

2009 개정 중학교 ‘정보’교과서의 탐구적 경향 분석에 관한 연구

A study on Analysis of Inquisitive Tendency of 2009 Revised Middle School Informatics Textbooks

정준행¹, 김용성^{2*}

Jun-Hang Jung¹, Yong-Sung Kim^{2*}

요약

본 연구는 2009 개정교육과정을 기초로 채택되어 현재 사용되고 있는 중학교 ‘정보’ 교과서의 탐구적 경향을 분석하였다. 2012년 8월 전라북도 교육청에서 인정 승인을 받은 중학교 ‘정보’ 교과서 중 4종을 선택하여 문제해결절차 단원에 대해 Romey가 제시한 교과서 분석 방법에 따라 비교 분석하였고, 2007 개정교육과정 ‘정보1’ 교과서를 바탕으로 분석한 논문 자료와 비교를 통해 새로운 교육과정에 따른 ‘정보’ 교과서의 탐구적 경향을 분석하였으며, 학습자들의 참여를 요구하는 탐구적 교과서인지 알아보았다.

핵심어 : 탐구적 경향, 교과서 분석, 정보 교과서, Romey 분석, 교육과정

Abstract

In this study, the exploratory inclination in the middle school 'information' textbook adopted and used is currently based on the curriculum revised in 2009 was analyzed. The chapters for the troubleshooting procedure in 4 middle school 'information' textbooks selected among the middle school 'information' textbooks approved by Jeollabuk-do Office of Education in August, 2012 was compared and analyzed according to the textbook analysis method suggested by Romey, the exploratory inclination of the 'information' textbook according to the new curriculum was analyzed through the comparison with the data in the articles analyzed based on the 'information' textbook of the curriculum revised in 2007 and whether they are the exploratory textbook required the participation of the students were examined.

Keyword : Inquisitive Tendency, Informatics Textbook, Romey Analysis, Curriculum

1 Division of Computer Science & Engineering, Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Republic of Korea.
e-mail : jjh2132@jbnu.ac.kr

2 Division of Computer Science & Engineering, Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Republic of Korea.
e-mail : yskim@jbnu.ac.kr (Corresponding author)

Received(February 04.2014), Review (February 20.2014), Accepted(June 30.2014)

1. 서론

학교 교육에서 교육과정과 교과서는 가장 기본적이고 중심적인 역할을 담당한다. 교육과정은 학교 교육을 통해 배양하고자 하는 인간상을 구체화하고, 그 구현을 설계한 것이며, 교과서는 교육과정에서 설정한 목표와 내용을 구체화하여 제시한 주된 교재이다[1].

현재 교육과정은 학년군과 교과군이 도입되고 집중 이수제와 창의적 재량활동이 강화된 2009 개정교육과정이 발표되어 2011년부터 단계적으로 시행되고 있다. 새로운 교육과정에서는 학년군 단위로 교육과정이 적용되며, 선택과목은 집중과정 운영에 적합하게 수준별로 제시하도록 명시하였다. 이에 2007 개정교육과정이 적용되던 정보 교과도 새로운 교육과정의 방향에 맞게 연구되어 고시되었다. 새로운 교육과정에 근거하여 개발된 중학교 정보 교과서는 2007년 개정교육과정에 따른 교과서와 구분된다. 2007년 개정교육과정에서 교과서는 3단계로 구분된 정보 교과서의 내용요소에 맞추어 3권으로 개발되었다. 그러나 학년군 단위가 도입된 새로운 교육과정에서는 내용요소가 하나로 통합되었으며, 이에 따라 교과서도 1권으로 개발되었다[2].

이에 본 연구는 2009 개정교육과정을 기초로 채택되어 현재 사용되고 있는 중학교 ‘정보’ 교과서의 탐구적 경향을 분석하였다. 2012년 8월 전라북도 교육청에서 인정 승인을 받은 중학교 ‘정보’ 교과서 중 4종을 선택하여 문제해결절차 단원에 대해 Romey가 제시한 교과서 분석 방법에 따라 비교·분석하였고, 2007 개정교육과정 ‘정보1’ 교과서를 바탕으로 분석한 논문 자료와 비교를 통해 새로운 교육과정에 따른 ‘정보’ 교과서의 탐구적 경향을 분석하였으며, 학습자들의 참여를 요구하는 탐구적 교과서인지 알아보았다[1][2].

