

自己案内式 解説板 글자의 可讀性に 影響을 미치는 要因들

金 相 昨*

전남대학교 임학과

Influential Factors on Text Readability of Self-guided Interpretive Signs

Sang-Oh Kim*

Dept. of Forestry, Chonnam National Univ., Gwang-ju 500-757, Korea

요 약: 글자의 읽기 쉬움의 정도를 나타내는 가독성은 자기안내식 해설판의 정보전달 수단으로서의 효과성을 결정할 수 있는 중요한 요소이다. 본 연구는 자기안내식 해설판의 글자디자인 구성요소들이 가독성에 미치는 영향을 조사함으로써 보다 효과적인 해설판 디자인을 위한 자료를 제공하기 위하여 시행되었다. 자료수집은 2003년 8-11월중 내장산 국립공원 내 자연탐방로 방문객 중에서 선정된 총 375명의 응답자에 대하여 탐방로 주변에 설치된 해설판의 글자디자인 구성요소에 대한 설문조사를 통하여 이루어졌다. 이 중 94.7%의 응답이 본 연구의 분석을 위하여 이용되었다. 본 연구결과에 따르면, 총 19개 속성 중 5개의 속성, 즉 글자수, 글자체의 수, 전 해설판에서 그림이 차지하는 면적율, 글자간격 및 글자크기가 가독성에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이들 속성의 가독성에 대한 설명력은 글자수, 글자체의 수, 그림 면적율, 글자간격, 글자크기 순으로 크게 조사되었다. 이들 5개 속성이 해설판 가독성의 50.0%를 설명하였다. 해설판의 가독성에 미치는 주요 영향인자들에 대한 보다 큰 관심과 관리노력을 집중시킴으로써 해설판의 효과성을 효율적으로 증대시킬 수 있을 것으로 판단된다.

Abstract: Readability, an indicator measuring the easiness of reading letters, is an important element that determines the communicative effectiveness of self-guided signs. This study examined how the letter design elements of self-guided signs influence on readability to provide basic information for more effective sign designs. Data were collected from August to November of 2003 at a self-guided trail of Naejangsan National Park, Korea. A total of 375 subjects participated in the questionnaire survey, and 94.7% of them were used for data analysis. Among the total of 19 attributes, five attributes such as number of letters, number of type styles, ratio of picture area on the signs, space between letters, type size influenced on readability. These five attributes explained 50.0% of the variation in readability. The number of letters was the most influential attributes on readability, followed by the number of type styles, ratio of picture area on the signs, space between letters, and type size. The effectiveness of signs may be efficiently increased by managing these five major attributes with more concern.

Key words : readability, number of letters, type style, picture area, space between letters, type size, communicative effectiveness, self-guided signs, national park

서 론

자기안내식 해설은 전담 해설자가 방문객을 대상으로 대상자원을 설명하는 ‘해설자에 의한 환경해설’과 달리, 전담 해설자의 안내 없이 방문객 스스로가 알아보는 환경

해설이다. 따라서 자기안내식 해설은 다른 정보전달 프로그램에 비하여 시간의 제약 없이 방문객이 원하는 시간에 언제든지 선택하여 이용할 수 있으며 한 번에 많은 방문객들에게 메시지 전달이 가능할 뿐만 아니라 많은 운영인력이 필요치 않아서 비교적 저비용으로 관리가 가능하다는 장점을 가지고 있다(Sharpe, 1982; Ham, 1992).

우리나라 휴양자원 관리기관의 재정 여건이나 전담 관리인 부족 등 현재 상황을 감안한다면 자기안내식 해설판의 적극적 보급 및 활용은 바람직한 대안이라고 볼 수 있

*Corresponding author

E-mail: sokim312@hanmail.net

이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2003-043-F00002).

으며, 자기안내식 해설이 관련 학계 및 관리기관으로부터 가장 많은 관심과 인기를 얻고 있는 정보전달 수단의 하나가 된 것도 이러한 이유와 무관하지 않다.

국내의 경우, 자기안내식 해설에 대한 많은 연구가 시행되어 왔으며(김성일과 황영현, 1997; 전경수, 1999a; 전경수, 1999b; 손중은과 송형섭, 2000; 손중은과 송형섭, 2002), 국립공원 및 자연휴양림, 그리고 수목원 등 다양한 지역에서 자기안내식 해설이 실시되고 있다. 이는 자기안내식 해설의 유용성과 가치에 대한 연구자와 관련 관리기관의 인식을 반영한 것으로서 자기안내식 해설의 도입 및 확대가 연구자들에 의하여 적극 권장되고 있는 현 추세에 비추어 보면, 산림휴양지역에 자기안내식 해설의 도입은 앞으로 더욱더 활성화될 것으로 예상된다.

그럼에도 불구하고 해설판 등 자기안내식 해설을 위한 주요 시설물의 디자인 및 설치는 흔히 외국의 연구결과와 문헌을 토대로 하거나 제작자 또는 전문가의 직관에 의존하고 있는 실정이며, 우리의 독자적인 지식을 바탕으로 한 환경해설의 원칙 및 지침이 아직 정립되지 않은 상태이다. 따라서 자료수집 및 정리를 통한 문헌조사연구도 필요하지만, 보다 학술적이며 실증적인 연구접근을 통한 우리의 독자적인 환경해설 지침 마련을 위한 기초지식의 축적과 정립이 필요하다.

