

국내 포털의 개별형 콘텐츠 검색 영역 데이터에 기반을 둔 효율적인 반응형 웹 디자인에 관한 연구

임경규*, 조희준**, 이구연***

요약

비약적인 모바일 기기의 기술 발전에 따라 PC 모니터부터 스마트 워치까지 다양한 형태의 디스플레이 환경이 제공되고 있다. 이에 웹 콘텐츠 생산자들은 하나의 콘텐츠를 다양한 디스플레이 환경에 최적화된 형태로 제공할 필요성을 갖게 된다. 디바이스별 콘텐츠 제작 대응은 제작 시간과 비용의 증가로 이어질 수밖에 없다. 이를 극복하기 위한 기술로서 반응형 웹이 제안되었는데, 이는 디스플레이 종류에 따라 화면의 크기가 자동으로 최적화되도록 조절되는 웹페이지를 의미한다. 국내 포털의 콘텐츠 검색 영역에서도 반응형 웹 방식이 많이 구현되고는 있으나 아직까지 PC용 또는 모바일용으로 이중으로 콘텐츠를 구현하는 경우가 많다. 이에 본 논문에서는 국내 포털의 개별형 콘텐츠 검색영역의 반응형 웹 구현 형태를 조사하고, 반응형 웹이 적용되지 않은 콘텐츠에 대하여 효율적인 새로운 UI를 제안한다.

키워드 : 반응형 웹, 포털, 검색 영역, 웹 디자인, UI

Study on Efficient Responsive Web Design for Individual Search Contents of Korean Portal

Lim Kyeng Gyu*, Cho Hee Jun**, Lee Goo Yeon***

Abstract

Various types of digital displays from PC monitor up to smart watch have been developed in response to the dramatic technological progress of electronics. Accordingly, web content creators have the need to provide web contents respectively depending on the different display environments, which increases production time and costs. As a technique for overcoming this, the responsive web design method has been proposed, which means a web page with the size of the screen being adjusted depending on the types of display. Although the responsive web system is increasingly implemented in the region of contents search pages of domestic portals, there are still many cases that contents are implemented separately for PC and for mobile. In this paper, we investigate the responsive types of the web implementation of contents search pages of domestic portal, and propose an efficient new UI for responsive web to individual types of contents search pages which responsive design is not applied to.

Keywords : responsive web, portal, search page, web design, UI

※ Corresponding Author: Goo Yeon Lee

Received : May 08, 2015

Revised : July 24, 2015

Accepted : August 17, 2015

Tel: +82-33-250-6394 , Fax: +82-33-252-6390

email: leegyeon@kangwon.ac.kr

* Department of Computer and Communications Engineering, Kangwon National University

** Department of digital management, Korea University

*** Department of Computer and Communications

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

2009년 아이폰으로부터 시작된 국내 모바일 컨버전스 빅뱅은 ICT 산업뿐만 아니라 스마트

Engineering, Kangwon National University

■ 본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 개방형 ICT융합과정 지원사업의 연구결과로 수행되었음 (NIPA-2015-H1819-13-1008)

워킹을 통한 생산성 향상 등 사회 전반에 걸쳐 큰 변화를 가져오고 있다. 또한 태블릿 PC, 스마트TV 등 스마트 디바이스와 클라우드 컴퓨팅의 결합은 스마트폰이 가져왔던 변화보다 훨씬 더 큰 변화를 촉발시키고 있다[1].

인터넷 사용자의 이용 형태 변화에 따라 인터넷 서비스 시장의 환경 또한 모바일 미디어 중심으로 변화되고 있다. 또한 PC의 웹 콘텐츠를 모바일 환경으로 구현하려는 시도와 PC 및 다양한 모바일 디바이스 환경에 대한 일관된 사용자 경험을 제공하기 위한 사용자 인터페이스의 통합을 시도하고 있는 상황이다.

하지만 디스플레이 크기에 제약이 있는 모바일 디바이스는 한 화면에 모든 정보를 한 번에 보여주는 것에 현실적 어려움이 있다. 따라서 PC에 최적화된 웹 콘텐츠를 모바일 디바이스에서 디스플레이 할 경우 정보 접근성 및 사용성 등이 저하되는 문제가 발생하게 된다. 디바이스별로 차별화된 UI와 정보를 제공하게 될 경우 사용자 만족도는 충족시킬 수 있으나 웹 콘텐츠 생산자는 많은 제작 시간 및 비용을 감내할 수밖에 없다. 이를 극복하기 위한 기술로서 반응형 웹이 제안되었는데, 이는 디스플레이 종류에 따라 화면의 크기가 자동으로 최적화되도록 조절되는 웹페이지를 의미한다. 국내 포털의 콘텐츠 검색 영역에서도 반응형 웹 방식의 구현이 많이 되고는 있으나 아직까지 PC용 또는 모바일용으로 이중으로 콘텐츠를 구현하는 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 반응형 웹 구현을 위한 인터페이스 구성 요소의 연구를 통하여 웹콘텐츠 생산자 입장에서 모바일 미디어 환경과 PC 환경에서 일관된 사용자 경험과 접근성 및 사용성이 최적화된 웹 환경을 연구하고자 한다. 특히 국내 포털의 개별형 콘텐츠 검색영역의 반응형 웹 구현 형태를 조사하고, 반응형 웹이 적용되지 않은 콘텐츠에 대하여 효율적인 새로운 UI를 제안하고자 한다.

