

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2019.5.1.319

JCCT 2019-2-39

사회공헌관리 시스템의 프로토타입 설계 및 구현

Design and Implementation of Prototype System for Management of Social Contribution

석윤영*, 최선오**

Yun-Young Sok*, Sun-O Choi**

요약 사회공헌활동의 중요성이 대두되고 사회적 인식의 전환으로 많은 대학과 기관에서 사회봉사 활동이 이뤄지고 있다. 자원봉사 포털 사이트는 성능이 우수하고 접근성이 좋지만 개인정보로 인해 특정 조직 구성원의 봉사실적을 종합적으로 관리할 수 없다. 조직의 사회봉사 담당자들은 대부분 사회봉사활동 관리 프로그램이 없이 수작업으로 구성원들의 사회봉사 활동을 관리하고 있다. 본 연구에서는 기존의 사회봉사관리 포털 사이트의 특징을 분석하고, 사회공헌 관리 시스템에 대한 설문조사를 토대로 대학이나 기관이 구성원들의 사회봉사 활동을 체계적으로 지원하고 관리할 수 있도록 사회공헌 관리 시스템의 모델로서 프로토타입을 설계하고 개발하였다.

주요어 : 사회공헌, 사회공헌관리, 사회봉사, 자원봉사, 재능기부, 프로토타입

Abstract The importance of social responsibility is growing, and as a result of social awareness, many universities and institutions are carrying out community service activities. Although the volunteer portal site has excellent performance and good accessibility, the overall service performance of a specific organization cannot be managed because of personal information. Almost community service managers of a organization manually manage their community service activities without the support of a community service management program. In this study, have been feature analysis of existing portal site for volunteer coordination, then a prototype was designed and developed as a model of social contribution management system so that universities and organizations can systematically support and manage the social service activities of members based on the questionnaire about social contribution management system.

Key words : Social Contribution, Social Contribution Management, Social Service, Volunteering, Talent Donation, Prototype

1. 서론

자원봉사는 지역사회에 대한 복지적인 부분의 활동적 참가[1]로서 사회공헌을 위해 자치적 참여와 책임을 실현하는 형태[2]라고 할 수 있다. 자원봉사 활동은 관

성적인 특성이 있고 헌신성이 지속성을 갖는데 중요하다[3]. 자원봉사 참여자의 내재적 동기는 봉사활동 참여의 만족도와 즐거움을 얻고 관심사를 발전시키며 자신의 기대와 호기심을 만족시킨다[4]. 대학생의 자원봉사 참여는 자존감, 자기효능감, 자원봉사와 진로인식의 향

*정회원, 수원여자대학교 모바일미디어과 (제1저자)

**정회원, 수원여자대학교 모바일미디어과 (교신저자)

접수일: 2018년 11월 2일, 수정완료일: 2018년 12월 14일

게재확정일: 2019년 1월 5일

Received: November 02, 2018 / Revised: December 14, 2018

Accepted: January 05, 2019

*Corresponding Author: sun2033@swc.ac.kr

Dept. of Mobile Media, Suwon Women's Univ, Korea

상에 영향력이 있고 자원봉사 교육경험이 자원봉사의 중요성 인식과 참여태도에 긍정적인 영향을 미치며[5] 사회봉사 활동을 통해 전공에 대한 소속감과 이해도를 높이는데 도움이 되고 전공에 대한 만족도가 향상된다 [5,6].

전략적 사회공헌활동이 성공하기 위해서는 최고 경영자의 의지와 관여, 전략적 요소로서의 인식, 신뢰 제고를 위한 협력 문화의 구축, 성과측정 모델의 개발이 필요하다[7]. 그리고 자원봉사활동의 의미성이 높을수록 자기개발 요소의 개선효과가 높고 사회성 개발 요소가 긍정적이며[8], 자원봉사 활성화를 위해서 자원봉사 활동 연결, 정보제공 방법의 다양화와 체계적인 관리가 있다[9]. 또한 자원봉사활동 관리의 효율을 위해 표준화 모델의 마련이 필요하다[10]. 따라서 사회공헌 활동의 체계적인 관리가 중요하므로 이러한 관리를 효율적으로 지원할 수 있는 시스템이 매우 중요하다.

