

‘스토리텔링 수학’ 관련 언론 보도 내용 분석

김 수 철 (청주교육대학교 교육연구원)
이 환 철 (한국과학창의재단)[†]

교육부가 ‘스토리텔링 방식을 가미한 수학 교과서’를 언급한 이후, 2009 개정 교육과정에 따른 수학과 교육과정이 적용되기 시작한 2013년 3월을 전후하여 ‘스토리텔링 수학’ 관련 언론 보도가 집중된 시기의 보도 자료를 중심으로 분석을 실시하였다. 연구자는 보도 자료의 외형적 특성과 함께 보도된 기사 내용을 면밀히 조사하기 위하여 보도 프레임 선행 연구방법에 근거하여 추출한 다음, 추출된 프레임인 이해, 교육방법, 반응, 강조, 상업광고의 5개의 보도 프레임을 활용하여 모든 기사의 세부 내용을 두 명의 평가자가 홀스티(Holsti) 방식을 활용하여 분석을 실시하였으며, 그 결과 두 평가자의 분석 결과가 타당한 것으로 판단되었다. 연구자는 언론 보도 내용을 분석하기 위해 이해, 교육방법, 반응, 강조, 상업광고의 5개의 보도 프레임을 추출하여 활용하였다. 분석 결과, 대부분의 사기업에서 상업적 광고를 위한 도구로서 ‘스토리텔링 수학’ 정책을 활용하고 있었다. 언론 보도 내용은 독자 스스로가 판단하는 것이 옳지만, 그 내용에 대해 무조건 신뢰해서는 안 될 것이며, 정책을 추진하는 입장에서는 교육 수요자 및 공급자들에게 새로운 정책의 도입이 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대해 충분히 숙고하는 과정이 필요할 것으로 보인다.

I. 서론

스토리텔링 수학(Storytelling Mathematics)이란, 수학 내용을 배경, 인물, 갈등, 상황과 적절히 연계하여 교사와 학생, 학생과 학생이 수업현장에서 이야기를 공유하며, 서로의 상상력과 감정을 이입하여 자신만의 언어로 생동감 있게 표현하는 학습활동이다(한국창의과학재단, 2014). 교육부(당시 교육과학기술부, 이하 ‘교육부’)는 2012년 1월 「수학교육혁신화방안」을 발표하여 ‘생각하는 힘을 키우는 수학’, ‘쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학’, ‘더불어 함께하는 수학’을 강조하였다. 여기서 ‘쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학’의 주요 과제로 ‘쉽고 재미있게 배우는 수학 교과서 제작’을 언급하였는데, 그 세부 내용은 초등학교 급에서는 일부 단원에 스토리텔링 요소를 가미하고, 중등학교에서는 스토리텔링 모델 교과서를 제작·보급하자는 것이었다. 초등학교의 경우, 2009 개정 교육과정에 따라 2013년부터 사용하는 교과서의 일부 단원, 즉 수와 연산, 도형 등에 스토리텔링 형식을 적용하고, 중·고등학교의 경우 민간출판사에서 참고할 수 있는 스토리텔링형 모델 교과서를 개발·제시할 것임을 발표하였다(교육부, 2012). 수학에 스토리텔링을 도입하려는 목적은 요약된 설명과 공식, 문제 위주로 구성되어 있는 기존 교과서에 수학적 의미, 역사적 맥락 및 실생활 사례 등을 스토리텔링 방식을 통해 유기적으로 연계하여 수학에 대한 이해와 흥미를 높이는 데 있다고 할 수 있다.

한편 국내 언론에서도 교육부의 ‘스토리텔링 방식을 가미한 수학 교과서’의 언급 이후 ‘스토리텔링 수학’과 관

* 이 논문은 2008년 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받았음(과제번호: KRF-2008-411-J04103).

* 접수일(2014년 2월 7일), 심사(수정)일(2014년 3월 10일), 게재 확정일(2014년 3월 19일)

* ZDM 분류 : A13

* MSC2000 분류 : 97U20

* 주제어 : 스토리텔링, 수학, 언론

† 교신저자 : singgri@kofac.re.kr

련하여 많은 보도 자료를 쏟아내고 있다. 연구자는 ‘스토리텔링 수학’과 관련한 언론사의 무분별한 보도 실태를 뉴스나 신문 등을 통하여 확인할 수 있었는데, 그 일례로 J일보의 2013년 6월 18일 보도 내용 중 일부를 살펴보면, “기존의 문제풀이로는 더 이상 명문대 진학은 불가능해졌기 때문이다. 수학으로 수라도 떨고 발표하고 글도 쓰고 문제해결에 적용하는 것에 익숙해져야 한다. 수학 교과서가 생활사레나 배경설명을 충분히 곁들여 개념을 설명하는 이른바 스토리텔링형으로 바뀌고 있다. 이 같은 움직임은 이미 특목고와 자사고 구술면접 등에서 출제되고 있다.”와 같이 마치 스토리텔링 수학이 명문대 또는 명문고 진학을 위한 필수적인 도구인양 왜곡되어 보도되고 있다는 점이다. 이는 수학에 스토리텔링 방식을 도입하여 수학에 대한 이해와 흥미를 높이려고 했던 원래의 취지와는 사뭇 달라 보인다. 이에 이 연구에서는 ‘스토리텔링 수학’과 관련 언론 보도 내용을 분석함으로써 최근 수학교육에서 새로운 이슈가 된 스토리텔링의 언론 보도 형태, 보도의 목적 및 성격, 여론의 반응 등을 살펴봄으로써 스토리텔링 관련 교육정책이 나아갈 방향에 대해 논의하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 스토리텔링과 수학