지금까지 국내의 많은 연구가 종합적인 관점에서 포괄적으로 환경해설프로그램이나 자기안내식 해설 문제를 다룬 반면, 최근의 몇몇 연구에서는 연구의 소재가 더욱더 구체적으로 환경해설판에 집중되는 경향을 보이고 있다(김성일과 황영현, 1997; 전경수, 1999a; 전경수, 1999b; 손중은과 송형섭, 2000; 손중은과 송형섭, 2002). 김성일과 황영현(1997)은 자기안내식 해설판의 교육적 효과를 다루었으며, 손중은과 송형섭(2002)은 홍릉수목원을 대상으로 자기안내식 해설판의 기능효과를 분석하였다. 또한 손중은과 송형섭(2000)은 주로 국외문헌 고찰을 통하여 해설판 제작과 학습로 조성시 필요한 디자인 기본적 원칙요소와 주요 기법을 정리한 바 있다. 전경수(1999a)는 내장산 국립공원 내 환경해설판의 이용실태를 조사하였으며, 또 다른 연구에서 전경수(1999b)는 해설판 간의 간격, 가지거리(해설판이 있음을 인지할 수 있는 최대거리), 주변의 환경, 관리상태, 해설판의 형태, 해설판의 크기, 색상, 글자의 수, 그림과 글씨의 비율을 포함하는 12가지 요인이 해설판 이용률에 어떻게 영향을 미치는지를 분석한 바 있다.

환경해설판에서 정보를 전달하는 가장 주요한 요소의 하나는 글자이다. 따라서 글자의 적절한 활용을 위한 노력이 없이는 자기안내식 해설판의 효과적 이용을 기대하기 어렵다. 해설판 글자의 정보전달 수단으로서의 효과성은 그것의 가독성(즉, 글자의 읽기 쉬움의 정도)의 높고 낮

음에 달려있다고 해도 과언이 아니다. 그러나 그 중요성에도 불구하고 해설판의 가독성에 대한 구체적이며 체계적인 연구는 현재 거의 전무한 상태이다.

1. 가독성(Readability)

글의 가독성은 독자가 글을 얼마나 편하고 긴장감 없이 읽을 수 있는가를 나타내는 척도로서 글의 읽기 쉬움의 정도를 나타낸다(McCormick, 1976; Ernst, 1977). 환경해설판의 주기능이 정보 및 의미의 전달로서 방문객이 글을 얼마나 쉽게 읽을 수 있는가에 주안점을 둔다는 점을 고려한다면 실질적인 해설효과 극대화를 위해서는 해설판의 가독성(readability)에 관한 이해가 절대적으로 필요하다.

가독성은 글자체와 글자크기를 포함하여 글자간격, 글줄간격, 글줄길이, 낱말간격, 정렬방식(양단혼합, 왼쪽정렬, 오른쪽정렬, 가운데정렬), 글자의 무게, 문자의 스타일(볼드, 이탤릭), 페이지의 크기, 여백의 크기, 지질의 종류, 색채 등 다양한 요인에 의하여 영향을 받는다(Klare, 1963; Ryder, 1979; 석금호, 1994). 따라서 반드시 해설을 읽거나 들어야 할 의무가 없는 비의무적 청중(noncaptive audience)을 주요대상으로 하는 환경해설판의 경우 이들 인자들을 어떻게 조화롭게 활용하는가에 따라 방문객들이 느끼는 노력과 보상의 정도가 결정되며(Sharpe, 1982), 이것은 결국 방문객의 해설판을 읽는 정도나 해설판 이용률에 영향을 미치게 될 것이다.

국외의 경우, 가독성에 대한 초기 연구는 눈동자의 움직임 및 읽기의 지각과정에 관한 연구 등 주로 활자체 읽기의 생리·심리학적 관점에서 시작되었지만(Shen, 1927; Holt, 1903), 신문이나 책 등의 출판과 영상매체의 활용이 증대되면서 가독성에 대한 연구의 범위가 확대되었다. 신문이나 잡지, 또는 라벨 등의 인쇄본 문장을 위한 글자체(Bell, 1993; Sorg, 1985), 대소문자(Haley, 1991), 글자와 바탕색(Garcia와 Caldera, 1996), 글자여백(Strong, 1926), 글자크기(Sanders와 McCormick, 1987), 글자획의 굵기(weight: Smither와 Braun, 1994), 글자간격(Smither와 Braun, 1994; Watannabe, 1994), 이탤릭체(Tinker, 1955), 줄길이(Tinker, 1963), 줄간격(Paterson과 Tinker, 1947; Wilkins와 Nimmo-Smith, 1987) 등 다양한 글자디자인 요소와 가독성과의 관계를 구명하는 연구가 시행되어왔으며, 최근에는 인터넷과 정보통신기술의 발달로 컴퓨터화면이나 웹사이트 등의 가독성에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다(Duchnick와 Kolers, 1983; Dyson과 Kipping, 1998; Sallis와 Kassabova, 2000).