1.2 연구 방법 및 범위

반응형 웹 구현을 위한 인터페이스 구성 요소를 연구하기 위하여 문헌연구 및 선행연구를 통한 이론적 고찰과 디바이스 해상도에 대한 조사를 수행한다. 다음으로 국내 포털이 제공하는 콘텐츠검색에 대한 반응형 웹 적용 실태를 조사하

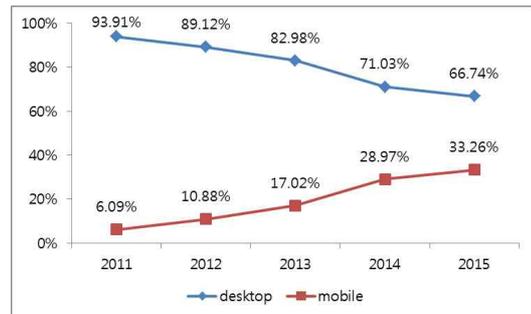
고 Luke Wroblewski의 반응형 레이아웃 패턴 [2]과 매핑을 진행하며, 마지막으로 반응형 웹 적용이 미약한 콘텐츠 검색을 중심으로 반응형 웹이 적용된 새로운 UI를 제안한다.

2. 모바일 인터넷 접속 환경 및 반응형 웹

2.1 디바이스별 웹 접속률

모바일 퍼스트(mobile first)를 넘어 모바일 온리(mobile only) 시대를 맞이하여 PC 인터넷 이용자는 지속적으로 감소하고 있다. 인터넷 시장 조사 관리기관 IDC(Internet data center)는 2015년이 되는 올해 전 세계 모바일 인터넷 이용자가 PC 인터넷 이용자를 추월할 것이라는 전망을 2012년 10월에 내놓은바 있다. 실제 중국인터넷 정보센터에서는 2014년 중국내 모바일 인터넷 사용자수가 83.4%로 PC 인터넷 사용자 80.9%를 추월한 것으로 집계하였다. (그림 1)은 연도별 글로벌 인터넷 접속 비율을 나타낸다.

(그림 1) PC 및 모바일 인터넷 접속 비율[3]



(Figure 1) Desktop PC and mobile Internet access ratio [3]

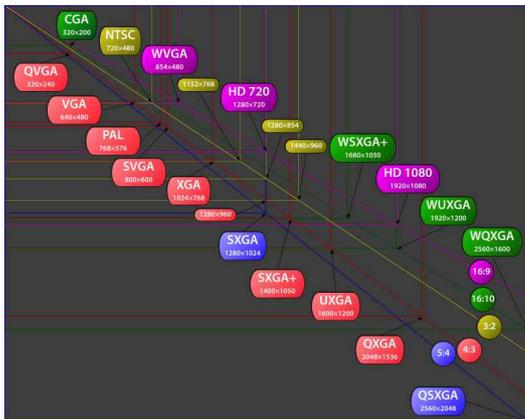
(그림 1)에서 볼 수 있듯이 글로벌 인터넷 접속률을 디바이스별로 비교해보면 모바일의 점유율이 매년 점차 높아지고 있는 것을 알 수 있으며, 이는 이메일, 인스턴트 메신저, SNS와 같은 커뮤니티 서비스뿐만 아니라 쇼핑, बैंकिंग, 주식거래 등의 경제활동에도 모바일을 이용하는 인구가 늘어나고 있기 때문으로 분석된다[4]. 이처럼 인터넷 이용수단과 이용형태, 그리고 인터넷 서

비스 시장의 환경이 모바일 미디어를 중심으로 급격히 변화되고 있는 상황이나, PC를 통한 접속률 또한 여전히 2015년 현재 66.74%의 높은 비율을 유지하고 있다.

2.2 디바이스별 해상도 다양성

모바일 디바이스들의 해상도 및 크기경쟁으로 인하여 다양한 해상도의 디스플레이 규격이 생겨났다(그림 2 참조).

(그림 2) 디바이스별 해상도 비교[5]



(Figure 2) Comparison of display resolutions[5]

이러한 다양한 해상도의 디스플레이 규격이 생겨나면서 소비자의 관점에서는 선택의 폭이 향상되었으나 콘텐츠 제공자 특히 사용자 관점에서 서비스를 고려해야 하는 기업의 입장에서는 PC 웹 기준으로 제작된 웹콘텐츠를 다양한 해상도의 모바일 디바이스에서도 최적화 시키는 것이 중요하게 되었다.

초창기에 웹사이트를 구축했던 디자이너들은 대부분 출판업에 종사한 경험이 있던 사람이 대부분이었다. 이들은 시각적인 화려함에 중점을 두고 픽셀단위로 완벽하게 재배열하는 웹 설계를 진행하였다. 하지만 스마트폰의 등장으로 시각적인 아름다움에 더하여 웹표준, 사용성(usability) 및 접근성(accessibility) 지침을 준수하는 것을 고려하게 되었다. 그러나 여전히 국내 대부분의 모바일 웹사이트들은 웹표준에 대한 고려가 미비하여 스마트폰 혹은 태블릿PC 등의 모바일 단말기 사용자들은 모바일기기를 통한

웹사이트의 접근성이 매우 낮은 실정이다[6].

이에 웹콘텐츠 개발자들은 모바일 및 PC 환경에서 일관된 서비스 환경의 구성과 하나의 콘텐츠를 다양한 해상도의 디바이스에 맞추어 정보의 보존성을 유지시키는 연구를 활발히 진행하고 있다. 이를 구현하기 위한 기술로서 반응형 웹이 제안되었는데, 이는 디스플레이 종류에 따라 화면의 크기가 자동으로 최적화되도록 조절되는 웹페이지를 의미하며 디바이스 유형에 따른 정보의 유실을 최소화하는 대안 중 하나로 제시되고 있다. 하지만 기기별로 다양한 해상도 변화 때문에 100% 만족 할 수 있는 반응형 웹 서비스는 시간적, 비용적으로 구현하기 매우 힘든 상황이다[7].

