

한글의 편집체재와 가독성

연세대학교 심리학과

정 찬 섭

서론

인쇄술의 발달:

활판인쇄와 컴퓨터 인쇄
편집기법의 다양성 신장

한글 편집 및 인쇄:

문제: 판형, 글자크기, 글자및 낱말사이띄기, 글줄간 사
이띄기, 글줄길이, 판면 얹히기

해결책: 가독성 실험을 통한 실증연구

실험의 기본 방법 및 절차

실험재료의 제작

(1) 실험글재료

-글의 체집 및 선정 기준

- ① 학생들이 읽지 않은 글
- ② 난이도가 적절하여 연구대상자들이 편안한 마음으로 읽을수 있는 글
- ③ 국어 교과서에 실리기 적합한 글
- ④ 현행교과서의 내용과 범위를 고르게 반영할 수 있는 다양한 글
- ⑤ 피험자들이 3분 남짓 동안에 읽을 수 분량의 글

-글의 체집 출처

- ① 창작동화 (국민학교 2, 5학년용)
- ② 신문이나 잡지의 사설이나 논단 (고등학교용)
- ③ 학교신문에 실린 글 (학생 및 교사의 글)
- ④ 글 쓰기 경연 대회에서 뽑힌 글
- ⑤ 기존 연구에서 쓰인 글
- ⑥ 현행이전의 교과서에 있는 글

- 선정된 글의 수: 각 학년당 8편씩 총 32편

(2) 독해력 검사 문항

실험재료로 선정된 각 글당 2개의 독해력 검사문항.
독해력 문항 2개.

(3) 실험 글재료의 입력, 인쇄 및 제본

출판용 컴퓨터 사용.

실험 설계에 맞추어 인쇄본 출력.

인쇄본의 복사와 소책자 제본.

실험연구대상학교, 피험자, 및 실험자

서울 시내에 소재 국민학교 8개교, 중학교 4개교, 고등학교 4개교

학급 성적이 중간부터 상위 10 - 15위 내에 속하는 학생

피험자내 설계방안과 역균형법의 활용

- 안상수(1991)의 연구: 고등학교 2학년 자료(2차실험)

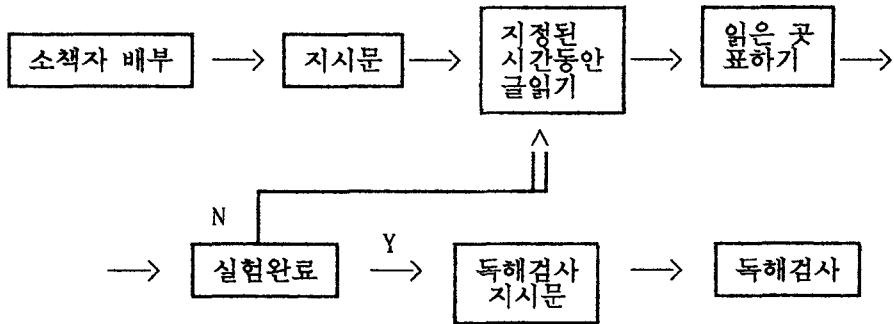
평균 읽은 글자수=1420.4, 표준편차=480.1,
최대-최소>2000

- 피험자내방안 (within-subject design): 실험조건간의 효과비교가 한 피험자 내에서 이루어지기 때문에 피험자간글자사이피기 점수의 변산에 영향을 안받게 됨.

- 역균형법의 사용: 피험자당 실험조건수만큼의 글, 실험조건및 이야기 제시순서의 피험자간 역균형.

실험 절차

학교현장에서 실시. 한 학급단위로 10내지 15명씩 조를 편성하여 실험.



실험1 : 판형과 단수

판형의 중요성: 경제성, 레이아웃, 책관리, 심리적 선호.

현행 초중고교과서:

국민학교 1, 2학년 - 모든 교과서가 4×6배판

국민학교 3학년에서 부터 6학년 - 국판과 4×6배판이 약 반반

중학교 - 국사와 과학과목 크라운판, 그외 모든 과목 국판

고등학교 - 과학과목 크라운판, 그외 대부분 국판

교육계 및 학계의 의견: 국판의 획일성 지적

국교교사의 4×6배판 선호

기존 연구:

국판선호

한종하 등(1982), 정태범(1989)

경제성, 관리의 용이성에서 국판이 효율적임

크라운판 선호

이영덕등(1985)

4×6배판

신세호 등(1977), 이영덕 등(1985)

국민학교 교사들은 4×6배판 선호

임의도(1963)

4×6배판 1단과 국판 1단의 가독성이 높다는 실험연구

실증연구: 임의도(1963) - 국민학교 1학년에서 부터 5학년생을 대상.
 3가지 글자크기와 5가지 판형과 단수 연구.
 판형과 단수는 국판 1단과 4×6배판 1단이 적절하다고
 최종 결론.

