

# 국내 포털사이트 과학 기사 분야와 과학적 소양 내용 요소 분석

이 명 제

(공주교육대학교)

## An Analysis of Fields and Scientific Literacy Content Elements of Scientific Reports in a Popular Portal Site in Korea

Lee, Myeong-Je

(Gongju National University of Education)

### ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze science fields and content elements of the science reports in a web portal site of Republic of Korea in view of scientific literacy. The main results of the analysis on the 679 reports sampled in a year are as follows. First, 506 reports in 46 fields were identified. Reports about technology and earth science occupies 16% respectively, and life science occupies 13%, medical science 4%, chemistry, company, others 3% and physics 1%. Almost reports show technology as associate field. Second, the frequency rate of reports including scientific literacy content elements is 52%. Reports related to 'physics' and 'chemistry' as dominant fields show relatively high rate in scientific literacy elements. The element, 'social context' is included in about 96% of the reports. Both 'data and statistics' and 'application' show relatively low rate and large gaps according to dominant fields. A few concluding remarks and proposals follow from these results. First, as almost science reports show the nature of integrated science, scientific literacy acquisition through science reports in internet requires the integrated scientific view. Especially most science reports includes the contents related to technology or medical science, so the point of view in the science-technological literacy is required. Second, the scientific literacy content elements in reports show various rates according to dominant fields. Therefore, science reports need to complement the deficient content elements to carry out the role of science reports as scientific literacy sources.

**Key words** : scientific literacy, portal site, science reports

### I. 서 론

과학적 소양이 대학 전 과학교육의 목표라는 점은 과학교육 관련 공동체의 일관된 견해이다. 따라서 과학의 이름으로 교육이 이루어지기 위해서는 교육 목표로서 과학적 소양의 의미는 분명하고 실행 가능하게 수립되어야 한다. 이러한 맥락에서 과학교육 연구자들은 과학적 소양을 정의하는 일에 부단히 노력하여 왔다(Bybee, 1997; Choi *et al.*, 2011; DeBoer, 2000; Durant, 1994; Lee, 2009; 2010; 2013;

Norris & Phillips, 2003; Roberts, 2007; Shamos, 1995).

그런데, 과학적 소양의 정의를 구성하는 요소 중에는 대중 매체에 나오는 과학 관련 기사를 이해하고 평가하여 관련 사회적 문제에 대한 자신의 의사를 결정하는 것이라는 점이 대부분 포함되어 있다(Jarman & McClune, 2007). 특히, 과학적 소양 정의에 대한 비중 있는 연구를 수행한 DeBoer(2000)는 대중 매체에 나오는 과학기사의 이해는 과학적 소양의 대표적인 9개 주요 특성 중 하나라고 주장하고 있다. 국가 교육과정에서도 미국을 비롯한 영

2015.8.10(접수), 2015.8.18(1심통과), 2015.8.20(최종통과)

이 논문은 2014년도 공주교육대학교 교내연구비 지원에 의한 것임.

E-mail: my-je@gjue.ac.kr(이명제)

국도 과학교육 목표로서 이 점을 분명히 하고 있다 (Millar & Osborne, 1998; National Research Council, 1996).

매체의 과학기사 내용에 관련된 개인의 의사결정 능력은 등장하는 기사 내용을 이해하고 평가하는 것에서 비롯되는 것이므로, 기사의 구체적 내용은 근본적으로 이를 접한 개인의 과학적 소양 구성에 영향을 미친다(Jarman & McClune, 2007). 이 과정에서 독자는 구체적으로 과학 기사에 사용된 용어와 전체 내용을 이해하고, 나름대로 사회적 맥락과 연결시키면서 자신의 견해를 구성하게 된다. 이처럼 어느 특정 사회의 과학기사 내용은 사회를 구성하는 개인과 집단이 보유한 과학적 소양 내용과 수준 결정에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이처럼 대중매체의 기사는 과학적 소양 요소와 관련된 과학적 소양의 정의 동향에서도 드러나고 있는데, 근래에 들어오면서 사회에서 일어나는 과학 관련 문제에 대해 기능하는 것이 과학 소양의 중심 요소로서 부각되고 있어서, 과학 소양 교육은 사회적 기능으로서의 특성을 중시하는 방향으로 나아가야 한다는 주장이 빈번해지고 있다(Lee, 2014a; Sadler & Donnelly, 2009).

