

# 모바일 환경을 위한 지능형 일자리 정보 추천 알고리즘에 관한 연구

전동표\* · 전도홍\*

## 요 약

유비쿼터스 기술이 발달하면서 모바일 기기를 통해 다양한 콘텐츠를 사용자에게 적합한 정보만을 제공하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 그러나 모바일 기기의 작은 사용자 인터페이스로 인해 정보제공에 한계가 있다. 본 논문에서는 이런 문제점을 해결하고 모바일 환경에 적합한 지능형 에이전트 모델과, 각 개인 사용자들이 관심 있는 일자리 정보를 능동적으로 제공할 수 있는 시스템을 제안한다. 사용자 행동패턴을 감시하는 Personalization Engine과, 모바일 기기에 정보제공을 위한 Learning Algorithm으로 구성되었다. 조사를 통해 성별, 나이, 학력에 따라 선호하는 직업 항목이 다른 것을 알았으며, 지역은 직업을 검색 할 때 많은 영향을 주는 것으로 나타났다.

## A Study on Intelligent Jobs Information Recommendation Algorithm for a Mobile Environment

Dong Pyo Jeon\* · Do Hong Jeon\*

### ABSTRACT

As ubiquitous technology develops, there are many studies to provide various contents proper to users through a mobile device. However, there is a limit of information provision due to a small user interface of a mobile device. This study proposes a system that can solve a problem and provide an intelligent agent model appropriate to a mobile environment and job information positively that an individual user is interested. It is composed of a personalization engine to monitor users' behavior patterns and a learning algorithm to provide information to a mobile device. Analysis shows that preferred job items are different by sex, age and education, while a region affects job searching significantly.

Key words : Mobile Phone, Information, Personalization, Algorithm

---

\* 관동대학교 전자계산공학과

## 1. 서 론

최근 국내·외 경기 침체와 심각한 금리 변화로 인해 사회적 불안감은 점점 더 증폭되고 있으며, 우리나라의 환율급등과 내수분진 및 금융업계의 금융위기로 인하여 사회적 전반에 걸쳐 심리적 불안감은 가중되고 있다. 또한, 경기불황으로 인하여 각 기업마다 인원 감축과 긴축경영을 이유로 새로운 인력 채용에 대하여 소극적인 자세를 보이고 있는 것이 현실이다. 현재 우리나라 실업자 수가 60만 명에 이르고 있으며, 구직활동을 위한 취업사이트 이용 현황은 네티즌 10명 중 7명 이상이 인터넷 취업사이트를 이용한 경험이 있다는 조사결과가 나왔다[1]. 전자신문사와 온라인 리서치 전문업체인 엠브레인이에서 10대 이상 남녀 2000명을 대상으로 실시한 ‘인터넷 취업 사이트 이용 실태’ 조사에서 응답자의 78.4%가 인터넷 취업 사이트를 이용한 경험이 있는 것으로 드러났으며, 남성(77.6%)에 비해 여성(79.1%)의 이용 비율이 높았고, 연령별로는 20대(87.6%)와 30대(81.9%)의 이용 비율이 40대(60.6%)와 50대(58.3%)보다 높은 것으로 조사되었다[1, 2]. 이것은 취업 사이트가 채용정보 제공원으로 중요한 역할을 수행하고 있다. 그러나 기존 연구에서는 접속자수나 이용률에 대한 조사만이 이루어지고 있어 취업사이트를 이용하는 사용자를 고려한 연구가 제대로 이루어 지지 않고 있어 취업 사이트에 대한 개선 노력이 필요한 실정이다.

현재 운영되고 있는 취업 사이트는 단순히 지역별, 학력별, 고용형태별, 산업단지별, 직종별 등으로 구분하고 분류한 정보를 사용자들에게 일방적으로 제공하였다. 정보를 이용하는 사용자들은 각 개인의 관심 카테고리별로 정보를 이용할 수 있는 장점을 가지고 있지만 많은 량의 정보를 검색하고 찾아야 되는 불편함은 사용자들의 몫이며, 구직자들의 컴퓨터 활용능력의 차이로 인하여 발생하는 정보이용에 한계가 있다. 따라

서 이런 문제를 해결하고 취업 사이트의 콘텐츠 제공의 다양한 유형에 대한 연구가 이루어져야 한다.

기존의 다른 웹 사이트에 대한 연구로는 정보시스템의 이용자 만족지수를 측정하기 위한 모형 개발이나, 인터넷 포털사이트에 대한 사용자 평가 측정도구의 개발, 포털사이트의 서비스 품질에 대한 연구는 있었다[3~5]. 그러나 취업정보 사이트에서 제공하는 정보에 대하여 다양한 제공방법에 대한 연구는 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 기존 취업 사이트가 가지고 있는 일자리 정보의 다양한 정보 제공 방법과, 사용성 및 효율성을 증대시키고 구직자들을 위한 채용정보 이용의 편리함을 제공하기 위하여 모바일 폰 매체를 통하여 일자리 정보를 제공하려고 한다. 그러나 모바일 폰 매체의 특성상 작은 인터페이스로 인해 많은 량의 정보를 제공할 수 없다. 따라서 모바일 폰 매체의 문제점을 해결하기 위해 “Learning Algorithm”을 제안한다.

본 연구에 대한 기여도를 살펴보면

- 취업사이트 정보제공 방식에 대한 새로운 모델을 제시하였으며,
- 모바일 폰 매체에 취업 사이트의 콘텐츠를 접목함으로써 취업 사이트에 대한 사용자 증대와 신뢰성을 가져올 수 있으며,
- 콘텐츠 정보 이용범위가 시간적·공간적 제한에서 벗어날 수 있으며,
- 개인에게 적합한 맞춤형정보를 제공할 수 있다는 점에 연구적 가치를 둔다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 관련연구에 대해 살펴보고 제 3장에서는 시스템 구성 및 러닝알고리즘에 대하여 서술한다. 제 4장에서는 사용자에 따라 일자리 항목을 조사해 사용자별 선호하는 정보 항목이 무엇인지를 파악하여 차별화된 일자리 정보제공이 필요함을 서술하며, 마지막으로, 제 5장에서 결론에 대해 서술한다.

