

FCM 서비스를 이용한 후보자 소통 유도 푸시 시스템의 구현과 유권자에게 미치는 영향에 관한 연구 : 스마트 디바이스 어플리케이션을 활용하여

이승원, 이옥*
한양대학교 정보시스템학과

A Study on Implementation of the Push System Based on FCM Service Inducing Communication of Candidates and Influence on Voters: Using Smart Devices Application

Seungwon Lee, Ook Lee*

Department of Information System, Hanyang University

요약 과학의 발전과 함께 미디어 매체 또한 발전하였고, 이를 활용한 여러 분야 중 선거를 위한 홍보 전략 역시 점차 진화하였다. 미디어가 발달함에 따라 커뮤니케이션이 더욱 부각되어가고 있는 현재, 유권자들은 스마트 디바이스 어플리케이션을 활용하여 원활한 소통을 바탕으로 유권자들에게 더욱 적극적으로 다가가려 하고 있는 추세이다. 본 연구에서는 변화하는 선거 현장에 맞추고, 체계적으로 선거 활동을 지원할 수 있는 구글의 FCM 푸시 서비스를 기반으로 정보 시스템을 개발하고 적용하여 시스템이 영향을 주는 변수가 무엇인지 실증분석을 통하여 선거 과정의 목표를 달성하는 것에 도움이 되고자 한다. 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션의 전체 시스템은 유권자 어플리케이션과 관리 시스템으로 구성된다. 관리 시스템은 메시지 전송 이력 열람과 메시지 관리, 어플리케이션의 직접 관리 기능을 포함한다. 이 시스템을 통해 기존의 방법들보다 더욱 진보된 기법을 활용한 푸시 시스템으로 어플리케이션을 관리할 수 있어 선거 홍보 효율성 향상에 기여 및 선거 목표 달성에 도움을 줄 것으로 사료된다.

Abstract Advancement of science and technology have led to development of the media, which has evolved election campaign strategies. Nowadays, media development has made communication more important, and it is a growing trend where smart-device applications are widely used to facilitate communication with electors. Based on Google's Fire base Cloud Messaging (FCM) push service, which keeps up with the fast-changing election trends and supports election campaigns systematically, this research aims to help accomplish the goals of an election campaign by developing an information system and performing empirical analysis of the variables that the information system affects. The system consists of an elector's application and a management system. The management system includes browsing and management of received-and sent-message history, and direct management of the application. By managing the push system in more progressive ways, this system will help to improve the effectiveness of election campaigns and accomplish election goals.

Keywords : Android, Election, FCM Service, Mobile Application, Smart Devices, System Development

*Corresponding Author : Ook Lee(Hanyang University.)
Tel: +82-2-2220-1087 email: ooklee@hanyang.ac.kr

Received June 14, 2017
Accepted September 15, 2017

Revised (1st July 24, 2017, 2nd August 7, 2017, 3rd August 16, 2017)
Published September 30, 2017

1. 서론

1.1 연구의 필요성

과학의 발전과 더불어 미디어 매체들의 진화는 라이프 스타일의 변화뿐만 아니라 선거운동의 방식과 전략에 있어서도 전면적인 변화를 가져오게 되었다. 또한 선거운동 과정에서 정당조직에 대한 의존도가 줄어들었고, 후보자 개인의 능력과 이미지가 중시됨은 물론, 후보자의 소통능력 또한 필수적인 요소로 자리 잡게 되면서 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 뉴미디어 매체를 적극 활용하게 되었다. 본 논문에서는 모바일 어플리케이션을 기반으로 구글에서 제공하는 FCM(Firebase Cloud Message)의 푸시 서비스(Push Service)를 이용하여 후보자 소통 유도 푸시 시스템을 제안한다. 이와 같이 진화된 미디어 매체의 특징을 잘 부각시켜 활용 할 수 있는 스마트 디바이스 프로그램의 개발과 연구에 대하여 활발한 연구가 필요할 것으로 예상된다.

1.2 연구의 목적

본 연구에서는 시스템 구성에 대한 이론적 배경과 시스템 설계에 대해 설명하고 시스템을 구현한 상세를 설명해보고자 한다. 그리고 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 유권자에게 미치는 요인들을 추출하여 구현된 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 사용해 본 인원을 대상으로 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 유권자에게 미치는 영향에 대하여 알아본다. 마지막으로 본 연구의 결론을 서술한다.

2. 본론

2.1 선행연구 분석

2.1.1 선거와 정치참여

선거는 민주주의의 근간을 이루는 핵심 제도이다. 선거는 국민을 대표하여 통치하는 대표를 선출하고 이들에게 정치적 권한을 부여하는 기능을 한다. 대표를 통한 통치의 정통성이 선거를 통해 확보된다고 볼 수 있다.

정치참여는 민주사회를 건전하게 유지하기 위한 가장 필수적인 요소이며[1], 다양하고 복합적으로 정의될 수 있는 개념으로 개개인이 한 사회의 구성원으로서 정치와 연관을 맺는 가장 적극적인 형태라고 할 수 있을 것이다.

정치참여의 개념에는 개인들이 시민으로서 혹은 국민으로서 정치적 이슈에 주목하고 관심을 갖는 인지적 차원에서부터 집회나 선거유세에 참여하거나 투표하는 행위, 더 나아가 각종 정치적 봉사활동에 참가하는 행동적인 차원까지 모두 포함한다[2].

