 수동태 문장

(35) 우리나라 과학 교과서에는 실험 보고서 쓰기 외의 다양한 유형의 ㉠글쓰기 활동이 제시되고 있지 않을 뿐 아니라, 고학년으로 갈수록 그 빈도가 감소하는 것으로 ㉡보고되었다.

(36) 학생들의 글쓰기 수행에는 평균적으로 30여분이 소요되었다.

과학교육 논문에는 연구자를 주어로 하는 문장보다 사물을 주어로 하는 문장이 더 많이 나타난다. 이러한 경향은 과학기술 분야 글쓰기에 많이 나타난다(Carol, 2010). 모든 문장의 주어를 연구자로 하는 것은 어려울 수 있으므로 사물을 주어로 하는 문장도 사용해야 한다. 하지만 그러한 경우에도 서술어를 수동태로 적지 않고 능동태로 표기하는 게 가능할 때가 많이 있다. 예 (35)에서 ‘과학 교과서에는’을 ‘과학 교과서는’으로 주어로 바꾸고 ㉠을 ‘글쓰기 활동을 제시하고’로 표현하고, ㉡을 ‘알려졌다’로 수정하여도 된다. 예 (36)에서 ‘30여분이’가 주어이고 그에 대한 서술어가 ‘소요되었다’인데, 이것은 ‘학생들의 글쓰기 수행에 평균적으로 30여분이 걸렸다.’로 바꾸면 좀 더 자연스럽다.

마) 영어 문법의 영향

(37) P1과 P11은 대학에서 심화 물리 과목을 배웠기에 고등학교 수준의 물리는 상대적으로 쉽다고 생각했으나, 문제를 풀면서 정답을 선택하

는데 어려움을 겪었다고 솔직히 고백하였다.

(38) 과학탐구능력 신장 프로그램 수업 중에 나타난 이러한 변화들로 탐구능력이 향상된 것을 볼 수 있었고, 이는 탐구수업이 학업성취도가 낮은 학생의 탐구능력 신장에 효과적이라는 연구 결과와 같았다(Cuevas et al, 2005; Yi & Kim, 1984).

과거완료나 대과거 표현은 과학교육 논문에 별로 나타나지 않는다. 예 (37)에서 밑줄 부분을 ‘생각했으나’로 고쳐 앞 문장과 뒤 문장을 모두 과거형으로 통일하는 것이 좋다. 예 (38)은 불필요하게 과거 시제를 사용한 경우다. 이 문장은 연구 결과를 논의하는 부분이므로, 논문을 작성하는 현재 시점에 연구자가 ‘향상된 것을 볼 수 있고’, ‘연구 결과와 같다’는 점을 기술하므로 과거형보다는 현재형으로 적는 것이 더 적절하다.

(39) 프로그램은 3명의 개발자들이 공동으로 개발하였고……

(40) 이중 연구 참여에 자발적으로 동의한 학생들만을 연구 참여자로 선정하였으며……

‘수사+주체’의 표현은 영어에서 영향을 받은 번역투이므로 ‘주체+수사’로 순서를 바꿔 쓴다. 즉 예 (39)에서 ‘3명의 개발자들이’는 ‘개발자 3명이’로 수정한다. 한국어에서는 ‘모든’, ‘여러’, ‘몇몇’, ‘다수/소수의’, ‘대부분’, ‘등’ 등의 복수를 나타내는 단어와 함께 쓰여 복수라는 것을 알 수 있으면 ‘들’을 붙이지 않는다. 여기서 ‘개발자’가 3명임을 말하며 ‘공동으로’라는 표현에서 여러 사람이 같이 했음을 분명히 알 수 있으므로 복수형을 쓸 필요가 없다. 예 (40)은 연구 대상을 여러 명 선정하는 상황을 설명하는 문장이므로 ‘학생들만을’을 ‘학생만을’로 수정한다.

과학교육 논문은 연구 대상으로 중학교나 고등학교 학생을 정하는 경우가 많다(Han & Lee, 2009). 그리고 학생 한두 명을 대상으로 한 정성 연구는 과학교육에서 별로 나타나지 않고, 수 십 명에서 수 백 명에 이르는 다수의 학생을 대상으로 한 정량 연구가 많이 나타난다. 연구 대상을 언급하는 연구 방법에서뿐만 아니라 서론이나 결론에서도 연구 대상으로 ‘학생’을 지칭하는 경우가 많은데, 대부분 복수 형태로 기술한다. 복수 형태로 기술하는 것이 꼭 필요하지 않다면 되도록 ‘들’ 없이 단수 형태로 적는 습관을 기를 필요가 있다.4)

(41) 통합탐구과정의 자료변환에서는 활동이나 실험으로 ㉠얻어진 ㉡데이터들을 표나 그래프로 올바르게 표기할 수 있도록 하였다.

예 (41)에서 외래어인 ‘데이터’를 불필요하게 사용하는 것도 문제인데 거기에 ‘들’을 붙이기까지 하였다. 데이터(data)는 영어에서 datum의 복수형이므로 이미 복수의 의미를 띠는데 또 복수접미사를 붙여 매우 어색하다. ㉠‘데이터들을’은 ‘자료들’로 바꾸어야 자연스럽다. 그리고 ㉡‘얻어진’은 불필요하게 피동 형태를 쓴 것이므로 ‘얻은’으로 적는 것이 좋다.

4) 이 연구에서 분석한 학술지에 복수형을 쓴 다른 예로 개념들, 과학자들, 교사들, 국가들, 기능들, 내용들, 동료들, 문항들, 문헌들, 부진아들, 사람들, 아이들, 아이디어들, 연구들, 연구자들, 예들, 오개념들, 요소들, 용어들, 전문가들, 조건들, 주제들, 참여자들, 철학자들, 친구들, 태도들, 표상들 등이 있다.

(42) 결과적으로 본 연구에서는 법칙, 이론, 그리고 원리라는 세 가지 범주어를 주요 분석 대상으로 선정하였다.

영어에서는 여러 단어나 어구를 나열할 때 맨 마지막 단어 앞에 ‘and’를 적는다. 예 (42)는 그러한 표현 방식을 그대로 번역한 형태이므로, ‘그리고’를 생략하여도 무방하다.

바) 기타 주의할 영어식 표현

(43) 과학 글쓰기에서 상상하는 글쓰기는 직접 관찰할 수 없는 미시 또는 거시 세계에서 일어나는 과학적 상황을 상상하여 글로 표현하는 활동이다.

(44) 특히 ㉠예비교사들은 학습자에서 교사로 ㉡전환되는 과도기에 ㉢위치하기 때문에 배우는 사람에서 가르치는 ㉣사람으로의 관점 전환이 ㉤요구된다.