## 2. 관련 연구

문헌필, 옥석재는 모바일 환경 하에서 사용자들이 모바일 서비스를 수용하는데 영향을 주는 요인들이 무엇인가를 파악하기 위하여 설문조사를 통해 자료를 수집하고 분석한 결과 서비스의 다양성이 유의적인 영향을 미쳤으며, 모바일 서비스 사용을 촉진하기 위해서는 다양한 모바일 서비스를 개발하고, 모바일 서비스를 편리하고 친숙하게 사용할 수 있는 단말기와 인터페이스를 설계해야 한다고 하였다. 또한 사용자의 혁신적인 성향을 자극할 수 있고 실제 생활에 유용하다는 것을 인식할 수 있는 모바일 서비스를 개발해야 한다고 하였다. 문제점으로 나타난 것은 선행연구의 부족으로 인하여 다양한 고찰과 모바일 서비스 수요에 미치는 요인들에 대한 연구가 필요함을 말했다[6].

장기영은 대학 졸업자의 첫 노동시장 이행 성과 결정 요인으로 사회 경제적 배경, 교육특성, 인적 자원의 효과로 구분 하여 대졸자의 첫 노동시장 이행 성과를 분석하였다. 연구 결과 부모의 교육 수준이나 직업수준이 높을수록 자녀 스스로의 사회경제적 지위상승에 대한 기대수준에 상응하는 일자리 획득에 어려움이 있어 지연(遲延)한다고 해석하였고, 학력에 정도와 개인의 교육과 훈련에 투자한 가치에 따라 구직이행을 한다고 보았다[7].

임규홍, 이종호는 모바일 환경에서 고객의 구매 의도에 영향을 미치는 연구모형을 개발을 통해 고객 가치가 구매의도에 긍정적인 영향을 미치며, 고객특성은 신뢰에 긍정적인 영향을 미치고 이동성은 신뢰와 구매의도에 모두 긍정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다[8].

정경희는 취업 정보 시스템에서 필요한 이력정보와 인재정보에 대한 자료 호환성 문제를 연구하였다. 구직자들이 각 취업 정보 시스템에 여러 번의 정보등록이라는 불필요한 과정을 해결하기 위한 방법으로 XML기반의 DTD 설계를 제안하였다. 취업 정보시스템에 구직 정보를 등록하면 등

록된 정보는 공공기관 및 민간 취업 정보시스템 간에 데이터베이스 구조에 따라 필요한 정보만을 얻을 수 있도록 설계를 함으로써 구직자들에게 소모적인 활동에 도움을 주고자 하였다[9].

김형래는 취업정보 시스템 발전 방향을 위한 연구를 통하여 국내 취업 사이트 서비스에 대해 주요서비스 요인과 각 항목에 대한 만족도를 분석하여 서비스의 개선 방향을 제시하였다. 조사에 나타난 결과를 살펴보면 사용품질과 환경품질 정보품질로 구분하여 취업 사이트를 평가하였으며, 정보품질이 구인, 구직자에게 중요하게 인식되었다. 구직자 보다 낮은 구인자 만족도는 구인자를 위한 다양한 서비스 개발의 필요성을 나타내었고, 구직자 개인정보 노출에 대한 만족도가 낮게 나타난 점이 특이하였다[10].

최혁라는 모바일 인터넷의 특성을 고려한 모바일 인터넷 사용모형을 설계하고 모바일 인터넷 사용의도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 탐색해 보고자 하였다. 사용의도에 영향을 미치는 요인으로 모바일 특성 요인(즉시접속성, 상황적 제공성), 환경 특성 요인(사회적 영향, 용이하게 하는 환경), 그리고 개인 특성 요인(혁신성향, 모바일 숙련도, 지각된 사용용이성, 지각된 유용성)을 설정하였다. 연구결과 모바일 특성 요인인 상황적 제공성과 환경 특성 요인인 용이하게 하는 환경에 많은 영향을 받는다고 하였다[11].

이국용은 모바일 인터넷 서비스 이용자 중심의 연구를 수행하여, 모바일 인터넷 서비스 사용자 충성도 영향요인을 여러 선행연구들에 대한 문헌적 고찰을 통해 편리성과 콘텐츠 그리고 놀이성의 세 가지 도출하였으며, 이러한 모바일 인터넷 서비스 특성 세 가지가 신뢰와 만족을 경유하여 충성도에 영향을 미치는 과정을 모형화 하였다. 그러나 다양한 요인 도출이 필요하며 도출된 요인을 연구모형에 포함시켜서 새로운 인터넷 서비스 제공변수들을 도출하고 연구가 필요하다[12].

이성구는 유연한 추천 서비스를 위해 고객성향 분석과 필터관리를 지원하는 CPAR(Customer Pre-

ference Analysis Recommender) 시스템 설계를 통해 기존 시스템에서 가지고 있는 필터관리에 대한 문제를 경감 하였으며, 플랫폼에 독립적이고 시간과 장소에 구애받지 않는 추천 서비스를 위해 XML 기반 무선 인터넷 환경에서 구현하였다[13].

김근형, 김시연, 이봉규는 모바일 콘텐츠 서비스의 성공전략에 관한 실증연구를 통하여 모바일 서비스의 성공 영향을 미치는 요인들로 시스템품질, 콘텐츠 품질, 지각된 희생, 흥미로 특히 콘텐츠 품질이 사용자 만족도에 유의한 영향을 미친다고 하였다. 또한 모바일콘텐츠 유형별 비교를 통해 각 품질요소의 수준과 품질요인에 대한 영향력의 차이를 분석하였다[14].

기존연구에서는 취업사이트 정보제공에 있어 사용을 고려한 정보품질과, 정보보호, 고객관리 측면에서 모바일에 대한 연구가 이루어 졌다. 그러나 모바일 매체가 가지고 있는 특성을 고려한 서비스 제공의 차별성에 대해서는 언급하지 않았다. 본 연구에서는 모바일폰 매체가 가지고 있는 문제점을 해결하고 모바일 환경에 적합한 지능형 에이전트 모델과, 각 개인 사용자들이 관심 있는 일자리 정보를 능동적으로 제공할 수 있는 시스템을 제안하였다.

### 2.1 지능형 에이전트의 특성

에이전트(Agent)는 스스로 의사결정을 하고, 학습하며, 스스로 행동하는 자동기능을 가진 시스템이다. 에이전트는 여러 가지 관점에서 정의한다.

자율성(autonomy), 목표지향성(goal directness), 이동성(mobility), 적응성(adaptability) 등의 특성을 바탕으로 사용자와 상호 작용하는 소프트웨어라고 정의 할 수 있다.

