

당뇨교육자료 자료의 이득성과 적합성 평가

진영란¹, 최경원²‡

¹청운대학교 간호학과, ²혜천대학교 간호학부

Readability and Suitability Evaluation of Educational Materials on Diabetes Mellitus

Young-Ran Chin¹, Kyung-Won Choi²‡

¹*Department of Nursing, Chungwoon University,*

²*Department of Nursing, Hyecheon College*

<Abstract>

The aim of this study was to evaluate the readability and suitability of patients' education materials on DM. A total of 34 materials on DM from public health centers, general hospitals, and internet web sites were evaluated for readability by 'graded system of vocabulary', and suitability by 'The Korean version of SAM(Suitability Assessment of Materials)'. On the average, 28.3% of 1st grade reading level words, 27.1% of 5th grade level and over were included in educational materials. For suitability, 6(17.6%) were judged superior, 20(58.8%) adequate, 8(23.6%) inadequate. The reading level of the materials was higher than the recommended reading level(6th grade reading level). For suitability, most of materials were inadequate in some of items such as 'summary or review included', 'context given', 'interaction used'. It is proposed that in the development of patients' educational materials, health literacy of target population should be considered.

Key Words : Teaching Materials, Health Literacy, Diabetes Mellitus

‡Corresponding author(frwon17@naver.com)

I. 서론

1. 연구 필요성

건강정보 이해능력은 개인의 건강상태를 예측할 수 있는 매우 중요한 요인이다[1]. 건강정보 이해능력(Health literacy)이란 적절한 건강 결정을 내리기 위해 건강 정보와 서비스를 찾고 해석하고 이해, 행동하는 능력[2]이며, 건강 증진을 위해 이러한 정보와 서비스를 이용하는 역량[3]을 말한다. 개인은 건강정보 이해능력을 사용함으로써 적절한 선택을 하고 건강 위험요인을 낮추며 건강 결과를 향상시킬 수 있다[4]. 따라서, 건강정보 이해능력이 낮으면 정보의 내용을 이해하지 못하고 오히려 오해하게 되는 결과를 낳을 수 있으며, 건강과 관련된 상황에서 적절하게 행동하지 못하여 건강상태에 부정적 영향을 미칠 수 있으므로[1], 낮은 건강정보 이해능력은 '조용한 살인자'라고 불릴 정도로 매우 위험하다[4]. 여러 선행 연구에서도 개인의 건강정보 이해능력이 낮을수록 건강관리 지식이 낮고 만성질환 관리가 불량한 것으로 나타났다[2][5]. 따라서, 건강 관리에 필요한 정보를 제공하는 교육 자료에서 대상자의 건강정보 이해능력(health literacy)를 고려하는 것은 필수적이라 하겠다.

건강 교육을 위한 자료에 대상자의 건강정보 이해능력이 반영되도록 하기 위해서는 자료를 개발할 때 이독성과 적합성을 반드시 고려해야 한다. 문장의 이해하기 쉬운 정도를 나타내는 이독성 뿐만 아니라, 자료의 디자인, 구성 등을 나타내는 적합성도 독자의 정보흡수력에 영향을 미치기 때문이다[6]. 그러므로, 자료는 읽고 이해하기 쉬운 용어와 문장으로 작성되어야 하고, 핵심적 정보가 눈에 잘 띄도록, 이를 오래 기억할 수 있도록 구성되어야 한다. 선행 연구에서도 그림이 있는 건강정보

자료는 정보에 대한 이해와 기억과 함께 환자의 집중도도 증가시키는 것으로 나타났다[7].

하지만, 의료인들은 교육 자료의 이독성과 적합성에 대해 인식하지 못하고 있는 것으로 나타났다[8]. 또한, 환자에게 제공되는 교육적 자료에는 장문과 고등학교 수준의 어려운 어휘가 많이 포함되어 대다수의 대상자가 이해하기 어렵고[9], 내용이 너무 많거나 표, 그래프 등의 시각매체, 학습 자극과 동기유발이 적합하지 않은 것으로 보고되었다[10]. 우리나라의 교육적 자료 역시 고등교육 수준의 어휘가 많이 사용되어 이독성 수준이 높고[11], 독자의 관심과 흥미를 유발하거나 기억하기 쉽도록 요약해주는 전략이 부족하며[12], 시각적 매체 사용이 부적절하고 학습자극 및 동기유발이 부족하며[13], 문장구조가 복잡한 복문 형태, 전문 의학 용어, 한자어 등이 많이 사용된 것으로[14] 나타났다. 교육 자료에 대한 우리나라의 연구는 외국의 선행연구에 비해 거의 이루어지지 않았는데 이는 첫째, 글의 이독성을 평가하는 도구들이 영어를 기반으로 하고 있어 언어의 구조가 다른 한국어에 적용하는 것이 어려웠기 때문이고, 두 번째는 대상자의 건강정보 이해능력과 이를 반영한 교육 자료에 대한 인식이 부족했기 때문이라 생각된다.

따라서, 본 연구에서는 우리나라 30세 이상 성인에서 유병률이 계속 상승하고 있고, 자가관리를 위해 환자 교육이 매우 중요한 당뇨의 교육 자료를 대상으로 국어교육학회에서 발표한 '등급별 국어교육용 어휘분류 체계'[15]와 한국판 SAM(Suitability Assessment of Materials, SAM)을 이용하여 이독성과 적합성을 평가해보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 당뇨에 대한 교육이나 정보 제공을 목적으로 개발되어 제공되는 국내 교육 자료의 이독성과 적합성을 평가하여 향후 대상자들의 건강

정보 이해능력을 고려한 교육용 자료 개발에 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 서울, 충북, 경북 지역의 종합병원, 보건소 등에서 제공하는 오프라인 교육 자료와 정부기관 및 관련 학회에서 운영 중인 웹사이트를 통해 수집된 온라인 교육 자료를 대상으로 적합성과 이독성 평가를 수행한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상

서울 및 충북, 경북 지역에 소재하는 종합병원, 보건소에서 교육을 목적으로 개발한 자료와 정부기관 및 관련 학회의 웹사이트에서 제공하는 당뇨와 관련된 교육 자료를 수집하였다. 수집된 자료 중에서 해당 기관이 교육을 위해 공식적으로 인쇄한 자료만을 선택하였으며, 개인이 제작하였거나 판매 및 홍보를 위해 제작된 자료는 분석에서 제외하였다. 리플렛 12개, 소책자 20개, 관리수첩 2개의 총 34개의 자료를 분석대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 이독성 측정