그리고 개선방안을 제시함으로써 보다 나은 교과서 내용 개발에 도움을 주고 향후 ‘정보’ 교과서 편찬 및 개선에 참고 자료로써 도움이 되고자 한다.

2. 관련연구

‘정보’ 교과서 분석과 관련된 선행 연구는 다음과 같다.

진영학 외 2인은 2007 개정교육과정을 반영하여 제작된 중학교 정보 교과서를 체제와 내용의 두 가지 준거를 고려하여 분석하고, 결과를 토대로 6가지의 정보 교과서 개선 방안을 제시하였다 [1].

강오한은 2009 개정교육과정을 적용한 중학교 정보 교과서 6종에 대해 ‘정보과학과 정보윤리’

영역을 대상으로 Romey 분석법을 적용하여 교과서들의 탐구적 경향을 분석하였다[2].

김자미 외 2인은 중학교 '정보' 교과서의 '정보사회와 정보기술' 영역에 대한 구성이 탐구적인 경향을 나타내는 지를 Romey 분석법을 활용하여 4종의 교과서를 분석하였다[3].

김자미 외 4인은 중학교 '정보' 교과서의 '문제해결방법과 절차' 영역이 학생들의 학습 능력을 높이는 데 기여할 수 있을 정도의 탐구적 경향을 보이는데 대해 4종의 검정교과서를 선택하여 Romey 분석법으로 분석하였다[3].

강오한 외 1인은 2007 개정교육과정 정보1 교과서를 분석하고, 정보 교과목 담당 교사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 결과를 바탕으로 다양한 강의자료 제공과 새로운 교수법에 대한 교사 연수를 제안하였다[4].

최길수 외 2인은 중학교 정보 교과서에 대한 선택 기준 제안과 비교 분석을 통해 정보 교과서의 선정에 도움을 주고, 향후 정보 교과서의 평가 연구를 위한 개발에 구체적인 방향을 제시하였다[3][4].

강오한은 2007 개정교육과정 중학교 정보 교과서 중 8종의 정보1 교과서를 Romey가 제시한 교재분석방법을 이용하여 4개 영역별로 각 정보 교과서의 탐구적 경향을 분석하였고, 결과를 바탕으로 개선방안을 제시하였다[5].

위와 같이 선행연구를 바탕으로 본 연구는 2009 개정교육과정을 반영한 중학교 '정보' 교과서에 대해 Romey의 교과서 분석방법을 선택하여 교과서별 탐구적 성향을 비교 분석하였고, 2007 개정교육과정을 반영한 '정보1' 교과서와 2009 개정교육과정을 반영한 '정보' 교과서를 비교하였다. 연구의 분석 결과를 통해 앞으로 교과서 개발 시 보완할 점과 개선방향에 대해 제언하였다[5-9].

3. 연구방법 및 절차

3.1 분석대상

본 연구는 2007 개정교육과정에 따른 중학교 '정보1' 교과서와 2009 개정교육과정에 따른 중학교 '정보' 교과서의 문제 해결 절차 단원을 비교 분석하였다.

2007 개정교육과정에 따른 중학교 '정보' 교과서는 정보1, 정보2, 정보3 각각 8권씩 총 24권으로 구성되어있으며, 2009년 한국교육과정평가원에서 시행한 교과서 검정을 통과하였고, 8종의 '정보1' 교과서 중에서 4종을 선별하였다.

2009 개정교육과정에 따른 중학교 ‘정보’ 교과서는 2012년 8월에 전라북도 교육청에서 인정 승인을 받았으며, 현행 중학교 ‘정보’ 교과서 중에서 4종을 선별하였다.

3.2 분석방법 및 기준

본 연구에서는 Romey의 교과서 분석방법 중 교과서 평가, 교과서의 그림과 도표에 대한 평가, 교과서의 활동지수 결정, 교과서의 절이나 장의 끝 부분에서의 질문의 평가에 관한 항목을 선정하여 분석을 하였다. 4가지 분석요소에 대한 Romey의 교과서 분석방법은 [표 1]과 같다.