2.1.2 선거운동의 변화

과거 TV의 등장은 선거운동의 방식과 전략에 있어 전면적인 변화를 가져왔다. TV 등장 이전까지만 하더라도 선거운동의 주체는 정당조직이었다. 당원과 지지자 조직이 선거운동을 주도하였다. TV의 등장으로 선거운동의 주체는 정당에서 후보자 개인으로 옮겨갔다. 굳이 대규모 조직을 동원하지 않더라도 TV를 통해 다수의 유권자에게 쉽게 다가 갈 수 있었기 때문이다. 선거운동 과정에서 정당조직에 대한 의존도가 줄어들고 후보자 개인의 능력과 이미지가 더욱 중요하게 되면서 권력의 축이 정당지도부에서 후보자 개인으로 이동하는 결과를 가져왔다[3]. 이러한 TV가 불특정 다수를 대상으로 하는 단방향 커뮤니케이션 매체라면 뉴미디어는 특정 집단을 대상으로 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 매체이다. 이러한 매체 특성의 변화는 선거 주체와 방식의 변화를 가져오게 된다[4]. 후보자와 유권자의 접촉이 극히 제한되고 일방적인 선거운동방식에서 탈피하여 사이버 공간을 통해 누구나 쉽게 저렴한 비용으로 동시다발적으로 유권자를 접촉하고, 많은 정보를 공유하는 인터넷과 SNS는 향후 선거운동의 패러다임을 근본적으로 변화시킬 것으로 보인다. 새롭게 등장한 뉴미디어 환경이 시민들에게 사회 이슈에 관한 더 많은 정보와 다양한 시각을 제공하여 정치사회적 지식을 증가시키고 참여를 촉진하는 기회를 확장한 것은 사실이다[1]. 이와 같이 매체 특성이 변화함에 따라 스마트 디바이스와 연계한 프로그램의 개발과 같은 활발한 논의가 요구된다.

2.1.3 스마트디바이스의 활성화

스마트 디바이스는 PC와 같은 운영체제(OS)를 탑재하고 다양한 어플리케이션(응용프로그램)의 설치 및 활용이 가능한 기기이다. 이는 디바이스 하나로 인터넷, 멀티미디어, 사무업무 기능 등을 종합적으로 이용할 수 있으며 PC처럼 새로운 어플리케이션을 계속 추가하여 활용가능하다고 정의된다[2]. 또한, 최근 스마트폰 이용 확산에 따라 시간과 장소에 구애 받지 않고 무선 인터넷을

활용하면서[5] 라이프 스타일의 변화뿐만 아니라 선거운동에도 영향을 미치기 시작했다.

2.1.4 선거 관련 SNS 및 선거관련 어플리케이션의 정치적 영향

Ioannis Andreadis and Matthew Wall의 연구에 의하면 특히 VAA(Voting Advice Applications)가 이를 사용하는 사람들의 투표 선택에 상당한 영향력이 있다고 주장하고 있다[6]. 그리고 이처문의 연구에 따르면 SNS가 선거 전반에 미친 영향이 매우 강력하며, 선거에서 개인적인 SNS 이용이 자신의 투표 참여와 후보 선택에 상당한 영향을 미치고 있다는 것을 나타낸다[7]. 또한, 이러한 어플리케이션 이용이 참여 민주주의 확산에 기여할 수 있는 민주적 잠재성이 있으며[8], SNS사용은 정치적 상호작용 확대 및 온라인 네트워크 내 정치전문가 집단과의 접촉 기회 증가 등 정치적으로 유용한 사회자본 획득에 기여한다는 연구결과가 있다[9]. 정치커뮤니케이션 효과가 실제 온라인과 오프라인 정치참여에 영향을 주고 있으며[10], 어플리케이션이 정치도구로서 역할을 충실히 수행한다는 연구결과가 있다[11]. 그러므로 소통을 위해 스마트 디바이스 어플리케이션을 활용하여 국민들에게 더욱 간단하고 신속하게 그들의 행보나 입장표명을 해주어 유권자들에게 적극적으로 다가간다면, 그들이 투표를 하는 데에 있어 큰 영향을 미칠 수 있을 것이다.

2.1.5 옵트 인 방식

우리나라를 비롯한 대부분의 민주주의 국가는 모든 국민의 행복 추구권(헌법 제 10조)과 사생활의 비밀과 자유를 침해받지 않을 권리를 보호하고 있다. 그런 맥락에서 불법 스팸 메일은 사이버 범죄의 전형적인 특징을 가지고 있다. 따라서 인터넷, 휴대전화 같은 미디어 사용자들도 자신이 원하지 않는 메일에 대해 수신 거부할 수 있는 권리를 주장할 수 있다[12]. 옵트 인 방식은 그러한 법적 맥락에서 송신자가 오로지 그 메시지를 수신하겠다고 선택한 사람들에게만 이메일을 보내는 것을 허용하여 수신자를 ‘보호’한다는데 방점을 두고 있다. 옵트 인 방식은 메일 수신자의 정보선택권을 강하게 보장해주며 수신거부에 대한 수신자의 부담을 크게 줄여주고 불필요한 광고 메일을 감소시켜 스팸 메일 규제라는 본래의 취지를 살릴 수 있다는 장점이 있다. 이에 유럽 연합(EU)은 2002년 7월 Directive 2002/58/EC of the

European Paliament and of the Council of 12 July 2002가 통과됨에 따라 옵트 인 방식이 채택되었고, 산하 15개국 회원들이 옵트 인 방식을 자국 법률에 반영하게 되었다[13]. 옵트 인 방식은 이메일보다는 휴대전화를 이용한 스팸의 규제방식에 적극적으로 적용되고 있다[14].

