

학습자 요구 분석에 따른 스마트폰 어휘 학습용 어플리케이션의 구현

이지선[†] · 최재혁^{††}

요 약

스마트폰의 보급으로 많은 교육용 어플리케이션이 개발되고 있다. 그러나 기존의 교육용 어플리케이션은 단순하고 일괄적인 학습 방법으로 인해 학습자들의 요구가 반영되지 않았고 학습 후에 주어지는 피드백 제시 방법에 문제점이 있다. 이에 본 논문에서는 어휘 학습용 어플리케이션을 구현하기 위해 기존 어플리케이션을 이용하여 학습자들의 요구를 설문 분석하고, 분석 결과를 반영하여 학습자들의 동기를 지속시킬 수 있도록 학습자 스스로 세운 학습 목표에 따라 학습 단계에 맞춘 학습 스케줄을 설정하고 체계적인 피드백이 이루어지는 어휘 학습용 어플리케이션을 설계하고 구현하였다.

주제어 : 스마트폰, 학습용 어플리케이션

Implementation of Application for Vocabulary Learning through Analysis of Users Needs Using Smart Phone

JiSeon Lee[†] · JaeHyuk Choi^{††}

ABSTRACT

The spread of smartphones, many educational applications have been developed. However, the existing educational applications, learning the simple and uniform, due to the way the needs of learners are given feedback after learning did not reflect the present problem is how. In this paper vocabulary learning applications to implement the existing application using the learners' needs, survey analysis, and analysis results to reflect the learner's motivation to continue the learners to self-built learning objectives according to the stages of learning tailored to the training schedule set up and made a systematic feedback learning vocabulary was designed and implemented applications.

Keywords : Smart Phone, Application for Vocabulary Learning

† 정 회 원: 신라대학교 교육대학원

†† 종신회원: 신라대학교 컴퓨터교육과 교수(교신저자)

논문접수: 2011년 09월 27일, 심사완료: 2011년 11월 08일, 게재확정: 2011년 11월 25일

1. 서론

유비쿼터스 시대가 도래하면서 언제 어디서든 인터넷 활용이 가능하게 되었다. 이러한 시대적 변화는 휴대폰의 기능 향상에 많은 영향을 미쳤다. 주어진 기능만 사용하던 기존 핸드폰과는 달리 스마트폰은 수백여 종의 다양한 어플리케이션을 사용자가 원하는 대로 설치하고 추가·삭제 가능하다.

2011년 3월 23일 기준 국내 스마트폰 사용자는 1000만명을 넘어섰고, 우리 국민 5명 중 1명은 스마트폰을 가지고 있으며, 20-30대는 10명 중 6명 이상이 스마트폰을 가지고 있는 것으로 집계되고 있다. 급속도로 확산되고 있는 스마트폰의 보급은 생활 전반에 변화를 일으키고 있으며 교육 분야에도 다양하고 폭넓은 변화를 가져오고 있다[1].

현재 우리나라는 빠르게 변화하는 정보통신 환경에 맞추어 교육의 질 향상을 위한 인프라 구축에 노력을 기울이고 있다. 하지만 아직은 교육적 인프라에 대한 종합적인 분석 및 비전 수립이 미흡한 상태이고 새롭게 등장하고 있는 모바일 환경에 대한 교육적 활용 방안이 수립되지 못한 상태이다. 급속히 변하는 교육 정보통신 환경에 발맞추어 학교에서나 가정에서 학습 서비스가 가능하도록 콘텐츠 제작 및 서비스 제공이 시급히 필요한 실정이다.

이러한 기대에 부응하기 위하여 스마트폰의 다양한 교육용 어플리케이션이 개발되고 있지만, 기술 중심적이어서 학습자의 욕구와 선호를 적절히 반영하지 못하고 있다. 기존의 영어 어휘 학습용 어플리케이션을 보면, 일정한 양의 어휘를 반복 학습하고, 학습한 어휘를 테스트하는 방식이 대부분이다. 이런 방식은 단순하고 일괄적인 학습방법으로 인해 학습자의 요구가 반영되지 않아 동기를 오랫동안 지속시키기 힘들고, 학습 후에 주어지는 피드백 제시 방법에 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 본 논문에서는 기존 어휘 학습용 어플리케이션을 사용해 보았던 학습자들을 대상으로 설문을 통하여 학습자의 요구를 분석·반영하여 학습자들의 동기를 지속시키면서도 학습 후 즉각적이고 지속적인 피드백이 이루어질 수 있도록 영어 어휘 학습용 어플리케이션을 설계하고 구현하였다.

본 어플리케이션은 학습자 스스로 학습 목표를 세우고 그 목표에 따라 학습 단계에 맞추어 학습 스케줄을 설정할 수 있도록 하였다. 또한 학습 스케줄은 피드백을 포함한 4단계로 구성하였으며, 체계적인 피드백이 이루어지는 학습 방안을 제시함으로써 학습자의 학습 교정에 기여하였다.

2. 이론적 배경

2.1 스마트폰

스마트폰은 PC와 유사한 수준의 고기능 환경 구현이 가능한 OS를 탑재한 고기능 이동통신 단말기이다. 스마트폰은 일반 휴대폰보다 훨씬 뛰어난 CPU를 사용하여 멀티미디어 자료의 처리에 우수한 기능을 제공할 뿐만 아니라, 폭넓은 개방성을 제공하여 사용자가 원하는 응용 프로그램을 자유롭게 설치·삭제할 수 있도록 함으로써 사용자가 원하는 기능을 쉽게 수정 보완할 수 있다[2].

스마트폰을 일반 휴대폰과 비교해 보면 <표1>과 같다.