국내의 경우, 가독성에 대한 관심은 한글의 가로쓰기와 세로쓰기에 관한 연구로부터 시작되었다고 볼 수 있다(김기중, 1997). 그 후, 한자혼용과 가독성(김해옥, 1970; 오

주환과 임상원, 1971), 글자꼴, 글줄길이, 활자의 크기 및 글줄길이, 자간 또는 글줄간격, 글줄끝 처리방식과 가독성과의 관계(임의도, 1965; 안상수, 1981; 황진희, 1982; 이수정, 1993; 김창희, 1994; 정재우, 1997; 황우상 등, 1997; 강연아, 1999; 신대균, 2001)에 관한 연구 등이 시행되어 왔다. 최근에 글의 가독성에 대한 사회적 관심과 중요성이 증대됨에 따라서 커뮤니케이션 분야나 산업디자인 분야 등 다양한 관련분야에서 글꼴, 글자크기, 글줄길이 등 글자디자인 관련 요소의 가독성과의 관계에 대한 더욱더 많은 연구가 진행되고 있다. 또한, 소재도 신문이나 도서, 잡지(오주환과 임상원, 1971; 인숙경, 1989; 최성규, 1995; 이영길, 1998)와 같은 인쇄물로부터 웹브라우저 및 웹사이트, 인터넷 신문(신대균, 2001; 정재우, 1997; 이영현 등, 2001; 황우상 등, 1997; 김덕룡, 1999), TV프로그램(정동욱, 1996) 등과 같은 영상매체, 자동차번호판(백승엽과 조암, 1988; 이창민과 이윤홍, 2001), 승용차의 Combination Meter(기도형, 1998), 도로표지판(송현, 1985), 거리간판(김지현 등, 2001) 등에 이르기까지 다양한 영역으로 확대되고 있다.

그러나, 지금까지 국내의 연구를 보면, 대부분의 연구가 도서나 잡지, 신문 등과 같은 인쇄물이나 컴퓨터 화면 등 주로 가까운 가독거리(약 30-60 cm)의 작은 글자에 집중되고 있는 반면, 큰 글자나 긴 가독거리를 위한 글자의 가독성에 대한 연구는 극히 제한되어 있는 실정이다.

더욱이, 환경해설판의 글자요소 디자인은 주로 직관에 의존하거나 미적 관점을 중시하는 경향이 있으며, 해설판의 가독성에 대한 구체적 연구는 발견되지 않고 있다. 지금까지, 신문, 잡지, 도서 등 인쇄본 문서에 대한 많은 가독성 연구가 진행되었음에도 불구하고 모니터화면에 관한 가독성 연구가 별도로 진행되고 있는 것은 모니터상의 가독성과 인쇄본 문서상의 읽기 작업의 처리과정 및 그 결과에 차이가 있기 때문이다(Dillon, 1992; 정재우, 1997). 마찬가지로, 환경해설판은 모니터화면이나 인쇄본 문서와는 다른 고유의 기능 및 구조적 특성을 가지고 있기 때문에 환경해설판을 위한 글자의 가독성에 대한 별도의 구체적 연구가 필요하다. 특히, 환경해설판은 가독거리가 길어야 하며 큰 글자를 활용한다는 점에서 지금까지 많은 연구가 진행되어온 서적이나 모니터와 다를 뿐만 아니라, 서적이나 인터넷에서처럼 독자의 필요에 의하여 자료를 조사하고 읽는 경우와 달리, 휴양지역의 방문객은 주로 비의무적 청중들로서, 환경해설판의 가독성에 대하여 더욱더 민감한 행동반응(예, 해설판이 읽기 어렵거나 힘이 들 경우, 쉽게 읽기를 포기하고 지나쳐 버림)을 보이는 특성을 지니고 있다. 또한, 서적이나 모니터의 가독성 연구 결과를 해설판에 그대로 적용하는 데에는 문제가 있을 수 있다.

현재, 국립공원과 자연휴양림을 비롯한 국내 산림휴양 지역에 설치되고 있는 환경해설판의 기능과 가치를 최대화하기 위해서는 다양한 글자구성요소들 중 어떠한 요소가 해설판의 가독성에 영향을 미치며, 어느 인자가 가독성에 보다 큰 영향력을 가지고 있는 지에 대한 이해가 필요하다.

본 연구는 인구사회학적 변수(예, 성별, 연령 등)와 방문 행태를 포함하여 연구대상지역에 설치되어 있는 해설판의 글자속성(예, 글줄간격, 글자간격, 글자크기 등)이 가독성에 어떻게 영향을 미치며, 어떤 글자속성이 가독성에 보다 큰 영향을 미치는 지를 판단함으로써 보다 효율적으로 해설판의 효과성을 증대하기 위한 기초 자료를 얻기 위하여 시행되었다.

연구방법

1. 연구대상지역

본 연구는 환경 해설판의 설치 상태가 대체로 양호한 내장산 국립공원을 대상으로 시행되었다. 내장산 국립공원은 총면적이 76.032 km²로서 전라북도 정읍시와 순창군, 전라남도 장성군에 걸쳐있는 산악형 국립공원으로서 1971년 11월에 국립공원으로 지정되었다. 1992년 국내 국립공원 중 최초로 일주문-원적암-벽련암-일주문에 이르는 3.7 km의 자연탐방로가 개발되었으며, 탐방로 주변에 설치된 21개의 해설판, 비지터센터, 소로주변의 해설판 등 다양한 해설수단을 이용한 비교적 체계적 해설활동을 시도하고 있는 곳이다. 그러나 현재 설치된 해설판 글자의 가독성에 대한 구체적 평가 및 조사는 그 필요성에도 불구하고 아직 시행된 적이 없다.

본 연구는 일주문-원적암-벽련암-일주문에 이르는 3.7 km의 자연탐방로 구간 중 방문객들의 이용이 집중되고 있는 일부 탐방로 구간(일주문-원적암-벽련암)의 주변에 설치된 15개의 해설판으로 제한되었다.

