

수학교육에서의 질적연구법 활용에 대한 분석: 연구결과의 타당성 증진 방안을 중심으로

나 장 함 (조선대학교, 교수)

본 연구는 수학교육 관련 연구에서 질적 접근을 적용한 논문들의 질적 접근 활용양상을 탐색하고, 질적 접근의 타당도와 신실성 향상 방안을 논의하고, 수학교육 분야에서 질적 접근 활용에 대한 시사점과 제언을 제시하고자 하였다. 이를 위해, 2019년부터 2020년까지 한국수학교육학회지 시리즈E <수학교육논문집>에 게재된 13편의 논문에 대한 기초분석을 실시하여 전반적인 경향성을 진단하였다. 질적연구 적용 양상에 대한 경향성은, 적극적 질적연구 6편, 반(semi) 질적연구 3편, 혼합연구 3편, 문헌연구와 질적연구의 혼입 1편 등으로 나타났다. 기초분석 결과를 토대로, 13편의 논문 중 질적 접근을 적극 활용하여 풍부한 논의를 가능하게 할 수 있는 6편의 논문에 대한 질적 분석을 실행하였다. 6편의 논문의 방법론에 대한 세밀한 질적 분석 결과는 질적연구의 타당도와 신실성(trustworthiness)과 관련된 이슈들을 해당 연구의 맥락에서 상세하게 논의하고 있다. 아울러, 이러한 질적 분석의 결과에 기초하여, 향후 수학교육 분야에서 질적연구를 활용할 때 유의해야 할 사항들을 제시하고 있다.

I. 들어가는 말

수학교육 관련 학술지는 1963년 최초로 발간된 이후, 지난 반세기 동안 괄목할만한 양적·질적 성장을 일구어 왔다. 수학교육 관련 7개의 학술지에 게재된 논문의 수는 60년대(1963~1969)에는 62편에 불과하였으나, 1990년대에 667편, 2010년대(2010~2019.11)에는 1,980편으로 증가되었다(방정숙 외 2019)¹⁾. 수학교육 관련 논문 수의 증가에서 두드러지는 특징 중의 하나는, 질적연구물의 증가라 할 수 있다. 김동중 외(2014)에서는 약 10여 년간(2003.1~2013.9)의 수학교육 관련 5개 학술지(등재 및 등재후보 학술지)²⁾에 게재된 총 709편의 논문들을 대상으로 개별 연구에서 활용한 연구 방법을 분석하였다.³⁾ 분석 결과, “2003년도에는 양적연구(72.4%)의 비중이 질적연구(24.1%)에 비해서 높았으나(p. 310)”, 이후 질적연구물의 수는 지속적으로 증가하여, 양적연구물의 수를 다소 넘어선 것으로 나타났다.⁴⁾ 2010년도 1월부터 2016년도 11월까지 약 7년간 발표된 초등수학교육 관련 총 596편을 분석한 김유경·방정숙(2017)에 따르면, 질적연구는 전체 논문의 50.8%(303편)을 차지하는 것으로 조사되었다. 수학교육의 중요성과 이를 이론적으로 뒷받침해주는 수학교육 연구의 중요성은 4차 산업혁명으로의 진입과 함께 더더욱 주목받아야 할 것이다. 한 예로, 2019년 3월 일본의 문부과학성과 경제산업성이 공동으로 펴낸 보고서에서, “인공지능(AI), 빅데이터 등 4차 산업혁명의 승자가 되기 위해 필요한 것은 첫째도 수학, 둘째도 수학, 셋째

* 접수일(2021년 5월 31일), 심사(수정)일(2021년 6월 14일), 게재확정일(2021년 6월 21일)

* MSC2000분류 : 97B10

* 주제어 : 질적연구, 수학교육, 질적 분석, 질적연구의 타당성과 신실성

* 본 연구는 2018년도 조선대학교 학술연구비 지원으로 실행되었음.

1) 방정숙 외(2019)에서는 1963~2019.11까지의 기간에 게재된 논문을 대상으로 조사함.

2) 수학교육연구, 학교수학, 수학교육(시리즈 A), 수학교육논문집(시리즈 E), 한국학교수학회논문집

3) 2007년 이전 “수학교육논문집”에 게재된 2쪽 내외의 프로시딩 형식의 논문을 연구대상에서 제외함.

4) 김동중 외(2014)에서는 “10년 간의 연구방법은 질적연구(49.5%), 양적연구(43.0%), 혼합 연구(7.5%) 순으로(2014: 311)”으로 조사됨.

도 수학(한국경제, 기사일: 2019. 8. 18)⁵⁾이라고 주장하며, 수학교육의 중요성을 강조하고 있다.

수학교육의 중요성에 대한 위와 같은 시대적 요청에 전적으로 공감한다. 본 연구에서는 수학교육 관련 학술지에 게재된 논문들 중 질적인 접근을 활용한 논문들을 분석하여, 질적 접근의 활용 경향성을 진단하고, 수학교육 분야 질적연구 결과의 타당성(validity)과 신실성(trustworthiness)을 향상시킬 수 있는 방안을 살펴보고, 시사점 및 제언을 제시하고자 한다.

II. 연구의 배경

본 연구는 수학교육 관련 연구에서의 질적 접근 활용 양상을 탐색하고, 질적 분석을 통하여 질적 접근의 타당도와 신실성 향상을 위한 방안을 논의하고, 수학교육 분야에서 질적 접근 활용에 대한 시사점 및 제언을 제시하고자 한다. 이러한 연구목적의 달성하기 위하여 본 장에서는, 자료 검색 및 분석 대상 논문 선정과정, 잠재적 샘플군에 포함과 배제의 준거를 적용하여 최종분석 대상 논문 선정과정, 분석의 방법 등을 다루고자 한다.

1. 자료 검색 및 분석대상 논문 선정

본 연구에서는 한국수학교육학회의 학술지를 분석 대상으로 선정하고자 하였다. 한국수학교육학회의 학술지를 분석 대상으로 선정한 이유는 다음과 같다. 먼저, 한국수학교육학회는 우리나라 수학교육 관련 학회 중 가장 큰 학회이며, 5개(시리즈 A~E)의 학술지 발행하고 있다. 특히, 한국수학교육학회 홈페이지를 통하여 누구나 모든 시리즈의 논문 자료를 직접 내려 받을 수 있으며, 하나의 학술지를 제외한 4개의 학술지 모두 한국연구재단 등재 학술지이기 때문이다.

연구자는 먼저 발행 연도를 기준으로, 동일 연도의 A, B, C, D, E 등 5개 학술지에 게재된 논문을 분석 대상으로 선정하는 방법을 고려하여 보았다. 그런데 2020년만을 기준으로 볼 때, 총 96편(A는 24편, B는 19편, C는 13편, D는 13편, E는 27편)의 논문이 게재된 것으로 확인되었다. 96편이라는 논문의 수는 양적인 분석(일반적인 양적연구와 유사하게 연구주제, 연구대상, 연구방법 등의 비교 항목별 빈도수를 수치화시켜 나타내고, 양적인 정보를 중심으로 간략한 설명을 덧붙이는 분석)의 경우에는 그다지 문제가 되지 않은 정도의 양이라 할 것이다. 이와는 달리, 질적 분석으로 질적연구의 가능성을 최적화할 수 있는 방안을 상세하게 논의하는 형식으로 분석 결과와 시사점을 제시하고자 하는 경우라면, 96편의 잠재적 샘플군은 한 연구자가 감당하기에는 적지 않은 규모라 할 것이다. 이러한 연유로 연구자는 하나의 학술지를 선정하여 2년 또는 3년간 게재된 논문을 분석 대상으로 선정하는 방법이 적절하다고 판단하였다.

2020년도만을 기준으로 볼 때, 연구자는 E학술지가 27편으로 가장 많았으며, 그 다음은 A학술지가 24편이었으며, 나머지 B, C, D 학술지는 상대적으로 편수가 적었다. 학술지 하나를 분석 대상으로 지정한다면, A학술지와 E학술지 중 하나를 선택하는 것이 합당해 보였다. 2018년부터 2020년까지를 기준으로 A학술지와 E 학술지의 논문 편수를 검색해 보았을 때, A학술지는 총 80편이고 E학술지는 81편으로, E학술지가 한 편 더 많은 것으로 조사되었다. 이 경우, 어느 학술지를 선택하더라도 논리적으로는 그다지 큰 차이가 없겠지만, 연구자는 최근 3년간 게재된 논문의 총수가 가장 많다고 여겨지는 시리즈 E <수학교육논문집>을 분석 대상으로 선정하였다.