이독성이란 글을 읽고 이해할 수 있는 정도로서, 독해의 용이성에 대한 지표이다[6]. 이독성을 평가하는 도구는 40개 이상 개발되어 있으며, 문장의 길이, 단어의 수, 3개 이상의 음절을 가진 단어의 수, 문장 내 단어의 수 등을 평가하는 것으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 어휘 수준과 문장의 길이를 평가하여 이독성을 측정하였다. 어휘는 독서지수의 난이도 분석을 위해 2011년 국어교육학

회에서 발표한 '등급별 국어교육용 어휘분류 체계'[15]를 이용하여 평가하였다. 이 분류 체계는 2002년 개발되어 2011년 개정된 것으로서 기존의 등급별 국어교육용 어휘 분류 체계에서 제시하는 7등급을 좀 더 세분화하여 총 9개 등급으로 나뉘었고, 등급이 높을수록 난이도가 높았다. 1등급은 기초어휘, 2등급은 초등 1, 2학년, 3등급은 초등 3, 4학년, 4등급은 초등 5, 6년, 5등급은 중등 1, 2학년, 6등급은 중 3, 고 1학년, 7등급은 고등 2, 3학년이 사용하는 어휘가 해당되며, 8등급은 대학 이상의 전문용어이면서 저번도어, 9등급은 분야별 전문어로서 누락어가 해당되었다.

2) 적합성 측정

적합성은 교육자료 평가 도구인 한국판 SAM[13]을 사용하여 평가하였다. SAM(Suitability Assessment of Materials)[16]은 교육 자료를 여러 측면에서 종합적, 체계적으로 평가하여 적합성을 판단하는 도구로서, 총 22개 문항으로 구성되어 있으며 평가 영역으로는 '내용', '독해력의 요구 정도', '시각 매체', '지면 배치와 조판 상태', '학습 자극과 동기유발', '문화적 적절성' 등이 있고 각 영역별로 2-5가지의 세부 기준이 있다. 점수 계산은 평가하고자 하는 자료를 22개 문항별로 모두 평가하여 각 항목마다 우수에 해당할 경우는 2점, 적합에 해당하면 1점, 부적절에 해당하면 0점을 주고, 자료에 따라 평가항목이 해당되지 않으면 해당사항 없음으로 표기한다. 영역의 점수를 모두 합하여 받을 수 있는 최대 점수로 나눈 다음, 백분율을 계산하여 0-39%인 경우에는 부적절한 자료, 40-69%인 경우에는 적절한 자료, 70%이상이면 우수한 교육자료로 평가한다. 한국판 SAM에서는 이독성 수준에 대해 초등학생, 중학생, 고등학생 이해 수준으로 구분하여 어휘 위주로 평가하도록 하고 있는데, 본 연구에서는 좀 더 정확한 평가를 위해 이독성에 대해서는 별도로 분리하여 측정하였다.

4. 자료 수집 방법

자료 수집은 2012년 5월 11일부터 5월 29일까지 진행되었다. 지역적 접근성을 고려하여 서울 및 충북, 경북 지역에 소재하는 종합병원, 보건소에 전화로 문의한 후 연구 목적을 설명하고 메일을 통해 파일로 받거나 직접 방문하였으며 총 2000명 이상 상급종합병원 2곳, 500명 이상 종합병원 3곳, 보건소 16곳의 자료를 수집하였다. 웹 자료는 보건복지부가 주관하는 건강길라잡이, 국민의료보험관리공단, 국민고혈압사업단, 대한당뇨병교육 간호사회 홈페이지 등에서 '당뇨'로 검색하여 인쇄용 교육 자료가 비상업적 목적임을 확인하고 파일을 수집하였다.

5. 연구 과정

1) 이독성 평가

이독성 분석에는 자료의 교육 내용에 포함된 어휘뿐만 아니라 표, 제목, 그림에 포함된 어휘까지 모두 포함시켰으며, 삽화에서 재미를 위해 포함되어 있는 어휘는 제외하였다. 분석 대상 자료의 모든 어휘는 어절에 따라 나누고, 어절 속의 어휘 중 형용사와 동사는 기본형으로 바꾸어 분석하였다. 또한, '고지혈증', '강하제' 등과 같은 접미사가 붙어 의미를 나타내는 합성어는 우리말유의어대사전 [17]을 근거로 하나의 단어와 등급으로 평가하였다. '혈당검사' 와 같이 두 단어로 이루어진 단어의 경우 각각의 단어의 등급을 평가하고 높은 수준의 단어 등급으로 분류하였다. 예를 들면, 혈당은 8등급, 검사는 2등급이므로 혈당검사는 8등급으로 평가하였다.

일반적으로 환자교육 자료의 독해력 수준은 6년 정도의 초등교육을 받은 사람들이 이해할 수 있는 수준이어야 하며[12], 등급별 어휘 분류 체계에 의하면 2등급 이하의 어휘가 많을수록 쉬운 어휘로 제작

되었다고 간주한다. 따라서, 본 연구에서는 사용된 어휘 중 2등급 이하의 어휘 비율과 5등급 이상 어휘의 비율을 통해 이독성 수준을 평가하였다. 또한, 자료 간 비교를 위해 1등급 4점, 2등급 3점, 3등급 2점, 4등급 1점, 5등급 이상 0점과 같이 임의로 각 등급에 가중치를 부여하여 점수를 계산하였다.

문장 분석에서는 한 문장에 나타난 서술어의 개수만큼 절을 분류하여 단문과 복문으로 나누고 전체 문장 중 단문의 비율을 분석하였으며, 문장의 형식을 갖추지 않은 것은 문장 분석에서 제외하였다.

2) 적합성 평가

적합성 평가는 연구자 2인이 모든 자료를 각각 평가한 후 이에 대한 논의를 거쳐 최종 점수를 도출하였다. 한국판 SAM 평가 영역의 '독해력 요구 정도'에서 세부 항목 중 하나인 독해력 수준은 별도로 진행하였으므로 독해력 수준, 문체, 어휘, 정보에 대한 맥락 제시 등의 항목만 평가하였다. 문체는 문장이 간단명료한지를 평가하는 기준으로서, 자료를 읽으면서 1절에 서술어가 1개인 단문과 서술어가 2개 이상인 복문으로 구분하여 전체 문장 중에서 단문이 60% 이상인 것은 '우수'로, 50%-59%인 것은 '적합', 50% 미만인 것은 '부적절'로 평가하였다. 정보에 대한 맥락 제시는 새로운 정보를 제시할 때 그 정보의 필요성을 언급하는 문구의 여부를 기준으로 평가하였다. 평가 영역 중 문화적 일치, 문화적 이미지에 대한 문항은 다민족 사회에 해당되는 항목으로 우리나라에는 해당되지 않는다고 생각하여 평가에서 제외하였다.