방법및 절차

피험자

4개 학년에서 각 학년당 5개반, 남녀수가 대략 같도록 각반에서 15명씩 총 300명.

실험글자료

1> 글의 표집:

각학년별 실험글자료 전집인 8개의 글 가운데 5개씩 20개의 글 선정

2> 실험글자료의 재단방식:

- 국1, 크1, 크2, 4×6배판1, 4×6배판2의 5가지 판형(단수 포함)으로 인쇄, 재단.

3> 각 실험 조건별 글줄길이:4

크2단-평균 5.3cm, 4×6배판 2단-6.7cm, 국1단-11cm, 크1단-12cm, 4×6배판 1단-14.7cm

4> 글자사이띄기, 낱말사이띄기, 글줄사이띄기, 여백처리: 현행 교과서의 기준

5> 5가지 글자크기로 인쇄: 글자의 크기와 판형간의 상호작용효과 평가목적.

국민학교 2학년 - 14p, 17p, 20p, 23p, 27p

국민학교 5학년, 중학교 2학년 - 10.5p, 11.5p, 13p, 14p, 17p

고등학교 2학년 - 9p, 10p, 10.5p, 11.5p, 13p

6> 인쇄된 글자료의 수:

- 5(글종류) × 5(판형) × 5(글자크기) × 4(학년)= 500가지

7> 소재자 제본: 글과 판형의 제시순서는 피험자간에 역균형 (counterbalance)

실험설계방안

글자크기: 피험자간변인 (5수준)

판형: 피험자내 변인 (5수준)

5 × 5 분할소구획요인방안 (SPF_{5x5})

실험절차

실험조 - 피험자 15명

한가지 글당 2분간씩 읽고 맨 마지막 읽은 곳에 포함.

5가지 글을 모두 읽은 뒤 독해력검사

결과

글자크기: 국5 - 글자크기별 읽은 글자수는 11.5p, 10.5p, 13p, 14p, 17p의 순으로 감소. 통계적으로 유의한 차이($F_{4,280} = 3.45, p < .0125$).

자료묶음: 글자크기와 판형, 단수간 상호작용효과 무의미

판형과 단수조건간 유의한 차이($F_{4,1184} = 18.91, p < .0001$).

학년과 판형, 단수간 상호작용은 무의미.

단수와 판형의 효과를 분리비교하기 위한 사후검증 :

1단 (940.0±365.5)이 2단(884.5±330.9)보다

4×6배판 (941.1±373.4)이 크라운판(892.2±329.0)보다
읽은 글자수가 유의미하게 많음.

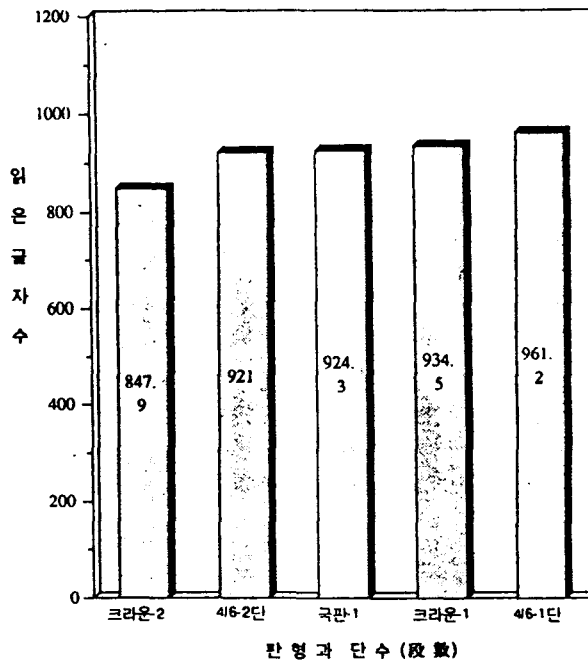


그림1. 판형 및 단별 평균 읽은 글자수. 피험자들이 2분간 읽은 글자수의 평균은 4×6배판에서 가장 많았으며, 크라운판 2단에서 가장 적었다.

독해력 검사 - 정답수의 평균 (1.217 ± 0.362)이 우연수준 (0.25)보다 유의미하게 높음
 ($t_{1,299} = 579.68, p < .001$)

논 의

판형과 단수가 독서 또는 학습의 효율성에 영향을 미칠 수 있는 가능성:

1) 편집디자인의 융통성

본문 이외 요소들의 크기와 제시양식을 제한 -> 편집디자인의 융통성 ->
 -> 학습의 효율성

2) 글줄길이 효과

판형과 단수에 딸린 글줄길이가 가독성에 영향
 읽은 글자수는 글줄길이의 함수로서 증가

가독성 측면에서 본 글줄길이의 중요성.