수학 수업을 개선하기 위한 방안으로 1990년대 중반 미국에서 등장한 스토리텔링은 수학에 낮은 성취를 보이는 학습자들에게 수학적 개념이나 지식을 효과적으로 전달하고자 도입되었다(Boidy, 1994). 미국은 ‘A Nation at Risk’ 이후 학생의 학력 향상을 위해 새로운 도전을 지속하고 있는데, 이러한 도전 중의 하나가 스토리텔링 수학 기법이다(서보역, 2013). 그러나 수학 수업에서 스토리텔링의 도입에 대해 미국 내에서도 많은 반론에 부딪혔다(Morgan, 2006). 수학 교사들이 종종 학생들을 가르치기 위해 이야기를 하고는 있지만, 이것은 수업의 흥미 유발을 위한 하나의 방법으로 간주되어 왔으며, 일반적으로 수학 학습에서 이야기를 다루는 것이 생소하였기 때문에 교사들은 수학과 스토리텔링은 거리가 먼 것으로 생각해 왔다. 실제 미국에서도 수업 방법으로 스토리텔링의 도입을 주장하였을 때 여러 반론들이 제기되었다(Morgan, 2006). Schiro & Lawson(2004)는 이야기는 수학 수업에 중요한 주제가 되어 왔음에도 불구하고 부정적인 측면이 제기되고 있다고 주장하였으며, 수학 교과에서 이야기는 주로 교과서의 처음이나 끝부분에 다루어졌기 때문에 덜 중요한 것으로 생각되었고 학생들은 주어진 이야기에 대한 배경지식이 없어서 흥미가 없다고 느끼거나 지루하다고 느끼게 되어 단원의 마무리에 도달하기 전에 포기하는 현상이 발생한다고 지적하였다. 즉, 학생들에게 수학적 이야기는 흥미가 없거나 그들의 삶과는 무관하다고 느끼기 때문에 고통스럽고 재미없는 것으로 느껴지는 것이다. 최혜실(2011)은 수학에서의 문제해결이 어떻게 읽기와 같을 수 있냐고 반문하면서 읽기는 읽기일 뿐 수학적 문제해결과정이 될 수 없다고 지적하였다. 뿐만 아니라, 최근 디지털 스토리텔링과 관련하여 그래픽 사용자 인터페이스(interface) 환경에서 수학 공식과 상징적 기호를 이야기로 만들어 표현하는 것은 어렵고, 수학의 추론 과정을 이야기로 만드는 것이 어려우며, 읽기가 수학적 문제해결의 과정이 될 수 없다고 언급하였다.

그럼에도 불구하고 최근 수학교육에서 스토리텔링이 강조되고 있는 이유는 아마도 수학교육에서 이야기 등장의 필연성과 성격 때문일 것이다(서보역, 2013). 이야기는 인간이 환경에 적응하는 과정에서 부수적으로 발생하게 된 인지구조의 한 장치로 볼 수 있으며, 인간의 인지구조가 이야기 구조로 되어져 있기 때문에 이야기는 매우 친숙하고, 이로 인해 기억하기 쉽고, 이 시대에 수학 학습의 한 방법으로 등장한 것이다(Zazkis & Liljedahl, 2009). 스토리텔링은 인위적이고 조작적인 수학 교실 환경을 생성하고 친숙하고 개인과 밀접하게 관련되게 하고, 학생뿐만 아니라 교사에게도 정보를 더 재미있고 잘 기억할 수 있게 전달하기 때문에 정제된 교실 환경의 해결책을 제시해 줄 수 있는 한 가지 교수방법인 것은 분명하다(Cooper & Simonds, 2007). Hauscarriague(2008)은

수학에서 낮은 성취를 보이는 학생들은 대체로 수학에 대한 높은 불안감과 두려움이 상존하고 있는데, 이러한 불안감과 두려움, 혼란스러움 등의 해소를 돕기 위한 방법으로 스토리텔링이 도입되었다고 주장하였다. Smith(1995)는 다양한 학습 사이의 연결성을 만들기 위한 자연스러운 기회를 제공하기 위해서는 스토리텔링의 사용이 필요하다고 언급하였는데, 이는 스토리텔링이 학습자의 수학적 연결성(connection)을 개발하기 위한 중요한 도구로 활용될 수 있음을 의미한다. Ellis(1997)는 스토리텔링이 수학적 아이디어를 확장시키는데 도움을 줄 수 있으므로 학습자들의 고등수학적 사고능력을 기를 수 있다고 주장하였다. 수학은 단순히 계산 기술을 다루는 학문이 아니라 창의적인 사고를 통해 세계를 해석하는 새로운 관점과 사고의 틀을 탐색하는 학문이다. 수학은 창의적인 유희 과정을 통해 생산된 지식이므로 수학이 인간의 의미 체계와 밀접하게 연결된 지식이며, 이러한 연결된 지식으로 형성되기 위해서는 학생이 수학적 지식의 의미 탐구에 몰입하여 그 지식에 대한 자신의 관점을 반성하고 의식화하여 새로운 수학적 경험의 틀 속에서 재형성할 수 있어야 한다. 최근 들어 가치중립적이고 인지적인 정보 전달보다는 감성적이며 구성적인 정보 전달을 선호하게 되면서 교육을 포함한 사회 각 분야에 걸쳐 스토리텔링의 수요가 급증하고 있으며, 이는 학습자의 감성과 인지 모두를 활성화하여 교수·학습에 균형을 가져오고 학습효과를 높여 줄 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때, 스토리텔링은 학생과 수학적 주제를 인지적 또는 정의적인 차원에서 연결 지어 줌으로써 수학 학습에서 몰입을 위한 맥락을 형성하여 수학에 대한 학생들의 학습 경험에 중요한 변화를 가져올 수 있다(권오남 외, 2012). 즉, 스토리텔링은 수학 학습을 위한 유용한 도구로서 낮은 성취를 보이는 학생들부터 높은 성취를 보이는 학생들에 이르기까지 적용 가능한 수업 기법이며, 수학적 내적 연결성 및 외적 연결성을 기르는데 도움이 될 수 있다. 또한 학생을 수학 학습에 몰입할 수 있도록 도와주어 학생들로 하여금 수학에 긍정적인 마음을 갖도록 할 수 있다.

2. 언론 보도 프레임

언론 보도 프레임(frame)이란 용어의 정의를 살펴보기 전에 미디어(media)와 담론(discourse)이라는 용어를 먼저 정의할 필요가 있다. 미디어(media)란, 정보를 전송하는 매체를 말한다. 미디어의 예로써는 우편, 전보, 가입전신, 신문, 잡지 등 모든 것을 말한다(정보통신용어사전⁴, 2012). 담론(discourse)이란, 말로 하는 언어에서는 한 마디의 말보다 큰 일련의 말들을 가리키고, 글로 쓰는 언어에서는 한 문장보다 큰 일련의 문장들을 가리키는 언어학적 용어이다(두산백과⁵, 2014). 미디어 담론(media discourse)은 사회적 언어를 매개로 형성된 공공 담론의 텍스트적 반영으로 볼 수 있는데(Van Dijk, 1985), 이 용어가 언론에 연관될 때는 뉴스 담론적 개념으로 이용되기도 한다. 뉴스 담론(news discourse)의 경우 사회문화적 맥락, 주체의 관계 등을 반영한 포괄적 재현구조를 가지기 때문에 미디어 담론의 텍스트를 구성주의 관점에서 보면, 단순한 언어조합 이상의 의미를 지닌다. 미디어 담론은 사회관계와 맥락의 구조적 반영을 의미하며(Hartley, 1982), 이러한 사회적 맥락에 대한 담론 요인들이 관행화된 시각을 형성하여 재현된 것이 프레임이므로 담론 요인을 고려한 프레임은 현상적 기술에 치중한 프레임보다 통시적 보편성을 지닐 가능성이 높다. 이러한 통시적 보편성을 지닌 프레임을 추출하기 위해서는 먼저 프레임의 텍스트적 속성을 사회문화 배경과 맥락, 주체 간의 관계와 행위 등을 중심으로 살펴볼 필요가 있다. 언론 보도 프레임의 유형과 특성에 관한 연구는 크게 세 가지로 구분할 수 있는데, 주체 사이의 관계에 초점을 둔 연구, 행위 중심의 상황에 초점을 둔 연구, 행위가 유발한 사건의 부정성과 지향 가치를 대립시키는 구조에 초점을 둔 연구가 그것이다(김원용·이동훈, 2005). 지금까지 언론 보도 프레임 연구는 언론 보도에 대한 분석력과 설명력에도 불구하고 주요 개념 및 이론 토대의 불명확성으로 인해 비판받아 왔다(Entman, 1993).