6. 자료 분석 방법

적합성과 이독성 평가 모두 Excel 2007 program을 이용하여 백분율과 빈도분석을 실시하였다. 이독성의 경우 자료 간 비교를 위해 1등급 4점, 2등급 3점, 3등급 2점, 4등급 1점, 5등급 이상

0점과 같이 임의로 가중치를 부여하여 교육 자료의 평균을 산출하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 분석 대상 교육 자료의 특성

분석 대상인 34개 자료의 특성은 <Table 1>과

같다. 자료 습득 방법과 상관없이 보건소에서 받은 자료 16개, 전문 학회에서 제공하는 자료 10개, 종합병원에서 제공하는 자료 5개, 정부산하단체에서 웹을 통해 제공하는 자료 3개로서, 보건소에서 제작한 자료가 가장 많았다. 형태로는 리플릿이 12개, 소책자가 20개, 포켓북이 2개로 소책자가 가장 많았다.

<Table 1> General Characteristics of Materials (N=34)

No	Title	Production	Type	Page
1	Prevention of DM & Complication	KADNE	Leaflet	8
2	Self-Monitoring of Blood Glucose and Management	KADNE	Booklet	8
3	Hypoglycemia You can prevent	KADNE	Booklet	8
4	Exercise and Management of Blood glucose level	KADNE	Booklet	8
5	DM and stress	KADNE	Booklet	8
6	Let's manage foot of DM this way.	KADNE	Booklet	8
7	DM, Alcohol and tobacco	KADNE	Booklet	8
8	Management of DM in special situations	KADNE	Booklet	8
9	How to inject Insulin	KADNE	Leaflet	8
10	Foot Management of Diabetes	General hospital	Leaflet	8
11	DM	CHC	Booklet	16
12	Guide for DM management	KACDM	Pocketbook	41
13	DM and Gingiva	General hospital	Leaflet	8
14	DM management notebook	General hospital	Booklet	36
15	Do manage DM this way?	CHC	Leaflet	6
16	I can protect chronic disease(DM, HT)	General hospital	PocketBook	74
17	Management of DM is important in life style.	CHC(web resource)	Leaflet	8
18	DM	KACDM & MW(web resource)	Booklet	12
19	DM	CHC(web resource)	Booklet	12
20	Let's manage DM wisely	CHC(web resource)	Booklet	35
21	Diet management in DM	CHC(web resource)	Booklet	6
22	Diet for DM	CHC(web resource)	Leaflet	6
23	Correct understanding of DM	CHC(web resource)	Booklet	31
24	Diet Management for DM	CHC(web resource)	Leaflet	6
25	Prevention and Cure of DM	CHC(web resource)	Booklet	8
26	Exercise therapy for DM	CHC(web resource)	Leaflet	8
27	Hypertension, DM, Cholesterol	CHC(web resource)	Booklet	19
28	Guidebook for DM diet	CHC(web resource)	Booklet	20
29	DM is no longer illness	KAHP(web resource)	Leaflet	8
30	DM	MW(web resource)	Booklet	14
31	DM	CHC(web resource)	Booklet	12
32	DM	CHC(web resource)	Booklet	12
33	DM 11	CHC(web resource)	Leaflet	4
34	Nursing management for DM Foot	General hospital(web resource)	Leaflet	8

* KADNE; Korea Association of DM Nurse Education, KAHP; Korea Association of Health Promotion
 KACDM; Korea Association of Chronic Disease Management MW; Ministry of Health and Welfare
 DM; Diabetes Mellitus HT; Hypertension CHC; Community Health Center

2. 이독성 평가

이독성 평가는 어휘 등급과 문장 분석을 시행하였으며, 그 결과는 <Table 2>와 같다. 전체 자료에 사용된 총 어휘의 수는 9,351개였다. 등급별로 평균 어휘사용량을 살펴보면, 1등급 어휘 28.3%, 2등급 어휘 20.0%, 3등급 16.1%, 4등급 8.5%, 5등급 이상 27.1%로서 1등급 어휘 사용률이 가장 높았다. 또한, 정규 교육을 받지 않아도 이해할 수 있는 수

준의 어휘라고 할 수 있는 2등급 이하의 어휘를 50% 이상 사용한 자료는 전체 중 15개(44.1%)에 이르렀다. 교육 자료에서 가능한 사용을 지양해야 하는 5등급 이상의 어휘는 최고 40.3%, 최저 19.0%로 나타났다. 자료간의 비교를 위해 등급마다 가중치를 부여하여 계산하였을 때 평균 2.1이었으며 최고 2.6에서 최하 1.7로 자료 간에도 이독성 수준의 차이가 있는 것으로 나타났다.