2.3 반응형 웹 레이아웃 패턴

반응형 웹은 하나의 소스로 다양한 디바이스(PC웹, 모바일웹 포함) 해상도에 유연하게 대응하여 정보의 접근성을 최적화하고 사용자의 사용성을 극대화 하는 기술로 신기술이라고 하기 보다는 CSS3의 속성을 활용한 웹 UI기법이라고 할 수 있다[8].

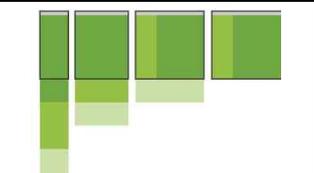
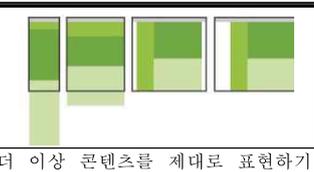
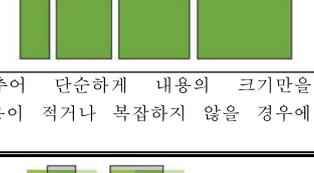
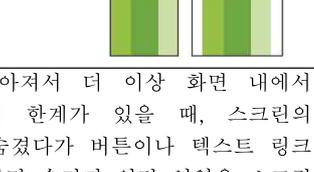
일반 웹과 반응형 웹의 차이는 하나의 소스로 구현 가능 여부이다. 개인용 PC, 스마트폰 혹은 태블릿 PC 등으로 홈페이지를 사용하다보면 PC 및 모바일의 해상도에 따라 페이지가 잘려 보이는 경우가 많다. 이러한 불편함을 개선하기 위해 반응형 웹을 활용할 경우 사용자의 IT기기 해상도에 맞추어 화면 내용이 보여 지게 된다. 즉, 사용자의 환경에 따라 PC와 모바일 각각에 반응하게 되는 것이다[9].

반응형 웹을 구현하기 위해서 상대적, 가변적 비율에 기초한 그리드 시스템을 구성하고 레이아웃을 유연하고 가변적으로 적용함으로써 다양한 해상도에 적용할 수 있다[7]. 'Mobile First'의 저자 'Luke Wroblewski'는 (그림 3)과 같이 반응형 레이아웃을 다섯 가지 패턴으로 정리하였다[2]. Luke Wroblewski가 정의한 다섯 가지 패턴에 대하여 실제 반응형 웹사이트에서 한 가지 패턴만을 사용해서 표현하는 경우도 있지만, 내용이 복잡해질 경우 두 가지 이상의 패턴을 혼용해서 사용하는 경우도 많이 있다.

반응형 웹 구현 기술이나 분류 방식에 대하여서는 이외에도 다양한 방법들이 있으나 그 기술

의 핵심은 큰 차이가 있지 않아 본 논문에서는 Luke Wroblewski가 정의한 5가지 레이아웃 패턴을 기반으로 국내포털의 콘텐츠 검색 반응형 웹 적용 여부를 분석한다.

(그림 3) Luke Wroblewski의 반응형 레이아웃 패턴[2]

1. Fluid Grids	
비율에 기초한 그리드를 기준으로 단순히 콘텐츠의 폭을 맞추는 방법으로 가장 일반적으로 널리 쓰는 반응형 레이아웃.	
2. Column Drop	
화면의 폭이 좁아 콘텐츠를 제대로 표현하기 힘들 경우, 내용을 묶어주는 단(Column)을 아래로 떨어뜨리어 콘텐츠 영역을 확보하는 방법.	
3. Layout Shifter	
화면의 폭이 좁아져서 더 이상 콘텐츠를 제대로 표현하기 힘들 때, 레이아웃 자체에 변화를 주어 새로운 형태로 콘텐츠를 표현하는 방법.	
4. Tiny Tweaks	
스크린 사이즈에 맞추어 단순하게 내용의 크기만을 조절하는 방식으로 내용이 적거나 복잡하지 않을 경우에 적용하면 좋은 레이아웃.	
5. Off Canvas	
스크린 사이즈가 작아져서 더 이상 화면 내에서 콘텐츠를 표현하는데 한계가 있을 때, 스크린의 바깥쪽으로 내용을 숨겼다가 버튼이나 텍스트 링크 등으로 내용을 호출하면 숨겨져 있던 영역을 스크린 안쪽으로 불러와서 보여주는 방식.	

(Figure 3) Responsive layout pattern of Luke Wroblewski [2]

3. 국내 포털 콘텐츠 검색영역의 반응형 웹 현황 조사 및 효율적인 반응형 웹 디자인 연구

3.1 국내 포털 콘텐츠검색의 특징

국내 인터넷 사용자의 대부분에 해당하는 91.1%가 정보 및 자료 접근검색을 주요 기능으로 사용하고 있다. 검색 사용자들의 검색 패턴은 <표 1>에서 볼 수 있듯이 크게 탐색형, 정보 획득형, 자료 획득형, 즐거움 추구형 등 4가지로 분류할 수 있다. 네이버, 다음, 줌과 같은 국내 포털은 검색 사용자들의 니즈를 충족시키기 위해 여러 서비스를 제공하고 있으며, 그 중 포털에서 직접 제공하는 콘텐츠는 바로가기와 콘텐츠검색이 있으며, 다른 컬렉션의 경우 플랫폼을 제공하여 일반 사용자들이 직접 정보를 등록할 수 있도록 유도를 하고 있다.