‘또는(or)’의 표현은 논문에 종종 사용되는데, 이것은 ‘(이)나’로 수정하는 것이 바람직하다. 예 (43)에서 ‘미시 또는 거시’로 수정하여도 의미가 변하지 않는다. ‘위치하다’는 ‘be located in’을 번역한 형태인데 ‘있다’로 수정하는 것이 좋다. 예 (44)에서 ㉢‘위치하기’는 ‘있기’로 바꾼다. ㉠은 복수형 대신 ‘예비교사는’으로 바꾸고, ㉡은 예비교사가 강제로 바뀌는 것이 아니므로 능동태인 ‘전환하는’으로 바꾸고, ㉣은 일본어의 관형격 조사 ‘の’의 영향을 받은 것이므로 ‘사람으로’로 바꾸고, ㉤은 피동형을 쓰는 대신에 ‘필요하다’로 바꾸는 것이 적절하다.

2) 일본어 번역의 문제 사례

가) 관형격 조사 ‘의’

(45) 한편, 과학 글쓰기는 글쓰기 ㉠과정에서의 과학적 ㉡사고의 발현과 과학 ㉢지식의 재조직을 통한 이해 향상을 목표로 한다.

(46) 평소 수업에서의 발표 능력이나 토론 능력 등을 바탕으로……

(47) 과학교육 전문가, 현직과학교사, 과학교육전공 대학원생으로 구성된 자문단과의 논의를 통해 새로운 과제를 개발하였다.

(48) ㉠교사로서의 연구 경험은 이론적 ㉡지식으로부터 가르칠 수 있는 지식으로의 전환에 도움을 주며(Smith & Sela, 2005), 교사 전문성 발달에 도움이 되는 것으로 알려졌다(Churcher, 2007; Liston & Zeichner, 1990).

빈번한 관형격 조사 ‘의’의 사용은 일본어 ‘の’의 영향으로 번역서에서 많이 나타난다(Jang, 1990). ‘~와의’, ‘~로부터의’, ‘~에의’, ‘~에로의’, ‘~으로서의’, ‘~에서의’ 등의 표현은 자연스럽게 못하고 문장의 가독성을 떨어뜨릴 수 있다(Oh, 2010). 많은 경우 ‘의’는 생략이 가능하다. 예 (45)에서 ㉠은 ‘과정에서’, ㉡은 ‘사고 발현’, ㉢은 ‘지식 재조직’으로 써도 무방하다. 예 (46)에서도 ‘수업에서의’를 ‘수업에서’로 바꿀 수 있으며, 예 (47)은 ‘자문단과 논의를 하여’로 바꾸는 것이 좋다. 예 (48)에서 ㉠은 ‘교사로서 연구하는 경험’으로 바꾸고, ㉡은

‘지식을 가르칠 수 있는 지식으로 전환하는 데’로 바꾸는 것이 좋다.

(49) 통계적 모델하의 측정변수들 간의 상관행렬 및 평균, 표준편차를 추정하였다.

예 (49)에서 ‘통계적 모델하의 측정변수’는 ‘통계적 모델 하(下)의 측정변수’를 의미하는데, 측정변수가 통계적 모델 아래에 있다는 표현은 통계적 모델이 측정변수로 구성되는 것을 뜻하므로 이 표현은 ‘통계적 모델에 있는 측정변수…’나 ‘통계적 모델에서 측정변수…’로 바꾸는 것이 자연스럽다. 이와 같은 문장은 부사어로 써야 할 것을 ‘의’를 사용하여 관형어로 사용한 예이다. Kim(2013)은 자연과학계 논문에서 이와 같이 부사어나 주어로 만들어야 할 문장 성분을 관형어로 만들어 문장의 의미가 효율적으로 전달되지 않는 경우가 두드러지게 나타난다고 지적한다. 과학교육 논문 중 통계 방법을 사용하는 정량 연구 논문에서 이와 같은 자연과학계 논문의 글쓰기 형태를 찾아볼 수 있다.

나) 일본식 서술어

(50) 과학박물관 관람을 안내하는데 있어서 정보와 지식 안내가 중요하다는 생각을 갖고 있었으며……

‘~에 있어서’는 일본어 ‘~において(に於て)’를 직역한 표현으로, ‘있어서’는 군더더기 표현이므로 생략해도 무방하다. 예 (50)에서 ‘안내하는 데’로 바꾸어도 의미 전달이 충분히 된다. 이 표현은 ‘~에서’, ‘~에’, ‘~태’, ‘~에게’, ‘~의’, ‘~이’, ‘~할 적에/때’, ‘~의 경우는’ 등으로 앞뒤 말에 맞게 바꿀 수 있다.

(51) 다른 두 차원의 세부 범주는 서로 독립적인 ㉠특성을 가지고 있는 반면, 영역 차원의 스캐폴딩은 누적적인 ㉡특성을 가지고 있다.

(52) 국가수준의 지속적인 노력에 의해 기초학력미달 학생 비율이 3년 동안 꾸준히 감소하였으나(Kim et al, 2012), 여전히 학습에 어려움을 겪는 학생들이 존재하고 있다.

‘~고 있는’은 일본어 ‘~ている’를 흉내 낸 표현으로, 일본어에서는 동작을 표현할 때 ‘~ている’라는 표현을 많이 사용한다. 지하철이나 기차역에서 ‘지금 기차가 도착하고 있습니다’라고 방송하는 것은 그러한 일본어 표현과 같다. 움직임이 나타나는 모습을 ‘~고 있다’로 표현할 수는 있지만 움직임의 뜻이 없는 서술어에 ‘~고 있다’를 붙이거나 형용사에 ‘~해 있다’를 붙이면 매우 어색하다. 위의 예 (51)에서도 ‘특성을 가지다’는 상태를 표현하는 서술어이므로 ‘~고 있다’로 표현하지 말고, ㉠‘특성을 가진’과 ㉡‘특성을 가진다’로 고쳐야 한다. 예 (52)도 ‘존재하다’는 움직임의 뜻이 없으므로 ‘존재한다’로 수정한다.

(53) 다시 말해서 각각의 지식의 기능을 정확히 알고 맥락에 맞게 적절하게 사용하는 것이 범주용어의 정의와 의미구분보다 중요하다는 것이다.

‘~것이다’는 일본어 ‘~ものだ’를 번역한 것이다. 이것은 앞서 제시하는 명제 내용을 저자가 단순한 객관적 사실 이상의 현상으로 인식하고 있음을 나타내는 표현으로, 강조, 환언, 단정이라는 주관적 판단을

나타낸다(Oh, 2010). 하지만 이것은 명제 내용에는 아무런 영향을 미치지 않으며 글이 조금 늘어지는 느낌이 들게 하므로, 예 (53)에서 간단히 ‘중요하다’로 끝내는 것이 좋다.

(54) 논의와 글쓰기 같은 과학적 언어를 통한 의사소통에서 증거 제시 방법은 언어의 질에 대한 중요한 평가의 요소가 된다(Nam *et al.*, 2008). 왜냐하면 의사소통의 효과성은 경험적으로 학습자의 주장을 평가하고 증거를 찾는 능력에 의존하기 때문이다(Sarah & Lance, 2000).

