

SCAMPER 기법을 제공하는 스마트폰 앱의 설계 및 구현

이혜주[†] · 정의현^{††}

요 약

SCAMPER 기법은 사물이나 대상을 새롭게 변형, 보완하기 위한 아이디어를 생산하는데 효과적인 창의성 신장 방법이다. 본 논문에서는 SCAMPER 기법을 제공하는 스마트폰 앱을 설계·구현하고 스마트폰 사용자를 대상으로 시연과 실습을 통해 개발한 스마트폰 앱의 효용성과 단점 및 개선사항에 대하여 조사하였다. 그 결과, 개발한 스마트폰 앱은 가치 및 활용, 내용 및 구성 면에서 효과적이었으며, 시공간에 구애받지 않고 사용 가능하였다. 또한 아이디어를 쉽게 작성, 저장하고, 공유함으로써 양방향 상호작용에 효과적인 것으로 나타났다. 평가에서는 향후 스마트폰 사용자들이 SCAMPER 기법을 앱을 통해 효율적으로 창의성을 신장시키고 개발할 수 있는 도구로 제공될 수 있도록 개선사항들이 제언되었다.

주제어 : SCAMPER, 스마트폰 앱, 창의성

A Design and Implementation of a Smartphone App Providing the SCAMPER Method

Hyejoo Lee[†] · Euihyun Jung^{††}

ABSTRACT

This paper reports on a design and implementation of a Smartphone App providing the SCAMPER method. The SCAMPER method is an efficient method of creativity, which is a way of encouraging uniqueness, promoting change in things, and evoking or triggering new or varied possibilities. The Smartphone users analyzed the effectiveness and shortcomings of the Smartphone App. The results showed that the developed Smartphone App is effective in terms of the value, use, content, and component. The Smartphone App is also efficient to use anywhere, anytime and to express, share, actively communicate with others through the App. In addition, several improvements of the App were suggested for Smartphone users to develop and enhance their creativity by adopting the SCAMPER method.

Keywords : SCAMPER, Smartphone App, Creativity

[†] 정 회 원: 중앙대학교 교육학과 강사

^{††} 정 회 원: 안양대학교 컴퓨터학과 조교수 (교신저자)

논문접수: 2011년 07월 07일, 심사완료: 2011년 09월 15일, 게재확정: 2011년 09월 17일

1. 서론

창의성은 ‘새롭고 적절한 것을 생성해낼 수 있는 능력’으로 오늘날의 정보화 사회에서는 지식의 습득보다는 이를 이용하여 새로운 것을 창출하고, 빠른 변화에 적응하거나 변화를 주도적으로 이끌어가는 창의성이 요구되고 있다[1][2]. 창의성 신장 기법들 중의 하나인 SCAMPER는 대체하기(Substitute), 결합하기(Combine), 응용하기(Adapt), 변형/확대/축소(Modify/Magnify/Minify), 다르게 활용하기(Put to other uses), 제거하기(Eliminate), 뒤집기/재배열(Reverse/Rearrange)의 약자로, 모든 연령층을 대상으로 실생활 주변에 존재하는 사물이나 대상을 새롭게 변형하거나 보완할 아이디어를 산출하는데 효과적인 방법이다[3]. 그러나 실제 교육현장에서는 창의성 교육을 제대로 실시할 사회적 여건의 부족, 창의성에 대한 인식과 이해의 부족, 창의성 학습을 위한 여러 기법들의 안내 및 예시자료, 활동 프로그램의 부족으로 인해 SCAMPER 기법이 체계적으로 활용되지 못하고 있다[2][8]. 이러한 부족함을 해결하고, 원활한 창의성 교육을 실시하기 위하여 웹을 활용하려는 시도가 제안되었다. 그러나 적용된 내용이나 자료가 제한적이고 단편적일뿐만 아니라 데스크탑 PC의 물리적 매체의 특성상 설치된 장소에서만 학습이 가능한 시공간 제한적인 학습 형태의 단점을 보였다[2][9][10][11].

