한국초등수학교육학회지 19(2) 179-203.
2015. 05. 31

Journal of Elementary Mathematics Education in Korea 19(2) 179-203.
May 31. 2015.

유치원 수학과 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 연계성 분석 연구[1]

박교식[2] · 김지원[3]

본 연구는 유치원 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 개발에서 두 교육과정을 연계시키는데 도움을 줄 수 있는 시사점을 찾고자, 5세 누리과정과 이에 따른 교사용 지도서의 수학 지도 내용, 그리고 현행 초등학교 1학년 수학과 교육과정 및 그에 따른 교과서의 지도 내용 사이의 연계성을 분석한 것이다. 그 결과 다음의 여섯 가지 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 도형 영역의 '공간적 관계'나 확률과 통계 영역의 '자료 수집'과 같이, 5세 누리과정에서 완성되고 있는 내용을 1학년 교육과정과 연계시킬 필요가 있다. 둘째, 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되지는 않지만, 2~6학년 교육과정이 연계되는 경우, 어느 한 교육과정을 기준으로 위계를 재조정할 필요가 있다. 셋째, ≪K-지도서≫가 5세 누리과정을 준수하고 있는지 검토할 필요가 있다. 넷째, ≪K-지도서≫의 각 [활동]에서 5세 누리과정 관련 요소와 초등학교 교육과정 관련을 재검토할 필요가 있다. 다섯째, ≪K-지도서≫의 각 [활동]에서 수학 지도 내용을 명시적이고 체계적으로 취급할 필요가 있다. 여섯째, 교육과정 개발에서 유아수학교육 전문가와 초등수학교육 전문가 사이의 협업 체제가 마련될 필요가 있다.

주제어: 5세 누리과정, 연계성, 초등학교 1학년 교과서, 초등학교 1학년 수학과 교육과정

Ⅰ. 서 론

우리나라는 2012년 3월부터 모든 5세 어린이의 교육을 국가가 책임지는 5세 누리과정을 도입·시행하고 있다(여기서 5세는 만5세를 의미한다). 정부는 그동안 유치원과 어린이집으로 이원화되어 있던 유치원 교육과정을 누리과정으로 통합하여 모든 어린이들에게 공통의 교육과정을 제공하고, 이를 통하여 초등학교 교육과정과의 연계를 강화하겠다고 발표하였다(2011. 5. 2일자 국무총리실 보도자료). 그러나 이 발표 내용은 포괄적이어서, 수학과라는 교과의 관점에서 보면 유치원 교육과정과 초등학교 교육과정의 연계 강화를 위한 계획이 구체적으로 드러나 있는 것은 아니다.

1) 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2014S1A5A2A01011610). 보다 자세한 내용은 박교식(2015)에 수록되어 있음.
2) [제1저자] 경인교육대학교
3) [교신저자] 이화여자대학교 대학원

유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정의 연계를 생각할 때는 지도 내용 측면의 고려가 먼저 이루어져야 한다(허난, 문혜련, 2013). 수학과는 계통성이 강한 교과이기에 더욱 그렇다. 그러나 유치원 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 연계에 관한 연구(홍혜경, 2004; 백경선 외, 2012; 허난, 문혜련, 2013; 권점례, 2014)에 따르면, 유치원 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정 사이에 지도 내용의 위계가 뒤바뀐 경우도 있다. 이것은 지도 내용 측면에서 유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정의 연계가 원만하지 않다는 것을 말해준다. 두 교육과정에서 지도 내용이 역전되고 있는 상황은 박경미(2014)도 지적하고 있는 바, 이에 따르면 예를 들어 유치원 교사들이 초등학교 5학년 용어인 '정육면체'를 사용하는 경우도 있다. 그동안 유치원 교육과정과 초등학교 교육과정이 각각 독자적으로 개발되어 온 것도 이러한 현상의 한 원인이라고 할 수 있다.

수학과라는 교과의 관점에서 유치원 교육과정과 초등학교 교육과정의 연계를 강화하기 위해서는 유치원 교육과정에서의 수학 지도 내용과 초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 지도 내용의 연계 상태를 점검하는 것이 필요하다. 몇몇의 연구(김숙자 외, 2000; 홍혜경, 2004; 허난과 문혜련, 2013)에서 유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정을 분석하고 있으나, 세부적인 지도 내용 분석이 이루어진 것은 아니다. 이것은 초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 지도 내용은 비교적 구체적으로 제시되어 있고, 더욱이 교과서를 통해 구체화되어 있는 반면에, 유치원 교육과정에서의 수학 지도 내용은 상대적으로 포괄적으로 제시되어 있고, 이 수학 지도 내용을 구체화한 교과서도 없기 때문이다.

이러한 상황에서 차후의 유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정의 개발에서 이 두 교육과정을 연계시키는데 도움을 줄 수 있는 시사점을 찾고자, 본 연구에서는 현행 유치원 교육과정인 5세 누리과정과 이에 따른 교사용 지도서의 수학 지도 내용, 그리고 현행 초등학교 1학년 수학과 교육과정과 교과서의 지도 내용에 초점을 맞추어 그 연계성을 분석하였다. 본 연구에서는 두 교육과정의 연계성을 분석하기 위하여 문헌 분석 연구 방법을 사용하였다. 분석 대상 문헌은 2012년 개정 5세 누리과정, 2009년 개정 초등학교 수학과 교육과정 1~2학년군의 1학년 지도 내용, 5세 누리과정 해설서(이하 ≪K-해설서≫), 5세 누리과정 교사용 지침서(이하 ≪K-지침서≫), 5세 누리과정 교사용 지도서(전 11권)(이하 ≪K-지도서≫, 초등학교 교과서 ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫, 초등학교 교사용 지도서 ≪수학 1-1 교사용 지도서≫, ≪수학 1-2 교사용 지도서≫이다.

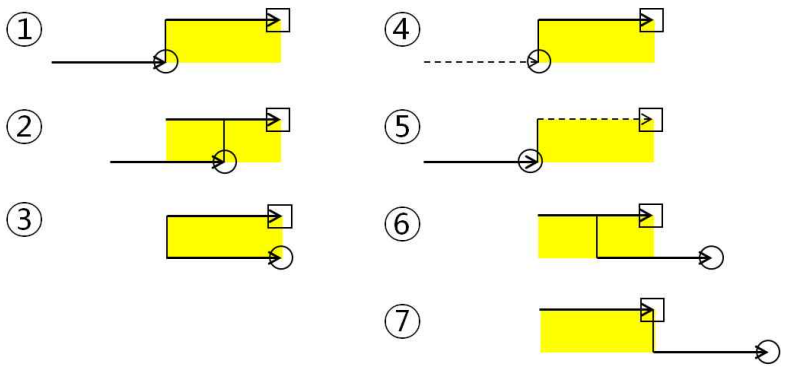
본 연구는 5세 누리과정과 1학년 수학과 교육과정의 연계에 한정되지만, 본 연구의 결과는 차후의 유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정의 개발에 영향을 미칠 수 있을 뿐만 아니라, 실제로는 초등학교 2학년 이상의 수학과 교육과정 개발에도 영향을 미칠 수 있다. 초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 일부 내용이 5세 누리과정으로 이동되는 경우, 그 이동은 초등학교의 각 학년의 수학과 교육과정에서의 지도 내용의 연쇄 이동을 가져올 수 있기 때문이다. 이런 점에서 5세 누리과정에서의 수학 지도 내용과 현행 초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 지도 내용의 연계성을 분석하는 것은 차후의 유치원 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 개발을 위한 기초가 된다.

Ⅱ. 교육과정 연계의 의미

유치원 교육과정과 교사용 지도서의 수학 관련 내용(이하, K-내용)과 초등학교 1학년 수학과 교육과정 및 교과서 내용(이하, E1-내용)의 연계 여부를 판단하기 위해서는 먼저 연

계의 의미를 명확히 하는 것이 중요하다. 유치원 교육과정과 1학년 교육과정 사이의 연계를 취급하는 선행 연구(김숙자 외, 1999, 2000; 김창복, 2000, 2001a, 2001b; 한미라, 이미경, 2001; 홍혜경, 2004; 김진숙, 2006; 허난, 문혜련, 2013)에서는 연계의 의미를 다양하게 표현하고 있지만, 그 핵심은 유치원 교육과정과 1학년 교육과정 사이의 단절 없는 연결이다. 이런 점에서 본 연구에서의 연계도 K-내용과 E1-내용의 단절 없는 연결을 의미하는 것으로 한다.

K-내용과 E1-내용의 단절 없는 연결의 의미를 더 명확히 드러내기 위해서, [그림 1]과 같이 K-내용과 E1-내용의 연결 관계를 도식화하여 7가지 경우로 구분할 수 있다.



[그림 1] 연계의 의미

[그림 1]에서 ○에 이어진 선분은 K-내용을, □에 이어진 선분은 E1-내용을 의미한다. ①은 K-내용에 E1-내용이 중복 없이 이어지는 경우이다. ②는 K-내용에 E1-내용이 이어지지만, 중복이 있는 경우이다. ③은 ②의 극단적인 경우로 K-내용과 E1-내용이 완전히 중복되는 경우이다. ④는 어떤 내용을 1학년 교육과정에서 처음으로 취급하는 경우로, 5세 누리과정에서 E1-내용에 선행되는 것이 존재하지 않거나, 그 선행되는 것을 누리과정에서 취급해야 하지만, 취급하지 않은 경우이다. ⑤는 K-내용에 이어지는 것이 초등학교 1학년 교육과정에 존재하지 않는 경우이다. 이때 K-내용으로서 완성되어 초등학교 교육과정에 존재하지 않는 경우도 있지만, K-내용에 이어지는 것이 1학년 교육과정에 존재하지 않고 2학년 이상의 교육과정에 존재할 수도 있다. 후자의 경우 K-내용에 E1-내용이 바로 이어지지 않는다는 점에서 그것은 비약이다. ⑥과 ⑦은 K-내용이 E1-내용보다 더 어려워서 위계가 역전된 경우이다. 이때, ⑥은 K-내용에 E1-내용이 이어지지만, 중복이 있는 경우이고, ⑦은 K-내용에 E1-내용이 이어지지만, 중복이 없는 경우이다.

이 중에서 연계로 볼 수 있는 것은 ①과 ②이다. K-내용이 E1-내용의 소지(素地)가 된다면, 그것은 ①에 해당한다. ②에서는 일부가 중복되지만, 그것은 K-내용과 E1-내용의 원활한 접속을 위한 것으로 볼 수 있다. K-내용과 E1-내용의 출발점이 같지만, K-내용의 도착점이 E1-내용의 중간에 위치한다면, ②에 해당한다. 이러한 이유에서 본 연구에서는 [그림 1]의 ①과 ②일 때 K-내용과 E1-내용이 연계되어 있다고 본다. ①은 단절과 중복이 없다는 의미에서 단계적 연계, ②는 중복이 일부 있다는 의미에서 나선형적 연계라고 부르기로 한다.