‘왜냐하면 ~이기 때문이다’는 일본어 ‘なぜなら ~からである’을 직역하면서 한국어에 들어온 표현이다. 이것은 같은 의미의 말을 중복하여 쓰는 것이므로 간결하게 표현하는 것이 좋다. 예 (54)에서 앞의 ‘왜냐하면’을 생략하여도 두 문장을 연결하여 이해하는 데 아무런 문제가 없다.

다) 기타 주의할 일본식 표현

- (55) 학생들이 단순히 과학 개념을 설명하는 것이 아니라 원자의 입장에서 상상하여 글을 쓰도록 하기 위해……
- (56) 연구자는 학생들의 글쓰기 과정에 일부 개입하여 발생 사고를 촉진하는 역할을 하였다.
- (57) 틀린 법칙과 원리에 대한 이러한 구분을 받아들이면 뉴턴의 역학법칙은 원리로 취급되어야 한다고 지적하였다
- (58) 실제로 상상하는 글쓰기는 보다 개방적인 글쓰기 환경을 제공함으로써 학생들의 흥미와 상상력을 촉진……
- (59) 따라서 중학생의 과학 학업성취도를 향상시키기 위해서는 과학 학습 동기를 높여 학습자 스스로 학습에 대한 주도권을 가지고 자기조절학습 전략을 잘 활용하도록 이끌어주는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

위의 예 (55)에서 ‘원자의 입장에서’는 ‘원자가 되었다고’로 바꾸면 자연스럽다. 입장은 ‘처지, 상황, 경우’ 등으로 바꿀 수 있다. 하지만 그렇게 바꾸어도 ‘입장’에 꼭 들어맞지 않는다. 예 (56)에서 ‘촉진하는 역할’은 ‘촉진하는 일’로 바꾸는 것이 좋고, 예 (57)에서 ‘취급되어야’는 ‘다루어야’로 바꾸는 것이 좋다. 예 (58)에서 ‘보다’는 ‘좀 더’로 바꾸는 것이 좋고, 예 (59)에서 ‘사료된다’는 ‘생각한다’로 바꾸어도 무방하다. ‘사료된다’는 표현은 주로 논문의 결론 부분에서 연구자의 주장을 기술할 때 나타난다. 앞서 ‘생각된다’와 같은 뜻으로, 결론을 단정적으로 표현하지 않기 위해 사용하는 것으로 생각한다.

- (60) 국가수준의 지속적인 노력에 의해 기초학력미달 학생 비율이 3년 동안 꾸준히 감소하였으나 ……
- (61) 지속적으로 유지될 수 있도록
- (62) 학습하는 데 정상적인 지능
- (63) 과학적 탐구
- (64) 정량적 분석
- (65) 일반적으로 학습부진이는 일반 학생들보다 학습 동기적, 인지적, 행동적 인 영역이 부족한데 ……

‘~적(的)’은 일본식 조어법으로 19세기 말 이후 일본어에서 유입되

었는데, 이제는 일본어보다 한국어에서 3배 정도 더 많이 쓴다고 알려져 있다(Oh, 2010). 번역투를 다루는 이 논문에서도 이 표현을 쓰지 않고 글을 쓰는 것이 어려울 정도로, ‘~적’은 한국어에 정착한 표현이라 할 수 있다. 하지만 ‘~적’을 남용하는 것은 문제이다. 가능한 경우 ‘적’을 생략하거나 다른 표현으로 고쳐 쓰려는 노력이 필요하다. 위의 예 (60)에서 ‘지속적인’을 ‘계속된’으로 고치거나, ‘국가 수준에서 계속 노력을 하여’와 같이 뒤에 오는 명사를 동사로 바꿔 표현할 수 있다. 예 (61)은 ‘지속적으로’를 ‘계속’으로 바꿀 수 있다. 예 (62)~(64)는 각각 ‘정상인 지능’, ‘과학 탐구’, ‘정량 분석’과 같이 ‘적’을 생략하여도 무방하다. 예 (65)에서 ‘일반적으로’는 ‘대체로’로 바꿀 수 있고, 뒷부분은 ‘동기, 인지, 행동 영역’으로 바꾸어도 좋다.

3) 영어와 일본어 번역의 문제

가) 대명사의 지나친 사용

(66) 하례는 과학자들이 사물과 그것들의 상호작용을 기술하고 분류할 뿐 아니라, 존재하는 사물이 왜 존재하고 왜 그렇게 변화하는가를 설명할 수도 있다고 보았다.

영어 문장에서는 문법 요소가 빠지지 않게 하려고 ‘he, she, it, they’ 대명사를 많이 쓰며, 그리고 일본어 문장에서도 ‘かれ(彼, 그)’와 같은 대명사를 많이 쓴다. 그러나 한국어에서는 대명사를 많이 쓰지 않고 명사를 반복하거나 생략하기도 한다(Park, 2011). 예 (66)에서 ‘그것들’이 지칭하는 것은 바로 앞의 사물이다. ‘과학자들이’가 주어이고 서술어는 ‘기술하고 분류할’이며, 목적어는 두 개로 ‘사물’과 ‘사물들의 상호작용’이다. 두 목적어에서 ‘사물’이 반복되어 후자를 ‘그것들’로 적은 것인데, 문장의 가독도가 다소 떨어진다. 이 예는 다소 문장이 길어지더라도 앞부분을 ‘하례는 과학자들이 사물을 기술하고 분류하며 사물 사이의 상호작용을 기술하고 분류할 뿐 아니라’로 수정하면 명확히 이해된다. 아니면 ‘하례는 과학자들이 사물은 물론 사물 사이의 상호작용을 기술하고 분류할 뿐 아니라’로 적는 것도 가능하다.

나) 전치사, 조사의 번역, 기타

(67) 우등생만이 관심을 받는 우리 사회적, 교육적 풍토로 인해, 특히 성적이 낮은 학생들의 고민은 더욱 심해지고……

‘~로 인하여/인해’는 영어의 ‘by’를 번역한 것으로 일본어 ‘~に因って’와 같다. 이것은 ‘~ 때문, 탓, 덕분’이나 ‘~로 말미암아’로 고치는 것이 한국어 표현으로 더 적절하다. 예 (67)에서는 ‘사회의 교육 풍토 때문에’로 고치고 심표를 생략할 수 있다.

(68) 분석 기준에 대하여 합의한 후 모든 자료를 각자 분석하여 비교하였으며

‘~에 대하여/대해/대해서’나 ‘~에 관하여/관해/관해서’는 영어의 ‘about’를 번역한 것이며 일본어 ‘~について’와 유사하다. 이런 표현에서 ‘대하여’나 ‘관하여’를 생략해도 의미가 크게 달라지지 않는 경우가 많으며, 조사 ‘~에’, ‘~에는’, ‘~을(를)’을 써서 간결하게 바꾸면 자연스

럽게 된다. 예 (69)에서도 ‘기준에’로 바꾸는 것이 좋다.