그러나 봉사활동과 관련한 대부분의 예산은 봉사활동을 수행하는데 사용되므로 봉사활동을 지원하고 효율적으로 관리하기 위한 체제 구축 상태는 매우 미흡한 실정이다. 많은 대학에서 사회봉사를 교양학점으로 개설하고 있으나 이를 체계적으로 관리하기 위한 시스템이 구축되지 못하고 있고 효율적인 봉사실적 관리를 위한 학사행정에 많은 제약이 있다[11].

따라서 본 연구에서는 사회공헌활동 관리 시스템에 대한 설문조사를 분석하고 실무 담당자와 심층 면담을 통해 사회봉사 및 관련 학사관리에 유용하게 사용될 수 있는 모델이 될 사회공헌 관리 시스템의 프로토타입을 설계하였다.

II. 관련연구

1. 사회봉사 포털 사이트 분석

사회봉사와 관련 한 정보의 공유와 봉사실적 관리를 위해 정부 산하 단체와 사회복지 관련 단체 등 다양한 기관에서 사회봉사 기능을 포함한 사이트를 개발해서 운영하고 있다.

본 연구에서는 사회봉사의 대표적인 사이트인 행정안전부의 1365자원봉사포털(1365)[12]과 사회복지 자원봉사인증관리(VMS)[13], 그리고 청소년활동정보서비스(Dovol)[14] 사이트를 중심으로 자원봉사와 관련된 주요

기능들을 비교 분석하였다.

표 1. 사회 봉사 포털 사이트 비교 분석

Table 1. Comparative analysis of portal site for social services

section	1365	VMS	Dovol
announce	○	○	○
application	○	○	○
confirm	○	○	○
retrieval	○	○	○
certification	○	○	○
interlocking	○	△	×
group	△	×	△
exceptions	×	×	×
cluster management	×	×	×

비교분석을 진행한 사이트들은 대표적인 자원봉사 포털 사이트로서 공지사항, 자원봉사 모집, 신청, 참여 승인, 봉사실적 조회, 인증서 발급, 현황정보 연계 등의 기능이 모두 지원되고 있었다. 특히 1365 사이트는 교육부의 National Education Information System(NEIS)와 연동 기능이 있고 Volunteer Management System(VMS)로 연계할 수 있는 기능도 지정할 수 있다. 1365 사이트는 그룹 신청한 봉사정보의 조회는 가능하다. 그러나 Dovol 사이트는 청소년활동 위주이고 봉사활동이 하나의 서브기능으로서 타 시스템의 활동실적 등록이나 그룹 활동 지원 기능이 없다. 분석 대상 사이트 모두 개인의 실적에 대해서는 모든 기능을 지원하지만 개인정보보호 정책의 제약에 의해 본인 이외의 사용자들에 대한 실적 조회나 관리가 제한되고, 외부의 봉사실적에 대한 등록 및 관리 기능이 미흡하였다. 따라서 대학이나 기관의 봉사실적 관리를 위한 시스템으로는 활용될 수 없고 연동이 불가능하다. 따라서 조직의 특성과 수요를 반영해서 운영할 수 있는 모델 시스템을 개발해서 제공하는 것이 필요하다.

2. 사회공헌 시스템 설문조사

사회공헌 관리 시스템의 사용경험과 필요한 기능에 관한 수요자 요구조사를 위해 수도권 특정 대학과 협력 사회단체를 중심으로 2018년 9월부터 구글폼을 사용하여 자가기록식 설문조사를 실시해서 최종적으로 125건의 설문 응답이 있었다[15].