4) <http://word.tta.or.kr>, 2014년 1월 3일 검색

5) <https://www.doopedia.co.kr>, 2014년 1월 3일 검색

Scheufele(1999)는 언론 보도 프레임 연구의 한계점을 개선하기 위해서 프레임 형식과정과 텍스트 양식, 수용과정에 대한 이론적 보완과 분석 개념의 엄밀성이 요구된다고 언급하였다. 언론 보도 프레임은 현안 또는 쟁점 등의 현실을 사회적으로 재구성하며(Gamson & Modigliani, 1989), 언어적, 비언어적 텍스트를 통해 현실을 재구성하는 프레임은 뉴스 제작과정 등의 내부 요인과 사회, 문화, 정치, 경제 등 외부 요인의 영향을 받아 형성된다(김원용·이동훈, 2004). 따라서 언론 보도 프레임은 기사의 주제나 성격 등에 따라 재구성될 필요가 있으며, 프레임을 재구성한다는 것은 분석하고자하는 기사의 각 주제 또는 쟁점에 대하여 맥락적 특성에 근거하여 새로운 프레임을 추출하는 귀납적인 방법을 의미한다. 강내원(2002)은 이러한 방법은 특정 이슈와 관련된 개별 뉴스 기사를 분석함에 있어서 가능한 모든 프레임을 포함할 수 있다는 점에서 의미가 있다고 주장하였다. 이 연구에서는 언론 보도의 목적에 초점을 맞추어 분석 초기부터 각각의 기사를 여러 번 읽어 가면서 반복되고 유사한 형태로 묶이는 주요 주제들을 도출하여 연구의 목적에 맞는 프레임을 추출하고자 하였다.

III. 연구 방법

1. 분석 대상

국내 인터넷 포털사이트인 '네이버 뉴스(<http://news.naver.com>)' 검색창에 '스토리텔링 수학'이라고 입력하고 2012년 1월 1일부터 2013년 9월 30일까지 기간을 설정한 다음, 검색엔진이 제공하는 70개의 언론사에 대한 보도 자료 수를 검색한 결과, 2012년도에는 1/4분기 48건, 2/4분기 32건, 3/4분기 71건, 4/4분기 128건이며, 2013년도에는 1/4분기 237건, 2/4분기 192건, 3/4분기 148건으로, 2009 개정 교육과정에 따른 개정된 수학 교과서가 적용되는 시기인 2013년 상반기에 집중적으로 보도되고 있음을 확인할 수 있다(네이버 뉴스, 2012). 뉴스 검색을 위해 '네이버'를 활용한 이유는 연구자의 편의적 성향 때문이며, 다른 인터넷 포털사이트를 활용하더라도 검색 조건을 위와 같이 한다면 70개의 언론사에서 보도한 자료의 수는 동일하다는 것을 밝히는 바이다. 이상에서 '스토리텔링 수학' 관련 국내 언론 보도는 2013년 1/4분기부터 3/4분기까지 총 577건으로 많이 집중되었으므로 이 연구에서는 이 기간을 중심으로 '스토리텔링 수학' 관련 보도 자료를 분석하고자 하였다. 그러나 위에서 언급한 언론 보도 자료 수 577건 중 457건은 스토리텔링 수학에 관한 정보를 담고 있는 것이 아니라, 기사 내용 속에 '스토리텔링 수학'이라는 단어만 언급하고 있으므로 이 연구의 분석대상에서 제외하고 120건의 자료만을 분석 대상으로 선정하였다.

2. 분석 방법

가. 기사의 외형적 특성 파악

기사의 외형적 특성을 파악하기 위하여 기사의 유형 및 취재 대상의 두 가지 분석 유목을 사용하였다. 네이버 뉴스를 통해 검색된 기사들을 정리한 결과, 기사의 유형은 일간지, 뉴스, 잡지, 연재 기사의 4가지로 분류되었으며, 취재 대상은 학생 또는 학부모, 교수 또는 교사, 교육부 또는 교육청, 출판사 또는 학원, 주제별 수학 내용 등의 5가지로 분류되었다. 이는 '스토리텔링 수학' 관련 기사가 어떠한 형태로 보도되고 있는지에 대한 정보를 제공하고 있으며, 어떠한 대상을 중심으로 취재되었는지에 대한 정보도 제공하고 있다. 이와 같은 정보는 추후 프레임의 분석 결과와 함께 이 연구의 부가적인 정보를 제공할 수 있으며, '스토리텔링 수학' 관련 보도가 정부나 사기업 등에 어떠한 목적으로 활용되는지, 교육수요자의 반응이 어떠한지에 대한 정보를 제공할 수 있다.

나. 보도 프레임 추출

분석 대상으로 선정된 보도 자료들로부터 프레임을 추출하기 위하여 120건의 기사에 일련번호를 부여하고 언론사의 출처를 이니셜(initial)⁶⁾로 표시하였다. 연구자는 협력자인 교육전문가 1인⁷⁾과 공동으로 일련번호가 부여된 전체 기사의 내용을 면밀히 검토한 결과, 분석 대상이 된 기사들을 보도 목적 및 성격에 따라 분류할 수 있었다. 이를 테면, 스토리텔링의 이해를 목적으로 쓰여 졌는지, 스토리텔링을 위한 교육 방법을 소개하는 내용인지, 스토리텔링을 접한 교육수요자의 반응 또는 스토리텔링 정책을 시행하고자 하는 정책 입안자의 반응 또는 출판사나 사설 학원 등의 반응 등을 묘사하고자 하는지, 스토리텔링 정책을 어떠한 목적으로든, 어떠한 방식으로든 강조를 하고 있는지, 기사를 보도한 목적인 상업광고를 위해 스토리텔링을 활용하려는 의도였는지 등이었다. 이상에서 연구자들은 다섯 가지로 분류된 유형들, 즉 이해(Understanding), 교육방법(Educational Method), 반응(Reaction), 강조(Emphasis), 상업광고(Commercial Advertisement)를 ‘스토리텔링 수학’ 보도 프레임(frame)으로 추출하였으며, 추출된 다섯 가지의 프레임을 정의하면 다음과 같다.