<표 1> 일반 휴대폰과 스마트폰의 비교

구분	일반휴대폰 (Feature Phone)	스마트폰 (Smart Phone)
운영체제의 개방성	실시간 운영체제(RTOS ¹⁾), 폐쇄형	범용 운영체제(GPOS ²⁾), 개방형
콘텐츠 접근 개방성	Wifi ³⁾ 등 폐쇄된 플랫폼 기반에서 제공이 가능한 일부 콘텐츠로 제한	개방형 플랫폼 기반에서 제공되는 다양한 콘텐츠를 거의 무제한으로 이용 가능

2.2 어플리케이션

스마트폰 어플리케이션은 스마트폰에서 실행되는 프로그램으로 정의할 수 있으며, 사용자들의 필요에 의해 설치하고 삭제가 자유롭다. 이 어플

1) Real Time Operating System의 약어로, 특정 기기를 제어하기 위한 운영체제로서 주로 임베디드 응용 프로그램에서 사용.
 2) General Purpose Operating System의 약어로, 해당 기기뿐 아니라, 여타 기기까지 제어하기 위한 확장된 오픈 플랫폼으로서의 운영체제.
 3) Wireless Internet Platform for Interoperability 의 약어로, 휴대폰에 탑재되어 응용 프로그램 구동이 가능한 환경을 구현해주는 한국형 무선 인터넷 표준 플랫폼 규격.

리케이션을 ‘앱(App)’ 또는 ‘어플’이라고 줄여부르기도 한다[3].

어플은 종류가 다양하고 여러 기능을 갖추고 있는 것에 비해 아직은 생활 전반에 걸쳐 널리 이용되지 못하고 있다. 그러나 앞으로 정보 활용 능력의 함양이 대두됨과 동시에 스마트폰과 어플의 역할이 중요한 부분으로 대두될 것이기에 재미 중심의 어플보다 편의성을 앞세운 생활에 유용한 어플이 주목받을 것으로 예상된다.

2.3 외국어 교육 어플리케이션

휴대폰, MP3, 노트북 등의 기능들을 하나로 통합하여 스마트폰을 활용할 수 있게 되면서 사람들을 주도적이면서 능동적으로 변화시켰고, 모바일을 학습기기로 사용하려는 사람들에게도 큰 영향을 미쳤다. 스마트폰을 사용하여 이동 중에도 수업을 들을 수 있고 양질의 강의를 저렴하게 구매하여 들을 수 있으며, 개인에게 맞는 수업만을 선택해 들을 수 있게 되었다. 또한 모르는 부분이나 궁금한 사항은 소셜 네트워크를 통해, 더 많은 자료를 웹사이트를 통해 얻을 수 있다. 이러한 특성을 갖추고 있는 스마트폰은 교육 매체로서 현재까지 최고의 조건을 갖추고 있다[4].

<표 2>와 같이 148Apps에서 조사한 결과를 살펴보면, 2011년 5월 10일 현재 iPhone을 위해 개발된 응용 프로그램의 수가 371,151개이며, 그 중에서도 교육용으로 만들어진 어플이 31,693개로 약 8.54%이다. 이렇게 다양한 응용 프로그램은 학습자들이 자신이 선호하는 학습 스타일 학습 전략에 따라 응용 프로그램을 선택하여 활용할 수 있게 하여 자기주도형 학습을 도와줌으로써 스마트폰이 교육 매체로서 현재까지 최고의 조건을 갖추고 있다고 할 수 있다. 특히 글과 그림 뿐 아니라 음성이나 동영상 등의 콘텐츠를 활용할 수 있다는 점에서 외국어 교육 관련 어플이 많은 관심 속에 대량으로 개발되고 있다.

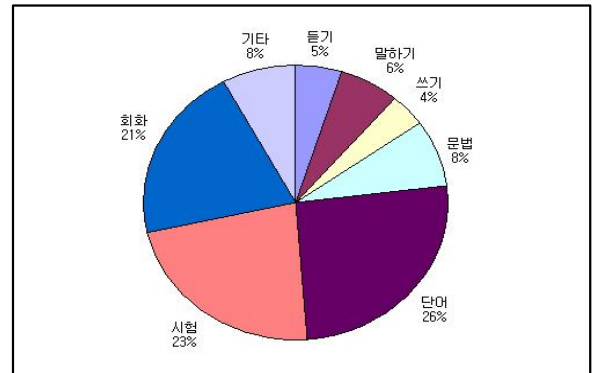
교육 관련 어플 중 가장 많이 관심을 받고 있는 것은 외국어 교육 어플로 단어, 듣기, 말하기, 쓰기, 문법, 시험, 회화, 기타 등 8가지 영역별로 세분화할 수 있다. 영역별 분류 내용을 살펴보면,

<표 2> 영역별 현재 사용 중인 어플의 수

Category	Count	percentage	Category	Count	percentage
Games	54,915	14.79%	Sports	12,439	3.35%
Books	53,529	14.42%	News	10,276	2.77%
Entertainment	40,746	10.98%	Productivity	9,383	2.53%
Education	31,693	8.54%	Healthcare & Fitness	8,910	2.40%
Lifestyle	27,668	7.45%	Navigation	7,466	2.01%
Utilities	22,382	6.03%	Photography	7,213	1.94%
Travel	21,325	5.75%	Finance	6,795	1.83%
Music	15,016	4.05%	Social Networking	6,405	1.73%
Reference	14,022	3.78%	Medical	6,341	1.71%
Business	13,147	3.54%	Weather	1,480	0.40%
Total				371,151	100%

출처 : 148Apps.biz

단어 사전, 단어 및 숙어 암기 어플들은 단어로 통합하여 분류하였으며, 말하기에는 발음 또는 프리토킹 학습, 세계 유명한 연설을 제작한 어플 등의 외국어 표현은 쓰기로 분류하였다. 시험에는 TOEIC, TOEFL, TEPS, HSK, JLPT 등 외국어 시험을 대비하여 교육하는 어플들로 분류하였으며, 시험을 위한 단어 학습 어플은 단어가 아닌 시험 분류에 포함시켰다. 영역별로 살펴보면 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 외국어 교육 어플 영역별 분석 현황

영역별로 살펴본 결과, 사용성과 활용성이 뛰어난 단어 교육 어플이 가장 많이 개발되고 판매되었으며, 그 다음으로 외국어 시험 관련 어플이 판매되었다. 외국어 교육의 단어 학습은 기존의 교수자 위주의 학습이 아니라 학습자들이 적극적으로 진취적으로 외국어 학습을 할 수 있도록 돕는 외국어 교육 어플이 필요하다[4].