한편, 시민의 과학적 소양을 구성하는 매체의 역할을 중시하는 주장에는 독자가 과학기사 내용을 접할 때, 주로 읽기 활동을 통하여 과학적 소양을 습득한다는 가정이 내재하고 있다. 이것은 읽기가 과학적 소양의 근본적인 요소라고 주장한 Norris and Phillips(2003)의 견해와도 부합되고 있는 점을 고려해 보면, 과학적 소양 요소로서 매체 과학기사의 역할이 중시되는 것은 자연스러운 현상으로 판단된다. 근래에 매체 과학기사가 학생들의 과학적 소양 함양에 미치는 영향을 분석하거나, 과학기사 읽기와 같은 다양한 글 읽기의 중요성을 주장한 연구 등이 활발하게 진행되어 왔다(Fensham, 2002; Kachan *et al.*, 2006; Korpan *et al.*, 1997; van Eijck & Roth, 2010; van Rooy & Moore, 2012). 국내에서도 90년대에는 설문조사를 통해 과학기사에 대한 수용 태도나 인식조사 연구(Pak & Yoo, 1999; Kim & Kim, 1994)가 수행되었으나, 직접 과학적 소양에 관련된 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 최근 Lee(2014b)는 예비교사들이 과학교과서 내용에 대한 질문 배경 지식의 출처를 분석하고, 이들 배경지식이 학교 수업과 거의 같은 수준에서 인터넷이나 TV에서 획득된

것임을 알아냄으로서 대학 전 과학교육에서 형성된 과학지식이 대중매체의 영향에서 비롯되고 있음을 주장한 바 있다.

궁극적으로 매체를 통해 습득한 과학적 소양은 형식 교육기관에서 과학 교과로부터 습득하는 과학적 소양과 서로 상호작용하면서 전체 우리 국민의 과학적 소양의 내용과 특성을 형성해가리라고 판단된다. 이러한 견지에서 우리나라에서 일반 시민들이 인터넷 포털사이트의 과학기사를 진지하게 접한다면, 어떤 과학적 소양의 특성을 지니게 될는지 좀 더 구체적으로 가늠해 보는 일은 가치 있는 일임에 틀림없다. 이러한 관점으로 본 연구에서는 우리나라 인터넷 과학기사에 나타난 과학 관련 분야와 기사를 구성하는 과학적 소양 내용 요소는 어떤 특성을 보이는지 분석하였다.

## II. 연구방법

분석 대상 과학기사는 우리나라 인터넷 한 포털사이트의 매뉴, ‘뉴스’ - ‘IT/과학’ - ‘과학일반’에 2013년 6월부터 2014년 5월까지 1년간 매달 1일과 16일에 탑재된 기사이다. 1일이나 16일이 일요일, 토요일 또는 공휴일인 경우는 그 다음 날에 수록된 기사를 대상으로 하였다.

모든 과학 기사는 표본 일 이후 1일 이상 지난 시점에 검색하여 전체 인쇄하였고, 전체 기사 내용을 정독하고, 각 기사의 과학 분야와 과학적 소양 내용 요소를 분석하였다.

### 1. 기사 분야

기사 분야 면에서 가장 두드러진 특성은 대부분의 과학기사 내용이 유일한 과학 분야로 명확하게 구별되는 경우는 없고, 복합적으로 나타나는 점이다. 따라서 개별 과학기사의 분야를 주 분야와 부분 분야로 짝을 이루는 2개 복수 분야로 분석하였다. 주 분야와 부분 분야의 구별은 과학기사가 제시된 지면 공간 중 그림, 사진 및 동영상에 차지하는 공간을 제외하고, 글 공간의 크기가 가장 큰 분야를 주 분야, 차 순위 분야를 부분 분야로 정하였다. 주 분야는 학문분야와 비 학문분야가 포함되어 있다. 학문 분야는 대학 전 형식 교육의 일반 과학 교과목인 ‘물리’, ‘화학’, ‘생물’, ‘지구과학’ 외에 ‘기술’과 ‘의학’을 추가하였으며, 그 밖의 학문 분야는 ‘기타’로