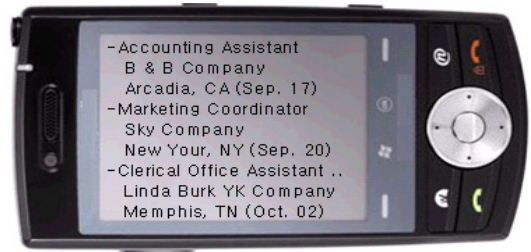
## 3. 연구 방법

본 연구에서는 기본 취업 사이트의 정보제공의 다양성 및 사용성 향상과 효율성 증가를 위하여

모바일폰 매체를 이용하여 구직자에게 적합한 일자리 정보를 제공하려고 한다.

정보제공에 있어 모바일 폰 매체가 가지고 있는 장. 단점을 파악하고 발견된 문제를 해결하기 위해 제안된 시스템구조와 알고리즘에 대하여 살펴본다.

### 3.1 모바일 폰의 장점과 특징



(그림 1) 모바일을 통한 직업정보제공

2007년 9월 기준으로 무선 인터넷 사용에 있어 만 12세~59세 국민의 47.7%가 최근 1년 이내 무선인터넷을 이용한 것으로 나타났으며, 유형별로는 이동전화 무선인터넷을 이용한 경우가 46.2%로 가장 많았다. 무선랜 5.2%, 광대역 무선인터넷(WCDMA/HSDPA 및 와이브로) 2.9%순이며, 연령별로는 20대의 무선인터넷 이용률이 80.2%로 가장 높아, 신기술에 대한 수용력 및 경제력이 상대적으로 높은 20대가 우리나라 무선인터넷 이용을 주도하는 것으로 조사되었다. 정보화 실태조사 결과를 통하여 알 수 있듯이 우리 일상생활에서 인터넷과 이동전화의 활용도가 높고 정보 접근성과 활용방법에 있어 이용도가 높은 매체이다[15, 16].

### 3.2 직업정보 시스템 업무 순서도

직업정보 시스템의 업무 순서도를 살펴보면 4단계 과정으로 (그림 2)와 같다.

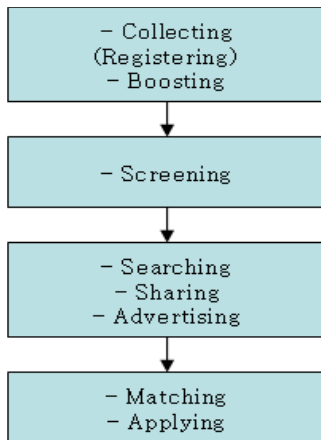
1단계-Collecting(자료수집), Registering(등록), Boosting(후원) 일자리 정보에 대한 자료수집 및

등록 과정을 거친다.

2단계-Screening(심사)일자리 정보에 대한 세부적인 선별과 구분 과정으로, 지역별, 직종별, 고용형태별, 연봉별, 등으로 내부적인 처리를 한다. 이것은 구직자가 원하는 일자리 유형과 고용형태 및 다양한 조건을 처리하기 위한 전처리 과정이다.

3단계-Searching(검색), Sharing(공유), Advertising(광고), 일자리 검색서비스를 제공하며, 정보를 함께 공유하며, 등록된 일자리 정보에 대한광고를 한다.

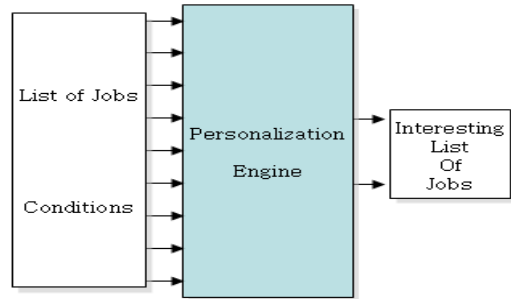
4단계-Matching(정합), Applying(적용), 일자리 검색 질의에 대하여 정합 과정을 통하여 정확한 정보를 제공하며, 다양한 분류 방식으로 구별하여 서비스를 제공한다.



(그림 2) 직업정보시스템 업무흐름도

### 3.3 개인화 엔진 구조와 기능

(그림 3)은 Personalization Engine 입·출력 구조를 나타낸 것이다. Personalization Engine은 직업리스트 정보와 찾고자 하는 일자리 정보에 대한 조건을 입력으로 받아들인다. 입력된 자료들은 Personalization Engine의 사용자 행동 패턴을 이용하여 관심 있는 일자리 정보를 출력으로 제공하는 구조를 가지고 있다. 입력·출력정보 및 Personalization Engine의 기능에 대하여 살펴보면 다음과 같다.



(그림 3) 개인화 엔진의 입·출력

- Conditions(조건) : 적합한 일자리 정보를 찾기 위한 검색조건으로 근무지역, 경력여부, 학력, 직종, 임금, 고용형태, 기업유형, 사원수, 나이제한, 자격면허, 장애인 채용여부 등 항목이 있으며 사용자에게 따라 검색조건을 다양하게 선택할 수 있다.
- List of Jobs(일자리 리스트) : 일자리 정보의 리스트로 공기업, 공공기관, 대기업, 일반기업 등에서 등록된 일자리 정보가 입력으로 들어온다. 등록된 정보들은 지역별, 산업단지별, 역세권별 등으로 구분한다.
- Personalization Engine(개인화 엔진) : 일자리 정보를 찾기 위하여 입력되는 조건들에 대하여 내부적 감시 시스템을 이용하여 사용자의 정보 이용 패턴을 분석한다. 패턴은 사용자가 웹사이트를 서핑 하면서 행동한 결과들로, 키보드로 입력된 검색어, 카테고리별 이동한 페이지 정보, 각 페이지에서 이용한 정보, 일반검색, 상세검색에서 사용한 옵션정보 등등 많은 종류의 사용자 행동들이 Personalization Engine에게는 중요한 입력정보로 작용되는 것이다. 따라서 이런 이유로 인하여 Personalization Engine의 분석된 정보를 토대로 등록된 일자리 정보가 구직자에게 적합한지를 알아낸다. Personalization Engine은 항상 개인에 대하여 감시자 역할을 한다.
- Interesting List of Jobs(관심 일자리 리스트) : 사용자에게 관심 있는 일자리 정보를 출력으로 제공한다. 출력된 정보는 단순한 일자리 정보만

을 제공하는 것이 아니라. Personalization Engine을 통하여 구해진 사용자 패턴과 등록된 일자리 정보를 활용하여, 구직자가 찾고자 하는 일자리 정보를 검색할 때 구직자에게 관심 있는 일자리 정보들을 우선 적으로 제공하는 것이다. 즉 개인화된 일자리 정보를 제공한다.