2. 잠재적 샘플군 선정 및 포함과 배제 준거를 적용한 최종 샘플의 선정

5) 한국경제, '4차 산업혁명 '한·일戰' 수학에 달렸다' (기사일: 2019. 8. 18) <https://www.hankyung.com/it/article/2019081807421>

한국수학교육학회 홈페이지를 통하여, 검색된 2018년부터 2020년까지의 E학술지 논문의 수는 총 81편이다. 연구자는 81편의 논문들의 초록, 연구목적, 연구방법, 연구결과 등을 중심으로 세심하게 살펴봄, 개별 연구에서 적용한 연구방법을 분류해 나갔다. 81편의 논문을 연구방법별로 분류해 보면, 양적연구 21편, 질적연구 15편, 혼합연구 3편, 문헌연구 35편, 기타 6편이었다. 이를 연도별로, 적용한 연구방법을 기준으로 분류하여 나타내면 아래 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 2018년~2020년 사이 발행된 시리즈 E <수학교육논문집> 논문의 연구방법 분류

구분	양적연구	질적연구	혼합연구	문헌연구	기타
2020년 (27편)	9편	6편	2편	8편	1편(문헌+질적)
2019년 (25편)	4편	4편	0편	17편	0편
2018년 (29편)	8편	5편	1편	12편	기타3편(문헌+양적, 문헌+질적 , 문헌+양적/통계)
계 81편	21편	15편	3편	35편	6편

<표 II-1>에서 제시한 바와 같이, 81편의 논문 중 질적 접근을 적용한 논문은 총 20편으로 확인되었다. 이는 질적 접근을 활용한 논문 15편, 양적연구와 질적연구를 병행한 혼합연구 3편, 기타 2편(문헌+질적)을 모두 포함한 것이다. 연구자는 선정된 20편의 논문을 대상으로 연구목적(연구문제), 연구방법 및 자료수집, 연구참여(연구대상)/샘플, 분석의 초점·대상/방법·분석틀, 주요 연구결과, 논의 사항 등을 확인해나가는 기초분석을 실시하였다. 기초분석 과정은 예상보다 많은 시간이 요구되었다. 연구목적(연구문제)과 주요 연구결과는 어렵지 않게 찾을 수 있었지만, 연구방법과 관련된 부분을 파악하는 데에는 많은 노력이 따라야했기 때문이다. 이는 무엇보다도, (개별 연구에서 방법론에 대한 설명이 상세하고 분명하게 제시되기 보다는), 연구의 전체적인 맥락을 이해하고 질적 자료 수집과 분석을 어떻게 실행하였는지에 대한 증거를 논문의 요소요소를 살펴봄과 발견해야 할 경우 더더욱 심하게 나타났다. 또한, 2020년과 2019년의 분석 대상 논문 13편에 대한 기초분석이 마무리되려할 즈음, 연구자는 질적연구 활용에 대한 논의 사항들이 개별 연구에 따라 특이한 사항도 있지만, 공통적인 부분도 많다는 것을 발견하였다. 즉, 13편의 논문에 대한 기초분석과 개별 논문에 대한 세부논의에 의해서도 수학교육 분야 질적 접근의 활용양상, 타당도와 신실성 증진방안, 수학교육에서의 질적연구 활용에 대한 시사점 등에 관하여 어느 정도 가치 있는 정보를 줄 수 있다고 판단하게 되었다. 3개년도 20편 모두를 분석 대상으로 선정하는 것이 이상적일 것이다. 그렇지만, 학술지의 제한된 분량, 개별 논문에 대한 분석과 논의에 요구되는 작업량, 한 연구자가 깊이 있는 분석으로 다룰 수 있는 논문의 수 등을 감안하여, 연구자는 최종 분석 대상을 2019년도에서 2020년까지 발행된 총 13편으로 논문으로 제한하였다. 다시 말해서, 이러한 결정은 보다 깊이 있는 분석과 초점 맞춤 논의라는 점 등을 고려한 트레이드오프(trade off)라고 하겠다.⁶⁾

⁶⁾ 2018년도 발행 논문들을 배제한 것은 매우 아쉬운 결정이었다. 2018년도 논문들을 포함함으로써, 본 연구에서 다루지 못한 질적 접근 활용에 대한 새로운 이슈를 발견하는 것이 가능할 수 있기 때문이다. 그렇지만, 2개년도 발행 논문들에 초점을 두어도, 질적연구 활용에 대한 의미 있는 분석결과와 시사점을 도출할 수 있다고 판단되었다. 또한, 1개년도 발행 논문을 추가하는 것이, 제한된 시간 안에 연구를 수행해야 하는 1인 연구자의 입장에서 과중한 측면이 있었음을 양해해 주기 바란다.

III. 연구 결과

1. 기초분석 결과

질적 분석 과정에는 예상보다 매우 많은 시간이 들었지만, 분석대상 논문들을 통하여, 수학교육에서의 다양한 시도와 새로운 정보들을 접할 수 있었으므로, 이는 연구자 개인에게도 매우 귀한 경험이었다. 13편의 개별 논문에 대한 기초분석은 질적연구의 사례별 분석의 초기 단계와 유사하다. 사례별 분석은 개별 연구참여자의 다양한 반응을 포착하고 상세하게 기술하는 것이다. 예를 들어, 연구자가 13명의 연구참여자들을 대상으로 반구조화된 면담 가이드라인에 기초하여 개별 면담을 실시하였다면, 동일한 질문들에 대한 반응들을 개별 연구자별로 정리하여 보여주는 것이다. 기초분석에서는 “연구목적/연구문제, 연구방법 및 자료수집(기간), 연구참여자/샘플, 분석 초점/방법/틀, 주요결과” 등을 중심으로 개별 논문을 분석하였다.

최종 분석 대상으로 선정된 13편의 논문에 대한 기초분석 결과에서 저자명은 성씨만을 제시하고 나머지 이름은 O로 표시하였다. 이는 수학교육 분야에서 질적연구 활용에 대한 논의를 활성화하고 그 시사점을 공유하고자 하는 본 연구의 초점에 충실하기 위함이며, 이러한 연구의 초점을 벗어난 불필요한 논쟁을 최소화하기 위한 의도이다. 또한, ①~⑬으로 표기한 것은 본 연구에서 부여한 논문 일련번호이고, V뒤의 숫자와 ()는 각각 ‘권’과 ‘(호)’이며, 이어지는 마지막의 숫자는 해당 학술지 권(호)의 목차 번호이다. 2019년부터 2020년까지 한국수학교육학회 시리즈E<수학교육논문집>에 게재된 81편의 논문 중, 질적 접근을 적용한 13편의 논문에 대한 기초분석 결과는 다음 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 질적 접근을 적용한 13편의 논문에 대한 기초 분석 결과

구분	연구목적/ 연구문제	연구방법 및 자료수집/기간	연구참여자/ 샘플	분석 초점·대상/ 방법·틀	주요 연구결과
① V34 (41) 의O 의	비대면 대학수학 교육에서 공정하며 효과적인 평가 방안 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 질적(수업사례 연구: 활동지, pbl 보고서) • 7주 수업 	<ul style="list-style-type: none"> • 서울S대 도전(여름)학기 수강생 39명 	<ul style="list-style-type: none"> • pbl보고서 내용 분석: 교과지식 향상,pbl 수업·과정중심pbl(직접인용) • *연구방법론 간략함 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존강의 보다 높은 집중도와 결과 • 온라인강의에 효과적이며 공정한 평가라는 피드백 받음.
② V34 (43) 의O 의	수학 현장학습체험 프로그램이 학생들의 수학학습에 대한 태도에 미치는 영향 규명	<ul style="list-style-type: none"> • 혼합:양적설문+질적면담 • 사전 검사(19.12.14)와 사후 검사(12.27) 기간에 면담 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주시 A중 36명(1학년19, 2학년17명/상9, 중16, M14, F21명) 	<ul style="list-style-type: none"> • 설문조사 결과는 표로 상세히 제시하고 있으나, 면담결과는 요약(직접인용 없이) 형식으로 제시함. 	<ul style="list-style-type: none"> • 매쓰투어 프로그램은 학생들의 수학에 대한 흥미, 자신감, 학습욕에 긍정적인 영향을 줌(양적&질적연구 결과).
③ V34 (48) 김O 의	파이썬 기반 수학·코딩의 융합수업을 위한 교수·학습자료 개발(소인수분해 기준 3차시를 6차시로 개발)	<ul style="list-style-type: none"> • 질적(면담+관찰) -사전·사후면담 • 6차시 수업 	<ul style="list-style-type: none"> • 과천시 K중 1학년 2명 	<ul style="list-style-type: none"> • 활동지·면담분석(수학·프로그래밍 흥미도, 성취기준 도달) • 학생 면담·활동지 직접인용과 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자의 인지수준에 부합하는 교수·학습자료 개발 • 학습목표 성취, 수학/코딩에 대한 흥미 증진(추후연구 필요)
④ V34 (31)	COVID-19이후 비대면 대학수학교육의 질 보장을 위한 다양	<ul style="list-style-type: none"> • NA [“사 례 연구”라 제목에 표명하고 	<ul style="list-style-type: none"> • 서울 S대 비대면수업 수강생(정확한 인원수는 확 	<ul style="list-style-type: none"> • *NA 	<ul style="list-style-type: none"> • 강의녹화, 자료준비, 학생과의 소통, 평가에 걸쳐 상세한 정보 제공