첫째, 이해(Understanding) 프레임은 ‘스토리텔링 수학’의 개념을 소개하고 그 이해를 돕기 위한 보도 프레임이다. 이를 테면 교육부 관계자가 뉴스 인터뷰에서 스토리텔링의 도입 배경, 의미, 교과서 또는 현장 적용 사례 등을 설명하는 경우다.

용OO: 이야기와 수학의 결합이라는 스토리텔링 수학, 뭔가 좀 신선하게 다가오면서도 조금 개념이 모호한 것 같기도 하고, 또 아직까지 좀 잘 모르는 학부모님도 계실 것 같은데, 스토리텔링 수학이 뭔지 좀 정확하게 설명부터 해주시죠.

김OO: 네. 2012년 1월에 수학교육선진화방안이라는 것이 발표가 되었습니다. 그 수학교육선진화방안은 그동안 해방 이후로 한 번도 바뀌지 않은 반복이나 훈련 위주의 우리 수학교육을 근본적으로 바꾸기 위한 방안인데요. 크게 세 가지 방향이 있습니다. 첫 번째가 생각하는 힘을 키우는 수학, 두 번째가 쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학, 세 번째가 더불어 함께하는 수학입니다. 그중에서 스토리텔링 수학이라는 것은 아이들이 쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학을 구현하기 위해서 교과서 수준에서 구현한 하나의 방법이고요. 아이들이 수업 상황 속에서 자기 친구들과 스토리를, 교사가 제시한 스토리 상황 속에서 자신의 친구들과 이야기를 통해서 문제 상황을 해결해나가고, 그러면서 자연스럽게 수학적 개념을 체득하는, 그런 의미가 담긴 교과서를 말하는 것이 바로 스토리텔링 수학 교과서입니다(E 뉴스, 2013. 5. 17. 보도 내용 일부).

둘째, 교육방법(Educational Method) 프레임은 ‘스토리텔링 수학’ 관련 학습법 또는 지도 방법 등을 안내하기 위한 보도 프레임이다. 예를 들어 사기업 수학연구소 소장이 저학년을 위한 스토리텔링 학습법에 대한 견해를 밝히는 경우다.

수학개념을 정확하게 이해하고 있는 학생이라면 그 개념이 일상생활과 어떻게 관련되는지 유연하게 생각할

6) 언론사의 출처를 이니셜로 표시한 이유는 이 논문에 인용된 보도 내용이 특정 언론사를 옹호하는 것으로 왜곡될 우려가 있으므로 이를 사전에 방지하기 위한 것이며, 각 이니셜의 출처를 ‘가나다’ 순으로 제시하면 다음과 같다.

- 내일신문(2013). 수학이 제일 재미있어요. 2013. 6. 7. 김정미 입력
- 서울신문(2013). 스토리텔링 수학이 어렵다? 밥상머리 토론이 안성맞춤. 2013. 6. 4. 이범수 입력
- 세계일보(2013). 스팀(STEAM) 교육, 스토리텔링 수학의 진화형. 2013. 3. 20. 뉴스팀 입력
- 에듀조선(2013). 스토리텔링 수학 아직 어렵다면? 2013. 9. 9. 조경희 입력
- 중앙일보(2013). “명문대 가려면 창의사고력 수학 넘어 융합형 수학 해야”. 2013. 6.18. 강태우 입력
- 채널A 뉴스(2013). ‘스토리텔링’으로 스스로 학습? 부모들 “오히려 사교육 부담”. 2013. 3. 12. 김민지 입력
- 한국일보(2013). ‘스토리텔링 수학지도사’ 개정 초등 수학교육전문가로 상승세. 2013. 3. 8. 김정균 입력
- EBS 뉴스(2013). ‘스토리텔링 수학’ 이렇게 공부하세요. 2013. 5. 17. 서현아 입력

7) 수학교육학 박사 1인

수 있어 글쓰기 소재가 풍부하겠지만, 그렇지 못한 학생에게는 글쓰기 소재도 빈약하고 이야기를 확장하는 것도 어렵다. 이야기를 만드는데 가장 중요한 것은 수학 개념에 대한 정확한 이해다. 글 자체의 완성도나 글쓰기 실력은 둘째 문제다. 가족과 여행 간 일 또는 근래에 있었던 일 중 기억에 남는 상황 등 하나의 사건을 주제로 하고 주인공을 정한다. 주인공 이름도 붙여주고, 의인화 하여 동물이나 사물로 주인공을 표현해도 좋다. 이야기 주제가 정해지면 간단하게 이야기 줄거리를 정리한 후 이야기 속에 수학과 관련된 내용을 집어넣는다. (중략) 이야기를 만들었다면 주변 친구나 가족에게 말로 풀어 설명해보자. 아이들은 이야기를 말하고 듣고 상호작용하는 과정에서 자신의 경험과 연결시키면서 개념을 더욱 깊고 정확하게 이해할 수 있게 된다. 듣는 사람이 자신이 주인공이 되어보는 상상력을 가지기도 하고, 말하는 사람과의 대화를 통해 개념을 더욱 분명하게 하며, 듣는 사람이 다시 말하는 사람이 됨으로써 개념을 스스로 적용해 보고 풍부하게 만들게 된다(C 신문, 2013. 9. 9. 보도 내용 일부).

셋째, 반응(Reaction) 프레임은 '스토리텔링 수학' 도입에 따른 교육전문가 또는 학생 및 학부모의 반응을 보도하는 프레임이다. 이를 테면 뉴스에서 학부모와의 인터뷰 내용을 제시함으로써 '스토리텔링 수학'의 도입에 따른 교육수요자의 다양한 반응을 제시하는 경우다.

앵커: 올해부터 초등학교 1,2학년생들은 이야기 위주로 공부하는 '스토리텔링 수학'을 배우고 있습니다. 수학을 재미있게 공부할 수 있도록 하자는 건데, 학부모들은 오히려 사교육 걱정만 늘었습니다. 왜 그럴까요? 김OO 기자가 취재했습니다.

C수학학원장: 예전엔 수학을 칠판을 보고 배웠다면 지금은 스스로 탐구하고 생각하게 하는 그 방식으로... 스토리텔링 수학 교사 자격증'도 덩달아 인기입니다. 학원 강사부터 실제 학부모까지, 수강생도 다양합니다.

학부모: 수학이 어떻게 변해야할지 모르기 때문에 불안해서 사교육에 더 의존할 것 같아요.

리포터: 사교육을 줄이려 '스스로 학습'을 노렸지만 부모들의 불안감이 자칫 사교육을 늘리진 않을까 걱정입니다(A 뉴스, 2013. 3. 12. 보도 내용 일부).