(69) 실험집단의 경우 …… 다음에 또 하고 싶다는 의견이 비교 집단에 비해 더 많았다.

‘~에 비해’는 영어의 ‘as compared with’나 ‘in comparison with’를 번역한 것이며 일본어 ‘~に比べて’와 유사하다. 이 표현은 간단히 ‘~보다’로 고치는 것이 좋다. 예 (69)에서 ‘비교 집단보다’로 바꾼다. 그리고 앞에서 ‘실험집단’을 붙여 썼으므로 뒤쪽의 ‘비교집단’도 띄어 쓰지 말고 붙여 쓰는 것이 적절하다.

(70) 글을 검토 및 수정하는 과정은 발성 사고를 통해 잘 드러나지 않는 경우가 많아 ……

‘~을(를) 통하여’는 영어의 ‘through’를 번역한 것이며 일본어 ‘~を つうじて’와 유사하다. 이 표현은 ‘~(으)로(서)’, ‘~에서’, ‘~을 함에 따라’, ‘~함으로써’ 등으로 고치는 것이 좋다. 예 (70)에서 ‘발성 사고로’로 바꾸는 것이 좋다.

(71) 그럼에도 불구하고 과학자들은 이론과 법칙이 모두 잠정적인 지식이라는 것을 인정하였다.

‘~임에도 불구하고’는 영어의 ‘although’를 번역한 것이며 일본어 ‘~にもかかわらず’와 유사하다. 이 표현은 ‘~임에도’나 ‘그래도’로 고치는 것이 좋다. 예 (71)에서는 ‘그럼에도’나 ‘그래도’로 바꾸는 것이 좋다.

(72) 연구대상의 수는 연구모델인 구조화귀모델의 부합도 및 모수치를 신뢰롭게 추정하기 위해 필요한 최소한의 연구대상 조건인 모수차피험자 수의 비율 1:20의 기준(Moon, 2009; Kline, 2011)을 충족시키는데 충분하였다.

‘~하기에 충분하다’는 영어의 ‘enough to’를 번역한 것이며 일본어 ‘~すばくに十分である’와 유사하다. 이 표현은 ‘충분히 ~하다’로 고치는 것이 좋다. 예 (72)에서 ‘충족시키다’의 표현도 수정하여 ‘충분히 충족하였다’나 ‘충분히’를 생략하여 ‘충족하였다’로 바꾸는 것이 좋다.

(73) 이는 예비교사들이 교사로서의 연구의 중요성과 필요성을 깨닫기 시작했음을 의미한다.

‘~을 의미하다’는 영어의 ‘it means to~’를 번역한 것이며 일본어 ‘~を意味する’와 유사하다. 이 표현은 ‘~을 뜻하다’로 고치는 것을 고려할 필요가 있다.

2. 글쓰기 사례의 빈도

한국어 기초 문법과 번역투의 문제 사례가 논문에 나타나는 빈도를 정리하여 Table 1에 제시하였다.⁵⁾

5) 한국어 기초 문법을 지키지 않거나 번역투에 해당하는 사례의 빈도를 조사하여

과학교육학회지 한 호에 게재된 논문 9편을 ‘가’에서 ‘자’로 구분하고, 문제 사례를 논문별로 찾고 전체 합계도 계산하였다. 논문 9편에 있는 분석 대상 문장은 총 2067개이고, 찾은 사례는 모두 4314개이므로, 하나의 문장 당 평균 사례수는 2.1개이다. 하나의 논문에 나타나는 사례수는 274개에서 725개에 달하며, 분석한 문장의 수는 147개에서 366개로 차이가 있는데, 한 문장 당 평균 사례수를 계산해도 1.7개에서 2.5개로 논문별 차이가 여전히 나타난다. 즉 논문의 내용이나 논문을 작성하는 저자에 따라 한국어 글쓰기에 차이가 나타나는 것을 알 수 있다.

논문 문장 당 평균 문제 사례수가 2.1개라고 해서 모든 문장에 문제가 있는 것은 아니다. 한 문장에는 문제 사례가 두 개 이상 들어 있을 수 있기 때문이다. 따라서 한 문장에 들어있는 사례수에 따라 문장을 구분하여 Table 2에 정리하였다. 논문 문장에 문제 사례가 하나도 나타나지 않는 경우부터 문제 사례가 최고 7개 나타나는 경우까지 있었다. 문제 사례가 2개 있는 문장이 27.1%로 가장 많았고 그 다음이 1개 (24.4%), 3개(19.9%) 순이었다. 주목할 점은 문제 사례가 하나도 없는 문장이 12.8%에 불과하다는 것이다. 이것은 번역투나 한국어 기초 문법에 유의해서 논문을 쓰는 것이 결코 쉽지 않음을 보여준다.

Table 1에서 많은 사례가 나타나는 항목을 순서대로 적으면 ‘~적’, ‘영어 사용’, ‘복수 표현’, ‘하다류 피동’, ‘~고 있는’, ‘~을 통하여’, ‘~에 대하여’, ‘가지다’, ‘관형격조사 ~의’, ‘사물주어 수동태’, ‘사동(시키다)’ 등이다. 과학교육 논문을 쓰는 연구자들은 이러한 사례에 특히 주의를 기울일 필요가 있다.

번역투는 사례에 따라 적절한 한국어 표현으로 고치기 어려운 경우가 있으므로, 일부 번역투는 과학교육 논문 글쓰기에 정착한 것으로 생각할 수도 있다. 하지만 한국어 기초 문법은 모든 글쓰기에서 지켜야 하는 내용이다. Table 1에서 한국어 기초 문법 중 영어 사용을 제외하고 호응이나 맞춤법, 띄어쓰기, 문장부호, 피동(~시키다)의 문제가 한 논문에 적게는 9개에서 많게는 55개까지 나타난 것을 볼 수 있다. 이는 논문 저자가 실수로 기초 문법을 지키지 못한 것으로 받아들이기에는 너무 많다. 학술 논문을 작성하는 과학교육 연구자가 반성을 하고 앞으로 개선해야 할 부분이다.

Table 1에서 어떤 항목은 논문의 구분 없이 관련 사례가 고르게 나타나지만, 일부 항목은 특정 논문에 문제 사례가 집중해서 나타나는 것을 볼 수 있다.⁶⁾ 예를 들어 ‘호응’의 문제는 논문 ‘가’에 많고, ‘이루 어지다’는 논문 ‘바’와 ‘자’에 많으며, ‘~에 의하여’와 ‘사물주어 수동태’는 논문 ‘라’에 많다. 또한 어떤 항목은 특정 논문에 문제 사례가 하나도 나타나지 않기도 한다. 이것은 과학교육 연구자에 따라 글쓰기에서 많이 사용하는 표현이 서로 다를 수 있다. 즉 Table 1을 활용하면 과학교육 연구자가 자신이 주의를 기울여야 할 한국어 글쓰기 표현에 어떤 것이 있는지 파악할 수 있다.⁷⁾

이 연구에서는 한국과학교육학회지 한 권을 임의로 선정하고 그

제시하기는 했으나, 모든 사례에 대해 문제점을 논의하고 대안을 제시할 수 있는 것은 아니다. 따라서 Table 1과 Table 2의 자료는 다소 과대하게 산출된 것으로 여기는 것이 좋다.

