대한지역사회영양학회지 15(5) : 648~655, 2010
Korean J Community Nutr 15(5) : 648~655, 2010

당, 나트륨, 트랜스 지방 교재의 교사용 지도서 지문의 난이도 평가

이 영 미† · 김 진 아

경원대학교 생활과학대학 식품영양학과

Evaluation of the Readability of Teacher's Guide Book for Nutrition Education-Sugar, Na, Trans Fat

Youngmee Lee†, Jin Ah Kim

Department of Food and Nutrition, Kyungwon University, Seongnam, Korea

Abstract

This study is attempted to propose a quality evaluation method of the materials for nutrition education by applying readability test of printed materials for nutrition education. It is significantly important for the teaching class with nutrition education materials to consider students understanding level and education materials topics or choosing words in developed printed materials. This study performed an evaluation of the readability of text in teachers' guidebook, which is devised for elementary school students' education material about sugar, sodium and trans-fat and attempted to estimate the developing materials through analyzing difficulty level of the text. We utilized "The Teacher's Guidebook for Cooking Activity" that had been developed for elementary school by Ministry Education Science and Technology, as the readability evaluation standard. Compared with the average score of readability about "The Teacher's Guidebook for Cooking Activity", 72.94 ± 6.85, "Sugar Guidebook" was 70.94 ± 7.46, "Sodium Guidebook" was 68.76 ± 14.50, and "Trans-fat Guidebook" was 58.87 ± 10.79. Considering the subjects careers or ages, "The Teacher's Guidebook for Cooking Activity" has little deviation by the subjects careers or ages and was "intermediate" or "easy" level; however, "Sugar Guidebook", "Sodium Guidebook", "Trans-fat Guidebook" was "intermediate" or "difficult" level ($p < 0.05$). Readability score was especially low when the contents of some particular subjects were too professionalized or scientific terms were frequently used, and thes results were definitely seen in the "Sodium Guidebook" and "Trans-fat Guidebook". With Cloze test score, the readability evaluation will be using as an evaluation tool for the nutrition education materials. (*Korean J Community Nutr* 15(5) : 648~655, 2010)

KEY WORDS : nutrition education · education materials · readability · guidebook

서 론

현대 사회에서는 과잉 영양섭취 및 불규칙한 식생활 등으로 인한 생활습관병이 증가하고, 건강하게 사는 것에 대한 관심이 증가함에 따라 식생활 교육의 중요성이 강조되고 있다. 따라서 학교, 보건소, 병원 등의 기관에서 대상자에게 알맞은 영양교육을 실시하고 있으며, 이와 함께 영양교육을 위한 교육매체의 개발도 활발하게 이루어지고 있다(Jung 2008).

교육매체란 교수-학습과정에서 교수자와 학습자 사이에 정보를 전달하여 상호간의 의사소통을 가능하게 하는 수단과 방법을 의미하며, 교사와 학습자의 의사소통을 원활하게 하는 매개체이다. 잘 만들어진 교육매체는 학습의 동기를 부여할 수 있고, 학습자의 적극적인 태도를 유발시켜 학습의 효과를 높이는데 중요한 역할을 할 수 있다(Sung 등 2009). 초등학생을 대상으로 한 영양교육용 교육매체는 멀티미디어 형태의 교재도 개발되고 있으나 대부분 인쇄용 매체로 개발되고 있으며(Jung 2008), 연령이 높아질수록 영양교육 시 활용 가능한 교육 매체 중 인쇄용 매체가 차지하는 비율이 더 높다. 인쇄용 매체는 경제적이며, 특수한 장비 없이 활용이

접수일: 2010년 8월 13일 접수
수정일: 2010년 9월 20일 수정
채택일: 2010년 9월 27일 채택
*This research was supported by the Kyungwon University Research Fund in 2010

†**Corresponding author:** Youngmee Lee, Department of Food and Nutrition, Kyungwon University, San 65 Bokjeong-dong, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 461-701 Korea
Tel: (031) 750-5971, Fax: (031) 750-5974
E-mail: leeym@kyungwon.ac.kr

