

Selecting and Evaluating Science Materials for Children at Elementary Level

國民學生을 위한 科學資料의 選擇 및 評價

Kathryn S. Howie 著

崔貞愛 譯
弘益大中央圖書館司書

◆ 譯者註: 本翻譯文은 Library Trends Vol. 22. No. 4 (1974. 4)에 실린 논문을 번역한 것이다. 著者 Kathryn S. Howie는 Greenville에 있는 Alex I. Dupont School District의 District Coordinator of Library Services이다.

도서관에 과학분야의 장서가 넓고, 깊게, 충분히 소장되어 있다면 어떤 활동이 발생된다.

아동은 호기심이 강한 존재이다. 그들은 과학에서 흥분을 맛보고, 그들의 흥미는 원숭이로 부터 나비, 깃털로 부터 방사능, 염색소로 부터 새(조류), 저온학으로부터 우주의학에까지 광범위하게 전력할 것이다. 세대가 계승됨에 따라 아동은 이러한 흥미속에서 보다 현실적(sophisticated)이 될 뿐만 아니라 인쇄물 중심에서 멀어지게 된다. 이것은 작가, 출판사, 교사, 사서, 비평가들에게 있어 실질적인 도전이다.

아동용 과학서적은 Sullivan의 Round is Pancake에서 처럼 아주 단순한 개념으로부터 복잡한 상대성이론에 이르기까지 놀라우리만큼 다양한 주제를 카버하고 있다.

그러면 국민학교용 장서를 어떻게 선택할 것인가? 무엇이 지침이 되겠는가?

아동용 과학서적을 선택하는데 고려할 점은 첫째, 아동자신이 되어 보아야 한다. 아동의 흥미, 독서능력, 경험의 배경은 지침이 될 것이다. 우선 선택자는 아동에 관해 많은 관심과 책에 대한 해박한 지식이 필요하다.

기본적으로 아동용 과학서적은 아동의 입장에서 쓰여져야 하며 대부분의 작가들이 이 사실을 알고 있다. 아동은 거만을 부리는 어투를 재빨리 깨닫는다.

Branley, McClung, Podendorf, Selsonn, Bendick, Milgrom 같은 사람들은 아동의 심리상태, 思考科程에 대해 예민한 지식을 가졌다고 생각된다. 또한 이런 작가들은 아동들에게 마음의 양식을 제공함으로써 아동의 품격이나 감수성을 상하게하지는 않는다.

둘째, 명확성과 훌륭한 구성이 기초적으로 중요하다.

Noden의 Grasslands around the World는 논리적으로 차근 차근하며, 깨끗하고 산뜻한 문체로 쓰여진 아주 좋은 예이다. 훌륭한 구성이란 目次와 인덱스의 정비가 잘된 것을 뜻한다.

세째, 비평가는 과학서적을 평가하는데 정확성을 본다.

독자를 혼란시킨다든가 과학지식은 틀리게 전달해 주는 책은 그 필요성이나 가격의 高下를 막론하고 즉각 폐기돼야 한다. 혹시 장서속에 존재하는 서적들이 있다면 이들도 완전히 폐기돼야 한다. 아동들에게 틀리고 시사성이 없고, 낡은 책은 받아들여져서는 안되기 때문이다.

네째, 작가의 명성에 관한 지식은 (비록 그들이 적절한 배경을 가진 작가들일지라도 항상 아동에게 적합한 수준의 작품을 낼 수 있는 것은 아니다)도서선택에 도움을 준다. 주문(呪文)으로 글을 쓰는 작가들은 그들의 책을 사주므로써 그것에 의지하고 안도감을 느낀다. 때로는 거기에서 실망하는 경우도 있으므로 책은 하나하나 개별적으로 검토되어야 할 것이다.

다섯째, 아동도서를 선택하는 사람들은 Copyright가 특히 중요하다는 사실을 알고 있다. (The New Golden Treasury나 The Fossil Book과 같이 세월에 구애를 받지않는 良質의 책이 아니라면)

여섯째, 사서는 교수법(teaching method)의 변화가 도서선택에 반영돼야 한다는 점을 알아야한다. 다행히도 출판사가 이러한 면에 있어 높은 수준을 차지하고 있고 실제적으로 출판사가 교수법을 바꾸고 있는지도 모른다.

새로운 교수법이란 ①발견학습방법(discovery method)이나 독자 스스로가 발견할 수 있도록 유도하는 ②자유질문활용법(open-ended books)같은 방식을 말한다.