이 O 의	한 사례 공유	있으나, 문헌연구와 질적연구의 혼입으로 판단됨]	인 불가)	*연구방법론 간략함	•비대면수업 운영 활성화에 대한 다양한 이슈와 제언 다룸.
⑤ V34 (3)2 신O	수학 교수·학습·평가 측면에서 AI의 필요성에 대한, 미래교사 & AI의 역할에 대한 예비교사의 인식탐색	<ul style="list-style-type: none"> •혼합: 설문조사 (인식관련은 개방형 설문, 필요성 관련은 선택형 4점 척도) (기간?) 	<ul style="list-style-type: none"> •수도권 OO대 수학교육과 1&2학년 46명 (M25, F21) 	<ul style="list-style-type: none"> •“반복적 비교분석법의 개방코딩, 범주화, 범주 확인의 절차로 분석” •개방형 설문 분석: 주제별 요약과 직접 인용, 반응 유형을 빈도(%)로 제시 	<ul style="list-style-type: none"> •대체로 AI의 활용은 수학과 교수·학습·평가에 있어 긍정적으로 인식 •미래교사는 학습자중심수업·감정적 상호작용·비정형화된 평가·상담 등에 중점
⑥ V34 (3)3 이O 집O	디자인프로세스 기반 수업과 교육실습 연계형 프로그램에 참여한 예비 수학교사의 경험 분석	<ul style="list-style-type: none"> •질적(개별·집단면담) •수업활동 결과물 •4일간, 집단면담 팀별 2h, 개별면담 1h 	<ul style="list-style-type: none"> •전남 OO대 ‘대수학특강’ 수강 예비수학교사 4학년 8명(M2, F6) 	<ul style="list-style-type: none"> •개별·집단면담분석: 주제별 직접인용 형식으로 제시 [개별면담과 집단면담의 결과를 비교한 사례 확인불가] 	<ul style="list-style-type: none"> •예비교사들의 인식변화 포착(혼란에서 적극적인 역할수행으로 전환, 프로토타입 적용가능성 확인) •디자인사고 기반 수업 활성화를 위해 대학과 학교현장의 연계 강조
⑦ V34 (2)1 집O 의	담론적역량개발 교사 교육 프로그램을 경험한 예비수학교사들이 인식하는 수업계획과 실행의 차이? & 담론적 역량의 특징은?	<ul style="list-style-type: none"> •질적 -프레젠테이션 자료와 최종보고서 (활동지 포함) •18.3.7~6.15 	<ul style="list-style-type: none"> •K대 ‘수학교수론’ 수강생 15명(4학년, 예비수학교사) 	<ul style="list-style-type: none"> •PCK(내용·교육과정, 교수·학습, 학생이해, 평가·수업상황) 분석틀 •담론역량 분석틀 	<ul style="list-style-type: none"> •예비교사들은 수업 계획과 실행 간의 차이점을 인식함. •예비교사들은 수업실행에서 고려해야할 지식, 담론적 역량의 중요성을 인식함
⑧ V34 (2)5 의O	일대다 튜토링 협동학습은 학생들의 학업성취도에, 정서적 영역에, 수학교과 역량에 어떤 영향을 미치는가?	<ul style="list-style-type: none"> •혼합:양적설문+질적면담 -설문(개방형설문 포함) 2회 -개별면담 13명(1회) •17.5.30~7.14 	<ul style="list-style-type: none"> •경기A고 2학년 -실험 19명(M12, F7) -통계 38명(두 집단, 각 19명) 	<ul style="list-style-type: none"> •개방형설문과 개별면담 분석: 핵심 어구 빈도와 % 산출 (직접인용 생략) 	<ul style="list-style-type: none"> •사전·사후 수학 점수 차이에서 실험집단만이 통계적으로 유의미한 차이 보임 •학생교사는 자기효능감 향상, 일반학생은 자신감 향상 •수학교과 역량향상
⑨ V34 (1)1 이O 의	“인공지능을 위한 기초수학” 강좌 운영 사례 공유를 통하여, AI에 필요한 수학 관련 개념의 이해 증진	<ul style="list-style-type: none"> •질적(수업사례 연구: 활동지, Q & A, pbl보고서) •19년 2학기 수업 	<ul style="list-style-type: none"> •서울S대 ‘인공지능을 위한 기초수학’ 수강생 (정확한 인원 알 수 없음) 	<ul style="list-style-type: none"> •보고서 내용 분석: pbl보고서, pbl보고서 월별소감(직접인용) *연구방법론 간략함 	<ul style="list-style-type: none"> •학생들은 인공지능의 핵심개념 이해 •협업을 통한 지식확장·문제해결력·자신감 상승
⑩ V33 (3)2 박O 의	동료 간 토의 중심수학수업에서 대학생들의 학습동기와 학습감정은 어떻게 일어나며 양자의 관계는 어떠한	<ul style="list-style-type: none"> •질적사례연구 -관찰 & 면담(준거 샘플링) •자료 수집 연도 미상 	<ul style="list-style-type: none"> •서울OO대, 복소변수합수론 수강생 31명 -면담 7명(학습동기행 동지표), 	<ul style="list-style-type: none"> •분석틀 고안: Deci & Ryan, 1985와 Schunk et al, 2008 참조 •직접인용 	<ul style="list-style-type: none"> •수학학습동기는 욕구 충족 위해 일어남 •충족시 긍정적 학습 경험(V.V.) •충족시 긍정적 학습

	가?		‘면담 & 자극화상’ 활용	●복수의 연구자	감정(V.V.)
⑩ V33 (3) 11 책O 검O	수학교과역량·수학교사의 담론적 역량을 분석하여, 학생들의 수학교과역량을 지원하는 교사의 담론적 역량을 구체화함.	●질적 -1학기 수업관찰(총 44차시, 전사하여 분석) ●자료 수집 연도 미상	●경기 K중 여교사(1명)	●분석틀: 수학교과역량·담론적 역량분석틀(교육부, 2015) ●전문가 3인의 검토	●(핵심발문 전략을 분석하고 담론적 역량을 구체화하여) 실제 수업에서 학생들의 수학교과역량을 개발할 수 있는 아이디어 제안
⑫ V33 (2)3 강O	수학적 연결성이 강조된 과제개발 활동을 통해 개발된 과제를 분석하여 교사역량강화를 위한 시사점 제공	●질적연구 -그룹 개발과제 분석(학부8팀, 대학원 7팀) ●16년 1학기 수업(11주, 44h)	●C시 국립대 예비교사(16-1학기 논술수업 수강생 56명: 학부24명, 대학원28명(교사1명 포함))	●CCK논리·SCK표현·KCS표현·KCT전략: Ball et al(2008) & Chapman(2013) 분석틀 ●포트폴리오·발표·자기·동료평가 참조	●예비교사 개발과제에서 외·내적 연결성 나타남. ●CCK논리·SCK표현(긍정), KCT전략(다양성 미흡), KCS수준(수준 부적합 과제 일부 있음)
⑬ V33 (1)1 의O 의	학생의 능동적 학습 참여, 능력향상, 학생 성공을 목표로한 이산수학 강의 운영사례 공유	●질적(수업사례 연구: 활동지,Q &A, pbl보고서) ●2018년 1 & 2학기 수업	●S대학 이산수학 수강생(정확한 인원 알수 없음)	●강의록, 학생 활동지, 소감문, pbl보고서, 월별소감(직접인용) *연구방법론 간략함	●교수자 혼자만으로도 개인별, 수준별, 맞춤형, 창의적 이산수학 교육이 가능함.

*. V 뒤의 숫자는 “권”, 괄호 안의 숫자는 호, 괄호 옆 숫자는 목차번호를 의미함[예: V34(4)1은 34권 4호의 첫 번째 논문을 뜻함]

분석 대상인 13편 논문들의 질적 접근의 적용 정도로 분류해 보면, 적극적 질적연구 6편(③, ⑥, ⑦, ⑩, ⑪, ⑫), 반(semi)질적연구 3편(①, ⑨, ⑬), 혼합연구 3편(②, ⑤, ⑧), 문헌연구와 질적연구의 혼합 1편(④) 등의 4개의 그룹으로 분류되었다. 분류 결과에 따라, 질적연구는 굵은 글씨체, 반질적연구는 밑줄, 혼합연구는 이탤릭체로 표시하였으며, 문헌연구와 질적연구의 혼합은 원래 글씨체 그대로 두었다(분석 논문의 권(호) 표시 부분).

반질적으로 분류된 논문의 경우, 제목에만 ‘사례연구’라는 표현이 있거나 사실은 문헌연구와 유사한 양상을 보이고 있다고 판단된다. 반질적으로 분류된 논문에서 소개하는 새로운 교육적 시도와 프로그램은 상당한 성과가 있었던 것으로 보이고, 그 성과와 정보를 공유하고자 하는 의도에는 충분히 공감이 간다. 그렇지만, 해당 연구자들은 연구방법에 대한 설명은 거의 없거나 매우 간결하고, 질적연구의 특성을 제대로 드러내 주고 있지 않기 때문에, 본 연구의 목적 달성에는 적절하지 않은 것으로 판단된다. 또한(위의 표에서도 나타나고 있듯이) 혼합연구로 분류된 3편의 논문들은 설문조사에 개방형 설문을 추가한 형식으로 진행된 것이거나, 설문을 위주로 하고 면담을 추가한 형식이다. 3편 중 1편만이 면담 결과를 직접인용 형식으로 보여주고 있다. 나머지 2편에서는 면담 결과를 직접인용 없이 요약 형식으로 보여주고 있다. 기초분석에서 반질적, 문헌연구와 질적연구의 혼합, 혼합연구로 분류된 7편의 논문들은 질적 접근에 대한 의존도가 상당히 낮거나 질적 접근의 활용양상을 진단할 수 있는 기록이 매우 빈약한 것으로 확인되었다. 이러한 경우 질적연구 질 향상에 대한 논의는 피상적인 수준에 머물게 된다. 즉, 해당 논문에서 활용한 질적연구방법을 구체적으로 언급하며, 이에 대한 깊이 있는 방법론적 논의를 전개할 수 없게 된다. 이와 같은 문제들을 고려하여, 이어지는 2절에서는 적극적 질적연구로 분류된 6편의 논문에 대한 분석 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

2. 6편의 질적연구에 대한 분석과 논의

질적연구의 타당도 확보 기법으로는 구조적 확증(structural corroboration), 참조적 적절성(referential adequacy), 증가적 복제성(multiplicative replication), 참여자 확인, 장기간의 현장조사, 삼각검증, 동료검토, 부정적 사례 분석, 감사추적, 풍부하고 상세한 기술(description), 연구자의 반성적 성찰 등을 들 수 있다(Milles & Huberman, 1994; Morse et al. 2002; Patton, 2015). 그런데 이러한 기법 몇 개를 고용했다는 사실만으로 질적 연구의 타당성이 확보되지 않는다는 점에 주목할 필요가 있다. 즉, 연구의 전체 진행과정에서의 각 결정들과 타당도 확보 전략들이 얼마나 논리적 일관성을 나타내는지의 정도가 질적연구 타당도 확보의 관건이라 하겠다. 이러한 관점에서, 본 절에서는 기초분석 결과를 토대로, 각 논문의 연구 목적 및 연구문제, 연구방법, 연구참여자/샘플링, 분석 초점/방법/틀, 주요결과 등 간의 논리적 연결성에 초점을 두고 분석 결과를 논의하고자 한다.