2. 연구대상과 자료수집방법

본 연구는 2003년 8-11월 중 내장산 국립공원 내 자연탐방로 구간(일주문-원적암-벽련암)중 접근이 용이하여 많은 탐방객들이 이용하는 일주문-원적암 구간에 설치되어 있는 15개의 해설판을 대상으로 시행되었다. 모든 자료수집은 일요일에 자연탐방로를 방문한 만 17세 이상의 탐방객을 대상으로 설문조사를 통하여 이루어 졌다. 연구대상 구간의 전반부와 후반부에 배치된 두 조사팀이 오전 9시부터 오후 5시까지 각 시간대별로 각각 5명 또는 10명씩의 조사대상자를 선정하였으며 각 조사대상자는 조사자가 선정된 1개의 해설판에 대하여 답변하도록 하였다. 각 해설판 당 25명씩을 선정하였으며, 이중 이용 가능한 총

350명으로부터 수집된 데이터가 본 연구의 분석을 위하여 이용되었다.

3. 변수의 측정

해설판의 디자인 속성에 대한 현 상태를 평가하기 위하여 과거문헌을 토대로 하여(Ryder, 1979; Ham, 1992; Sharpe, 1982) 19개의 해설판 디자인 관련 속성을 선정하였으며, 응답자로 하여금 각 구성요소에 대한 ‘허용도’(acceptability)를 9점 척도(-4: 현 상태로는 안된다~+4: 현 상태로 괜찮다)에 표시하도록 하였다. 이들 19개의 속성은 글자체, 글자크기, 글자수, 정렬방식, 한 줄의 글자길이, 글자간격, 글줄간격, 오타자 및 띄어쓰기, 해설판 크기, 해설판과 보는 사람과의 거리, 색채수, 글자색채, 바탕색채, 전문용어의 수, 글자체의 수, 그림이 해설판 면적에서 차지하는 하는 비율, 그림과 해설판 내용의 일치성, 해설판 내용의 공간배치, 글자와 여백의 면적비율을 포함하였다 (Table 1).

기존의 가독성에 대한 측정방법은 안구운동측정법(measurement of eye movement: 김창희, 1994), 지각속도 측정법(short exposure method: 이창민과 이윤홍, 2001), 거리지각도 측정법(distance method: 이창민과 이윤홍, 2001), 오류율(황우상 등, 1997; 신대균, 2001), 독서속도 측정법(speed of reading method: 김해옥, 1970; 황진희, 1982; 안상수, 1980; 이수정, 1993; 김창희, 1994; 정재우, 1997; 강연아, 1999) 등 다양한 방법이 이용되어 왔다. 이 중에서도 특히, 독서속도 측정법은 가독성 측정을 위하여 가장 흔히 이용되는 방법이다. 그러나 독서속도 측정법은 주로 서적이거나 신문 또는 모니터상의 글자를 읽는데 걸리는 시간을 측정하는 방법으로서 독서하는 데 걸리는 시간의 차이를 명확히 비교하기 위해서는 충분한 글자수가 필요하다. 그러나 해설판의 경우, 많은 글자수를 해설판에 포함하기가 쉽지 않으며 현장에서 휴양객을 대상으로 독서속도측정법을 시행하는 것이 실질적으로 어렵기 때문에 본 연구에서는 기존의 방법과는 달리 가독성을 측정하기 위하여 읽기 난이도(읽기 어렵다-읽기 쉽다), 편리성(읽기 불편하다-읽기 편하다), 읽기 속도성(빨리 읽기가 어렵다-빨리 읽기가 쉽다), 눈의 피로도(눈을 피로하게 한다-눈을 피로하게 하지 않는다)와 복잡성(복잡하다-복잡하지 않다)의 5개 항목에 대한 평가를 9점 척도에 각각 표시하도록 하는 다항목(multi-item) 측정법을 이용하였다.

결 과

1. 응답자의 특성과 방문행태

1) 응답자의 특성

응답자의 성별구성은 남성(57.8%), 여성(42.2%)을 차지

하는 것으로 나타났다. 연령별 분포는 26-35세가 39.6%로 가장 높았으며 36-45세(31.2%), 25세 이하(15.2%), 46세 이상(14.0%)순으로 조사되었다.

학력별 분포는 대졸이상이 56.4%로 가장 높았으며, 고졸 31.7%, 대재 8.9%, 중졸이하가 3.0%로 분석되었다.

2) 방문행태

응답자의 그룹 구성원은 주로 가족 및 친척(44.5%)과 친구 및 동료(37.1%)로 이루어졌으며, 연인(12.4%), 단체관광(4.3%), 혼자서(1.1%), 기타(0.6%) 순으로 나타났다. 방문그룹수의 분포는 3-5명과 2명이 각각 37.0%와 34.7%로 가장 높았으며, 6-10명(16.6%) 11명 이상(10.7%), 단독(1.0%) 순으로 나타났다. 16세 이하의 아동이나 학생과 함께 방문한 응답자는 전 조사대상자의 28.3%를 차지하였다.

지난 10년간 내장산국립공원을 방문한 경험은 대략 평균 2.8번(범위: 1-50번)으로 나타났으며, 첫 방문(한 번)이 57.9%, 2-3번(24.9%), 4-5번(9.8%), 6번 이상(7.4%)순으로 조사되었다. 본 연구장소인 자연탐방로 방문경험은 “이번이 처음이다”가 70.6%, 1-2번(17.1%), 3-5번(8.0%), 6번 이상(4.2%)으로 분석되었다. 과거에 자연탐방로를 방문한 적이 있는 응답자중 62.3%가 조사대상 해설판의 일부분 또는 전체를 읽은 것으로 나타났으며, 과거 방문경험이 없는 응답자를 포함한 전 조사대상자를 고려한다면 본 연구

Table 1. Present conditions of the nineteen design attributes.