[표 1] Romey의 교과서 분석방법 및 기준
 [Table 1] The text book analysis method and principle of Romey

분석 요소	평가 방법	관련지수 (Rm)
교과서 평가	a : 사실의 진술, b : 결론 또는 일반화, c : 정의, d : 질문이 있고 난 다음에 즉시 교과서에 답이 나온다, e : 질문이 학생들에게 데이터를 분석할 것을 요구한다, f : 학생에게 자기 나름의 결론을 만들게 하는 진술, g : 학생에게 어떤 활동을 실행하고 분석하도록 하는 지시, h : 학생에게 흥미를 일으키지만 교과서에서 직접적인 답을 주지 않는 질문	$Rm = \frac{e + f + g + h}{a + b + c + d}$
그림과 도표	a : 설명적인 목적을 위해 정확하게 사용된다, b : 학생들에게 어떤 학습활동이나 데이터를 사용하도록 요구한다.	$Rm = \frac{b}{a}$
활동지수	a : 페이지 수, b : 학습활동 수	$Rm = \frac{b}{a}$
질문의 평가	a : 교과서에서 직접 얻을 수 있는 답, b : 정의, c : 절에서 새로운 상황에 이르기까지 학습한 바를 응용할 것을 요구하는 질문, d : 문제 해결을 하도록 요구하는 질문	$Rm = \frac{c + d}{a + b}$

3.3 데이터의 해석

각 항의 지수는 사실상 어떤 학생의 관련 정도가 0으로 나타나지 않도록 하는 방법으로 계산된다. 1.0이란 숫자는 학생에게 아무런 첨가도 요구하지 않는 진술과 어느 정도 학생의 사고를 요하는 진술이 같은 수로 된 자료 내용을 나타낸다. 점진적으로 보다 높은 지수라는 것은 비탐구적인 자료에 대한 탐구적인 자료의 비가 점진적으로 높음을 나타낸다. 일반적으로 대략 0.4 이하의 지수를 가지는 일부 장이나 책은 우선 권위적인 책이며 학생에게는 사실과 정의의 기억 이상으로는 도전하게 하지 못 할 것이다. 그와 반대로 매우 높은 지수(대략 1.5 이상)을 가진 책들은 사실상 질문만으로 되어 있다. 그러한 책들은 학생에게 효과적으로 탐구할 수 있는 충분한 데이터를 주지 못하고 있다. 다른 참고 자료나 광범위하게 실험 할 기회는 학생이 자기의 일반화와 결론에 기반

을 둘 수 있는 자료를 마련할 수 있어야만 한다.

4. 연구결과 및 분석

2007 개정교육과정 정보1 교과서와 2009 개정교육과정 정보 교과서의 전체 Romey 관련지수는 [표 2]와 같다.

먼저, 2009 개정교육과정을 반영한 ‘정보’ 교과서의 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 교과서 내용의 경우 4종의 정보 교과서 Rm값은 모두 0.4 이하의 값으로 교과서 내용이 사실과 정의에 대한 내용들로 구성되어 있는 비탐구적 교과서로 분석되었다.

둘째, 그림과 도표의 경우 2개 교과서는 탐구적 성향을 지닌 바람직한 교과서로 분석되었지만, 2개 교과서는 학생들에게 어떤 학습활동이나 자료의 사용을 요구하는 자료보다는 설명을 위한 자료가 많이 제시되어 비탐구적 교과서로 분석되었다.

셋째, 학습활동의 경우 3개 교과서는 탐구적 교과서로 분석되어 학생들의 학습활동이 적절하게 이루어질 수 있도록 구성하였지만, 1개 교과서는 페이지 대비 학습활동의 수가 적어 다른 교과서들에 비해 활동지수가 낮게 분석되어 비탐구적 교과서로 분석되었다.

넷째, 질문의 경우 2개 교과서는 탐구적 성향을 지닌 바람직한 교과서로 분석되었고, 2개 교과서는 질문의 유형이 단답형 형태의 정의를 묻는 질문이나 객관식의 질문들로 구성되어있으며 학습한 내용을 응용하도록 하는 질문이나 학생 스스로 문제를 해결하도록 하는 질문이 적어 비탐구적 교과서로 분석되었다.