가능하다는 장점이 있어 교사와 학습자에게 필수적인 학습자료 이지만, 학습자의 독서 능력과 밀접한 연관이 있다. 학습대상자의 읽기 능력과 이해력을 고려하여 인쇄매체에 사용된 용어와 내용의 구성을 조절하는 것이 필요하며 이해력을 고려하지 않고 제작된 매체는 학습자로 하여금 좌절감과 부적응, 학습 흥미의 저하 등의 문제를 야기시킬 수도 있으므로, 매체의 이독성 여부는 교육의 효과를 좌우할 수 있다(Hong 등 2009). 그러므로 학습효과를 높이기 위해서는 학습자의 능력 정도에 맞는 올바른 매체를 선택함으로써 높은 교육 효과를 기대할 수 있다고 사료된다. 그러나 현재 매체를 객관적으로 평가할 수 있는 방법이 제시되지 않고 있으므로 대상자에게 알맞은 매체를 선택할 때 어려움이 따르는 경우가 많다. 교재를 효과적으로 활용하기 위하여 교재 개발시 교재 활용도를 높이는 교사용 지도서가 많이 개발되고 있다. 교육을 담당하는 교사를 위한 교사용 지도서의 경우, 이를 활용하는 교사가 지도서 지문을 이해하는 정도에 따라서 교육 내용 전달에 큰 차이를 유발할 수 있다. 그러므로 교사용 지도서 지문의 난이도는 학생용 매체보다 더욱 중요하다고 할 수 있다. 그러나 현재까지 영양교육 분야에서 개발 매체의 활용도에 대한 연구는 매우 제한되어 있으며, 교육 내용의 이해 정도와 학습자의 매체 수용 정도를 결정하는 지문의 난이도 평가와 관련된 연구는 전무한 실정이다.

교육매체는 유형에 따라 그 특징이 다르기 때문에 평가 항목은 매체의 유형에 따라 달라져야 한다(Won 등 2005; Kim 등 2008). 예를 들면, DVD나 애니메이션과 같은 매체는 내용 뿐만 아니라 화질이나 음량, 자막과 같은 부분의 몰입성 등을 평가할 수 있고(Nam 등 2005), 리플렛 등의 인쇄용 매체를 평가할 때는 내용면에서 주제의 적절성 및 주제와 전개내용의 일치도, 내용의 신뢰성 및 타당성 등을 평가할 수 있으며, 형식면에서는 글자의 크기, 대상자 표시 여부 및 대상자 읽기 수준 고려 여부 등을 평가하여 매체의 질을 평가할 수 있다(Park & Joo 2008). 이독성 검사는 매체평가 중 매체가 대상자의 읽기 수준에 적절한지의 여부를 객관적으로 평가할 수 있는 방법으로 활용될 수 있다. 이독성이란, 지문을 읽고 얼마나 쉽게 이해할 수 있는가를 의미하며(Kim 등 2009b), 대상과 주제에 따라 신뢰성 검증을 거친 이독성 공식을 이용하거나 Cloze 검사방법을 통해서 객관적으로 이독성 측정이 가능하다. 외국에서 개발된 이독성 공식을 이용하는 방법은 각각의 언어에 해당하는 문장 체계에 맞추어져 있기 때문에 언어 구조가 다른 한국어에 적용하였을 때 타당성이 떨어질 수 있다. 반면 Taylor(1953)에 의해 개발된 'Cloze 검사' 방법은 문장에 일정한 비율로 빈 칸을 만든 후 대상자에게 빈 칸에 들어갈 단어를 써 넣게 하는 방법으로, 어휘나 문장 요인을 측정 단위로 삼고 있지 않기 때문에 각국에서 이 방법을 이독성 검사에 적용하고 있으며, 선행연구에서도 한국어의 이독성 측정에 Cloze 검사를 적용하는 것이 가능한 것으로 제안하고 있다(Cho & Kim 2000).

본 연구에서는 이독성 평가 방법 중 Taylor의 Cloze 검사 방법을 활용하여 2007년 식품의약품안전청에서 초등학생 영양교육 자료로 개발한 당, 나트륨, 트랜스 지방 교재의 교사용 지도서 지문의 이독성을 평가하고, 초등학교 교사용 지도서 특별활동(계발활동) (Ministry Education Science and Technology 2008) 중 조리실습 활동 지도서 지문의 이독성 평가를 통하여 식생활 교육용 교재 지도서와의 난이도를 비교 검토해 봄으로써 향후 영양교육용 교재 개발시 교재의 질적 평가의 방법을 제안하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 2007년 식품의약품안전청에서 초등학생의 영양교육을 위해 개발한 '당', '나트륨', '트랜스 지방' 교재의 교사용 지도서를 연구 대상으로 하였다. '당', '나트륨', '트랜스 지방' 교재와 지도서는 초등학교 저학년용과 고학년용으로 구분되어 있으나 교육대상만 다르고 주제가 같기 때문에 지도서의 내용은 거의 같고, 고학년에서 추가적으로 교육하는 내용만 첨가되어 있었다. Cloze 방법으로 이독성 검사 연구의 경우 분석적 연구 특성상 많은 지문이 필요하기 때문에 본 연구에서는 고학년용의 교사용 지도서를 사용하였다. '당', '나트륨', '트랜스 지방' 교사용 지도서는 총론과 지도의 실제로 구성된 각론으로 나누어져 있으며, 총론은 한 페이지로 구성되어 있으며, 교육의 필요성과 교육 목표, 교육의 개관, 내용 및 지도계획이 간략하게 설명되어 있다. 지도의 실제 부분에서는 각 단원을 총 6차시로 구성하여 각 단원별 2쪽 분량으로 구성된 학습목표와 도입, 전개, 정리 및 적용으로 이루어진 교수학습과정으로 구성되었다(Cho 등 2009; Kim 등 2009a; Lee 등 2009). 또한 영양교육용 교재의 지도서와 초등학교 교사들이 사용하고 있는 지도서의 이독성 수준을 비교하기 위해서 초등학교 특별활동 교사용 지도서 중 '조리 실습 활동' 지도서 지문을 연구 대상에 포함시켰다.