3. 기존 교육용 어플 분석

3.1 학습자 요구 분석

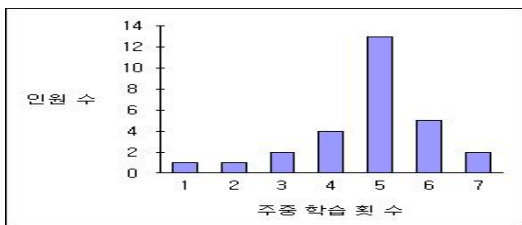
최근에 들어 스마트폰 교육용 어플에 대한 연구가 시작되었으며, 스마트 폰의 활용 방안에 관한 연구[5-8]나 학습 모형 개발과 단순 구현에 대한 연구[9-16]가 대부분이었고 교육의 효과를 분석하는 연구는 거의 이루어지지 않았다. 따라서 스마트폰을 이용한 교육의 효과를 높일 수 있는 방안에 대한 기존의 연구가 부족하여, 본 연구에서는 기존에 나와 있는 다양한 외국어 교육용 어플 중 토익을 준비하는 학습자들을 대상으로 어휘를 반복하여 학습하는 대표적인 어휘 학습용 어플 3개를 선택하고 이를 설문 조사를 통해 분석하였다.

3.1.1 설문 조사 대상

설문은 아이폰을 소지하고 있는 대학생과 직장인 총 28명을 대상으로 기존 어플 3가지를 모두 2주 이상 사용하도록 하였다. 설문 대상은 <표 3>과 같이 구분된다. 기존 어플 사용 빈도는 주 중 5회가 13명으로 제일 많았고 주 6회, 주 4회 순으로 <그림 2>와 같다.

<표 3> 설문 대상 분류 및 연령

연령 \ 분류	대학생	직장인
20대	15	8
30대	0	5



<그림 2> 주 중 학습 횟 수

3.1.2 설문 분석

<표 4>는 <표 5>의 평가 요소를 참고로 하여 만든 16개의 설문 내용과 기존의 어휘 학습용 어플 3개에 대한 설문 분석 결과로 O는 그렇다, X

는 그렇지 않다는 나타낸다.

<표 4> 설문 내용

연번	설문 내용	어플		
		A	B	C
1	어휘 학습을 위한 학습에 만족하는가?	O	O	O
2	어휘 학습을 지속하기 위한 주의 집중이 잘되는가?	O	X	O
3	어휘 학습 성공으로 인해 자신감이 생겼는가?	O	X	O
4	어휘 학습을 위한 시청각적 요소의 활용이 적절한가?	O	X	O
5	학습자가 학습 계획에 대해 인지할 수 있는가?	X	X	X
6	어휘 학습의 목적에 합당한가?	X	X	O
7	학습자가 학습하기에 내용이 적절한 수준인가?	X	X	O
8	내용이 적절하지 않다면 학습자가 기대하는 학습 난이도보다 어려운가?	O	O	O
9	학습을 위한 화면상의 이동이 용이한가?	O	O	O
10	현재 학습 상태에 대한 정보가 제공되는가?	O	X	O
11	학습의 원활한 흐름을 위해 아이콘 의미가 명료한가?	X	X	X
12	학습에 대한 다양한 상호작용이 이루어지는가?	X	X	O
13	학습자 수준에 맞는 피드백이 제시되는가?	X	X	X
14	피드백 제시 방식 및 제시 유형이 학습자에게 적합한가?	X	X	X
15	피드백 제시 방식 및 제시 유형이 적합하다면 피드백이 학습 교정에 기여하였는가?	X	X	X
16	사용상의 불편한 점이나 개선을 바라는 것이 있으면 적으시오.			

[설문 16]의 조사 결과 ‘학습자가 직접 단어 암기 유무를 판단해야 하는 것이 정확한 학습이 이루어 질것 같지 않다. 학습 과정에서 암기 유무를 판단할 수 있게 해주었으면 좋겠다.’, ‘단순 학습 기준이 아닌 구체적인 피드백을 받고 싶다’, ‘발음 기호도 있었으면 좋겠다.’, ‘분류 체계가 방대하다.’, ‘컨텐츠 양에 비해 전달력이 떨어진다.’ 등의 의견이 있었다.

3.2 기존 어플 분석

어플 분석의 준거는 한국교육학술정보원의 교육용 소프트웨어 품질 인증 제도에서 마련한 웹 기반 교수-학습 자료의 평가 기준에서 제시하고 있는 평가 도구를 참고하여 스마트폰 어휘 학습

용 어플의 분석용 준거 틀을 만들고 3개의 어플에 대해 <표 6>과 같이 평가 준거와 평가요소에 따라 자세하게 분석하였다[17].