No.	Attributes	Acceptability	
		Mean*	SD
1.	Misprint, missing words, and word-spacing	6.09	1.86
2.	Number of colors used in the signs	5.59	1.92
3.	Ratio of picture area on the signs	5.57	1.84
4.	Space between letters	5.51	1.77
5.	Viewing distance to the signs	5.49	1.99
6.	Number of technical terms	5.46	1.83
7.	Letter alignment	5.46	1.91
8.	Space between lines	5.44	1.87
9.	Number of letters	5.43	1.96
10.	Number of type styles	5.42	1.72
11.	Size of the sign	5.40	2.05
12.	Appropriateness of picture and text content	5.40	1.93
13.	Space arrangement of the content	5.39	1.90
14.	Length of a type line	5.34	1.88
15.	Ratio of letter and blank areas	5.33	1.95
16.	Type style	5.31	2.09
17.	Background color	5.28	1.98
18.	Letter color	5.08	2.07
19.	Type size	4.99	2.21

*Scale: Unacceptable (1)~Acceptable (9); Scales were modified from the original data (Unacceptable: -4~Acceptable: +4).

에 참여한 전 응답자중 22.8%가 해설판을 읽은 것으로 분석되었다.

3) 해설판 디자인 속성의 현재 상태에 대한 평가

전반적으로 “글자크기” 속성을 제외한 18개 모든 속성의 현 상태는 중간점인 5보다 큰 “현 상태로 괜찮다” 편에 위치하는 것으로 평가되었다(Table 1). 특히, “오탈자 및 띄어쓰기”는 가장 긍정적인 점수를 얻었으며 “해설판에 이용한 색채수”, “그림이 해설판 전 면적에서 차지하는 비율”, “글자간격” 순으로 긍정적으로 나타났다(Table 1). 그러나 “오탈자 및 띄어쓰기”를 제외한 모든 속성에 대한 현 상태는 대체로 중간정도 수준에 머무는 것으로 평가할 수 있으며, “글자색채”와 “글자크기”에 대한 현 상태는 특히 낮게 평가되었다.

2. 영향인자분석

1) 인구사회학적 변수 및 방문행태의 가독성과의 관계

성별, 그룹의 수, 아동 동반유무, 과거 해설판 읽기 유무는 가독성과 관련이 없는 것으로 나타났지만, 연령과 교육수준은 가독성과 관련이 있는 것으로 조사되었다(Table 2). 36세 이상의 응답자는 35세 이하의 응답자에 비하여

Table 2. The relationship between respondents' socio-demographic and visiting behavioral characteristics and readability.

Variables	Readability			
	Mean	SD	F-value	Prob>F
Gender				
Male	5.86	1.69	2.14	0.1449
Female	6.15	1.76		
Age				
under 25	5.10 ^a	1.40	12.69	0.0001***
26-35	5.64 ^a	1.64		
36-45	6.63 ^b	1.79		
Over 46	6.47 ^b	1.42		
Education				
<Middle	7.36 ^a	1.06	8.27	0.0001***
High	6.47 ^a	1.58		
College	5.09 ^b	1.62		
>College	5.77 ^b	1.75		
Group size				
<2	6.15	1.68	0.98	0.4017
2-5	5.81	1.61		
6-10	6.11	1.75		
>11	5.79	2.12		
Child(under 16 years old)				
with child	5.94	1.76	0.05	0.8156
without child	5.99	1.71		
Past sign reading				
Yes	6.20	1.77	0.50	0.2209
No	5.91	1.70		

^{ab}Means with different superscripts are significantly different at $p < .001$.

Table 3. Multiple regression analysis(stepwise procedure)of design attributes on readability.

Attributes	Coefficient	F-value	Prob>F*
Constant	1.65	29.40	0.0001
Number of letters	0.19	7.51	0.0066
Number of type styles	0.18	8.45	0.0040
Ratio of picture area on the signs	0.15	6.80	0.0097
Space between letters	0.14	3.65	0.0572
Type size	0.11	3.88	0.0501
R ²	0.50		

*Attributes listed in the model are significant at $p < .10$.

해설판의 가독성을 높게 평가하였으며, 학력수준이 높은 그룹(대재 이상)은 낮은 그룹(고졸이하)에 비하여 가독성을 낮게 평가하는 경향이 있었다(Table 1).

2) 해설판 글자 디자인관련 속성과 가독성과의 관계

19개의 해설판 디자인관련 속성이 해설판의 가독성에 미치는 영향을 결정하기 위하여 Stepwise 선정절차를 통한 다중회귀분석이 이용되었다. 19개 속성 중 5개의 속성, 즉 글자수, 글자체의 수, 전 해설판에 대한 그림의 면적율, 글자간격, 그리고 글자크기가 $p < .10$ 수준에서 유의성이 있는 것으로 나타났으며 이들 5개 변수는 해설판 가독성의 50.0%를 설명하는 것으로 분석되었다(Table 3). 이들 5개 변수 중 해설판의 글자수가 가독성에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 다음으로는 글자체의 수, 그림 면적율, 글자간격, 글자크기 순으로 영향이 큰 것으로 분석되었다.

토의 및 결론

본 연구에서 발견된 결과는 크게 2가지로 요약될 수 있다. 첫째, 연령 및 학력수준과 해설판의 가독성간에 관계가 있다. 둘째, 글자수, 글자체의 수, 그림의 면적, 글자간격 및 글자크기가 가독성에 영향을 미친다.