Personalization Engine은 사용자의 컨텍스트 정보와 사용자 검색관련 컨텍스트 정보 및 일자리 컨텍스트 정보를 관리하는 모듈이다. 많은 정보를 기억하게 되므로 정보를 저장하기 위한 많은 공간이 요구된다.

<표 1> 사용자 행동 및 일자리 검색 컨텍스트 정보

| Conditions   |  |
|--|--|
| <?xml version = "1.0" encoding = "euc-kr"?>  |  |
| 사용자 정보   | 일자리 검색 정보  |
| <profile><br><성명><br>홍길동<br></성명><br><주민번호><br>691203-*****<br></주민번호><br><아이디><br>jdpmagic<br></아이디><br><비밀번호><br>gom7070<br></비밀번호><br><집전화번호><br>02-234-5623<br></집전화번호><br><핸드폰><br>010-523-5321<br></핸드폰><br><이메일><br>gom@hotmail.com<br></이메일><br><병역사항><br>필<br></병역사항><br><문자서비스><br>받음<br></문자서비스><br><메일링서비스><br>받음<br></메일링서비스><br></profile> | <profile><br><근무지역><br>서울<br></근무지역><br><경력><br>신입<br></경력><br><학력><br>대졸<br></학력><br><직종><br>전기전자<br></직종><br><임금><br>300미만<br></임금><br><고용형태><br>상용직<br></고용형태><br><기업유형><br>일반기업<br></기업유형><br><사원수><br>10-30인<br></사원수><br><나이><br>30세<br></나이><br><자격면허><br>전자기사<br></자격면허><br><등록기간><br>1주 이내<br></등록기간><br></profile> |

<표 2> 등록 일자리 및 관심일자리 컨텍스트

| List of Jobs  | Interesting list of Jobs   |
|---|--|
| <?xml version = "1.0" encoding = "euc-kr"?>   |  |
| <Jobs list><br><profile><br><구분> 대기업<br></구분><br><인증여부> 스크랩<br></인증여부><br><채용제목> 리스담당자<br></채용제목><br><회사명> 현대캐피탈<br></회사명><br><홈페이지><br>http://www.dre.com<br></홈페이지><br><입사형태> 경력<br></입사형태><br><학력> 대졸 이상<br></학력><br><경력조건> 3년<br></경력조건><br><직종> 금융업<br></직종><br><임금> 회사내규<br></임금><br><채용정보><br><모집분야><br><모집구분> 계약직<br></모집구분><br><모집분야> FSA<br></모집분야><br><모집인원> 2명<br></모집인원><br><직무내용><br>현장소장<br></직무내용><br><모집분야><br><지원자격요건><br><자격구분> 경력<br></자격구분><br><지원자격요건><br>...<br></채용정보><br></profile><br><profile> ... </profile><br><profile> ... </profile><br>:<br></Jobs list> | <search-result><br><case1><br><회사명> 코리아<br></회사명><br><채용제목> 건축기술자<br></채용제목><br><임금> 2500만원<br></임금><br><근무지역> 경기도<br></근무지역><br><연령> 만23~28세<br></연령><br><학력> 대졸<br></학력><br><등록일>08-11-13<br></등록일><br><마감일> 08-11-25<br></마감일><br></case1><br><case2> ... </case2><br><case2> ... </case2><br>...<br></search-result> |

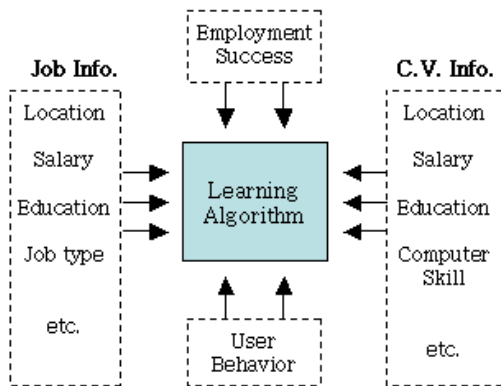
<표 1>, <표 2>은 (그림 3)에서 Conditions으로 들어오는 사용자정보와 일자리 검색을 위한 정보,

List of Jobs 정보로 들어오는 콘텍스트를 XML로 표현된 정보의 예이다.

정보의 변화량에 따라 정적과 동적 콘텍스트로 구분한다. 정적 콘텍스트 목록은 사용자의 기본적인 정보를 가지고 있으며 업데이트가 가능하다. 동적 콘텍스트 정보는 검색하는 조건에 대한 다양한 변화가 나타난다. 사용자의 행동에 따라 데이터를 얻을 수 있다.

### 3.4 러닝 알고리즘 시스템 구조

(그림 4)는 Learning Algorithm에 들어오는 입력 정보들이다. Learning Algorithm에는 Job Info와 C.V.Info, User Behavior, Employment Success 정보로 구분되어 진다.



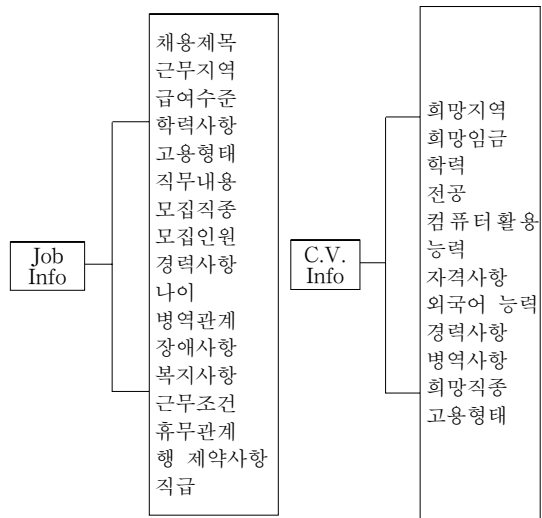
(그림 4) 러닝알고리즘

각 입력정보에 대한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- User Behavior(사용자 행동)의 기능은 사용자들에 대한 행동을 감시하는 역할이다. <표 3>은 사용자 히스토리 데이터로, 일자리 정보검색과 정보이용 형태 등 구직활동을 하면서 발생하는 사용자 행동 패턴이 Personalization Engen 통해 얻어진 정보가 Learning Algorithm의 입력 값으로 제공된다.
- Employment Success(취업성공)란 취업 성공여

부를 입력 값으로 받아들인다. 취업성공여부를 입력으로 받아들이는 이유는 Learning Algorithm을 통하여 구직자들에 제공된 정보를 활용하여 구직에 성공했는지를 파악하기 위함이다. 이것은 Learning Algorithm의 발전과 개선을 위한 값으로써 중요한 의미를 가진다.