①과 ②일 때 K-내용의 도착점과 E1-내용의 출발점을 비교하는 것으로 K-내용과 E1-내

용의 연계의 정도를 판단할 수 있다. 연계의 적절성을 5세 누리과정의 관점에서 볼 수도 있고, 1학년 교육과정의 관점에서 볼 수도 있다. ①의 단계적 연계는 어느 관점에서 판단하든 문제 될 것이 없지만, ②의 나선형적 연계에서는 중복의 정도를 두고 두 관점의 차이가 있을 수 있다. 중복이 꽤 많은 경우, 5세 누리과정의 관점에서는 E1-내용의 출발점을 상향 조정해야 하지만, 1학년 교육과정의 관점에서는 K-내용의 도착점을 하향 조정해야 한다. 이러한 차이는 5세 누리과정 전문가와 1학년 교육과정 전문가의 협의를 통한 조정이 필요하다는 것을 시사한다.

Ⅲ. 유치원 수학과 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 연계성 분석

초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 지도 내용에 비해, 5세 누리과정에서의 수학 지도 내용이 더 포괄적으로 제시되고 있다. 이런 점에서 두 교육과정끼리의 대조만으로는 두 교육과정에서의 수학 지도 내용의 연계를 정확하게 분석하기 어렵다. 이런 이유에서 본 연구에서는 <표 1>과 같은 두 단계 분석을 하였다. Ⅲ절에서는 1단계 분석에 관해 논의하고, 2단계 분석에 관해서는 Ⅳ절에서 논의한다.

<표 1> 유치원 수학과 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 연계성 분석

단계	주요 분석 문헌	비고
1단계 분석	· 5세 누리과정 자연탐구 영역의 수학적 탐구하기 · 5세 누리과정 해설서 · 5세 누리과정 지침서 · 2009년 개정 초등학교 수학과 교육과정 1~2학년군의 1학년 지도 내용	
2단계 분석	· ≪5세 누리과정 교사용 지도서(전 11권)≫ · 초등학교 교과서 ≪수학 1-1≫ 및 ≪수학 1-2≫	누리과정 교사용 지도서의 활동을 내용 영역별로 재분류한 뒤, 각 영역별로 분석

1단계 분석에서의 기본적인 분석 대상 문헌은 5세 누리과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정이다. 5세 누리과정에서의 수학 지도 내용은 자연탐구 영역의 수학적 탐구하기 내용 범주에 속하는 만큼, 본 연구에서는 그것을 분석하였다. 한편, 2009년 개정 초등학교 수학과 교육과정은 학년군의 형태로 제시되어 있다. 본 연구에서는 ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫를 참고하여, 1학년 수학과 교육과정만 추출한 뒤, 그것을 분석하였다. 5세 누리과정의 경우, 그 해설서와 교사용 지침서가 발행되어 있으므로[4], 5세 누리과정의 이해를 위해 이 두 문헌도 분석 대상에 포함시켰다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정 전체를 비교하면 <표 2>와 같다.

4) ≪3~5세 연령별 누리과정 해설서≫(이하 ≪3~5세 해설서≫)와 ≪3~5세 연령별 누리과정 교사용 지침서≫(이하 ≪3~5세 지침서≫도 있다. 앞의 문헌은 ≪K-해설서≫를 기초로, 뒤의 문헌은 ≪K-지침서≫를 기초로 집필한 것이다. 이런 이유에서 본 연구에서는 ≪K-해설서≫ 및 ≪K-지침서≫를 기본적인 분석 대상으로 하고 있다. 그러나 논의를 위해 ≪3~5세 해설서≫와 ≪3~5세 지침서≫도 분석 대상으로 한다.

<표 2> 5세 누리과정과 1학년 교육과정

5세 누리과정(2012년 고시) 자연 탐구 - 수학적 탐구하기		1학년 교육과정(2011년 고시)	
내용	세부 내용	영역	학습 내용 성취 기준
수와 연산의 기초 개념 알아보기	① 생활 속에서 사용되는 수의 여러 가지 의미를 안다. ② 구체물 수량의 부분과 전체 관계를 알아본다. ③ 스무 개 가량의 구체물을 세어 보고 수량을 알아본다. ④ 구체물을 가지고 더하고 빼는 경험을 해 본다.	수와 연산	[1] 두 자리 이하의 수 ① 0과 100까지의 수 개념을 이해하고, 수를 세고 읽고 쓸 수 있다. ② 일, 십의 자릿값과 위치적 기수법을 이해하고, 두 자리 이하의 수를 읽고 쓸 수 있다. ③ 두 자리 이하의 수의 범위에서 수의 계열을 이해하고, 수의 크기를 비교할 수 있다. ④ 하나의 수를 두 수로 분해하고 두 수를 하나의 수로 합성하는 활동을 통하여 수 감각을 기른다. [2] 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈 ① 덧셈과 뺄셈이 이루어지는 실생활 상황을 통하여 덧셈과 뺄셈의 의미를 이해한다. ② 두 자리 수의 범위에서 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다. ③ 덧셈과 뺄셈의 관계를 이해한다. ④ 두 자리 수의 범위에서 세 수의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다. ⑥ 덧셈과 뺄셈에 관련된 실생활 문제를 만들고 해결할 수 있다.
공간과 도형의 기초 개념 알아보기	① 위치와 방향을 여러 가지 방법으로 나타내 본다. ② 여러 방향에서 물체를 보고 그 차이점을 비교해 본다. ③ 기본 도형의 공통점과 차이점을 알아본다. ④ 기본 도형을 사용하여 여러 가지 모양을 구성해 본다.	도형	[1] 입체도형의 모양 ① 교실 및 생활 주변에서 여러 가지 물건을 관찰하여 직육면체, 원기둥, 구의 모양을 찾고, 그것들을 이용하여 여러 가지 모양을 만들 수 있다. [2] 평면도형의 모양 ① 교실 및 생활 주변에서 여러 가지 물건을 관찰하여 사각형, 삼각형, 원의 모양을 찾고, 그것들을 이용하여 여러 가지 모양을 꾸밀 수 있다.
기초적인 측정하기	① 일상생활에서 길이, 크기, 무게, 들이 등의 속성을 비교하고, 순서를 지어본다. ② 임의 측정 단위를 사용하여 길이, 면적, 들이, 무게 등을 재 본다.	측정	[1] 양의 비교 ① 구체물의 길이, 들이, 무게, 넓이를 비교하여 각각 '길다, 짧다', '많다, 적다', '무겁다, 가볍다', '넓다, 좁다' 등을 구별하여 말로 나타낼 수 있다. [2] 시각 읽기 ① 시계를 보고 시각을 '몇 시 몇 분'까지 읽을 수 있다.
규칙성 이해하기	① 생활 주변에서 반복되는 규칙성을 알고 다음에 올 것을 예측해 본다. ② 스스로 규칙성을 만들어 본다.	규칙성	[1] 규칙 찾기 ① 물체, 무늬, 수의 배열에서 규칙을 찾아 여러 가지 방법으로 나타낼 수 있다. ② 자신이 정한 규칙에 따라 물체, 무늬, 수 등을 배열할 수 있다.
기초적인 자료 수집과 결과 나타내기	① 필요한 정보나 자료를 수집한다. ② 한 가지 기준으로 분류한 자료를 다른 기준으로 재분류해 본다. ③ 그림, 사진, 기호나 숫자를 사용해 그래프로 나타내 본다.	확률과 통계	×

* 위에서 '수와 연산' 영역의 [1]의 [1], ②, ③은 각각 다음을 1학년 교과서에 맞추어 수정한 것이다.
[1] 네 자리 이하의 수
② 일, 십, 백, 천의 자릿값과 위치적 기수법을 이해하고, 네 자리 이하의 수를 읽고 쓸 수 있다.
③ 네 자리 이하의 수의 범위에서 수의 계열을 이해하고, 수의 크기를 비교할 수 있다.

1. 수학과 하위 영역의 설정

초등학교 1학년 수학과 교육과정에서는 지도 내용을 영역-하위영역-성취 기준의 3단계로 제시하고 있으나, 5세 누리과정에서의 수학 지도 내용은 그렇게 되어 있지 않다. <표 3>에서 볼 수 있듯이 5세 누리과정은 영역-내용 범주-내용-세부 내용의 4단계로 제시되어 있으며, 누리과정에서의 '자연 탐구'라는 영역은 초등학교 수학과 교육과정의 '영역'과 그 의미가 같지 않다. 또, 5세 누리과정의 세부 내용은 1학년 교육과정에서의 성취 기준과 같다고 볼 수 있지만, 그것은 성취 기준보다 더 포괄적이다. 따라서 그 둘의 연계를 판단하기 위해서는 5세 누리과정에서의 수학 지도 내용과 초등학교 1학년 수학과 교육과정에서의 지도 내용을 대조 가능한 형태로 나타낼 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 <표 3>과 같이 초등학교 수학과 교육과정의 표현인 영역, 하위영역, 성취 기준으로 통일하여 사용한다[5].

<표 3> 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 체계

	단계				
본 연구에서의 표현			**영역**	**하위 영역**	**성취 기준**
5세 누리과정	영역 (자연탐구)	내용 범주 (수학적 탐구하기)	내용 (5개)	×	세부 내용
1학년 교육과정	1학년	교과 (수학과)	영역 (5개)	하위 영역	성취 기준

5세 누리과정에는 1학년 교육과정에서의 하위 영역에 해당하는 것을 제시하지 않기 때문에, 하위 영역을 설정할 필요가 있다. 1학년 교육과정에서 제시하고 있는 하위 영역을 이용하여 5세 누리과정을 분석할 수도 있으나, 1학년 교육과정의 하위 영역은 E1-내용을 포괄적으로 제시하고 있어, K-내용과의 연계를 판단하는데 효율적이지 못하다. 이런 이유에서 본 연구에서는 5세 누리과정과 ≪3~5세 지침서≫, ≪K-지침서≫, ≪3~5세 해설서≫, ≪K-해설서≫를 분석하여 <표 4>와 같이 각 영역에 속하는 하위 영역을 설정하고, 이를 분석 준거로 사용하였다.

수와 연산 영역(NU)의 하위 영역으로 수의 의미(NU1), 부분과 전체의 관계(NU2), 합리적 수 세기(NU3), 수량의 덧셈 · 뺄셈(NU4), 수 읽기 · 쓰기(NU5)의 다섯 가지를 설정하였다. 수와 연산 영역은 수 영역과 연산 영역으로 구분할 수 있다. 5세 누리과정의 수 영역에서는 수를 취급하지만, 연산 영역에서는 수를 사용하여 연산을 하는 것이 아니라 구체물을 사용하여 그것들끼리 더하고 빼는 것을 취급한다.