2.2 시스템 설계

2.2.1 플랫폼 개요

전체 시스템의 스키마는 관리자의 푸시 메시지 송신 기능, 푸시 메시지 수신기능, 뷰페이지 열람기능, 관리자 기능으로 나누어지며 기능별로 Fig. 1과 같이 도식화할 수 있다. 중앙서버는 Firebase 기반으로 개발하여 기능 개발상의 안정성과 추후의 확장가능성을 고려하였다. 모바일 어플리케이션은 유권자용으로 구성되며 관리자는 google push console에서 로그인 된 회원정보에서 token 값을 가져와 FCM을 통해 스마트 디바이스로 메시지 발송 및 어플리케이션 관리 용도로 사용하며, 유권자는 푸시 메시지 알림, 푸시 메시지 확인, 메시지 또는 어플리케이션을 실행 하였을 때 후보자의 뷰 페이지로 넘어가 후보자와의 소통을 할 수 있는 용도로 사용된다.

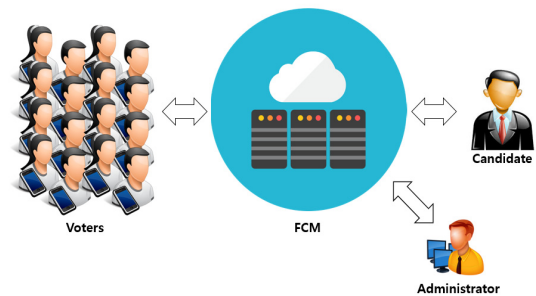


Fig. 1. Overall System Architecture

2.2.2 GCM의 유래와 FCM의 등장

GCM이란 Google에서 무료로 제공하는 메시지 발송 서비스로서, 푸시기능을 사용하기 위해서는 구글에서 제공하는 GCM(Google Cloud Messaging)을 이용해야 한다. 기존에는 C2DM(Android Cloud To Device Messaging Framework)이라는 이름이었으나 GCM이라는 이름으로 변경되어 서비스 되었다. 이 서비스는 Google 서버를 이용하여 사용자 개개인의 디바이스 내에 어플리케이션 단위로 메시지를 전송할 수 있는 서버스 시스템이다. 요즘 카카오톡, 마이피플 및 여러 어플리

케이션에서 사용되는 푸쉬(알림)서비스의 한 종류이며, 일반적으로 어플리케이션의 공지사항 또는 홍보등의 목적으로 쓰이고 있다[2]. 2016년에는 Mobile Web의 중요도가 높아짐에 따라 GCM을 토대로 Mobile Application 뿐만 아니라 Mobile Web 등 모든 플랫폼에서 사용 가능한 FCM 서비스를 내놓았다.

Google Firebase 공식 홈페이지에서는 FCM기능을 다음과 같이 소개하고 있다. FCM을 사용하면 새 이메일이나 기타 데이터를 동기화 할 수 있고 클라이언트 어플리케이션에 알릴 수 있다. 알림을 보내 사용자 재참여를 유도하고 사용자를 유지할 수 있다. 채팅 메시지와 같은 사용 사례에서는 메시지로 최대 4KB의 페이로드를 클라이언트 어플리케이션에 전송할 수 있다.[15]

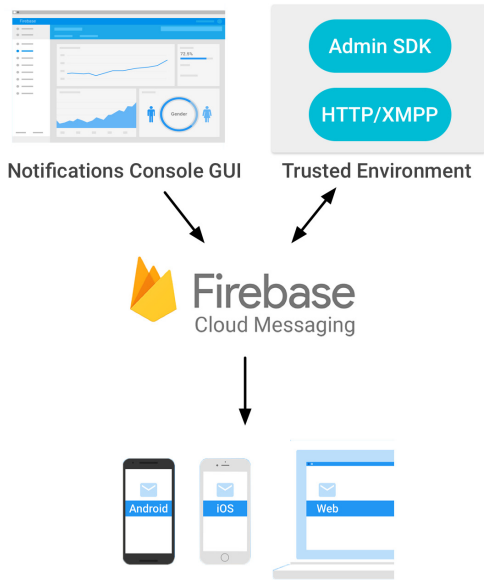


Fig. 2. System Operating Principles

작동원리는 Fig. 2와 같이 FCM구현에는 HTTP또는 XMPP프로토콜을 통해 FCM과 상호작용하는 환경의 어플리케이션 서버와 클라이언트 앱이 포함된다. 또한 FCM에 포함된 알림 콘솔을 사용해 클라이언트 앱에 푸시를 보낼 수 있다. Firebase푸시는 Firebase 클라우드 메시징으로 구축되어있다[16].

3. 시스템 구현

3.1 어플리케이션 구현

FCM을 활용하기 위해 Fig. 3와 같이 Java Archive file들을 import하여 활성화 시킨 후 AndroidManifest.xml 파일에 FCM 메시지 수신을 위한 권한과 FCM메시지 수신 서비스, FCM ID 수신 서비스, FCM 토큰 생성을 위한 receiver, 그리고 FCM 서비스 제공을 위한 provider를 mapping 해 준다. 또한 project와 client의 정보가 담긴 google-services.json을 설정한 후 메시지 송수신을 위한 토큰 값을 token 변수에 받고, push서비스나 어플리케이션을 터치하였을 때 후보자의 SNS url에 연동하기 위해 url 값을 DEFAULT_URL 변수에 설정하였다. FCM service를 활용하기 위한 메인 클래스인 MainActivity Class는 다음 Fig. 4와 같다.