O'Brien의 Odds and Evens나 Linn의 Estimation은

자유질문활용법의 예이고 Stone의 Science Projects that Make Sense는 독자 스스로가 해답을 찾아내도록 유도하는 실험이 들어있다.

그러나 발전학습방법이 모든 어린이에게나 적당한 것은 아니어서 어떤 아동은 자유질문방법(open-endedness)에 대해 완전히 당황해하는 경우도 있다.

왜냐하면 그들은 소심하고, 불안정하고 무감동적이어서 무엇을 어떻게 해야할 것인가를 직접 얘기해 줄 때를 기다리는 상태이기 때문이다.

그러므로 도서관 장서에는 두종류의 책이 모두 소장되어야 한다. Pacilio의 A Children's Book of Simple Science Experiments는 실험방법의 단계계를 유도하는 책의 예지만 역시 독자스스로가 思考하게끔 하고 있다.

일곱째, 실험이 설명된 과학서적의 또다른 평가기준은 안전성이다.

아동들은 가정이나 학교에서 獨自的으로 실험을 실시하곤 한다. 성냥, 분젠식 바나(Bunsen burner), 플라스틱백을 사용하는 실험이 들어있는 책을 추천하지 않는 것이 너무 소심하다할런지 모르지만, 작가가 아동들에게 안전에방책을 강조하더라도 흥분속에서 실험을 하고 있는 아동들에게 반드시 읽혀진다고 할 수도 없고, 또 그것을 읽었더라도 꼭 그에 따른다고 할 수는 없는 것이며, 한 어린이라도 어떤 피해를 입어서는 안되기 때문이다.

여덟째, 本文이나 삽도가 陳腐한 과학서적에 대해 경계해야 한다.

작가와 출판사들은 形式的인 테두리에서 벗어나려고 노력하고 있으나, 아직도 서적시장에는 실험하고 있는 여자라든가 흑인 과학자들의 그림을 보여주는 책들은 거의 없다.

오늘 날 책속에 삽화가 다양한 인종학적배경을 보여 주드라도 거기에는 아직도 약간의 tokenism(상징주의)가 도사리고있다.

예를 들면 임의추출 조사된 10종의 과학서적중 일곱이 소년들에게 위의 사실들을 얘기해주고 있었다. 우리는 빠르게 변화되는 사회속에서 살고 있고, 아동들은 이러한 변화에 깊은 영향을 받는다. 어떠한 그룹이라도 흑인이나 여자들을 빠뜨린 책에 대해 의문을 품을 것이다.

아홉째, 책의 커버(cover)범위는 적당한가? The true book of Spiders라는 책속에서 Podendorf는 저학년 아동들이 물을 질문에 대부분을 대답하고 있다. 쉽게 이해할 수 있는 본문속에서 거미가 어디에서 살고, 무엇을 먹고, 어떤 방법으로 이곳 저곳으로, 옮기며, 스스로를 방어하는 방법, 그들이 인간에게 어떤 도움을 주고, 어떤 해를 끼치는가에 대해 자세히 말해주고

있다. Rosen은 Spiders are Spinners라는 매혹적인 시를 썼는데 그것이 쓰여진 범위내에서는 과학적으로 정확할런지 몰라도 사실 그대로를 좋아하는 아동들은 그다지 흥미를 끌지 못하고 있다.

Carrick Swamp Spring*이란 책을 습지가 책에서 만 존재하게 될 날에 대해 숨기고 있는 자연자원보호 관리자들에게 獻贈했다. 이것은 오늘 날 사회문제와도 밀접한 관련이 있으며, 看過할 수 없는 기준이 된다. 아이들은 자연에 관해 상당한 관심을 가지고 자연보존문제가 그들에게 있어서는 큰 관심거리의 하나이다.

Beaver Pond는 개울의 흐름은 막음으로 발생하고 생태학적 사건의 연속을 생생하게 설명한 그림책으로 생태학적 균형과 동물생활環을 잘 설명하고 있다.

The Dead Tree는 Tresselt의 인상적인 그림책으로서 나무의 生活環과 나무안(속)이나 그 주위에 살고 있는 새나 동물과의 상호관계를 다루고 있다. Parall은 The Mountain에서 짧은 문장과 그림으로서 인간이 자연을 황폐화시키고 있음을 설명하고 있다.