6) 비교를 정확히 하려면 각 논문의 분량이나 문장 개수를 동일하게 맞추어 환산한 자료를 사용해야 한다. 그러나 논문에 따라 한 문장의 길이가 서로 다르기 때문에 이렇게 환산을 하는 것에도 문제는 있다. 논문 한 편에 나타나는 문자 사례의 개수를 대략 비교하여 논의하는 것으로 생각한다.

7) 개인 정보 보호를 위해 분석 대상 논문의 제목과 저자는 생략하였다.

Table 1. The frequencies of cases of problematic writing

항목	논문									계	
	가	나	다	라	마	바	사	아	자		
기초 문법	호응	37	4	1	3	3	13	2	1	1	65
	맞춤법, 띄어쓰기, 문장부호	5	4	6	4	1	1	2	1	2	26
	사동(~시키다)	13	8	2	9	9	24	20	17	10	112
	영어 사용	5	82	4	41	84	160	17	148	3	544
영어 번역	이루어지다	2	8	1	3	6	16	9	4	17	66
	주어지다	0	1	1	0	3	3	0	3	2	13
	가지다	11	13	25	30	36	16	7	8	1	147
	요구되다	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4
	필요로 하다	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	하다류 피동	30	28	22	76	15	28	15	17	44	275
	~에 의하여/의해	4	1	0	24	2	3	2	11	0	47
	~(으)로부터, ~부터	2	1	3	10	0	6	0	7	1	30
	~을 위해/위한	1	5	1	1	2	14	1	5	1	31
	사물주어 수동태	10	9	7	56	7	5	9	11	10	124
	과거완료, 대과거	8	0	1	0	0	0	0	0	0	9
	복수표현(학생들)	48	87	74	4	93	89	22	9	82	508
	복수표현(교사들)	2	0	87	1	0	2	1	0	0	93
	복수표현(과학자들)	0	4	0	20	9	5	0	1	0	39
	복수표현(사람들)	0	0	0	0	4	4	0	0	0	8
	복수표현(연구들)	3	0	8	2	0	0	2	1	0	16
	복수표현(기타)	22	15	17	132	5	36	31	48	24	330
	(숫자)명의~	5	3	2	2	5	0	2	1	0	20
	~, 그리고	0	3	1	7	1	0	1	0	1	14
번역투	또는	0	3	6	1	1	4	0	5	3	23
	소개하다/위치하다	3	3	2	0	1	0	1	0	1	11
	관형격조사 '~의'	16	19	30	22	10	7	3	9	9	125
	~에 있어서	1	0	1	0	0	0	3	3	0	8
	~고 있는	11	28	31	26	23	11	11	37	10	188
	~인 것이다	4	2	5	21	7	0	6	5	1	51
	입장	0	0	2	7	5	0	0	2	4	20
	역할	1	7	7	6	4	13	2	7	4	51
	취급	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	사료되다	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
일본어 번역	보다	1	0	3	5	0	1	2	5	10	27
	대명사 '그, 그녀, 그것'	1	0	4	15	4	2	1	1	1	29
	~로 인하여/인해	6	2	0	4	1	3	2	3	0	21
	~에 대하여/대해/관하여/관해	20	4	19	24	41	28	6	19	3	164
	~에 비해/대비	4	0	0	0	3	0	0	1	1	9
	~을 통하여/통해	14	10	17	16	20	51	4	21	15	168
	~에도 불구하고	1	0	1	4	0	1	0	1	1	9
	~에 충분하다	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	왜냐하면 ~때문이다	0	0	0	1	0	2	0	1	0	4
	~적	84	78	47	144	92	123	83	102	97	850
~을 의미하다	0	0	3	3	0	9	4	7	3	29	
합계	376	433	442	725	497	681	274	522	364	4314	
논문별 분석 문장 수	225	194	188	366	235	282	147	213	217	2067	
한 문장 당 평균 사례수	1.7	2.2	2.4	2.0	2.1	2.4	1.9	2.5	1.7	2.1	

Table 2. The percentage of the sentence by the number of cases of problematic writing

한 문장 내 사례 수	0개	1개	2개	3개	4개	5개	6개	7개	계
문장 수	264	504	561	412	208	93	20	5	2067
백분율	12.8%	24.4%	27.1%	19.9%	10.1%	4.5%	1.0%	0.2%	100%

안에 수록된 모든 논문을 분석하였다. 그리고 논문의 내용은 분석 과정이나 결과 논의에 반영하지 않았다. 하지만 논문의 주제나 내용은 논문 글쓰기에 분명히 영향을 미친다. 예를 들어 Table 1에서 논문 '나', '마', '바', '아'는 한국어에 없는 새로운 과학교육 개념이나 용어를

다루므로 영어 사용을 많이 할 수밖에 없고, 논문 '라'는 연구 대상이 다수의 학생이 아니므로 복수표현 '학생들'이 거의 나타나지 않는다. 따라서 Table 1은 향후 과학교육 연구자가 이 연구에서 분석한 논문과 유사한 주제나 내용으로 논문을 작성할 때 참고 자료가 될 수 있다.

3. 과학교육 논문의 글쓰기의 특징

과학교육 논문 글쓰기는 과학교육에 대한 글이면서 학술적 연구의 결과를 정리한 글이고 한국어로 쓰인 글이라는 점에서 여러 가지 성격이 혼합된 모습을 보인다. 지금까지 논의한 내용을 종합하며 과학교육

논문 글쓰기의 특징을 나타내는 몇 가지 요소를 추출하여, ‘양적 연구의 글쓰기’, ‘학술 연구의 객관적 글쓰기’, ‘외국에서 유래한 연구의 글쓰기’ 세 가지로 요약해 보았다.⁸⁾

먼저 과학교육 논문 글쓰기는 과학교육 연구에서 많이 나타나는 양적 연구의 특징을 반영하고 있다. 양적 연구에서는 질적 연구의 글쓰기에서 나타날 수 있는 연구자 1인칭 표현을 거의 쓰지 않는다.⁹⁾ 따라서 글쓰기에서 사물을 주어로 하는 문장을 많이 쓰게 되며, 그 경우 서술어에 피동 표현이 종종 나타나게 된다. 사물 주어는 ‘~을 가지다’라는 표현의 사용과도 연결된다. 그리고 양적 연구에서는 연구 대상으로 여러 사람을 다루기 때문에 복수형 표현을 많이 쓰게 된다.