도형 영역(GF)의 하위 영역으로 공간적 관계(GF1), 공간적 추론(GF2), 기본 도형 모양의 인식(GF3), 모양 만들기(GF4)의 네 가지를 설정하였다. 5세 누리과정에서는 추상화된 도형을 취급하는 것이 아니라, 도형으로 추상화될 수 있는 구체물을 취급한다. 예를 들어 유아들은 상자 모양을 한 구체물을 보고 공통적으로 상자 모양이라는 것을 추상하지만, 그것을 직육면체라는 도형으로 추상화하는 수준은 아니다.

5) 본 연구에서는 논의의 편의상 수와 연산 영역, 도형 영역, 측정 영역, 규칙성 영역, 확률과 통계 영역을 차례로 각각 NU, GF, ME, PA, PS로 나타내기로 한다. NU: number, GF: geometric figure, ME: measure, PA: pattern, PS: probability and statistics

<표 4> 본 연구에서의 수학과 영역과 하위 영역

영역	5세 누리과정에서의 하위 영역	1학년 교육과정에서의 하위 영역	비고
수와 연산 (NU)	NU1. 수의 의미 NU2. 부분과 전체의 관계 NU3. 합리적 수 세기 NU4. 수량의 덧셈 · 뺄셈 NU5. 수 읽기 · 쓰기	[1] 두 자리 이하의 수 [2] 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈	
도형 (GF)	GF1. 공간적 관계 GF2. 공간적 추론 GF3. 기본 도형 모양의 인식 GF4. 모양 만들기	[1] 입체도형의 모양 [2] 평면도형의 모양	
측정 (ME)	ME1, 양의 비교 ME2. 임의단위 측정	[1] 양의 비교 [2] 시각 읽기	
규칙성 (PA)	PA1. 패턴 인식 PA2. 패턴 만들기	[1] 규칙 찾기[6]	
확률과 통계 (PS)	PS1. 확률 개념의 소지 PS2. 자료 수집 PS3. 자료 분류 PS4. 그래프 그리기		2학년 교육과정에서의 하위 영역 [1] 분류하기 [2] 표 만들기 [3] 그래프 그리기

측정 영역(ME)의 하위 영역으로 양의 비교(ME1), 임의단위 측정(ME2)의 두 가지를 설정하였다. 측정 영역의 성취 기준에서 '크기'가 등장하지만, 그것의 의미는 분명하지 않다. 초등학교 수학에서 취급하는 7개의 연속량은 시간, 길이, 들이, 넓이, 무게, 부피, 각도이다. 크기라는 것은 없으며, 그것은 3~5세 누리과정에서만 사용하는 표현이다. 이 크기가 넓이나 부피를 나타내는 표현일 수도 있지만, 본 연구에서는 5세 누리과정의 성취 기준 ①을 바탕으로 성취 기준 ②로 나아간다는 입장에서, 성취 기준 ①과 ②의 연속성 및 성취 기준 ②에서 면적이라는 표현을 사용하고 있음을 고려하여, 이 크기가 넓이를 나타내는 것으로 간주한다. 또한, 5세 누리과정에서는 시간, 부피, 각도는 취급하지 않는 것으로 본다. 그러나 ≪K-지도서≫에서 시간과 관련된 지도 내용이 나타나지 않는 것은 아니다[7].

규칙성 영역(PA)의 하위 영역으로 패턴 인식(PA1), 패턴 만들기(PA2)의 두 가지를 설정하였다. 5세 누리과정에서는 규칙성이라는 표현을 사용하고 있는 반면에, 1학년 교육과정의 하위 영역과 성취 기준에서는 규칙이라는 표현을 사용하고 있다. 규칙성 영역이라고 할 때의 '규칙'은 게임 규칙이라고 할 때와 같이 사람이 지키기로 정한 것이기도 하지만, 어떤 것이 있는 상태에서 지켜지고 있는 불변의 질서나 경향을 의미하기도 한다. 특히 규칙성이 있다고 할 때는, 이와 같이 어떤 불변의 질서나 경향이 있는 것처럼 보일 때를 말한다. 어떤 불변의 일정한 질서나 경향과 관련하여 pattern이라고 하는 표현을 사용하기도 한다. 그것은 불변의 질서나 경향을 보여주는 형식뿐만 아니라, 그 형식에 따르고 있는 모양 그 자체를 의미하기도 한다. 본 연구에서는 이러한 입장에서 규칙성이 있다는 것은

6) <표 2>에서 볼 수 있듯이, 5세 누리과정의 PA2와 관련된 내용을 1학년 교육과정에서는 규칙성 영역의 하위 영역으로서가 아닌, [1] 규칙 찾기의 성취 기준으로서 제시하고 있다.

7) 이러한 불일치는 5세 누리과정과 ≪K-지도서≫가 일관되지 않음을 말해준다.

패턴이 있음을 의미한다고 간주한다.

확률과 통계 영역(PS)의 하위 영역으로 확률 개념의 소지(PS1), 자료 수집(PS2), 자료 분류(PS3), 그래프 그리기(PS4)의 네 가지를 설정하였다. 5세 누리과정의 성취 기준에는 통계 관련 성취 기준은 있지만, 확률 관련 성취 기준은 없다. 그러나 ≪K-지도서≫에서는 확률 개념의 소지가 되는 활동이 있다. 예를 들어 주사위를 던져서 하나의 수를 택하는 활동은 확률 개념의 소지가 되는 활동으로 볼 수 있다. 이런 이유로 본 연구에서는 확률 개념의 소지를 확률과 통계 영역의 하위 영역으로 설정하였다.

2. 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 연계성 분석(1단계 분석)

5세 누리과정과 ≪K-지도서≫ 사이에 상당한 괴리가 있기 때문에, 1단계 분석에서는 두 교육과정 그 자체에 초점을 맞추어 연계성을 분석한다. 본 연구에서는 5세 누리과정과 ≪K-지도서≫의 불일치가 5세 누리과정의 문제점인지, 아니면 ≪K-지도서≫에서 5세 누리과정을 충실히 반영하고 있지 못한 문제점인지를 판단하지는 않는다.

가. 수와 연산 영역에서의 연계성 분석

첫째 하위 영역은 수의 의미(NU1)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 수가 기수, 서수, 명목수로서 사용된다는 것에 관련된다. 이런 점에서 NU1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

둘째 하위 영역은 부분과 전체의 관계(NU2)이다. 5세 누리과정에서 이것은 같은 종류의 구체물로 이루어진 두 집합을 각각 부분으로 보고, 그것을 합치면 하나의 전체가 되는 것을, 그리고 하나의 전체는 두 개 또는 그 이상의 부분으로 나누어지는 관계이다. 5세 누리과정에서는 부분과 부분을 전체로 합성하거나, 전체를 부분으로 분해하는 반면에, 1학년 교육과정에서는 그와 같은 과정을 거쳐 수를 합성하거나 분해하게 된다. 그래서 5세 누리과정에서의 합성·분해는 구체물 수량의 합성·분해로, 그리고 1학년 교육과정에서의 합성·분해는 수의 합성·분해로 구별할 수 있다. 그 둘 사이에 중복은 없으나, 전자가 후자의 소지가 되는 활동이라는 점에서, NU2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 이때의 연계는 단계적 연계이다.

셋째 하위 영역은 합리적 수 세기(NU3)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 일정한 순서로 구체물 집합의 물체 하나에 수사를 하나씩 일대일 대응시켜 전체가 몇 개인지 아는 것이다. 이런 점에서 NU3의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 일부 중복이 있으나 다루는 수의 범위에서 차이가 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

넷째 하위 영역은 수량의 덧셈·뺄셈(NU4)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 같은 종류의 두 구체물 집합을 더해 전체의 원소의 개수를 구하거나, 한 구체물 집합에서 몇 개를 빼고 남은 것의 개수를 구하는 것이다. 이런 점에서 NU4의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 다만, 5세 누리과정에서는 수식을 사용하지 않고 말로 덧셈과 뺄셈을 하는 반면에, 1학년 교육과정에서는 수식을 사용한다는 점에서 차이가 있다. 두 교육과정 사이에 덧셈과 뺄셈을 '말로 표현'하는 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

다섯째 하위 영역은 수 읽기·쓰기(NU5)이다. 5세 누리과정에서 수 읽기와 쓰기를 명시하고 있는 것은 아니지만, 본 연구에서는 ≪3~5세 지침서≫, ≪K-지침서≫, ≪3~5세 해설서≫를 참고하여, 만 5세 유아가 10까지의 수를 읽고 쓸 수 있다고 간주한다. 1학년 교육과정에서도 수를 읽고 쓰는 것을 제시하고 있다. 이런 점에서 NU5의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

나. 도형 영역에서의 연계성 분석

첫째 하위 영역은 공간적 관계(GF1)이다. 이것은 한 구체물이 유아 자신이나 다른 구체물을 기준으로 할 때 그것이 놓여 있는 상대적인 위치와 방향을 나타내는 것이다. 1학년 교육과정에서는 공간적 관계와 관련한 성취 기준이 없다. 그런 점에서 GF1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정은 연계되어 있지 않다. 허난과 문혜련(2013)에서 이 공간적 관계의 경우에 5세 누리과정과 1~2학년 교육과정이 연계되지 않는다는 것을 지적한 바 있다. 실제로는 초등학교 교육과정 전체에서도 이것과 관련한 성취 기준은 없다.

둘째 하위 영역은 공간적 추론(GF2)이다. 이것은 구체물을 위, 앞(정면), 옆에서 보면, 그 모양이 같지 않다는 것을 아는 것이다. 1학년 교육과정에서는 이것과 관련된 성취 기준이 없다. 그런 점에서 GF2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정은 연계되어 있지 않다. 다만, 5~6학년군 교육과정 도형 영역의 하위 영역 '입체도형의 공간감각'에서 "쌓기나무로 만든 입체도형의 위, 앞, 옆에서 본 모양을 표현할 수 있다."는 것을 제시하고 있다. 따라서 5세 누리과정에서 취급하는 공간적 추론을 이 성취 기준을 위한 소지로 볼 수 있다. 2011 교육과정에서는 이것을 ≪수학 6-2≫에서 취급하므로, GF2의 경우 최소한 다섯 학년 동안은 연계가 되지 않는 셈이다[8].