열째, 과학서적은 일반적으로 그가 지닌 문학적 가치(literary value)보다는 그 내용을 더 높게 평가한다.

그러나 아직도 문체(style)와 質(quality)은 다른 아동도서와 마찬가지로 과학서적에 있어서도 중요하다.

몇년전 나의 교육구에서 필사본(manuscripts)서한, 원본 그림(original drawings), 아동용 摺帖들을 모을 때, Garrott Griffin씨는 그의 私信에서 다음과 같이 썼다.

“아동을 위한 훌륭한 문학작품은 드물고, 또한 이 훌륭한 문학작품이 중요하다는 것은 사실이다. 작가는 아동을 혹평하는 경향이 있고 자신들은 아동들이 들어서 기쁘고 즐거워하는 어휘를 알지 못해 사용하지 않는다. 그들은 우리의 어린이들을 위해 물려줄만한 유산을 著作하는 대신에 평범한 책들을 저작하고 있다. ……그래도 다행스러운 점은 각세대마다 古典이라는 것들이 남아있다는 것이다.” 그 고전들이란 The pine tree, The big snow, House from the Sea, The Travels of Monarch X, The Gullis Way, All around You, Birth on Island들을 말한다.

열한째, 책의 체제는 아동들에게 효과적일 수도 있고 그 반대일 수도 있다.

저학년(primary children)아동들은 활자가 너무 작거나 너무 많거나 복잡하면 곧 거기에서 외면해 버린다. 반대로 중급학년(intermediate grade)의 아동들은 활자가 너무 크거나 삽화의 형태가 초보적인 경우엔

* Carrick, Carol. Swamp Spring. New York, Macmillan, 1969 헌사에서.

유치하다고 비웃을 것이다. 이것이 출판사와 사서들에게 곤란한 문제점이다.

초중등학교에서 근무하는 사서들은 “어떻게해야 좋을까? 비평가들은 활자의 크기나 삽화가 어느 수준에 적당한지 어떤지는 알려주지 않는다”고 불평들을 할 것이다. 다행히 사서들은 적당한 수준의 책으로 바뀌칠 수 있다. 비평가로서 나는 良質의 종이와 적당한 여백에 대해 중시한다. 또한 나는 삽화란 본문내용을 명확하게 하는 것이고 본문의 연장이라 확신한다. 여백은 McClung의 Aquatic Insects, How they live Webster Track Watching에서 처럼 깨끗한가를 주의한다. 본문이 色紙에 인쇄되었다면 아동이 쉽게 그것을 읽을 수 있는지를 심사 숙고해야한다.

열두째, 초중등학교에 근무하는 사서는 독서능력이란 문제점에 직면하게 된다.

이책은 그책이 의도하는 연령이 이해할 수 있도록 쓰여졌는가? 문장의 길이, 독자의 관심도가 고려되어야 할 요소이다. 사서교사는 어휘력지도를 위해 학교독본을 잘 조사해야 할 것이다. 아동들의 언어는 어른들의 세계와 다른 기초적인 언어를 요구한다. 어떤 작가들은 작가의 능력이 요구되는 기본적인 단어로서 글을 쓴다.

Dr. Seuss와 같은 작가는 The Cat in the Hat이란 책을 쓸 때 223만단어를 사용했다고 알려졌다. 그는 독서를 시작하는 사람을 위한 책은 어떻게 쓸 것인가 (How to write a book for beginning readers)”라는 재미있는 기사속에서 그의 경험을 다음과 같이 얘기하고 있다.

“중 1정도(the middle first grade)의 애들을 위한 글을 쓰는데 있어 소위 list라는 것에 대해 알게되었을 때 나는 첫번째 큰 충격을 받았다. 그런데 교재출판사들은 모두 이 조그마한 list를 가지고 있다는 것이다. 이 list의 단어란 저학년에서 고학년으로 올라가면서 아동들에게 읽혀지리라 예상되는 단어들을 모은 것으로 그들이 이 list를 어떻게 편집했는가는 나에게 미지수이다. 그러나 그들이 점을 쳤는지 어쨌든지 교사가 보통의 아동들에 머리에 주입시킬 수 있는 단어의 수를 계산해낸 것임에는 틀림없다.”

애기책(story book)은 보통, 이 list의 단어로 쓰여질 수 있는지 모르지만, 아동들이 세포, 원자, 초음파 같은 것에 대해서 알고자 하는지 어떻게는 의문이다.