설문응답자의 분포는 학생 48.8%, 교원 12.8%, 교직원(조교 포함) 20.8%, 기타(사회단체, 불명확) 17.6%로 대학 구성원의 비중이 매우 높았다. 사회공헌관리 프로그램의 사용경험에 대한 질문에는 그렇다 24.8%, 아니다

33.6%, 잘 모르겠다 41.6%로 나타났으나 사용 경험자 중 자원봉사 포털 사이트 사용 경험은 그렇다 61.4%, 아니다 24.6%, 잘 모르겠다 14%로 자원봉사 포털의 비중이 높게 나타났다. 사용해본 자원봉사 포털은 중복답변을 허용한 것을 고려해도 1365자원봉사포털이 81.8%로 상대적으로 높은 점유율을 나타내었다.

표 2. 사회공헌관리시스템 사용 경험 설문조사 결과
 Table 2. Survey results on the use of social contribution management program

question	yes	no	not sure	
in use program	24.8%	33.6%	41.6%	
portal used	61.4%	24.6%	14.0%	
1365	VMS	Dovol	stand alone	etc.
81.8%	40.9%	6.8%	6.8%	6.8%

중복답변을 허용한 질문으로 자원봉사 포털사이트의 사용한 기능과 유용한 기능은 모두 봉사실적 조회가 65.3%와 61.1%로 가장 높게 나타났다. 봉사실적 증명은 자원봉사 포털이 69.2%로 가장 높았으며 엑셀 등의 오피스 제품을 사용한다 11.2%, 수작업으로 처리한다 7.5%로 나타났으나 자체 정보시스템 14%로 응답되어 전산시스템에 대해 잘못 이해하고 있는 것으로 추정된다. 사회공헌관리시스템의 가장 필요한 업무는 증명서 발급이 81.6%로 가장 높게 나타났고 참여신청 66.7%, 봉사실적 조회 55.3%의 순으로 나타났다.

표 3. 자원봉사 포털 사이트의 기능에 대한 설문조사 결과
 Table 3. Survey results on the functions of the volunteer portal site

question	lookup	report	apply	schedule	certify	manage
used function	65.3%	55.6%	36.1%	36.1%	1.4%	1.4%
useful function	61.1%	51.4%	38.9%	30.6%	1.4%	1.4%
question	stand alone	portal	office	manual	etc.	
certification	14%	69.2%	11.2%	7.5%	10.3%	
question	notice	apply	regist	retrive	certify	statistic s
essential	51.8%	66.7%	33.3%	55.3%	81.6%	31.6%

사회공헌 업무를 담당했거나 담당하고 있는 실무자에 대한 인터뷰는 대상자가 3인으로 소수이므로 업무를 처리하는 방식, 봉사 실적 자료의 취합과 관리, 자료의 중복 점검과 오류 확인 방법, 수작업으로 처리하면서 가장 많이 발생하는 오류사항, 시스템 구축시 필요한 기능과 설문조사에 필요한 항목 도출에 관한 심층 질의를 통해 사회공헌 관리업무 현황과 요구사항들을 도출하고 설문지 구성과 시스템 설계에 반영하였다.

III. 시스템 설계 및 구현

1. 사회공헌관리시스템 설계

1.1 시스템 구성

본 논문에서 설계한 사회공헌관리 시스템(SCMS : Social Contribution Management System)은 자체적으로 진행한 사회공헌 활동 뿐 아니라 기관 외부에서 개별적으로 수행한 봉사실적도 등록해서 관리할 수 있도록 하였다. 사용자관리와 봉사활동 등록 및 승인과 봉사실적의 등록 등의 시스템 운영을 할 수 있는 관리자 모드, 봉사신청 및 취소와 실적조회 및 증명서의 출력 등 시스템 기능을 활용하기 위한 사용자 모드, 로그인 없이 공지사항과 봉사일정 등의 확인을 신속하게 할 수 있는 일반 모드로 구분해서 설계하였다.