<Table 2> Readability of Words Grading System

No	vocabulary size	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5 over	Mean	S/TS(S%)	N(%)
1	366(100.0)	90(24.6)	63(17.2)	58(15.8)	37(10.1)	118(32.2)	1.9	1/23(4.3%)	
2	330(100.0)	103(31.2)	72(21.8)	55(16.7)	22(6.7)	78(23.6)	2.3	3/29(10.3%)	
3	300(100.0)	88(29.3)	64(21.3)	58(19.3)	10(3.3)	80(26.7)	2.2	3/14(21.4%)	
4	324(100.0)	93(28.7)	70(21.6)	47(14.5)	30(9.3)	84(25.9)	2.2	3/24(12.5%)	
5	364(100.0)	103(28.3)	83(22.8)	67(18.4)	27(7.4)	84(23.1)	2.3	11/49(22.4%)	
6	297(100.0)	99(33.3)	66(22.2)	39(13.1)	22(7.4)	71(23.9)	2.3	2/22(9.1%)	
7	417(100.0)	112(26.9)	88(21.1)	55(13.2)	46(11.0)	116(27.8)	2.1	17/34(50.0%)	
8	435(100.0)	116(26.7)	93(21.4)	77(17.7)	33(7.6)	116(26.7)	2.1	2/42(4.8%)	
9	371(100.0)	120(32.3)	74(19.9)	48(12.9)	23(6.2)	106(28.6)	2.2	2/29(6.9%)	
10	526(100.0)	186(35.4)	104(19.8)	84(16.0)	52(9.9)	100(19.0)	2.4	5/35(14.3%)	
11	234(100.0)	64(27.4)	50(21.4)	31(13.2)	19(8.1)	70(29.9)	2.1	8/44(18.2%)	
12	251(100.0)	77(30.7)	53(21.1)	35(13.9)	13(5.2)	73(29.1)	2.2	23/62(37.1%)	
13	267(100.0)	82(30.7)	56(21.0)	40(15.0)	23(8.6)	66(24.7)	2.2	11/48(22.9%)	
14	142(100.0)	42(29.6)	28(19.7)	31(21.8)	9(6.3)	32(22.5)	2.3	13/44(29.5%)	
15	262(100.0)	46(17.6)	53(20.2)	54(20.6)	30(11.5)	79(30.2)	1.8	8/41(19.5%)	
16	174(100.0)	45(25.9)	33(19.0)	26(14.9)	15(8.6)	55(31.6)	2.0	15/54(27.8%)	
17	310(100.0)	68(21.9)	63(20.3)	51(16.5)	49(15.8)	79(25.5)	2.0	8/27(29.6%)	
18	181(100.0)	43(23.8)	50(27.6)	27(14.9)	17(9.4)	44(24.3)	2.2	13/69(18.8%)	
19	337(100.0)	90(26.7)	62(18.4)	52(15.4)	34(10.1)	99(29.4)	2.0	2/63(3.2%)	
20	224(100.0)	60(26.8)	45(20.1)	32(14.3)	20(8.9)	67(29.9)	2.0	2/48(4.2%)	
21	282(100.0)	78(27.7)	63(22.3)	42(14.9)	20(7.1)	79(28.0)	2.1	6/28(21.4%)	
22	382(100.0)	100(26.2)	75(19.6)	65(17.0)	34(8.9)	108(28.3)	2.1	3/80(3.8%)	
23	161(100.0)	54(33.5)	37(23.0)	22(13.7)	8(5.0)	40(24.8)	2.4	3/23(13.0%)	
24	185(100.0)	48(25.9)	35(18.9)	29(15.7)	15(8.1)	58(31.4)	2.0	5/23(21.7%)	
25	152(100.0)	44(28.9)	21(13.8)	26(17.1)	13(8.6)	48(31.6)	2.0	2/37(5.4%)	
26	236(100.0)	93(39.4)	44(18.6)	28(11.9)	14(5.9)	57(24.2)	2.4	2/17(11.8%)	
27	153(100.0)	44(28.8)	25(16.3)	26(17.0)	13(8.5)	45(29.4)	2.1	8/23(34.8%)	
28	133(100.0)	51(38.3)	19(14.3)	27(20.3)	7(5.3)	29(21.8)	2.4	3/38(7.9%)	
29	539(100.0)	129(23.9)	101(18.7)	101(18.7)	56(10.4)	152(28.2)	2.0	2/29(6.9%)	
30	228(100.0)	46(20.2)	42(18.4)	40(17.5)	29(12.7)	71(31.1)	1.8	5/27(18.5%)	
31	155(100.0)	46(29.7)	31(20.0)	30(19.4)	16(10.3)	32(20.6)	2.3	3/36(8.3%)	
32	233(100.0)	48(20.6)	37(15.9)	34(14.6)	20(8.6)	94(40.3)	1.7	2/25(8.0%)	
33	124(100.0)	29(23.4)	21(16.9)	24(19.4)	15(12.1)	35(28.2)	2.0	14/45(31.1%)	
34	276(100.0)	107(38.8)	68(24.6)	32(11.6)	13(4.7)	56(20.3)	2.6	11/46(23.9%)	
Total	9351(100.0)	2,645(28.3)	1,891(20.0)	1,493(16.1)	804(8.5)	2,521(27.1)	2.1		

* S= simple sentence, S/TS = No. of Simple Sentence/ No. of Total Sentence

동일한 어휘의 반복 사용이 이득성 정도에 미치는 영향을 알아보기 위해 어휘의 반복을 1회 한정하여 등급의 분포와 평균을 재분석하였다<Table 3>. 그 결과, 평균 어휘사용량은 1등급 36.1%, 2등급 21.5%, 3등급 19.3%, 4등급 8.5%, 5등급 이상 14.7%로 나타났으며, 2등급 이하의 어휘 역시 57.6%로 반복을 고려하지 않았을 때와 다소 차이를 보였다. 가중치를 부여한 후 계산한 평균 2.7이

었으며 최고 3.3에서 최저 2.1로 나타나 어휘 반복을 고려하지 않았을 때보다 1등급 어휘량의 사용은 증가하고 5등급 어휘량은 감소하는 양상을 보였다.

각 자료에 쓰여진 문장을 단문과 중, 복문으로 구분하고 단문의 비율을 조사하였을 때 최고 50.0%, 최저 5.4%로 매우 격차가 크게 나타났다.

<Table 3> Readability of Words Grading System without Duplicated Words

No	vocabulary size	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5 over	Mean
1	555(100.0)	154(27.7)	94(16.9)	116(20.9)	56(10.1)	135(24.3)	2.1
2	581(100.0)	191(32.9)	120(20.7)	118(20.3)	27(4.6)	125(21.5)	2.4
3	453(100.0)	177(39.1)	90(19.9)	99(21.9)	13(2.9)	74(16.3)	2.6
4	531(100.0)	227(42.7)	106(20.0)	69(13.0)	45(8.5)	84(15.8)	2.7
5	483(100.0)	153(31.7)	111(23.0)	124(25.7)	36(7.5)	59(12.2)	2.5
6	439(100.0)	178(40.5)	106(24.1)	60(13.7)	33(7.5)	62(14.1)	2.7
7	605(100.0)	213(35.2)	135(22.3)	90(14.9)	69(11.4)	98(16.2)	2.5
8	663(100.0)	267(40.3)	131(19.8)	118(17.8)	40(6.0)	107(16.1)	2.6
9	660(100.0)	255(38.6)	154(23.3)	74(11.2)	43(6.5)	134(20.3)	2.5
10	1012(100.0)	470(46.4)	220(21.7)	156(15.4)	77(7.6)	89(8.8)	2.9
11	331(100.0)	110(33.2)	75(22.7)	68(20.5)	25(7.6)	53(16.0)	2.5
12	363(100.0)	151(41.6)	85(23.4)	51(14.0)	17(4.7)	59(16.3)	2.7
13	421(100.0)	148(35.2)	96(22.8)	91(21.6)	40(9.5)	46(10.9)	2.6
14	178(100.0)	63(35.4)	35(19.7)	47(26.4)	10(5.6)	23(12.9)	2.6
15	265(100.0)	60(22.6)	61(23.0)	68(25.7)	36(13.6)	40(15.1)	2.2
16	189(100.0)	72(38.1)	39(20.6)	35(18.5)	16(8.5)	27(14.3)	2.6
17	470(100.0)	147(31.3)	93(19.8)	87(18.5)	84(17.9)	59(12.6)	2.4
18	248(100.0)	76(30.6)	71(28.6)	40(16.1)	20(8.1)	41(16.5)	2.5
19	485(100.0)	155(32.0)	103(21.2)	105(21.6)	46(9.5)	76(15.7)	2.4
20	293(100.0)	99(33.8)	63(21.5)	58(19.8)	24(8.2)	49(16.7)	2.5
21	366(100.0)	133(36.3)	90(24.6)	69(18.9)	26(7.1)	48(13.1)	2.6
22	543(100.0)	192(35.4)	113(20.8)	97(17.9)	55(10.1)	86(15.8)	2.5
23	243(100.0)	89(36.6)	62(25.5)	54(22.2)	12(4.9)	26(10.7)	2.7
24	309(100.0)	104(33.7)	72(23.3)	57(18.4)	29(9.4)	47(15.2)	2.5
25	174(100.0)	59(33.9)	26(14.9)	43(24.7)	20(11.5)	26(14.9)	2.4
26	465(100.0)	264(56.8)	92(19.8)	47(10.1)	24(5.2)	38(8.2)	3.1
27	178(100.0)	56(31.5)	32(18.0)	49(27.5)	14(7.9)	27(15.2)	2.4
28	163(100.0)	72(44.2)	27(16.6)	38(23.3)	9(5.5)	17(10.4)	2.8
29	758(100.0)	232(30.6)	183(24.1)	153(20.2)	76(10.0)	114(15.0)	2.5
30	315(100.0)	82(26.0)	60(19.0)	66(21.0)	35(11.1)	72(22.9)	2.1
31	189(100.0)	76(40.2)	38(20.1)	38(20.1)	16(8.5)	21(11.1)	2.7
32	277(100.0)	87(31.4)	59(21.3)	54(19.5)	31(11.2)	46(16.6)	2.4
33	139(100.0)	37(26.6)	26(18.7)	39(28.1)	18(12.9)	19(13.7)	2.3
34	214(100.0)	116(54.2)	61(28.5)	17(7.9)	10(4.7)	10(4.7)	3.3
Average	13,565(100.0)	4,966(36.1)	2,929(21.5)	2,495(19.3)	1,136(8.5)	2,037(14.7)	2.6