(그림 5)은 러닝알고리즘에 입력되는 정보를 보여준다.



(그림 5) 정보입력항목

<표 3> 사용자 히스토리 데이터

| Date         | key words | category | conditions     |
|--------------|-----------|----------|----------------|
| 2008. 02. 18 | 경영        | 간편       | c1, c2, c3,... |
| ...          | ...       | ...      | ...            |
| 2008. 02. 18 | 회계        | 상세       | c1, c2, c3,... |
| ...          | ...       | ...      | ...            |
| 2008. 03. 10 | 보험        | 직종       | c1, c2, c3,... |
| ...          | ...       | ...      | ...            |
| 2008. 03. 10 | 총무        | 직종       | c1, c2, c3,... |
| ...          | ...       | ...      | ...            |
| 2008. 04. 11 | 사무        | 지역       | c1, c2, c3,... |
| ...          | ...       | ...      | ...            |
| 2008. 04. 11 | 금융        | 상세       | c1, c2, c3,... |

<표 3>은 사용자 행동에 대한 히스토리 정보가 저장되는 것을 보여 주고 있다.

### 3.5 러닝 알고리즘 입력·출력 관계

(그림 6)는 Learning Algorithm의 입력과 출력 관계와 내부적 처리과정을 나타낸 것이다. Learning Algorithm은 User Behavior, Employer, Job Seeker, Search Options을 입력 값으로 하여 Learning Algorithm을 사용하여 내부적인 분석을 실행한다. 분석된 자료는 사용자 검색조건에 활용된다. 즉 Suggestion, Personalized Search, Normal search의 검색에 따라 Learning Algorithm에서 제공하는 자료유형이 달라진다. 분석된 자료를 바탕으로 사용자의 요구에 따라 다양한 출력정보를 제공한다.

#### 3.5.1 알고리즘의 기능

Learning Algorithm(러닝 알고리즘)은 사용자 행동분석 알고리즘에서 제공되는 profile 정보와 구직자 정보, 고용주가 등록한 일자리 정보, 사용자 신상정보, 검색에 필요한 다양한 옵션 정보들을 입력으로 하여 사용자의 검색 요구에 따라 데이터베이스에 등록된 콘텐츠를 화면으로 제공한다. 제공되는 정보는 기존의 취업정보 사이트가 제공하는 방식에서 벗어나 많은 학습 과정을 통하여 얻어진 지식을 활용하여 제공되는 정보이다.

학습이란 다양한 사람들이 입력으로 주어지는 조건이나 찾고자 하는 정보 키워드, 사용자 행동패턴 등 여러 가지 data를 토대로 반복과정을 함으로써 얻어진 경험적 지식정보이다. 이 정보를 사용하여 구직자의 질의된 검색조건과 구직자 행동패턴에서 얻어진 정보를 취합하여 관심 있는 일자리 정보를 제공하는 것이다. 질의된 내용에 따라 제공되는 유형은 Suggestion(matching), Personalized search, Normal search를 서비스 할 수 있다.

- Search Algorithm(검색 알고리즘)은 검색에 따른 세부 조건을 처리하기 위한 알고리즘으로 이

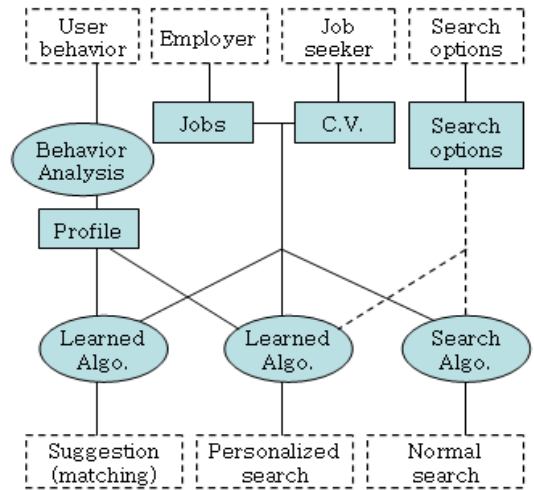
기능은 사용자의 검색조건에 따른 정보사항들을 Learning Algorithm에 정보를 제공 하며, 사용자의 요구에 대한 결과에도 영향을 미친다.

#### 3.5.2 입력정보

User behavior(사용자 행동), Employer(고용주), Job seeker(구직자), Search option(검색 옵션)

#### 3.5.3 출력정보

- Suggestion(Matching) : 검색 조건과 유사하거나 동일한 정보를 출력하는 기능을 제공한다.
- Personalized Search(개인화 검색) : 개인화 검색으로 사용자 행동을 분석해서 얻은 정보를 활용하여 각 개인에게 관심 있는 일자리 정보를 제공한다.
- Normal Search(일반검색) : 일반적인 검색 정보를 출력정보로 제공한다.



(그림 6) 러닝 알고리즘 입력·출력

#### 3.5.4 정보 제공 방법

Learning Algorithm을 통하여 얻어진 정보는 구직자들에게 중요한 일자리 정보를 제공한다. 이



정보들은 취업사이트에서도 제공 받을 수 있으며, 또한 모바일 폰 매체로 전달이 가능한 형태로 가공되어 제공 될 수 있다. 모바일 폰으로 제공되는 정보 유형은 문자정보(SMS : Short Message Service)이다. 이런 결과는 Learning Algorithm 의 해 사용자에 적합한 일자리 정보를 제공하기 때 문이다.

#### 4. 실험 및 분석

본 연구는 취업사이트에서 제공하는 일자리 정보 제공의 다양성과, 사용성 향상을 위하여 모바일 폰 매체에 일자리 정보를 제공하는 방법에 대하여 새로운 시스템 모델과 알고리즘을 제안 하였다. 그러나 모바일 폰 매체의 사용자 인터페이스의 작은 크기로 인하여 많은 일자리 정보를 제공 할 수 없다는 문제점이 발견되었다. 따라서 이런 문제를 해결하기 위하여 “Learning Algorithm” 제시하였고 이 알고리즘 기법을 이용하여 구직자에게 적합한 일자리 정보를 찾아 모바일 폰에 일자리 정보를 제공함으로써 모바일 폰이 가지고 있는 문제점을 해결 할 수 있는 방안을 모색하였다. 본 장에서는 제한한 알고리즘의 활용가치를 알아보기 위해 구직자들이 가지고 있는 직업에 대한 선호도를 조사하였다. 채용정보에서 제공하는 항목 70개를 선별하여 일자리에 대한 관심 항목이 어떤 것이 있으며 또한 남녀 성별에 따른 차이점은 무엇인지를 조사하여 효과적인 구직 정보를 제공 할 수 있음을 알아보았다.