최근 스마트폰 보급의 확산으로 다양한 스마트폰 앱이 활용되고 있다. 스마트폰 앱은 모바일 단말기로 적용화된 웹페이지를 볼 수 있는 것을 넘어 애플리케이션을 통해 정보의 푸쉬(push)와 정보에 대한 즉각적인 상호작용이 가능하다는 측면에서 이동성을 지원하는 컴퓨터라고 할 수 있다. 최근 애플 앱스토어와 구글 안드로이드 마켓에 등록된 앱은 폭발적으로 증가하고 있으며, 교육 분야는 게임과 엔터테인먼트 카테고리에 이어 세 번째로 많은 수를 차지하고 있다. 따라서 교육에서의 앱 활용은 혁신적인 교수매체가 될 것으로 예상되고 있다[12].

이에 본 논문에서는 효율적인 창의성 신장 방법인 SCAMEPR 기법을 제공하는 스마트폰 앱(이하 SCAMPER 앱)을 설계하고 구현하였다. 또

한 스마트폰 앱의 효용성 검증과 향후 개선방향을 모색하기 위해 사용자 평가를 실시하여 결과를 분석하였다.

2. 이론적 배경

2.1 SCAMPER 기법

SCAMPER 기법은 같은 패턴으로 소재와 내용만 바꾸어서 창의적인 아이디어를 생성하게 하는 방법으로 7개 글자의 약자로 이루어져 있다. 이 기법은 모든 연령층의 다양한 사람들의 다양한 상상력과 새로운 아이디어 및 문제해결을 이끌어내는데 효율적이다[3][4][6]. SCAMPER 기법에 따른 구체적인 질문은 <표 1>과 같다.

<표 1> SCAMPER 기법에 따른 질문 내용

약자	세부 질문 내용
대체하기 (Substitute)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무엇으로 대체할 수 있나? ○ 이것을 다른 것으로 바꾼다면 무엇을 대신 사용할 수 있을까?
결합하기 (Combine)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무엇을 결합할 수 있나? ○ 만약에 서로 다른 2개 혹은 그 이상을 결합시킨다면 어떻게 될까?
응용하기 (Adapt)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어떻게 하면 조건에 맞도록 응용할 수 있나? ○ 어떻게 하면 하고자 하는 목적에 알맞도록 응용할 수 있을까?
변형/확대/ 축소 (Modify/Magnify/Minify)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 색, 모양 등을 어떻게 바꾸나? ○ 보다 크게, 강하게 만들 수 있나?, 확대하면 어떻게 될까? ○ 보다 작게, 가볍게 만들 수 있나?, 축소하면 어떻게 될까?
다르게 활용하기 (Put to other uses)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다른 용도로 활용하면 어떨까? ○ 만약에 이것을 다른 용도로 활용한다면 어떻게 할 수 있을까?
제거하기 (Eliminate)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어떤 부분을 제거한다면 무엇을 제거하고 싶은가? ○ 만약에 이것에서 ~를 제거한다면 이것은 무엇이 될까?
뒤집기/ 재배열 (Reverse/Rearrange)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어떻게 하면 형식, 순서, 구성을 바꿀 수 있나? ○ 형태를 돌리거나 위치를 반대로 하면 어떻게 되는가? ○ 형식, 순서 등을 재배열한다면 어떻게 될까?

2.2 스마트폰 개요

스마트폰은 통신기능이 기본인 휴대폰에 PDA(개인휴대단말기)와 여러 디지털기기의 기능을 함께 묶은 일종의 단말기로 이동통신 자체의 고유

기능에 무선 인터넷, 검색(위치기반서비스: LBS, 소셜 네트워크 서비스: 트위터, 이메일, 실시간 관심정보 검색), 데이터 통신, 엔터테인먼트 및 오락 기능, 개인 정보관리, 금융, 교육, 멀티미디어 등 다양한 융합 서비스 기능이 함축되어 있다[13].

스마트폰의 대표적인 운영체제는 애플의 iOS와 구글의 안드로이드(Android)이다. PC와 마찬가지로 운영체제에 따라서 PC 애플리케이션에 해당하는 앱(App)의 제작 방식과 프로그래밍 언어가 다르다. iOS 앱의 경우에는 Objective-C를 이용하여 개발하고, 애플의 전용 스마트폰인 아이폰에서만 운용된다. 이에 비해 안드로이드 앱은 Java 언어를 이용하여 개발되며, 안드로이드 운영체제가 설치된 모든 스마트폰에서 운용이 가능하다. 두 운영체제 모두 장단점이 있지만, 본 논문에서는 다양한 스마트폰에서 운용이 가능한 장점을 이용하기 위하여 안드로이드 운영체제를 선택하여 앱을 개발하였다.