3. 적합성 평가

한국판 SAM을 이용하여 평가한 자료의 적합성에 대한 결과는 <Table 4>와 같다. 전체 자료 34개 중 20개(58.5%)가 '적합'한 것으로 평가되었고, 8개(23.6%)가 '부적합', 6개(17.6%)가 '우수'한 것으로 나타났다.

1) 내용

내용 영역에서는 14개(41.2%)가 부적합하였고 20개(58.8%)가 적합 또는 우수로 평가되었다. 항목별로 살펴보면, '자료의 목적이 명확하게 기술되었나'에 대한 항목에서는 11개(32.3%)의 자료가 '부적합'한 것으로 평가되었다. '비행동적 사실 보다는 목표로 하는 행동을 목표로 기술되고 있는가' 항목에서 2개(5.9%)가 '부적합'한 것으로 나타났으며 22개(64.7%)가 '적합' 상태로 평가받았다. '범위가 목적을 벗어나지 않는가'에 대해서는 32개(94.1%)의 자료가 '적합' 이거나 '우수'로써 평가되었고, '내용에 대한 요약 및 복습이 있는가' 항목에 대해서는 33개(97.1%)가 없는 것으로 나타나 내용 영역에서 가장 취약한 항목으로 드러났다.

2) 독해력 요구 정도

독해력 요구 정도 영역에서는 9개(26.5%)가 '부적합' 이고 25개(73.5%)가 '적합' 또는 '우수'인 것으로 평가되었다. 문장의 명료성을 평가하는 '문체' 항목에서는 18개(52.9%)의 자료가 '적합' 상태로 나타났으며, 어휘 항목에서는 2개(5.9%)의 자료가 '부적합' 상태인 것으로 나타났다. 또한, '새로운 정보 제시 전 맥락 기술 여부'에 대한 항목에서는 교육 내용을 제시할 때 맥락을 전혀 기술하지 않아 '부적합'으로 평가된 자료가 32개(94.1%)에 달하여 독해력 요구정도 영역에서 가장 취약한 항목으로 나타났다. 마지막으로 '소제목에 이용한 학습 촉진' 항목에서는 1개를 제외한 33개(97.1%)의 자료가 주

제 앞에 다음 내용을 소개하는 제목을 제시하고 있는 것으로 평가되었다.

3) 시각 매체

시각 매체에 대한 영역에서는 9개(26.5%)가 '부적합' 이고 25개(73.5%)가 '적합' 또는 '우수'인 것으로 평가되었다. '표지 그림'에 대한 항목에서는 12개(35.3%)가 자료의 주제와 관련이 없는 사진이나 그림을 실고 있어 '부적합'으로 나타났다. '삽화'에 대한 항목에서는 32개(94.1%)의 자료가 '적합'하거나 '우수'하다고 평가되었으나 14개(41.2%)의 자료가 관련이 없는 삽화이거나 삽화의 수가 적당하지 않아 '부적합' 평가를 받았다. '목록이나 표, 그래프, 도표 등의 시각 매체'에 대해서는 7개(20.6%)는 '우수'하였으나 21개(61.8%)가 내용을 이해하기 위해서는 부가적 도움이 필요한 '적합'으로 평가되었다. 또한, 11개(32.4%)의 자료에서 제목이나 설명이 없어 '부적합'으로 평가되었다.

4) 지면 배치와 조판상태

지면 배치와 조판상태에 대한 영역에서는 1개를 제외한 모든 자료가 '적합' 또는 '우수'인 것으로 평가되었다. 지면 배치는 '지면에 삽화 삽입 위치, 정보 배치 순서, 시각적 단서도구 사용 여부, 흰 여백 사용 등을 평가'하는 부분이며, 조판 상태는 '글자의 크기, 굵기, 색상 등을 평가'하는 항목으로서 33개(97.1%)의 자료가 '적합'하거나 '우수'한 것으로 나타났다. '내용을 제시함에 있어 소그룹화(chunking)를 이용하는가'를 평가하는 항목에서는 자료가 모두 '적합'이나 '우수'한 것으로 나타났다.

5) 학습 자극과 동기 유발

학습 자극과 동기 유발에 대한 영역에서는 21개(61.8%)가 '부적합'한 것으로 평가되어 적합성 영역 중에서 가장 취약한 것으로 드러났다. 특히, '문제나 의문을 제시하여 읽는 사람의 반응을 유도하고

자 하는 상호작용 사용' 항목은 24개(70.6%)의 자료가 상호작용 학습 자극법이 없어 '부적합'으로 평가되었으며 상호작용 학습 자극이 적극적으로 사용된 '우수'한 자료는 없었다. 또한, '바람직한 행동여부를 구체적 용어나 예를 들어 설명하였는가'에 대한 항목에서는 6개(17.6%)가 '우수'로 평가되

었으나 24개(70.6%)가 전문용어와 일상적 용어를 섞어 사용하여 일상생활에서 쉽게 이해할 수 없는 '적합'인 것으로 평가되었다. 마지막으로 '독자의 이해나 문제해결을 위해 스스로 할 수 있도록 하는 동기유발' 항목에 대해서는 6개(17.6%)가 세분화되어 있지 않아 '부적합'한 것으로 평가되었다.