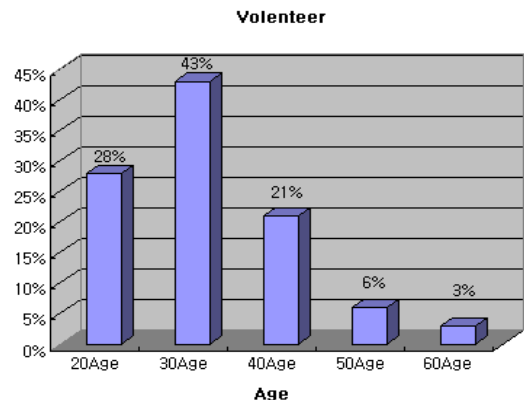
<표 4>는 조사된 내용을 바탕으로 통계적 분석을 실시하였다. 조사에 참여한 참가자는 총 507명으로 남자 42%, 여자 59%로 조사되었으며, 나이에 따른 참가구분은 20대 부터 60대까지로 참가 연령 비율 20대 142명(28%), 30대 223명(43%), 40대 107명(21%), 50대 31명(6%), 60대 13명(3%)로 30대가 43%로 참여율이 가장 높았으며, 다음으로

20대 참가자들이 뒤를 따랐다. 학력에 따른 참여 비율은 고등학교 이하(2%), 고등학교(43%), 전문대(25%), 4년제(36%), 대학원(3%)로 고등학교 학력을 제외한 (64%)가 전문 학력을 가진 사람들로 조사되었다.

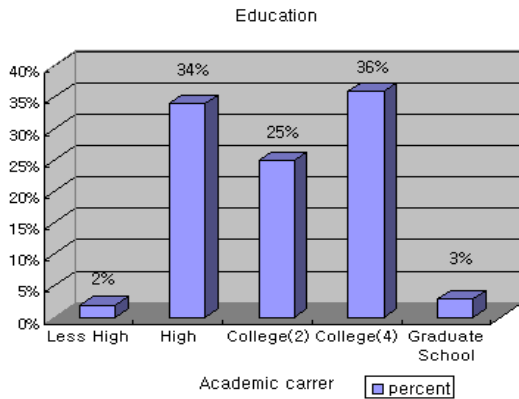
<표 4> 참가자

| 분류기준              |               | 실험자      |
|-------------------|---------------|----------|
| Sex               | Male          | 218(42%) |
|                   | Female        | 299(59%) |
| Age               | 20Age         | 142(28%) |
|                   | 30Age         | 223(43%) |
|                   | 40Age         | 107(21%) |
|                   | 50Age         | 31( 6%)  |
|                   | 60Age         | 13( 3%)  |
| Academical Career | Less High     | 8( 2%)   |
|                   | High          | 178(34%) |
|                   | College(2)    | 127(25%) |
|                   | College(4)    | 188(36%) |
|                   | Gradu. School | 16( 3%)  |

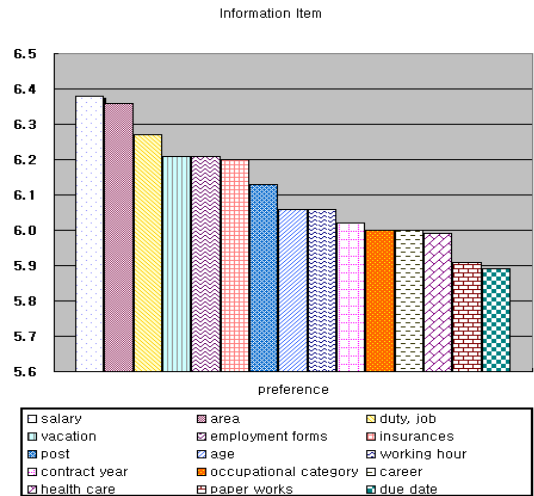
(그림 7), (그림 8)은 <표 4>를 참조하여 도식화된 그림을 보여준다.



(그림 7) 참가자 현황



(그림 8) 참가자 교육 현황



(그림 9) 정보항목 선호도

#### 4.1. 평가 기준

조사 항목은 70개를 선정하였다. 남녀 모두 관심 있는 일자리 정보와 성별에 따른 구분, 학력에 따른 구분, 나이별 선호도 항목, 학력 정도에 따른 선호도로 구분하여 분석하였다.

#### 4.2 정보항목 선호도

<표 5> 정보 선호도

| Information item      | preference |
|-----------------------|------------|
| salary                | 6.38       |
| area                  | 6.36       |
| duty, job             | 6.27       |
| vacation              | 6.21       |
| employment forms      | 6.21       |
| insurances            | 6.20       |
| post                  | 6.13       |
| age                   | 6.06       |
| working hour          | 6.06       |
| contract year         | 6.02       |
| occupational category | 6.00       |
| career                | 6.00       |
| health care           | 5.99       |
| paper works           | 5.91       |
| due date              | 5.89       |

<표 5>, (그림 9)은 정보 항목별 선호도를 평가한 것으로 70개 항목 중 상위 부분에 나타난 결과만을 표시한 것으로 남녀 또는 학력 등 세부적인 구분을 두지 않고 전체적인 통계적 빈도수를 분석하였다. 결과에 따르면, 가장 선호하는 항목으로 봉급 > 지역 > 직무내용 > 휴무관계 > 고용형태 > 보험가입여부 > 직위 > 나이 > 작업시간 > 계약기간 등의 순으로 선호도가 조사되었다.

#### 4.3 성별 선호도

<표 6>은 성별에 따른 선호도 조사 결과이며, (그림 10), (그림 11)에 도식화 하였다. <표 6>에서 굵은 선으로 표시된 내용은 남, 여 모두 관심이 높은 항목을 표시 한 것으로 급여 > 근무지역 > 직무내용 순으로 동일한 관심을 보였다. 남자의 경우 고용형태 > 휴무 > 보험가입여부 > 직위로 고용안정을 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났으며, 여성은 보험 > 휴무 > 고용형태 > 직위로 회사에서 제공하는 휴무 항목에 관심이 높은 것으로 조사되었다. 여성들의 신체적 요인과 육아 문제로 인하여 얻어진 결과로 생각된다.