작가가 이 list를 사용했는지 여부는 알 수 없지만 Good Morning, Mr. Sun, Sounds all About, Light and Dark는 성공적으로 어휘를 조절한 책의 극소수의 예이다. 다행한 점은 좋은 저학년용 과학서가 많이

출판되고 있다는 것이다. 어린이들은 더이상 너무 어려운 교과서에만 의존할 수는 없다. 모든 학년을 위한 과학서의 훌륭한 집서는 교실(수업현장)을 보다 확대시킬 수 있을 것이고, 급기야 교과서를 대체할 수 있을 것이다.

Fry의 독서능력 평가도표(Graph for Estimating Readability)는 독서수준을 체크하는데 쉽고 빠른 방법이다. (숫자만을 다루는 수학책, 과학실험서, 시, 시청각자료는 제외한다).

The Elementary School Library Collection 5版부록에서는 Fry 도표에 의해 개개의 책들을 면밀하게 평가하기 시작했다. 이 야심적인 계획이 완성되지는 못했지만 8版까지 과학분야도서 약 1,130種中에 약 40%를 표시해 주었다.

그러나 모든 책의 독서수준을 결정한다는 것은 바람직하지 못하다. 이것은 단지 사서들에게 과중한 업무가 될 것이다. 그러나 모든 사서가 이 결정과정에 익숙해져서 교사나 부모가 종종 그러하듯 어떤 특수한 수준에 맞는 책을 요구할 때 독서능력에 부합되도록 대답할 수 있는 것이 바람직하다.

당신은 국민학생 독자가 그에게 너무 어려운 책을 고르고 있다는 사실을 알았을 때 보다 재미있고 부담감 없는 Veatch의 엄지손가락규칙(the rule of thumb)을 적용해야 할 것이다—“단어가 많은 책의 중간을 택해 조용히 읽어라. 네가 알지못하는 “단어가 나오면 엄지손가락을 꺾고, 또 발견되면 첫째 손가락을 꺾어라. 만일 네가 모든 손가락을 꺾게되면, 그 책은 너무 어려우니 돌려주고 다른 책을 골라라.” 그러나 책이 어렵더라도 아동이 원한다면 그가 원하는 책을 선택하도록 한다. 교사, 사서, 부모들이 “쪼니야 그건 너에게 너무 어렵다. 너는 그것을 읽을 수 없어”라는 말을 하는 것을 종종 듣게되는데 이것이 얼마나 애들의 용기를 꺾는 말이나!

때때로 아동들은 그의 친구들이 선택한 것과 꼭 같은 책을 원한다. 또는 책이 예쁘거나 그림이 그를 매혹시키기때문에 책을 원하기도 한다. 대다수의 아동들이 Life Nature Library라는 책을 읽을 수 없으나 기꺼이 읽어보려고 노력한다.

그책의 그림은 사실 매혹적이어서 그 내용을 완전히 읽은 어른들도 별로 없을 것이라 확신한다. 아마 그들도 그림을 보며 즐겼을 것이다. 나는 이런 종류의 책들이 아동의 어휘력을 넓히고 그들의 시야를 넓게 해준다고 생각한다.

사서는 과학서적을 선택하는데 고려하고 있거나 고려해야 될 기준에 대해 계속적인 검토를 하고 있는가?

사서들은 단지 교과과정만이 고려할 요소라하며 다른 것들을 무시하고 있지는 않은가? 사서는 아직도 필요하다면 아무 것이나 받아 들일 것인가? 나는 그들이 이용자에 대해 다시 한번 생각해 볼 것을 바란다.

과학서적은 出發性(Jumping off place)과 到着性(Jumping in place)의 양면성을 지니고 있다.

과학에 흥미있는 아동들은 Audubon, Carver, Curie, Drew, Faraday, Fermi 등과 같은 과학자의 전기에 쉽게 이끌리기도 하고 詩에 이끌리기도 한다.

Try Fisher의 Going Barefoot는 맨발로 걷는 한 소년의 즐거움과 동물세계에 관한 관찰을 그린 즐거운 이야기이고 Cricket in a thicket에서는 크리켓, 다람쥐, 비둘기, 민들레의 세계를 그린 재미있는 詩이다.

반면 Everything happens to Study, The Space ship under the apple tree, The Enormous egg 등과 같은 책은 과학적으로 뛰어 들게 하는 동기를 유발시킬 것이다.