2.3 선행연구의 고찰

비록 많은 양의 연구가 수행되지는 않았지만, SCAMPER 기법은 다양한 연령의 대상의 창의성 신장에 효과가 있는 것으로 보고되었다. 박이심[4]은 SCAMPER 기법을 활용한 생활주제별 프로그램이 유아의 창의성 신장에 효과적임을 밝혔고, Westberg[5]는 SCAMPER 기법이 초등 4학년과 중 2학년 학생들의 창의적 수행에 정적 상관을 보고하였다. Majid, Tan와 Soh[6]는 SCAMPER 기법을 통해 10, 11세 아동의 창의성이 향상되었음을 보고하였고, Foulds[7]도 SCAMPER 기법을 통해 예비교사의 창의적 능력이 향상되었다고 보고하였다.

그러나 이러한 장점에도 불구하고 실제 교육현장에서는 SCAMPER 기법과 같은 창의적 교육방법들이 체계적으로 이루어지지 못하고 있다. 이것은 SCAMPER 기법 사용에 대한 지식이나 경험의 한계 때문으로 보고, 지금보다 좀 더 일반적으로, 보다 친숙하게 사용할 수 있는 방법을 강구해야 한다고 지적되었다[2][6][8].

이에 대한 대안으로 웹기반 지원도구들이 제안되었으나, SCAMPER 기법을 구체적으로 적용한

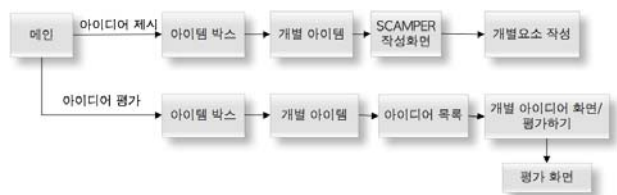
연구들이 적을뿐더러 웹의 물리적 매체의 특성상 설치된 장소에서만 학습이 가능한 제한적인 학습형태의 단점을 갖는 것으로 나타났다[2][9][11].

최근에는 스마트폰 보급의 확산으로 즉각적인 상호작용과 이동성을 지원하며 시공간의 제약을 받지 않는 스마트폰 앱의 활용이 활발하게 검토되고 있는 실정이다[12]. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 SCAMPER 기법을 제공하는 스마트폰 앱을 설계·구현하였다.

3. 창의력 신장 시스템 설계

3.1 사용자 인터페이스 설계 원칙

스마트폰은 시공간의 제약 없이 멀티미디어 활용을 할 수 있는 유용한 도구이지만, 화면 사이즈와 입력 도구의 제한점을 갖고 있다. 이러한 제한점 하에서 사용자의 입력을 효율적으로 제공하기 위한 여러 방법론이 제시되고 있는데, 그 중에서 애플(Apple)의 사용자 인터페이스 가이드라인(Human Interface Guidelines)[14]은 스마트폰 앱 개발자에게 매우 유용한 방침으로 인정받고 있다. 비록 본 시스템이 안드로이드를 사용하지만, 사용자 인터페이스는 애플의 사용자 인터페이스 가이드라인[14]을 이용하였으며, 그 중에서 ‘주요 작업에 집중 (Focus on the Primary Task)’과 ‘사용자가 따라갈 수 있는 논리적 경로 제공 (Give People a Logical Path to Follow)’을 중요한 설계 원칙으로 하였다. 즉, 한 화면에서는 하나의 기능만을 넣고, 해당 화면에 접근하기 위해서는 논리적으로 유일한 경로를 가지게 하였다. 이러한 설계 원칙으로 설계된 앱의 화면 경로는 <그림 1>과 같다.



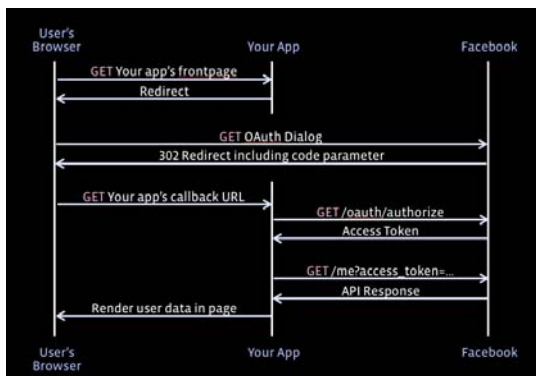
<그림 1> 앱의 화면 경로

사용자는 아이디어 제시와 평가 활동에 따라

각각의 논리적 경로를 통해서 필요한 화면에 도달하게 되고, 각 단계별에 맞는 화면만을 나타내도록 구성하였다. 이러한 설계 원칙은 사용자의 UX 경험을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