본 연구는 고등학교 생물 교과서의 이독성 평가를 실시한 선행 연구(Cho & Kim 2000)를 바탕으로 2009년 7월부터 8월까지 연구 방법을 수립한 후, 이독성 검사지를 개발하였다. 그 후에 8월부터 9월까지 개발한 검사지를 활용하여 경기지역과 대전지역의 영양(교)사 33명을 대상으로 이독성 검사를 실시하여 결과를 비교 분석하였다.

2. 조사 방법 및 내용

본 연구에서 이독성에 대한 조작적 정의는 다음과 같다. 대상자가 문장이나 글을 읽었을 때 문장 혹은 글의 구성에 대한 이해 또는 독해가 쉽게 이루어지도록 쓰여진 정도를 이독성으로 정의하고(Kim 등 2009b), 이독성 평가의 점수가 높을수록 독자가 해당 문장을 쉽게 읽을 수 있다는 것을 의미한다.

이독성 평가지의 개발은 Cloze 검사 방법을 활용하였다. 이독성 평가의 대상은 '당', '나트륨', '트랜스 지방', '조리실습활동' 교사용 지도서를 구성하고 있는 지문을 대상으로 30어절 이상으로 구성된 문단을 선택하여 이독성 평가 지문으로 선정하였다. 나트륨 지도서의 경우 전체적으로 문단의 길이가 짧았기 때문에 4개의 세부 주제를 선택하였으며, 조리실습활동과 당 지도서의 경우 세부 주제를 구성하는 문단의 길이가 길어 2개의 문단을 선정하여 이독성 평가 지문으로 삼았다. 트랜스 지방 지도서는 짧은 문단 2개와 긴 문단 1개를 선정하였다.

Cloze검사에 의한 문단 내 어절 소거 기준은 생물교과서에 Cloze 검사를 적용한 선행연구(Cho & Kim 2000)의 결과를 참고하여 7번째 어절을 소거하였으므로 본 연구에서도 이를 적용하였다. 즉, 본 연구에서 적용된 이독성 검사 도구는 각 선택 문단의 첫 문장은 단어를 소거하지 않고 그대로 두어 지문의 주제를 짐작할 수 있도록 하고, 두 번째 문장의 7번째 어절부터 소거하는 방법을 사용하였다. 체언의 경우에는 체언만 소거하고 조사는 남겨 두었으며, 각 검사지의 빈칸은 30개가 넘지 않도록 조정하였다. 당과 지방의 검사지는 문항이 28개로 구성되었고, 나트륨과 조리 실습 활동의 검사지는 문항이 29개로 구성되었으며, 빈칸의 길이가 답에 영향을 주지 않도록 괄호의 공간을 통일하였다. 개발한 이독성 평가지는 '당'과 '지방', '나트륨', '조리 실습 활동' 교사용 지도서 중에서 발췌한 문단을 모두 섞어 이독성 검사지를 구성하여 영양교사에게 배포하였다. 이독성 검사의 소요시간은 사전검사를 통하여 문장완성에 소요되는 평균 시간을 측정하여 이독성 평가 문항지 전체를 완성하는데 40분으로 한정하였으며, 본 검사지는 40분의 시간을 정확히 측정하여 정해진 시간 내에 완성하도록 하였다. 이독성 점수는 각각의 평가 대상 지문을 항목별로 당, 나트륨, 트랜스지방 및 조리활동 지문으로 분류하여 각 주제별 정답의 개수를 주제별 문항수로 나눈 후 100을 곱해서 100점 만점으로 환산하였다.

3. 자료 처리 및 분석

회수된 이독성 평가지는 정답과 비교하여 빈칸의 내용이 지도서 내의 용어와 일치하는 것만 정답으로 인정하는 것을 원칙으로 하였고, 100점 만점으로 환산된 점수를 활용하여 각 지도서별로 이독성을 비교하였다.

결과의 통계처리는 SPSS 18.0K를 사용하였으며, 각각의 평균과 편차를 산출하였고, 집단간의 비교는 표본집단의 규모가 작기 때문에 비모수검정인 Kruskal-Wallis 변량분석을 통해 집단간의 유의성 검증을 실시하고, 집단간에 유의적인 차이가 있다고 판정된 경우에 한하여 집단내 각 범주간의 차이 검증을 실시하였다.

결 과

1. 대상자의 일반사항

대상자의 일반사항은 Table 1과 같이 나타났다. 성별은 영양교사의 특성상 모두 여자였으며, 평균 연령은 38.9 ± 7.5 세이며, 영양사로의 근무 경력은 평균 11.4 ± 8.5년 이었다.