셋째 하위 영역은 기본 도형 모양의 인식(GF3)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 기본적인 입체도형 모양과 평면도형 모양의 구체물의 특징을 인식하는 것이다. 이런 점에서 GF3의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다. 초등학교에서는 평면도형 모양의 인식이 실제로는 ≪수학 1-2≫에서 취급된다는 점에서 보면, 평면도형 모양의 인식은 최소한 한 학기 동안은 5세 누리과정과 연계되지 않는다고 할 수 있다.

넷째 하위 영역은 모양 만들기(GF4)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 기본 도형의 모양을 사용하여 여러 가지 모양을 만들어 보는 것이다. 이때 탱그램(칠교판)이나 패턴블록을 사용하여 평면도형의 합성·분해, 이동, 대칭의 소지가 되는 활동도 한다. 이런 점에서 GF4의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다. 그런데 칠교판과 패턴블록은 ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 사용하지 않는다. 이런 점에서 칠교판과 패턴블록이라는 교구 그 자체와 관련해서는 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있지 않다고 할 수 있다.

다. 측정 영역에서의 연계성 분석

8) 2011 교육과정에 따른 ≪수학 6-2≫는 2015년 8월에 발행될 예정이다. 여기서는 ≪수학 6-2 실험본≫을 참고하였다.

첫째 하위 영역은 양의 비교(ME1)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 길이, 넓이, 무게, 들이 등과 관련하여 양을 비교하는 것이다. 성취 기준 ②에서 임의단위 측정을 취급한다는 점에서, 성취 기준 ①이 간접 비교를 포함한다고 볼 수 있다. 이런 점에서 ME1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 직접 비교에서 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다. 1학년 교육과정에서 길이, 들이, 무게, 넓이의 직접 비교를 취급한다는 점에서, 5세 누리과정에서 이들의 간접 비교를 취급하는 것은 1학년 교육과정에서의 취급과 그 순서가 뒤바뀐 역전에 해당한다.

둘째 하위 영역은 임의단위 측정(ME2)이다. 이것은 길이, 들이, 무게, 넓이를 다양한 임의단위를 사용하여 측정하는 것이다. 1학년 교육과정에는 이와 관련한 성취 기준이 없다. 이런 점에서 ME2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정은 연계되어 있지 않다. 초등학교 수학에서는 임의단위를 이용한 길이 측정은 ≪수학 2-1≫에서, 임의단위를 이용한 들이 측정과 무게 측정은 ≪수학 3-2≫에서, 임의단위를 이용한 넓이 측정은 ≪수학 5-1≫에서 취급하므로, 5세 누리과정에서 임의단위 측정을 취급하는 것은 1학년 교육과정에서의 취급과 그 순서가 뒤바뀐 역전에 해당한다.

라. 규칙성 영역에서의 연계성 분석

첫째 하위 영역은 패턴 인식(PA1)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 일정하게 반복되는 시각적 패턴(무늬), 운동적 패턴(동작), 청각적 패턴(소리), 그리고 더 나아가 확장 패턴(즉, 늘어나는 패턴, 줄어드는 패턴 등)을 인식하는 것이다. 이런 점에서 PA1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 물체의 배열 또는 무늬 인식이라는 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

둘째 하위 영역은 패턴 만들기(PA2)이다. 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 이것은 복잡하지 않은 패턴을 스스로 만들어 보는 것이다. 이런 점에서 PA2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되어 있다. 두 교육과정 사이에 무늬 또는 물체 배열이라는 일부 중복이 있다는 점에서, 이 연계는 나선형적 연계이다.

마. 확률과 통계에서의 연계성 분석

<표 2>에서 볼 수 있듯이, 확률과 통계 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정은 적어도 한 학년 동안은 연계되지 않는다. 그런 만큼 여기서는 5세 누리과정에서의 확률과 통계 영역의 각 하위 영역이 초등학교 몇 학년 교육과정과 연계되는지를 살펴본다.

첫째 하위 영역은 확률 개념의 소지(PS1)이다. 이것은 예를 들어 주사위를 던져서 하나의 수를 택하는 활동과 같이, 일어날 경우의 가능성이 모두 같은 시행을 하는 것이다. 5~6학년군 교육과정에서 이것과 관련이 있는 성취 기준 “실생활 속에서 가능성을 수치로 나타내는 예를 알아보고, 사건이 일어날 가능성을 수로 표현할 수 있다.”를 제시하고 있다.

둘째 하위 영역은 자료 수집(PS2)이다. 이것은 여러 가지 방법을 사용하여 필요한 자료를 수집하는 것으로, 초등학교 교육과정에는 PS2와 관련한 성취 기준은 없다. 자료 수집이 가능해야 그것을 분류하는 것이 가능하다는 점에서, 초등학교 수학에서 자료 수집을 하지 않을 수는 없다. 그러나 그것에 대해서 1학년에서 추가로 더 학습할 내용이 없다면, 5세 누리과정에서 취급하는 것으로 충분할 것이다. PS2가 1학년 교육과정과 연계되어야 하는 것인지, 아니면 5세 누리과정에서 완성되는 것인지에 대해서는 논의가 더 필요하다.

셋째 하위 영역은 자료 분류(PS3)이다. 이것은 기준을 정해 대상을 분류하는 것이다. 2학년 교육과정에서는 “교실 및 생활 주변에서 사물들을 정해진 기준 또는 자신이 정한 기준으로 분류하여 개수를 세어보고, 기준에 따른 결과를 이야기할 수 있다.”를 제시하고 있으며, 이 내용은 ≪수학 2-1≫에서 취급한다. 이런 점에서 PS3의 경우 5세 누리과정과 2학년 교육과정이 연계되어 있다.

넷째 하위 영역은 그래프 그리기(PS4)이다. 이것은 자료를 분류한 결과를 다른 사람들이 알아보기 쉽도록 그래프로 나타내는 것이다. 2학년 교육과정에서는 “분류한 자료를 ○, ×, / 등을 이용하여 그래프로 나타내고, 그래프로 나타내면 편리한 점을 이야기할 수 있다.”를 제시하고 있으며, 이 내용은 ≪수학 2-2≫에서 취급한다. 이런 점에서 PS4의 경우 5세 누리과정과 2학년 교육과정이 연계되어 있다.

3. 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 연계성 분석(1단계) 결과

1단계 분석은 5세 누리과정과 1학년 교육과정을 대상으로 한 교육과정끼리의 분석이다. 이러한 1단계 분석의 결과를 정리하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 연계성 분석(1단계)

영역	하위 영역	연계 유무	비고
수와 연산 (NU)	NU1. 수의 의미	○ (나선형적 연계)	
	NU2. 부분과 전체의 관계	○ (단계적 연계)	
	NU3. 합리적 수 세기	○ (나선형적 연계)	
	NU4. 수량의 덧셈 · 뺄셈	○ (나선형적 연계)	
	NU5. 수 읽기 · 쓰기	○ (나선형적 연계)	
도형 (GF)	GF1. 공간적 관계	×	5세 누리과정에서 완성(?)
	GF2. 공간적 추론	×	5~6학년 교육과정
	GF3. 기본 도형 모양의 인식	○ (나선형적 연계)	
	GF4. 모양 만들기	○ (나선형적 연계)	이동, 대칭, 회전은 3~4학년 교육과정
측정 (ME)	ME1. 양의 비교	○ (나선형적 연계)	간접비교는 2~5학년 교육과정
	ME2. 임의단위 측정	×	2~5학년 교육과정
규칙성 (PA)	PA1. 패턴 인식	○ (나선형적 연계)	
	PA2. 패턴 만들기	○ (나선형적 연계)	
확률과 통계 (PS)	PS1. 확률 개념의 소지	×	5~6학년 교육과정
	PS2. 자료 수집	×	5세 누리과정에서 완성(?)
	PS3. 자료 분류	×	2학년 교육과정
	PS4. 그래프 그리기	×	2학년 교육과정

수와 연산 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 NU1, NU3, NU4, NU5의 경우에는 나선형적 연계, NU2의 경우에는 단계적 연계가 되고 있다. 전체적으로 수와 연산 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 완전한 연계가 되고 있다.

도형 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 GF1과 GF2의 경우는 연계가

되고 있지 않지만, GF3, GF4의 경우에는 나선형적 연계가 되고 있다. 이때 하위 영역 GF1이 5세 누리과정에서 완성되는 것으로 보면, 1학년 교육과정과 연계가 되지 않았다고 하기 보다는, 5세 누리과정으로 끝나는 것으로 보아야 할 것이다. 또, GF2의 경우는 5~6학년군 교육과정과 또, GF4의 경우 이동, 대칭, 회전의 소지가 되는 활동은 3~4학년군 교육과정과 연계가 되고 있다. 전체적으로 도형 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 불완전한 연계가 되고 있다.

측정 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 ME1은 나선형적 연계가 되고 있지만, ME2의 경우에는 연계가 되고 있지 않다. 그러나 ME1에서 간접 비교를 취급한다면, 그것은 1학년 교육과정과 연계되지 않으며, 실제로는 1학년 교육과정에서 취급하는 것과 그 순서가 뒤바뀐 역전에 해당한다. 전체적으로 측정 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 불완전한 연계가 되고 있다. 이것은 허난과 문혜련(2013)의 분석 결과와 다르다.

규칙성 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 PA1과 PA2는 나선형적 연계가 되고 있다. 전체적으로 규칙성 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 완전한 연계가 되고 있다.

확률과 통계 영역의 경우 PS1은 5~6학년군 교육과정과 연계되어 있고, PS2는 5세 누리과정에서 완성되며, PS3과 PS4는 2학년 교육과정과 연계되어 있다. 전체적으로 확률과 통계 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 전혀 연계가 되고 있지 않다.

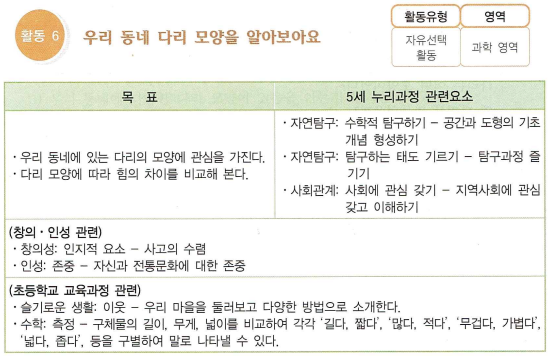
Ⅳ. 유치원 교사용 지도서와 초등학교 수학 교과서의 지도 내용 연계성 분석

본 절에서는 5세 누리과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정이 구체화된 ≪K-지도서≫, 그리고 ≪수학 1-1≫ 및 ≪수학 1-2≫를 대상으로 하는 연계성 분석, 즉 2단계 분석에 대해 논의한다. 2단계 분석을 위해서 먼저 ≪K-지도서≫의 [활동][9] 중에서 수학적 탐구하기(이하, K-math curr)가 있는 [활동]과 초등학교 교육과정에 관련된 교과로 수학(이하, E-math curr)이 있는 [활동]을 추출하였다. 그 다음에 이렇게 선정한 [활동]을 영역별로 나눈 다음, 각 영역별로 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 연계성을 분석하였다.