Caney의 Toy book는 원래 전문도서로 꾸며 있었으나 어린이용으로 읽히게 되었다.

그 책이 어른을 위한 것이라 할지라도 아동들의 사고(思考)를 할 수 있고, 그들과 얘기할 수 있는 작가와 함께 공부할 수 있다는 사실이 많은 과학적 원리를 배우는 아동들에게는 재미있는 일이다.

잡지란 어떤 도서관에 있어서나 중요한 부분을 차지한다.

Alaska, Animal Life, Arizona Highways, Audubon Magazine, National Wildlife, Natural History, National Geographic Magazine, School Bulletin, Ranger Rick의 Nature Magazine, Zoonooz 등이 유용성 있고 대중적으로 계속 권장되는 것들이다.

교과과정을 풍성하게 하고 보조하는 시청각자료는 책에 적용되는 것과 동일한 기준을 적용하고 있다.

① 학생의 시청각능력 범위에 적당하고 체계가 잘된 자료가 바람직하다.

덧붙여 기술적인 제작도 고려되어야 한다. 作品質(artwork quality), 寫眞術(photo quality), 구성(composition), 聽覺性(audio quality), 음향성(vocal quality), 조정의 용이성(ease of coordination)이 고려되어야 한다.

② 그 자료가 경제적으로 유용성이 있는가?

불만스럽게도 시청각자료 제조업자들은 Copyright(저작권도)에 대해 분명하지 못하다.

주의력이 부족한 구입자의 경우, 새로운 여러 가지 수단의 포장으로 치장된 오래된 자료를 구입하여 곤란을 겪는 경우도 종종 있다. 더욱 나쁜 점은 소위 Set라

는 것으로 때로는 Dewey도 감당할 수 없는 정도의 다양한 주제를 포함하고 있는 경우가 있다.

Sound Filmstrip의 완전한 Set를 구입하는데 4개 가 한 음반에 수록되어 있다거나 2개의 필름스트립이 음반 한면에 있기 때문에 그것을 원하지 않더라도 모두 구입하기를 강요하는 것은 무리다. 그러나 제작자들은 이제 고객에게 이런 선택권을 주고 있다.

오늘 날은 필름스트립은 개개의 단위로 혹은 Set단위로든 어떤 형태로든 구입이 가능하다. 이것은 제작자들이 현실적인 요구를 만족시키려는 노력을 기울여 그들의 고객의 요구에 귀를 기울이기 시작한 결과라 생각된다.

이상적인 상황이란 구매자들을 위해 그들이 관심 있어 하는 자료를 적극적으로 보여주는 것이다. 이외에 어떻게 평가 기준을 적용할 수 있을까?

지침이란 과학자료를 평가하고 선택하는 것으로 알려져 있지만 누구나 자료를 직접 볼 수 있을 만큼 운이 좋지는 않다. 어떤 사서는 정해진 리스트(State-prepared list)로 선택해야만 하고, 어떤 사서는 도서관의 필요와는 상관없이 복수 주문하도록 된 중앙처리시스템(Central processing system)에 의존해야만 하는 경우도 있다.

보통 사서들은 School Library Journal, The Horn book Magazine, Booklist, Science Books, Appraisal 같은 잡지의 비평년에 의존하고 있다. 이것들은 모두 선정자료(selection source)로 추천되고 있는 것들로서 어떤 것은 보다 비평적이고, 어떤 것은 현저하게 시간상으로 늦는 것도 있으나 전체적으로는 유용한 도구로서 우리는 그것들이 없으면 곤란을 겪게 된다. 시청각자료에 대한 비평자료는 점점 증가되고 있다.

The Booklist, Educational Screen and Audio-Visual Guide previews, K-Eight는 시청각자료를 다양하게 카버하고 있다. 좀 덜 알려진 비평지로 The Bay State Media Evaluation Guide가 있는데 주로 filmstrip을 다루고 있다.

결과적인 얘기로, 사서가 고객이 찾고자 하는 것을 가지고 있지 않다면, 이 조그만 것들 중의 하나를 충고로 받아들여야 할 것이다. 대화는 대략 다음과 같은 것이다.

1학년: 도깨비에 관한 책이 있나요?

사서: 미안하지만, 없습니다.

1학년: 그래요? 하나 구해 주시겠어요. 그것이 내가 알고자하는 것이기 때문입니다.