2. 이독성 수준 판단을 위한 Cloze 검사의 점수 기준 결정

고등학교 생물 교과서로 이독성 평가를 실시한 Cho & Kim(2000)의 연구에 따르면 이독성 검사 결과가 정규 분포를 이룬다고 가정할 때, 어떤 글의 이독성 검사 점수의 평균값이 분포의 평균을 중심으로 하여 40% 범위 이내에 포함될 때 그 글은 보통수준이고, 점수의 평균이 40% 이하면 어려운 수준의 글, 40% 이상이면 쉬운 수준의 글로 판단하였다(Cho & Kim 2000). 본 연구에서는 초등학교 특별활동 교사용 지도서(Ministry of Education & Human Resources Development 2008) 중 조리실습 활동 지문을 교사가 읽기에 적당한 보통 수준의 글이라고 간주하였다. 조리실습 활동 지도서의 이독성 검사 결과 평균은 72.94점, 표준편차는 6.85점 이므로 다음 공식에 대입하여 계산한 결과 69.38점 미만일 경우 어려운 글, 76.5점 이상일 경우 쉬운 글, 그 사이의 점수는 보통 수준의 글로 판단하였으며, 이의 기준은 Fig. 1에 제시되어 있다.

Table 1. General characteristics

Classification	Frequency	%	Mean ± SD
Age (years)			
Below 30 years	9	27.3	
30 – 45 years	15	45.4	38.9 ± 7.5
Above 46 years	9	27.3	
Dietitian Careers (years)			
Below 5 years	8	24.2	
5 – 10 years	7	21.2	11.4 ± 8.5
Above 10 years	18	54.6	

3. 각 매체의 이독성 평가 결과

조리실습 활동 지도서 지문의 이독성 점수 평균은 72.94 ± 6.85점이었으며(Table 2), 식생활 관련 지도서의 이독성 평가 결과는 100점 만점으로 환산하였을 때 당 70.94 ± 7.46점, 나트륨 68.76 ± 14.50점, 트랜스지방 58.87 ± 10.79점으로 각 매체별 이독성 평가 결과에 차이가 있었다(Table 3). 「당」은 식생활 관련 지도서 중 가장 점수가 높았으며, 편차도 다른 매체에 비해 적은 편으로 대상자의 읽기 수준에 알맞은 것으로 판정되었고, 기준이 되는 「조리실습 활동」 지도서의 이독성 평가 결과와도 비슷한 수준으로 나타났다. 「나트륨」 지도서는 이독성 점수의 평균으로 볼 때 대상자의 읽기 수준에 알맞은 것으로 판정되었으나 점수의 편차가 가장 컸으므로 대상자의 속성에 따라서 이독성 수준이 영향을 받는 것으로 짐작할 수 있다. 「트랜스 지방」 지도서의 이독성 점수는 다른 지도서에 비해 크게 낮았으며 이독성 판정 기준인 69.38점에 미치지 못했으므로 대상자에게 적합하지 않은 어려운 글로 판단되었다.

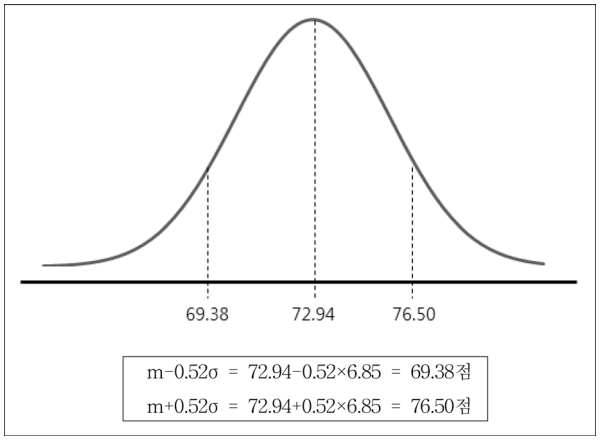

Fig. 1. Normal distribution of reference material's cloze score.

Table 2. Statistics of standard material : Teacher's guide of cooking activity

	Mean	SD	Range
Cloze test score	72.94	6.85	58.62 – 86.21

Table 3. Cloze score of each nutrition education materials

Teacher's Guidebook	Mean ± SD	Readability[1)]
Cooking activity	72.94 ± 6.85	I
Sugar	70.13 ± 7.46	I
Na	68.76 ± 14.50	I
Trans fat	58.87 ± 10.79	D

1) Readability: E (Easy), I (Intermediate), D (Difficult)