<Table 4> Frequency of SAM Scores for Each Evaluation Criteria (N=34)

Criteria	Score of 0, n(%)	Score of 1, n(%)	Score of 2, n(%)
	(Not suitable)	(Adequate)	(Superior)
1. Contents			
a. Purpose is evident	11(32.3)	5(14.7)	18(53.0)
b. Content about behaviors	2(5.9)	22(64.7)	10(29.4)
c. Scope is limited	2(5.9)	22(64.7)	10(29.4)
d. Summary or review included	33(97.1)	0(0.0)	1(2.9)
Sub total	14(41.2)	12(35.3)	8(23.5)
2. Literacy demand			
a. Reading grade level*	N/A	N/A	N/A
b. Writing style	10(29.4)	18(52.9)	6(17.6)
c. Vocabulary	2(5.9)	21(61.8)	11(32.4)
d. Context is given first	32(94.1)	2(5.9)	0(0.0)
e. Learning aids via "road signs"	1(2.9)	0(0.0)	33(97.1)
Sub total	9(26.5)	21(61.8)	4(11.7)
3. Graphics			
a. Cover graphics shows purpose	12(35.3)	12(35.3)	10(29.4)
b. Type of graphics	2(5.9)	13(38.2)	19(55.9)
c. Relevance of illustrations	14(41.2)	10(29.4)	6(17.6)
d. Lists, tables, ect. Explained	7(20.6)	21(61.8)	7(20.6)
e. Captions used for graphics	11(32.4)	10(29.4)	13(38.2)
Sub total	9(26.5)	18(52.9)	7(20.6)
4. Layout and typography			
a. Layout factors	1(2.9)	9(26.5)	24(70.6)
b. Typography	1(2.9)	9(26.5)	24(70.6)
c. Subheadings ("shunking") used	1(2.9)	2(5.9)	31(91.2)
Sub total	0(0.0)	6(17.7)	28(82.3)
5. Learning stimulation, motivation			
a. Interaction used	24(70.6)	10(29.4)	0(0.0)
b. Behaviors are modeled and specific	4(11.8)	24(70.6)	6(17.6)
c. Motivation-self-efficacy	6(17.6)	22(64.7)	6(17.6)
Sub total	21(61.8)	11(32.3)	2(5.9)
Total score	8(23.6)	20(58.8)	6(17.6)

IV. 고찰

교육 자료의 효과를 최대화시키기 위해서는 눈에 잘 띄도록, 읽기 쉽도록, 이해하기 쉽도록, 기억하기 쉽도록, 그리고 신뢰할 수 있도록 제작되어야 한다[6]. 본 연구에서는 현재 제작, 배포되고 있는 일부 당뇨교육자료의 이독성과 적합성을 분석하여 교육 효과를 나타냄에 있어 부족함이 없는지 알아보고자 하였다.

일반적으로 교육 자료의 이독성 수준은 6년 정도의 초등교육을 받은 사람들이 이해할 수 있는 수준이어야 한다[12][18][19]. 본 연구 자료의 이독성 결과가 초등학교 6학년 정도의 수준인가를 판단하기 위해 초등학교 6학년 교과서의 어휘를 본 연구와 동일한 방법으로 분석한 Park의 연구[20]와 비교하였다. Park의 연구[20]에서 나타난 4등급 어휘는 정규교육이 시작되고 사춘기 이후에 사용되는 용어로서 본 연구의 5등급과 동일한 수준이므로, 교과서에서 사용된 2등급 이하 어휘와 4등급 이상 어휘에 대한 결과를 살펴보았다. 초등학교 6학년 과학 교과서에는 2등급 이하 어휘가 74.7% (사용빈도 78.7%), 4등급 이상 어휘가 10.8% (사용빈도 9.4%)였으며, 사회 교과서의 경우 1등급 어휘가 71.3% (사용빈도 80.8%), 4등급 이상 어휘가 13.5% (사용빈도 9.4%)인 결과와 비교해 볼 때, 본 연구 자료의 2등급 이하 어휘의 비율은 상당히 낮고 5등급 이상 어휘비율은 높아 전반적으로 초등학교 6학년 수준을 상회하는 것으로 나타났다.

본 연구 자료의 이독성 결과를 국내 고혈압 관련 자료를 대상으로 분석한 Kim et al.[11], Lee et al.[12]의 연구결과와 비교했을 때 다소 차이 나는 결과가 나타났다. Kim et al.의 연구[11]에서는 2등급 이하 어휘는 41.3%, 5 등급 이상의 어휘가 18.2%로 나타나 본 연구결과보다 2등급 이하 어휘 비율은 낮고 5등급 이상의 어휘 비율이 높았다. Kim et al. 연구[11]에서는 의학 전문어가 주로 명

사인 점을 감안하여 명사만을 분석하였는데, 5등급 이상의 어휘 비율이 전체 품사를 포함한 본 연구 결과보다 높았음을 감안하면 실제 5등급 이상의 어휘 비율은 더 높았을 수 있다. 이러한 결과에는 Kim et al. 연구[11]의 자료가 주로 학회 및 제약 회사의 인쇄물이라는 점이 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 본 연구에서처럼 전체 품사를 포함시켜 분석한 Lee et al. 연구[12]에서는 반복 사용을 고려했을 때 2등급 이하의 어휘가 63.3%, 5등급 이상의 어휘가 10.0%로서 2등급 이하의 어휘 사용은 높고, 5등급 이상의 어휘 사용이 본 연구결과보다 낮은 것으로 나타났다. 이러한 차이는 고혈압 및 당뇨에 대한 교육 내용에서 다루어지는 전문적 어휘의 수준이 다르기 때문인 것으로 생각된다. 고혈압에 대한 교육 자료는 일반적으로 정의, 합병증, 치료 및 주의사항, 운동 및 저염 식이 등에 관한 내용이 주가 되고 있으나 당뇨에 대한 교육 자료에는 증상 및 합병증, 당화혈색소 검사, 케톤 검사 등과 같은 진단방법, 인슐린 주사법, 혈당자가관리, 발관리, 식품교환 등을 포함한 당뇨식이 등 전문적 용어가 많이 사용되는 주제가 훨씬 더 많이 포함되어 있음을 알 수 있다.