글자크기, 글자사이띄기, 낱말사이띄기, 판형, 단, 갓여백등 편집디자인과 관련된 대부분의 요인에 제약을 가하거나 제약을 받음.

서적의 체재를 결정하는 매우 중요한 변수.

하나의 글줄에 포함된 글자정보의 양을 좌우.

글자정보의 양은 글자정보의 처리에 개입되는 안구의 운동 형태를 좌우

-> 독서의 효율성에 직접적인 영향력을 행사.

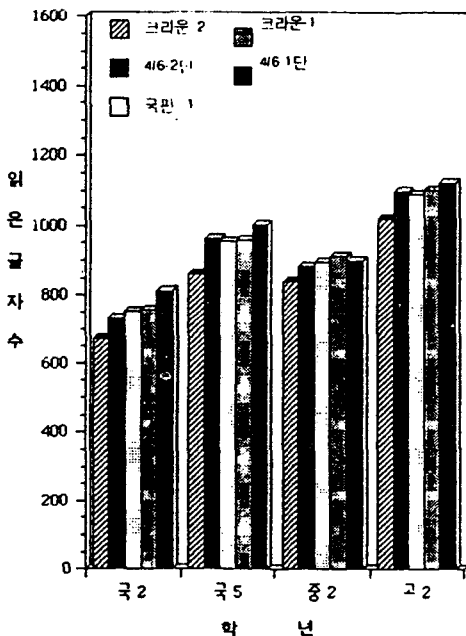


그림2. 학년, 판형 및 단수별 평균 읽은 글자수. 피험자들이 2분간 읽은 글자수는 모든 학년에 걸쳐 1단보다 2단에서 많았고, 중2를 제외하면 4×6배판 2단에서 가장 많았다.

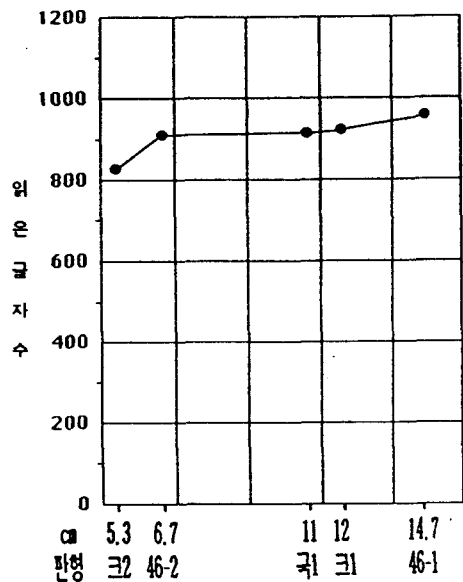


그림3. 글줄길이의 함수로 그려본 판형과 단수별 평균 읽은 글자수. 피험자들이 2분간 읽은 글자수는 글줄길이가 5.3cm에서 6.7cm로 늘어났을 때 크게 증가된 다음 14.7cm에 이를 때까지 서서히 그러나 글줄길이의 단조함수로 증가됨을 볼 수 있다.

실험2 :글자크기

글자크기에 따른 판별성 (legibility)과 가독성 (readability)변화

글자의 판별성 - 하나의 글자를 다른글자와 구분하여 식별할 수있는 정도

가독성 - 단어, 문장, 연속된 글과 같은 의미있는 글재료에 담긴 내용정보를 쉽게 인식할 수 있는 정도(McCormick, 1976).

눈의 구조와 해상력

판별성과 표집율의 어긋남

지질, 인자상태, 독서조건과 같은 변수들에서는 가독성이 판별성의 단순함수로 증가될 가능성이 크지만 글자크기에서는 판별성이 좋은 큰 글자가 오히려 가독성을 낮출 수 있음.

글자크기의 결정:판별성과 표집율을 모두 만족시키는 최적 조건을 찾아내는것.

기존연구:

영어문화권

Alderman(1938): 글자크기가 작을수록 읽기 속도가 빠름

Mcnamara(1953): 국민학교 3학년은 10p, 12p, 14p에서 읽기 속도가 빠름

Burt(1959): 7세 이하는 24p, 7-8세 18p, 8-9세 16p, 9-10세 14p, 10-12세 12p, 12세 이상은 11p가 최적 글자크기라고 주장.

Rehe(1979): 9p-12p의 범위가 최적 조건이나 하나를 정한다면 10p가 좋을 것이라 추정

일본

土屋順三(1936):7p-10p가 최적 글자크기이며 18p이상은 부적합하다고 주장.