4. 대상자 특성에 따른 이독성 수준 분석

1) 대상자의 경력에 따른 매체별 이독성 수준

대상자의 영양사 경력을 5년 미만, 5~10년, 10년 이상으로 구분하여 비교분석하였다(Table 4). 분석 결과 일부 매체 내에서 이독성 수준의 판정은 경력에 따라 유의한 차이가 있었다. 「조리 실습 활동」은 경력이 5년 이하인 집단에서 이독성 점수가 76.55 ± 6.17점으로 읽기 쉬운 수준의 글로 나타났고, 5년 이상인 집단에서는 보통 수준의 글로 판정되었다. 「나트륨」의 경우에는 경력이 5년 이하인 집단에서는 읽기 쉬운 수준이었으나 경력이 5년 이상인 집단에서 어려운 수준으로 그 편차가 큰 것으로 나타났다. 그러나 「조리 실습 활동」과 「나트륨」은 집단 간 이독성 점수에 통계적으로 유의적인 차이가 없었다. 「당」의 이독성 점수는 경력이 5~10년인 대상자에서 점수가 63.84 ± 7.97점으로 어려운 수준으로 판정되었고, 나머지 집단에서는 보통 수준의 글로 판정되어 다른 경력 집단과 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 「트랜스 지방」은 모든 집단에서 어려운 수준으로 판정이 되었다. 특히 경력이 5~10년인 집단에서 49.11 ± 10.24점으로 가장 점수가 낮아 다른 경력 집단과 통계적으로 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$).

2) 대상자 연령에 따른 매체별 이독성 수준

제한된 연구집단을 대상으로 하였으므로 대상자의 연령을 4분위수로 나눈 기준점을 적용하여 30세 미만, 30~45세, 46세 이상으로 연령 집단을 구분하여 이독성 점수를 비교분석하였다(Table 5).

「나트륨」을 제외한 다른 매체에서는 대상자의 연령별 집단 간에 이독성 평가 점수에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

「조리 실습 활동」의 이독성 수준은 모든 연령대에서 보통 수준의 글로 판정되어 바람직한 수준으로 개발되었다고 보여진다. 「나트륨」은 연령이 46세 이상인 집단에서 58.24 ± 17.11점으로 읽기 어려운 수준으로 판정되었다($p < 0.05$). 이는 다른 연령 집단과 비교했을 때 유의적으로 낮은 점수로 연령이 많은 집단에서 「나트륨」에 대한 이해력이 낮은 것으로 판단할 수 있다. 「당」은 30세 미만의 집단에서 어려운 수준으로 판정되었고, 다른 연령 집단에서는 보통 수준으로 판정되었으나 집단별 유의한 차이를 보이지 않았다. 「트랜스 지방」은 모든 연령 집단에서 읽기 어려운 수준으로 판정되었다.

5. 세부 주제별 이독성 수준

각 매체의 이독성 검사지에서 세부 주제에 따른 이독성 점수 결과를 비교분석하였다(Table 6).

Table 4. Cloze score of each materials according to subject's careers

Teacher's Guidebook	Career group	N	Mean ± SD	Readability[3]
Cooking activity (p = 0.386)[1]	Below 5 years	8	76.55 ± 6.17	E
	5 – 10 years	7	71.12 ± 7.59	I
	Above 10 years	18	72.76 ± 6.70	I
	total	33	72.94 ± 6.85	I
Sugar (p = 0.010)	Below 5 years[a2]	8	75.00 ± 10.10	I
	5 – 10 years[b]	7	63.84 ± 7.97	D
	Above 10 years[a]	18	71.43 ± 4.92	I
	total	33	70.13 ± 7.46	I
Na (p = 0.284)	Below 5 years	8	77.93 ± 13.27	E
	5 – 10 years	7	65.09 ± 13.72	D
	Above 10 years	18	67.93 ± 14.80	D
	total	33	68.76 ± 14.50	D
Trans fat (p = 0.009)	Below 5 years[a]	8	62.14 ± 16.09	D
	5 – 10 years[b]	7	49.11 ± 10.24	D
	Above 10 years[a]	18	61.96 ± 7.07	D
	total	33	58.87 ± 10.79	D

1) p value: Kruskal-Wallis ANOVA
2) a, b: Mean followed by different letters are significantly different by Duncan's multiple range test.
3) Readability: E (Easy), I (Intermediate), D (Difficult)

Table 5. Cloze score of each material according for age group

Teacher's Guidebook	Age group	N	Mean ± SD	Readability[3]
Cooking activity (p = 0.332)[1]	Below 30 years	9	75.86 ± 5.45	I
	30 – 45 years	15	71.95 ± 7.00	I
	Above 46 years	9	71.65 ± 7.67	I
	Total	33	72.94 ± 6.85	I
Sugar (p = 0.858)	Below 30 years	9	69.05 ± 11.15	D
	30 – 45 years	15	70.24 ± 6.28	I
	Above 46 years	9	71.03 ± 5.19	I
	Total	33	70.13 ± 7.46	I
Na (p = 0.024)	Below 30 years[a2]	9	75.48 ± 13.29	I
	30 – 45 years[a]	15	71.03 ± 10.33	I
	Above 46 years[b]	9	58.24 ± 17.11	D
	Total	33	68.76 ± 14.50	D
Trans fat (p = 0.747)	Below 30 years	9	56.75 ± 15.09	D
	30 – 45 years	15	59.05 ± 8.94	D
	Above 46 years	9	60.71 ± 9.45	D
	Total	33	58.87 ± 10.79	D