1. ≪K-지도서≫에서 K-math curr와 E-math curr가 있는 [활동]

[그림 2]에서 볼 수 있는 것과 같이, 각 [활동]에는 '5세 누리과정 관련 요소'와 '초등학교 교육과정 관련'이 명시되어 있다. 따라서 어떤 [활동]이 수학 지도 내용을 포함하고 있는가는 5세 누리과정 관련 요소로 자연탐구- K-math curr가 제시되어 있는가, 또는 초등학교 교육과정 관련으로 E-math curr가 제시되어 있는가로 판단할 수 있다. 이런 이유에서 2단계 분석에서는 ≪K-지도서≫의 [활동] 중에서 K-math curr가 있는 [활동]과 E-math curr가 있는 [활동] 중 어느 하나라도 해당하는 것을 대상으로 하였다. 분석 대상 활동은 제1권에서 10개, 제2권에서 12개, 제3권에서 18개, 제4권에서 3개, 제5권에서 7개, 제6권에서 13개, 제7권에서 14개, 제8권에서 11개, 제9권에서 10개, 제10권에서 4개, 제11권에서 12개이다.

9) 여기서 [활동]은 학습 프로그램으로, 단순히 몸을 움직여 행동하는 것을 의미하는 것이 아니다.



활동 6 우리 동네 다리 모양을 알아보아요

활동유형	영역
자유선택 활동	과학 영역

목 표	5세 누리과정 관련요소
· 우리 동네에 있는 다리의 모양에 관심을 가진다. · 다리 모양에 따라 힘의 차이를 비교해 본다.	· 자연탐구: 수학적 탐구하기 – 공간과 도형의 기초 개념 형성하기 · 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기 – 탐구과정 즐기기 · 사회관계: 사회에 관심 갖기 – 지역사회에 관심 갖고 이해하기
(창의 · 인성 관련) · 창의성: 인지적 요소 – 사고의 수렴 · 인성: 존중 – 자신과 전통문화에 대한 존중	
(초등학교 교육과정 관련) · 슬기로운 생활: 이웃 – 우리 마을을 둘러보고 다양한 방법으로 소개한다. · 수학: 측정 – 구체물의 길이, 무게, 넓이를 비교하여 각각 '길다, 짧다', '많다, 적다', '무겁다, 가볍다', '넓다, 좁다', 등을 구별하여 말로 나타낼 수 있다.	

[그림 2] ≪K-지도서≫의 [활동]

2. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서 취급하는 내용

≪수학 1-1≫은 5개의 단원으로, ≪수학 1-2≫는 6개의 단원으로 구성되어 있다. ≪수학 1-1≫의 단원 1, 단원 3, 단원 5는 수와 연산 영역, 단원 2는 도형 영역, 단원 4는 측정 영역에 해당하며, 규칙성 영역과 확률과 통계 영역에 해당하는 내용은 없다. ≪수학 1-2≫의 단원 1, 단원 3, 단원 5는 수와 연산 영역, 단원 2는 도형 영역, 단원 4는 측정 영역, 단원 6은 규칙성 영역에 해당하며, 확률과 통계 영역에 해당하는 내용은 없다.

3. 각 영역별 분포와 분석의 기본 원칙

가. 각 영역별 [활동] 분포

≪K-지도서≫의 [활동] 중에서 K-math curr가 있는 [활동]과 E-math curr가 있는 [활동]은 모두 114개이다. 이것을 각 영역별로 재분류하면 <표 6>과 같다. *가 있는 것은 한 [활동]에 2개 이상의 영역이 중복되어 나타난 것을 의미한다.

<표 6> K-지도서의 각 영역별 [활동] 분포

영역	1권 (10)	2권 (12)	3권 (18)	4권 (3)	5권 (7)	6권 (13)	7권 (14)	8권 (11)	9권 (10)	10권 (4)	11권 (12)	계 (114)
수와 연산	2	4	4	1	1*	0	5*	3	2	0	5	27
도형	2	1	10*	1	1	7	7*	4*	4	0	3	40
측정	2*	2	2*	0	2	1	0	1*	1	2	0	13
규칙성	3	2	1	0	2	0	1	2	1	0	1*	13
확률과 통계	2*	3	2	1	2*	5	4*	2	2	2	4*	29
계	11	12	19*	3	8*	13	17*	12*	10	4	13	122
비고	1개 중복		1개 중복		1개 중복		3개 중복	1개 중복			1개 중복	

안경숙과 김소향(2012)은 ≪K-지도서≫에서 K-math curr의 5개 '내용'의 분포를 파악

하고 있는 바, 이에 따르면 ≪K-지도서≫에서 수와 연산 영역에 속하는 것이 도형 영역에 속하는 것에 이어 두 번째로 많다. 그러나 본 연구에서와 같이 ≪K-지도서≫에서 K-math curr가 있는 [활동]과 E-math curr가 있는 [활동]을 모두 망라하면, <표 6>에서 볼 수 있듯이 도형 영역에 속하는 [활동]이 가장 많고, 그 다음 확률과 통계 영역에 속하는 [활동], 수와 연산 영역에 속하는 [활동]의 순서로 많다.

나. 분석의 기본 원칙

≪K-지도서≫의 각 [활동]은 <활동 자료>, <활동 방법>, <활동의 유의점>, <활동 평가>, <확장 활동>의 다섯 부분으로 구성된다. 이중에서 <활동 자료>는 교사가 준비하는 것이고, <활동의 유의점>은 교사를 대상으로 한 것이라는 점에서, <확장 활동>은 일반적인 유아를 위한 [활동]으로 보기 어렵다는 점에서 분석 대상에서 제외하고, 기본적으로 <활동 방법>과 <활동 평가>의 두 가지에 한정하여 분석한다. 다만, <활동 자료>에서 교사와 유아가 함께 준비하는 경우나 게임 방법을 설명하는 경우, <활동의 유의점>에서 유아를 대상으로 하는 경우는 분석에 포함시킨다. <활동 방법>에서도 교사에게만 해당되는 것은 분석에 포함시키지 않지만, 유아에게 그 방법을 제시해 주는 경우는 포함시킨다. 또한, <활동 평가>는 앞의 것과 중복되지 않는 경우만 분석 대상으로 삼는다.

≪K-지도서≫에서 K-내용에 직접적으로 초점을 맞추어 설명하는 경우는 거의 없다. 대부분은 K-내용이 여러 가지 주제의 [활동]에서 설명 없이 사용되고 있다. 본 연구에서는 각 [활동]에서 이렇게 사용되고 있는 K-내용을 각 영역의 하위 영역의 관점에서 판단한다. 본 연구에서는 이와 같은 판단을 위해서 핵심적인 표현(이하, 간단히 핵심어)에 주목한다. 예를 들어 [활동]에 '다섯 개'와 같은 기수 표현이나 '첫 번째'와 같은 서수 표현이 있고, 그것을 유아가 사용한다고 간주할 수 있으면, 그런 경우 '수의 의미'를 취급한다고 판단한다. 또, ≪K-지도서≫에서 교사의 지시 · 설명 · 질문에 대해 유아들이 합리적인 반응을 한다는 전제가 필요하다. 예를 들어 교사가 '몇 개인가?'라고 질문하면, 유아들이 예를 들어 '세 개.'라고 답한다고 간주한다.

4. 각 영역에서의 연계성 분석

가. 수와 연산 영역에서의 연계성 분석

수와 연산 영역에 속하는 27개 [활동]을 대상으로 핵심어를 수집하여, 수의 의미(NU1), 부분과 전체의 관계(NU2), 합리적 수 세기(NU3), 수량의 덧셈 · 뺄셈(NU4), 수 읽기 · 쓰기(NU5)의 다섯 가지에 초점을 맞추어 분석하였다. 이때 각 [활동]에서 '2명'과 같이 아라비아 숫자+의존명사 형태로 제시된 것은 교사가 유아에게 읽어주고, 유아는 그것을 그대로 따라하는 것으로 간주한다. NU1, NU2, NU3, NU4, NU5의 다섯 하위 영역을 취급하는 [활동]을 각각 구하면 <표 7>과 같다.

첫째로 NU1과 NU3을 취급하는 [활동]은 26개이다. ≪수학 1-1≫에서도 NU1과 NU3을 취급한다. 이것은 앞의 1단계 분석에서 NU1과 NU3의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 모두 나선형적으로 연계되어 있다는 것과 일관된다. 핵심어로 기수에 해당하는 표현이 있으면, 그것은 NU1과 NU3의 두 하위 영역에 해당한다. 여기서 NU1과 NU3이 26개 [활동]에 나타났다는 것은 26개 [활동]에서 기수를 취급하고 있다는 것을 의미한다. 둘째

로, NU2를 취급하는 [활동]은 없다. 이것은 1단계 분석에서 NU2가 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 단계적으로 연계되어 있다는 분석과 일관되지 않는다. 즉, 두 교육과정끼리는 단계적으로 연계되어 있다고 볼 수 있지만, ≪K-지도서≫의 수와 연산 영역에 해당하는 [활동]으로 보면, 그 하위영역이 실제로는 연계되어 있지 않다고 할 수 있다. 셋째로, NU4를 취급하는 [활동]은 3개이다. 이것은 1단계 분석에서 NU4가 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 나선형적으로 연계되어 있다는 분석과 일관되기는 하지만, 27개중 3개 [활동]에서만 이 하위 영역을 취급한다는 점에서(11.1%) 이 연계는 약하다고 할 수 있다. 넷째로, NU5를 취급하는 [활동]은 17개이다. ≪수학 1-1≫에서도 NU5를 취급하기 때문에, 1단계 분석에서 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 나선형적으로 연계되어 있다는 분석과 일관된다.

<표 7> 수와 연산 영역의 하위 영역별 [활동] 분포

지도서 / 하위 영역	제1권	제2권	제3권	제4권	제5권	제6권	제7권	제8권	제9권	제10권	제11권	계
NU1	2	4	4	1	1	0	5	2	2	0	5	26
NU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NU3	2	4	4	1	1	0	5	2	2	0	5	26
NU4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
NU5	1	4	4	1	0	0	3	0	1	0	3	17
계	5	12	12	3	2	0	13	4	5	0	16	72

2단계 분석 대상이었던 NU의 27개 [활동] 중에는, 실제로는 그 관련 내용을 거의 취급하지 않는 [활동]도 있다. 예를 들어 [활동 1-4-03], [활동 5-2-05], [활동 11-1-03]과 같은 경우가 그렇다. 이 세 [활동]은 5세 누리과정 관련 요소로 모두 '수학적 탐구하기-수와 연산의 기초 개념 알아보기'를 제시하고 있지만, 실제 [활동]에서는 그와 관련된 내용이 아주 적은 편이다.