현행 교과서: 소학교 2학년 16p, 3,4학년 14p, 5,6학년 12p, 중학교 10p, 고등학교 9p

글자크기와 가독성에 대한 국내 실증 연구:

임의도 (1963)

국민학교 1학년에서 5학년 까지를 대상으로 한 읽기실험

1 - 2학년은 14p, 16p, 18p, 3 - 4학년은 12p, 14p, 16p, 5학년은 10.5p, 12p, 14p

1 - 2학년에서는 유의미한 차이가 발견되지 않음.

3학년과 4학년에서는 12p글자와 4×6배판 1단. } 읽은 글자수가 가장 많은 것
5학년에서는 10.5p 글자와 4×6배판 1단.

안상수 (1991)

중학교 2학년과 고등학교 2학년을 대상, 2분간 읽은 글자수 측정.

중학교 2학년 - 11p, 11.5p, 12p, 12.5p, 13p → 11.5p와 11p에서 유의미

고등학교 2학년 - 9.5p, 10p, 10.5p, 11p, 11.5p → 10p와 10.5에서 유의미

기존 연구의 문제점: 변량 성분의 구분과 사후검증.

우리나라 현행 교과서 글자크기:

국민학교 1, 2, 3학년 - 각 각 27p, 20p, 17p

국민학교 4, 5, 6학년 - 모두 14p

중학교 - 12p

고등학교 - 10.5p(5호)

방법 및 절차

피험자

선정방법 - 실험1과 동일, 각급 학년당 50명씩 총 200명

실험글재료

각 학년별로 5가지 글재료.

각 학년별로 인쇄에 사용된 글자의 크기:

국민학교 2학년 - 14p, 17p, 20p(현행), 23p, 27p

국민학교 5학년 - 10.5p, 11.5p, 12p, 14p(현행), 17p

중학교 2학년 - 10.5p, 11.5p, 13p(현행), 14p, 17p

고등학교 2학년 - 9p, 10p, 10.5p(현행), 11.5p, 13p

판형 - 실험1의 결과를 반영하여 모두 4×6배판

단수 - 국2, 국5, 중2 : 모두 1단 (글줄길이 14.7cm)

고등학교 2학년 : 1단 (글줄길이 14.7cm)과 2단 (글줄길이 6.7cm)

글자사이띄기, 낱말사이띄기, 글줄사이띄기 및 여백처리 - 현행 교과서의 기준

실험설계방안

국민학교 2, 5학년과 중학교 2학년 - 글자크기: 피험자내변인 (5수준)

1원 반복측정 설계방안

고등학교 2학년 - 피험자간변인인 단수(2수준), 피험자내변인인 글자크기 (5수준) 2 × 5 분할소구획요인방안 (SPF₂₅₅)

실험절차

실험1과 동일

결 과

국민학교 2학년:

실험에 사용된 글자크기의 역함수로 유의미하게 단순 감소

$$(F_{4,196} = 10.06 \quad p < .0001)$$

개별 평균의 사후검증 결과:

평균읽은 글자수가 가장 많은 14p 조건과 나머지 4가지 조건인 17p, 20p, 23p, 27p 조건과의 차이가 모두 유의미.

국민학교 5학년:

글자크기에 따라 감소: 11.5p에서 읽은 글자수가 가장 많았으나, 통계적으로 무의미.

중학교 2학년

11.5p보다 글자크기가 작거나 커지면 유의하게 감소

$$(F_{4,196} = 4.98, \quad p < .0008).$$

개별평균의 사후검증:

11.5p조건과 다른 조건과의 차이가 14p와 15p에서만 유의미
(각 각, $F_{1,49} = 11.33, \quad p < .0015$ 와 $F_{1,49} = 11.05, \quad p < .0017$).

고등학교 2학년

1> 글자크기:

현행기준을 중심으로 평균읽은 글자수의 대칭감소경향($F_{4,192} = 2.79, \quad p < .0275$).

개별평균간의 차이에 대한 사후검증:

현행기준인 10.5p조건과 10p조건과는 유의하지 않음

현행기준인 10.5p조건과 나머지 9p조건, 11.5p조건, 13p조건에서 유의

$$(\text{각 각, } F_{1,192} = 15.624, \quad p < .05; \quad F_{1,192} = 15.25, \quad p < .05; \quad F_{1,192} \\ = 42.851, \quad p < .05)$$

2> 단수:

평균읽은 글자수 1단이 2단보다 많음 (각각, 1146.82 ± 344.63 와 1078.87 ± 246.2)

단수에 따른 주효과 유의하지 않음

단수와 글자크기간 상호작용효과도 역시 유의하지 않음.