3.2 다중사용자 평가를 위한 ID 시스템

SCAMPER 앱은 아이디어 제시 활동만으로도 창의성 신장을 이룰 수 있으나, 제시된 아이디어를 다른 사용자가 공유하고, 평가하는 기능을 갖추면, 제시된 아이디어의 향상 및 창의성 향상을 협업적 방식으로 지원할 수 있게 된다. 그러나 아이디어를 다른 사용자와 공유하기 위해서는 사용자의 구별을 위한 ID 시스템이 필요하며, 이를 위하여 본 논문에서는 Facebook 로그인을 이용하였다. Facebook은 세계적인 소셜 네트워크 서비스로 OAuth 2.0[15] 기능을 제공하여 외부 애플리케이션에서도 ID를 이용할 수 있다. OAuth를 이용하는 경우에 앱에서 회원가입 등의 불편함을 해소할 수 있으며, 회원 보안에 대한 문제로부터 자유로울 수 있다. <그림 2>는 OAuth를 적용한 경우의 ID 인증 과정이다.



<그림 2> Facebook의 OAuth

3.3 아이디어 공유 및 평가 서버 설계

아이디어의 공유 및 평가를 위해서는 아이디어를 저장하고 브라우징할 수 있는 서버 시스템이 준비되어야 한다. 스마트폰의 특성상 저장된 아이디어를 다른 사용자들이 볼 수 없기 때문에 서버에서는 SCAMPER 앱에서 제시된 아이디어를 저장할 수 있는 기능과 사용자의 평가 데이터를 저

장하고, 자신을 포함한 다른 사용자의 아이디어를 브라우징할 수 있어야 한다.

PC의 경우에는 사용자가 사진을 추가하여 작업하는 것이 용이하지 않다. 이에 비해 스마트폰에서는 작업한 사진을 SCAMPER 앱에 더 쉽게 추가 가능하며, 이를 위해서 SCAMPER 앱에서는 아이디어와 연동된 사진을 저장하고, 이를 서버에서 적절히 저장할 수 있는 구조를 갖추어야 한다. 본 논문에서는 사진을 데이터베이스의 BLOB(Binary Large Object) 필드에 저장하지 않고, 파일 시스템에 따로 저장하는 구조를 취하였다. 이는 하나의 아이디어에 대해 여러 개의 사진 데이터가 생성되고, 이를 바이너리 데이터로 데이터베이스에 저장하는 경우 전체 데이터베이스의 성능을 저하시킬 수 있기 때문이다. 따라서 사진 자체는 파일 시스템으로 저장하고, 파일의 이름을 데이터베이스에 저장하는 구조를 선택하였다.

4. 시스템 개발

4.1 메인 화면



<그림 3>메인 화면과 옵션 화면

앱이 시작되면 <그림 3>과 같은 메인 앱 화면이 나오며, 아이디어 작성 화면으로 이동하기 위한 '시작하기' 버튼과 다른 사용자의 아이디어를 보기 위한 '갤러리로', 옵션을 지정하기 위한 '옵션' 버튼이 제시된다.

'옵션' 버튼을 누르면, <그림 3>의 오른쪽처럼 사용자 언어 설정과 로그인을 할 수 있는 팝업창

이 나온다. 팝업창에서 사용자 언어를 선택하고, 'f Connect' 버튼을 누르면, OAuth를 사용하여 Facebook 로그인을 하게 된다.

4.2 아이디어 작성

로그인 후에 아이디어 작성을 위해서는 <그림 3>의 메인 화면에서 '시작하기' 버튼을 누른다. 그러면 주제별로 아이디어를 모은 아이템 박스 화면(<그림 4>의 왼쪽 화면)이 제시된다. 아이템 박스는 '주방용품, 생활용품, 문방구, 옷장' 등 4개가 있으며, 박스에 대한 정보와 박스별 세부 주제를 서버로부터 불러오도록 되어 있다.