1) p value: Kruskal-Wallis ANOVA
2) a, b: Mean followed by different letters are significantly different by Duncan's multiple range test.
3) Readability: E (Easy), I (Intermediate), D (Difficult)

「조리 실습 활동」은 식사예절과 뒷정리의 두가지 세부 주제로 구성하였다. 두 주제의 정답률은 각각 77.11%, 66.09%로 뒷정리에 관련된 문단보다 식사 예절 관련 문단이 더 쉽게 서술되었다고 사료된다. 「당」은 식품구성탑과 아침식사에 대한 두가지 주제로 구성하였다. 두 주제의 이독성 점수간에 큰 차이는 없었지만 아침식사 관련 문단이 72.33%로 68.31%인 식품구성탑보다 조금 더 읽기 쉬운 것으로 나타났다. 「나트륨」은 소금, 자연식품 속의 나트륨 함량, 나트륨 과잉섭취시의 질병, 저나트륨 소금에 대한 논란으로 평가지를 구성하였다. 자연식품 속의 나트륨 함량에

Table 6. Cloze score of each material according to learning subject

Teacher's Guidebook	Learning subjects	Numbers of questions	Score	Correction Rate (%)
Cooking activity	1. Table Manners	18	13.88 ± 1.41	77.11
	2. Clean up	11	7.27 ± 1.26	66.09
	Total	29	21.15 ± 1.99	72.93
Sugar	1. Food Tower	13	8.88 ± 1.58	68.31
	2. Breakfast	15	10.85 ± 1.20	72.33
	Total	28	19.64 ± 2.09	70.14
Na	1. Tasty of Salt	4	2.79 ± 0.82	69.75
	2. Sodium contents in Food	4	3.55 ± 0.79	88.75
	3. Sodium and disease	8	5.67 ± 1.53	70.88
	4. Low sodium salt	13	7.94 ± 2.90	61.08
	Total	29	19.94 ± 4.21	68.76
Trans fat	1. Fat in body	5	3.88 ± 0.86	77.60
	2. Olive oil	9	4.24 ± 1.58	47.11
	3. Trans fats	14	8.36 ± 1.43	59.71
	Total	28	16.48 ± 3.02	58.86

대한 문단에서 정답률이 88.75%로 가장 높았고, 저나트륨 소금 논란에 대한 문단에서 정답률이 61.08%로 가장 낮았다. 저나트륨 소금의 섭취가 오히려 칼륨 과잉 섭취 문제를 야기할 수 있다는 내용으로 초등학교 교재의 지도서에 쓰여지기에는 주제 자체가 수준이 높고, 전문적인 내용이기 때문에 교사들도 읽기에 어려움이 많았던 것으로 여겨진다. 「트랜스 지방」은 지방 교육의 필요성과 콩기름, 올리브유의 장점, 트랜스 지방의 문제점에 대한 내용으로 평가지를 구성하였다. 지방 교육의 필요성에 대해서는 정답률이 77.60%로 높은 수준이었으나 나머지 두 주제에 대해서는 각각 47.11%, 59.71%로 정답률이 아주 낮은 수준이었다. 콩기름과 올리브유의 장점에 대한 내용은 지방산의 종류에 관련된 내용으로 '오메가-3 지방', '리놀렌산', '올레산' 등의 전문 용어가 반복적으로 사용되어 정답률이 낮은 것으로 사료되었다.

고 찰

교육의 성과를 논할 때마다 필연적으로 '교사의 역할'이 부각된다(Yun 2008). 이는 교사의 자질이 교육의 질적 수준을 결정하는 역할과 기능을 하기 때문일 것이다. 물론, 질 좋은 교육을 위해서는 교사와 학습자가 모두 중요하지만, 학생 교육에 있어서 교사는 많은 영향을 미치게 되며, 특히 초등학교 학습자들에게 있어서 교사의 역할과 위치는 절대적이다(Kim & Kim 2009).

교사가 수업을 얼마나 잘 진행시키는지에 따라 교육의 질이 결정될 수 있기 때문에 교사는 창의적이고 효율적인 수업을 전개하기 위해서 수업 준비를 철저히 해야 하는데 이러한 일을 수행하기 위해서는 많은 노력과 어려움이 뒤따른다. 이러한 현실에서 교사들이 가장 쉽게 활용할 수 있는 자료가 바로 '교사용 지도서'이다. 교사용 지도서는 유익한 정보를 공유하고 새로운 수업 모형 마련을 촉진시키는 길잡이 역할을 하는 경우가 많으므로 교사에게 교사용 지도서는 중요한 의의를 가진다고 할 수 있다(Kang & Shin 2007).