**Table 1.** The criteria of unacademic fields

Field	Criteria
Agency	Government agency or organization
Company	Profit-making company or organization
Administration	Contract, approval, personnel reshuffle, and meeting of agency or organization
Activity	Publicity activities of company or agency
Personnel	Personnel movements of agencies

분류하여 7개로 정하였다. 과학 기사의 과학 분야 구별은 대학 전 형식교육의 과학과 교육과정에 나오는 내용을 기준으로 하였다. 또 주 분야에 포함되는 비 학문 분야는 ‘기관’과 ‘기업’으로 구별하여 주 분야는 총 9개로 결정되었다.

부 분야의 종류는 주 분야에 해당하는 9개 분야와 기관과 기업 관련 기사 내용에 나타나는 ‘행정’, ‘활동’, ‘인사’가 포함되어 총 12개의 분야로 구별하였다. 따라서 이론적으로 주 분야와 부 분야의 조합에 따른 총 기사 분야는 108분야가 된다. 비 학문 분야를 구별하는 구체적인 기준은 Table 1과 같다.

## 2. 기사 내용 요소

과학기사는 오직 독자의 과학적 소양 증진을 목표로 제작된 것이 아님은 분명하다. 그러나 과학 기사를 접한 독자가 기사 내용을 이해하는 수준은 차이가 있을 수 있지만, 결국 기사 내용에서 과학적 소양을 획득한다고 볼 수 있다. 따라서 먼저 독자가 과학기사의 어떤 내용에 집중하면서 기사를 읽고 과학적 이해를 시도하는지를 조사하고, 이를 바탕으로 과학 기사가 어떤 내용 요소로 구성되어 있어야 과학적 소양을 획득한다고 볼 수 있을지 확인할 필요가 있다. 이러한 관점에서 Korpan *et al.*(1997)

은 독자가 과학기사에서 획득하는 과학적 소양의 특징은 과학 관련 기사를 읽고 독자가 생성한 질문 속에 존재한다고 가정하고, 질문 내용을 분석하여 과학적 소양을 위한 과학기사 내용 요소를 찾아내었다(Table 2). 본 연구에서는 과학기사의 내용 요소 분석에 이 기준을 토대로 활용하였다. 내용 요소 분석과정에서 개별 내용 요소의 존재 여부는 해당 요소에 관련된 문장 단위의 글의 유무로 판단하였으며, 한 줄의 짧은 문장이라도 해당 요소를 나타내고 있으면 해당 요소가 존재하는 것으로 해석하였다.

## III. 분석결과

### 1. 기사 분야

기사 분야는 주 분야와 부 분야 수를 고려하면 이론적으로 총 108종류의 분야가 존재할 수 있다. 그러나 분석 결과, 전체의 약 43%인 46종의 분야가 구별되었다(Table 3).

개별 기사 전체 총 빈도 679개의 기사 중 171개는 1회에서 5회 범위에서 중복 소개되어 있어서 이들 중복된 누적 회수를 무시하면 실제 기사의 순빈도는 506개로 감소한다. 이를 구체적으로 정리한 것이 Table 3이다. 대체로 기사의 수가 많아지면, 중복되는 기사들도 많아지는 경향이 있으므로 기사 순빈도의 감소폭도 증가한다. 비교적 큰 중복 비율을 보이는 주 분야 기사는 화학과 생물분야로서 약 37%이다. 가장 큰 순빈도를 보이는 주 분야는 ‘기관’으로서, 총 빈도의 약 42%로서 210개이다. 다음으로는 ‘지구’와 ‘기술’이 각각 약 16%, ‘생물’ 분야는 약 13%이며, ‘의학’은 4%이고, ‘화학’, ‘기타’와 ‘기업’은 각각 3% 정도이며, 가장 낮은 분야