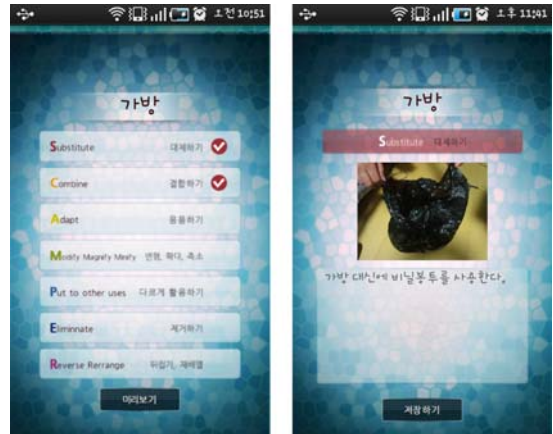


<그림 4> 아이템 선택 화면

각 아이템 박스에는 10개씩의 세부 주제가 있으며, 향후 서버에서 동적으로 추가가 가능하도록 설계하였다. <그림 4>의 오른쪽 화면은 '생활용품' 아이템 박스를 선택하는 화면이다. 아이템 박스가 선택되면, 박스 내에 아이템이 존재하고 있으며, 사용자는 그 중에서 한 개를 선택한다. 아이디어가 제시된 아이템에 대해서는 상자를 열고 체크 표시를 하였다.

아이템이 선택되면 <그림 5>의 왼쪽 화면과 같이 해당 아이템에 대해서 SCAMPER 기법에 따라 아이디어를 제시하게 된다. 예를 들어, S를 선택하면, <그림 5>의 오른쪽 화면과 같이 가방에 대한 '대체하기' 아이디어를 제시하고, 저장할 수 있다. 작성 완료 후, 해당 항목에 대해서는 체크 사인이 표시된다. 미리보기 기능을 이용하여

작성된 항목을 볼 수 있으며, SCAMPER 항목을 모두 제시한 경우에는 '미리보기' 버튼 옆에 '업로드' 버튼이 생기게 된다. 그 후에 '업로드' 버튼을 통하여 SCAMPER 아이디어를 서버로 전송할 수 있다.



<그림 5> SCAMPER 아이디어의 제시

4.3 공유 및 아이디어 평가

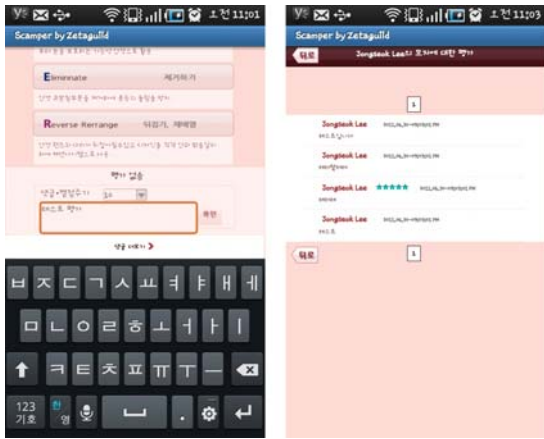
사용자에 의해 제시된 SCAMPER 아이디어는 다른 사용자들이 실시간으로 볼 수 있다. 다른 사용자가 작성한 아이디어를 보기 위해서는 메인 화면에서 '갤러리'를 선택한다. '갤러리'의 첫 번째 화면은 SCAMPER 아이디어 제시 화면과 마찬가지로 주제에 대한 아이템 박스를 결정하는 것으로부터 시작한다. 갤러리의 아이템 박스가 선택되면, 아이디어 제시 화면과 마찬가지로 개별 아이템에 대한 정보가 화면에 나오게 된다.



<그림 6> 아이디어 목록과 세부 보기

특정 아이템에 대한 다른 사람이 작성한 내용을 보고 싶은 경우에는 해당 아이템을 선택한다. 아이템이 선택되면, <그림 6>의 왼쪽 화면과 같이 아이템을 기록한 모든 사용자의 아이디어 목록이 나오게 된다. 아이디어의 세부 내용을 보고 싶은 경우에는 해당 사용자의 아이디어를 누르면, <그림 6>의 오른쪽 화면과 같이 해당 사용자가 제시한 SCAMPER 아이디어의 전체 내용을 볼 수 있게 된다.