<표 1> 사용자의 검색 목적 형태와 사용 정도[10]

검색목적 형태	비율	사용정도	정보제공 컬렉션
탐색형	30(22.1%)	4.5회/1일	바로가기 사이트
정보 획득형	40(29.4%)	6.7회/1일	콘텐츠검색 지식IN 블로그 카페
자료 획득형	54(39.7%)	7.2회/1일	블로그 카페 이미지 전문정보
즐거움 추구형	12(8.8%)	1.6회/1일	동영상 이미지

<Table 1> User search types and degree of usage[10]

<표 1>의 검색 목적 형태 중에서 콘텐츠 검색 서비스는 검색 사용자들의 검색 의도를 파악하여 관련 정보를 수집 및 가공하여 검색결과에 노출하는 서비스로 검색목적 중 정보 획득형(29.4%)을 충족시키는데 사용되는 서비스라 할 수 있다. 일반적으로 콘텐츠 검색 서비스는 (그림 4)에서 볼 수 있듯이 이미지, 텍스트, 동영상, 테이블 등의 여러 가지 요소들을 조합하여 한

단위로 구성된 형태를 가지고 있다.

(그림 4) 국내 포털 콘텐츠 검색의 예
(검색어 : 수능)

구분	PC	모바일																														
네이버	<p>2016학년도 대학수학능력시험 '연말초검역'</p> <p>시험일자 : 2015년 11월 12일 (목) 시험대상 : 2015년 현재 고등학교 2학년생 관련정보 : 수능 출제오류 개선행안, 수능기출문제, 2015학년도 수능 등급컷</p> <p>수능일정표</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)</td> <td>원시 교보</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목)</td> <td>2016년 수능</td> <td>8시 10분까지 응시완료</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목) ~ 19일 (금)</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> <tr> <td>12월 2일 (수)</td> <td>성적발표</td> <td>고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보	토요일 및 공휴일 제외	11월 12일 (목)	2016년 수능	8시 10분까지 응시완료	11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청	12월 2일 (수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관	<p>2016학년도 대학수학능력시험</p> <p>시험일자 : 2015년 11월 12일 (목) 시험대상 : 2015년 현재 고등학교 2학년생 관련정보 : 수능 출제오류 개선행안, 수능기출문제, 2015학년도 수능 등급컷</p> <p>수능일정표</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08월 27일(목) ~ 09월 11일(금)</td> <td>원시 교보, 접수 및 변형</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11월 12일(목)</td> <td>2016학년도 수능시험</td> <td>8시 10분까지 응시완료</td> </tr> <tr> <td>11월 12일(목) ~ 19일(금)</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> <tr> <td>12월 2일(수)</td> <td>성적발표</td> <td>고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08월 27일(목) ~ 09월 11일(금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외	11월 12일(목)	2016학년도 수능시험	8시 10분까지 응시완료	11월 12일(목) ~ 19일(금)	문제 및 정답	이의 신청	12월 2일(수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관
수능일정	주요일부	비고																														
08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보	토요일 및 공휴일 제외																														
11월 12일 (목)	2016년 수능	8시 10분까지 응시완료																														
11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청																														
12월 2일 (수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관																														
수능일정	주요일부	비고																														
08월 27일(목) ~ 09월 11일(금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외																														
11월 12일(목)	2016학년도 수능시험	8시 10분까지 응시완료																														
11월 12일(목) ~ 19일(금)	문제 및 정답	이의 신청																														
12월 2일(수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관																														
다음	<p>2016학년도 대학수학능력시험</p> <p>시험일자 : 2015. 11. 12(목) 시험대상 : 2015. 12. 02(수) 시험장역 : 국어, 수학, 영어, 사회/과학/직업탐구, 제2외국어/한문영역, 기술영역 관련정보 : 2016학년도 수능 시험기출문제, 수능OAS, 자주하는질문</p> <p>수능 주요 일정</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08.27(목) ~ 09.11(금)</td> <td>원시 교보, 접수 및 변형</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11.12(목)</td> <td>2016학년도 대학수학능력시험</td> <td>08:10까지 접수</td> </tr> <tr> <td>11.12(목) ~ 19(금)</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> <tr> <td>12.02(수)</td> <td>성적발표</td> <td>고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08.27(목) ~ 09.11(금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외	11.12(목)	2016학년도 대학수학능력시험	08:10까지 접수	11.12(목) ~ 19(금)	문제 및 정답	이의 신청	12.02(수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관	<p>2016학년도 대학수학능력시험</p> <p>시험일자 : 2015. 11. 12(목) 시험대상 : 2015. 12. 02(수) 시험장역 : 국어, 수학, 영어, 사회/과학/직업탐구, 제2외국어/한문영역, 기술영역 관련정보 : 2016학년도 수능 시험기출문제, 수능 OAS, 자주하는질문, 2015년 전국연합학력평가</p> <p>수능 주요 일정</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08.27 ~ 09.11</td> <td>원시 교보, 접수 및 변형</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11.12</td> <td>2016학년도 대학수학능력시험</td> <td>08:10까지 접수</td> </tr> <tr> <td>11.12 ~ 19</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08.27 ~ 09.11	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외	11.12	2016학년도 대학수학능력시험	08:10까지 접수	11.12 ~ 19	문제 및 정답	이의 신청			
수능일정	주요일부	비고																														
08.27(목) ~ 09.11(금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외																														
11.12(목)	2016학년도 대학수학능력시험	08:10까지 접수																														
11.12(목) ~ 19(금)	문제 및 정답	이의 신청																														
12.02(수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관																														
수능일정	주요일부	비고																														
08.27 ~ 09.11	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외																														
11.12	2016학년도 대학수학능력시험	08:10까지 접수																														
11.12 ~ 19	문제 및 정답	이의 신청																														
줌	<p>2016학년도 대학수학능력시험 '정보' 사이트</p> <p>시험일자 : 2015년 11월 12일 (목) 시험대상 : 2015년 현재 고등학교 2학년생, 제2외국어/한문영역 관련정보 : 수능 출제오류 개선행안, 수능기출문제, 2015학년도 수능 등급컷</p> <p>수능일정표</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)</td> <td>원시 교보</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목)</td> <td>2016년 수능</td> <td>8시 10분까지 응시완료</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목) ~ 19일 (금)</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> <tr> <td>12월 2일 (수)</td> <td>성적발표</td> <td>고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보	토요일 및 공휴일 제외	11월 12일 (목)	2016년 수능	8시 10분까지 응시완료	11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청	12월 2일 (수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관	<p>수능 정보</p> <p>시험일자 : 2015년 11월 12일 (목) 시험대상 : 2015년 현재 고등학교 2학년생, 제2외국어/한문영역 관련정보 : 수능 출제오류 개선행안, 수능기출문제, 2015학년도 수능 등급컷</p> <p>수능일정표</p> <table border="1"> <tr> <th>수능일정</th> <th>주요일부</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)</td> <td>원시 교보, 접수 및 변형</td> <td>토요일 및 공휴일 제외</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목)</td> <td>2016학년도 수능시험</td> <td>8시 10분까지 응시완료</td> </tr> <tr> <td>11월 12일 (목) ~ 19일 (금)</td> <td>문제 및 정답</td> <td>이의 신청</td> </tr> </table>	수능일정	주요일부	비고	08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외	11월 12일 (목)	2016학년도 수능시험	8시 10분까지 응시완료	11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청			
수능일정	주요일부	비고																														
08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보	토요일 및 공휴일 제외																														
11월 12일 (목)	2016년 수능	8시 10분까지 응시완료																														
11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청																														
12월 2일 (수)	성적발표	고3 졸업생 : 재학(졸신)학교에서 1부씩 교부 타 시도 응시 수험생 : 원시 접수 기관																														
수능일정	주요일부	비고																														
08월 27일 (목) ~ 09월 11일 (금)	원시 교보, 접수 및 변형	토요일 및 공휴일 제외																														
11월 12일 (목)	2016학년도 수능시험	8시 10분까지 응시완료																														
11월 12일 (목) ~ 19일 (금)	문제 및 정답	이의 신청																														