넷째, 강조(Emphasis) 프레임은 교육부의 수학교육선진화방안의 일환인 스토리텔링의 긍정적인 측면을 강조하기 위한 보도 프레임이다. 예를 들어 교육부 관계자와의 인터뷰를 통해 '스토리텔링 수학'을 자세하게 소개하고 이 정책이 효과적이고 긍정적이라는 것을 교육수요자에게 알리는 경우다.

유OO: 네, 어려운 수학을 좀 더 쉽고 재미있게 접근할 방법이군요. 그러면 이렇게 교수법이 바뀌면, 학교 현장에도 좀 상당한 변화가 생길 것 같은데요. 교수법이 바뀔 만큼 교육적인 효과가 더 높아질 거라고 기대해도 될까요?

김OO: 네, 실제 교과서에 구현된 스토리텔링을 살펴보면요, 수업 상황에서 교사는 아이들에게 스토리라는 어떤 상황을 제시하게 되고요. 그 상황 속에서 아이들은 스스로 동료들과 다양한 의사소통을 통해서 문제를 해결하고, 그러면서 자기주도적으로 의사결정을 통해서 학습을 하게 됩니다. 그것이 현 정부에서 추구하는 자기주도적인 완결학습이 가능한 교과서 체제의 아주 표준적인 사례가 되지 않을까, 그렇게 기대하고 있습니다(E 뉴스, 2013. 5. 17. 보도 내용 일부).

다섯째, 상업광고(Commercial Advertise) 프레임은 '스토리텔링 수학' 정책 강조 시점을 이용하여 학원, 출판사 등이 자신의 기업을 홍보하기 위한 프레임이다. 예를 들어, 어느 사설 수학전문학원에서는 스토리텔링에 대해 간략히 소개하면서 스토리텔링형 수학교육에 기존의 교육 방식과는 다르기 때문에 공부 방법에 있어서 접근을 달리해야함을 강조하면서 그 학원의 특징적인 교육프로그램을 소개하고 홍보하는 경우다.

스토리텔링 수학이란, 동화나 실생활 타 교과내용 등 실생활 소재를 활용해 수학의 개념과 원리를 교육하는

것이 특징이다. 따라서 스토리텔링형 수학교육은 기존 연산과 문제풀이 중심 방식과는 개념 자체가 다르기 때문에 공부 또한 달리 접근해야한다. OO센터 고OO 원장은 “스토리텔링형 수학은 실생활에서 수학적 개념과 원리를 이해하는 과정이다. 따라서 학생의 인지과정을 고려한 체계적인 수업구성이 필수”라고 말했다(N 신문, 2013. 6. 7. 보도 내용 일부).

다. 보도 프레임 분석 방법

연구자는 국내 언론사들이 ‘스토리텔링 수학’ 관련 기사를 어떠한 목적과 성격으로 보도하고 있는지 살펴보기 위하여 앞서 제시한 5개의 ‘스토리텔링 수학’ 보도 프레임을 분석 도구로 활용하여 전체 120건의 기사를 분석하였다. 다음 <표 1>은 ‘스토리텔링 수학’ 보도 자료를 분석하기 위한 기준이며, 3번 기사가 상업적인 광고를 목적으로 보도를 하고 있다면 상업광고 프레임 란에 “√” 표시를 하는 방식으로 코딩(coding)을 진행하였다. 언론 보도 내용을 분석할 때 연구자는 기사 1건당 포함된 모든 유형들에 대하여 중복을 허용하여 각 해당 프레임에 표시하였다.

<표 1> ‘스토리텔링 수학’ 보도 자료 분석 기준1

연번	언론사	‘스토리텔링 수학’ 보도 프레임				
		이해(U)	교육방법(M)	반응(R)	강조(E)	상업광고(A)
...						
3	S			√		√
4	W			√		√
...						
119	K		√			
120	K		√			

한편 위의 분석틀을 토대로 연구자와 협력자가 일차적으로 전체 자료를 분석한 결과, ‘반응 프레임’을 세분화할 필요성이 있다고 판단하여 반응 프레임의 경우, “√” 표시 대신 “P 또는 N”으로 표시하게 함으로써 교육전문가 및 수요자들이 ‘스토리텔링 수학’ 정책에 대하여 긍정적인 반응을 보이면 “P”로, 부정적인 반응을 보이면 “N”으로 표시하였다. 하나의 기사에 부정적인 반응과 긍정적인 반응이 모두 드러난 경우에는 “P&N”로 같이 표시하였다.

<표 2> ‘스토리텔링 수학’ 보도 자료 분석 기준2

연번	언론사	‘스토리텔링 수학’ 보도 프레임				
		이해(U)	교육방법(M)	반응(R)	강조(E)	상업광고(A)
...						
3	S			P		√
4	W			P&N		√
...						
119	K		√			
120	K		√			

이 연구에서는 두 명의 평가자가 <표 2>의 분석 기준을 사용하여 각자 120건의 기사 내용을 분석하였기 때문에 분석 결과의 신뢰도를 높이기 위하여 평가자인 연구자와 협력자⁸⁾가 홀스티 방식을 활용하여 분석을 실시

하였으며, 두 평가자 간의 일치도를 확인하기 위하여 카파 상관계수(Cohen's kappa coefficient)¹⁰⁾ k의 값을 구하여 $k \geq 0.7$ 을 만족하면 두 평가자의 분석 결과가 타당한 것으로 판단하였다. 보도 프레임의 카파 상관계수를 구하는 대표적인 사례를 제시하면 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 이해 프레임의 카파 상관계수¹¹⁾

이해 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	47	4	51	0.425	0.958333	0.515	0.914089
A	아니오	1	68	69	0.575			
계		48	72					
P(B)		0.4	0.6					

IV. 결과 분석

1. 기사의 외형적 특성

‘스토리텔링 수학’ 관련 기사의 외형적 특성은 기사 유형별 보도 자료의 수와 취재 대상별 빈도수를 살펴봄으로써 확인할 수 있는데, 먼저, 기사 유형별 보도 자료의 수를 살펴보면 <표 3>과 같이 전체 자료 120건 중 일간지로 보도된 경우가 71건(59.17%)으로 가장 많았고, 뉴스로 보도된 경우는 9건으로(7.50%) 일간지가 차지하는 비율보다 상대적으로 낮은 편이었다.