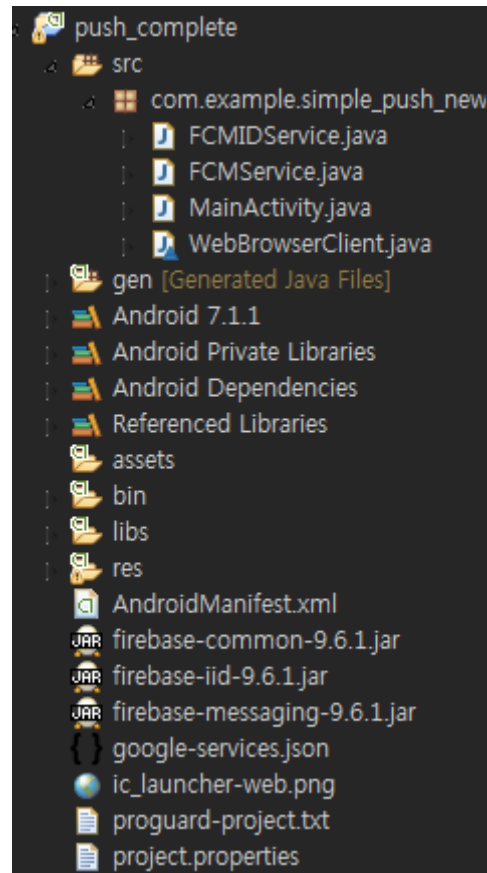


Fig. 3. Google Firebase jar file setting

```

public class MainActivity extends Activity
{
    private WebView myWebView;
    final private String DEFAULT_URL =
    "https://www.facebook.com/profile.php?id=10001
    4517970118";
    private static String TAG = "MainActivity";
    @Override
    protected void onCreate(Bundle
    savedInstanceState )
    {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        myWebView =
        (WebView)this.findViewById(R.id.webView);
        myWebView.setWebViewClient(new
        WebBrowserClient());
        this.myWebView.loadUrl(DEFAULT_URL);
        FirebaseMessaging clsMessaging =
        FirebaseMessaging.getInstance();
        clsMessaging.subscribeToTopic("news");
        String token =
        FirebaseInstanceId.getInstance().getToken();
    }
}
    
```

Fig. 4. MainActivity Class

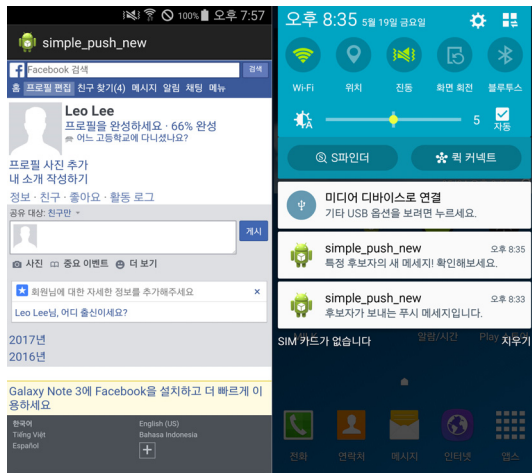


Fig. 5. Mobile Application for voter

3.2 모바일 어플리케이션

후보자 푸시 모바일 어플리케이션은 Fig. 5와 같이 관리자가 메시지를 전송하면 어플리케이션을 설치 한 유권자들의 모바일 기기로 수신하여 푸시 아이콘이 나타난다. 메시지를 확인할 수 있으며, 푸시를 터치하면 어플리케이션에 등록시켜놓은 뷰 페이지를 통하여 후보자의 페이스북 페이지로 연결되어 후보자가 업로드 해놓은 게시물의 확인이 가능하다.

3.3 어플리케이션 관리시스템

후보자 푸시 모바일 어플리케이션 관리시스템은 Fig. 6, Fig. 7과 같이 관리자가 메시지 전송 및 메시지 전송이력 열람과 관리가 가능하며, Fig. 8과 같이 어플리케이션의 직접적인 관리 또한 가능하다.