문장의 길이는 글의 이독성에 영향을 미치는 요인 중 하나로서, 문장이 길어지면 이해하기가 더 어렵다. 본 연구 자료에서 나타난 단문의 비율을 살펴보면 3.2-50.0%로 나타났는데, Park의 연구[20]에서 나타난 과학교과서 단문 비율이 13.2-27.1%, 사회교과서의 단문 비율이 6.7-16.7%임과 비교해볼 때 단문의 비율이 많이 차지함을 알 수 있다. 하지만, 완전 문장이 주를 이루는 초등교과서에 비해 교육용 자료들은 한정된 지면에 내용을 담으려 하다 보니 완전한 문장보다는 ‘-기’, ‘-는?’ 등과 같이 명사형 종결어미나 술어가 없는 불완전한 형태의 질문, 명사인 단어로 끝나는 경우가 많았는데, 이와 같이 술어가 없는 문장은 문장 분석에서 제외되었기 때문에 이를 통해 자료의 이독성을 평가하

기에는 무리가 있다.

한국판 SAM을 적용하여 적합성을 평가한 결과, 가장 취약한 부분은 '요약 및 복습', '맥락 기술', '내용이나 시각 매체에 사용된 상호작용' 항목으로서, 각각 70% 이상의 자료가 '부적합'으로 평가되었다. 이 항목들은 다른 국내·외 자료에서 모두 부족한 부분으로 나타난 바 있다[6][11][13][21]. 각 교육 자료의 적합성 점수를 살펴보면, 대부분이 시각 매체나 지면 배치, 조판상태 등 자료의 구성적 측면의 점수는 다른 항목보다 비교적 높아 자료 제작시에 많이 반영된 것으로 생각된다. 하지만, 독자와의 적극적인 상호작용을 도모하거나 맥락을 제공하여 핵심적 내용을 오래 기억하게 하는 기술적 측면에 대해서는 거의 고려하지 않거나 쉽게 간과하는 양상을 보였다.

독자는 처음 접하는 정보에 대해서 핵심을 쉽게 놓칠 수 있으므로, 교육 자료에서는 의미가 비슷한 다른 단어나 그림을 사용하여 중요한 내용을 반복적으로 기술하는 것이 중요하다[16]. 핵심적 내용에 대한 요약이나 복습을 제시하거나, 중요한 내용에 대한 질문, 체크리스트를 통해 제시된 내용을 확인하게 함으로써 상호작용을 활발히 하면 독자에게 건강 정보나 행동 변화의 필요성을 상기시켜 행동의 변화를 촉진시킨다. 실제로 단순하게 교육 내용만을 제시한 자료보다는 부가적 질문을 제시하고 있는 자료를 읽은 사람들이 정보를 훨씬 더 잘 기억했으며[22], 교육 자료에 행동 변화를 위한 전략을 사용했을 때 그렇지 않은 경우보다 행동 변화율이 높은 것으로 나타났다[23]. 따라서, 교육 자료의 긍정적 효과를 위해서 이러한 행동 변화를 촉진시키기 위한 방법을 다양하게 개발하여 활용하는 것이 필요하다.

지금까지 전문가들은 문장이 단순하면 담겨진 정보를 쉽게 이해할 수 있어서 독자의 건강정보 이해능력이 증진되므로 건강행위와 결과가 향상될 것이라는 일반적 가정에 근거하여 교육 자료를 개

발해 왔다[24]. 하지만, 글의 이해도를 높이기 위해서는 문장 간의 틈(gap)을 메꾸어 줄 수 있는 맥락(context)을 제시하여 글의 결속성(cohesion)을 높이는 것이 중요하다[24]. 독자의 건강정보 이해능력이 낮으면 '명확'하고 '단순한' 문장만이 주어졌을 때, 문장과 문장 사이의 틈을 알지 못해 오히려 더 이해하기 어렵다고 느끼기 때문이다. 또한, 단어의 의미가 어렵더라도 문장 안에 독자와 상호작용할 수 있는 요인이 있으면 훨씬 더 잘 이해할 수 있고 '해독하기' 쉬우므로[23], 전문 용어가 등장하면서도 초등학교 6학년 정도의 수준에 맞추어야 하는 건강 교육 자료의 경우, 맥락을 제시함으로써 글의 결속성을 강화시키는 것은 교육 효과의 증대를 위해 반드시 필요한 부분이라 하겠다.

본 연구 대상인 자료를 제작 기관별로 살펴보면, 때 기관별 자료의 수준 차이는 나타나지 않았다. 하지만, 보건소에서 제작하는 교육 자료는 건강정보 이해능력이 낮은 저소득층이 이용할 가능성이 많으므로, 다른 기관의 교육 자료에 비해 정보의 구성과 제시방법을 차별화할 필요가 있다. DLNET(Diabetes Literacy and Numeracy Education Toolkit)은 당뇨인들 중에서도 건강정보 이해능력이 특히 낮은 사람들을 위해 개발된 교육 자료로서[26], 기존의 당뇨교육자료 자료에 실려 있는 내용을 담으면서도 주로 핵심적이고 바람직한 행동에 초점을 맞추고, 이해도를 높이기 위해 정보를 대부분 그림으로 담았으며, 대상자가 쉽게 사용할 수 있도록 표는 주제에 따라 각각 색을 달리하여 제시하였다. 우리나라 보건소의 교육 자료를 살펴보면, 당뇨교육자료식이, 발 관리 등과 같이 세부적 주제를 다루기보다는 '당뇨' 또는 '당뇨 교육자료관리' 등과 같이 전반적 내용을 포괄하는 자료가 대부분이었다. 즉, 한정된 지면에 당뇨교육 자료 및 진단 방법 등에 대한 지식적 내용과 함께 식이, 혈당관리, 발관리, 운동 등의 관리 방법을 모두 담으려 하다 보니, 문제 해결 방법이나 목표 행

동에 초점을 맞추지 못할 뿐만 아니라 내용을 충분히, 쉽게 설명할 수 있는 그림 등의 시각 매체 활용이나 독자가 직접 해보도록 하는 상호 작용이 미흡한 점 등의 많은 한계점을 드러냈다.

마지막으로, SAM의 평가 항목에는 포함되지 않았지만 쉽게 간과할 수 있는 원칙으로 교육 자료 내용의 정확성을 들 수 있다[24]. 교육 내용의 정확성을 보장하기 위해 자료에 제작 일자와 정기적으로 검토하여 최신의 정보를 제공하고 있음을 표기할 필요가 있다. 본 연구 대상 자료 중에서는 제작 일자와 정기적 검토 일자를 별도로 표기하고 있는 자료는 하나도 없었다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, SAM 도구를 이용한 평가는 대부분의 기준이 주관적 판단에 근거하고 있어 평가자 간 의견 차이가 나타나 여러 번의 합의 과정을 거쳐야 했다. 하지만, 향후 보다 객관적이고 용이한 평가를 위해 SAM 도구의 정련화가 필요하다고 생각된다. 본 연구에서는 평가자 간 일치도를 제시하지는 못하였다. 둘째, 연구 대상인 교육 자료는 지역적 접근성을 고려하여 편의 추출을 통해 수집되었으므로 모든 당뇨교육자료 자료나 다른 건강 교육 자료에 일반화시킬 수는 없겠다.