가. 연구③ 관련

연구③은 파이썬을 활용한 수학과 코딩의 융합 수업을 위한 교수·학습자료(수업지도안, 학생 활동지) 개발을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 중학교 1학년 2명을 대상으로 5차시의 실험수업을 실시하였으며, 실험수업 이전과 이후에 각각 사전 및 사후 면담을 실시하였다. 실험수업 진행과정에 대한 관찰도 병행하였으며, 수업 관찰 동영상에 대한 수학교육 전문가의 피드백이 이어졌다고 기술하고 있다.

연구③의 자료수집 기간은 5차시 수업으로 비교적 길지 않다. 일반적인 질적연구에서 현장에 대한 충분한 정보를 얻기에는 부족함이 있을 수 있다. 그렇지만, 1차 개발 자료를 활용하여 실험수업을 운영하고, 연구참여자의 경험을 토대로 교수·학습자료를 개선하고자하는 연구 목적의 성취에는 가능할 수 있는 설계로 보인다. 연구방법으로는 수업관찰과 면담(사전 및 사후)을 실시하였다고 했지만, 관찰 자료에 대한 분석이 얼마만큼 이루어졌는지는 파악하기 어렵다. 연구③의 568쪽에서 “수업과정과 면담 내용은 학습자들의 동의를 얻어 녹취하여 자료화하였으며 이에 대한 분석은 수학교육 전공 교수 2인이 함께 참여하였다”라고만 진술되어 있고, 관찰 자료에 대한 분석을 통하여 어떠한 피드백이나 개선이 있었는지는 살펴볼 수 없다.

연구③에서는 중학교 2학년 학생 2명을 면담 대상으로 선정하였다. 최종분석 대상으로 선정된 다른 논문들과는 달리, 연구③에서는 학생A와 B에 대한 서술식 설명을 제공하고 있다는 점이 돋보인다. “학생 A는 평소 수학이 다른 과목보다 재밌고 쉬워하며 학교 수업 중에 수학시간을 가장 재미있어 하였다...(중략) 수학과 코딩의 융합 수업에 대한 기대 및 관심이 많았다(568 쪽)”. “학생B는 평소 수학 과목은 어렵고 머리를 쓰는 과목이라 좋아하지 않았으며 수학보다는 체육과 도덕을 재미있어 하였다...(중략) 수학과 코딩의 융합 수업에 대한 기대 및 관심이 부족하였다(p. 568).” 비록 긴 문장이 아니더라도, 연구참여자에 대한 이와 같은 서술식 설명은 이 두 학생의 수학에 대한 태도와 참여 동기를 독자들도 충분히 가늠할 수 있게 해준다. 질적연구에서는 연구참여자의 개인적 특성에 대한 수치화된 정보만이 아니라, 숫자 뒤에 감추어진 연구참여자의 모습과 표정이 드러날 수 있도록 개인적 특성에 대한 서술식 설명을 간략하게라도 포함할 필요가 있다고 하겠다(Patton, 2015).

여기서는 적은 수의 학생들을 면담할 수밖에 없을 경우의 활용해 볼 수 있는 목적적 샘플링 전략에 관하여 논의하고자 한다. 즉, 연구자가 연구 현장에서의 여러 가지 사정으로 인하여, 2명의 학생들만 면담 할 수밖에 없을 때, 어떠한 고려가 필요한가를 살펴본다. 예를 들어, 연구의 초점이 개발된 교수·학습 자료가 평균적인 수준의 학생들에게 이해 가능한가를 알아보는데 두고 있다면, 평균을 벗어난 경우보다 평균적인 것을 안다는 것이 중요한 ‘전형적 사례 샘플링’을 적용해 볼 수 있다. 연구③에서 명시적으로 밝히고 있지는 않지만, 연구③에서 2

7) 본 연구이 분석 대상의 논문에서 인용할 때는 “(568쪽)”으로 표기하고, 연구자가 참고한 문헌에서의 인용은 일반적인 원칙대로 표기하여, 양자를 구분하고자 한다.

명의 학생들을 면담 대상으로 선정한 것은 ‘강렬한 사례 샘플링’과 유사하다(Onwuegbuzie & Leech, 2007). 강렬한 사례 샘플링은 극단적이진 않지만, 현상을 어느 정도 강도 있게 경험하고 있으며 정보가 풍부한 사례를 선정하는 것이다. 즉, 최상위와 최하위가 아니라(양 극단을 안다는 것, 혹은 한 극단을 안다는 것이 의미 있는 ‘극단적 사례 샘플링’), 우등생과 열등생을 샘플로 선정하는 것이다. 만약, 우등생과 열등생 모두 개발된 교수·학습자료에 대하여 별 어려움이 없었다면, 우등생과 열등생 그 사이에 있는 학생들도 별 다른 어려움이 없을 것이라는 논리적 일반화가 가능해진다.

연구③의 결과 부분에서는 학생들 면담에 대한 인용과 학생들이 작성한 활동지를 사진으로 찍어 인용하고 있다. 학생들과의 면담은 수학에 대한 흥미도와 프로그래밍에 대한 흥미도를 나타내는 부분에만 인용되어 있다. 면담 인용문 앞에 A학생/ B학생이라고 표기해주고 있어, 어느 것이 누가 한 말인지 구분할 수 있다. 그런데 학생 활동지(예: 574쪽, 그림 IV-6 ‘차시활동결과에 대한 학생의 사고’)는 두 장의 사진 아래 A학생 또는 B학생이라는 표기 생략하고 있어, 정작 누가 작성한 글인지를 파악할 수 없게 한다. 또한, 사소하게 보일 수도 있지만, 질적연구에서는 연구참여자의 언어를 있는 그대로 인용해야 한다는 점에 주목해야 한다(Patton, 1990). 예를 들어, 연구③에서의 ‘차시활동 결과에 대한 학생의 사고(학생들이 직접 글로 적음)’와 학생 A와B의 면담 인용문은 표현과 어감상의 차이가 느껴지고 있다. 이는 혹시 면담에서 학생들이 한 말을 독자들이 쉽게 이해하도록 표준적인 어투로 수정한 것은 아닌지를 생각해 보게 한다. 예를 들어, “직접 만들고 해보니깐 신기하고 어려웠다. 그리고 명령어가 한글로 안되는게 아쉬웠다(573쪽 그림 IV-5 2차시 활동 결과에 대한 학생의 사고-학생들이 직접 적음)”와 “학생B: 이 수업은 수학 수업이라기 보단 명령어를 공부하는 코딩수업 같다고 느꼈다. 그래도 이유 없이 위우기만 했던 수학공식을 코딩을 이용하여 수학적 원리를 꼼꼼히 살펴보면서 하니깐 수학이 좀 더 쉽고 재미있게 다가왔다(574쪽, 수학 흥미도에 대한 면담)”를 살펴보자. 양자를 비교해 보면, 면담에서는 학생들이 글로 적은 활동지에 비해 오히려 정제된 언어로 답변하고 있다는 사실을 부정할 수 없을 것이다. 질적연구에서는 연구참여자의 언어를 있는 그대로 답아서 인용해야 한다. 그렇게 해야 연구참여자의 독특한 문화, 고유한 말투, 개인적 특성들을 살릴 수 있기 때문이다. 만약, 학생들의 말을 일반인들 이해할 수 없거나 그들만의 독특한 표현이 과도하다면, 이에 대한 연구자의 수정이나 해석을 괄호 안에 덧붙여서 설명해 주는 것이 필요하다.

나. 연구⑥ 관련

연구⑥은 디자인 사고를 활용한 수학교육론 과목과 학교현장실습 과목을 연계형 프로그램으로 운영하고, 참여한 예비수학교사들의 경험을 분석하여, 예비수학교사의 현장수행 역량 증진을 위한 시사점을 탐색하고자 한다. 이를 위해 연구⑥에서는 2019학년도 1학기 교육실습 예정자인 8명의 학생들이 참여한 수학교육론 수업에 디자인 사고 5단계 프로세스를 적용하고, 8명의 연구참여자 학생들을 대상으로 실시한 집단 및 개별면담 자료와 수업 활동지(개인별 워크시트, 활동 도구, 팀별 프로토타입 결과물)를 분석하였다. 분석 결과는 교육실습 전, 중, 후 흐름에 따라 도출된 주제별로 구분하여 직접인용 형식으로 상세하게 보여주고 있다.