<표 5> 기존 어플 분석

평가기준		분석내용		
평가준거	평가요소	A 어플	B 어플	C 어플
동기유발	학습자 기대, 관련성	어휘 학습을 하기 위해 언제 어디서든지 학습 가능.		
	감각적, 인지적 주의 집중성	플래시 카드 방식으로 스펬 보여줌.		
		발음과 예문 함께 제시.	발음을 제시.	발음과 그림 함께 제시.
	학습 성공에의 자신감 부여	주의 집중 잘됨.	넘어가는 속도가 빨라 집중이 안됨.	주의 집중 잘됨.
		어휘를 학습한 후 테스트 하여 무 판단.	일반 어휘 학습 테스트	일반 어휘 학습 테스트
	시청각 요소의 활용	스펠을 보여주면서 발음 읽어 줌		
내용	활용 유형	도익 어휘 학습	일반 어휘 학습	도익 어휘 학습
	참여 범위와 대상	도익 어휘 학습을 원하는 학습자 대상	영어 어휘 학습자 대상	도익 어휘 학습을 원하는 학습자 대상
	학습 목표	도익에 필요한 어휘 학습	영어 어휘 학습	도익에 필요한 어휘 학습
	학습 내용의 난이도	어휘 활용한 예문 함께 제공, 하루 30개 어휘 학습	다양한 어휘 선택하여 다운로드 받음	어휘만을 학습, 하루 10개 어휘 학습
사용편리성	학습 위치 이동의 용이성	어휘 학습 중간으로 이동 불가능	어휘 학습 중간으로 이동 가능	어휘 학습 중간으로 이동 불가능
	현재 학습 상태에 대한 정보 제공	학습 단계를 화면 위쪽에 표시	현재의 학습 단어 레벨이 화면 위에 표시	현재의 학습 위치를 화면 아래에 표시
	아이콘 의미의 명료성	아이콘명이 함께 의미 전달	도움말을 두어 아이콘의 의미를 전달	아이콘만을 사용하여 의미 전달
	자료 접근 방법의 다양성 및 적합성	어휘 학습을 위한 방법 다양		
		단어만 발음, 단어-뜻 발음 / 예문 1~3번 발음	기초, 초중고급, 다양하게 단어, 뜻, 어휘를 복합적으로 설정 가능	학습 반복 횟수 다양(1,2번) 학습 빠르기

상호작용성	다양한 상호 작용	없음	없음	학습 시간을 표시
	학습자 수준에 맞는 피드백 제시	학습 후 틀린 단어 다시 테스트 하거나 단어장에 미암기로 등록	테스트 중 오답 발생 시 바로 반복 학습,	테스트를 통해 학습 틀린 단어를 집중 학습
	피드백 제시 방식 및 제시 유형의 적합성	테스트 보기가 획일적이고 미암기 단어에 대해서는 텍스트 정보만이 제공	테스트 보기 2개 제공 테스트 중 오답 발생 시 바로 반복 학습 제공	오답 노트를 틀린 단어에 대한 집중 학습이 제공
	피드백 학습 교정 기능	단어장을 두어 암기 여부 제공	테스트 후 반복 학습 제공	오답 노트의 집중 학습 제공

A, B, C 어플을 최종 종합 분석하여 <표 6>에 제시하였으며, 분석 결과를 상(O), 중(△), 하(X)로 표현하였다.

<표 6> 최종 종합 분석 평가표

평가준거	평가기준			기존 어플		
	평가요소			A	B	C
동기유발	학습자 기대, 관련성			△	△	O
	감각적, 인지적 주의 집중성			△	X	O
	학습 성공에의 자신감 부여			△	X	O
	시청각적 요소의 활용			△	X	O
내용	활용 유형			△	△	△
	참여 범위와 대상			△	△	△
	학습 목표			X	X	△
	학습 내용의 난이도			X	X	O
사용편리성	학습 위치 이동의 용이성			X	△	X
	현재 학습 상태에 대한 정보 제공			△	△	△
	아이콘 의미의 명료성			X	X	X
상호작용성	자료 접근 방법의 다양성 및 적합성			△	△	△
	다양한 상호 작용			X	X	△
	학습자 수준에 맞는 피드백 제시			X	X	△
	피드백 제시 방식 및 제시 유형의 적합성			X	X	△
피드백의 학습 교정 기능			X	X	△	

동기유발 평가준거에서는 C 어플이 학습자 기대, 관련성 평가요소와 감각적, 인지적 주의 집중성 평가요소, 시청각적 요소의 활용 평가요소에서 높게 평가되었고, B 어플이 감각적, 인지적 주의 집중성 평가요소와 학습 성공에의 자신감 부여 평가요소, 시청각적 요소의 활용 평가요소에서 낮게 평가되었다. A 어플은 모든 평가요소에서 중간으로 평가되었다.

내용 평가준거에서는 A, B 어플이 학습 목표

평가 요소와 학습 내용의 난이도 평가 요소에서 낮게 평가되었고, C 어플은 중간으로 평가되었다.

사용 편리성 평가준거에서는 학습 위치 이동의 용이성 평가 요소에서 A, C 어플이 낮게 평가되었고, 아이콘 의미의 명료성 평가 요소에서 세 가지 어플 모두가 낮게 평가되었다.

상호 작용성 평가준거에서는 A, B 어플이 다양한 상호작용 평가 요소와 학습자 수준에 맞는 피드백 제시 평가 요소, 피드백 제시 방식 및 제시 유형의 적합성 평가 요소, 피드백의 학습 교정 기능 평가 요소에서 낮게 평가되었다. C 어플은 모든 평가 요소에서 중간으로 평가되었다.

종합하여 볼 때, 내용의 학습 목표와 학습 난이도 평가 요소에서 낮게 평가되고 상호 작용의 모든 평가 요소에서 낮게 평가되었음을 알 수 있다.

3.3 기존 어플 장·단점

기존 세 가지 어플을 분석한 결과, 학습 방법으로 플래쉬 카드 방식을 사용한 반복 학습을 제공하였다. 어휘의 발음과 뜻을 기본적으로 제공하고, 예문을 함께 제공(A 어플)하거나, 그림을 함께 제공(C 어플)함으로써 암기의 효과를 높이고자 하였다.