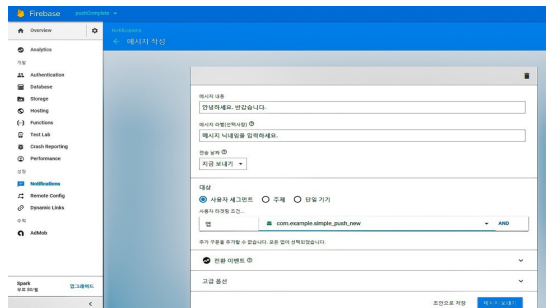


Fig. 6. FCM Management System for Push Message Service

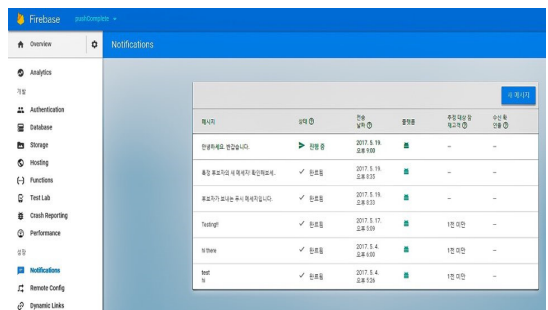


Fig. 7. FCM Management System for Push Message List

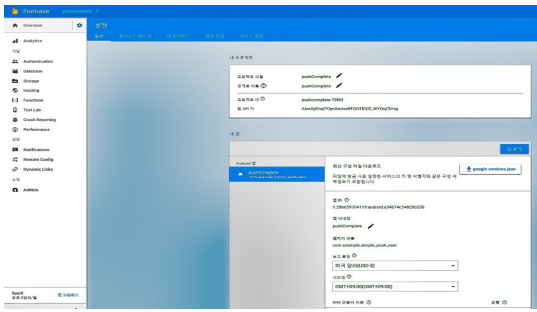


Fig. 8. FCM Management System for Application

4. 실효성 검증

4.1 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션의 연구 모형

후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션의 실효성 검증을 위해 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 설치하고 사용해 본 인원들을 대상으로 설문지 자료 분석을 통해 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션과 유권자에게 미치는 영향과의 관계를 밝히고자 한다. 설문조사 대상 50명의 인원들은 어플리케이션의 장점 중 통계조사에 활용할 가설설정을 위한 선행연구 분석을 우선 진행하였다. 본 연구는 어떠한 요소들에 의해 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 영향을 받는지 알아보하고자 한다. 연구 모형은 앞의 이론적 배경에서 논의한 사항을 바탕으로 후보자의 인식, 정치도구로의 활용도를 변수로 추출하여 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션에 대한 영향 정도를 각각의 리커트 5점 척도를 통해 해당 특성에 대한 가설을 검증할 수 있도록 설문조사를 시행하였고, 조사를 위한 최소인원 20인 이상에 해당하는 50명의 인원을 대상으로 설문응답을 청취하였다[17]. 각 요소에 대해 시스템의 목적달성에 영향을 미치는 관계를 밝히기 위하여 구체적으로 설정된 가설은 다음과 같다.

H1: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 후보자의 정치도구로써 중요한 역할을 한다.

H1a: 후보자 소통 어플리케이션 이용이 참여 민주주의 확산에 기여할 수 있는 민주적 잠재성이 있다.

H1b: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 정치도구로써 역할을 충실히 수행한다.

H1c: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션 이용은 오

프라인 정치참여 증가에 긍정적 영향을 미친다.

H1d: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 접근성이 좋기 때문에 정치참여에 더욱 적극적이 된다.

H1e: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 인하여 유권자의 정치적 관심을 증폭시켜준다.

H2: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 인하여 후보자에 대한 인식에 영향을 미친다.

H2a: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 사용으로 해당 후보자 선택에 대한 관심이 많아진다.

H2b: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 활용하여 정치적 관심을 유도하므로 후보자의 이미지가 좋아진다.

H2c: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 소통을 위해 노력하는 모습은 후보자의 신뢰감을 형성시킨다.

H2d: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 활용한 최신 트렌드 수용력은 후보자에 대하여 긍정적 영향을 미친다.

H2e: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 푸시 알림을 활용하여 접근성을 더욱 증가시키므로 일반 SNS만을 사용한 것 보다 후보자에 대하여 긍정적 영향에 효과가 있다.

4.2 표본 구성과 설문 구성

연구 모형은 결국 유권자가 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 설치하고 사용하는 데 있어서 후보자 소통 어플리케이션이 얼마나 영향을 끼치는지, 정치도구로서 역할을 충실히 수행하는지에 대하여 주로 알고하고자 한다. 이 연구의 연구모형은 Fig. 9와 같이 요약할 수 있다.

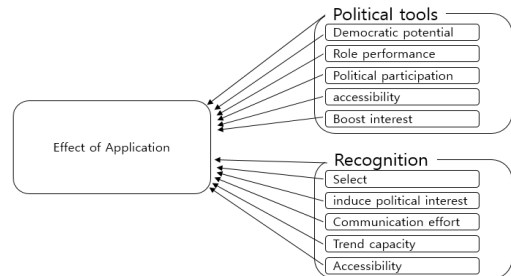


Fig. 9. Research model: A Study on the Implementation of Candidate Communication Push System Using FCM and Its Effect on Voters

전체 시스템 기능의 동작은 구글 FCM서버와 모바일 어플리케이션이 HTTP 통신을 통해 실시간으로 전송과정이 이루어지므로 구현기능 전체가 오류 없이 정상적으로 수행되는 것을 확인하였다. 또한, 시스템 효율성을 측정하기 위해 한양대학교 학생 50명을 대상으로 시스템 동작을 시연하고 설문문항으로 5점 리커트 척도에 따라 “크게 도움이 됨”에서 “전혀 도움이 되지 않음” 항목까지 응답을 받았으며 이를 통계분석 소프트웨어인 SPSS로 분석하여 응답결과의 실효성을 검증하였다[18].