연구⑥에서는 연구참여자의 언어를 있는 그대로 인용한 점, 독자들의 이해를 돕기 위해 인용문 중간에 () 형식으로 보충 설명이나 단어를 넣어둔 점이 돋보인다. 예를 들어, 242쪽 “교생 가기 전에는 저는 되게 원래 교생만 약간 바라보고 왔다가야하나? 그래서 진짜 그냥 무조건 설레고 기쁘다라는거 밖에 없었어요(예비교사 F).” 251쪽 “음.. 좀 협동? 협동심이라 해야 될까? 같이 하게 되는 거요. 원래 약간 팀플 그런 거 싫어해 가지고. 왜냐면 안 하는 애들도 있기 마련인데 근데...(중략) 협동심 같은 게 많이 컸어요(예비교사 E).” 247쪽 “여기서는 틀만 다 짜갔어요... 틀만 짜가다 보니까 저희가 몇 학년을 할지도 몰라서 바로 바로 제작하느라 거기서 약간 시간이 (걸리고)... 좀 힘들었어요. 애들이 교과서를 다 풀어서 왔더라고요. 그래서 (책을 다루는 것은) 의미가 없었어요... 선생님이 약간 좀 학원에서 애들이 배워 갖고 온다고 그러더라고요. 수업 시간에도 슬쩍 보고 바로 문제 푼다는데 약간 좀 문제 풀라 했을 때 애들이 반응이 없었는데 그거 (미리 제작해 간 미니북을) ppt 막 띄어주니까

에들이 그때서 문제 풀려하고 그게 좀 좋았어요(예비교사 E).” 위의 세 인용문은 일상적인 언어 활용과 유사하고, 연구참여자인 대학생들의 언어를 그대로 인용해주고 있다고 보이며, 연구참여자와 연구자의 관계가 매우 친밀한 것임을 짐작할 수 있게 한다. 또한, 예비교사 E의 인용문에서 나타난 것 같이, ()안에 적절한 설명을 보충해 주는 것은 면담 상황에 대한 맥락성이 떨어질 수 있는 독자들의 이해를 용이하게 해주고 있다. 다만, 한 가지 아쉬운 점은 연구참여자 8명의 개인적 특성에 대한 서술식 설명이 필요하다고 여겨진다. 연구⑥에서는 연구참여자 8명에게 A, B, C, D, E, F, G, H라는 기호를 부여하여 그들과의 면담 자료를 인용하고 있지만, 그들의 개인적 특성에 대한 정보는 쉽게 찾을 수 없다. 연구⑥ 연구자의 의도는 알 수 없지만, 면담 인용에 대한 연구자의 해석이나 설명을 추가한 부분에서 연구참여자의 개인적 특성을 다소나마 살펴볼 수 있게 하는 문장들이 있다. 예를 들어, 243쪽 “상기 예비수학교사 H의 경우, 심층면담 과정에서 드러난 사실이지만 평소 전공 성적도 좋고 학과에서 우수한 학생으로 평가되고 있는 학생이었다. 그리고 경계가 분명한 문제해결 활동에 익숙해져 있었기 때문에 본 과정에서 다른 일곱 명의 학생들보다 더 호호함을 느낀 것으로 분석되었다.” 247쪽 “다음 예비수학교사 G의 경우는, 디자인 사고 프로세스에 그다지 적극적으로 참여하지 않은 학생이다.” 250쪽 “상기의 예비수학교사D의 경우에는 수학교사로서의 자기 진로에 대한 고민을 했던 학생이었으나 이 과정을 통해 교직 진로에 대해 새롭게 결심을 다지는 계기가 되었다고 했다.” 이와 같은 연구자의 설명은 연구참여자의 특성에 관하여 독자들이 알 수 있게 하며, 개인적 특성과 프로그램 성과의 관련성에 관해서도 생각해 볼 수 있게 한다. 이러한 관점에서, 만약 개인적 특성을 설명한 부분이 포함되었다면, 연구⑥에서 운영한 연계형 프로그램에 대한 경험과 효과를 연구참여자의 개인적 특성과 비교하여 분석하는 것도 가능할 수 있다고 사료된다.

연구⑥에서는 집단면담과 개별면담을 병행한 것으로 진술하고 있다. 집단면담과 개별면담을 병행할 경우 기대할 수 있는 한 장점은 집단면담에서의 발언과 개별면담에서의 발언을 비교할 수 있다는 것이다(Patton, 2015). 동질적 속성을 지닌 사람들을 집단으로 묶어서 집단면담을 실행할 경우, 집단의 역동성으로 인하여 비교적 짧은 시간에 많은 양의 정보를 얻는 것이 가능하다(Morgan, 1996). 그렇지만, 경우에 따라서는 집단면담에서 다른 주제에 대한 전반적인 연구 참여자들의 반응이 한 방향으로 향하게 될 때를 생각해 보자. 그럴 경우, 연구참여자들의 전반적인 의견과는 생각을 달리하지만, 자신을 의견을 제시하는데 소극적인 반응을 나타내는 연구참여자가 있을 수 있다. 그래서 집단면담의 결과를 개별면담을 통하여 비교하고 확인하는 과정이 필요한 것이다. 만약, 동일한 주제에 대한 집단면담에서의 반응과 개별면담에서의 반응이 일치한다면, 이는 면담 자료의 타당성을 증진시킬 수 있게 될 것이다. 또한, 연구⑥에서는 문헌자료(수업활동 결과물)를 수집하였지만, 그 분석 결과는 매우 간결하다(별다른 설명 없이, 학생들의 수업활동 결과물을 사진으로 캡처하여 제시하고 있음).

다. 연구⑦ 관련

연구⑦은 담론적 역량개발을 위한 교사교육 프로그램을 경험한 예비수학교사들이 인식하는 수업계획과 실행의 차이와 그들이 인식하는 담론적 역량의 특징을 분석함으로써, 담론적 역량의 존재 가능성과 중요성에 대한 인식을 제고하고자 한다. 이를 위해 연구⑦에서는 K대 수학교육론 과목(2019. 3. 7~ 6. 15)을 수강하는 4학년 15명을 연구참여자로 선정하였다. 현직 교사(담론적 역량이 뛰어난)의 수업 동영상에 대한 예비교사들의 담론 분석 활동지, 파이널 프로젝트(발표용, 최종보고서) 자료 등이 예비교사의 인식을 분석하는 자료로 활용되었다.

연구⑦에서는 49쪽의 <표 III-2>, <표 III-3>, <표 III-4>에서와 같이 ‘파이널 프로젝트 가이드라인 및 관련 연구 문제’, ‘수업계획 및 수업실행 간 차이 분석을 위한 분석틀’, ‘담론적 역량에 대한 인식 분석틀’ 등을 제시하고 있다. 파이널 프로젝트의 세부내용과 연구⑦의 연구문제와의 관련성을 표로 보여주고, 분석틀을 표로 제시하는 것은, 연구문제 해결을 위해 수집된 자료를 어떻게 분석할 것인가에 대하여 독자들을 친절하게 안내해주고 있다. 질적연구에서 분석틀은 연구 실행 이전에 만들어지는 경우도 있다. 그렇지만, 연구현장, 연구참여, 자료의 역동성과 긴밀하게 반응해야 하는 질적연구의 특성을 감안해 볼 때, 대체로 분석틀은 다양한 사례들을 분류

하고 포함하기 위해서 자료 분석 과정에서 몇 번의 수정작업을 거쳐 최종적으로 완성되는 것이 바람직하다고 하겠다(연구⑦의 분석틀이 언제 최종적으로 완성되었는지 정확히 파악할 수 없으므로, 위와 같은 논의 사항은 일반적인 경우에 대한 예시이다).

연구⑦도 앞선 연구⑥에서와 마찬가지로, 연구참여자 15명에 대한 개인적 특성에 대한 설명을 별도로 제시한 부분이 없다. 결과 분석의 인용 자료는 어느 연구참여자로부터 수합한 자료인지를 구분할 수 있도록 연구참여자 별로 가명이나 기호를 부여하지 않고 제시되고 있다. 이에 대한 논의는 연구⑥에서의 논의와 같음한다. 그런데 연구⑦에서 한 가지 두드러진 점은 수업계획과 실행 간의 차이를 진단하는 항목들이 매우 섬세하게 설정되어 있음을 알 수 있다(수학내용 및 교육과정, 교수·학습 방법, 학생 이해 등). 또한, 예비교사들이 직접 작성한 수업 활동지(여러 가지 항목의 ‘수업 계획 및 의도’와 ‘수업실행 후 자기 수업 분석’)를 직접인용의 형식으로 51쪽~57쪽 걸쳐 소개해 주고 있다. 다만, 직접인용 자료에 대한 연구참여자의 가명/번호/기호 등을 부여하지 않고 제시하고 있으므로, 연구참여자들 간의 반응을 비교할 수 없게 하고 있다는 점이 아쉽다고 하겠다. 예외적으로 55쪽에 “[그림 IV-5]를 살펴보면 중학교 1학년 ‘정수와 유리수의 곱셈’ 수업을 진행한 예비교사의...” 56쪽에서는 “[그림 IV-7]을 작성한 예비교사는 고등학교 2학년 확률과 통계 중 ‘집합의 분할’ 내용을 수업하였는데”라고 진술하고 있다. 그렇지만, 이러한 진술은 한 작성자는 중학교로 실습나간 12명 중 1명이고, 다른 작성자는 고등학교로 실습나간 3명 중의 한 예비교사임을 짐작할 수 있게 하고 있다. 또한, 57쪽과 58쪽의 직접인용 자료(수업 계획 및 실행의 특징)에서는 각각 A예비교사와 B예비교사의 반응을 인용한 것이라고 진술하고 있지만, 정작 이들은 연구참여자 15명 중 누구인지 알 수 없다. 아울러, 연구⑦에서는 예비교사들이 작성한 방대한 문서자료를 수합하였으며, 설정된 분석틀에 의한 체계적인 분석이 이루어졌다고 할 수 있다. 그렇지만, 인식을 탐색하고자하는 의도라면, 면담을 통하여 더 많은 정보를 얻을 수 있을 것이다. 면담에서 연구자는 연구참여자의 답변에 꼬리에 꼬리를 무는 질문을 지속함으로써, (연구자는 면담을 통하여 연구참여자로부터 무엇인가를 끌어내는 것이 아니라) 연구참여자의 내면으로 가까이 접근할 수 있기 때문이다(Patton, 1990). 연구참여자가 수강생이었다면, 면담이 불가능하지 않았을 것 같은데, 특이한 반응을 보인 일부 예비교사와의 면담을 병행하여, 문헌자료와 면담자료를 비교하는 삼각검증(Milles & Huberman, 1994; Patton, 1990)이 이루어지지 않은 점은 다소 아쉬워 보인다.