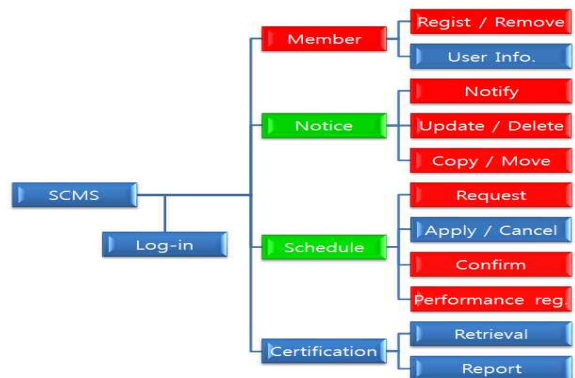


그림 1. 제안된 시스템의 구조도
 Figure 1. The Structure diagram of proposed system

2. 사회공헌관리시스템 구현

본 논문에서 구현한 사회공헌관리 프로토타입 시스템은 봉사활동 관리 프로그램이 없는 대학이나 기관에서 시스템 도입과 구축이 쉽도록 범용성과 퍼포먼스를 고려하여 오픈소스 중심의 솔루션을 사용하여 설계하였다. 시스템 구현 환경으로는 Linux CentOS 운영체제, Nginx 1.14.2 웹서버, PHP 7.0.32와 MariaDB 10.3을 사용하여 시스템을 최적화 하였다. 데이터베이스는 공지사항(notice), 봉사목록(list), 신청목록(apply), 승인목록(service)으로 스키마 구성을 단순화 하고 모듈화 프로그램 방식을 적용해서 재사용성을 높였다. 봉사일정과 봉사이력은 뷰를 사용하여 유도되어진 데이터를 사용하도록 하였다. 카카오, 페이스북 등의 SNS를 연동하여 포털의 API를 사용하고 키 내용을 외부 폴더에 저장하면 보

안성이 높아 질 수 있다[16]. 그러나 봉사활동을 학점처리나 업적관리와 연동하기 위해서는 학번이나 사번과 같은 명확한 기관의 사용자 정보가 필요하므로 본 논문에서는 사용자(member) 정보를 데이터 보안을 위해 별도의 데이터베이스에 구축해서 봉사 관련 데이터들과 분리하는 방법을 적용하였다. 시스템을 사용하기 위해서 개인 정보 제공 동의와 온라인 회원 가입을 하거나 대학의 학사행정시스템의 사용자 정보를 활용하는 것이 모두 가능하다.

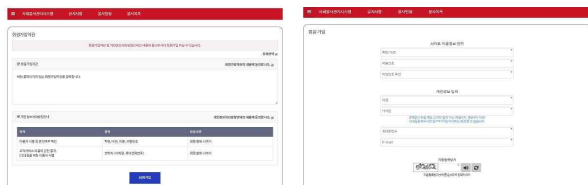


그림 2. 회원 가입
Figure 2. Member Join

구현된 프로토타입 시스템은 관리자로 로그인해야만 사용할 수 있는 메뉴를 구분하고 관리자로 로그인한 경우만 해당 메뉴가 보이도록 기능과 권한을 구분하였다.

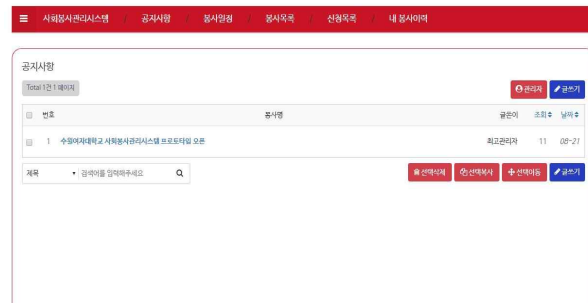


그림 3. 공지사항
Figure 3. Notifications

공지사항의 작성, 수정, 삭제, 복사, 이동 등의 기능은 관리자만 사용할 수 있도록 관리상의 권한을 제한하였고, 일반사용자로 로그인한 경우에는 메뉴가 비활성화 되어 나타나지 않도록 하였다. 공지사항과 봉사일정 메뉴는 단순한 정보의 전달을 위해 로그인하지 않은 사용자도 내용을 조회할 수 있도록 즉시적인 사용이 가능하게 하였다.