4.4 아이디어 평가



<그림 7> 아이디어에 대한 평점과 댓글 화면

해당 항목에 대한 아이디어를 평가하고자 하는 경우에는 댓글과 별점 주기를 할 수 있다. <그림 7>의 아이디어 보기 화면의 하단에는 댓글과 별점 주기 기능이 있다. 이렇게 평가를 하게 되면, 해당 SCAMPER 아이디어에 별점과 댓글이 달려서 다른 사용자가 해당 아이템에 대한 별점과 댓글의 내용들을 볼 수 있게 된다.

5. 사용자 평가

본 논문에서 개발한 SCAMPER 앱의 효용성과 개선사항을 평가하기 위해 사용자 평가를 하였다. 평가자는 현재 대학교와 대학원에 재학 중인 32명을 선정하였다(2학년: 21.9%(7명), 3학년: 28.1%(9명), 4학년: 15.6%(5명), 석사과정: 18.8%(6명), 박사과정: 15.6%(5명)). 평가는 스마트폰에서 SCAMPER 앱을 사용한 후, 설문지를 작성하게

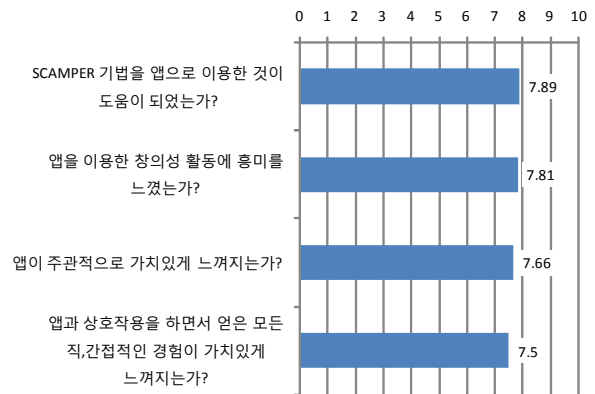
하였다. 설문지는 <표 2>와 같이 크게 4가지 영역으로 구성되었으며, 평가자들은 각 문항에 따라 5단계 Likert 등간 척도를 2.5점 간격으로 평가하거나 자신의 의견을 선택 또는 서술하였다.

<표 2> SCAMPER 앱에 대한 사용자 평가 내용

평가 영역	세부 평가 내용
가치 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> SCAMPER 기법을 앱으로 이용한 것이 도움이 되었는가? 앱을 이용한 창의성 활동에 흥미를 느꼈는가? 앱이 주관적으로 가치있게 느껴지는가? 앱과 상호작용을 하면서 얻은 모든 직, 간접적인 경험이 가치있게 느껴지는가?
내용 및 구성	<ul style="list-style-type: none"> 앱의 전체적인 사용자 인터페이스 구성은 편리한가? 앱에서의 사진 촬영과 활용이 창의성 활동에 효과적인가? 창의성 활동에 참가하는 방법이 본인의 수준에 적합한가? 앱의 외관/외형에서 느껴지는 이미지가 종합적으로 만족스러운가? 동료 평가 기능이 창의성 신장 학습 참여 유도에 효과적인가?
장점	<ul style="list-style-type: none"> 오프라인에서의 창의성 활동과 비교했을 때 앱을 사용할 때의 장점에 대한 의견
단점	<ul style="list-style-type: none"> 개발한 앱의 단점 및 개선사항은 무엇인가?

5.1 가치 및 활용

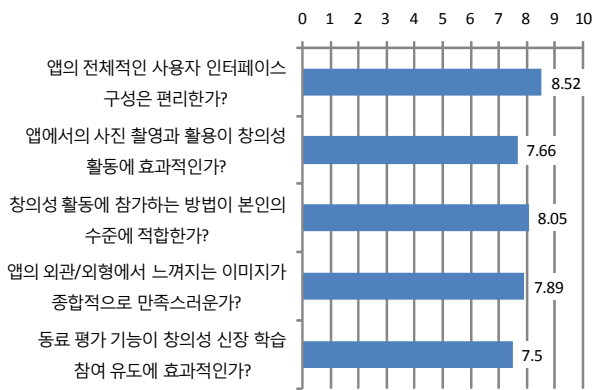
본 논문에서 개발한 SCAMPER 앱의 가치 및 활용에 대해서 평가자들은 SCAMPER 기법을 SCAMPER 앱으로 이용한 도움의 정도, SCAMPER 앱을 이용한 활동에 대한 흥미도와 주관적 가치도, SCAMPER 앱과의 상호작용에 의한 경험의 가치도 등에서 7.5점 이상의 높은 점수를 제시하였다.