라. 연구⑩ 관련

연구⑩은 동료 간 토의중심 수학수업에서 대학생들의 ‘수학 학습동기’와 ‘수학 학습감정’이 어떻게 일어나는지, 양자의 관계 맺기는 어떠한지를 밝혀내어, 양자에 대하여 분절적으로 이루어진 기존 연구를 통합할 가능성을 제시하고, 양자로부터 큰 영향을 받는 수학 학습 참여, 수학 성취, 수학 흥미 증진 등에 대한 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해 ‘사례 연구법’을 적용하였고, 복소변수합수론 수강생 31명을 대상으로 관찰법을 적용하고, 그 중 “수학 학습 동기의 행동 지표(191쪽)”를 보인 7명의 학생들과 면담을 실행하였다. 7명의 학생들에 대한 면담을 통하여 “수학 학습 동기와 수학 학습 감정이 어떻게 관계 맺고 있는지를 확인할 수 있다고 판단된 참여자(p. 192)” 4명에 대한 분석 결과를 제시하고 있다.

연구⑩은 연구방법에서 “연구 현장 및 맥락(190쪽),”을 소개해 주고 있고, 최종 면담자 선정 과정을 논리적으로 설명하고 있다는 점이 돋보인다. 연구참여자의 특성을 반영한 가명을 활용한 점도 적절하다. 연구⑩은 연구현장의 맥락성을 중요하게 다루는 질적연구에서는, 보편적으로 연구 현장에 대한 설명을 간략하게라도 포함하고 있다는 점을 잘 반영해 주고 있다. 31명의 수강생에 대한 관찰에서 나타난 “수학 학습 동기의 행동 지표”라는 준거를 적용하여 최종 면담 대상자를 선정한 과정은, 질적연구의 준거 샘플링(Onwuegbuzie & Leech, 2007)과 유사하다 하겠다. 준거 샘플링은 특정 준거에 부합하는 사례를 집중적으로 살펴보고자 한다. 이 기법은 프로그램의 질 관리와 평가를 위해 주로 활용된다(예: 알콜 중독 재활센터 프로그램 수료 후 2달 안에 다시 알콜 중독에 빠진 사람들을 대상으로 심층면담을 실행하는 것은 프로그램의 질 관리 및 개선을 위해 매우 중요하다).

연구⑩에서는 연구 문제와 연구 패러다임(질적/양적)의 관계성에 대한 논의가 필요해 보인다(Patton, 2015). 연구⑩은 다음과 같이 연구목적(연구문제)을 제시하고, 사례 연구법 적용의 이유를 밝히고 있다(189~190쪽).

이 연구는 동료 간 토의 중심의 수학 수업에서 대학생들의 수학 학습 동기와 수학 학습 감정 사이의 관계를 탐구하는 것에 목적을 둔다. 이러한 목적을 달성하기 위한 연구 방법으로서 사례 연구 방법을 택하였다. 사례 연구 방법이란 연구자가 이해하고자 하는 현상을 심층적으로 분석함으로써 시사점을 도출하는 연구 방법 이므로(Stake, 1995), 이 연구에 적절할 것으로 판단하였다.

연구⑩의 연구문제 두 가지는 ‘수학 학습 동기와 수학 학습 감정은 어떻게 일어나는지’와 ‘수학 학습 동기와 수학 학습 감정은 어떻게 관계 맺는지’이다. 첫 번째 연구문제는 현상이나 상황에 대한 상세한 기술(describe)을 추구할 수 있다는 점에서 질적인 질문에 해당한다. 그런데 두 번째 연구문제는 양적연구에서 흔히 찾을 수 있는 질문(research question)의 유형으로 여겨진다. 즉, A와 B의 관계는 어떠한가를 묻는 양적연구의 질문 유형과 매우 유사해 보인다. 반면, 현상에 대한 심층적, 맥락적, 총체적 이해를 추구하는 질적연구에서는 경험, 이해, 인식, 삶의 이야기 등을 물어보는 질문의 유형들이 연구문제로 생성된다(Patton, 2015). 질적연구의 연구문제에서 관계라는 단어가 나온다면, 이는 ‘어린 시절의 가정학대 경험이 성년기의 대인 관계에 어떠한 영향을 미치는가’와 같은 경우일 것이다. 즉, 단순히 두 변인 사이의 관계를 알아보는 것은 양적인 패러다임이고, 특정 경험이 현재의 대인 관계에 어떤 영향을 주고 있는가를 알아보는 것은 질적 패러다임에 속한다고 하겠다. 이러한 논의의 유효성을 검증해보기 위해서는 연구⑩의 196쪽 결과 분석 부분을 살펴 볼 필요가 있다.

“네 명의 참여자를 통해 드러난 수학 학습동기와 수학 학습감정의 관계는 두 가지로 정리할 수 있다. 그 중 첫 번째 관계는 김소개와 박말의 이야기를 통해 확인할 수 있으며 다음과 같이 설명할 수 있다. 욕구를 충족시키기 위해 수학 학습동기가 일어난다. 이렇게 일어난 수학 학습동기에 의해 수학 학습과정에 적극적으로 참여하는 활동이 유발되고 지속되며, 그로 인해 충족시키고자 했던 욕구가 충족됨으로써 긍정적인 수학학습 감정이 일어난다. 즉, 충족시키고자 하는 욕구가 수학 학습동기를 일어나게 하며, 그 욕구가 충족되면 긍정적인 수학 학습감정이 일어난다(p. 196).”

사례 연구라면, 현상에 대한 심층적인 이해를 위해, 개방형 접근을 요구된다. 그런데 연구⑩에서의 면담과 분석은 현상에 대한 심층적인 이해에 초점을 두기 보다는 이미 정해진 변인(욕구, 수학학습동기, 수학학습감정)들 간의 관계를 규명하는데 초점을 두고 있는 것으로 여겨진다. 또한, 3가지 변인(욕구, 동기, 감정) 등에 관한 관계 밝히기에 집중함으로써, 수학 학습 동기와 수학 학습 감정은 어떻게 일어나는지’에 대한 부분도 심층적인 기술·설명이 다소 제한적으로 나타나고 있다고 하겠다. 물론, 연구⑩에서는 “동기와 감정의 맥락-독립적인 측면(p. 189)”에 초점을 둔 기존 선행연구의 한계를 극복하였고, 질적인 접근을 활용하여 “수학 학습 동기와 수학 학습 감정이 관계 맺는 과정을 구체적으로 설명(p. 197)” 해주는 등의 기여를 한 것으로 판단된다. 그렇지만, 연구문제를 수학 학습 동기에 대한 대학생들의 경험은 어떠한가? 수학 학습 감정에 대한 대학생들의 인식(또는 경험)은 어떠한가? 양자 간의 협력적인 관계성 설정을 위해서는 교사의 어떠한 지원이 요구되는가? 등은 연구 결과를 보다 질적인 것으로 만들어 주는 질문이란 점은 분명해 보인다. 아울러, 면담을 실시한 7명 중 4명에서만, ‘수학 학습 동기’와 ‘수학 학습 감정’의 관계 맺기를 확인 할 수 있었으며, 결과적으로 이 4명만을 결과 분석에 포함할 수 있었다는 점은 위의 논의 사항과 연관하여 생각해 볼 수 있다(나머지 3명으로부터는 관계 맺기를 확인할 수 없었음. 좁은 초점의 적용에 따른 결과로 여겨짐).

마. 연구⑩ 관련

연구⑩ 수학교과역량과 수학교사의 담론적 역량을 분석하여 구체화하고자 한다. 이를 위해 담론 역량 전문가라고 할 수 있는 한 교사를 연구 대상으로 선정하고, 중학교 1학년 한 반에서 1학기 동안 진행된 총 44차시 수업 관찰 자료를 분석하였다. 분석 결과는 수학교과역량(문제해결, 추론, 창의·융합, 의사소통)과 핵심발문전략(수학적 관계탐구, 사고의 명확화, 논의 생성, 중요한 요소에 초점)들이 어떻게 관련되어 있는지를 보여주고 있다. 또한, 교수학적 내용지식을 바탕으로 실행을 통합할 수 있는 아이디어를 제안함으로써, 향후 교사 교육과정 개발을 위한 구체적인 방향성을 제공해주고 있다.