또, 1학년 교육과정 또는 2학년 교육과정에 해당하는 것을 취급하고 있는 [활동]도 있다. [활동 2-2-02], [활동 3-2-12]와 같이 세 자리 수 또는 그 이상의 수를 취급하는 것은 2학년 교육과정에 해당한다. [활동 1-1-12], [활동 2-1-02], [활동 2-4-02], [활동 3-4-04], [활동 9-3-03]과 같이 수량의 덧셈·뺄셈이 아니라 수의 덧셈·뺄셈을 취급하는 것, [활동 2-4-11], [활동 3-4-05], [활동 9-1-16]과 같이 수량의 비교가 아니라 수의 비교를 취급하는 것은 1학년 교육과정에 해당한다. [활동 4-3-01]과 같이 '이내'를 취급하는 것도, 그것이 '~보다 작거나 같은'을 의미한다고 보면, 1학년 교육과정에 해당한다고 할 수 있다. 이러한 내용은 1학년 교육과정 또는 2학년 교육과정에 앞서 지도하는 것으로서, 그 지도 순서가 전도된 것이라고 할 수 있다.

나. 도형 영역에서의 연계성 분석

도형 영역에 속하는 40개 [활동]을 대상으로 핵심어를 수집하여, 공간적 관계(GF1), 공간적 추론(GF2), 기본 도형 모양의 인식(GF3), 모양 만들기(GF4)의 네 가지에 초점을 맞추어

분석하였다. 그런데 [활동 1-1-07]과 같이 도형 영역과 관련이 있는 핵심어가 나타나지 않는 활동이 있다. 이 경우, 이 [활동]이 도형 영역과 아예 관련이 없다고 볼 수도 있지만, 정황이나 맥락으로 보면 관련이 있다고 볼 수 있는 경우도 있다. 예를 들어 [활동]에서 유아들이 블록을 사용하여 무엇인가를 만드는 경우, GF3과 GF4와 관련한 핵심어가 나타나지 않는다고 해도, 정황이나 맥락으로 보아 GF3과 그것을 바탕으로 하는 GF4가 전제되어 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 이런 경우 GF3 및 GF4와 '약하게' 관련이 있는 것으로 판단하였다. 핵심어가 있는 [활동]과 정황이나 맥락만 있는 [활동]을 동일한 수준으로 보기는 어렵기 때문에 두 경우를 구별하였다. GF1, GF2, GF3, GF4의 네 하위 영역을 취급하는 [활동]을 각각 구하면 <표 8>과 같다. $a(b)$에서 a는 관련이 있는 [활동]의 수, b는 약하게 관련이 있는 [활동]의 수를 의미한다.

첫째로, GF1을 취급하는 [활동]은 9(5)개이다. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 GF1을 취급하지 않는다. 이것은 1단계 분석에서 GF1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되고 있지 않다는 것과 일관된다. 둘째로, GF2를 취급하는 [활동]은 1(0)개이다. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 GF2를 취급하지 않는다. 이것은 1단계 분석에서 GF2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되고 있지 않다는 것과 일관된다. 셋째로 GF3을 취급하는 [활동]은 4(21)이다. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 GF3을 취급한다. 이것은 1단계 분석에서 GF3의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 나선형적으로 연계되고 있다는 것과 일관된다. 그러나 GF3과 약하게 관련된 [활동]이 21개라는 점에서, 그 나선형적 연계의 수준은 낮다. 넷째로 GF4를 취급하는 [활동]은 1(14)이다. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 GF4를 취급한다. 이것은 1단계 분석에서 GF4의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 나선형적으로 연계되고 있다는 것과 일관된다. 그러나 GF4와 약하게 관련된 [활동]이 14개라는 점에서, 그 나선형적 연계의 수준은 낮다.

<표 8> 도형 영역의 하위 영역별 [활동] 분포

지도서 / 하위 영역	제1권	제2권	제3권	제4권	제5권	제6권	제7권	제8권	제9권	제10권	제11권	계
GF1	0(1)	0(0)	4(2)	1(0)	0(0)	0(1)	3(0)	1(0)	0(0)	0(0)	0(1)	9(5)
GF2	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)
GF3	0(1)	0(1)	1(3)	0(0)	0(1)	1(4)	2(2)	0(4)	0(3)	0(0)	0(2)	4(21)
GF4	0(0)	0(0)	0(1)	0(0)	0(1)	0(3)	1(2)	0(2)	0(3)	0(0)	0(2)	1(14)
계	0(2)	0(1)	5(6)	1(0)	0(2)	1(8)	6(4)	2(6)	0(6)	0(0)	0(5)	15(40)

2단계 분석 대상이었던 GF의 40개 [활동] 중에는, 실제로는 그 관련 내용을 거의 취급하지 않는 [활동]도 있다. 예를 들어 [활동 6-1-03], [활동 7-1-02], [활동 9-02-06]과 같은 경우가 그렇다. 또, 도형 관련 핵심어가 고작 한두 개 나타나는 [활동]이나, 단지 정황이나 맥락으로 볼 때 도형 영역과 관련이 있다고 '적극적으로' 해석해 준 경우도 있다. 이런 경우 5세 누리과정 관련 요소로 모두 '수학적 탐구하기-공간과 도형의 기초 개념 알아보기'를 제시하고 있지만, 실제 [활동]에서는 그와 관련된 내용이 아주 적은 편이다.

GF2의 경우, 5세 누리과정의 성취 기준과 《3~5 해설서(p.145)》에서 제시하고 있지만, ≪K-지도서≫에서는 사실상 GF2를 거의 취급하지 않는다. 이것은 5세 누리과정과 ≪K-지

도서≫의 불일치를 의미한다. 또, 5~6학년군 교육과정 도형 영역의 하위 영역 '입체도형의 공간감각'에서 "쌓기나무로 만든 입체도형의 위, 앞, 옆에서 본 모양을 표현할 수 있다."를 제시하고 있다는 점에서, 차후 두 교육과정의 개발에서 GF2의 지도시기를 검토할 필요가 있다.

또, [활동 9-02-09]는 '원뿔, 삼각뿔, 사각뿔, 원기둥, 삼각기둥, 사각기둥'과 같은 핵심어와, <활동 방법>에서 입체도형의 구성요소와 성질을 찾게 하는 설명을 제시한 것으로 볼 때, 5~6학년 교육과정에 해당하는 내용을 취급하는 것으로 볼 수 있다. 이것은 1~4학년 교육과정에 앞서 지도하는 것으로서, 그 지도 순서가 전도된 것이라고 할 수 있다.

다. 측정 영역에서의 연계성 분석

측정 영역에 속하는 13개 [활동]을 대상으로 핵심어를 수집하여, 양의 비교(ME1), 임의단위 측정(ME2)의 두 가지에 초점을 맞추어 분석하였다. 그런데 실제로는 이 13개의 [활동]에서 측정 영역과 관련한 핵심어가 드물게 나타나고 있었고, 정황이나 맥락으로 보아도 측정 영역의 하위 영역과 '약하게' 관련이 있다고 볼 수 있는 경우를 찾을 수 없다. ME1, ME2의 두 하위 영역을 취급하는 [활동]은 <표 9>와 같다.

첫째로, ME1을 취급하는 [활동]은 없다. ≪수학 1-1≫에서는 ME1을 취급한다. 이것은 1단계 분석에서 ME1가 5세 누리과정과 1학년 교육과정에서 나선형적으로 연계되고 있다는 것과 일관되지 않는다. 둘째로, ME2를 취급하는 [활동]은 2개이다. 5세 누리과정에서는 ME2를 취급하는 것으로 간주했으나, ≪K-지도서≫에서 ME2를 취급하는 [활동]은 2개이다.

<표 9> 측정 영역의 하위 영역별 [활동] 분포

지도서 / 하위 영역	제1권	제2권	제3권	제4권	제5권	제6권	제7권	제8권	제9권	제10권	제11권	계
ME1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ME2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
계	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2

한편, ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 ME2를 취급하지 않는다. 이것은 1단계 분석에서 ME2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 연계되고 있지 않다는 것과 일관된다. 그러나 그 [활동]이 2개이므로 ≪K-지도서≫에서 ME2를 많이 취급하고 있는 것도 아니다.

<표 9>에서 볼 수 있듯이, 2단계 분석 대상이었던 ME의 13개 [활동] 중에는, 실제로는 그 관련 내용을 거의 취급하지 않는 [활동]이 많다. 예를 들어 [활동 3-2-14], [활동 6-2-02], [활동 8-3-08], [활동 9-3-17], [활동 10-5-02]와 같은 경우가 그렇다. 또, [활동 1-2-11], [활동 1-4-08], [활동 2-1-06], [활동 2-1-08], [활동 3-1-06], [활동 5-2-01], [활동 5-3-04], [활동 10-4-02]와 같이 2학년 또는 3학년 교육과정에 속하는 것을 취급하는 [활동]이 대부분이다. 또한 5세 누리과정에서 ME2를 취급하는 것은 1학년 교육과정에 앞서 지도하는 것으로서, 그 지도 순서가 전도된 것이다. 뿐만 아니라, [활동 5-2-01]의 '넓이의 어림'이나, [활동 10-4-02]의 '온도'와 같이 초등학교 교육과정에서 명시적으로 취급하지 않는 것도 있다.

≪K-지도서≫에서 ME1과 관련된 [활동]이 없다는 것과 5세 누리과정에서 ME2를 취급하는 것 등의 문제점에 관해서는 차후의 5세 누리과정과 1학년 교육과정을 개발할 때 충분한 논의가 있어야 할 것이다.

라. 규칙성 영역에서의 연계성 분석

규칙성 영역에 속하는 13개 [활동]을 대상으로 핵심어를 수집하여, 패턴 인식(PA1), 패턴 만들기(PA2)의 두 가지에 초점을 맞추어 분석하였다. [활동 2-1-07]과 같이 규칙성 영역에 해당하는 핵심어가 나타나지 않지만, 정황이나 맥락으로 보면 규칙성 영역의 하위 영역과 관련이 있다고 볼 수 있는 경우도 있다. 예를 들어 [활동]에서 유아들이 어떤 '순서'를 정하는 경우, PA2와 관련한 핵심어가 나타나지 않는다고 해도, 정황이나 맥락으로 보아 일종의 PA2를 하고 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 이런 경우 PA2와 약하게 관련이 있는 것으로 판단하였다. 핵심어가 있는 [활동]과 정황이나 맥락만 있는 경우를 동일한 수준으로 보기 어렵기 때문에, 두 경우를 구별하였다. PA1, PA2의 두 하위 영역을 취급하는 [활동]을 각각 구하면 <표 10>과 같다. $a(b)$에서 a는 관련이 있는 [활동]의 수, b는 약하게 관련이 있는 [활동]의 수를 의미한다.