(Figure 4) Example of the Korean portal content search

포털별로 제공하고 있는 콘텐츠검색은 그 성격에 따라 크게 <표 2>에서 볼 수 있듯이 20여 가지의 카테고리로 분류할 수 있다. 일반적인 주제인 경우 주제별 특정 UI를 사용하고 있어 단일 웹 입력을 통한 반응형 웹 형태를 띠어 PC나 모바일 환경에서 효율적으로 작용함을 알 수 있다. 주제별 특정 UI 그룹에 속하지 않는 주제에 대하여서는 개별적으로 각기 다른 UI를 사용하고 있는 상황으로 개별형 콘텐츠 검색 UI (이후로는 개별형 카테고리 부름)로 분류한다.

<표 2> 국내 포털 제공 콘텐츠 검색 카테고리

제공 형태	카테고리
주제별 특정 UI 사용	인물(ex. 김연아)
	책(ex. 어떻게 원하는 것을 얻는가?)
	앨범/뮤직(ex. Thanks Edition 바람)
	미술(ex. 레오나르도 다빈치)
	영화(ex. 명량)
	TV프로그램/회차정보(ex. 무한도전)
	캐릭터(ex. 정비록 류성룡)
	지역/장소(ex. 오대산)
	게임(ex. 리그오브레전드)
	공연(ex. 뮤지컬 로빈훗)
	만화(ex. 마음의 소리)
	소프트웨어/자료실(ex. 알약)
	레시피(ex. 오늘의 요리)
	자동차(ex. 소나타)
	민원(ex. 주민등록등본)
법률(ex. 아동청소년의 성보호에 관한 법률)	
의학정보/건강정보(ex. 광장공포증)	
자연명소(ex. 경주국립공원)	
축제(ex. 춘천달맞이축제)	
대학교(ex. 강원대학교)	
기관단체(ex. 미래창조과학부)	
지방자치단체(ex. 강원도청)	
각기 다른 UI 사용	개별형(ex. 대설, 일식조리기능사 등)

<Table 2> Content search categories of Korean portal

3.2 국내 포털 콘텐츠검색의 반응형 웹 적용 현황

국내 포털에서 제공하고 있는 콘텐츠검색은 크게 3가지 방식으로 디스플레이 별 특성에 대응하고 있다.

- Type 1: PC/모바일 공통 UI 적용, 정보입력 1회
- Type 2: PC/모바일 별도 UI 적용, 정보입력 1회
- Type 3: PC/모바일 별도 UI 적용, 정보입력 2회

Type 1과 같은 방식은 대부분 텍스트로 이루어진 콘텐츠 검색에 주로 쓰이고 있으며, 개별형 카테고리중 일부 비중을 차지하고 있다. Type 2는 대부분의 콘텐츠 검색 카테고리에서 채택되고 있는 형태로 주제 특성에 맞게 PC와 모바일 디바이스에 각각 최적화된 레이아웃을 기반으로 한 번의 정보 입력으로 디스플레이 별로 다른

UI 방식으로 정보를 디스플레이한다. Type 3은 개별형 카테고리 콘텐츠 검색에 주로 쓰이는 방식으로 PC와 모바일 각각의 정보를 따로 구성하고, 정보도 따로 입력하여 표시하는 방식으로 콘텐츠 제공자의 입장에서는 정보전달의 비효율이 존재하고 있다.