논 의

고등학교 2학년 - 교육부 현행기준인 10.5p나 10p

안상수(1991)의 연구와 일치

중학교 2학년 - 11.5p(16급)

안상수(1991) - 11.5p와 11p

국민학교 5학년 - 11.5p(15급)에서 가독성이 높았으나 그 차이가 유의하지 않음

실험1: 11.5p조건에서 유의미하게 읽은 글자수가 많음.

국민학교 2학년 - 14p

국민학교와 중학교, 그 중에서도 특히 국민학교 저학년의 교과서에 사용되는 글자크기를 줄여야 된다는 결론.

글자크기와 판면내용의 설계, 책의 두께, 글의 내용의 분량등과 복합적이면서도 밀접한 관계 고려 신중한 접근 필요.

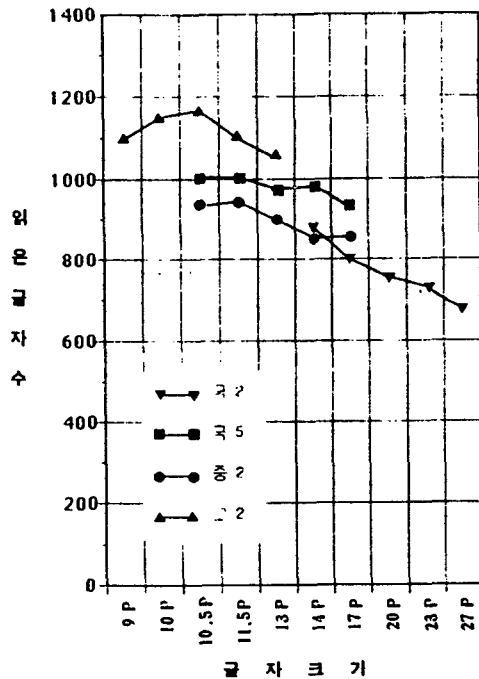


그림4. 글자크기에 따른 각 학년별 평균 읽은 글자수의 변화. 국민학교 2학년은 14p에서 가장 많은 글자수를 읽었으며 글자크기가 커짐에 따라 읽은 글자수가 선형함수로도 유의미하게 감소함을 볼 수 있다. 국민학교 5학년과 중학교 2학년에서는 11.5p에서 읽은 글자가 가장 많고, 고등학교 2학년에서는 10.5p를 정점으로 글자크기가 커지거나 작아짐에 따라 읽은 글자수가 대칭적으로 감소하는 것을 보여준다.

실험3 :글자 사이띄기와 낱말사이띄기

낱말사이띄기와 글자사이띄기 - 근접 문자요소간의 형태구성
낱말, 음절, 자소를 구분하는 지각단서

안상수(1980) - 대학생을 대상, 10p의 글자 사용, -0.25mm글자사이띄기 > 정자간
29/32(-0.25mm)조건이 32/32(mm)조건보다 읽은 글자수가 7.7%정도
많음

이중익(1981) - 일본 연구를 비교해 볼 때 한글에서는 은 글자띄기가 좋음

방법 및 절차

피험자

실험에 참여한 피험자수는 각 학년당 60명씩 총 240명

실험글재료

- 1> 글의 표집: 각학년별 실험글재료 전집인 8개의 글 가운데 6개씩 24개의 글 선정.
- 2> 실험 글재료의 제단: 3가지 글자사이띄기 즉, 0, -.25, -.5 글자사이띄기와 2가지 낱말사이띄기인 1/2과 2/3 낱말사이띄기의 조합, 각 학년별로 6가지가 인쇄
- 3> 판형: 4×6배판 1단 (글줄 길이 14.7cm)
- 4> 글자크기(실험2의 결과 반영): 국2 = 14p, 국5와 중2 = 11.5p, 고2 - 10.5p
- 5> 글줄사이띄기 및 여백처리: 현행 교과서의 기준
- 6> 소재자 제본: 조합된 글자사이띄기와 낱말사이띄기의 제시순서는 피험자간에 역균형.

실험설계방안

글자사이띄기와 낱말사이띄기: 피험자내변인 (6수준)

학년 (4개학년): 피험자간변인

3 × 2 × 4 분할소구획요인방안 (SPF_{3x2x4}) 방안

결 과

낱말사이띄기 1/2자폭띄기와 글자사이띄기 -.25mm 띄기에서 평균 읽은 글자수가
가장 컸음.

낱말사이띄기, 글자사이띄기의 주효과, 상호작용효과, 학년과 낱말사이띄기, 글자사
이띄기 상호작용 효과 모두 유의하지 않음.