세 가지 어플의 장단점을 비교해 보면 <표 7>과 같다.

세 가지 어플의 장단점을 분석한 결과, 목표 설정과 학습 후 피드백 제시 방법에서 많은 문제점을 가지고 있었다. 학습에 대한 목표가 뚜렷하지 않고, 학습 내용의 난이도가 맞지 않고, 아이콘 의미가 명료하지 않았으며, 다양한 상호작용이 일어나지 않았다. 테스트를 몇 번을 반복해도 보기가 똑같이 주어지고, 보기의 수가 작게 주어지는 등 테스트의 신뢰성이 부족하고 학습자 수준에 맞는 피드백 제시가 미흡하였다. 피드백 제시 방식 및 제시 유형이 적합하지 않아 학습 교정 기능도 부족하였다.

본 논문에서는 이러한 장단점을 구현하고자 하는 어휘 학습용 어플에 반영하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 학습에 대한 목표가 뚜렷하지 않은 것을

<표 7> 기존 어플 비교

어플	장점	단점
A	학습한 어휘를 사용한 예문 함께 보여줌으로써 어휘가 실제 어떻게 사용되고 있는지 쉽게 학습.	암기확인 체크 학습자만이 가능. 테스트 후에만 틀린 단어 다시풀기 제공되고, 오답 노트에는 틀린 단어에 대하여 목록 정보만이 제공되어 피드백 제시가 부족.
B	학습자가 원하는 학습 내용을 다운 받아 단어장에 등록한 후 학습. 테스트에서 틀린 단어는 맞을 때 까지 반복 학습과 테스트를 실시.	테스트 때 보기가 2개 주어지므로 정답을 찍을 확률이 50%로 높아 테스트 신뢰성 부족. 학습자 수준에 맞는 피드백 제시 부족.
C	어휘와 그림을 함께 보여줌으로써 쉽게 어휘의 의미를 전달하여 집중성 높음. 테스트에서 틀린 단어에 대한 오답 노트를 두어 틀린 단어 집중 학습 할 수 있음.	아이콘 의미가 명료하지 않음. 하루 학습량이 10개로 소량 제공.

개선하기 위하여 학습 목표를 본인이 직접 설정하여 학습을 주도할 수 있게 하였다. 둘째, 목표 설정할 때 난이도를 상, 중, 하로 구분하여 난이도를 맞추도록 하였다. 피드백 제시를 구체적으로 할 수 있도록 학습 방안을 설계하여 체계적인 학습 스케줄 안에서 피드백이 제시되도록 하였다. 셋째, 테스트에서 주어지는 보기가 랜덤으로 주어지게 하여 테스트의 신뢰성을 높이도록 하였다.

4. 어휘 학습용 어플 구현 및 특성

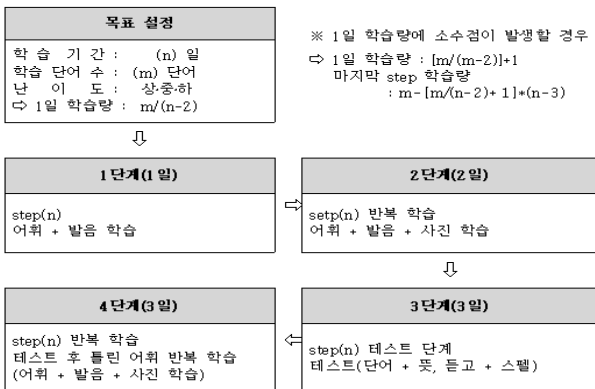
4.1 어휘 학습용 어플 설계

어휘 학습용 어플을 위해서 다음과 같은 설계 방향을 설정한다.

- 1) 기존의 어플의 장점을 착안하여, 눈으로 보면서 발음을 들려주어 듣기 학습이 가능하도록 한다.
- 2) 학습자 의지가 반영되어 학습 목표량을 기한 안에 학습하고, 학습 후 피드백이 계획적으로 이루어질 수 있도록 학습 방안을 제시하여 학습할 수 있도록 한다.
- 3) 테스트에서는 어휘를 정확히 알고 있는지 평가하기 위해 테스트에서 맞을 때 까지 재학습을 하도록 한다.

4) 학습한 진도는 1일 학습량과 비례하는 step 별 테스트량과 step별 암기량의 정도를 표시하여 학습자가 확인할 수 있도록 한다.

기존 어휘 학습 어플 분석 결과 학습 목표가 뚜렷하지 않았고 피드백 제시가 부족하였다. 이것을 개선하기 위하여 새로운 학습 방안을 설계하였으며, 학습 단계는 <그림 3>과 같다..



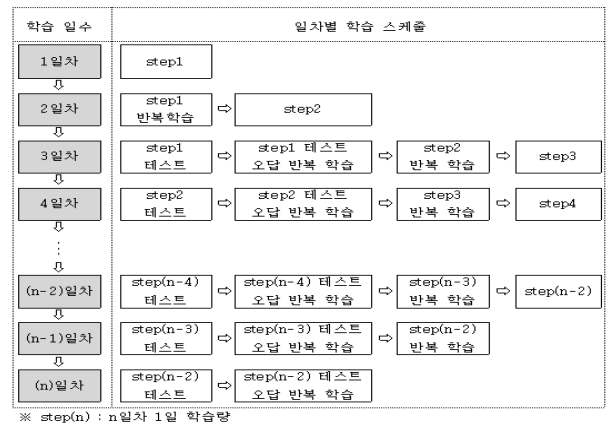
<그림 3> 어휘 학습 어플 학습 단계도

첫날 1일 학습량을 1단계에서 학습하고, 둘째 날 2단계에서 반복 학습하고, 셋째 날 3단계에서 테스트하고, 4단계에서 테스트에서 틀린 단어를 반복 학습하도록 하였다. 1일 학습량을 마스터하기 위해서는 3일간의 학습 기간이 필요하다.