<표 4> 기사 유형별 보도 자료의 수

기사 유형	보도 자료의 수(건)	비율(%)
일간지	71	59.17
뉴스	9	7.50
잡지	2	1.67
연재 기사	38	31.66
계	120	100.00

취재 대상별 총 빈도수는 150회로 개별 보도에서 취재 대상이 2개 이상 나타나는 경우를 중복 산출한 결과이

8) 수학교육학 박사 1인
 9) 홀스티(Holsti) 방식은 코더간 일치도와 일관성을 확인하는 방식으로(문희철, 2013), 이 연구에서는 2인의 수학교육학 전공 박사가 코딩한 사례의 일치여부를 확인하였다. 통상적으로 홀스티 방식에서는 코더간 신뢰도가 70% 이상 일 경우 결과에 대한 확신을 갖고 조사를 진행할 수 있다.
 10) 2명의 평가자 간의 일치도를 측정하는 통계적 지표로써 완전불일치 0, 완전일치 1과 같이 해당 프레임의 일치도를 비율로 나타낸다.
 11) P(A): A 평가자가 코딩한 비율
 P(B): B 평가자가 코딩한 비율
 Pr(a): 평가자 2명의 의견이 일치할 확률
 Pr(e): 평가자의 의견이 일치할 확률
 k: 카파 상관계수: Cohen's kappa coefficient. 2명의 평가자간의 일치도를 측정하는 통계적 지표.
 $k = (Pr(a) - Pr(e)) / (1 - Pr(e))$

며, 출판사 또는 학원 관계자를 취재한 경우가 44회(29.33%)로 가장 많았다. 연재 기사의 취재 대상이 수학 관련 내용에 한정된 것을 감안할 때 교육수요자인 학생 또는 학부모를 취재 대상으로 한 경우는 31회(20.67%)로 교육 전문가 22회(14.67%), 교육부 관계자 및 교육청 15회(10.00%)보다는 높은 빈도를 보였다.

<표 5> 취재 대상별 빈도수

취재 대상	빈도수(회)	비율(%)
학생 또는 학부모	31	20.67
교수 또는 교사	22	14.67
교육부 또는 교육청	15	10.00
출판사 또는 학원	44	29.33
수학 관련 내용	38	25.33
계	150	100.00

2. 보도 프레임

연구자는 앞에서 추출한 ‘스토리텔링 수학’ 보도 프레임을 활용하여 두 명의 평가자가 전체 120건의 보도 자료를 분석한 결과, 하나의 보도 자료에 두 개 이상의 프레임이 속하는 경우를 포함하여 각 프레임별 평균 빈도수를 살펴보고자 하였다. 각 프레임별 평균 빈도수를 산출한 방식은 앞서 언급한 것과 같이 연구자와 협력자가 홀스티 방식을 활용하여 카과 상관계수 k 의 값을 구한 다음, $k \geq 0.7$ 을 만족하면, 분석 결과가 타당한 것으로 판단하였으며, 각 프레임의 카과 상관계수 k 의 값은 <표 6>과 같다.

<표 6> 각 프레임에 대한 카과 상관계수¹²⁾

프레임 (frame)	카과 상관계수 (k)	
이해	0.914089	
교육방법	0.964126	
반응	긍정	0.824818
	부정	0.957386
	긍정&부정	1
강조	0.875828	
상업광고	1	

이상에서 이해 프레임의 카과 상관계수는 0.914089, 교육방법 프레임의 카과 상관계수는 0.964126, 반응(긍정) 프레임의 카과 상관계수는 0.824818, 반응(부정) 프레임의 카과 상관계수는 0.957386, 반응(긍정&부정) 프레임의 카과 상관계수는 1, 강조 프레임의 카과 상관계수는 0.875828, 상업광고 프레임의 카과 상관계수는 1이므로 각 프레임별 분석 결과가 모두 타당하고 할 수 있다. 이상의 분석 결과를 토대로 각 프레임별 평균 빈도수 및 비율을 살펴보면 <표 7>과 같다.

12) 각각의 프레임에 대한 카과 상관계수 산출 정보는 <부록>을 참고하기 바란다.

<표 7> 각 프레임에 대한 두 평가자의 평균 프레임 수 및 비율 평균

총 기사 수: 120건

프레임(frame)	A 평가자				B 평가자				평가자 A와 B의 평균 프레임 수	평가자 A와 B의 비율 평균
	프레임 수	총 빈도수에 대한 비율	프레임 수	총 빈도수에 대한 비율	프레임 수	총 빈도수에 대한 비율	프레임 수	총 빈도수에 대한 비율		
이해(U)	51	0.425	48	0.4	49.5	0.4125				
교육방법(M)	77	0.6416	75	0.625	76	0.6333				
반응(R)	긍정(P)	5	0.0416	7	0.0583	6	0.05			
	부정(N)	32	0.2666	32	0.2666	32	0.2666	45	0.375	0.2666
	긍정&부정(P & N)	7	0.0583	7	0.0583	7	0.0583	7	0.0583	0.0583
강조(E)	23	0.1916	28	0.2333	25.5	0.2125				
상업광고(C)	27	0.225	27	0.225	27	0.225				
계	222	1.85	224	1.8666	223	1.8583				

이해 프레임은 49.5건, 교육방법 프레임 76건, 반응 프레임 45건 중 긍정 6건, 부정 32건, 긍정&부정 7건, 강조 프레임 25.5건, 상업광고 프레임 27건을 확인할 수 있다. 즉, 총 120건의 보도 자료에 대한 각 프레임별 비율을 살펴보면 이해 41.25%, 교육방법 63.33%, 반응 37.5%(긍정 5%, 부정 26.66%, 긍정&부정 5.83%), 강조 21.25%, 상업광고 22.5%로, '스토리텔링 수학' 관련 교육방법을 보도한 자료가 많은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 이해, 반응, 상업광고 순이었다. 그러나 교육방법 프레임 76건 중 38건이 연재 기사로 보도된 것이므로 이를 제외하면 약 31% 정도가 일간지 또는 뉴스 또는 잡지를 통해 보도된 것임을 확인할 수 있다. 특히 '스토리텔링 수학' 정책을 강조하는 프레임이 총 비율 185.83%(중복을 허용하였을 때의 총 비율)의 21.25%, 상업광고의 목적으로 '스토리텔링 수학'을 활용하는 프레임이 총 비율의 22.5%를 차지하고 있는데, 이것을 100%로 환산하면 각각 11.44%, 12.11%이다. 즉, 언론 보도에서는 '스토리텔링 수학' 정책의 강조와 함께 이 정책을 상업광고의 목적으로 활용하려는 경향도 강하다는 것을 확인할 수 있다. 한편 '스토리텔링 수학' 도입에 대한 사회 전반의 반응은 부정적인 면이 강하게 나타났는데, 이는 학생과 학부모의 스토리텔링에 관한 이해 부족으로 인한 염려, 교사의 준비 부족에 대한 우려, 사실 학원 등이 이를 상업적인 목적으로 활용할 것이라는 우려 등의 요인이 크게 작용한 것으로 보인다. 이에 대한 보도 자료의 대표 사례를 제시하면 다음과 같다.