Table 1. The Cronbach’s Alpha Result

Model	No. of items	Cronbach’s Alpha
Political Tools	5	0.737
Recognition	5	0.655

Table 2. The Regression Analysis Result

Model		Unstandardized coefficient		Standardized coefficient	t	Significance provability	Collinearity statistic	
		B	Standard error	Beta			Tolerance	VIF
Political tools	(상수)	1.461	0.561		2.605	0.012		
	H1a	0.377	0.143	0.355	2.630	0.011	0.672	1.487
	H1b	0.487	0.103	0.565	4.740	0.000	0.815	1.227
	H1c	0.090	0.101	0.128	0.892	0.377	0.812	1.232
	H1d	0.191	0.092	0.286	2.068	0.044	0.645	1.551
Recognition	(상수)	1.917	0.859		2.233	0.031		
	H2a	0.440	0.158	0.374	2.790	0.008	0.915	1.093
	H2b	0.447	0.142	0.414	3.151	0.003	0.838	1.193
	H2c	0.139	0.139	0.142	0.996	0.324	0.714	1.401
	H2d	-0.012	0.135	-0.013	-0.087	0.931	0.760	1.315
	H2e	0.335	0.164	0.283	2.047	0.046	0.739	1.353

4.3 타당성 및 신뢰성 분석

다 항목으로 측정된 이론 변수는 이를 구성하는 측정 항목들이 해당 이론변수를 적절하게 반영하였는가와 관련하여 신뢰도를 평가할 필요가 있다[19]. 본 연구에서는 신뢰성을 측정하기 위해서 각 문항에 대한 신뢰성 검증으로 많이 사용되는 Cronbach α 계수를 사용하였다. 정치도구(0.737), 인식(0.618)을 설명해주는 가설설정 변수들 간의 Cronbach α 계수는 임계치인 0.6을 초과하므로 신뢰성이 있는 측정과목으로 측정되었다[20]. 또한, VIF이 10 미만으로서 다중공선성에 문제가 없음을 알 수 있다[21]. 타당성과 신뢰성에 대해 기본적으로 Van de Van(1980)의 방식을 활용했으며, 측정도구의 타당성은 요인 분석을 이용하여 검증하였고 주성분 분석과 요인 적재량을 기준으로 부합하는 측정 항목으로 구성되었다.

Table 3. The Regression Analysis Result

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
H1a	2.277	1	2.277	6.917	0.011
H1b	5.764	1	5.764	22.466	0.000
H1c	0.295	1	0.295	0.796	0.377
H1d	1.479	1	1.479	4.276	0.044
H1e	1.667	1	1.667	4.875	0.032
H2a	4.356	1	4.356	7.783	0.008
H2b	4.356	1	4.356	7.783	0.008
H2c	0.632	1	0.632	0.992	0.324
H2d	0.005	1	0.005	0.008	0.931
H2e	2.507	1	2.507	4.191	0.046

4.4 가설 검증

가설 검증을 위하여 모든 가설을 회귀분석을 통해 분석을 실행하였다[22].

민주적 잠재성(H1a)에 대한 분산 분석에 의하면, F값은 6.917으로 나타났고 유의확률은 .011으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .377, 기울기 표준오차는 .143으로 나타나고 있다. t값은 2.630으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .011로서 $p > .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H1a**를 채택할 수 있다. 역할 수행(H1b)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 22.466으로 나타났고 유의확률은 .000으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .487, 기울기 표준오차는 .103으로 나타나고 있다. t값은 4.740으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .000로서 $p > .01$ 이므로 1%의 유의 수준에서 **H1b**를 채택할 수 있다. 정치 참여(H1c)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 .796으로 나타났고 유의확률은 .377으로 나타나 회귀선의 모델이 부적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .090, 기울기 표준오차는 .101으로 나타나고 있다. t값은 .892으로서 ± 1.96 보다 작고, 유의확률(p)는 .377로서 $p < .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 H1c를 채택할 수 없다. 접근성(H1d)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 4.276으로 나타났고 유의확률은 .044으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .191, 기울기 표준오차는 .092으로 나타나고 있다. t값은 2.068으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .044로서 $p > .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H1d**를 채택할 수 있다. 관심 증폭(H1e)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 4.875으로 나타났고 유의확률은 .032으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .214, 기울기 표준오차는 .097으로 나타나고 있다. t값은 2.208으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .032로서 $p > .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H1e**를 채택할 수 있다. 선택(H2a)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 7.783으로 나타났고 유의확률은 .008으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .440, 기울기 표준오차는 .158으로 나타나고 있다. t값은 2.790으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .008로서 $p > .01$ 이므로 1%의 유의 수준에서 **H2a**를 채택할 수 있다. 정치적 관심 유도(H2b)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 9.929으로 나타났고 유의확률은 .003으로 나타나 회귀선의 모델

이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .447, 기울기 표준오차는 .142으로 나타나고 있다. t값은 3.151으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .003로서 $p > .01$ 이므로 1%의 유의 수준에서 **H2b**를 채택할 수 있다. 소통 노력(H2c)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 .992으로 나타났고 유의확률은 .324으로 나타나 회귀선의 모델이 부적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .139, 기울기 표준오차는 .139으로 나타나고 있다. t값은 .996으로서 ± 1.96 보다 작고, 유의확률(p)는 .324로서 $p < .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H2c**를 채택할 수 없다. 트렌드 수용력(H2d)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 .008으로 나타났고 유의확률은 .931으로 나타나 회귀선의 모델이 부적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 -.012, 기울기 표준오차는 .135으로 나타나고 있다. t값은 -0.87으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .931로서 $p < .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H2d**를 채택할 수 없다. 접근성(H2e)에 대한 분산분석에 의하면, F값은 4.191으로 나타났고 유의확률은 .046으로 나타나 회귀선의 모델이 적합하다는 것을 알려준다. 또한 계수를 보면, 기울기에 대한 추정치는 .335, 기울기 표준오차는 .164으로 나타나고 있다. t값은 2.047으로서 ± 1.96 보다 크고, 유의확률(p)는 .046로서 $p > .05$ 이므로 5%의 유의 수준에서 **H2e**를 채택할 수 있다.