학습 목표는 학습기간(n일)과 학습 단어 수(m개)를 난이도(상·중·하)와 함께 설정하면, 학습 단계에 따라 학습하기 위하여 학습 분량(m)을 (n-2)일차로 나누어 준다, 그러면 1일 학습량은 $m/(n-2)$ 으로 설정된다. 이때 1일 학습량에 나머지가 생길 경우는 1일 학습량의 소수자리는 버리고 1을 더하여 설정하고 마지막 step에서는 $m - [m/(n-2)] * (n-3)$ 개를 학습한다.

<그림 4>는 <그림 3>의 학습 단계를 반영한 n일차에 걸친 일차별 학습 스케줄이다. 스케줄에 따라, 학습 1일차에 step1을 플래쉬 카드 방식을 사용하여 학습한다. 학습 2일차에는 1일차에서 학습한 step1을 반복 학습한 후, 2일차 학습량 step2를 학습한다. 학습 3일차에는 step1을 테스트하고 틀린 단어에 대한 반복 학습을 실시한다. 그리고

step2를 반복 학습 후, 3일차 학습량 step3을 학습한다. 학습 4일차에는 step2와 step1 틀린 단어를 함께 테스트하고 테스트 후 틀린 단어에 대해 반복 학습을 실시한다. 그리고 step3을 반복 학습 후, 4일차 학습량 step4를 학습한다. 학습 (n-2)일차에는 step(n-4)의 테스트와 테스트 후 틀린 단어 반복 학습을 실시한다. step(n-3)을 반복 학습 후, (n-2)일차 학습량 step(n-2)를 학습한다. 학습 (n-1)일차에는 step(n-3)의 테스트와 테스트 후 틀린 단어 반복 학습을 실시하고, step(n-2)를 반복 학습한다. 학습 목표에 따른 학습 분량이 (n-2)일차까지이므로, 더 이상의 추가 학습량 없이 학습 단계에 따라 학습을 계속 진행한다. 학습 (n)일차에는 step(n-2)의 테스트와 테스트 후 틀린 단어의 반복 학습을 실시한다.

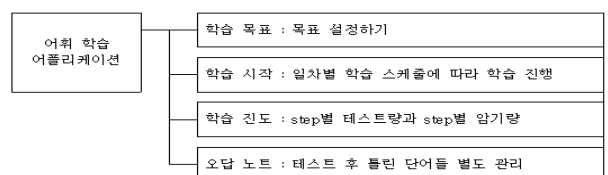


<그림 4> 일차별 학습 스케줄

테스트 과정에서는 지난 테스트에서 틀린 단어가 누적되어 새 학습의 테스트와 함께 이루어지도록 했다. 테스트를 통과하지 못한 단어는 계속적인 반복 학습과 테스트가 이루어지게 하였다.

4.2 어휘 학습용 어플 구현

본 어플은 <그림 5>와 같이 구성되고, 메인화면은 <그림 6>과 같다.



<그림 5> 어휘 학습 어플 구성도



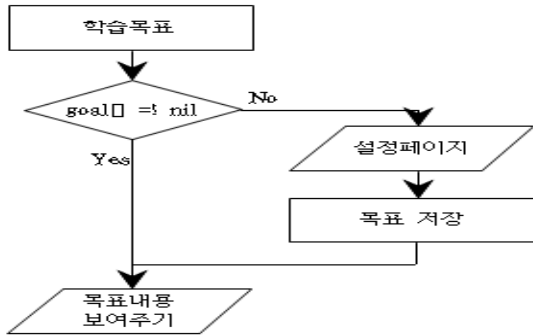
<그림 6> 메인 화면



<그림 7> 학습 목표 화면

<그림 7>과 같이 학습 목표에 처음으로 들어갔을 경우에는 원하는 목표일과 목표량을 입력하도록 하고, 학습할 어휘의 난이도를 지정하게 하였다. 목표가 설정되면 학습 기간, 학습 단어 수, 난이도와 학습 스케줄에 따른 1일 학습량이 화면에 보여진다. 이미 목표 설정이 끝난 후, 즉 학습 스케줄이 진행 중인 학습 기간 동안에는 학습 목표 버튼을 누르고 들어갔을 경우에는 지금 학습 중인 학습기간과 학습 단어 수, 난이도, 1일 학습량을 화면에 바로 보여준다.

어플의 목표 설정에 따른 어플의 흐름도는 <그림 8>과 같다.

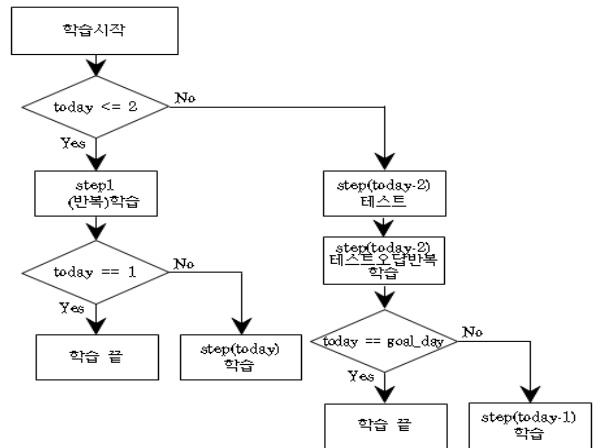


<그림 8> 학습 목표 흐름도

학습 시작 버튼을 누르고 들어가면 <그림 9>과 같이 오늘의 학습 일수에 따라 학습 스케줄이 달라진다. 어플의 흐름도는 <그림 10>과 같다.