연구⑩은 관련 분야에 풍부한 연구 경험이 있는 2명의 연구자에 의해 실행되었다. 수업 동영상을 전사한 발췌문을 직접인용하고, 이를 요약 정리한 표에서는 수학교과역량과 핵심발문전략의 연결성을 보여줌으로써 연구자 분석의 과정과 결과를 투명하게 제시하고 있다. 발췌문과 핵심발문전략 요약 표에서는 교사, 학생, 학습단원, 차시 등을 나타내는 부호 체계를 곁들여, 독자들이 수업 상황을 이해하는데 도움을 주고 있다.

연구⑩에서는, 380쪽에 “담론적 역량을 분석하기 위해 연구자가 현장에 있는 자료에 근거를 두고 새로운 이론을 생성하는 근거이론을 적용하였다(Glaser & Strauss, 1967).”라고 밝히고 있지만, 근거이론의 특성이 잘 드러나지 않는다. 예를 들어, 근거이론에서는 지속적인 비교방법, 연구 현장 비교, 이론적 기반 표본선정 기법, 초기 분석에서 생성된 개념을 검증하기 위한 추가적인 현지조사(자료수집) 등을 활용하여, 분석과정에서 귀납법과 연역법을 연결할 수 있는 단계와 절차를 강조한다(Strauss & Corbin, 1998). 그렇지만, 연구⑩에서는 지속적인 비교·분석, 미시분석, 이론적 표집, 자료/이론적 포화, 다양성의 범위, 개방코딩, 축코딩, 관계적 진술' 등을 확인하기 어렵다(Strauss & Corbin, 1998). 단순히 현장 자료에 근거한 분석이라는 점을 근거로, 근거이론이라고 지칭할 수 없다는 점에 주목할 필요가 있다.

연구⑩의 381쪽, <표 III-1>은 수학교과 역량과 핵심발문 전략과의 관계를 규명하기 위한 중요한 분석틀이다. 분석틀을 세부적으로 살펴보면, 수학교과 역량의 경우에는 각 역량(문제해결, 추론, 창의·융합, 의사소통)에 대한 정의를 제공하고 있다. 반면, 핵심발문 전략의 각 세부전략(수학적 관계탐구, 사고명확화, 논의생성, 중요한 요소에 초점)에 대한 정의를 제시하지 않고 있다. 분석틀을 근거로 교사의 담론(담론적 역량)이 분류되고, 각 역량과 핵심발문 전략을 포착하려 했다면, 4가지 핵심발문 전략에 대한 정의를 추가하는 것이, 분석결과와 타당성 증진에 도움이 될 것이다. 또한, 연구⑩의 핵심발문 전략 4가지는 Boaler & Brodie(2004)의 9가지 전략을 수정한 것이다. Boaler & Brodie(2004)의 9가지 전략을 인용하였지만, 이를 재구성한 것이라면, 어떠한 이유로 어떤 부분을 수정·보완하였는지에 대한 설명이 요구된다. 379쪽, Boaler & Brodie(2004)의 9가지 발문 전략을 설명해 주고 있지만, 그 의미의 파악이 용이하지 않다. 이것은 본 연구자의 학문적 배경이 수학교육 전공이 아니라는 점에 기인한 것일 수도 있지만, 본문에서 핵심발문 전략을 다시 명확하게 정의한다면, 위에서 언급한 문제(분석틀에서 각 핵심발문 전략에 대한 정의 없이 제목만 제시)는 저절로 해결될 것이다. 이러한 주장을 뒷받침하기 위해 연구⑩에서 9가지 핵심발문 전략(Boaler & Brodie, 2004)을 설명하고 있는 부분을 직접 인용하였다(379-380쪽)

“수학적 의사소통과정에서 사고 개발에 도움을 줄 수 있는 발문 전략으로는 주의를 환기시키기 위해 즉각적인 답변을 요구하거나 알고 있는 사실과 절차를 상기하여 연습하고 학생들이 사실과 절차를 진술할 수 있도록 정보를 수집하거나 절차를 말하도록 유도하는 발문, 일상생활의 맥락에서 수학의 맥락으로 학생들의 사고를 연결하기 위한 논의를 하는 중에 일상적인 단어를 수학적 용어로 표현하는 방법에 대한 발문...(중략) 맥락을 설정할 수 있도록 하는 발문이 있다(Boaler & Brodie, 2004)”

연구⑩의 분석결과 부분과 분석틀에서 각 수학교과역량에는 하나의 핵심발문 전략만이 나타나는 것으로 제시되고 있다. 2인의 연구자 분석에서 모두 그와 같은 결과가 나왔는지 궁금하다. 발췌문 1(“문제 이해를 위해 수학

적으로 중요한 요소에 초점을 맞추는 ‘담론적 역량’의 예시로 활용)의 경우, ‘문제해결 역량’은 ‘중요한 요소에 초점’만을 활용한 것으로 보고하고 있다. 즉, 발췌문1은 ‘문제해결 역량’과 ‘중요한 요소에 초점’이라는 발문 전략만이 나타난 사례라고 설명해 주고 있다. 그렇지만, 본 연구자의 경우, 발췌문1에서 교사가 한 문제를 세 문제로 변형한 것은 창의·융합 역량이 작용하였고, 이를 통해 ‘사고의 명확화’라는 핵심발문 전략이 나타난 것으로 보는 분류도 가능할 수 있다는 생각이 든다(계속성/반복성의 원리, 적용의 확대, 조건의 변경을 통한 사고/개념의 명료화 등이 나타난 사례로 분류 가능). 또한, 연구⑩에서는 질적연구 분석에서는 귀납과 연역을 반복해야 한다는 점이 강조될 필요가 있다(Milles & Huberman, 1994; Morse et al. 2002; Patton, 2015). 발췌문을 귀납적인 개방형 코딩으로 접근하였다면, 미리 설정된 목록(수학교과역량 4가지) 외에도, 새로운 목록/주제/범주를 발견하는 것이 가능할 수 있다. 본 연구자가 4편의 발췌문으로부터 발견한 교사의 담론역량 목록의 후보 한 가지는 ‘격려’이다. 여 교사는 학생들의 반응에 늘 지원적인 발화를 이어갔기 때문이다. 다시 말해서, 미리 설정된 분석틀에만 의존한다면 연역적 분석만이 상대적으로 강조될 수 있다. 그렇게 되면, 귀납적 분석으로 새로운 목록/주제/범주를 발견하여 초기의 분석틀을 보완하는 과정이 주의 깊게 다루어지지 않게 되고, 다소 환원주의적인 분석이라는 지적을 받을 수도 있다는 점에 유의할 필요가 있다.

바. 연구 ⑫ 관련

연구⑫는 수학적 연결성이 강조된 과제개발 활동을 통해 개발된 과제를 분석하여 교사의 역량강화를 위한 교사교육에 대한 시사점 제공하고자 한다. 이를 위해, 2016년도 1학기 C대학의 ‘논술수업’ 수강생 52명(학부 4학년생 24명, 일반대학원생 28명)을 연구참여자로 선정하였다. 이들을 다시 학부생 7팀(A1~A7), 대학원생 7(B1~B8) 팀으로 나누고, 그들의 그룹 과제(연결성이 강조된 과제개발 활동)를 분석하였다. 분석 결과, 예비교사 개발 과제에서 외적·내적 연결성 나타났다. (교사지식 관점에서) 수학과제 지식에서는 CCK와 SCK는 긍정적이었고, KCT(다양성 미흡), KCS(학생 수준 부적합 과제 일부 있음) 등이 나타났으며, 이러한 점들을 고려하여 교사교육에서 학생에 대한 이해가 강조될 필요가 있음을 제시하고 있다.

연구⑫에서는 분석틀의 구성 과정을 상세하게 보여주고 있고, 팀별 개발과제에 대한 분석 결과를 직접인용과 연구자의 풍부한 해석을 포함하고 있다. 특히, 결과분석 부분에는 파악하기 힘들었지만, 결론 부분의 종합적인 논의 부분은 연구자가 성실하게 자료를 분류하고 분석하였음을 공감할 수 있었다. 또한, 팀별 개발 과제분석에서 발견한 수학적 연결성을 강조하는 과제 개발의 기여와 제한점을 잘 설명해 주고 있다.