하나의 소스로 다양한 디바이스(PC 웹 및 모바일 웹 포함)의 해상도에 유연하게 대응하는 반응형 웹의 취지를 기반으로 할 때 Type 1을 제외하고는 엄밀한 의미에서 반응형 웹이 적용되어 있다고 보기 어렵다. 따라서 콘텐츠 검색 영역만을 한정할 때 현재 국내 포털에서는 완전한 반응형 웹콘텐츠 서비스를 제공하기 보다는, PC와 모바일의 특성을 살려 부분적으로 반응형 웹을 적용하고 있다고 볼 수 있다. 이에 문제가 되고 있는 개별형 카테고리의 반응형 웹 실태를 연구하기 위하여 실제 국내 포털 중 네이버에서 제공하고 있는 개별형 카테고리 콘텐츠 검색 100개를 무작위 추출하여 조사하였다. <표 3>에는 추출한 100개의 콘텐츠검색을 나타내었으며, 표 4에서는 100개 콘텐츠검색에 대해 Luke Wroblewski가 제안한 반응형 레이아웃 별로 정리한 결과를 나타내었다. <표 4>에서 볼 수 있듯이 단순한 반응형 웹 형태인 Tiny Tweaks가 91%로서 주로 사용되었으며, 그 중 20%만이 PC와 모바일 UI가 같은 형태를 적용하고 있어 효과적인 정보 전달이 가능하였으나, 나머지 71%는 여전히 다른 UI 형태를 가지고 있는 문제점을 보여주고 있다.

<표 3> 네이버 개별형 카테고리 콘텐츠 검색에서의 반응형 웹 적용 현황 조사

No	검색어	반응형 Layout 형태	PC/모바일 구성 차이	구성
1	코스닥관리감리종목	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
2	주택임대차에관한생활법령	4. Tiny Tweaks	No	텍스트항목
3	뉴질랜드공항	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
4	대서	3. Layout Shifter	YES	이미지+텍스트항목
5	일본비행소요시간	4. Tiny Tweaks	YES	통이미지+텍스트항목
6	주니버동요	4. Tiny Tweaks	YES	동영상목록
7	부동산중개보수	4. Tiny Tweaks	No	텍스트목록
8	진료비영수증제출및불리치료료	4. Tiny Tweaks	No	동영상+텍스트항목
9	경상도공립박물관	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
10	박물관및미술관준확예사	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트항목
11	드뷔시관현악곡	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목
12	CGV인천/경기	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
13	전신다이어트요가운동	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목
14	2011년2분기일본애니메이션	4. Tiny Tweaks	YES	이미지목록
15	TV레시피	5. Off Canvas	YES	카드형
16	새주소표기방법	4. Tiny Tweaks	No	텍스트항목
17	네이버영화인디극장	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목+동영상목록
18	2014브라질월드컵수상결과	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목+테이블
19	2013프랑크푸르트모터쇼	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목+이미지목록
20	소만	3. Layout Shifter	YES	이미지+텍스트항목
21	일식조리기능사	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트항목
22	지압법	4. Tiny Tweaks	YES	이미지목록
23	부산지방경찰청	4. Tiny Tweaks	No	텍스트목록
24	한탄강오토펙평장시설정보	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목+테이블
25	방송예정대만드라마	4. Tiny Tweaks	YES	이미지목록
26	제주도사립박물관	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
27	건기운동법	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목
28	영어알파벳배열	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
29	올림픽메달리스트혜택	4. Tiny Tweaks	No	텍스트항목+테이블
30	금요일연예오락프로그램	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
31	호주비자종류	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트항목
32	대한민국역대올림픽종목별메달현황	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+테이블
33	롯데시네마인천/경기	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
34	2014전국동시지방선거_완료	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+그래프
35	제24회서울가요대상	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트항목+이미지목록

No	검색어	반응형 Layout 형태	PC/모바일 구성 차이	구성
36	입추	3. Layout Shifter	YES	이미지+텍스트 항목
37	지체장애인의날	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
38	치가호칭장모님	4. Tiny Tweaks	No	테이블
39	역대 하계 올림픽	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+테이블
40	인천광역시재래시장	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
41	노벨물리학상	5. Off Canvas	YES	이미지+텍스트 항목
42	비교공감제2012-6호	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
43	2015Gsl시즌2	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
44	아시아증시	4. Tiny Tweaks	YES	통이미지
45	한일전역대전적	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
46	노인복지생활법령	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
47	KeSPA컵2015	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
48	2015리스본리듬제조월드컵	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
49	14-15잉글랜드 챔피언십	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
50	퓨처스리그	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
51	닷컴	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
52	전라도박물관	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
53	제주도공원	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
54	다육식물의종류	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+이미지목록
55	네이버음악감상회 다시보기	4. Tiny Tweaks	YES	동영상목록
56	2006WBC	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
57	2014 2분기일본애니메이션	4. Tiny Tweaks	YES	이미지목록
58	경상도친문대	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
59	사진인화용지규격	4. Tiny Tweaks	No	테이블
60	충청북도템플스테이	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+테이블
61	1월추천여행지_맛있는여행	5. Off Canvas	YES	카드형
62	4월추천여행지_전통공연예술	5. Off Canvas	YES	카드형
63	제주도오토캠핑장	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+테이블
64	기타Gminor7코드 코드음	4. Tiny Tweaks	YES	통이미지
65	런던올림픽	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+테이블
66	통신선로산업기사	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
67	제주도대학교	4. Tiny Tweaks	No	텍스트목록
68	재난재해정보_기상 특보관련정보	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
69	영유아녹면	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
70	서울오토캠핑장	4. Tiny Tweaks	YES	테이블