4.5 가설 검증 결과

이상의 분석결과를 요약하면 아래와 같다.

H1: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 후보자의 정치도구로써 영향을 미칠 것이다.

H1a: 후보자 소통 어플리케이션 이용이 참여 민주주의 확산에 기여할 수 있는 민주적 잠재성이 있다. **(채택)**

H1b: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 정치도구로써 역할을 충실히 수행한다. **(채택)**

H1c: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션 이용은 오프라인 정치참여 증가에 긍정적 영향을 미친다. **(기각)**

H1d: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 접근성이 좋기 때문에 정치참여에 적극적이 된다. **(채택)**

H1e: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 인하여 유권자의 정치적 관심을 증폭시켜준다. **(채택)**

H2: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 인하여 후보자에 대한 인식에 영향을 미칠 것이다.

H2a: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 사용하여 해당 후보자 선택에 대한 관심이 많아진다.

(채택)

H2b: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 활용하여 정치적 관심을 유도하므로 후보자의 이미지가 좋아진다.**(채택)**

H2c: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 소통을 위해 노력하는 모습은 후보자의 신뢰감을 형성시킨다.**(기각)**

H2d: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 활용한 최신 트렌드 수용력은 후보자에 대하여 긍정적인 영향을 미친다.**(기각)**

H2e: 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션은 푸시 알람을 활용하여 접근성을 더욱 증가시키므로 일반 SNS만을 사용한 것 보다 후보자에 대하여 긍정적 영향에 효과가 있다.**(채택)**

5. 결론

5.1 연구결과 요약 및 논의

본 연구에서는 미디어 매체들이 진화함에 따라 선거 운동의 방식과 전략 또한 진보하게 됨에 따라 FCM기능을 활용하여 보다 편한 인터페이스와 기능을 사용한 후보자 소통 유도 푸시 시스템을 제안하였다. 본 시스템의 이점을 살펴보면, 첫째 후보자 소통 유도 푸시 시스템은 정치도구로서 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 참여 민주주의 확산에 기여할 수 있는 민주적 잠재성이 있으며, 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 정치도구로서 역할을 충실히 수행한다. 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 이용하여도 오프라인 정치참여 증가에 긍정적 영향을 미치지 않지만, 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션의 접근성이 좋기 때문에 정치참여에 적극적이 되고, 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션이 유권자의 정치적 관심을 증폭시켜준다.

두 번째로 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션으로 인하여 후보자에 대한 인식에 영향을 미치는 것에 후보자 소통 어플리케이션을 사용하여 해당 후보자 선택에 대한 관심이 많아지게 하며, 이 어플리케이션을 활용하

여 정치적 관심을 유도하므로 후보자의 이미지가 좋아진다. 하지만, 후보자 소통 어플리케이션을 사용해도 후보자의 신뢰감을 형성시키거나 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 활용한 최신 트렌드 수용력으로 인한 긍정적인 영향을 미치지 못하는 못하지만, 후보자 소통 유도 어플리케이션의 접근성이 후보자에게 긍정적 영향을 준다.

5.2 연구의 시사점 및 향후 연구방향

본 연구는 기존에 연구가 미비하였던 선거 어플리케이션에 대한 개발과 영향에 대해 체계적 가설설정과 이를 바탕으로 통계적 분석을 하는 점에서 연구에 기여하였다. 이를 바탕으로 도출된 유의한 사항들은 선거 어플리케이션에 고려할 요소로 시사점을 가진다.

본 시스템은 선거행정 시스템과는 달리 독립적으로 동작하는 시스템이며, 기능적인 측면으로는 푸시 및 알람기능을 구현하기 위해 리스트 클래스를 정의하고 FCM기능을 사용하여 보다 편한 인터페이스와 기능을 사용하였다. 향후 후보자의 페이스북에 글을 게시했을 때 그 내용이나 타 메시지를 자동으로 푸시로 전송이 가능하다. 또한, 페이스북이 아닌 후보자의 홈페이지로 뷰 페이지를 바꾸면 홈페이지의 기능에 따라서 발전 방향이 무궁무진하다고 볼 수 있다. 후보자 소통 유도 푸시 어플리케이션을 실행 시켰을 때, 메뉴를 추가하는 개발을 통해 유권자들 간의 커뮤니케이션을 극대화 시키는 방향으로도 구현이 가능하다. 아직은 유권자의 개인정보가 포함되어있지 않기 때문에 이슈사항이 되지는 않지만 향후 어플리케이션의 기능을 추가하였을 때는 정보 유출을 방지하기 위한 기능적 구현이 필요하다.

이렇게 본 연구에서는 선거 후보자를 위한 소통 어플리케이션의 진화된 모델을 제시하였고 각 후보자의 특성을 고려하여 새로운 기능에 대한 논의가 진행된다면 더욱 활용도 높게 사용할 수 있으며, 나아가 시스템을 통한 선거 목표를 실현할 수 있도록 중추적 역할을 담당하는 플랫폼으로 발전할 수 있을 것이다.