그림 4. 봉사일정
Figure 4. Schedule of Services

봉사일정은 관리자가 봉사목록에서 새로운 봉사내역을 등록하면 봉사일정에 자동으로 반영되어 캘린더 형태로 제공되게 하였다. 캘린더의 봉사일정에 마우스를 위치시키면 봉사내역을 미리보기 형태로 확인할 수 있고, 봉사일정을 클릭하면 봉사목록의 해당 공지사항으로 이동해서 상세내역을 확인할 수 있게 하였다.

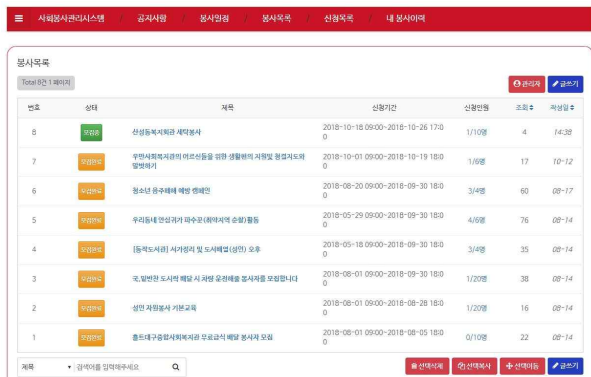


그림 5. 봉사목록
Figure 5. List of Services

봉사목록은 로그인 해야만 사용할 수 있는 기능으로 사용자는 봉사목록의 조회와 세부내역의 확인 및 봉사신청이 가능하게 하였다. 상태는 등록된 일자를 기준으로 “모집중”과 “모집완료”로 구분되도록 하였다.

1) 봉사 관리

봉사 목록의 “글쓰기”, “수정”, “삭제”, 봉사시간, 장소, 봉사 상세 내역, 관련 링크, 첨부 파일 등 관리기능은 관리자만 사용하도록 권한을 제한하였다. 봉사 목록에서 해당 봉사를 선택하면 관련 링크가 표시되거나 첨부파일이

사진인 경우 미리보기 형태로 볼 수 있게 하였다.

그림 6. 봉사 등록
 Figure 6. Registration of Services

2) 봉사신청

그림 7. 봉사 신청 및 취소
 Figure 7. Apply or Cancel for Participation

봉사일정이나 봉사목록 메뉴에서 로그인한 상태로 특정 봉사내역을 선택하면 봉사에 대한 상세사항을 확인할 수 있다. 이때 선택된 봉사가 미신청 상태면 “봉사신청하기” 버튼이, 신청 상태면 “봉사취소하기” 버튼이 토글식으로 나타나도록 해서 봉사의 신청이나 취소를 하나의 버튼으로 할 수 있도록 단순화하였다.

3) 결과 조회

봉사 결과 조회는 사용자 요구도가 가장 높게 나타난

부분으로서 봉사실적 조회와 실적증명 출력을 위해 사용이 집중되는 기능이다. 봉사 이력 조회는 사용자 조회와 관리자 조회로 구분해서 설계했다. 사용자 조회는 “내봉사이력”에서 개인의 사회봉사 내역을 확인하고 출력할 수 있으며, 봉사 제목을 클릭하면 해당 봉사에 대한 상세내역을 확인 할 수 있게 하였다.

번호	제목	봉사기간	봉사일시	신청일
2	우리대학봉사지원센터 연구실등 위생·생활행위 지원 및 환경정화 봉사활동	2018-11-19~2018-11-19	09:00~15:00	11-19
2	청소년 응급처치 체험 캠페인	2018-09-07~2018-09-07	19:00~20:00	11-19
1	우리동네 안전관리 파수꾼(취약지역 순회)활동	2018-09-06~2018-09-06	19:00~22:00	11-19

그림 8. 봉사활동 실적 목록
 Figure 8. Performance list of Social Contribution

관리자의 봉사실적 조회는 학사행정이나 봉사실적 집계관리 등의 필요성을 고려하여 봉사제목, 봉사일자, 봉사자 등 다양한 조건을 사용해서 검색이 가능하도록 설계하였다. 봉사가간은 신청일의 역순 검색도 가능하도록 하였다.