〈표 6〉 성별 선호도

| Rank | Man           | Pref. | Woman         | Pref. |
|------|---------------|-------|---------------|-------|
| 1    | salary        | 6.38  | salary        | 6.38  |
| 2    | area          | 6.38  | area          | 6.35  |
| 3    | duty, job     | 6.25  | duty, job     | 6.30  |
| 4    | emp. forms    | 6.21  | insurances    | 6.23  |
| 5    | vacation      | 6.20  | vacation      | 6.22  |
| 6    | insurances    | 6.15  | emp. forms    | 6.21  |
| 7    | post          | 6.09  | post          | 6.15  |
| 8    | contract year | 6.05  | age           | 6.09  |
| 9    | working hour  | 6.05  | working hour  | 6.07  |
| 10   | age           | 6.04  | health care   | 6.01  |
| 11   | occu. categ.  | 6.03  | contract year | 5.99  |
| 12   | career        | 6.03  | career        | 5.98  |
| 13   | health care   | 5.96  | occu. categ.  | 5.98  |
| 14   | major         | 5.90  | due date      | 5.93  |
| 15   | recharter     | 5.89  | paper works   | 5.93  |

#### 4.4 나이에 의한 선호도

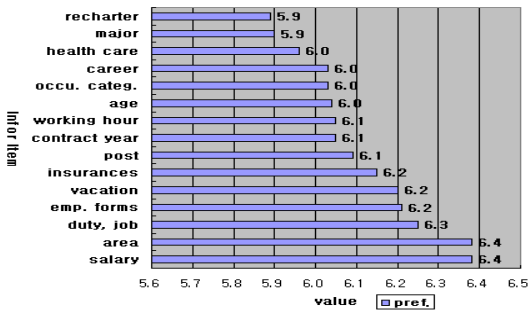
〈표 7〉는 연령별 취업정보의 선호도 항목을 조사한 내용이다. 20~30대는 급여수준을, 40~50대는 근무지역, 60대는 급여수준으로 상위에 나타났다. 조사된 내용을 살펴보면 20대와 30대의 경우 첫 직장에 입사하거나 새로운 일자리로 빈번한 이직이 많은 시기이다. 또한 결혼이라는 문제와 함께 경제적 비용이 많이 지출되는 이유로 급여에 대한 관심도가 높다고 판단된다.

40대와 50대의 경우는 자녀들의 교육을 위한 환경적 요인에 의한 근무지역에 많은 관심을 두고 있는 것으로 생각되며, 60대는 생산적 경제활동에서 벗어난 시기로 생활에 필요한 경제적 비용을 위하여 급여수준에 대한 관심도가 높다고 판단된다.

〈표 7〉 연령별 선호도

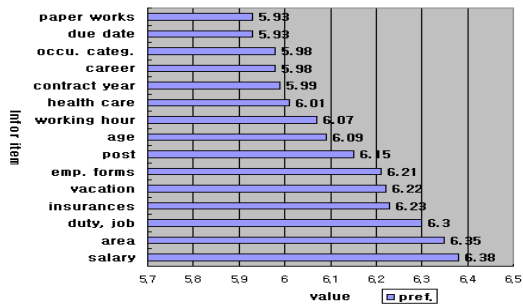
| Rank | 20 old        | 30 old        | 40 old        | 50 old        | 60 old       |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1    | salary        | salary        | area          | area          | salary       |
| 2    | area          | area          | duty, job     | salary        | insurances   |
| 3    | insurances    | duty, job     | salary        | age           | area         |
| 4    | duty, job     | vacation      | emp. forms    | duty, job     | major        |
| 5    | emp. forms    | emp. forms    | insurances    | post          | emp. forms   |
| 6    | vacation      | insurances    | vacation      | vacation      | position     |
| 7    | post          | post          | post          | emp. forms    | exten. work  |
| 8    | age           | contract year | work hour     | insurances    | vacation     |
| 9    | work hour     | work hour     | health care   | academic      | due date     |
| 10   | contract year | age           | due date      | work hour     | duty, job    |
| 11   | health care   | occu. categ.  | age           | contract year | work hour    |
| 12   | occu. categ.  | career        | occu. categ.  | paper works   | paper works  |
| 13   | career        | health care   | career        | subsidy       | post         |
| 14   | paper works   | tuition supp. | contract year | recharter     | profit       |
| 15   | tuition supp. | recharter     | paper works   | due date      | occu. categ. |

Man pref.



(그림 10) 남자 선호도

Woman pref.



(그림 11) 여자 선호도

#### 4.5 교육별 선호도

<표 8>은 교육 수준에 따른 일자리 항목의 선호도를 조사한 내용이다. 학력 수준별 선호도 항목에는 별다른 차이를 보이고 있지는 않은 것으로 조사되었다. 순위별 조금씩의 변화는 있지만 대부분 급여와 근무지역에 높은 관심을 두고 있는 것으로 조사되었다. 여기서 특이 사항은 대학원 이상의 학력을 가진 부류에서 휴무관련 항목이 높게 조사되었다.

<표 8> 교육별 선호도

| Rank | Less high     | High school   | College (2 year) | College (4 year) | Graduate school |
|------|---------------|---------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1    | area          | area          | salary           | salary           | salary          |
| 2    | salary        | salary        | area             | area             | vacation        |
| 3    | age           | duty, job     | vacation         | duty, job        | area            |
| 4    | vacation      | vacation      | emp. forms       | insurances       | working hour    |
| 5    | insurances    | emp. forms    | duty, job        | emp. forms       | academic        |
| 6    | due date      | post          | insurances       | vacation         | duty, job       |
| 7    | duty, job     | insurances    | age              | post             | paper works     |
| 8    | tuition supp. | working hour  | post             | working hour     | career          |
| 9    | paper works   | age           | health care      | contract year    | occu. categ.    |
| 10   | academic      | contract year | contract year    | age              | exten. work     |
| 11   | health care   | health care   | working hour     | occu. categ.     | emp. forms      |
| 12   | housing       | occu. categ.  | occu. categ.     | career           | due date        |
| 13   | working hour  | career        | career           | health care      | insurances      |
| 14   | post          | major         | housing          | paper works      | recharter       |
| 15   | emp. forms    | paper works   | tuitionsupp.     | recharter        | age             |