표1. 글자 및 낱말사이 띄기에 따른 평균 읽은 글자수

글자사이띄기	낱말 사이 띄기		
	1/2 자폭	2/3 자폭	계
-.5mm	951.4 ± 371.3	967.8 ± 385.4	959.6 ± 378.1
-.25mm	984.5 ± 381.2	948.8 ± 375.8	966.7 ± 378.5
0mm	972.9 ± 393.1	948.1 ± 381.0	960.5 ± 386.9
계	969.6 ± 381.7	954.9 ± 380.3	

독해력 검사의 전체평균(1.0823±0.367)은 우연수준 (0.25)보다 유의하게 높음
 ($t_{1,299} = 51.052, p < .001$)

분석결과가 피험자들의 무성의한 과제 수행 태도에서 기인되지 않았음을 보여줌

논 의

가독성만을 본다면 실험에 포함된 범위내에서는 글자사이띄기와 낱말사이띄기의 모든 조합중 어느 것을 택해도 좋음

실험4 : 글줄사이띄기와 글줄길이 및 판면배치

1. 글줄길이

글자크기, 자간, 어간, 판형, 단, 갓여백 등 대부분 요인에 제약을 가하거나 글자정보의 양을 좌우함으로써 독서 효율성에 직접 영향을 주는 체제 결정 변수

1) 현행 교과서의 글줄길이

4×6배판 14cm, 크라운판 12cm, 국판 11cm

2) 최적 글줄길이

영문자 : 80mm가 최적이며 75-90mm가 이상적 범위

우리글 : 글줄길이가 긴 4셀6 배판 1단이 가독성이 높음(임의도, 1963)

10p 크기의 글자를 사용하였을 때, 5p 글줄사이띄기가 80mm 글줄
 길이에서 가독성이 가장 높음(안상수, 1980)

2. 글줄사이띄기

글줄간의 구분을 쉽게 해주는 지각단서로 독서중 글줄간의 이탈오류를 줄여주는 역할

현행 교과서의 글줄사이띄기 : 국민학교 1학년, 25, 23급, 2학년 15.5급, 3, 4, 5, 6학년 14급, 중학교 5, 6호

4×6배판 1단 사용 가정하에 글줄사이띄기와 글줄길이의 주효과및 상호작용 효과 분석.

판면의 안정감과 정서적 호감을 문기위한 판면 배치 선호도 조사.

글줄길이와 글줄사이띄기에 관한 국내연구:

임의도(1963) - 국민학교 3,4,5학년에서 4×6배판 1단, 즉 글줄길이
이가 긴 조건에서 가독성이 가장 좋았음.

안상수(1980) - 고등학생과 대학생을 대상으로 한 글읽기 실험
10p 글자, 5p 글줄사이띄기 - 80mm의 글줄길이에서 가장 가독성이 높음.

글줄 길이의 두가지 조건:

현행 기준 (약 140mm)

짧은 것(약 130mm): 좌우 여백을 키워 다른 목적으로 사용.

글줄사이띄기 띄기

판면배치 선호도: 판면의 보기좋음에 기초하여 조사.

방법 및 절차

피험자

실험에 참여한 피험자수는 각 학년당 60명씩 총 240명.

실험글재료

- 1> 글의 표집: 실험3과 동일하게 6개씩 24개 사용.
- 2> 실험 글재료의 재단 방식: 3가지 글줄사이띄기와 2가지 글줄길이의 조합으로 각 학년별로 6가지가 인쇄

3> 3가지 글줄사이띄기와 2가지 글줄길이으로 인쇄:

- ① 3가지 글줄사이띄기: 국민학교 2학년 - 11급, 13급, 15급
국민학교 5학년과 중학교 2학년
고등학교 2학년 - 9급, 11급, 15급

② 2가지 글줄길이: 13cm, 14cm

4> 판형과 글자크기: 실험 3과 동일

5> 인쇄된 글재료의 수:

각학년별로 실험에 사용된 글재료는 6(글종류) × 3(글줄사이띄기) × 2(글줄길이) = 36가지

6> 소책자 제본: 글줄사이띄기와 글줄길이의 제시순서는 피험자간에 역균형.

7> 판면배치선호도 조사자료 첨부

실험실계방안

글줄사이띄기와 글줄길이: 글줄사이띄기와 글줄길이를 피험자내변인 (6수준)하고 학년 (4개학년)을 피험자간 변인으로 하는 $2 \times 2 \times 4$ 분할소구획요인방안 ($SPF_{2 \times 2 \times 4}$) 방안

판면배치선호도 분석 방안

각 학년 피험자에게 모두 동일한 4가지 판면 배치에 대한 선호도를 평정
4수준의 학년요인과 4수준의 판면 배치요인으로 된 $SPF_{4 \times 4}$ 방안

실험절차

5개의 교실에서 피험자 12명이 한조가 되어 각 조당 1명씩 모두 5명의 실험자에게 의해 실시.