두 번째로 과학교육 논문 글쓰기는 학술 연구 결과를 정리하여 보고하는 객관적 글쓰기의 특징을 반영하고 있다.¹⁰⁾ 객관적 글쓰기는 주관적인 서술 방식이 아니므로 ‘~되다’와 같은 피동 표현을 선호한다. 따라서 ‘생각된다’나 ‘해석된다’와 같은 피동태 서술어가 많이 나타난다. 이러한 피동 표현은 학술 논문의 특성상 단정적인 결론을 내리지 않으려는 저자의 의도도 반영한다. 그리고 이 특징은 사물을 주어로 하는 수동태 문장의 사용과도 연결된다. 또한 학술 논문을 간결하게 쓰기 위해 문장을 짧게 줄이면서 관형격조사 ‘의’를 많이 사용한다고 생각할 수 있다.

세 번째로 과학교육 논문 글쓰기는 글의 내용이나 형식면에서 모두 외국어의 영향을 받은 글쓰기라는 특징을 나타낸다. 내용 면에서 과학교육 연구는 외국에서 최근 만들어진 과학교육 개념이나 전문 용어를 다루는 경우가 많다. 이때 적절한 한국어가 없으므로 영어 원문을 그대로 쓰거나 외래어 표기를 하게 된다. 그리고 과학교육 연구에서 통계 분석 방법을 사용하는 경우 그 결과를 기술하는 방식은 외국어 표현을 흉내 내게 된다. 즉 논문 글쓰기에 번역의 흔적이 남아 ‘~에 대하여’, ‘~를 통하여’, ‘~고 있는’, ‘가지다’ 등의 표현이 나타난다. 이와 같은 번역의 흔적은 형식면에서 한국어가 지니는 번역투 글쓰기로 나타나게 된다. ‘~적’이나 관형격 조사 ‘의’가 많이 나타나는 것은 이 특징과 연결된다. Lee(2014a)는 특히 관형격 조사 ‘의’가 번역투 문장을 만드는 주범이라고 주장한다.

이렇게 과학교육 논문 글쓰기의 특징을 세 요소로 정리하면 Table 1에서 110개 이상의 빈도(전체의 약 1/20)를 보이는 항목을 모두 포함하여 설명할 수 있다.¹¹⁾

4. 과학교육 논문의 글쓰기 개선 방안

8) 이 세 가지 내용으로 정리한 과정은 자료를 반복적으로 읽으며 요소를 나열하고, 재배열하거나 조합하고, 글을 쓰면서 수정하는 순환의 과정이었다.

9) 한국과학교육학회지에 수록된 논문 중에서 ‘나’라는 1인칭 표현을 쓴 논문은 지금까지 단 한 편 있는 것으로 기억한다. 그런데 연구자 1인칭 표현을 쓰지 않는다고 해서 양적 연구에서 저자를 지칭하는 표현이 하나도 없는 것은 아니다. 예를 들어 ‘이 연구’나 ‘이 논문’이라는 말은 저자라는 말을 감추면서 저자를 드러내는 표현이 된다(Lee, 2014b).

10) 그렇다고 해서 본 연구자가 객관적 글쓰기에 동의하는 것은 아니다. 반대로 객관적 글쓰기는 사회과학 분야에서 극복해야 할 문제라고 생각한다. Park(2008)을 참고하라.

11) Table 1에서 분석한 전체 문장은 2067개인데, 빈도 110개는 전체의 약 1/20에 해당한다. 1/20은 0.05를 말하며, 보통 통계에서 오차 범위를 규정하는 값이다. 즉 110개 빈도보다 더 낮게 나타난 예들은 통계학으로 따지면 어쩌다 나타날 수 있는 오차에 해당한다. 물론 빈도가 낮다고 해서 한국어 기초 문법을 무시하거나 번역투 표현을 마음대로 쓸 수 있다고 주장할 수는 없다.

이 연구에서 학술지 한 호에 실린 논문 9편을 분석하면서 번역투나 기초 문법의 문제 때문에 문장의 의미가 제대로 전달되지 못하거나 다른 방식으로 오해되는 심각한 사례는 찾지 못했다. 외국어를 직접 번역한 경우, 대학의 자연과학 전공 교재에서는 문장의 의미 파악이 어렵거나 잘못되는 사례를 쉽게 찾아볼 수 있다. 하지만 과학교육 논문은 번역이 아닌 창작 글쓰기이므로 그렇게 심각한 문제는 나타나지 않는다. 이것은 논문이 학술지에 실리기 전에 수차례 심사와 교정 과정을 거치기 때문으로 생각한다.

그렇다고 해서 과학교육 논문의 글쓰기에 번역투가 많고 한국어 기초 문법에 어긋나는 문장이 나타나는 것이 결코 자랑거리가 되지는 못한다. 오히려 논문을 읽는 독자는 학술 논문에 나타나는 오류를 보면서 해당 논문의 저자나 과학교육 학술지를 신뢰하는 마음이 줄어들 수 있다. 예를 들어 호응이 맞지 않는 어색한 문장이나 맞춤법이 잘못된 사례를 계속 접하다 보면 해당 논문의 저자가 누구인지 확인하며 논문 글쓰기의 기본을 지키지 못했다고 생각할 수도 있다. 어법에 맞고 자연스러운 한국어를 사용하여 글쓰기를 하는 것은 기본이기 때문이다. 신문이나 TV 방송 등에서 문법에 맞지 않는 표현이 나타나면 그 매체에 대한 신뢰도가 낮아지고 매체의 권위가 떨어지듯, 과학교육 논문 글쓰기에 그러한 문장이 있으면 과학교육 연구자나 학술지의 권위도 낮아질 것이다. 논문은 소통의 도구일 뿐이므로 번역투나 비문이라도 과학교육 연구자가 읽고 이해할 수만 있다면 아무 문제가 없다고 생각하는 태도는 지양해야 한다.

한편 과학교육 논문 글쓰기의 문제는 고치기 어렵고 고착화될 가능성이 있다. 본 연구자는 이 연구를 수행하면서 스스로 본인의 글쓰기 습관을 되돌아보며 점검하게 되었다. 분석을 했던 9편의 논문 중 한 편은 본 연구자가 소속했던 과학교육 연구실에서 나온 논문인데, 그 논문의 글쓰기 방식은 본인에게 매우 익숙하며, 본인도 그러한 글쓰기 방식으로 글을 쓴다. 그 논문과 본인의 글을 분석하면서 많은 것을 생각하였다. 연구실에서 도제와 같은 형태로 연구를 배우고 가르치면서 독특한 글쓰기 방식을 형성하게 되고 그것이 계속 이어지고 있음을 알게 되었다. 이 연구 결과는 특정 과학교육 연구실의 글쓰기 방식에 문제를 제기할 뿐 아니라, 전체 과학교육 연구자의 글쓰기 방식에 문제를 제기하며 개선점을 찾으려 한다.