**Table 2.** The report content elements for scientific literacy\*

Content element	Criteria
Social backgrounds	Prestige and bias related to who did the research or funded it and where it was conducted or published.
Theory	Why the reported effects might have occurred, including questions about the properties of the putative causal agent and underlying mechanisms?
Methods	How the research was conducted?
Data/statistics	What was observed in the reported study or the statistical tests used?
Related research	Whether the findings have been replicated or fit other results?
Relevance	Importance or applicability of the findings

\*Quoted from Korpan *et al.* (1997)

**Table 3.** Frequencies of reports in fields

Main fields Sub-fields	Physics		Chemistry		Life science		Earth science		Technology		Medical science		Others*		Agency		Company		Total	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Physics			4	3	4	2	21	11											29	16
Chemistry	2	1					3	3											5	4
Life science			1	1	6	3	3	3	2	1									12	8
Earth science	1	1					5	4	13	6									19	11
Technology	3	3	16	8	19	15	30	23	2	2	12	6							82	57
Medical science			1	1	48	25	3	3	9	5	4	4							65	38
Others*					9	8	6	6	28	23	5	5	15	14	6	6			69	62
Agency					11	7	26	23	46	31	5	5			1	1			89	67
Company			2	2					24	20	1	1			4	2			31	25
Administration									1	1					172	124	1	1	174	126
Activity							1	1					1	1	62	54	14	13	78	69
Personnel															26	23			26	23
Total (%)	6	5 (1)	24	15 (3)	102	64 (13)	106	79 (16)	112	83 (16)	27	21 (4)	16	15 (3)	271	210 (42)	15	14 (3)	679	506 (100)

\*: Academic fields except the six academic fields

a: Total frequencies

b: Pure frequencies

는 ‘물리’로서 1%이다.

주 분야가 ‘물리’, ‘화학’, ‘지구’의 경우는 예외 없이 부 분야가 주로 ‘기술’에 치우쳐 있어서 기초 과학적인 관점보다는 기술과 연계된 내용으로 기사가 구성되어 있음을 보여주고 있다. 그러나 ‘생물’의 경우에는 부 분야로 ‘기술’과 함께 ‘의학’도 크게 연계되고 있어서 생물 분야 역시 순수 생물보다는 응용에 관련되어 기사거리가 되고 있음을 나타내고 있다.

한편, 주 분야가 ‘기술’인 기사는 ‘기관’, ‘기타’, ‘기업’이 부 분야로 연결되고 있다. 주 분야로서 최고 빈도를 보이는 ‘기관’은 주로 기관의 업무와 관련되어 기사가 작성되어서 ‘행정’에 치우친 기사 내용이 주를 이루고 있다.

## 2. 기사 내용 요소

과학적 소양의 내용 요소의 일부 또는 전부를 포함한 기사는 총 108개 분야 중 32개 분야의 138개이다. 이는 출현한 전체 기사 분야 46종에 대하여 약 70%의 기사 분야에 해당하며, 개별 기사로는 전체 기사 506개의 약 27%의 기사에 과학적 소양을

구성하는 내용 요소를 갖추고 있는 것이다. Table 4는 각 주 분야별로 첫째 열은 기사 수, 둘째 열은 내용 요소를 보유한 기사 수를 나타내고 있다.

주 분야가 ‘기타’, ‘기관’, ‘기업’인 기사는 Table 4에서 보듯이 총 239개인데, 이들은 과학 연구 관련 내용이 거의 없으므로 이를 제외하면 실제로 과학기사로서 내용 요소를 갖출 수 있는 가능성이 있는 기사 수는 나머지 267개라고 할 수 있다. 이를 기준으로 한다면, 과학적 소양을 위한 내용 요소를 보유한 기사 비율은 약 52%(138/267)로서 절반 정도라고 볼 수 있다.