소책자에 있는 개개 글을 글당 1분 50초간씩 읽고 맨 마지막 읽은 곳에 표를 하였으며 6가지 글을 모두 읽은 뒤 독해력검사.

독해력 검사후에는 문제지 뒤에 첨부되어 있는 판면 배치가 각각 다른 네 쪽의 글을 비교하여 가장 보기 좋고 읽기 좋은 것부터 순위 평정.

결 과

글줄길이: 14cm의 평균 읽은 글자수가 13cm일때보다 16.4자 더 많음.

글줄사이띄기: 좁은 글줄사이띄기의 조건이 현행보다 평균 읽은 글자수가 13.4자 더 많음. 그러나, 평균간의 이러한 차이는 유의하지 않았다.

표 2. 글줄사이띄기와 글줄길이별 평균 읽은 글자수

글줄사이띄기	글줄 길이		
	13cm	14cm	계
좁은 것(국2:11급, 그외 9급)	963.0 ± 411.2	979.6 ± 398.8	971.3 ± 406.0
현행 (국2:13급, 그외 11급)	957.2 ± 415.6	966.1 ± 398.6	961.6 ± 406.8
넓은 것(국2:15급, 그외 15급)	946.6 ± 387.3	970.1 ± 407.0	958.4 ± 397.0
계	955.6 ± 404.4	972.0 ± 401.9	

독해력 검사의 전체평균 1.0704 (± 0.342)이 우연수준 (0.25)보다 유의하게 높음. ($t_{1,299} = 54.339, p < .001$)

-> 피험자들이 실험자가 지시해준대로 내용을 이해하면서 글을 읽음을 나타냄.

각 판면 배치에 따른 선호도 결과:

모리스법칙에 따른 판면 배치를 유의미하게 선호 ($F_{3,944} = 259.60 p < .0001$). 선호도의 학년과 판면 배치간 상호작용효과도 유의미($F_{9,944} = 9.4 p < .0001$).

-> 국민학교 2학년이 다른 학년과는 달리 현행 관습에 따른 배치 2.8(± 0.9)를 가장 선호하여 다른 경향을 보였기 때문.

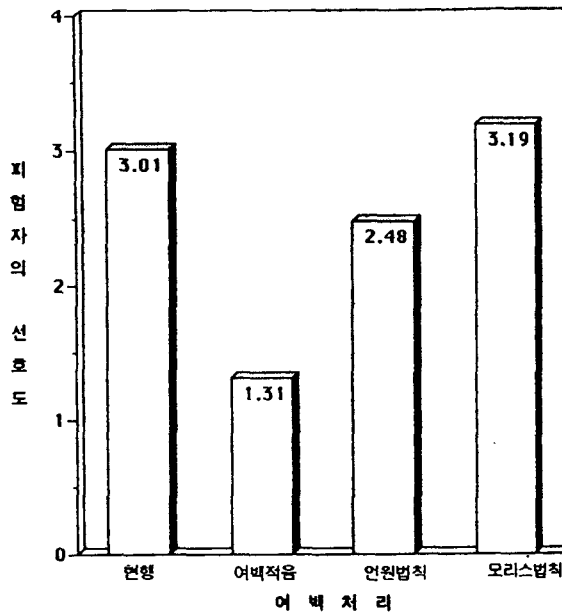


그림5. 여백처리(판면배치)방법에 대한 피험자들의 선호도. 실험후에 물어본 여백처리에 대한 선호도 조사에서 피험자들은 모리스 법칙과 현행기준에 의한 여백처리 방법이 가장 보기좋고 읽기좋아 보인다는 반응을 보였다.

판면 배치의 효과를 분리비교하기 위한 사후검증:

모리스방식을 언원방식이나 여백이 가장 적은 판면보다 유의하게 더 선호.

(각각, $F_{3,707} = 68.580, p < .05$ 와 $F_{3,707} = 480.54, p < .05$)

논 의

(1). 글줄사이띄기에 관한 실험결과

현행을 중심으로 국민학교 2학년은 2/13까지, 국민학교 5학년과 중학교, 고등학교는 3/11 - 5/11까지 글줄사이띄기를 가감하여도 가독성에는 별다른 영향이 없음.

(2). 글줄길이에 관한 실험결과

실험1과 실험4의 결과에 대한 종합 논의:

왜 한글글줄은 영문글줄보다 긴것에서 가독성이 좋은가?

영문자와 한글의 차이: 글자 정보처리관점.