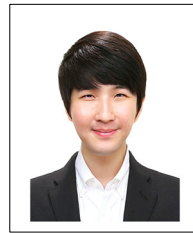
References

[1] Heejo Keum, "The Effects of New Media Environments on Political and Civic Participation : Interplay of Dispositional Factors and Content Preferences", Korean Society For Journalism & Communication Studies, vol. 53, no. 4, pp. 5-26, 2009.

- [2] Hyun-Woo Jung, "Smartphones and future changes", The Korea Contents Association Review, vol. 8, no 2, pp. 28-33, 2010.
- [3] Seongyi Yun, "The Proliferation of New Media and Changes in Election", Studies of Broadcasting Culture, vol. 26, no. 2, pp. 67-92, 2014.
- [4] Sun-Hee Park, "Political News Use on Internet", Korean Journal of Journalism & Communication Studies, vol. 48, no. 3, pp. 436-463, 2004.
- [5] Jong-chang Ahn, Seung-won Lee, Ook Lee and Sung-phil Cho, "A Study on influence of information security in selecting smart-phone", Journal of the Korea Institute of Information Security & Cryptology, vol 24, no. 1, pp. 207-214, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.13089/JKIISC.2014.24.1.207>
- [6] Ioannis Andreis and Matthew Wall, "Matching voters with parties and candidates", pp.115-144, ECPR Press, 2014.
- [7] Min-Jae Choi, Hong-Chun Lee and Wi-Geun Kim, "Relationships between the Voters' Using Information on SNS and the Their Political Decision Making in the Local Government Head Elections in Korea and Japan", Korean Journal of Journalism & Communication Studies, vol. 57, no. 1, pp. 392-421, 2013.
- [8] Myo Yuen Do, "The Characteristics of SNS Users and the Behaviors of Participating in Election", The East Asian Association Of International Studies, vol. 18, no. 1, pp. 175-196, 2015.
- [9] Jihyang Choi, "The Effects of SNS Use on Political Participation", Korean Journal of Journalism & Communication Studies, vol.60, no. 5, pp. 123-144, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.20879/kjics.2016.60.5.005>
- [10] Kyong-Jae Song, Seok-Jin Lew and Heisung Kum, "Does SNS make Gender Differences in Political Participation? South Korean Case Study", Journal of Future Politics, vol. 7, no. 1, pp. 5-33, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.20973/jofp.2017.7.1.5>
- [11] Min-Jae Choi, Hong-Chun Lee and Wi-Geun Kim, "The Effects of the Users of Social Network Service on the Voter's Political Decision Making", Journal of Communication Science, vol. 12, no. 2, pp. 502-533, 2012.
- [12] Myungshin Hong, "A Study on Legislation of Spam Mail in the United States of America", Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies, vol. 18, no. 1, pp. 5-37, 2004.
- [13] Evan Cramer, "The Future of Wireless Spam", Duke Law & Technology Review, vol. 1, no. 63, pp. 587-593, 2002.
- [14] Beom-ryong Lee, "CLIS Monthly", pp. 22-25, KISDI, 2003.
- [15] Jason Wei, "Android Database Programming", pp. 184-202, Acorn, 2016.
- [16] Google Developers, Firebase, Google, 2016, <https://firebase.google.com/>, 2017.2.
- [17] Abbie Griffin, John Hauser, "The voice of the customer", Marketing science, vol. 12, no. 1, pp. 1-27, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1287/mksc.12.1.1>
- [18] Hyun Jang, Kyu-Gon Kim and Changwan Kim, "Comparison of Clustering Methods for Categorical Data", Journal of the Korean Data Analysis Society, vol. 16, no. 5, pp. 2439-2445, 2014.
- [19] Gilbert A. Churchill, Jr. and J. Paul Peter, "Research Design Effect on the Reliability of Rating Scales: A Meta-Analysis", Journal of Marketing Research, vol. 21, no. 4, pp. 360-375, 1984.
DOI: <https://doi.org/10.2307/3151463>
- [20] A. H. Van de Van, and D. L. Ferry, "Measuring and assessing organization", Wiley Inter science, vol. 552, no, 24, pp. 522-542, 1980.
- [21] Taejae Sung, "statistical analysis by using Spss and Amos", pp. 274-281, Hakji publisher, 2011.
- [22] Douglas A. Lind, William G. Marchal and Samuel A. Wathen, "Statistical techniques in business and economics", pp. 505-558, Jiphil, 2011.

이 승 원(Seungwon Lee)

[정회원]

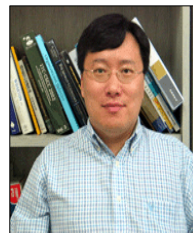


- 2014년 2월 : 한양대학교 일반대학원 정보시스템학과 (공학석사)
- 2015년 7월 ~ 현재 : 한양대학교 일반대학원 정보시스템학과 (박사과정)

<관심분야>
정보보호, 모바일 폰

이 옥(Ook-Lee)

[정회원]



- 1987년 2월 : 서울대학교 계산통계학과 (학사)
- 1989년 6월 : Northwestern대학교 전산학과 (전산학석사)
- 1997년 1월 : Claremont대학교 경영정보학과 (경영정보학박사)
- 1997년 9월 ~ 2002년 2월 : 한성대학교, Queensland대학교 등 교수
- 2002년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 정보시스템학과 교수

<관심분야>
정보시스템, IT 분야 철학/행태/응용