과학교육 논문을 작성할 때 유의할 점은 한국어 기초 문법과 번역투의 측면에서 살펴볼 수 있다. 기초 문법에서 가장 쉽게 찾을 수 있는 오류는 외래어 사용이다. 외래어는 한국어로 순화할 수 있는 경우 되도록 쓰지 않는 것이 좋다. 국립국어원에 인터넷 접속을 하여 표준국어대사전이나 순화어를 이용하여 검색을 하면 외래어를 다른 말로 다듬어 표현할 수 있다. 또한 과학교육 연구자가 외래어 용어를 통일해서 사용할 수 있도록 표준 용어를 지속적으로 정리하는 방안을 마련할 필요가 있다. 그리고 문장 호응의 문제를 줄이기 위해서는 문장을 길게 늘여 쓰지 않고 짧고 분명하게 쓰는 것이 좋다(Kim et al, 2007).

한국어 기초 문법에 어긋나지 않는 글을 쓰려면 과학교육 연구자가 한국어 문법과 제반 규정 등을 잘 알고 있어야 한다. 맞춤법, 표준어 규정, 한자와 외래어 표기법, 용어나 술어의 사용법, 문장기호와 구두점 사용법 등에 어긋남이 없도록 평소에 관심을 기울일 필요가 있다. 연구자 개인 차원의 노력과 함께 과학교육 학계의 관심도 필요하다. 자연과학 분야 논문 글쓰기를 연구한 Kim(2012)은 논문 심사 규정에 ‘문장 쓰기’ 항목을 추가하고, 학회 차원에서 논문 작성법 워크숍을

개최하고, 논문 문장 심의를 위한 자문위원회를 구성하는 등의 방안을 제안하였다. 과학교육 분야에서도 이러한 제안을 받아들일 필요가 있다.

번역투의 문제에 대해서도 과학교육 연구자가 번역투를 최소화하고 한국어다운 문장을 쓰기 위해 노력을 기울여야 한다. 번역투 문장과 한국어다운 문장을 무 자르듯 구별하기는 어렵지만 항상 주의를 기울여 글쓰기를 해야 한다. 논문 문장에서 주로 나타나는 번역투의 문제는 ‘~적’과 복수형 표현과 피동 표현의 남용이다(Kim et al, 2007). ‘~적’은 되도록 다른 표현으로 고치고 복수형 표현을 줄이도록 노력한다. 피동 표현은 논문의 객관성을 높이기 위해 많이 사용하는 측면이 있지만, 꼭 필요한 경우가 아니라면 능동태로 고쳐 쓰도록 노력하도록 한다. 이를 위해 무생물 주어를 되도록이면 사용하지 않는 것이 필요하다.

Park(2011)은 번역투를 줄이기 위한 방안으로 쉬운 글쓰기를 제안하며, 그 방법 중 하나로 문장을 짧고 단순하게 쓸 것을 권장한다. 그러나 아무리 문장을 짧게 쓴다고 해도 어떤 표현이 번역투인지 알지 못한다면 이도 소용이 없다. 따라서 과학교육 연구자가 번역투 표현에 관심을 기울일 필요가 있다. 이 논문에서 조사한 번역투 표현을 숙지하고, 논문을 작성할 때 번역투 표현을 쓰지 않도록 노력하거나, 논문을 모두 작성한 후에 번역투 표현을 검색하여 수정하는 노력을 기울일 필요가 있다.

IV. 결론 및 시사점

이 논문에서는 과학교육 논문의 글쓰기 실태를 조사하고 그 개선점을 찾았자 하였다. 이를 위해 올바른 한국어 쓰기에 관련한 문헌에서 한국어 기초 문법과 번역투를 정리하고, 이를 기초로 과학교육 학술지 한 호에 실린 논문의 글쓰기를 분석하였다. 분석하며 찾은 문제 사례를 예시하고 대안을 제시하였으며, 사례의 빈도를 정리하고, 과학교육 논문 글쓰기의 특징과 개선 방안을 논의하였다.

이 연구에서 번역투는 순수한 한국어가 아닌 외국어에서 유래한 상투적 표현을 말한다. 번역투는 한국어의 어휘나 문체를 보완하는 순기능도 하지만 동시에 한국어의 어휘 체계를 왜곡하고 가독성을 낮추는 역기능도 하므로, 번역투를 남용하지 않도록 유의해야 한다.

한국어 기초 문법은 호응의 문제, 맞춤법·띄어쓰기·문장 부호의 문제, 사동 표현의 문제, 무분별한 영어 사용의 문제, 주의해야 할 과학 표현으로 정리하였고, 번역투는 영어 번역의 문제, 일본어 번역의 문제, 영어와 일본어 번역의 문제로 크게 구분하였다. 이에 따라 과학교육 논문의 글쓰기 중에서 한국어 기초 문법에 어긋나는 사례와 번역투에 해당하는 사례를 찾아 정리하였다. 한국과학교육학회지 한 호에 실린 논문 9편에서 다양한 사례를 찾을 수 있었고, 그에 대한 설명을 하고 수정안이나 대안을 제시하였다. 빈도가 높은 사례는 ‘~적’, ‘영어 사용’, ‘복수 표현’, ‘하다류 피동’, ‘~고 있는’, ‘~을 통하여’, ‘~에 대하여’, ‘가지다’, ‘관형격조사 ~의’, ‘사물주어 수동태’, ‘사동(시키다)’ 등이고, 문제 사례가 하나도 없는 문장은 전체 문장의 12.8%에 불과한 것으로 나타났다.

연구 결과에 기초하여 과학교육 소논문의 글쓰기 특징을 ‘양적 연구의 글쓰기’, ‘학술 연구의 객관적 글쓰기’, ‘외국에서 유래한 연구의 글쓰기’ 세 가지로 나누어 정리하였다. 과학교육 논문 글쓰기에 나타

나는 문제 때문에 논문에 대한 신뢰도가 낮아지고 과학교육학의 권위가 낮아질 수 있다. 이를 개선하기 위해 과학교육 연구자는 한국어 기초 문법과 번역투에 관심을 기울이고, 구체적인 사례와 내용을 숙지할 필요가 있다. 문장을 짧고 쉽게 쓰고 논문을 작성하면서 충분히 수정 과정을 거치도록 한다. 또한 연구자 개인뿐 아니라 과학교육 학계에서도 올바른 한국어 글쓰기에 관심을 가질 필요가 있다.

이 연구의 결과는 과학교육 연구자를 대상으로 글쓰기 교육에서 문장을 고쳐 쓰는 활동을 하거나 문법 교육을 할 때 사용할 수 있다. 한국어 기초 문법에 어긋나는 사례를 제시하며 관련 문법을 설명할 수 있고, 번역투의 사례를 제시하며 한국어다운 표현을 안내할 수 있다. 특히 이 연구에서 찾은 문법 오류 사례는 과학교육 연구 논문에서 글쓰기의 문제점을 보여주는 객관적인 자료가 될 것이다.