[표 2] 정보1 교과서와 정보 교과서 전체 관련지수
[Table 2] The total reference index of information textbooks

분석 요소	정보1 교과서 (2007 개정교육과정)				정보 교과서 (2009 개정교육과정)			
	가	나	다	라	가	나	다	라
교과서	0.19	0.30	0.26	0.26	0.13	0.00	0.06	0.00
그림 도표	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.50	0.41	0.35
학습 활동	0.85	0.59	0.95	1.83	0.61	0.65	0.33	0.87
질문	5.60	5.43	1.00	0.26	0.60	0.11	1.00	0.00

5. 결론 및 제언

- 본 연구에서 분석한 4종의 중학교 ‘정보’ 교과서의 분석결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다.
- 첫째, 2009 개정교육과정에 따른 정보 교과서 내용은 모두 비탐구적인 교과서로서 학생들에게 사실과 정의적 측면에 대한 정보를 제공하는 전달위주의 교과서로 구성되어있다.
- 둘째, 그림과 도표의 자료는 2007 개정교육과정 정보1 교과서에 비해 탐구적 성향이 높게 분석되었다. 이는 2009 개정교육과정에서 학습에 필요한 그림과 도표를 적절하게 사용하고 있음을 나타낸다.
- 셋째, 학습활동에서는 대체적으로 탐구적 성향이 높게 나타났다. 앞으로 교과서 편찬 시에도 권위주의적 성향이 강하거나 탐구적 성향이 지나치게 구성되지 않도록 다양한 형태의 활동들로 구성할 필요가 있겠고, 교사들도 학생들의 탐구 성향을 고려하여 학습활동을 다양하게 할 필요가 있겠다.
- 넷째, 분석요소들 중 큰 편차가 보인 부분이 질문영역이다. 2009 개정교육과정 일부 정보 교과서는 바람직한 탐구적 교과서로 분석되었고, 반면에 일부 교과서는 단원정리나 단원평가의 문항들이 객관식, 단답형 형태의 정의를 묻는 질문이나 객관식의 질문들로 구성되어있어 비탐구적인 교과서로 분석되었다. 따라서 교과서 편찬 시 지식과 정의를 묻는 단답형이나 객관식의 질문들도 중요하지만 학생들의 탐구 성향을 높여주기 위해서 학생 스스로 자료를 분석하고 활동을 통해 문제를 해결하는 질문들을 추가하여 다양하게 구성할 필요가 있겠고, 교사들도 학생들이 학습한 내용을 응용하도록 하는 질문이나 스스로 문제를 해결하도록 하는 질문들을 이용하여 학생들의 탐구 성향을 높이기 위한 노력이 필요하다.

References

- [1] M. G. Oh, H. S. Lim, J. H. Bek, H. J. Jo, S. Y. Hu and M. G. Kim, "General Computer in High Schools", Samyang Media, (2011).
- [2] O. H. Kang and H. H. Song, "Analysis of informatics-1 textbook based on informatics curriculum for middle school revised in 2007", The Journal of Korean Association of Computer Education, vol. 13, no. 3, (2010), pp. 35-46.
- [3] J. M. Kim, J. K. Shim, G. M. Kim, W. G. Lee and D. S. Park, "Analysis of inquiry tendency in the 'information representation and management' sections in middle school informatics textbooks", The Journal of the KIPS, vol. 19-A, no. 1, (2012), pp. 9-16.
- [4] Y. H. Lee and O. H. Kang, "Comparative analysis of high school informatics textbooks", Journal of the Korea Contents Association, vol. 12, no. 5, (2012), pp. 488-495.
- [5] O. H. Kang, "Analysis of inquiry tendency in 'general computer' textbooks in vocational high schools", in Proceedings of the KACE, (2012), pp. 173-177.
- [6] Y. W. Ro and Y. S. Yun, "Analysis and improvement strategy of middle school computer subject in the 7th curriculum", Education Research Studies, no. 7, (2002), pp. 99-110.
- [7] Y. H. Jin, M. Huh and Y. S. Kim, "Comparative content analysis of middle school informatics textbooks and suggestions for improvement", The Journal of Korean Association of Computer Education, vol. 13, no. 3, (2010), pp. 25-34.
- [8] I. K. Jeong, "Analysis of 'understanding of information processing' area in the ICT textbooks for elementary schools", The Journal of Korean Association of Computer Education, vol. 13, no. 2, (2010), pp. 35-43.
- [9] K. J. Han, "Analysis of the information communication technology textbooks for elementary schools", The Journal of Korean Association of Information Education, vol. 12, no. 3, (2008), pp. 347-354.

