

한글 받아쓰기 문제 자동 출제 시스템

김화영*, 강승식**

*국민대학교 교육대학원 전자계산교육과

**국민대학교 컴퓨터학부

e-mail: clang338@empal.com, sskang@kookmin.ac.kr

Automatic Quiz Generation System for Hangul Dictation Exercises

Hwa-Young Kim*, Seung-Shik Kang**

*Graduate School of Education, Kookmin University,

**School of Computer Science, Kookmin University

요 약

국어 교과는 말하기·듣기, 읽기, 쓰기 영역으로 구성되어 있으며, 높은 수준의 창의적 사고력을 길러 준다. 국어 교과에서 받아쓰기는 우리나라 초등학교 교육 현장에서 가장 기본적으로 활용되고 있으며 현행 국어과의 교육과정에서 중요하게 다루어지고 있다. 그러나 매 회의 받아쓰기 문제지의 문항을 타당성과 신뢰도를 고려하여 조정하여 지도하기는 어려움이 있다. 본 논문에서는 이러한 단점을 보완하기 위해 초등학교 교육 현장에서 사용되는 여러 가지 형태의 받아쓰기와 교과서를 분석하여 문장의 받아쓰기 등급을 정하였다. 문장의 받아쓰기 등급을 가지고 입력한 난이도에 따라 정해진 문장 받아쓰기 등급이 같으면 받아쓰기 문제로 선택이 되고 문장 받아쓰기 등급과 다르면 다른 문장을 탐색하게 하였다. 최종적으로 선택된 문제는 여러 등급의 문제로 구성함으로써 문제의 타당성과 신뢰도를 높이고, 창의적인 국어사용 능력을 향상시키도록 하였다.

1. 서론.

국어 교과는 말하기·듣기, 읽기, 쓰기 영역으로 구성되어 있으며, 다른 교과를 학습하는데 직접적으로 영향을 주는 도구교과로서 높은 수준의 창의적 사고력을 길러준다.

국어 교과에서 쓰기 영역의 받아쓰기는 초등학교 저학년 교실에서 가장 활발하게 이루어지는 문자지도 방법 중 하나이며, 가장 중요한 학습 활동이다.

받아쓰기는 들려주는 낱말이나 문장과 맞춤법에 맞게 글 쓰는 능력을 배양하는데 주안점을 두고 있다.

우리나라 초등학교 교육 현장에서 효과적인 쓰기 수업이 효과적으로 이루어지기 위해서는 교사의 변인과 학습 환경의 변인이 큰 영향을 미친다. 하지만 실제 교육현장에서는 두 가지 변인을 학습자 위주로 조성하기에는 현실적으로 어려움이 많다[1].

국어 수업에서 받아쓰기는 주로 반복적인 시험위주의 교수 방법을 통해 학습자의 학습능력을 향상시키

는 학습 방법으로 현행 국어과의 교육과정에서 중요하게 다루어지고 있다. 하지만 매 회의 받아쓰기 문제지의 문항을 타당성과 신뢰도를 고려하여 교사가 조정하기는 수업 준비 부담이 크고, 학생들의 개인차에 따라 지도하기는 더욱 어려움이 있다.

본 논문에서는 여러 가지 받아쓰기와 교과서를 분석하여 문항의 타당성과 신뢰도에 맞는 난이도를 정하여 입력된 난이도에 알맞은 여러 형태의 문제를 자동으로 출제해주는 시스템을 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 받아쓰기의 관련연구에 대해 살펴보고, 문장의 받아쓰기 등급을 결정짓는 요소에 대해 설명한다. 3장에서 프로그램 구현에 대해 설명하고, 4장에서는 결론을 제시한다.

2. 관련 연구

받아쓰기와 맞춤법 지도를 위한 컴퓨터 교육 시스템 연구로는 홍석기(2000), 이삼경(1996), 원효재(1999)가 있다. 홍석기(2000)는 초등학교 국어과 쓰

본 연구는 첨단정보기술연구센터를 통하여 과학재단의 지원을 받았다.

아쓰기 문제를 아래와 같이 간단히 분석하고자 한다.