번호	봉사명	봉사기간	봉사일시	봉사자	신청일
10	성인 자원봉사 기본교육	2018-08-29~2018-08-30	14:00~15:00	홍광민	01-28
9	청소년 응급처치 체험 캠페인	2018-09-07~2018-09-07	19:00~20:00	김영호	01-18
8	청소년 응급처치 체험 캠페인	2018-09-07~2018-09-07	19:00~20:00	김영호	01-18
7	우리동네 안전관리 파수꾼(취약지역 순회)활동	2018-09-06~2018-09-06	19:00~22:00	최용준	01-18
6	국립민간 도서관 배후 시 차량 안전매출 봉사활동 후원회 회의	2018-09-04~2018-09-04	13:00~19:00	김현우	01-18
5	우리대학봉사지원센터 연구실등 위생·생활행위 지원 및 환경정화 봉사활동	2018-11-19~2018-11-19	09:00~15:00	최용준	01-18
4	우리동네 안전관리 파수꾼(취약지역 순회)활동	2018-11-15~2018-11-16	10:00~14:00	이정영	11-16

봉사자	신청일	봉사명	봉사기간	봉사일시	봉사자	신청일
최용준	01-18	우리동네 안전관리 파수꾼(취약지역 순회)활동	2018-09-06~2018-09-06	19:00~22:00	최용준	01-18
이정영	01-18	우리동네 안전관리 파수꾼(취약지역 순회)활동	2018-11-19~2018-11-19	09:00~15:00	이정영	01-18

그림 9. 사회봉사활동 승인 목록
 Figure 9. Conform list of Social Contribution Performance

본 연구에서 제시한 사회공헌활동 관리 시스템의 프로토타입은 대학의 사회봉사 교과목의 학사행정이나 단체의 사회봉사활동 성과관리 등에 효율적으로 활용할 수

있는 기능들을 사용자 설문조사에 근거해서 요구사항을 도출해서 설계하였다. 봉사활동, 봉사참여자, 봉사일자 등 다양한 조건을 지정해서 관리에 필요한 봉사내역만 선별해서 조회하고 관리할 수 있는 기능을 구현하였다.

V. 결 론

대학이나 기관의 사회적인 공헌활동은 지역사회를 위한 봉사활동과 조직의 대외 이미지 관리를 위해 매우 중요하다. 이러한 사회봉사 활동에 대한 체계적인 지원과 관리는 매우 중요함에도 대부분 수작업을 통해 비효율적으로 관리되고 있다.

사회봉사 관련 전문 포털의 경우는 자원봉사 관리 기능이 매우 우수하지만 개인정보보호 등의 제약으로 특정 조직의 구성원들에 대한 봉사실적을 관리하거나 연동할 수 있는 기능은 지원하지 않는다. 또한 헌혈봉사를 제외한 자원봉사포털 외부의 봉사활동을 같이 관리할 수 있는 기능도 지원하지 않는다.

따라서 본 연구에서는 사회봉사 활동을 체계적으로 관리할 수 있는 사회공헌관리 시스템 설계를 위해 설문 조사를 통한 사용자 요구도 조사를 실시하고, 봉사업무 담당자와 실무적인 사항에 대한 심층 인터뷰를 진행해서 사회공헌 관리 시스템에 대한 사용자들의 핵심 요구사항들을 도출하였다. 이를 통해 조직 내부의 구성원 정보를 활용하는 것이 효과적이며 봉사활동에 대한 공지 및 참여요청, 봉사활동 신청 및 접수, 봉사활동 결과 등록, 개인별 및 기간별 등 다양한 형태의 봉사실적의 조회, 증명서의 발급 등의 업무에 대한 필요성이 높게 나타남을 확인하였다.