연령 및 학력 수준과 관련하여, 독서나 글자 친숙도가 가독성과 관련이 있다는 기존의 연구결과를 토대로(강연아, 1999; 황진희, 1982), 학력수준이 높은 그룹, 특히 대학생들이 독서기회가 많고 글자와의 친숙성이 높을 가능성이 크기 때문에 가독성이 높게 나타날 것으로 예상했지만 본 연구결과는 이와는 상반된 것으로 분석되었다. 연령에 따른 가독성의 차이도 교육수준과 관련이 있는 것으로 판단된다. 저연령 그룹의 73.3%가 대재 이상인 반면, 고연령 그룹의 47.0%만이 대재 이상의 학력수준을 가진 것으로 나타났다. 그러나 반대로 고학력의 저연령 그룹이 글자와의 친숙성이 높기 때문에 본 연구지역의 해설판을 보다 비판적으로 볼 수 있는 하나의 원인이 될 수도 있을

것이라는 가설을 세울 수 있다. 그러나 이에 대한 별도의 연구가 필요하다.

방문객 특성과 가독성간의 관계와 연령이나 교육수준이 다양한 층이 자연탐방로를 방문한다는 점을 고려할 때, 가독성을 낮게 평가한 그룹을 기준으로 해설판의 가독성을 모니터링하고 개선함으로써 다양한 이용계층이 쉽게 해설판을 읽고 이해할 수 있도록 해줄 필요가 있다. 또한 연령, 학력수준별로 해설판 가독성에 차이를 일으키는 주요 원인에 대한 구체적 구명을 통하여 자기안내식 탐방로가 다양한 이용계층을 수용하고 만족시킬 수 있는 보다 근본적인 개선책의 모색이 요구된다.

글자수와 관련하여 Ham(1992)은 영어의 경우, 해설판 본문의 단어수가 225-300(최대 45-60초 내에 읽을 수 있어야 함)이내여야 한다는 지침을 제시한 바 있다. 연구대상지역의 현지 해설판 관찰조사에 의하면 글자수는 평균 214자(범위: 113-408자)로 나타났는데, 이는 시간으로 보면, 평균적으로는 45-60초 내에 읽을 수 있는 글자수이지만 글자수를 많이 포함하는 해설판의 경우는 이 제한 범위를 초과하고 있다. 그러나 글자체계가 다른 한글을 위한 해설판에 이러한 지침을 그대로 적용하는 것은 무리가 있다. 더욱이 글자수가 가독성을 결정하는 가장 커다란 영향변수란 점을 고려할 때 한글을 위한 해설판 당 최적 해설판 글자수에 대한 추후 연구가 절실히 필요하다.

글자간격은 지면조사나 영상매체조사를 통한 기존의 연구에서 가독성에 영향을 미치는 요소로 알려져 왔으며(Ryder, 1979; 안상수, 1980; 정재우, 1997), 해설판조사를 이용한 본 연구의 결과도 이와 일치한 것으로 나타났다. 너무 밀집한 글자의 경우는 가독성을 감소시키지만(Watanabe, 1994), 안상수(1980)는 정상적인 글자간격의 문장보다는 어느 정도 좁혀진 글자간격을 이용할 경우 문장의 읽기속도가 더 빠르다는 것을 발견하였으며, 컴퓨터 모니터를 이용한 정재우(1997)의 연구에서도 동일한 결과를 얻었다. 또한, 글자간격이 고르게 분포될 때 읽기 속도가 빨라진다는 연구결과도 있다(Helander 등, 1984). 그러나 본 연구지역의 해설판의 글자간격은 해설판 간에도 매우 다양하지만 동일한 해설판에서도 글자간격이 고르지 않은 것으로 조사되었다. 따라서 해설판의 글자간격에 대한 보다 많은 관심을 가져야 하며 글자간격을 위한 기준의 설정이 필요하다.

해설판에 이용된 글자체의 수는 가독성에 영향을 미치는 중요한 영향변수로서 현재 연구지역의 탐방로 구간에 설치된 해설판은 한 해설판당 대략 1-4개의 글자체(견고딕, 신명조, 시스템, 중고딕, 휴먼고딕, 견명조)를 혼용하는 것으로 조사되었다. 해설판에 몇 종류의 글자체를 포함시키는 것이 바람직한가에 대한 연구는 드물며, 대부분의 연구가 각각 다른 글자체와 가독성과의 관계를 다루

고 있다. 한 개의 해설판 또는 자기안내식 탐방로의 전 해설판에 몇 개의 글자체를 이용하는 것이 바람직한가에 대한 앞으로의 연구가 필요하다.

그림을 포함한 시각보조물은 해설판의 내용을 이해하는데 도움을 주는 요소(Ham, 1992)로서, 전경수(1999b)의 해설판 디자인속성과 해설판 이용률과의 관계에 대한 연구에서도 해설판의 그림 비율이 해설판의 이용률에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 해설판 제작시 그림의 면적 비율을 증대시키는 것이 바람직하리라 생각된다.