### 5. 결 론

제안된 알고리즘의 활용적 가치를 알아보기 위하여 구직자에 대한 일자리 항목에 대한 인식 조

사를 실시하였다. 조사에 참여한 인원은 총 507명으로 20대부터 60대까지 구분하여 조사하였다. 남자 42%, 여자 59% 참가 비율을 보였으며, 20대 142명(28%), 30대 223명(43%), 40대 107명(21%), 50대 31명(6%), 60대 13명(3%)을 차지하였다. 학력은 고등학교 이하 2%, 고등학교 43%, 전문대 25%, 4년제 36%, 대학원 3%로 조사되었다. 조사된 내용을 관심 주제별로 살펴보면

첫째, 남녀 공통된 관심일자리 항목으로 급여수준 > 근무지역 > 직무내용 순으로 조사되었으며, 성별에 따른 선호도는 급여 > 근무지역 > 직무내용 순으로 동일한 관심을 보였다. 여기서 남자의 경우 고용안정측면을 중요하게 생각하고 있으며, 여자의 경우 휴무 항목에 관심이 높은 것으로 조사되었다. 여성들의 신체적 요인과 육아 문제로 인한 환경적인 요인에 따라 휴무 관계에 관심을 보이고 있는 것으로 조사되었다.

둘째, 연령별 조사결과를 살펴보면 20~30대는 급여수준을, 40~50대는 근무지역, 60대는 급여수준으로 나타났다. 20대와 30대는 경제적 지출이 많은 시기로 급여수준에 따른 취업 결정과 이직에 많은 영향을 주는 것으로 판단된다. 40대와 50대는 안정된 직장을 기반으로 자녀 교육에 많은 관심을 가지고 있는 시기이다. 따라서 자녀들의 교육을 위한 외부적 요인에 의한 근무지역에 많은 관심을 두고 있는 것으로 판단된다, 60대는 생산적 경제활동에서 벗어난 시기로 노후에 따른 경제적 안정을 위한 문제로 급여수준에 관심을 보이고 있는 것으로 판단된다.

마지막으로 교육 수준에 따른 결과로 학력별 관심 항목의 차이는 보이지 않았다. 대부분 급여와 근무지역에 높은 관심을 두고 있으며, 특이사항으로 대학원 이상의 학력을 가진 부류에서 휴무관련 항목에 관심이 높게 평가되었다.

조사결과를 정리하면 일반적으로 연봉과 근무지역, 고용형태에 많은 관심을 가지고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 세부적인 분석을 살펴보면 구직자의 성별, 나이, 학력의 요인에 따라 관심 항목의 정보 선호

도가 다르게 조사되었다. 따라서 취업사이트를 이용하는 구직자들을 위하여 각 개인의 행동패턴이나 콘텐츠 이용에 따른 일자리 정보 분석을 통하여 적합한 일자리 정보를 선별하여 우선 적으로 제공 되어야 할 수 있다. 또한 선별된 일자리 정보는 모바일 폰 매체를 통하여 실시간으로 제공해 줌으로써 구직활동에 적극적인 관심과 참여로 구직 성공률을 높일 수 있는 기회를 제공 할 수 있을 것으로 생각한다.

향후 연구로는 취업사이트의 정보제공 다양화를 위한 새로운 멀티미디어 매체 도입에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] <http://www.mk.co.kr/> 매일경제신문.
- [2] <http://www.newsprime.co.kr/news/프라이밍경제>.
- [3] 김현경, 이문규, 김해룡 “인터넷 포털 사이트에 대한 사용자 평가측정도구의 개발”, 한국전자거래학회지, 제6권, 제3호, pp. 127-148, 2001.
- [4] 김계수, “인터넷 포털 사이트의 서비스품질 전략에 관한 연구”, 경영학연구, 제31권, 제1호, pp. 191-209, 2002.
- [5] 김희섭, 박용재, “정보시스템의 이용자 만족지수 모형개발 및 측정”, 정보처리학회지, 제21권, 제4호, pp. 153-171, 2004.
- [6] 문현필, 옥석재, “모바일 서비스 사용의 영향요인에 관한 연구”, 정보시스템 연구, 제14권, 제2호, pp. 133-154, 2005.
- [7] 장기영, “대학 졸업자의 첫 노동시장 이행 성과 결정요인”, 한양대학교 박사학위논문, 2008.
- [8] 임규홍, 이종호 “모바일 환경에서 고객의 구매의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 한국전자상거래학회, 제9권, 제2호, pp. 21-46, 2008.
- [9] 정경희, “XML/EDI 기반의 취업정보 호환을 위한 DTD 설계 및 구현”, 관동대학교 박사학위논문, 2008.
- [10] 김형래, “국내 취업 정보 서비스의 발전 방향”, 한국고용정보원, 고용과 직업연구, 제1권, 제1호, pp. 193-214, 2007.
- [11] 최혁라, “모바일 특성하에서 모바일 인터넷 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 한국산업경제학회, 제17권, 제4호, pp. 1399-1420, 2004.
- [12] 이국용, “휴대전화를 이용한 모바일 인터넷 서비스 충성도 영향요인에 관한 연구”, 산업경제연구, 제17권, 제5호, 2004.
- [13] 이성구, “고객 성향 분석과 필터 관리 기반 추천 시스템”, 멀티미디어학회, 제7권, 제4호, pp. 592-600, 2004.
- [14] 김근형, 김시연, 이봉규 “모바일 콘텐츠 서비스의 성공전략에 관한 실증 연구”, 한국콘텐츠학회논문지, 제6권, 제10권, pp. 89-98, 2006.
- [15] 정보통신부 한국인터넷진흥원, “2007년 하반기 정보화 실태조사”, 2008.
- [16] 정보통신부 한국인터넷진흥원, “2007년 무선인터넷 이용실태조사”, 2007.



#### 전 동 표

1995년 관동대학교 전자계산  
공학과(공학사)  
2000년 관동대학교 전자계산  
공학과(석사)  
2005년 관동대학교 전자계산  
공학과(박사수료)

2008년~현재 경동대학교 컴퓨터미디어공학부 겸임교수



#### 전 도 흥

1996년~2000년 한국컴퓨터  
교육학회 이사  
2000년~2002년 한국 컴퓨터  
교육학회 부회장  
2000년~2004년 전국대학

정보전산기구 협의회 이사  
2008년~현재 관동대학교 컴퓨터학과 교수