<그림 8> 가치 및 활용 측면에서의 응답 결과

5.2 내용 및 구성

본 논문에서 개발한 SCAMPER 앱의 내용 및 구성 측면에 대한 평가 결과, 전체적인 사용자 인터페이스 구성의 편리도, 창의성 활동에 참가하는 방법의 적합 정도 등에서 8점 이상의 점수를, 그리고 앱의 외관/외형에서 느껴지는 이미지에 대한 종합적인 만족도, 앱에서의 사진 촬영과 활용의 효과 정도, 동료평가 기능의 효과 정도 등에서 7.5점 이상의 높은 점수를 보였다.



<그림 9> 내용 및 구성 측면에서의 응답 결과

5.3 장점

오프라인에서와 비교하여 SCAMPER 앱의 장점에 대해서 평가자들은 ‘생각나는 아이디어를 바로 바로 앱을 통해 기록하고 적용 가능함(시간과 장소에 구애받지 않음)(17명, 38.6%)’, ‘다른 사람과 나의 것을 서로 공유하고 평가할 수 있음(16명, 36.4%)’, ‘놀이나 게임처럼 재미있음(6명, 13.6%)’, ‘간편하고 쉽게 사용할 수 있음(2명, 4.5%)’, ‘다양한 아이디어를 접할 수 있음’과 ‘아이디어가 저장되어 나중에 다시 볼 수 있음’, ‘창의성이 신장됨(각각 1명씩, 2.3%)’이라고 제시하였다.

5.4 개선사항

본 논문에서 개발한 SCAMPER 앱의 개선사항에 대해서 평가자들은 다양한 의견을 제시하였다. 구체적으로 ‘SCAMPER 기법을 적용할 다양한 사물과 물건을 계속적으로 업데이트(5명, 15.6%)’, ‘앱에 사용된 글자를 더 크게(4명, 12.5%)’,

‘SCAMPER 수행 시간을 좀 더 단축’, ‘좀 더 재미있게’, ‘스마트폰 초보자나 연장자들이 더 쉽게 사용할 수 있게(각각 3명씩, 9.4%)’, ‘사진촬영기능의 향상’, ‘제시된 사물과 물건만 하기보다는 원하는 목록을 사용자가 앱에 올릴 수 있게’, ‘디자인을 더 예쁘고 멋있게(각각 2명씩, 6.3%)’를 제시하였다. 기타 의견으로 ‘Facebook ID 외 다른 ID도 사용할 수 있게’, ‘새롭게 제시된 아이디어를 알 수 있게 표시’, ‘피드백을 좀 더 강조’, ‘사물과 물건의 선택을 좀 더 쉽게 할 수 있게’, ‘의사소통을 더 효과적으로’, ‘개선할 것이 없음’ 등이 제시되었다(각각 1명, 3.1%).

6. 결론

본 논문에서는 SCAMPER 기법을 제공하는 스마트폰 앱을 개발하고 시스템의 효용성을 검증하고 개선방향을 파악하기 위해 최근 스마트폰에 적극적인 사용자층인 대학생들과 대학원생들을 대상으로 사용자 평가를 실시하였다. 그 결과 가치 및 활용, 내용 및 구성 면에서 개발된 SCAMPER 앱이 SCAMPER 기법을 제공하기에 효과적인 것으로 나타나 본 논문의 SCAMPER 스마트폰 앱 개발을 위한 설계 전략에서 의도한 바가 충족되었다.

오프라인에서의 SCAMPER 기법 활동과 비교했을 때 본 논문에서 개발된 SCAMPER 앱의 장점으로 제시된 것은 다음과 같다. 첫째, 오프라인에서의 활동과는 달리 SCAMPER 앱을 이용하면 시공간에 구속되지 않고 원할 때마다 창의성 활동을 할 수 있다. 둘째, 모르는 사람들과도 의사소통하고 상호작용할 수 있다. 셋째, 창의성 신장 활동을 공부나 과제로 생각하지 않고 놀이나 게임처럼 재미있게 즐길 수 있다. 넷째, 목록에 대한 SCAMPER 활동의 결과가 저장되어 나중에 다시 볼 수 있으며, 많은 양의 아이디어를 쉽게 접할 수 있다.