글자의 적정 크기는 거리에 따라 다르다(Trapp 등, 1991). 본 연구지역의 자연탐방로 주변에 설치된 해설판 중 해설판까지 접근이 가능한 곳에서는 방문객 스스로 보는 거리를 최적으로 조정하여 해설을 읽을 수 있다. 그러나 물리적 장애물로 인하여 접근이 가능치 않은 해설판에 대해서는 거리에 따른 적정글자 크기 기준을 적용시킴으로써 방문객들이 보다 쉽게 해설을 읽을 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

해설판의 가독성은 관심유발도, 선호도, 해설판 읽기 권유의도에도 영향을 미친다(김상오, 미발표)는 사실은 해설판의 가독성이 해설판 기능의 효과성을 제고하는데 매우 중요한 역할을 한다는 것을 의미한다. 본 연구에서 가독성에 영향을 미치는 것으로 나타난 이들 5개 주요 변수의 현 상태에 대한 방문객들의 평가가 대체로 높지 않으며 특히 글자크기는 부정적으로 평가되고 있다. 이들 변수에 대한 집중적인 관리와 개선을 통하여 해설판의 가독성을 높여줌으로써 보다 많은 방문객들이 해설을 읽도록 할 수 있을 것이며 효과적으로 메시지를 전달할 수 있을 것이다.

자료수집방법과 관련하여 본 연구는 설문조사를 통하여 방문객이 해설판의 각 글자구성요소에 대한 현 상태를 어떻게 인지하는지를 평가하도록 하였으며 이들 평가 자료를 토대로 가독성에 영향을 미치는 속성을 분석하였다. 이와 같은 자료수집방법은 각 구성요소의 현 상태에 대하여 방문객이 어떻게 인지하는가를 조사함으로써 방문객의 의견과 취향을 고려한 자료를 얻을 수 있다는 장점을 지니고 있다. 그러나 방문객들로 하여금 각각의 속성을 나열한 긴 설문에 답변하도록 하는 것은 응답부담 및 휴양 경험 방해를 초래할 수 있다. 이에 대한 하나의 대안으로서 현장관찰조사 및 측정을 통하여 현 해설판의 각 글자 속성에 대한 현황자료를 수집한 후(예, 그림이 해설판 면적에서 차지하는 비율), 응답자들에게 긴 목록으로 작성된 각 속성에 대한 평가를 요구하는 대신에 각 해설판에 대한 전반적인 가독성만을 평가하도록 하는 자료수집방법을 고려해 볼 수 있다. 이를 토대로 연구자나 관리인은 해설판의 각 속성에 대한 객관적인 현황 및 가독성에 미치는 주요 요소를 판단할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 단지 내장산 국립공원의 자연탐방로 내에 설치된 15개의 해설판만을 대상으로 자료를 수집하였기 때문에 변이가 적은 속성은 가독성과 관련이 없는 것으로 나타날 가능성이 있다. 다양한 해설판을 이용한 추후 연구를 통하여 이러한 문제점을 보완할 수 있을 것이다.