V. 결론

본 연구는 현재 당뇨교육자료관리를 위해 제공되고 있는 교육 자료를 대상으로 적합성과 이독성을 평가하고자 수행되었다. 교육 자료의 이독성은 초등학교 6학년 정도의 수준이 적합함에도 불구하고 전반적으로 6학년 수준을 상회하는 것으로 나타났다으며, 적합성은 전체 자료 34개 중 26개 (76.4%)가 적합하거나 우수하다고 평가되었지만, 이러한 자료들 역시 '요약 및 복습', '맥락 기술', '내용이나 시각 매체에 사용된 상호작용' 등 교육 효과를 높이기 위한 기술적 방법 측면에서는 많이

미흡한 것으로 나타났다. 대상자의 건강정보 이해 능력에 맞추어진 교육 자료는 대상자의 건강상태와 삶의 질 뿐만 아니라 질병관리에 대한 자신감을 향상시키므로[22], 인구의 건강 증진을 위해 꼭 필요한 간호 중재라 할 수 있다. 대상자의 건강정보 이해능력에 맞추어진 교육 자료를 개발하기 위해서 반드시 교육 대상자들에게 예비조사(pilot test)를 수행함으로써 자료를 수정하고 이해도를 높일 수 있는 기회를 갖는 것이 필요하다. 또한, 교육 자료 개발자가 스스로 자료의 이독성과 적합성을 평가해볼 수 있도록 좀 더 쉽고 객관적인 평가 도구가 개발되어야 할 것이다.

REFERENCES

1. K. Johnson, B.D. Weiss(2008), How long does it take to assess literacy skills in clinical practice? *Journal of American Board Family Medicine*, Vol.21;211-214.
2. D.A. Dewalt, N.D. Berkman, S. Sheridan, K.N. Lohr, M.P. Pignone(2004), Literacy and health outcomes: a systematic review of the literature, *Journal of General Internal Medicine*, Vol.19(12);1228-1139.
3. American Medical Association: Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs(1999), Health Literacy: Report of the council on scientific affairs, *Journal of the American Medical Association*, Vol.281(6);552-557.
4. C. Zarcadoolas, A. Pleasan, D.S. Greer(2006), *Advancing Health Literacy: A Framework for Understanding and Action*, Jossey-Bass, San Francisco, CA. pp.75-92.
5. D.A. Dewalt M.P., Pignone(2005), The role of

- literacy in health and health care, *American Family Physician*, Vol.72(3);387-388.
6. C.S. Shieh, B.H. Hosei(2008), Printed Health Information Materials: Evaluation of Readability and Suitability, *Journal of Community Health Nursing*, Vol.25;73-90.
 7. P.S. Houts, C.C. Doak, C.C. Doak, M.J. Loscalzo(2006), The role of pictures in improving health communication: a review of research on attention, comprehension, recall, and adherence, *Patient Education and Counseling*, Vol.61;173-190.
 8. R. Pawlak(2005), Economic considerations of health literacy, *Nursing Economics*, Vol.23;173-180.
 9. F. Wilson, D.L. Brown, M. Stephen-Ferris(2006), Can easy-to-read immunization information increase knowledge in urban low-income mothers? *Journal of Pediatric Nursing*, Vol.21;4-12.
 10. E. Kang, H.W. Field, S. Cornett, F.M. Beck(2005), An evaluation of pediatric dental patient education materials using contemporary health literacy measures, *Pediatric Dentistry*, Vol.27;409-413.
 11. S.Y. Kim, Y.W. Park, H.C. Shin, C.H. Kim, E.J. Sung, S.H. Lee(2007), Readability of patient information on hypertension in Korea, *Journal of Korean Academy Family Medicine*, Vol.28;346-351.
 12. T.W. Lee, S.J. Kang, H.H. Kim, S.R. Woo, S.H. Kim(2011), Suitability and readability assessment of printed educational materials on hypertension, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.41(3);333-343.
 13. N.J. Sung, D.U. Lee, K.H. Park(2004), Suitability assessment of patients' education materials made by Korea academy of family medicine, *Journal of Korean Academy Family Medicine*, Vol.25;669-677.
 14. H.R. Yoo(2001), Readability of printed educational materials used to inform computer tomography, *Journal of Korean Community Nursing*, Vol.12;670-679.
 15. W.C. Choi(2011, April), Concept and Characteristics of lexile score, Paper presented at the meeting of the Society of Korean Language & Literature Education, Seoul. pp.21-48.
 16. C.C. Doak, L.G. Doak, J. Root(1996), *Teaching patients with low literacy skills*(2nd ed.), Philadelphia, PA: JB Lippincott Company, pp.127-143.
 17. Korean Language Education Research Institute.(2009), *Korean Thesaurus*, Retrieved May 7, 2013, from <http://www.natmal.com>
 18. Y.R. Chin, H.Y. Lee(2013), Development of an evaluation instrument for education services quality in learning facilities for care workers, *Korea Society of Health Service Management*, Vol.7(4);33-47.
 19. J.K. Suh, H.K. Kim(2012), A study on the difference of students' recognition, attitude, and knowledge level of health activity by the health education, *Korea Society of Health Service Management*, Vol.6(2);121-131.
 20. S.Y. Park(2009), Comparison of readability of 6th grade science and social studies textbook, Unpublished master's thesis, Jeonju National University of Education, Jeonju, pp.35-45.
 21. J.K. Vallance, L.M. Taylor, C. Lavallee(2008), Suitability and readability assessment of educational print resources related to physical activity: implications and recommendations for practice, *Patient Education and Counseling*, Vol.72;342-349.
 22. D. Webber, L. Higgins, V. Baker(2001),

- Enhancing recall of information from a patient education booklet: a trial using cardiomyopathy patients, Patient Education and Counseling, Vol.44;263-270.
23. C.L. Paul, S. Redman, R.W. Sanson-Fisher(2004), A cost-effective approach to the development of printed materials: A randomized controlled trial of three strategies, Health Education Research, Vol.19;698-706.
24. J. Schwartzberg, J. Van Geest, C. Wang(2005), Understanding Health Literacy: Implications for Medicine and Public Health, AMA Press, Chicago, IL, pp.83-102.
25. K. Wolff, K. Cavanaugh, R. Malone, V. Hawk, B. Gregory, D. Davis, K. Wallston, R. Rothman(2009), The Diabetes Literacy and Numeracy Education Toolkit(DLNET): Materials to facilitate Diabetes education and management in patients with low literacy and numeracy skills, The Diabetes Educator, Vol.35(2);233-245.

접수일자 2014년 2월 10일

심사일자 2014년 2월 13일

게재확정일자 2014년 3월 11일