No	검색어	반응형 Layout 형태	PC/모바일 구성 차이	구성
71	2010남아공월드컵 D조	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+테이블
72	공군부사관계급장	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+테이블
73	어린이색종이접기	4. Tiny Tweaks	YES	이미지목록
74	강원지방경찰청	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트목록
75	어류	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+이미지목록
76	울산시내버스	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+셀렉트박스
77	복식호흡	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+동영상목록
78	베토벤오페라	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목
79	수능기출	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
80	생물종다양성보존의날	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
81	부동산경매입찰하는방법	4. Tiny Tweaks	No	이미지+텍스트 항목
82	한식외국어표기	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
83	역대대통령선거	4. Tiny Tweaks	YES	테이블+이미지+텍스트항목+그래프
84	학생독립운동기념일	4. Tiny Tweaks	YES	배너+이미지+텍스트항목+이미지목록
85	9월추천여행지_체험여행	5. Off Canvas	YES	카드형
86	서울시소재문화원	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
87	부산 지하철1호선 환승정보	4. Tiny Tweaks	No	텍스트목록
88	2015아프리카네이션스컵	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
89	방송예정수요일연예오락프로그램	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
90	경찰시험	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
91	방사능주요정보	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+탭
92	7월추천여행지_힐링트레킹	5. Off Canvas	YES	카드형
93	여자피파랭킹	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
94	2014브라질월드컵 한국대표팀	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목+테이블
95	아시안게임MVP	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목+테이블
96	주니어동화	4. Tiny Tweaks	YES	동영상목록
97	영유아수두	4. Tiny Tweaks	YES	이미지+텍스트 항목
98	롯데시네마부산/경상	4. Tiny Tweaks	YES	테이블
99	차이코프스키실내악곡	4. Tiny Tweaks	YES	텍스트항목
100	허리다이어트근력헬스운동	4. Tiny Tweaks	YES	동영상목록

<Table 3> Responsive web applications of Naver individual contents search category

<표 4> 개별형 콘텐츠검색 반응형 웹 레이아웃 형태 (네이버)

반응형 웹 레이아웃 형태	개수 (총 100개)	PC/모바일 UI 일원화 개수 (총 100개)
1. Fluid Grids	0	0
2. Column Drop	0	0
3. Layout Shifter	3	0
4. Tiny Tweaks	91	20
5. Off Canvas	6	0

<Table 4> Layout of individual contents search responsive web (Naver)

3.3 개별형 콘텐츠 검색에서의 반응형 웹의 문제점 분석 및 효율적인 웹 디자인 UI 제안

<표 5>는 표 3에서의 개별형 카테고리 콘텐츠 검색에서의 UI 형태를 나타낸다.

<표 5> 개별형 콘텐츠검색 UI 형태 (네이버)

개별형콘텐츠 UI형태	개수
이미지+텍스트항목	26%
테이블	23%
이미지+텍스트항목+테이블	7%
이미지목록	5%
카드형	5%
텍스트목록	5%
텍스트항목	5%
텍스트항목+테이블	5%
동영상목록	4%
이미지+텍스트항목+동영상목록	2%
이미지+텍스트항목+이미지목록	2%
텍스트항목+이미지목록	2%
통이미지	2%
동영상+텍스트항목	1%
배너+이미지+텍스트항목+이미지목록	1%
테이블+이미지+텍스트항목+그래프	1%
텍스트항목+그래프	1%
텍스트항목+선택박스	1%
텍스트항목+탭	1%
통이미지+텍스트항목	1%

<Table 5> UI type of individual contents search (Naver)

<표 5>에서 볼 수 있듯이 개별형 카테고리 콘텐츠 검색은 다양한 UI 형태로 제공되고 있음을 알 수 있다. 이중 가장 많은 UI형태는 이미지+텍스트 항목으로 전체의 26%를 차지하고 있다. 그러나 이미지+텍스트 UI 형태의 26%중에서 20%는 PC와 모바일이 하나의 UI로 일원화된 반

응형 웹이 적용되어 있어 웹 서비스 제공자 입장에서는 큰 문제가 되지 않는다(나머지 6%는 개별 UI선택 구현).

기타 그래프나 목록, 박스 형태의 UI는 비중이 적어 큰 영향이 없으나, 테이블 형태의 UI가 포함된 경우는 35%로서 비중이 클 뿐 만 아니라, 웹 서비스 제공자 입장에서 개별 UI에 맞추어 두 번 작업을 해야 하므로 이를 극복하기 위한 웹 디자인 UI의 연구가 필요하다. 테이블 형태의 경우 단독으로 사용되는 경우가 있으며, 텍스트 항목과 결합 되어 쓰이는 경우도 있다. 이러한 테이블의 특성상 PC와 모바일의 디스플레이 너비 차이로 인해 PC를 기준으로 하여 모바일에 적용할 경우 대부분 항목 및 글자 수를 줄여 적용하고 있다. 이에 본 논문에서는 테이블 형태에 대해 PC의 테이블 형태를 모바일에 그대로 사용할 수 있는 스크롤 테이블 형태의 적용을 제안한다. 제안하는 스크롤 테이블 형태의 한 예를 (그림 5)에 나타내었다.

(그림 5) 모바일 스크롤 테이블 UI



(Figure 5) Scroll UI for mobile table

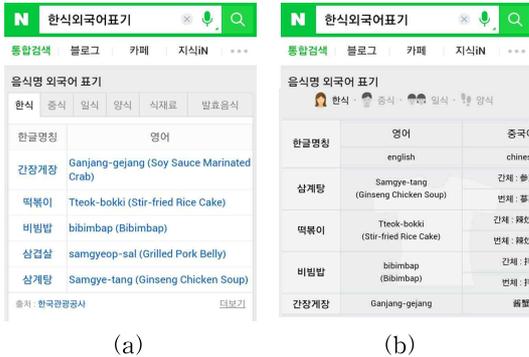
스크롤 테이블의 경우 테이블 제 1열을 고정으로 하고 제 2열부터 스크롤 형태를 적용하면

모바일 환경에서도 PC에서의 풍부한 정보를 그대로 확인할 수 있게 할 수 있다. 이러한 방법으로 스크롤 테이블을 사용하여 테이블이 포함된 개별형 카테고리의 콘텐츠 검색 웹을 디자인하게 되면 웹 제공자는 해당 콘텐츠 검색 웹을 효과적으로 운영할 수 있게 된다.