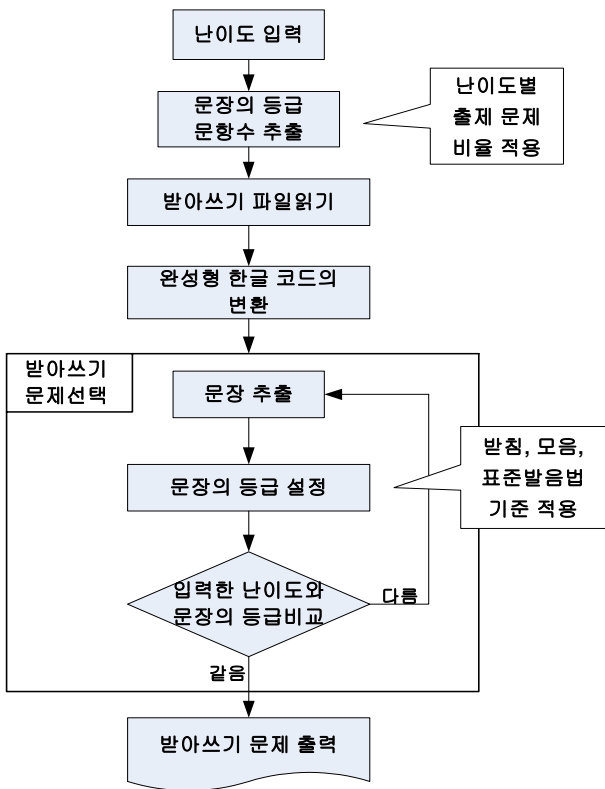
2단계는 받침이 주로 'ㄹ, ㅁ, ㅇ'으로 구성되어 있거나 없음을 알 수 있다. 모음은 주로 'ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ, ㅣ'으로 구성되고 있고, 표준발음법이 적용된 문장은 없는 것을 알 수 있다. 글자 수는 2글자에서 4글자를 구성하고 있다.

12단계에서 받침은 주로 쌍자음과 단자음으로 구성이 되고 있으며, 겹자음의 사용은 적은 비중을 차지함을 알 수 있다. 모음은 주로 'ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ, ㅣ, ㅟ, ㅠ, ㅡ, ㅢ'으로 구성되고 있으며, 어려운 이중모음은 적은 비중을 차지하고 있다. 표준발음법은 1개에서 4개까지 나오는 문장이 골고루 분포하고 있음을 알 수 있다.

이러한 분석을 통하여 <표 1>과 같이 각각의 난이도에 따라 문장의 등급 문항 수를 추출하였다.

3.1. 받아쓰기 문제 자동 출제 시스템

<그림 2>은 난이도별 받아쓰기 문제를 자동으로 출제 시스템의 전체적인 구조이다.



<그림 2> 받아쓰기 자동출제 시스템의 구조

3.2. 난이도별 문장의 등급 문항 수

받아쓰기 난이도는 1단계에서 20단계로 구분하고, 문항 수는 10문항으로 출제할 수 있게 하였다. 난이도는 문제들의 전체적인 수준을 나타내며, 등급은

문장의 난이도라고 할 수 있다. 난이도에 따라 받아쓰기 문장의 등급 문항 수의 비율을 달리하였다.

난이도 7단계~20단계는 문장의 등급 문항 수의 비율을 같이 처리하도록 하였다. 예를 들어 난이도 10의 경우, 등급 6, 등급 7은 각각 2문항, 등급 8을 3문항, 등급 9를 1문항, 등급 10은 2문항으로 출제가 되도록 하였다.

<표 1> 난이도별 문장의 등급 문항 수

난이도	문장의 등급 문항 수
1단계	등급 1(8문항), 등급 2(2문항)
2단계	등급 1(4), 등급 2(5), 등급 3(1)
3단계	등급 1(2), 등급 2(4), 등급 3(4)
4단계	등급 2(1), 등급 3(4), 등급 4(5)
5단계	등급 2(1), 등급 3(1), 등급 4(5), 등급 5(3)
6단계	등급 3(2), 등급 4(3), 등급 5(3), 등급 6(2)
7단계	등급 3(2), 등급 4(2), 등급 5(3), 등급 6(1), 등급 7(2)

3.3. 문장의 등급 설정

<표 2>와 같이 받침과 모음을 각각 등급 7로 구성하고, 받침과 모음으로 문장을 조합할 수 있는 경우의 수로 문장의 등급을 <표 3>과 같이 설정한다.

<표 2> 받침과 모음의 등급

등급	받침(B)	등급	모음(M)
B-1	없음	M-1	ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ, ㅣ
B-2	ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅇ	M-2	ㅘ, ㅙ
B-3	ㄸ, ㅃ, ㅆ, ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅍ	M-3	ㅟ, ㅠ, ㅡ
B-4	ㅊ, ㅋ, ㅌ, ㅍ, ㅍ	M-4	ㅢ, ㅣ
B-5	ㄴ, ㄹ	M-5	ㅤ, ㅥ, ㅦ
B-6	ㄹ, ㄹ, ㄹ, ㄹ, ㅁ	M-6	ㅧ, ㅨ, ㅩ
B-7	ㄹ, ㄹ, ㄹ, ㄹ	M-7	ㅪ, ㅫ

<표 3>은 등급 20중에서 등급 1에서 등급 8까지 나타내고 있다. 받침과 모음의 결합으로 설정된 문장의 등급에서 표준발음법의 수와 글자 수에 따라 최종적으로 문장의 등급을 설정하도록 하였다.