주 분야별로 살펴보면, ‘물리’, ‘화학’, ‘생물’, ‘지구과학’ 기사에서 내용 요소를 보유한 기사비도 비율은 각각 100%, 87%, 69%, 46%로 나타나고 있어서 지구과학을 주 분야로 하는 기사는 상대적으로 내용 요소 수록율이 크게 낮아지고 있음을 알 수 있다. 이들 주 분야에서 부 분야 종류가 증가할수록 내용 요소 수록율이 낮아지는 경향을 나타내는 특성을 보이고 있다. 한편, ‘의학’ 기사는 67%로서 ‘생물’ 기사와 비슷한 비율을 보이고, ‘기술’ 분야 기사는 29%로서 3편 중 1편 기사에서만 내용 요소

**Table 4.** Total frequencies of reports vs. frequencies of reports containing scientific literacy content elements in each main field

Main fields / Sub-fields	Physics		Chemistry		Life science		Earth science		Technology		Medical science		Others*1		Agency		Company		Total	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Physics			3	3	2	2	11	8											16	13
Chemistry	1	1					3	1											4	2
Life science			1	1	3	3	3	3	1	1									8	8
Earth science	1	1			4	4	6	6											11	11
Technology	3	3	8	8	15	11	23	8	2		6	4							57	34
Medical science			1	1	25	20	3		5	5	4	3							38	29
Others*					8	2	6	2	23	2	5	4	14	1	6				62	11
Agency					7	2	23	8	31	10	5	3			1				67	23
Company			2						20	6	1				2				25	6
Administration									1						124		1		126	
Activity							1						1		54		13	1	69	1
Personnel															23				23	
Total	5	5	15	13	64	44	79	36	83	24	21	14	15	1	210	0	14	1	506	138
%*2		100		87		69		46		29		67		6		0		7		27

a: Frequencies of reports

b: Frequencies of reports containing content elements

\*1: Academic fields except the six academic fields

\*2: (b/a)×100

가 나타내고 있음을 알 수 있다.

주 분야별로 구체적으로 살펴보면, ‘물리’의 경우, 부 분야와 무관하게 모든 기사가 내용 요소를 수록하고 있고, ‘화학’ 분야 기사도 부 분야가 ‘기업’인 경우를 제외하면 전체기사가 내용 요소를 수록하고 있다. 주 분야 ‘생물’ 기사는 부 분야가 ‘물리’, ‘화학’, ‘지구’인 경우는 모든 기사에서 내용 요소를 수록하고 있지만, 나머지 부 분야에서는 수록율이 낮아지고 있다. 주 분야 ‘지구과학’ 기사들은 부 분야가 ‘물리’, ‘생물’, ‘지구과학’인 기사를 제외하면 내용 요소 수록 기사 비율은 3분의 1수준으로 낮아지고 있다. 특이한 것은 주 분야가 ‘기술’이고 부 분야 ‘의학’인 기사는 예외 없이 기사가 과학 소양 내용 요소를 수록하고 있으며, 부 분야가 ‘생물’과 ‘지구과학’인 경우는 모든 기사가 내용 요소를 수록하고 있다, 또, 주 분야가 ‘의학’인 기사도 대부분 내용 요소를 보유하고 있으며, 주 분야 ‘기타’, ‘기관’, ‘기업’은 분야 특성상 매우 낮은 내용 요소 수록율을 보인다.

Table 5는 6개 학문분야를 주 분야로 하는 기사의 과학적 소양 내용 요소 별 수록율을 나타내고

있다. 전체적으로 평균 약 80%의 내용요소가 해당 분야 기사에 나타나고 있음을 알 수 있다. 즉, 대체로 각 과학기사에 내용 요소 6종 중 약 5종을 수록하고 있다고 해석할 수 있다. 과학 분야별로 살펴보면, ‘물리’, ‘화학’, ‘기술’, ‘의학’이 85% 정도로 ‘생물’과 ‘지구과학’ 기사보다 상대적으로 과학적 소양 내용 요소 수록 비율이 높음을 보여준다. 한편, 내용 요소별로 수록율의 편차는 물리, 지구, 기술에서 상대적으로 크게 벌어지고 있는 특성을 보이고 있다.