연구⑫에서는 연구의 의미를 가장 잘 드러나도록 연구 결과를 재구성하는 방안에 대해 살펴보게 한다. 예를 들어, 연구⑫에의 연구결과 제시 부분들은, 93쪽의 <표 III-1>의 분석틀을 기준으로 한 것으로 보인다. 즉, 각 분석항목(수학내적, 수학외적; CCK, SCK, KCS, KCT)에 따라 15개의 팀 과제를 배치하고 분석 기준에 부합하는 몇몇 과제를 직접인용 형식으로 보여주고 있다. 일부 표 자료에서는 약간의 오류가 발견되기도 한다(예: 96쪽 <표IV-2>는 수학 외적 연결이 아니라 ‘수학 내적 연결’이라고 판단됨. 100쪽 <표 IV-3> KCS의 “난이도 실패(A6)”만 있지만, 99쪽에서 난이도 실패 사례로 B4와 B1도 소개하므로 이 둘도 “난이도 실패”에 포함 가능). 물론, 연구⑫의 현재와 같은 방식으로도 연구 결과를 정리할 수 있다. 그렇지만, 질적 접근을 통해 전반적인 경향성과 무엇이 중요한가를 이해한 질적연구자라면, 연구 결과의 의미를 더 잘 나타낼 수 있는 방식을 고민해 볼 필요가 있다. 예를 들어, 전반적인 분석 결과의 경향성에 대한 설명과 요약표를 먼저 제시하고, 모든 분석항목에 걸쳐 분석해 보았을 때 다양성, 질적 수준, 논의점 등이 풍부한 사례 위주로 직접 인용하는 방식도 고려해 볼 수 있다(또는 우수한 사례와 그렇지 않은 사례). 이러한 구성 방식에서는 팀별 과제를 해당 항목별로 일부만을 분석적으로 보여주는 것이 아니라, 선정된 개별 과제를 중심으로 여러 가지의 분석항목이 서로 연동하는 양상도 보다 면밀히 살펴볼 수 있게 한다(한 과제물에서 수학 내적·외적 연결이 모두 나타났다가, 내·외적 연결 안에서 두 가지 이상의 복합적인 연결이 포함된 사례가 있다고 언급됨). 아울러, 수학 내적 연결이 상대적으로 적었

다는 점과 KCT의 다양성 부족했다는 점은 면담을 추가적으로 실시해야 함을 시사해주고 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 수학교육 관련 연구에서의 질적 접근 활용양상을 탐색하고, 질적 접근의 타당도와 신실성 향상을 위한 방안을 논의하고, 수학교육 분야에서 질적 접근 활용에 대한 시사점 및 제언을 제시하고자 하였다. 13편의 논문에 대한 기초분석에서는 질적 접근의 전반적인 경향성을 살펴볼 수 있었다. 기초분석 결과에서는, 질적 접근을 활용한 것으로 분류되었지만, 매우 보조적인 차원으로 질적 접근을 활용하였다거나, 제목과 초록에서는 질적인 연구로 분류될 수 있지만 논문 전체에서는 질적 연구의 특성을 매우 제한적으로 보여주는 경우 등이 나타났다. 질적인 접근을 적극적으로 활용한 6편의 논문에 대한 분석에서는 연구참여자에 대한 상세한 서술식 설명의 필요성, 일부 목적적 샘플링의 예(강렬한 사례 샘플링, 극단적 사례 샘플링, 준거 샘플링), 연구참여자에 대한 가명/부호 체계 부여, 연구현장 및 맥락에 대한 소개, 연구참여자의 언어를 있는 그대로 인용하기, 직접인용의 중요성, 분석틀의 설정, 연구문제와 연구방법의 연결성, 귀납과 연역을 반복하는 질적 분석, 삼각검증 등에 관하여 해당 분석 대상 논문의 맥락에서 논의해 보았다.

이러한 논의 사항들은 질적 연구 결과의 타당성 증진을 위한 구체적인 방안과 시사점을 제공해 주고 있으며, 질적연구의 활성화와 정교화를 위하여 주목해야 할 과제이다. 본 연구의 분석을 토대로, 수학교육 분야에서 질적 접근을 활용하고자 하는 연구자를 위하여 다음과 같은 제언을 제시한다.

첫째, 연구문제와 질적연구의 부합성을 충분히 따져 보아야 한다. 이 과정에는 질적 접근이 연구문제 해결에 충분한 자료를 제공할 수 있는지, 연구문제와 질적 패러다임 간의 적합성 등에 대한 검토가 필요하다(본 연구의 분석 대상 논문 중 양적연구에 부합하는 연구문제를 설정한 사례 참조).

둘째, 연구설계 단계에서부터 질적연구 경험이 있는 연구자 혹은 질적연구 전문가와 논의하여 샘플 선정, 면담 가이드라인, 면담 방법, 초기 분석 등을 살펴볼 필요가 있다. 연구가 종료된 시점에 주로 사후검증식으로 이루어지는 전문가 검토 보다는, 연구시작 단계에서부터 연구설계에 공을 들이고 조언을 들어 보는 것이 연구 결과의 타당성과 신실성 증진에 도움이 된다. 본 연구의 분석 대상인 6편의 개별 연구에서도, 질적 접근을 적절하게 적용한 부분들이 나타났다. 이는 개별 논문의 강점들을 공유하거나, 연구설계와 분석에서 다른 연구자들의 조언을 참조하는 작업으로도 질적 접근의 정교화가 상당부분 개선될 수 있다는 가능성을 보여준다.

셋째, 가능하다면 삼각검증을 실행하는 것이 바람직하다. 처음부터 학생활동지, 소감문, 최종보고서 등과 같은 문헌자료 중심으로 연구를 설계하였다하더라도, 질적연구에서는 분석이 끝나가려는 시점에, 오히려 새로운 의문과 관심이 생기게 되는 것이 질적연구의 자연스러운 흐름이다. 따라서 자료 접근성이 가능하다면, 문헌, 면담, 관찰 자료를 비교해 볼 수 있는 삼각검증만이라도 포함하는 것이 요구된다.

넷째, 질적연구 분석에는 귀납과 연역을 지속적으로 반복해야 한다는 점에 주목해야 한다. 연구 현장으로 연구자가 직접 가지고 간 가정이나 분석적 틀이 있다 하더라도, 자료에 대한 개방적인 접근으로 새로운 목록과 주제를 발견하고(귀납법), 이를 다시 이론이나 분석틀에 대입해 보고(연역법), 수정된 이론과 분석틀을 준거로 다시 자료를 분석하고(연역법), 주어진 자료로부터 다시 새로운 주제와 패턴을 발견해 나가고(귀납)는 등의 과정을 성실하게 수행해야 한다.

다섯째, 연구자 효과에 대해 성찰할 필요가 있다. 본문에서는 직접 다루지 못했지만, 대부분의 연구들은 수강생을 연구참여자로 선정된 것으로 나타났다. 이 경우 연구자 효과, 서로 알고 있다는 인간관계, 교수자와 수강생이라는 관계에서 파생될 수 있는 연구자 효과를 최소화하기 위해, 겸손한 태도, 연구자의 지위와 행동 등에 대한 반성과 성찰 등이 더욱 요구된다고 하겠다.

참 고 문 헌

- 김동중 · 배성철 · 김원 · 이다희 · 최상호 (2014). 수학교육연구 및 혼합 연구방법 동향: 최근 10년간 발표된 국내 학술지 논문을 중심으로. 수학교육논문집, **28(3)**, 303-320.
- Kim, D. J., Bae, S. C., Kim, W., Lee, D. H., & Choi, S. H. (2014). Trends of mathematics education research and mixed methods: Focusing on domestic mathematics education Journals for the last 10 years. *Communications of Mathematical Education*, **28(3)**, 303-320.
- 김유경 · 방정숙 (2017). 초등수학교육 연구동향: 최근 7년간 게재된 국내 학술지 논문을 중심으로. 초등수학교육, **20(1)**, 19-36.
- Kim, Y. K., & Pang, J. S. (2017). Research trends in elementary mathematics education: Focused on the papers published in domestic journals during the resent seven years. *Education of Primary School Mathematics*, **20(1)**, 19-36.
- 방정숙 · 선우진 · 조선미 · 이유진 · 김은경 · 김윤영 · 박예진 · 김경훈 · 황지남 · 이하늬 (2019). 국내 수학교육 연구의 동향 분석: 1963년부터 2019년까지 게재된 국내 수학교육 학술지 논문을 중심으로, 대한수학교육학회지 수학교육학연구, **29(4)**, 709-739.
- Pang, J. S., Sunwoo, J., Cho, S. M., Lee, Y. J., Kim, E. K., Kim, Y. Y., Park, Y., Kim, K. Hun., Hwang, J., & Lee, H. (2019). Domestic research trends of mathematics education: An analysis of journals published from 1963 to 2019. *Journal of Educational Research in Mathematics*, **29(4)**, 709-739.
- Boaler, J., & Brodie, K. (2004). The importance, nature and impact of teacher questions, *Proceedings of the 26th North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*(pp. 774-783). Toronto, Canada
- Morse, J., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K., & Speir, J. (2002). Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, **1(2)**
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morgan, D. L. (1996). *Focus Groups as Qualitative Research*, Second Edition (2nd Ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2007). A call for qualitative power analysis. *Quality and Quantity*, **41**, 105-121.
- Patton, M. G. (1990). *Qualitative research and evaluation methods*. (2nd ed.), Newbury Park, CA: Sage.
- Patton, M. G. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. (3rd ed.), Newbury Park, CA: Sage.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, CA Sage

An Analysis on Qualitative Research in Mathematics Education in Korea: Focusing on increasing validity in qualitative research

Na, Jangham

Chosun University

E-mail : inwhatways@naver.com

Qualitative research has become a growing area of interest among the Korean educational researchers for the last two decades. As a consequence, the number of studies based on qualitative methods has rapidly increased while the quality of qualitative research has not gained much credit among scholars in Korea. This study explores to current practice of qualitative approaches in mathematics education-related studies. With this in mind, this study also seeks ways to improve the validity and trustworthiness of qualitative approaches, and to present implications for the practical practice of qualitative approaches in mathematics education. To this end, a general trend was investigated by conducting a basic analysis of 13 papers that used qualitative approaches and published in Communications of Mathematical Education <Series E> from 2019 to 2020. Of the 13 papers. Through the basic analysis, 6 out of 13 papers were selected as the object of qualitative text analysis. The result of this qualitative text analysis discusses issues related to the validity and trustworthiness of qualitative research in a detailed manner. In conclusion, based on the results of this qualitative text analysis, this study suggests several key points to keep in mind when applying qualitative approaches in the field of mathematics education in the future.

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97B10

* Key words : qualitative research, qualitative analysis, validity in qualitative research