

이혜경, 김영수

서울대학교 사범대학 생물교육과

제5차 교육과정의 국민학교 자연교과서, 중학교 과학2 교과서, 고등학교 과학I상 교과서에 실려 있는 소화단원 교과서 서술의 역동적 구조를 비교 분석하였다.

평균 기본 계수( $B_1$ )가 국민학교 교과서의 경우 0.27, 중학교 5종 교과서의 평균값이 0.24( $SD = 0.037$ ), 고등학교 8종 교과서의 평균값이 0.24( $SD = 0.039$ )로 모두 낮은 구조를 보였다. 학교 수준별로는 국민학교 교과서의 평균 기본 계수가 가장 높으나, 각각의 교과서별로 보았을 때는 국민학교 교과서보다 더 높은 구조를 보인 중, 고등학교 교과서도 있었다. 평균 가중 계수( $B_2$ )는 국민학교 교과서가 0.81, 중학교 5종 교과서의 평균값이 0.81( $SD = 0.013$ ), 고등학교 8종 교과서의 평균값이 0.83( $SD = 0.013$ )으로 분석되었다. 또한 국민학교 교과서의 평균 진행 밀도 계수( $Ds$ )가 1.26, 중학교 5종 교과서의 평균 진행 밀도 계수( $Ds$ )의 평균이 3.16( $SD = 0.59$ )으로 모두 높은 진행도를 보였다. 즉, 교과서 문장들 사이에 연관도가 낮은 채 많은 내용을 전달하고 있는 것으로 밝혀졌다. 중학교 교과서의 경우 가장 높은 구조를 보인 교과서는  $B_1 = 0.30$ ,  $B_2 = 0.83$ 이고 가장 낮은 구조를 보인 교과서는  $B_1 = 0.20$ ,  $B_2 = 0.80$ 이었다. 또한 고등학교의 경우 가장 높은 구조를 보인 교과서는  $B_1 = 0.30$ ,  $B_2 = 0.85$ 이고, 가장 낮은 구조를 보인 교과서는  $B_1 = 0.19$ ,  $B_2 = 0.82$ 였다.

Kinetogram을 바탕으로 소화 내용의 교과서 서술을 몇 개의 일차구간으로 나누어 비교 분석한 결과, 특히 '위, 소장에서의 소화'를 설명하고 있는 부분에서 낮은 구조를 보였다. 위에서의 소화를 설명하는 일차구간의 경우, 중학교 5종 교과서의 평균적인  $B_1 = 0.18$ ( $SD = 0.02$ ),  $B_2 = 0.81$ ( $SD = 0.013$ )이고 고등학교 8종 교과서의 평균적인  $B_1 = 0.24$ ( $SD = 0.079$ ),  $B_2 = 0.83$ ( $SD = 0.027$ )이었다. 소장에서의 소화는 중학교 5종 교과서의 평균적인  $B_1$ ,  $B_2$ 값이 각각 0.15( $SD = 0.032$ ), 0.79( $SD = 0.026$ ), 고등학교 8종 교과서의 평균적인  $B_1$ ,  $B_2$ 값이 각각 0.22( $SD = 0.04$ ), 0.82( $SD = 0.009$ )였다. 또한 '영양소의 흡수'에 대한 일차구간의 경우, 국민학교 교과서의 역동적 구조( $B_1 = 0.26$ ,  $B_2 = 0.78$ )가 중, 고등학교 교과서(각각  $B_1 = 0.28$ ,  $B_2 = 0.82$ ,  $B_1 = 0.26$ ,  $B_2 = 0.84$ )의 구조보다 낮게 나타났다.

## 국민학교 자연과 교과서 생물 영역의 개념 추상수준 분석

오진태, 임채성

부산교육대학교 과학교육과

본 연구에서는 과학 개념의 추상수준(LEVEL OF ABSTRACTION)이라는 새로운 변인을 도입하여 국민학교 자연과 교과서 생물영역의 내용을 분석하였다. 그 결과, 학년별 개념추상수준은 3학년의 '동물의 한살이' 단원이 16.9, '연못의 생물' 단원이 17.4, 4학년의 '작은 생물' 단원이 17.3, '생물과 환경' 단원이 36.3, 5학년의 '식물의 구조와 기능' 단원이 21.1, '생태계' 단원이 39.8, 그리고 6학년의 '우리의 몸' 단원이 19.5, '환경오염과 자연보존' 단원이 34.5%로 다양하였다. 그러나, 학년 수준에 따른 개념추상수준의 증가는 일관성(경향성)이 적었다. 이러한 결과는 학습자의 인지발달 단계에 적절한 수준으로 학습내용을 제시해야 한다는 측면에서 과학(생물)교육과정 계획과 학교 현장에서의 수업에 많은 시사점을 내포하고 있다.