인용문헌

- 강연아. 1999. 한글 활자체(typography)의 커뮤니케이션 효과에 관한 연구: 인쇄매체 광고 본문용 글자체의 가독성을 중심으로. 연세대학교 석사학위논문. pp. 88.
- 기도형. 1998. 승용차 combination meter의 가독성 향상을 위한 색상 설계. 산업공학 11(2): 139-147.
- 김기중. 1997. 가로쓰기와 리더빌리티 관계에 대한 서술적 소고. 출판잡지연구 5(1): 19-32.
- 김덕룡. 1999. 인터넷 신문의 가독성 향상을 위한 인터페이스 개선방안에 관한 연구. 디자인논문집 4: 5-26.
- 김성일, 황영현. 1997. '스스로 알아보는' 안내해설판의 교육적 효과. 환경교육 10(2): 213-227.
- 김지현, 김영호, 김민정. 2001. 서울거리간판의 타이포그래피 연구. 기초조형학연구 2(1): 65-72.
- 김창희. 1994. 한글인식과정에서의 안구운동 특성분석. 동아대학교 석사학위논문. pp. 48.
- 김해옥. 1970. 읽기 난이성에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문. pp. 75.
- 백승엽, 조암. 1988. 자동차번호표(보통번호표) 숫자의 가독성에 대한 연구. 대한인간공학회지 7(1): 13-20.
- 석금호. 1994. 타이포그래피 디자인. 미진사. pp. 277.
- 손중은, 송형섭. 2000. 자기안내식 환경해설판 디자인에 관한 연구. 산림휴양연구 4(3): 43-54.
- 손중은, 송형섭. 2002. 자기안내식 환경해설판의 기능효과 분석: 흥릉수목원을 중심으로. 한국임학회지 91(6): 742-749.
- 송 현. 1985. 한글자형학. 서울: 월간디자인출판부. pp. 208.
- 신대균. 2001. 읽기 형태, 줄길이, 줄간격이 웹브라우저에서의 가독성에 미치는 영향. 한양대학교 석사학위논문. pp. 57.
- 안상수. 1980. 한글 타이포그래피의 가독성에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문. pp. 66.
- 오주환, 임상원. 1971. 신문의 한글전용이 독자의 독서행위에 미치는 영향. 신문학보 4: 16-38.
- 이수정. 1993. 한글의 글자꼴과 글줄길이가 가독성에 미치는 효과. 연세대학교 석사학위논문. pp. 50.
- 이영길. 1998. 초등학교 교과서 본문의 가독성에 관한 연구. 청주대학교 석사학위논문. pp. 118.
- 이영현, 고흥주, 김명렬. 2001. 웹기반 평가를 위한 사용자 가독성에 관한 연구. 한국컴퓨터 교육학회논문지 4(2): 125-133.
- 이창민, 이윤홍. 2001. 판독성 향상을 위한 자동차 번호판의 개선에 관한 연구. IE Interfaces 14(3): 296-301.
- 인숙경. 1989. 신문의 시대변천에 따른 가독성 요소분석. 숙명여자대학교 석사학위논문. pp. 65.
- 임의도. 1965. 한글의 읽기 쉬움에 미치는 몇가지 영향에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문. pp. 135.
- 전경수. 1999a. 내장산국립공원지역의 환경해설판에 의한 해설기능 평가. 원광대 생명자원과학연구 21: 104-109.
- 전경수. 1999b. 환경해설판의 해설능력에 영향을 미치는 요인. 산림휴양연구 3(1 & 2): 29-38.
- 정동욱. 1996. TV-Program 서체의 시각전달 효과를 위한 연구. 시각디자인학 연구 1: 119-129.
- 정재우. 1997. 영상매체에 구현되는 한글의 가독성에 관한 연구: PC 모니터에서 표현된 한글을 중심으로. 한성대학교 석사학위논문. pp. 60.
- 최성규. 1995. 가독성에 영향을 주는 독서제 요소의 연구: 시사월간지의 본문을 중심으로. 경남대학교 부설 기초과학연구소 연구논문집 7: 285-303.
- 황우상, 이동춘, 이상도, 이진호. 1997. VDT화면에서 한글의 글자크기와 서체에 따른 탐색속도와 오류율에 관한 실험적 연구. 대한인간공학회지 16(2): 29-38.
- 황진희. 1982. 한글의 본문용 문자체와 그 가독성에 관한 연구. 숙명여자대학교 석사학위논문. pp. 84.
- 김상오. 미발표. 자기안내식 해설판 글자의 가독성과 선호도 및 방문객 해설판 읽기의도에 관한 연구.
- Bell, T.P. 1993. Beyond visual communication technology. Technology Teacher 52: 9-12.
- Dillon, A. 1992. Reading from paper versus screens: a critical review of the empirical literature. Ergonomics 35: 1297-1326.
- Duchnicky, R.L. and Kolers, P.A. 1983. Readability of text scrolled on visual display terminals as a function of window size. Human Factors 25: 683-692.
- Dyson, M.C. and Kipping, G.J. 1998. The effects of line length and method of movement on patterns of reading from screen. Visible Language 32: 150-181.
- Ernst, S.B. 1977. The ABC's of Typography. New York: Art Direction Book Co. pp. 188.
- Garcia, M.L. and Caldera, C.I. 1996. The effect of color and typeface on the readability of on-line text. 19th International Conference on Computers and Industrial Engineering 31(1&2): 519-524.
- Haley, A. 1991. All caps: A typographic oxymoron. Upper and Lower Case 18(3): 14-15.
- Ham, S.H. 1992. Environmental Interpretation: A practical guide for people with big ideas and small budgets. Golden, Colorado: North American Press. pp. 456.
- Helander, M.G., Billingsley, P. and Schurick, J. 1984. An evaluation of human factors research on visual display terminal in the workplace. pp. 55-129. In: F.A. Muckler, ed, The Human Factors Review. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomic Society.
- Holt, E.B. 1903. Eye-movement and central anaesthesia. Psychological Monographs 4: 3-48.
- Klare, G.R. 1963. The Measurement of Readability. Iowa:

- Iowa University Press. pp. 328.
42. McCormick, E.J. 1976. Human Factors in Engineering and Design. McGraw-Hill. pp. 491.
43. Paterson, D.G. and Tinker, M.A. 1947. Influence of leading upon readability of newspaper type. *Journal of Applied Psychology* 31(2): 160-163.
44. Ryder, J. 1979. *The Case for Legibility*. New York: The Moretus Press Inc. pp. 77.
45. Sallis, P. and Kassabova, D. 2000. Computer-mediated communication: experiments with e-mail readability. *Information Sciences* 123: 43-53.
46. Sanders, M.S. and McCormick, E.J. 1987. *Human Factors in Engineering and Design* (6th ed.). New York: McGraw-Hill Book Company. pp. 664.
47. Sharpe, G. W. 1982. *Interpreting the Environment*. New York: John Wiley & Sons. pp. 694.
48. Shen, E. 1927. An analysis of eye movement in reading of Chinese. *Journal of Experimental Psychology* 10: 158-183.
49. Smither, J.A. and Braun, C.C. 1994. Readability of prescription drug labels by older and younger adults. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings* 1(2): 149-159.
50. Sorg, J.A. 1985. An exploratory study of type face, type size, and color paper preferences among older adults. Unpublished masters thesis, Pennsylvania State University. pp. 53.
51. Strong, E.K. 1926. Values of white space in advertising. *Journal of Applied Psychology* 10(March): 107-116.
52. Tinker, M.A. 1955. Prolonged reading tasks in visual research. *The Journal of Applied Psychology* 39(6): 444-446.
53. Tinker, M.A. 1963. The legibility and eye-movement in reading. *Psychological Bulletin* 24: 621-639.
54. Trapp, S., Gross, M. and Zimmerman, R. 1991. *Signs, trails, and wayside exhibits Connecting people and places*. Stevens Point, Wisconsin, USA: UW-SP Foundation Press, Inc. pp. 106.
55. Watannabe, R.K. 1994. The ability of the geriatric population to read labels on over-the-counter medication containers. *Journal of the American Optometric Association* 65(1): 32-37.
56. Wilkins, A.J. and Nimmo-Smith, M.I. 1987. The clarity and comfort of printed text. *Ergonomics* 30(12): 1705-1720.

(2005년 5월 18일 접수; 2005년 11월 16일 채택)