기사의 주 분야에 따라 내용 요소를 살펴보면, 물리 분야 기사는 ‘사회적 배경’과 ‘이론’ 요소를 모두 수록하고 있으나, 그 외의 모든 요소들이 평균치를 밑도는 수록율을 보인다. 화학분야는 ‘이론’을 제외한 모든 내용 요소에서 평균 이상의 평균화된 수록율을 보이면서 내용 요소간 수록율의 범위가 가장 낮은 값을 나타내고, 생물 분야도 다른 분야와 유사하게 ‘사회적 배경’과 ‘이론’에서 높은 수록율을 보이고 있으나, ‘관찰과 통계’에서는 기술 분야와 함께 낮은 수록율을 나타내고 있다. 지구 분야는 특히 ‘관찰과 통계’ 요소에서만 유

**Table 5.** Rates that reports contain the scientific literacy content elements (%)

Main fields	Scientific literacy content elements						Mean	Range
	Social backgrounds	Theory	Methods	Data/statistics	Related research	Relevance		
Physics	100	100	80	60	60	60	86	40
Chemistry	100	85	85	85	77	85	83	23
Life science	98	93	87	64	73	80	73	34
Earth science	92	81	72	78	61	53	74	39
Technology	83	79	92	50	50	88	85	42
Medical science	100	86	86	79	64	93	85	36
Mean	96	87	84	69	64	77	80	36
Range	17	21	20	35	27	40	13	17

일하게 분야 평균보다 높게 나타나고, 나머지 내용 요소에서 상대적으로 낮은 수록율을 보이는 특성이 있다. 특히, ‘적용성’에서는 분야 중 가장 낮은 비율을 보임으로서 관련 기사들이 ‘적용성’을 상대적으로 약하게 취급되고 있음을 보여준다. 기술 분야는 ‘방법’ 요소에서 모든 분야 중에서 가장 높은 92%를 나타내지만, ‘사회적 배경’, ‘관찰과 통계’와 ‘관련 연구’가 모든 분야 기사 중에서 가장 낮은 비율을 나타내고 있다. 이처럼 기술 분야는 내용 요소들이 상대적으로 분야 간 최대 또는 최저 값을 나타내는 극단적인 특성을 보여주고 있다. 특히 기술 분야가 사회적 배경에서 가장 낮은 비율을 보이는 것은 기술 관련 기사가 연구 주체의 사회적 권위 등을 강조하는 관점에서 상대적으로 가장 무시되고 있음을 보여주는 것이다. 의학 분야는 유일하게 모든 내용요소에서 분야 평균값 이상을 나타내고 있으며, 특히 ‘적용성’이 93%로서 모든 분야 중 가장 높은 비율을 보이는 특성이 나타나고 있다.

한편, 내용 요소, ‘사회적 배경’은 가장 큰 값인 96%의 수록율을 보임으로써 과학기사가 연구 주체를 기사 내용에 빠짐없이 소개함으로써 기사의 신빙성을 강조하는 경향이 뚜렷하다고 볼 수 있다. 반면, ‘관련 연구’는 가장 낮은 값인 64%를 보임으로서 기사의 내용에서 가장 소홀히 다루고 있는 요소임을 드러내고 있다. 한편, ‘관찰과 통계’도 다른 내용 요소에 비해 기사에서 누락되고 있음을 나타내고 있다. 결국, ‘사회적 배경’, ‘이론’, ‘방법’은 비교적 높은 수록율을 보이나, 나머지 요소들은 상대적으로 낮은 비율을 나타낸다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구는 우리나라 인터넷 포털사이트의 과학 기사가 과학적 소양을 제공하는 원천으로서 어떤 특징을 가지고 있는지 분석하였다. 그 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 기사 분야는 주 분야와 부분분야로 짝을 이룬 복합 분야로 파악하였고, 이론적인 기사 분야 총 108분야 중 약 43%인 46분야에서 중복을 제외한 506개의 기사가 확인되었다. 기사의 주 분야가 ‘기관’인 기사가 총 빈도의 약 42%로 가장 많고, ‘기술’과 ‘지구’은 약 16%, ‘생물’ 분야는 약 13%, ‘의학’은 4%, ‘화학’, ‘기타’, ‘기업’은 3%, 가장 낮은 분야는 ‘물리’로서 1%이다.