이처럼 교사용 지도서가 중요하기 때문에, 교사용 지도서가 교사에게 보다 유용하게 사용되기 위한 지도서의 작성과 평가에 대한 연구가 활발히 이루어져야 한다. 그럼에도 불구하고 현재까지 영양교육 분야에서의 교사용 지도서에 대한 전문적인 연구는 매체 개발과 같이 진행되는 연구(Lee 등 2005; Cho 등 2009; Kim 등 2009a; Lee 등 2009) 외에 거의 찾아보기 힘든 실정이다. 이에 따라 초등학교 현장에서 교사들이 식생활 교육에 쉽게 활용할 수 있는 체계적인 교육자료와 함께 구체적인 지도안 개발의 필요성이 제기되어 왔다(Lee 등 2005; Yang 등 2006)

본 연구의 결과를 살펴보면, 나트륨의 교사용 지도서는 이독성 점수의 전체 평균이 높아 보통 수준의 글이지만, 경력이 5년 이상, 연령이 46세 이상인 집단에게서 어려운 글로 판정이 되었다. 또한 트랜스지방은 이독성 점수가 가장 낮았고, 경력과 연령별 모든 집단에서 어려운 글로 판정되었다. 그 이유는 집단마다 트랜스 지방에 관한 전문적인 배경 지식이 당에 비하여 다소 부족하고, 지도서의 단어도 전문적인 용어가 빈번하게 사용되어 지문을 이해하는데 각 연령별, 집단별로 차이가 있었던 것으로 사료된다. 이것은 교사용 지도서에 대한 연구가 부족하여 매체가 개발될 때 대상자의 수준을 정확하게 파악하지 못한 결과이다. 조리실습 활동에 비해서

당, 나트륨, 트랜스지방의 지도서는 보다 전문적인 이론과 내용이 많이 다루어져야 하지만 아무리 정확하고 전문적인 이론이 쓰여 있어도 실제로 사용하는 대상자인 교사가 이해하지 못하면 실제 교육 현장에서 사용되지 못하며, 결국 이러한 차이가 매체의 실제 활용도에 영향을 미치게 된다. 그러므로 효과적인 교육을 위해서 매체를 개발할 때에는 개발된 매체가 사용 대상자의 수준에 적합한지의 여부까지 고려되어야 하며, 영양교육용 인쇄매체에 이독성 평가를 적용함으로써 기존에 개발된 영양교육 매체가 대상의 수준을 얼마나 고려하였는지 객관적으로 분류할 수 있다. 이독성 검사법은 향후 영양교육 매체간의 난이도를 비교 평가하는 방법으로 적용할 수 있으며, 이는 매체의 효용성을 평가하는 도구로 활용할 수 있다고 사료된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 초등학생 교육 자료로 개발한 당, 나트륨, 트랜스 지방 교재의 교사용 지도서 지문의 이독성을 평가하고, 초등학교 교사용 지도서 중 조리실습 활동 지문의 이독성을 평가하여 비교 분석하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자 33명의 평균 연령은 38.9 ± 7.5세이며, 영양사로서의 근무 경력은 평균 11.4 ± 8.5년이었다.

2.「조리실습활동」지도서 지문의 이독성 점수를 기준으로 하였을 때 「당」지도서는 이독성 수준이 「조리실습활동」지도서와 비슷하였으며, 「나트륨」은 보통수준의 읽기 수준이었으나 편차가 크게 나타나 대상자의 속성에 따라서 이독성 수준에 차이를 보였다. 또한 「트랜스 지방」은 읽기 어려운 글로, 대상자에게 적합하지 않은 것으로 나타났다.

3. 대상자의 경력에 따른 이독성 수준을 분석했을 때,「조리실습활동」지도서는 경력 집단에 따라 이독성 수준이 쉽거나 보통으로 판정되었고 그 편차가 작았다.「나트륨」지도서는 경력 5년 이하인 집단에서 읽기 쉬웠으나 경력이 5년 이상인 집단에서 어려운 수준으로 나타났다.「당」지도서의 이독성 점수는 대부분의 경력 집단에서 보통 수준이었으나 경력이 5~10년인 대상자에서 어려운 수준으로 판정되었다.「트랜스 지방」지도서는 모든 집단에서 어려운 수준으로 판정이 되었다.

4. 대상자의 연령에 따른 이독성 수준을 분석했을 때,「조리실습활동」지도서의 이독성 수준은 모든 연령대에서 보통 수준이었으며,「나트륨」지도서는 연령이 46세 이상인 집단에서 읽기 어려운 수준으로 판정되었다.「당」지도서는 30세 미만의 집단에서 어려운 수준으로 판정되었고, 다른 연령 집단에서는 보통 수준으로 판정되었으며,「트랜스 지방」지도서는 모든 연령 집단에서 읽기 어려운 수준으로 판정되었다.