<표 10> 규칙성 영역의 하위 영역별 [활동] 분포

지도서 / 하위 영역	제1권	제2권	제3권	제4권	제5권	제6권	제7권	제8권	제9권	제10권	제11권	계
PA1	1(0)	0(1)	0(0)	0(0)	2(0)	0(0)	1(0)	2(0)	0(0)	0(0)	0(1)	6(2)
PA2	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)	0(0)	3(1)
계	2(1)	0(1)	0(0)	0(0)	3(0)	0(0)	1(0)	2(0)	1(0)	0(0)	0(1)	9(3)

첫째로, PA1을 취급하는 [활동]은 6(2)개이다. 초등학교에서는 ≪수학 1-2≫에서 PA1을 취급한다. 이것은 1단계 분석에서 PA1의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 나선형적으로 연계되고 있다는 것과 일관된다. 그러나 ≪수학 1-1≫에서는 PA1을 취급하지 않으므로, 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 적어도 6개월의 단절이 있다고 할 수 있다. 둘째로, PA2를 취급하는 [활동]은 3(1)개이다. 초등학교에서는 ≪수학 1-2≫에서 PA2를 취급한다. 이것은 1단계 분석에서 PA2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 나선형적으로 연계되고 있다는 것과 일관되지만, 그 [활동]이 3(1)개이므로 ≪K-지도서≫에서 PA2를 많이 취급하고 있는 것은 아니다. 또한, ≪수학 1-1≫에서는 PA2를 취급하지 않으므로, 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 적어도 6개월의 단절이 있다.

2단계 분석 대상이었던 PA의 13개 [활동] 중에는, 실제로는 그 관련 내용을 거의 취급하지 않는 [활동]도 있다. 예를 들어 [활동 2-1-09], [활동 3-4-06]과 같은 경우가 그렇다. 그런 점에서 이들 활동의 5세 누리과정 관련 요소를 재고할 필요가 있다.

마. 확률과 통계 영역에서의 연계성 분석

확률과 통계 영역에 속하는 29개 [활동]을 대상으로 핵심어를 수집하여, 확률 개념의 소지(PS1), 자료 수집(PS2), 자료 분류(PS3), 그래프 그리기(PS4)의 네 가지에 초점을 맞추어

분석하였다. [활동 2-1-12]와 같이 확률과 통계 영역에 해당하는 핵심어가 나타나지 않지만, 정황이나 맥락으로 보면 확률과 통계 영역의 하위 영역과 관련이 있다고 볼 수 있는 경우도 있다. 예를 들어 [활동]에서 유아들이 교사의 질문에 여러 가지를 조사하여 말하는 경우, PS2와 관련한 핵심어가 나타나지 않는다고 해도, 정황이나 맥락으로 보아 일종의 PS2를 하고 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 이런 경우 PS2와 약하게 관련이 있는 것으로 판단하였다. 또, PS4와 관련한 [활동]은 대개 PS2와 PS3이 선행되는 경우가 많기 때문에, PS2나 PS3에 해당하는 핵심어가 없지만 해당 하위 영역과 약하게 관련이 있다고 판단하였다. 그러나 핵심어가 있는 [활동]과 정황이나 맥락만 있는 경우를 동일한 수준으로 보기 어렵기 때문에, 두 경우를 구별하였다. PS1, PS2, PS3, PS4의 네 하위 영역을 취급하는 [활동]을 각각 구하면 <표 11>과 같다. $a(b)$에서 a는 관련이 있는 [활동]의 수, b는 약하게 관련이 있는 [활동]의 수를 의미한다.

<표 11> 확률과 통계 영역의 하위 영역별 [활동] 분포

지도서 / 하위 영역	제1권	제2권	제3권	제4권	제5권	제6권	제7권	제8권	제9권	제10권	제11권	계
PS1	0(0)	1(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)
PS2	1(0)	1(1)	1(1)	0(0)	1(0)	0(5)	2(1)	0(2)	1(1)	0(1)	3(1)	10(13)
PS3	1(0)	1(2)	1(1)	0(0)	1(1)	0(3)	1(2)	0(2)	1(0)	1(0)	2(1)	9(12)
PS4	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)	1(0)	0(0)	1(0)	0(0)	1(0)	0(0)	2(0)	8(0)
계	3(0)	4(3)	3(2)	0(0)	3(1)	0(8)	4(3)	0(4)	3(1)	1(1)	7(2)	28(25)

≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에는 확률과 통계 영역에 해당하는 내용이 없으므로, 확률과 통계 영역의 경우는 5세 누리과정과 1학년 교육과정은 연계되지 않는다. 그러나 ≪K-지도서≫에서 확률과 통계 영역에 해당하는 [활동]이 29개로 적지 않다는 점에서, 차후의 5세 누리과정과 초등학교 교육과정 개발을 위해, 각 하위 영역이 초등학교 몇 학년 교육과정과 연계되고 있는지 알아본다.

첫째로, PS1을 취급하는 [활동]은 1(0)개이다. 이것은 ≪K-지도서≫에서 PS1을 거의 취급하지 않고 있다는 것을 의미한다. 그런데 사실상 ≪K-지도서≫에서 제시하고 있는 [활동] 중, 확률과 통계 영역이 아닌 다른 영역에 속하는 [활동]에서 주사위를 사용하는 것과 가위바위보를 하는 것 등은 사실상 PS1로 보아야 한다.[10] 그러한 것에는 각각 주사위에 적힌 각 숫자가 나올 가능성이 같다, 가위바위보의 어느 하나가 나올 가능성이 같다는 전제가 있기 때문이다. 둘째로, PS2를 취급하는 [활동]은 10(13)개이다. 초등학교에서는 ≪수학 2-1≫에서 PS3을 취급하는데, 그것은 PS2가 전제되어야 가능하다. ≪수학 1-1≫과 ≪수학 1-2≫에서는 PS2를 취급하지 않기 때문에, 그것은 사실상 5세 누리과정에서 완성된다고 볼 수 있다. 셋째로, PS3을 취급하는 [활동]은 9(12)개이다. 초등학교에서는 ≪수학 2-1≫에서 PS3을 취급한다. 이런 점에서 PS3의 경우, 5세 누리과정과 초등학교 교육과정은 적어도 한 학년의 단절이 있다. 넷째로, PS4를 취급하는 [활동]은 8(0)개이다. 초등학교에서는 ≪수학 2-2≫에서 PS4를 취급한다. 이런 점에서 PS4의 경우, 5세 누리과정과 초등학교 교육과

10) 예를 들어 [활동 3-2-06]은 도형 영역에 해당하는 [활동]이지만, 이 [활동]에서 가위, 바위, 보로 순서를 정하는 것은 확률 개념의 소지가 된다.

정은 적어도 한 학년과 한 학기의 단절이 있다.

2단계 분석 대상이었던 PS의 29개 [활동] 중에는 실제로는 그 관련 내용을 거의 취급하지 않는 [활동]도 있다. 예를 들어 [활동 1-4-08], [활동 4-2-01], [활동 7-2-03]과 같은 경우가 그렇다. 그런 점에서 이들 활동의 5세 누리과정 관련 요소를 재고할 필요가 있다.

5. 2단계 분석 결과 요약

2단계 분석은 5세 누리과정을 [활동]으로 구체화한 ≪K-지도서≫와 초등학교 교육과정을 구체화한 ≪수학 1-1≫ 및 ≪수학 1-2≫를 대상으로 한 분석이다. 2단계 분석의 결과를 정리하면 <표 12>와 같다.

<표 12> 5세 누리과정과 1학년 교육과정의 연계성 분석(2단계)

영역	하위 영역	1단계 분석	2단계 분석
수와 연산 (NU)	NU1. 수의 의미	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계)
	NU2. 부분과 전체의 관계	○(단계적 연계)	×
	NU3. 합리적 수 세기	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계)
	NU4. 수량의 덧셈 · 뺄셈	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계) 낮은 수준의 연계
	NU5. 수 읽기 · 쓰기	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계)
도형 (GF)	GF1. 공간적 관계	×	×
	GF2. 공간적 추론	×	×
	GF3. 기본 도형 모양의 인식	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계) 낮은 수준의 연계
	GF4. 모양 만들기	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계) 낮은 수준의 연계
측정 (ME)	ME1. 양의 비교	○(나선형적 연계)	×
	ME2. 임의단위 측정	×	×
규칙성 (PA)	PA1. 패턴 인식	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계)
	PA2. 패턴 만들기	○(나선형적 연계)	○(나선형적 연계) 낮은 수준의 연계
확률과 통계 (PS)	PS1. 확률 개념의 소지	×	×
	PS2. 자료 수집	×	×
	PS3. 자료 분류	×	×
	PS4. 그래프 그리기	×	×

수와 연산 영역의 경우, 1단계 분석에서와 마찬가지로 2단계 분석에서도 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에서 NU1, NU3, NU4, NU5는 나선형적으로 연계되고 있는 것으로 나타났다. 다만, 1단계 분석에서 NU2의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정이 단계적으로 연계되어 있는 것으로 나타났지만, ≪K-지도서≫에서 NU2를 취급하는 [활동]은 없다. 이런 점에서 NU2는 1단계 분석과는 다르게 연계가 되지 않는 것으로 나타났다. 한편, NU4의 경우에 나선형적으로 연계되고 있다고 할 수는 있지만, ≪K-지도서≫에서 NU4를 취급하는 [활동]이 3개라는 점에서, 그 연계의 수준이 낮다고 할 수 있다.

도형 영역의 경우, 1단계 분석과 마찬가지로 2단계 분석에서도 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에서 GF1과 GF2가 연계되고 있지 않는 것으로, 그리고 GF3, GF4는 나선형적으로 연계되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 GF3, GF4는 ≪K-지도서≫에서 모두 약하

게 관련된 [활동]이 많다는 점에서 그 연계의 수준이 낮다고 할 수 있다.

측정 영역의 경우, 1단계 분석에서는 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에서 ME1은 나선형적으로 연계되고 있는 것으로 나타났지만, ≪K-지도서≫에서 ME1을 취급하는 [활동]이 없다. 이런 점에서 ME1은 1단계 분석과는 다르게 연계가 되지 않는 것으로 나타났다. ME2는 1단계 분석에서와 마찬가지로, 연계되고 있지 않은 것으로 나타났다.