둘째, 주 분야가 ‘물리’, ‘화학’, ‘생물’, ‘지구과학’인 기사는 공통으로 부분분야로서 ‘기술’에 연계되어 있으며, ‘생물’의 경우에는 ‘의학’도 주요한 부분분야로 연계되어 있다. 주 분야가 ‘기술’인 기사는 ‘기관’, ‘기타’, ‘기업’을 부분분야로 하고 있다.

셋째, 과학적 소양 내용 요소의 일부 또는 전부를 포함한 기사 분야는 32종이며, 전체 기사의 약 27%에 해당한다. 그러나 주 분야를 과학 관련 분야로 제한하면, 과학적 소양 내용 요소를 보유한 기사 비율은 52%로 증가한다. 주 분야 ‘물리’, ‘화학’, ‘생물’, ‘지구과학’ 기사의 내용요소 수록율은 각각 100%, 87%, 69%, 46%이다. ‘의학’ 기사는 ‘생물’ 기사와 비슷한 비율을 보이고, ‘기술’ 기사는 대체로 3편 중 1편에서만 내용요소가 나타나고 있다.

넷째, 주 분야가 과학 분야인 기사 중 과학적 소양 내용 요소를 수록한 기사만을 분석하면, 평균

과학적 소양의 내용 요소 6개 중 약 5개를 수록하고 있으며, ‘화학’, ‘생물’, ‘의학’이 ‘물리’, ‘기술’, ‘지구과학’보다 다소 높게 나타나고 있다. 과학적 소양 내용 요소별로 살펴보면, ‘사회적 배경’이 96%로 가장 높으며, ‘이론’과 ‘방법’도 비교적 높은 수록율을 보이거나, 나머지는 상대적으로 낮은 비율을 나타낸다. 내용 요소 ‘관찰과 통계’와 ‘적용성’의 경우, 기사 주 분야에 따라 큰 차이를 보이고 있다. 전자의 경우, ‘화학’이 가장 높고, ‘기술’이 가장 낮으며, 후자는 ‘의학’이 매우 높고, ‘지구과학’이 가장 낮다.

여섯째, 물리 분야 기사는 ‘사회적 배경’과 ‘이론’ 요소를 모두 수록하고 있고, 화학 분야는 ‘이론’을 제외하면 모든 내용 요소에서 평균 이상의 평균화된 수록율을 보인다. 생물 분야는 ‘관찰과 통계’에서는 기술 분야와 함께 낮은 수록율을 나타내고 있다. 지구 분야는 ‘관찰과 통계’에서만 유일하게 분야 평균보다 높게 나타나고, 특히 ‘적용성’에서는 분야 중 가장 낮은 비율을 보인다. 기술 분야는 ‘방법’에서 가장 높은 비율을 나타내지만, ‘사회적 배경’에서 가장 낮은 비율을 보인다. 의학 분야는 유일하게 모든 내용 요소에서 분야 평균값 이상을 나타내고 있으며, 특히 ‘적용성’이 모든 분야 중 가장 높은 비율을 나타내고 있다.

이를 기초로 결론과 이에 따른 제안을 하고자 한다.

첫째, 인터넷에 나오는 대부분의 과학기사 내용은 한 분야 이상의 과학 영역이 복합된 성격을 띠므로 매체 과학기사를 통한 과학적 소양의 습득을 위해서는 과학 분야의 통합적인 관점이 필요하다.

둘째, 대부분의 과학기사는 순수 과학적인 기사보다는 기술이나 의학과 연계된 내용을 포함하고 있으므로 매체를 통한 과학적 소양의 획득은 과학 기술적 소양(science- technological literacy)의 관점에서 접근할 필요가 있다.

셋째, 과학기사의 과학적 소양 내용 요소로서 ‘사회적 배경’은 비교적 높은 수록율을 보이지만, ‘관찰과 통계’와 ‘관련 연구’ 요소는 비교적 낮은 비율로 나타나고 있다. 따라서 과학적 소양의 원천으로서 과학기사의 역할을 기대하려면 이 요소들에 관련된 내용 보강이 필요하다.