<표 3> 문장의 등급 설정

등급	받침과모음의 결합	표준발음법	글자수
1	(B-1,M-1)	없음 (현재등급)	제한없음
2	(B-1,M-2), (B-2,M-1), (B-2,M-2)	없음 (현재등급) (발음법 1개: +1등급), (발음법 2개, 3개: +2등급)	2~4 (4자초과 :+1등급)

3	(B-1,M-3), (B-2,M-3), (B-3,M-1)	없음 or 1개(현재등급) (발음법1개,2개 :+1등급), (발음법 3개: +2등급)	5~6 (6자초과 :+1등급)
4			
5	(B-1,M-4), (B-1,M-5), (B-2,M-4), (B-3,M-2), (B-4,M-1)	1개(현재등급) (발음법 없음: -1등급), (발음법2개: +1등급), (발음법3개: +2등급), (발음법4개이상: +3등급)	6~7 (7자초과 :+1등급)
6			
7	(B-1,M-6), (B-1,M-7), (B-2,M-5), (B-3,M-3), (B-4,M-2), (B-5,M-1)	1개(현재등급) (발음법 없음: -1등급), (발음법 2개: +1등급), (발음법 3개: +2등급), (발음법4개 이상:+3등급)	7~9 (4자이하 :-1등급) (9자초과 :+1등급)
8			

위 표에서 표준발음법의 수에 따라 받침과 모음의 결합으로 설정된 등급을 증가 또는 감소시켜 한 단계에서 표준발음법이 적용된 문장이 골고루 분포하게 된다. 그리고 글자 수에 따라 증가 또는 감소되므로 짧은 문장과 긴 문장이 골고루 분포되어 출제 되도록 하였다 이것은 선택된 한 단계에서 여러 형태의 문장을 구성하기 위함이다.

예를 들어 등급 7을 나타내는 문장 ‘학교에 다녀 오겠습니다.’ 를 아래와 같이 설명한다.

학교에 다녀 오겠습니다.

받침은 ‘ㅅ’ 이므로 등급 B-3이고, 모음은 등급 M-2로 구성되어 받아쓰기 문장의 등급이 5가 된다. 받침과 모음으로 결정된 등급 5에서 표준발음법의 된소리되기과 자음동화가 적용이 되므로 등급 1이 증가 된다. 또, 글자 수가 7자를 초과하였으므로 등급 1이 증가하게 된다. 그래서 최종적으로 ‘학교에 다녀오겠습니다.’ 의 문장은 등급 7이 되게 된다.

3.4. 받아쓰기 문제 선택

출력하고자 하는 난이도에 맞는 등급별 문장의 수를 추출한다. 등급별 문장은 받아쓰기 문제로 출제하고자 하는 파일을 문장 단위로 구성한다. 프로그램은 파일에서 문장 단위로 한 문장씩 추출하게 되고, 추출된 문장은 등급이 정해진다.

정해진 등급의 문장과 출력하고자 하는 난이도에 맞는 문장의 등급과 비교하여 동일하면 받아쓰기 문제로 채택되어 출력하고, 동일하지 않으면 파일에서 다른 문장을 추출하여 등급을 비교하도록 하였다.

4. 결론

국어교과에 있어서 가장 기본적인 학습형태이며 초등학교에서 가장 보편적으로 활용되고 있는 받아쓰기 학습은 전체적인 숙달정도를 측정할 수 있는 종합적인 어학능력을 테스트하는 좋은 방법이다.

기본적이면서 중요한 받아쓰기 학습은 초등학교에서 매회 실시가 되고 있다. 문제를 출제하는 과정에서 교사의 변인과 환경 변인, 모호한 기준에 의해 출제된다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하고자 난이도에 맞게 받아쓰기 문제 자동 출제 시스템을 제안하였다.

본 논문에서 받아쓰기 문제는 초등학교에서 활용하고 있는 여러 형태의 받아쓰기 문제와 초등학교 교과서를 분석하고, 타당성과 신뢰도를 고려하여 받아쓰기 문장의 등급을 정하였다. 그리고 학습자의 학습성취에 따라 난이도를 조절하여 출제 할 수 있도록 난이도를 20단계로 구성하였다.

본 논문에서는 여러 등급의 문제를 골고루 분포시켜 받아쓰기 문제 10문항을 출제하도록 하였다. 그리하여 문제의 타당성과 신뢰도를 높이고, 창의적인 국어 사용 능력을 향상시키도록 하였다.

참고문헌

- [1] 홍석기(2000), 받아쓰기 지능형 교육 시스템 설계 및 구현, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- [2] 원효재(1999), 컴퓨터를 이용한 맞춤법 교수방법 연구, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- [3] 이삼경(1996), 국어의 받아쓰기 및 발음 학습을 위한 멀티미디어 CAI 타이틀의 설계 및 구현, 한국교원대 대학원 석사학위 논문.
- [4] 이선희(1994), 받아쓰기 방법과 그 적용 영역 연구, 연세대학교 석사학위 논문.
- [5] 남미자(1999), 효율적인 맞춤법 지도 방안 연구, 충북대학교 석사학위 논문.
- [6] 교육부(2006), 국어 읽기 1-1, 대한 교과서 주식회사.
- [7] 교육부(2006), 국어 쓰기 1-1, 대한 교과서 주식회사.
- [8] 우리말 배우터,
http://urimal.cs.pusan.ac.kr/urimal_new/
- [9] 한국교원단체총연합회,
<http://www2.kfta.or.kr/default.asp>