5. 각 지도서를 구성하는 세부 주제에 따른 이독성 수준을 분석했을 때, 세부 주제의 내용이 너무 전문적이거나, 전문용어가 빈번하게 사용된 부분에서 이독성 점수가 낮았으며, 이러한 결과는 특히「나트륨」지도서와「트랜스지방」지도서에서 유의적으로 차이가 있는 것이 관찰되었다.

결론적으로, 식생활 관련 교재의 교사용 지도서는 일반 초등학교 교사용 지도서에 비해서 대상자학습 능력 수준에 비하여 어려운 수준의 글로 평가될 수 있다. 이러한 차이는 매체의 실제 활용도와 교육 효과에까지 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 다양한 교육 매체를 개발하는 것도 중요하지만, 좀 더 효율적인 교육을 위해서는 매체를 잘 활용할 수 있는 교육자용 지도서 개발과 함께 개발 지도서는 대상자의 수준이 반드시 고려되어야한다고 사료된다. 이와 함께 교재 활용 전 반드시 교재 내용에 대한 사전 교육이 필요한 것으로 사료되었다. 영양교육용 개발 교재의 질적 평가 방법으로써 교재의 이독성 평가 방법을 적용을 제안하며 나아가 대상자의 수준에 맞는 교재의 개발을 통한 영양교육 효과의 극대화를 기대한다.

참 고 문 헌

Cho HJ, Kim YS (2000): An application of cloze procedure as a tool of measuring readability level of biology textbook. *Korean J Biology Educ* 28(4): 348-355

Cho MK, Lee KH, Lee KA, Kim SS, Kim YK, Her ES (2009): Development of contents and textbooks for the education to reduce elementary students' natrium intake. *Korean J Nutr* 42(6): 567-576

Hong SD, Yeo SS, Kim NS, Park SH, Lee SJ (2009): A study on readability for improving the reading achievement of students with disabilities. *J Spec Child Educ* 11(4): 401-416

Jung KA (2008): The present state of nutrition education materials for elementary school students. *J Practical Arts Educ* 21(4): 107-137

Kang EY, Shin HW (2007): The recognition and utilization of middle school technology·home economics teacher's guidebook. *J Korean Home Economics Educ Assoc* 19(2): 1-12

Kim SJ, Kim SH (2009): Development of a safety education guideline book for teachers of elementary school students. *J Korean Acad Child Health Nurs* 15(2): 145-154

Kim YK, Kim JY, Cha MH, Lee KA, Lee SS, Lee KH (2009a): Development of contents and textbooks for the education to reduce elementary students' fat intake. *Korean J Community Nutr* 14(2): 158-167

Kim YK, Lee SG, Lee JE (2009b): A study on how to improve

readability of Korean text through text elaboration. *Bilingual Res* 41: 57-81

Kim YW, Woo JH, Jin JE (2008): A study on the evaluation guide of educational software for students with disabilities. *J Spec Educ : Theory and Practice* 9(3): 88-108

Lee KH, Her ES, Woo TJ (2005): Developement of nutrition education textbook and teaching manual in elementary school. *J Korean Diet Assoc* 11(2): 205-215

Lee SS, Kim BR, Choi IS, Kim YK, Lee KA, Lee KH (2009): Developments of nutrition education materials for the reduction of elementary student's sugar intake. *J Practical Arts Educ* 22(1): 135-151

Lee YM, Kim JA (2009): Readability test for teacher's nutrition education manual in elementary school. Proceedings of 2009 Symposium of the Korea Nutrition Society, p. 308

Ministry Education Science and Technology (2008): Elementary school teacher's guidebook(cooking activity)

Nam EJ, Kim HH, Park YH, Shin EK, Lee YK (2005): Development and evaluation of food safety training program for employees in foodservice operations. *Korean J Food Culture* 20(5): 615-620

Park SH, Joo NM (2008): Development and evaluation of nutrition education media for breast cancer. *Korean J Community Nutr* 13(4): 510-519

Sung JH, Choi HS, Ahn HK (2009): Understanding distance students' use of educational media. *J Educational Information and Media* 15(1): 69-95

Taylor WL (1953): Cloze procedure : A new tool for measuring readability. *Journalism Quarterly* (30): 415-433

Won YS, Chung JY, Song YS, Hwang YS, Kim YS (2005): The evaluation of the storybook for oral health education 'Who has the strongest tooth in the woods?'. *J Korean Acad Dent Health* 29(3): 302-312

Yang IS, Chung HK, Chang MJ, Cha JA, Lee SJ, Chung LN, Park SH, Cha SM (2006): Development of the educational program for Korean traditional food culture for the elementary students. *J Korean Diet Assoc* 12(2): 127-145

Yun HS (2008): Importance of humane interaction in practice of the teacher's role. *Theory and Practice Educ* 13(2): 149-175