넷째, 과학기사 분야별 각 내용 요소 수록율의 차이는 일반인의 과학적 소양의 내용이나 수준에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 고려한 상세한 차후

연구와 매체 과학기사의 보완이 요청된다. 한편, 형식학교에서 과학기사를 활용한 과학교육에서는 대중 매체의 과학기사가 언론이 가진 속성과 영향을 벗어나기 어렵다는 점을 고려할 필요가 있다. 이런 측면에서 과학 기사 내용 선정과 방향, 그리고 강조점 등은 전통적인 학교교육과는 다른 차원의 고려가 절실하므로, 해당 연구가 반드시 선행되어야 할 과제라고 생각된다.

## 참고문헌

- Bybee, R. (1997). Toward an understanding of scientific literacy. In W. Graber, & C. Bolte(Eds.), *Scientific literacy*, 37-68. Kiel: IPN. 62(7), 8-33.
- Choi, K., Lee, H., Shin, N., Kim S-W., & Krajcik, J. (2011). Re-conceptualization of scientific literacy in South Korea for the 21<sup>st</sup> century. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 670-697.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Durant, J. (1994). What is scientific literacy? *European Review*, 2, 83-89.
- Fensham, P. J. (2002). Time to change drivers for scientific literacy. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(1), 9-24.
- Hardy, M., & Bryman, A. (2005). Effects of ICT instruction on elementary students. *Journal of Elementary Education*, 63(2), 52-65.
- Jarman, R., & McClune, B. (2007). *Developing scientific literacy: Using news media in the classroom* (p 5). NY: McGraw Hill, Open University Press.
- Kachan, M. R., Guilbert, S. M., & Bisabz, G. L. (2006). Do teachers ask students to read news in secondary science?: Evidence from the Canadian context. *Science Education*, 90(3), 396-521.
- Kim, S-W., & Kim, H-J. (1994). The current and the public view of the science news in Korean newspapers. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 14(3), 344-355.
- Korpan, C. A., Bisanz, G. L., Bisanz, J., & Henderson, J. M. (1997). Assessing literacy in science: Evaluation of scientific news briefs. *Science Education*, 81(5), 515-532.
- Laugsch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84, 71-94.
- Lee, M. J. (2009). Toward to the definition of 'scientific

- literacy'. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 28(4), 487-494.
- Lee, M. J. (2010). A study of the kinds and frequency characteristics of descriptors in the articles related to scientific literacy. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 29(4), 401-413.
- Lee, M. J. (2013). Current content analysis of scientific literacy concepts researches based on the references of high frequencies cited in related articles. *The Journal of Education Studies*, 50(1), 1-15.
- Lee, M. J. (2014a). Characteristics and trends in the classifications of scientific literacy definitions. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 34(2), 55-62.
- Lee, M. J. (2014b). An analysis of types, frequencies, and sources of cognitive backgrounds of the preservice teachers' questions related to earth science knowledge presented in elementary science textbooks. *Journal of the Korean Earth Science Society*, 35(4), 277-289.
- Millar, R., & Osborne, J. (1998). *Beyond 2000: Science education for the future*. London: King's College.
- National Research Council (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Norris, S., & Phillips, L. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224-240.
- Pak, S-J., & Yoo, J-H. (1999). Influence of the salience of the formal science education on the attitude toward science communication through the mass media. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 19(2), 275-292.
- Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729-780). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sadler, T. D., & Donnelly, L. A. (2009). Socioscientific argumentation: The effects of content knowledge and morality. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1463-1488.
- Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick, NJ: Rutgers university.
- van Eijck, M., & Roth, W-M. (2010). Theorizing scientific literacy in the wild. *Educational Research Review*, 5(2), 184-194.
- van Rooy, W., & Moore, L. (2012). Using media in the classroom: Learning and teaching about the 2011 Japanese earthquake, tsunami and nuclear events from a socio-scientific and science literacy perspective. *Teaching Science*, 58(3), 46-52.