<그림 9> 학습 일수에 따른 학습 스케줄 화면

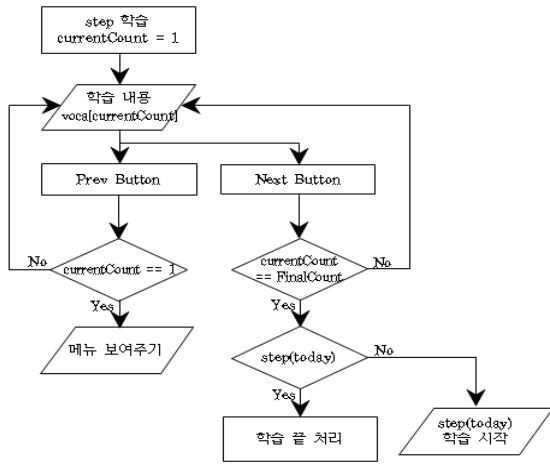


<그림 10> 학습 일수에 따른 흐름도

흐름도의 세부적인 항목으로 들어가서 step별 학습 화면과 흐름도는 <그림 11>, <그림 12>와 같다.



<그림 11> step 학습 시작 화면

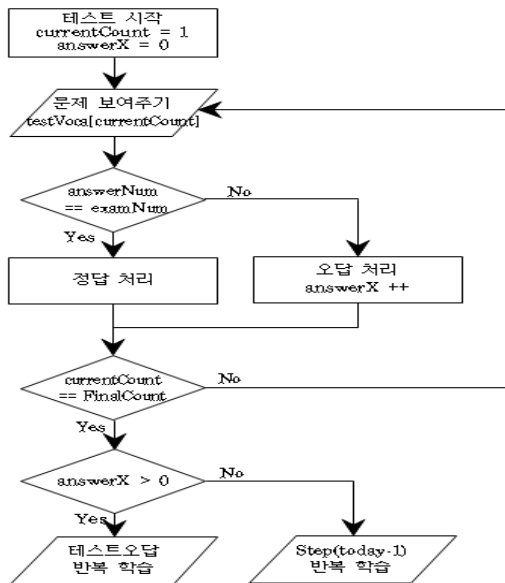


<그림 12> step 학습 시작의 흐름도

step별 학습 후 이루어지는 테스트 단계의 화면과 흐름도는 <그림 13>, <그림 14>와 같다.



<그림 13> step 테스트 화면



<그림 14> 테스트 흐름도

메인 화면에서 학습 진도 버튼을 누르고 들어

가면 <그림 15>와 같이 어디까지 진도를 나갔는지 볼 수 있도록 한다. 모든 학습이 끝날 때까지 학습량을 표기함으로써 학습자 스스로 학습 목표를 설정한 것에 대한 성과가 얼마나 이루어지고 있는지를 확인하고, 학습자의 학습 수준을 파악하여 다음 목표 설정할 때 스스로 목표를 재설정할 수 있도록 한다.



<그림 15> 학습 진도 화면



<그림 16> 오답노트 화면

메인 화면에서 오답 노트를 버튼을 누르고 들어가면 <그림 16>과 같이 테스트 후의 암기하지 못한 어휘들이 정렬된다. 필요한 경우 어휘별로 들어가서 개별로 학습이 가능하게 하였다.

4.3 본 어휘 학습용 어플 특성

기존의 스마트폰 기반 어휘 학습용 어플은 학습자가 학습하려고 하는 목표가 분명하지 않고, 학습을 하고 난 후 학습자 수준에 맞는 피드백이 적절히 주어지지 않아서, 학습 교정에 기여되지 않는다는 단점을 가지고 있었다. 이러한 분석 결과를 반영하여 단점을 보완하고 개선하여 본 어휘 학습용 어플을 구현하였다.

본 연구에서는 아이폰 기반으로 어휘 학습을 원하는 학습자들이 효과적으로 학습할 수 있도록 학습 목표를 학습자가 직접 설정하여 학습자 중심의 학습이 되도록 하였고, 학습 후 제공되는 피드백의 부족한 부분을 보완할 수 있도록 학습 방안을 제시하였다.

본 연구에서 구현한 어휘 학습용 어플의 특징을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 학습자가 직접 학습 목표를 설정함으로써 본인이 학습을 주도하고, 자신이 목표한 학습

을 이루었을 때 자신감이 올라가서 다음 학습을 위한 중요한 동기 유발이 되도록 하였다.

- 2) 학습자가 혼자 학습을 할 때 가장 중요한 것이 체계적인 학습 과정이다. 학습 과정이 계획적으로 짜여 있는 것은 학습 효율을 높이는 데에 큰 영향을 미친다. 본 어플의 학습 과정은 총 4단계로 이루어진다. 학습자가 정한 목표에 따라 학습이 시작되면 그 날의 학습일수에 맞는 학습 스케줄이 보이도록 하여 학습을 단계별로 들어갈 수 있도록 하였다.
- 3) 학습 과정 중 테스트 실시에서는 테스트한 어휘가 맞을 때까지 테스트와 반복 학습이 주어지고, 테스트의 정답보기 번호와 오답보기 내용이 랜덤으로 주어짐으로써 다음에 다시 테스트하게 되었을 때에 이전과 다른 보기가 주어지도록 하여 테스트의 객관성과 신뢰성을 높였다.
- 4) 현재 학습 진행과정을 알고 싶을 때는 학습 진도에 들어가서 step별 테스트량과 암기량을 보고, 본인이 정한 학습 목표에 준하는 학습이 이루어지고 있는지를 확인하여 학습 성과를 알 수 있다.