본 연구에서는 도출된 요구사항들을 효과적으로 수행할 수 있는 사회공헌 관리 시스템의 프로토타입을 설계하고 구현하였다. 특히 로그인 없이 빠른 확인이 가능한 메뉴를 제시하고, 사용자와 관리자의 권한을 분리하고 사용할 수 있는 메뉴를 구분해서 효과적으로 시스템을 관리하고 사용상의 오류를 줄일 수 있도록 고려하였다. 또한 오픈 소스와 정형화된 코딩 기법을 주로 사용하여 사회봉사활동 관리 시스템이 필요한 기관은 누구나 쉽게 시스템을 구축할 수 있고 기관의 특성에 맞게 변경이 용이한 형태로 시스템을 구현하였다.

향후 연구과제로는 모바일에서도 편리하게 사용할 수 있도록 모바일 앱을 추가로 개발하는 것과, 사회공헌 활

동 결과를 다양하게 분석하고 활용할 수 있도록 그래픽 기반의 통계적 분석도구에 대한 설계 연구가 필요하다.

References

- [1] T. Y. Park, (2015). *Volunteer Coordination*. Gongdongche(ComPub).
- [2] J. Y. Bae. (2015). *Corporate Social Contribution Activities, Understanding CSR*. Communication Books.
- [3] K. Y. Song and W. J. Kim (2017). "A Study on the Duration of Volunteering", *Journal of the Korea Contents Association*, 17(4), 444-460.
- [4] S. S. Cho and Y. S. Yeo, "Motivation and Satisfaction of Volunteers at Local Festival : The Case of the 18th Gokseong Simcheong Festival", *International Journal of Advanced Culture Technology Vol.6 No.4* 247-254 (2018)
DOI : 10.17703/IJACT2018.6.4.247
- [5] W. Kim. (2011). "The Relationships between Volunteer Education, Importance Recognition, and Participation Attitudes of Volunteer activities among College Students", *Korean Journal of Youth Studies*, 18(3), 301-329.
- [6] S. Y. Park, J. K. Kim and T. Y. Lee. (2011). "Effect of Occupational Therapy Volunteering on Self-esteem and Self-efficiency in University Students", *Journal of the Korea Contents Association*, 11(2), 376-384.
- [7] C. J. Yoo. (2015). "Typology of Corporate Philanthropic Activities and Success Factors", *Journal of Korean Marketing Association*, 30(1), 177-197.
- [8] S. H. Hu. and T. Y. Jung. (2012). "Effects of volunteer activities on self-development and sociability-development of undergraduates: focus on meaning of volunteering", *The Korean Journal of the Korea Contents Association*, 11(2), 376-384.
- [9] K. S. Ahn. (2013). "A study on activating volunteer program for adolescents", *Korean Journal of Youth Studies*, 20(5), 183-211.
- [10] J. S. Shin and S. H. Hwang. (2011). "The Current Status and Problems Volunteer Work Management in Korea - A Study

- Comparing Volunteer Work Management in Korea with that in Japan”, *Journal of Public Welfare Administration*, 21(2), 61-79.
- [11] Y. Y. Sok and G. J. Lee. (2017). *The Activation of Social Contribution for Special Educational Donation*. Suwon Women’s University.
- [12] MOIS. *A Portal of Volunteer Service for 1365*. 1365 Volunteer portal. <https://www.1365.go.kr/>
- [13] VMS. (2007. 06.). *Volunteer Certification and Management System*. Korea Social Service Network. <https://www.vms.or.kr/>
- [14] KYWA. (2005. 03.). *Volunteer System for Youth*. Korea Youth Work Agency. <http://www.youth.go.kr/youth/youth/contents/srvActIntroForm.yt?curMenuSn=297>
- [15] Y. Y. Sok. (2018. 08. 28). *A Survey about Social Contribution Management System*. Google Form. <https://goo.gl/forms/eZiWBio3MHFxnigr1>
- [16] Yong Jun Yang and Sang Gu Lee. “Implementation of a Political Online Platform Using Mobile Phones”, *The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT)* Vol.4, No.2, pp.205-209, May 31. 2018. DOI : 10.17703/JCCT.2018.4.2.205

※ 본 연구는 2018년도 수원여자대학교 순수연구 과제 지원에 의해 수행되었음(This research was performed by research support program of Suwon Women's University in 2018)