- 1). 자소배열방법.
- 2). 자소와 음소의 대응성.
- 3). 음절구분단서.

(3). 영문과 한글의 글줄길이 효과 차이의 배후요인(추론).

1). 안구운동: 자소 배열방법, 자소와 음소의 대응성, 음절 구분 단서의 유무와 안구운동을 가독성 매개변인으로 하여 가독성 좌우.

2). 띄어쓰기의 문제

영어가 글줄 우단 단어 정렬 유리(단어 몸체 끊어 쓰기 관행)

<p>I HAVE REASON to feel good about my life. I have been married 31 years to Suzette, who bore me two wonderful children. I am a successful and respected rabbi. We live in a nice home and can afford to travel on our vacations.</p>	<p>나 는 내 인생에 만족할 만하다. 나는 아내 수젯과 31년 동안 결혼생활을 해왔고 아내는 나에게 훌륭한 두 아이를 낳아 주었다. 나는 성공한 존경받는 랍비이다. 우리 가족은 좋은 집에서 살고 있으며 휴가여행을 할 만한 경제적 여유도 있다.</p>
<p>영 어</p>	<p>한 글</p>
<p>띄기수 44</p>	<p>35</p>
<p>단어끊김 0</p>	<p>3</p>

그림6 영문과 한글 글자의 띄기수와 낱말끊김 비교에. 영문은 글줄당 글자띄기수가 한글보다 많아서 글줄의 오른쪽 끝에서 낱말의 몸체를 끊지 않으면서도 글줄의 길이를 고르게 맞출 수 있다.

예) (리더스다이제스트 1991년도 9월호)

영문 - 띄어쓰기 44개

한글 - 35개

약 5.3cm의 짧은 글줄길이에서도 영어는 단어 끊김이 하나도 없고, 한글은 단어 끊김이 7글줄당 3글줄.

가능한한 단어의 몸체 끊기를 막아 가독성을 높이려면 한글에서는 글줄 길이가 영어보다 길어야함(추후연구문제).

(3). 판면배치

모리스식의 판면을 가장 선호

전영표(1988) - 안정감이 돋보이고 책의 하단부분을 잡고 책을 읽기 때
문에 모리스 판면이 좋다는 견해를 지지하는 자료.

실험5 : 지질 - 종이의 색상

교과서의 지질은 대부분 70g 미색 증질지.

지질 선정시 고려해야하는 요인

기존연구: 지질의 인쇄 적성과 제본 적성에 관련된 지질의 물리적인 측면 중심.

종이의 색상 - 눈의 피로도에 영향을 미침.

방법 및 절차

피험자

연세대학교 심리학과에 재학중인 대학생중 남학생 6명, 여학생 9명 총 15명

실험글재료

내용: 1992년 현대문학 3월호에 실린 중편소설 '풍화하는 魂'과 단편소설 '위대한 픽션' 을 한데 묶어 실험글재료로 사용.

크기: 150mm × 222mm

종이의 색상: 70g의 백색 모조지, 70g의 미색 증질지

실험장치

피험자가 실험글재료를 읽는 모습을 카메라로 비디오 녹화

조명: 형광등.

피험자가 읽고 있는 소책자 표면의 조도: 71.6 cd/m^2 .

녹화와 피험자의 편의를 위해 책받침 사용.

실험설계방안

종이의 색을 피험자내변인 (2수준)

실험 설계방안: 1원 반복 측정 설계 방안.

실험절차

장소: 연세대학교 실험심리학 연구실

피험자: 대학생 피험자 2명이 한조

절차: 나눠 준 실험글재료 소책자에 있는 글을 20분간 2회에 걸쳐 읽음
녹화된 필름을 이용 눈 깜박임 계수.

실험후 종이 색상에 대한 선호도 조사.

결 과

20분간의 눈을 깜박임 수:

70g의 백색 모조지 조건 (390.9 ± 215.4)이 70g의 미색 증질지 조건 (386.0 ± 208.8)보다 평균 4.9회 눈을 더 많이 깜박임.

이 두조건의 평균차는 통계적으로 유의하지 않음(후지모리(1965)의 결과와 일치).

선호도:

15명의 피험자중에서 13명의 피험자가 70g의 미색 증질지가 70g의 백색 모조지보다 읽기 쉽고 편안하다고 응답($\chi^2_1 = 8.1 \text{ } p < .005$).

논 의

미색과 백색이 시각적인 피로도에 직접적인 영향을 미치는 것은 아니라는 결론에 따라

1> 색상의 표현이 중요한 책인 경우에는 종이의 색상을 백색으로 선정.

2> 읽기 자료가 주된 책인 경우에는 심리적 부담을 덜 느끼는 미색으로 선정.