5. 결론

유비쿼터스 사회는 정보화 사회로 정보 활용능력의 함양이 대두되면서 최근 스마트폰 사용이 확산되었으며 편리성을 앞세운 생활에 유용한 어플이 주목받고 있다. 근래 컴퓨터 교육 및 일본어, 중국어 등의 외국어 교육 관련 어플이 많이 개발되고 있다. 하지만 영어 학습 어플 관련된 연구는 부족하고, 특히 학습자의 특성과 요구 분석에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

이에 본 논문에서는 최근 가장 주목받고 있는 스마트폰 기반의 어휘 학습 어플을 사용하고 있는 학습자를 대상으로 한 설문 조사를 통하여 학습자의 요구를 파악하고, 체계적인 학습이 이루어질 수 있도록 학습 방안을 제시하고, 학습 방안 따라 학습하기 위한 어플을 설계·구현하였다.

본 논문에서 구현한 어플은 다음과 같은 특징을 가진다.

첫째, 학습자가 직접 학습목표를 설정함으로써 본인이 학습을 주도하고, 자신이 목표한 학습을 이루었을 때 자신감이 올라가서 다음 학습을 위해 중요한 동기유발이 되도록 하였다.

둘째, 학습자가 혼자 학습할 때 가장 중요한 것이 체계적인 학습과정이다. 학습과정이 계획적으로 짜여있는 것은 학습 효율을 높이는 데에 큰 영향을 미친다. 본 어플의 학습과정은 총 4단계(학습→ 반복 학습 → 테스트 → 테스트 후 오답 반복학습)로 이루어진다. 학습자가 정한 목표에 따라 학습 스케줄이 주어지고 학습할 수 있도록 하였다.

셋째, 학습 과정 중 테스트 실시에서는 맞을 때까지 반복 학습하고 보기가 랜덤으로 주어짐으로써 다음에 다시 테스트하게 되었을 때에 이전과 다른 보기가 주어지도록 하여 테스트의 객관성과 신뢰성을 높였다.

넷째, 현재 학습 진행과정을 알고 싶을 때는 학습 진도에 들어가서 step별 테스트 진행 상황을 보고 확인할 수 있다. 테스트 진행 상황의 점수를 보고 본인이 정한 학습 목표에 준하는 학습이 이루어지고 있는지를 확인하여 학습 성과를 알 수 있다.

본 연구에서는 학습자의 요구를 설문 분석하여 학습 방안을 제시한 어플을 구현하였으나, 개발한 어플에 대해 학습자들이 사용한 후의 효과 분석을 위한 추후 설문 조사가 더 진행되어야 한다.

참고 문헌

- [1] 이승아 (2010), **현장체험학습 지원시스템을 위한 스마트폰 응용프로그램 개발**, 이화여대교육대학원
- [2] 한상용 (2003), **모바일 컴퓨팅 환경의 교육적 활용 방안 연구**, 한국교육학술정보원
- [3] 강정희 (2010), **국내 스마트폰 활성화 방안에 관한 연구**, 성균관대학교정보통신대학원
- [4] 이희진 (2011), **스마트폰 기반 중국어 교육 어플리케이션 기획 및 제작연구**, 이화여자

대학교외국어교육특수대학원

- [5] 김지훈 (2010), **스마트폰의 수용의도에 관한 연구 : 확장된 TAM모형을 중심으로**, 건국대대학원
- [6] 조세경 (2009), **스마트폰을 활용한 외국어 학습, 한국멀티미디어언어교육학회** (211 - 228)
- [7] 신중례 (2010), **컴퓨터교육용 도구로서의 아이팟 활용 방안 연구 - 모바일 학습도구로서의 특징 및 어플리케이션 개발을 중심으로 -**, 고려대학교교육대학원
- [8] 서주희 (2011), **스마트폰을 이용한 이러닝 활용기법**, 송실대학교정보과학대학원
- [9] 구재경 (2010), **모바일 환경에서의 자기주도 학습 모형 개발 : 스마트폰을 중심으로**, 중앙대학교교육대학원
- [10] 강지순 (2004), **웹기반 자기주도적 학습을 위한 ICT활용 학습모형**, 충남대학교교육대학원
- [11] 박경아 (2002), **모바일 환경에서 영어 듣기 학습 시스템의 설계 및 구현**, 신라대학교교육대학원
- [12] 한송희 (2011), **안드로이드 기반 일본어 문자학습 어플리케이션 개발**, 계명대학교교육대학원
- [13] 조재춘, 임희석, 윤성현 (2010), **정보교육을 위한 스마트폰에서의 언플러그드 콘텐츠 설계**, 한국인터넷정보학회
- [14] stahl G., Koschmann T., Suthers D.D. (2006), Computer-supported collaboration learning. In Sawyer, R.K (Eds), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*(pp. 409-426). NewYork, NJ: Cambridge university press.
- [15] Sweller J. (1988), Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(1), 257-285.
- [16]. Suther D.D. (2001), Towards a systematic study of representational guidance for collaborative learning discourse. *Journal of Universal computer science*, 7(3), 254-277
- [17] 김지영 (2003), **웹 기반 교수-학습 시스템 평가 및 비교 분석 -자기주도적 학습 중심으로-**, 경기대학교교육대학원



이지선

2002 경성대학교
컴퓨터공학과(공학사)
2011 신라대학교 교육대학원
(교육학석사)

관심분야 : 컴퓨터교육, 스마트러닝

E-mail: seami0@naver.com



최재혁

1984 경북대학교 전자공학과
컴퓨터공학전공(공학사)
1986 경북대학교 전자공학과
컴퓨터공학전공(공학석사)
1994 경북대학교 전자공학과
컴퓨터공학전공(공학박사)

1989 ~ 현재 신라대학교 컴퓨터교육과 교수

관심분야 : 컴퓨터교육, 한국어정보처리 등

E-mail: jhchoi@silla.ac.kr