규칙성 영역의 경우, 1단계 분석에서와 마찬가지로 2단계 분석에서도 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에서 PA1과 PA2는 나선형적으로 연계되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 ≪K-지도서≫에서 PA2를 취급하는 [활동]이 3(1)개라는 점에서, 그 연계의 수준이 낮다고 할 수 있다.

확률과 통계 영역의 경우, 1단계 분석에서와 마찬가지로 2단계 분석에서도 PS1은 5~6학년군 교육과정과 연계되어 있고, PS2는 5세 누리과정에서 완성되며, PS3과 PS4는 2학년 교육과정과 연계되어 있다. 확률과 통계 영역의 경우 5세 누리과정과 1학년 교육과정 사이에 연계가 되고 있지 않다.

Ⅴ. 결 론

본 연구에서는, 차후의 유치원 교육과정과 초등학교 1학년 수학과 교육과정의 개발에서 두 교육과정을 연계시키는데 도움을 줄 수 있는 시사점을 찾고자, 5세 누리과정과 이에 따른 교사용 지도서의 수학 지도 내용, 그리고 현행 초등학교 1학년 수학과 교육과정과 교과서의 지도 내용에 초점을 맞추어 그 연계성을 분석했다. 이 분석의 결과를 바탕으로 얻은 시사점 여섯 가지를 다음과 같이 제시한다.

첫째, 5세 누리과정으로 완성되고 있는 하위 영역을 1학년 교육과정과 연계시킬 필요가 있다. 도형 영역의 '공간적 관계'와 확률과 통계 영역의 '자료 수집'은 초등학교 교육과정에서 취급하지 않으므로, 현재로서는 5세 누리과정으로 완성되고 있는 것으로 보인다. 그러나 현재 5세 누리과정에 따른 ≪K-지도서≫에서는 이 두 하위 영역이 체계적으로 구체화되고 있는 것은 아니다. 이런 점에서 1학년 교육과정에서 이 두 하위 영역의 내용을 포함시켜 연계가 잘 되도록 교과서에서 체계적으로 취급할 필요가 있다.

둘째, 5세 누리과정과 2~6학년 교육과정이 연계되는 하위 영역의 경우, 어느 한 교육과정을 기준으로 위계를 재조정할 필요가 있다. 5세 누리과정에서 취급하는 도형 영역의 '공간적 추론', 측정 영역의 '임의단위 측정', 확률과 통계 영역의 '확률 개념의 소지', '자료 분류', '그래프 그리기'가 초등학교에서는 2~6학년에서 취급한다. 현재로는 5세 누리과정에서 이들 내용을 지나치게 일찍 취급하는 편이다. 이런 점에서 5세 누리과정과 초등학교 교육과정의 어느 하나를 기준으로 그 위계를 재조정할 필요가 있다.

셋째, ≪K-지도서≫가 5세 누리과정을 준수하고 있는지 검토할 필요가 있다. 1단계 및 2단계 분석 결과에 따르면, ≪K-지도서≫가 5세 누리과정을 준수하지 않는 경우가 있다. 수와 연산 영역의 '부분과 전체의 관계' 그리고 측정 영역에서 '양의 비교'의 경우, 1단계 분석에서는 연계되고 있는 것으로 나타났지만, 2단계 분석에서는 연계되고 있지 않은 것으로 나타났다.

넷째, ≪K-지도서≫의 각 [활동]에서 5세 누리과정 관련 요소와 초등학교 수학과 교육과정 관련을 재검토할 필요가 있다. 현재 ≪K-지도서≫의 [활동] 중에는 5세 누리과정 관련

요소와 초등학교 교육과정 관련이 적절하지 않게 서술된 경우가 적지 않다. 그 중에는 수학 지도 내용과 관련되지 않는 경우도 있다. 이런 점에서 그것을 재검토할 필요가 있다.

다섯째, ≪K-지도서≫의 각 [활동]에서 수학 지도 내용을 명시적이고 체계적으로 취급할 필요가 있다. 현재 ≪K-지도서≫의 각 [활동]에서는 수학 지도 내용을 설명 없이 사용하고 있는 경우가 대부분이다. 이런 점에서 유아에게 지도해야 하는 것이 무엇인지를 명시적으로 그리고 체계적으로 취급할 필요가 있다.

여섯째, 교육과정 개발에서 유아수학교육 전문가와 초등수학교육 전문가 사이의 협업 체제를 마련할 필요가 있다. 유치원 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정 사이의 연계가 충분히 잘 되고 있지 않은 것은, 현재 우리나라의 교육과정 개발에 있어, 유치원과 초·중·고등학교 교육과정 개정 시기가 각각 다르고, 유치원 교육과정은 유아수학교육 전문가가, 초등학교 교육과정은 초등수학교육 전문가가 독자적으로 개발하고 있기 때문이다. 이런 점에서 차후 교육과정 개발에서는 두 교육과정의 연계성을 높이기 위하여 두 전문가 집단의 협업 체제를 마련할 필요가 있다.

참 고 문 헌

교육과학기술부 (2013a). **5세 누리과정 교사용 지도서(전11권)**. 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

교육과학기술부 (2013b). **5세 누리과정 교사용 지도서 수정 · 보완서**. 서울: 교육과학기술부.

교육과학기술부 (2014a). **수학 1-1**. 서울: (주)천재교육.

교육과학기술부 (2014b). **수학 1-2**. 서울: (주)천재교육.

교육과학기술부 (2014c). **수학 1-1 교사용 지도서**. 서울: (주)천재교육

교육과학기술부 (2014d). **수학 1-2 교사용 지도서**. 서울: (주)천재교육.

교육과학기술부, 보건복지부 (2012a). **유치원교육과정. 교육과학기술부 고시 제2012-16호, 보건복지부 고시 제2012-82호.** 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

교육과학기술부, 보건복지부 (2012b). **5세 누리과정 교사용 지침서**. 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

교육과학기술부, 보건복지부 (2012c). **5세 누리과정 해설서**. 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

교육과학기술부, 보건복지부 (2013a). **3~5세 연령별 누리과정 해설서**. 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

교육과학기술부, 보건복지부 (2013b). **3~5세 연령별 누리과정 교사용 지침서**. 서울: 교육과학기술부, 보건복지부.

국무총리실 보도자료(2011. 5. 2). **5세 어린이 교육·보육, 국가가 책임진다**.

권점례 (2014). 2009 개정 수학과 교육과정에서 유치원과 초등학교의 수준 적합성에 대한 교사의 인식 및 요구 조사. **한국수학사학회지, 27**(3), 233-253.

김숙자, 권영례, 신인선, 김상미 (1999). 유치원과 초등 1학년 아동의 수학교육 연계를 위한 현황 분석. **열린유아교육연구, 4**(1), 191-211.

김숙자, 권영례, 신인선, 김상미 (2000). 유치원과 초등 1학년 아동의 수학 교육 연계에 관한 연구. **한국수학교육학회지 시리즈 C 초등수학교육, 4**(1), 1-17.

김진숙 (2006). 교육과정의 연계성 탐구: 유치원-초등학교 교육과정을 중심으로. **교육과정연구, 24**(4), 83-108.

김창복 (2000). 유치원과 초등학교 1학년 활동중심 수학교육의 연계성 고찰- 2000년부터 적용되는 새 교육과정을 중심으로. **열린유아교육연구, 5**(2), 103-127.

김창복 (2001a). 유치원과 초등학교 수학 교육과정의 비교 분석 및 연계 활동 방안. **한국수학교육학회지 시리즈 C 초등수학교육, 5**(1), 41-55.

김창복 (2001b). 유치원과 초등학교 1학년 활동중심 수학교육의 실천방안 모색. **한국수학교육학회지 시리즈 E 수학교육 논문집, 12**, 1-19.

박경미 (2014). 2015 개정 수학과 교육과정의 개발 방향과 쟁점. **수학교육논총, 31**, 41-65.

박교식 (2015). 유치원 수학과 교육과정과 초등학교 수학과 교육과정의 연계성 분석 연구. **한국연구재단 연구보고서(출판 중)**.

백경선, 박순경, 권점례, 구영산 (2012). **초등학교 저학년 국어, 수학 교육과정의 수준 적합성 제고 방안. 연구보고 RRC 2012-3**. 한국교육과정평가원.

안경숙, 김소향 (2012). 5세 누리과정 교사용 지도서의 수학 관련 활동 분석: 교육과정 관련 요소를 중심으로. **열린유아교육연구, 17**(5), 593-610.

한미라, 이미경 (2001). 수학 교육과정의 연계성에 관한 연구 - 유치원과 초등학교 1 학년을 중심으로. **교육이론과 실천, 11(2)**, 249-271.

허난, 문혜련 (2013). 누리과정과 2009 개정 초등학교 수학과 교육과정의 연계성 분석. **한국영유아보육학, 82**, 1-19.

홍혜경 (2004). 유아-초등 저학년의 연계적 수학교육과정을 위한 기초연구. **유아교육연구, 24**(2), 289-310.

<Abstract>

An Analysis of the Connection in the Mathematics Curriculums Between Kindergarten and Elementary School

Park, Kyo Sik[11]; & Kim, Jiwon[12]

In this study, connections between the NURI curriculum for 5 years old children and the contents of teacher's manual books according to it and the contents of elementary 1st grade mathematics curriculum and textbooks was analyzed to find the implications that can help to link the two curricula in the development of kindergarten and elementary school mathematics curriculum. The five following implications could be obtained from the analysis. First, it is necessary to connect the contents of the NURI curriculum for 5 years old children which were completed in that curriculum like 'spatial relation' in geometric figure domain and 'data collection' in probability and statistics domain to the contents of the 1st grade curriculum. Second, in the case of the contents not connected between the NURI curriculum for 5 years old children and the contents of elementary 1st grade mathematics curriculum but connected between the NURI curriculum for 5 years old children and the contents of elementary 2nd ~6th grade mathematics curriculum, it is necessary to re-adjust the hierarchy based on one of the curricula. Third, it is necessary to check whether ≪K-teacher's manual book≫ obey the NURI curriculum for 5 years old children or not. Fourth, it is necessary to review the related elements of the NURI curriculum for 5 years old children and elementary 2nd ~6th grade mathematics curriculum in [activity] in ≪K-teacher's manual book≫. Fifth, it is necessary to handle the mathematics contents explicitly and systematically in [activity] in ≪K-teacher's manual book≫.

Key words: NURI Curriculum, connection, 2011 1st grade mathematics textbook, 2011 1st grade mathematics curriculum

논문접수: 2015. 04. 06
논문심사: 2015. 05. 07
게재확정: 2015. 05. 21

11) pkspark@ginue.ac.kr
12) jeewonee@ewhain.net