또한 본 논문에서 개발된 SCAMPER 앱을 보다 효율적으로 사용하기 위한 개선사항으로 다양한 사물과 물건의 지속적인 업데이트, 앱에 사용된 글자의 확대, 수행 시간의 단축, 재미성 확대, 더 쉽게 사용, 사진촬영기능의 향상, 목록을 사용

자가 정할 수 있게, 디자인의 향상, 더 효과적인 의사소통, 효율적인 새로운 아이디어의 표시 등의 다양한 의견들이 제시되었다.

이와 같이 창의성 신장을 위해 SCAMPER 기법을 스마트폰 앱으로 개발하여 학습하게 하는 것은 교육적 측면에서 매우 긍정적이라고 할 수 있다. 향후 제시된 개선사항들을 적용하여 시스템을 강화한다면 보다 효용성이 높은 창의성 신장 스마트폰 앱으로 구축되어 스마트폰 사용자들의 창의성을 효율적으로 신장시키고 개발할 수 있는 도구로 제공될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospect and paradigms. In R. J. Sternberg(Ed.), *Handbook of creativity*(pp. 3-15). New York: Cambridge University Press.
- [2] 김은길 · 김종훈 (2011). 확산적 사고력 함양을 위한 안드로이드 기반 토론학습 시스템 개발. **컴퓨터교육학회논문지**, 14(1), 137-146.
- [3] Eberle, B. (1977). SCAMPER: Games for imagination development. Buffalo, NY: K.O.K.
- [4] 박이심 (2007). 유치원 생활주제별 SCAMPER 프로그램이 유아의 창의성에 미치는 효과. **부산교육학연구**, 20(1), 37-54.
- [5] Westberg, K. L. (1996). The effects of teaching students how to invent. *Journal of Creative Behavior*, 30(4), 249-267.
- [6] Majid, D. A., Tan, A., & Soh, K. (2003). Enhancing children's creativity: An exploratory study on using the Internet and SCAMPER as creative writing tools. *The Korean Journal of Thinking & Problem Solving*, 13(2), 67-81.
- [7] Foulds, B. (1997). The effect of intervention strategies on the creative thinking skills of pre-service teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 22(1), 24-33.
- [8] Slavkin, M. L. (2004). Authentic learning: How learning about the brain can shape the development of students. Toronto: Scarecrow Education.
- [9] 이종현 · 구양미 (2007). 창의적 문제해결력 신장을 위한 온·오프 연계 수업의 전략적 운영방안 탐색-초등학교 사회과 수업을 중심으로. **한국교육**, 34(2), 7-178.
- [10] 송태욱 · 정상욱 · 김태영 (2000). 인성교육을 위한 창의성 계발 시스템의 설계 및 구현. **한국컴퓨터교육학회논문지**, 3(2), 1-10.
- [11] Siau, K. L. (1996). Electronic creativity techniques for organizational innovation. *Journal of Creative Behavior*, 33(3), 191-201.
- [12] 구진희 · 박덕규 (2010). 공과대학 학생들의 전문교양 지식 함양을 위한 앱의 개발 및 적용. **한국실천공학교육학회논문지**, 2(2), 68-73.
- [13] 이용일 (2010). 스마트폰 유통에 따른 대학생의 기술 수용의도 및 만족에 관한 연구. **유통경영학회지**, 13(5), 93-110.
- [14] Apple Inc. (2011). *iOS Human Interface Guidelines*. Apple Inc.
- [15] Hammer-Lahav, E., Recordon, D., & Hardt, D. (2010). The oath 2.0 protocol. Technical repor., Internet Engineering Task Force.



이혜주

1992 동덕여자대학교
아동학과(이학사)
1995 동덕여자대학교
아동학과(이학석사)

2005 이화여자대학교 초등교육과(문학박사)
2005 한국교육개발원 부연구위원대우
2004~현재 중앙대학교 교육학과 외래강사
관심분야: 창의성교육, u-러닝, 교수방법
E-Mail: ladyzen@naver.com



정의현

1992 한양대학교
전자공학과(공학사)
1994 한양대학교
전자공학과(공학석사)

1999 한양대학교 전자공학과(공학박사)
1999~2002 대우통신 선임연구원
2002~2003 SCT 연구소장
2004~현재 안양대학교 컴퓨터학과 조교수
관심분야: 센서네트워크, 시맨틱웹, 식별체계 등
E-Mail: jung@anyang.ac.kr