교육부가 융합형인재교육(STEAM)을 강조하며 올해부터 전국 초등 1~2학년, 중등 1학년에 스토리텔링형 수학 교과서를 도입했으나 학부모들의 머릿속은 복잡하다. 다양한 경험과 표현 활동이 아이에게 필수라고 하지만 정작 실행 방법을 모르는 탓이다(S 신문, 2013. 6. 4. 보도 내용 일부).

당장 3월부터 혁신적인 수학교육이 시작되에도 불구하고 일선 학교에서는 얼마 전부터야 부랴부랴 교사를 상대로 스토리텔링 수학에 대한 교사 연수를 하고 있어 학생 지도에 적잖은 어려움이 예상된다. 학부모 또한 기존의 주입식 수학 교육에서 완전히 변화되는 스토리텔링 수학에 대한 정보나 교육을 접할 수가 없어 전전긍긍하고 있는 게 현실이다(H 일보, 2013. 3. 8. 보도 내용 일부).

2009년 통합 교과서로의 개정이 확정된 직후부터 학원가와 학습지 시장은 너나 할 것 없이 스토리텔링 수학과 관련된 상품들을 쏟아내며 선행학습의 중요성을 강조하기 바빴다. 하지만 막상 뚜껑을 열어보니 새롭긴 해도 크게 긴장할 수준은 아니라는 반응이 대부분이다. 역시나 그랬던 것처럼, '스토리텔링'이라는 구호만 앞세워 교사들과 학부모, 학생들에게 또 다른 부담만

안긴 꼴이 됐다는 부정적 여론도 쏟아지고 있다(W 일보, 2013. 3. 20. 보도 내용 일부).

V. 결론 및 제언

수학교육선진화방안에서 언급한 ‘쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학’은 수학이 어렵고 힘든 과목이라고 생각하는 학생들에게 수학에 대한 긍정적인 마음을 기를 수 있도록 하기 위하여 제안된 것으로서, 주요 과제로 ‘쉽게 이해하고 재미있게 배우는 수학 교과서 제작’을 강조하였는데, 이는 초등학교 및 중등학교 과정에서 수학에 스토리텔링 요소를 가미하여 수학적 의미를 되새기고 수학을 실생활 및 역사적 맥락에서 가르침으로써 수학에 대한 이해와 흥미를 높이고자 하였다. 이러한 수학교육 정책이 보도된 이후, 국내 언론에서는 ‘스토리텔링 수학’과 관련하여 많은 양의 기사를 보도하였으나, 이들 중에서는 교육수요자에게 유용하거나 객관적인 정보를 제공하는 기사가 있는 반면, 상업적인 성향을 띤 기사, 즉 사설학원이나 출판사에서 출시된 교육 프로그램이나 자료를 광고하려는 목적으로 보도된 기사도 많이 발견되었다. 보도 프레임 분석 결과, 상업광고 프레임 27건 중 25건이 이해, 교육방법, 반응, 강조 프레임을 포함하고 있음을 확인할 수 있었으며, 이는 대부분의 사기업에서 상업적 광고를 하기 위한 도구로서 ‘스토리텔링 수학’ 정책을 그들의 목적에 맞게 활용하고 있다는 것을 보여준다. 한편 언론 보도의 외형적 특성을 분석한 결과 중에서 취재 대상별 빈도수를 조사한 자료에 주목할 필요가 있는데 전체의 29.33%가 출판사 또는 학원 관계자를 대상으로 취재하여 기사 보도를 한 것으로¹³⁾, 이러한 기사들은 교육수요자에게 ‘스토리텔링 수학’에 관한 유용한 정보도 제공하고 있지만, 상업적인 광고를 목적으로 보도되었을 가능성이 훨씬 더 크다고 할 수 있다.

연구자는 교육 수요자 및 공급자의 반응을 살펴보기 위하여 보도 프레임을 분석할 때 반응 프레임을 ‘긍정’, ‘부정’, ‘긍정&부정’이라는 세 개의 하위 프레임으로 나누어 코딩을 실시하였다. 그 결과, 총 45건의 기사 내용이 반응 프레임에 분류되었으며, 그 중에서 ‘스토리텔링 수학’ 정책의 도입과 관련하여 부정적인 의견을 나타내는 기사가 32건으로 반응 프레임 전체의 71%에 달하는 높은 비율을 보였다. 특히 이 정책에 대한 부정적인 견해는 교육수요자인 학부모를 대상으로 취재한 보도 자료에서 많이 나타났다. 반응 프레임에 포함된 기사들의 내용을 분석한 결과, 부정 프레임에 해당되는 기사의 수가 많았던 것은 교육수요자의 인식이나 이해 부족, 사교육비 지출에 대한 부담, 교육방법 변화에 따른 학생들의 적응 및 교사의 준비 부족에 대한 염려 등의 요인에 기인한 것으로 볼 수 있다.

언론에서 보도하는 내용은 독자 스스로가 판단하는 것이 옳지만, 그 내용에 대해 무조건 신뢰하는 일은 없도록 해야 할 것이다. 또한 정책을 추진하는 입장에서는 교육 수요자 및 공급자들에게 새로운 정책의 도입이 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대해 충분히 숙고하는 과정이 필요할 것으로 사료된다. 수학에 스토리텔링 기법을 도입하겠다는 정부의 입장은 학습자들의 수학에 대한 흥미와 이해를 돕고자 하는 좋은 취지에서 제안된 수학교육 선진화방안의 일환인 만큼 수학을 직접 배우게 되는 학생들에게 실질적으로 도움이 되고 만족할 수 있는 교육 콘텐츠(contents)를 제공할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 교육 공급자가 수요자의 요구에 귀를 기울여 실제 교육 현장에서 좋은 교육정책이 잘 정착될 수 있도록 지속적인 관심을 기울여야 한다. 이러한 관점에서 볼 때, ‘스토리텔링 수학’ 관련 언론 보도의 특성 및 성격, 여론의 목소리와 반응을 심도 있게 분석하고, 그 결과를 토대로 수학교육에서 스토리텔링이 나아가야 할 방향에 대해 제언하는 것은 의미 있으며, 이와 관련된 몇 가지 사항들

13) 취재대상이 교육전문가인 교수 또는 교사가 14.67%, 교육부 또는 교육청 관계자가 10%인 것을 감안할 때, 사기업인 출판사 또는 학원 관계자를 취재한 기사의 비율 29.33%는 높은 편이다. 특히 전체 기사의 비율 100% 중에서 주제별 수학 내용을 다루고 있는 연재 기사의 비율 25.33%를 제외하면, 사기업을 대상으로 취재한 비율은 약 40%에 육박한다는 것을 알 수 있다.

을 제언하고자 하는 바이다.