학문 목적의 글쓰기에서 오류가 없는 한국어 문장을 사용하는 것은 기초적인 일이다. 하지만 한국어 글쓰기에서 오류를 없애거나 번역투를 사용하지 않는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 이 연구가 과학교육 연구자는 물론이고 논문을 작성하는 모든 연구자에게 올바른 한국어 사용의 중요성을 알리는 데 일조하기를 바란다.

하지만 이 연구를 수행한 연구자는 한국어 학습 정도가 일천하여 논문의 글쓰기를 철저히 분석하는 데 한계가 있다. 또한 과학교육 분야의 논문만 분석하고 다른 분야의 논문과 비교하지 않아, 연구 결과의 일반성과 특수성을 구분하기 어렵다. 과학교육 분야에는 물리교육, 화학교육, 생물교육, 지구과학교육이 있어, 각 학문 분야별 글쓰기 특징이 있을 수 있다. 과학교육 세부 분야별 글쓰기 비교나 과학교육과 다른 분야의 논문 글쓰기 비교 연구 등은 추후 연구로 남긴다. 여러 과학교육 연구자가 한국어 문법이나 번역투를 대하는 태도나 번역투에 대한 인식과 수정 의지 등도 충분히 연구할 만한 분야이다.

국문요약

과학교육 논문의 글쓰기 실태를 한국어 기초 문법과 번역투의 측면에서 조사하고 그 개선점을 찾아보았다. 과학교육 연구는 사회과학과 자연과학의 특성을 모두 나타내며 양적 연구를 더 많이 하는 특징이 있어 논문 글쓰기 방식에 영향을 미칠 수 있다. 이 연구에서 번역투는 순수한 한국어가 아닌 외국어에서 유래한 상투적 표현을 말한다. 한국어 기초 문법은 호응의 문제, 맞춤법·띄어쓰기·문장 부호의 문제, 사동 표현의 문제, 무분별한 영어 사용의 문제로 정리하였고, 번역투는 영어 번역의 문제, 일본어 번역의 문제, 영어와 일본어 번역의 문제로 구분하였다. 이에 따라 한국과학교육학회지 한 호에 실린 논문 9편의 글쓰기 중에서 한국어 기초 문법에 어긋나는 사례와 번역투에 해당하는 사례를 찾아 문제를 논의하고 대안을 제시하였다. 빈도가 높은 문제 사례는 ‘~적’, ‘영어 사용’, ‘복수 표현’, ‘하다류 피동’, ‘~고 있는’, ‘~을 통하여’, ‘~에 대하여’, ‘가지다’, ‘관형격조사 ~의’, ‘사물주어 수동태’, ‘사동(시키다)’ 등이었다. 연구 결과에 기초하여 과학교육 소논문의 글쓰기 특징을 ‘양적 연구의 글쓰기’, ‘학술 연구의 객관적 글쓰기’, ‘외국에서 유래한 연구의 글쓰기’ 세 가지로 정리하였다. 과학교육 논문 글쓰기에 나타나는 문제를 개선하기 위해 과학교육 연구자는 한국어 기초 문법과 번역투에 관심을 기울이고, 구체적인 사례와 내용을 숙지할 필요가 있다. 이 연구의 결과는 한국어 글쓰기 교육과 문법 교육에 활용할 수 있다.

주제어: 번역투, 한국어, 과학교육 논문, 한국어 글쓰기

References

- Carol, R. (2010). *Language of Science*. (Korean translation, Oh, C.-W.) Seoul: Kungree.
- Han, J.-Y., Lee, S.-C. (2009). Comparison of the recent trend of chemistry education research based on the analysis of the domestic and foreign journals. *Journal of Korean Chemical Society*, 56(2), 290-296.
- Jang, J.-H. (1990). Translation and our language. *Korean Language Life*, 21, 27-37.
- Jang, S.-K. (2000a). Writing a good scientific manuscript in Korean on the Quarternary Sciences. *The Korean Journal of Quarternary Research*, 14(1), 73-86.
- Jang, S.-K. (2000b). Writing a good earth science paper in Korean. Paper presented at the conference of the Korean Earth Science Society. 57-58.
- Kang, M.-G., Kim, S.-H., Kim, J.-Y., Kim, J.-H., Kim, J.-S., Kim, H.-J., Oh, Y.-S., Jeong, Y.-S. Lee, G.-W., Lee, S.-W., & Jeong, B.-K. (2008). *Writing in science and technology*. Seoul: Seoul National University Press.
- Kim, G.-T., Cha, S.-B., Jeong, B.-W., & Choi, B.-G. (2007). Grammatical errors of the sentences of articles appeared in *Journal of Tourism Sciences*. *Journal of Tourism Sciences*, 31(4), 425-443.
- Kim, J.-R. (2012). Research on the actual usage condition of scientific research paper sentences and viable solutions. *Eomunhak (language and literature)*, 111, 115-162.
- Kim, J.-R. (2013). A study on the expression of sentences in scientific research paper. *Eomunhak (language and literature)*, 122, 1-39.
- Lee, C. J. (2011a). A comparative study on the terms of mineral and rock of South Korean, North Korean, English, Chinese, and Japanese. (Unpublished master thesis), Chungbuk National University.
- Lee, K.-Y. (2014a). *Study of Korean language for translators*. Paju: Upress.
- Lee, O.-D. (2011b). *Good writing of our language 5*. Paju: Hangilsa.
- Lee, S.-Y. (1999a). *Polishing our language*. Seoul: Hanibook.
- Lee, S.-Y. (1999b). *Good writing of our language*. Seoul: Hyeonamsa.
- Lee, Y.-J. (2014b). A study on the 'authorial self-mention' onf journal articles in Korea. *Study on the Composition*, 20, 231-266.
- Lim, I.-J. & Kim, S.-Y. (2008). *Method of writing a thesis*. Seoul: Seoul National University Press.
- Lim, J.-C. (2003). *Korean scientist and engineer fear writing*. Seongnam: Bookkorea.
- Nam, Y.-S. (2002). *My note of writing Korean language*. Seoul: Ggachi.
- Oh, K.-S. (2010). *Allure of translationese*. Seoul: Ehaksa.
- Park, C.-W., Kim, S.-W., & Jeong, Y.-K. (2003). *Method of writing a thesis*. Seoul: Ewha Womans University Press.
- Park, D.-S. (2008). Writing academic literature in communication studies: Negative implications of objectivism and standardized writing formalities. *The Media and Society*, 16(4), 115-141.
- Park, J. Y. (2011). A study on 'translationese' articles in newspaper. (Unpublished master thesis), Sangmyung University.
- Park, N.-R. (2009). An analysis of textualities in the academic thesis genre. (Unpublished master thesis), Ewha Womans University.
- Seo, J.-H. (2000). Review of Korean sentence and orthography in horticulture paper. *Korean Journal of Horticulture Science and Technology*, 18(6), 851-860.
- Wellington, J., & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. Open University Press. (Korean translation, 2010, Kyoyookkwahaksa)