첫째, 정책을 만든 사람의 입장에서 올바른 정책 안내가 필요하며, 이에 따른 교사 연수, 학습 자료 제공 등이 이루어져야 한다. 교사 및 강사들이 스토리텔링 수학을 바르게 이해할 수 있도록 설명회를 개최하고 연수를 실시해야 하며, 정부 차원에서 수학과 스토리텔링 지도 매뉴얼 개발 및 보급, 다양한 학습 자료 제공 등을 위한 재정적 지원이 뒷받침되어야 한다.

둘째, 현장 교사의 입장에서 정책에 대한 올바른 이해와 함께 현장에서의 수업 방안에 대한 노력이 필요하다. 교사는 '스토리텔링 수학' 정책에 대한 비판적 시각을 통해 분석하고 이를 수학수업에 어떻게 적용시킬지에 대해 심도 있게 고민하여 수업을 설계하고 실행해야 한다.

셋째, 학부모 입장에서는 언론 보도 내용에 대한 전폭적인 신뢰보다는 비판적인 자세로 내용을 접할 필요가 있다. 언론 보도 내용 중에서 정책 본연의 취지에 맞지 않는 지나친 광고에 현혹되지 않도록 주의해야 하며, 자신의 자녀에 대한 이해를 바탕으로 보도 내용을 적절히 받아들일 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 교육부 (2012). 수학교육선진화방안. 홍보담당관실 보도자료.
- 강내원 (2002). 사회갈등보도 기사의 비판적 읽기: 언론의 새만금 간척사업 프레이밍에 대한 갈루아 래터스 분석. 한국언론학보, **46(4)**, 46-73.
- 김원용·이동훈 (2004). 신문의 보도프레임 형성과 뉴스 제작과정에 대한 연구. 한국언론학보, **48(4)**, 351-382.
- 김원용·이동훈 (2005). 언론보도의 프레임 유형화 연구: 국내 원자력관련 신문보도를 중심으로. 한국언론학보, **49(6)**, 166-197.
- 서보억 (2013). 수학교육에서 스토리텔링(storytelling)에 대한 문헌 분석 연구. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, **52(1)**, 66-82.
- 권오남·주미경·박규홍·오혜미·박지현·조형미·이지은·박정숙 (2012). 고등학교 수학 교사의 스토리텔링 수학 교과서에 대한 이해. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, **51(3)**, 223-246.
- 최혜실 (2011). 스토리텔링 그 매혹의 과학. 서울: 한울.
- 한국장외과학재단 (2014). 스토리텔링 수학수업을 위한 안내서.
- Boidy (1994). *Improving students' transfer of learning among subject areas through the use of an integrated curriculum and alternative assessment*, Chicago: Saint Xavier University.
- Cooper & Simonds (2007). *Communication for the Classroom Teacher* (8th Edition). Allyn & Bacon, Inc.
- Ellis (1997). *Why tell stories?*, *Storytelling Magazine*, **12(1)**, 29-31.
- Entman (1993). Framing, Toward Clarification of fractured Paradigm. *Journal of Communication*, **41(4)**, 51-58.
- Gamson & Modigliani (1989). Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power: A Constructionist Approach. *American Journal of Society*, **95**, 1-37.
- Hartely (1982). *Understanding News*. New York, Metuben & Co.
- Hauscarriague (2008). *Teaching mathematics through stories in high school and community college*, *Unpublished doctoral dissertation*. Claremont Graduate University, California.
- Morgan (2006). *Alternative methodologies for teaching mathematics to elementary students: Pilot study*

- using children's literature, Unpublished doctoral dissertation.* American University, Washington.
- Scheufele (1999). A framing as a Theory of Media Effects. *Journal of Communication*, **49(1)**.
- Schiro & Lawson (2004). *Oral storytelling and teaching mathematics: Pedagogical and multicultural perspectives.* thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Smith (1995). Threading mathematics into social studies. *Teaching Children Mathematics*, **1**, 438-444.
- Van Dijk (1985). *Discourse Analysis in Mass Communication Research.* Discourse and Communication, New York: Walter de Gruyter.
- Zazkis & Liljedahl (2009). *Teaching mathematics through storytelling,* Sense Publishers.

An analysis of the articles about ‘Storytelling Mathematics’

Kim, Soo Cheol

Center of Educational Research in Chungju National University of Education
E-mail : sckim211@cje.ac.kr

Lee, Hwan Chul[†]

Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity
E-mail : singgri@kofac.re.kr

After National Mathematics Education Advanced Plan represented in 2012, mathematics education fields began to attention to 'Storytelling'. Because the plan contains important topics, reinforcing mathematics education, improving understanding about mathematics, and enhancing self-guided learning. As one of the methods for improving understanding about mathematics, Storytelling in mathematics is emphasizing recently. The purpose of this study is to analyse the articles about ‘Storytelling Mathematics’ to find how the media report it. Also, we discuss the direction of Storytelling in mathematics education. The conclusion of this study is that most of the privately-owned company is using the Storytelling as a tool for advertising commercially. Readers have to make a decision which articles are true or useful. A policy makers must ponder how the ‘Storytelling Mathematics’ policy affect the demands and suppliers in education.

* ZDM Classification : A13

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97U20

* Key Words : Storytelling, Mathematics, articles

† Corresponding author

<부록>

<표 8> 이해 프레임의 카파 상관계수

이해 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	47	4	51	0.425	0.958333	0.515	0.914089
A	아니오	1	68	69	0.575			
계		48	72					
P(B)		0.4	0.6					

<표 9> 교육방법 프레임의 카파 상관계수

교육방법 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	75	0	75	0.625	0.983333	0.535417	0.964126
A	아니오	2	43	45	0.375			
계		77	43					
P(B)		0.641667	0.358333					

<표 10> 반응(긍정) 프레임의 카파 상관계수

반응(긍정) 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	5	0	5	0.041667	0.983333	0.904861	0.824818
A	아니오	2	113	115	0.958333			
계		7	113					
P(B)		0.058333	0.941667					

<표 11> 반응(부정) 프레임의 카파 상관계수

반응(부정) 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	31	1	32	0.266667	0.983333	0.608889	0.957386

A	아니오	1	87	88	0.733333			
계		32	88					
P(B)		0.266667	0.733333					

<표 12> 반응(긍정&부정) 프레임의 카과 상관계수

반응(긍정&부정) 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	7	0	7	0.058333	1	0.890139	1
A	아니오	0	113	113	0.941667			
계		7	113					
P(B)		0.058333	0.941667					

<표 13> 강조 프레임의 카과 상관계수

강조 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	23	0	23	0.191667	0.958333	0.664444	0.875828
A	아니오	5	92	97	0.808333			
계		28	92					
P(B)		0.233333	0.766667					

<표 14> 상업광고 프레임의 카과 상관계수

상업광고 프레임		B	B	계	P(A)	Pr(a)	Pr(e)	k
		예	아니오					
A	예	27	0	27	0.225	1	0.65125	1
A	아니오	0	93	93	0.775			
계		27	93					
P(B)		0.225	0.775					