3.4 제안한 반응형 웹 UI 만족도 분석

제안한 반응형 웹 UI의 효과를 분석하기 위하여 사용자 만족도 조사를 수행하였다. 조사방법은 20대~30대 남/여 30명을 대상으로 실시하였으며, (그림 6(a), (b))에 나타나 있는 기존 테이블 UI 콘텐츠검색 및 제안한 스크롤 테이블 UI 콘텐츠검색 각각을 사용한 후 정보량, 가독성, 접근용이성, 전체만족도의 4개의 항목에 대하여 만족도(5점 만점 기준) 점수를 부여하도록 하였다.

(그림 6) 만족도 조사를 위한 UI 콘텐츠 검색 페이지 ((a) 2015년 7월 현재 실서비스 방식 (b) 제안한 방식)



(a) (b)
(Figure 6) Sample UI contents search page for survey ((a) current method (b) proposed method)

<표 6>에 만족도 조사 결과를 나타내었다. 표 6에서 볼 수 있듯이 제안한 스크롤 테이블 형태의 UI의 사용자 만족도가 기존 테이블 UI에 대한 검색 사용자 만족도에 비해 크게 향상되었음을 알 수 있다. 구체적인 항목을 살펴보면 정보량 만족도가 3.1에서 4.0으로, 가독성 만족도가 3.3에서 3.8로, 접근용이성 만족도가 3.4에서 3.7로, 전체 만족도가 3.2에서 3.9로 향상되었으며, 특히 정보량에 대한 만족도가 크게 향상된 것을

볼 수 있다.

<표 6> 기존 테이블 UI와 스크롤 테이블 UI 만족도 조사 결과 (조사 평균값)

조사항목	기존 테이블UI	스크롤 테이블UI	증감
정보량 (확인 가능한 정보의 총량)	3.1	4.0	+0.9
가독성 (정보의 구성 및 적합 정도)	3.3	3.8	+0.5
접근용이성 (필요한 정보에 접근하기 편리한 정도)	3.4	3.7	+0.3
전체 만족도 (콘텐츠 검색에 대한 종합 만족도)	3.2	3.9	+0.7

<Table 6> Survey result of satisfaction between current table UI and proposed scroll table UI (average value)

본 논문에서 제안한 스크롤 테이블 UI의 경우 PC 형태의 테이블 형태 정보를 그대로 확인할 수 있는 장점이 있으나, 스크롤 인터페이스에 대한 사용자의 인지 부족과 많은 정보를 표현함으로 노출이 지연될 수 있는 성능상의 문제점이 발생할 수 있다. 그러므로 스크롤 인터페이스에 대한 사용자 인지 향상을 위한 디자인 강화 및 성능 이슈에 대응하기 위해 노출 정보량에 대한 적정 범위 설정에 관한 연구가 필요하다.

4. 결론

모바일 퍼스트를 지나 모바일 온리의 시대가 다가오고 있지만 앞서 통계에서 보았듯이 여전히 PC를 통한 웹 접근율은 높은 수준이다. 본 연구에서는 웹콘텐츠의 축소버전이라 할 수 있는 포털의 콘텐츠 검색 영역에 대해 PC, 태블릿, 모바일 등의 다양한 디바이스에 각각 변환되는 반응형 웹의 필요성을 고찰하였다. 또한 검색 사용자들이 쉽게 접할 수 있는 국내 포털 콘텐츠 검색에 대한 반응형 웹 적용 현황을 파악하였으며, 반응형 웹 적용 현황을 분석하였다. 그리고 분석한 내용을 바탕으로 반응형 웹 적용이 되지 않고 있는 테이블 형태를 포함한 개별형 카테고리의 콘텐츠 검색 웹에 대해 효율적으로 적용 가능한 새로운 반응형 웹 UI를 제시함으로써, 콘

텐츠 검색 서비스의 반응형 웹 디자인 인터페이스에 대한 발전 방향을 제안하였다.

References

- [1] Heo Jung Wook, Park Hyo Je, Kim Jae Pil, Li Bo Kyung, '2011 Smart ecosystem issues outlook', digieco ecoreports, 2012(12).
- [2] Luke Wroblewski, "Mobile First", ISBN: 978-1-937557-02-7, 2011
- [3] Statcounter(<http://gs.statcounter.com/>), (2015.03.31).
- [4] Ministry of Science, ICT and Future Planning, KISA, '2014 Internet Utilization Summary Report', 2014
- [5] Hong Sung Yeop, 'study on the screen partition for optimization of website : focus on the website of Seoul Design Foundation', The Graduate School of Innovation Hanyang University, 2013
- [6] Oh Hyoung Yong, Implementation of Mobile Web Interface Design for Smart-Phone Users, he korean Contents Association, 2011
- [7] Kim Jung Jin, Park Jong Mi, Hong Suk Ki, 'A Study on Interface Component for the Realization of Responsive Web', KOREA SCIENCE & ART FORUM, 2014
- [8] Park Joon Woo, Yu Geum, Considering a Responsive Web Contents which bases on N-screen in the Smart Media Environment, A Study on the Digital Design, 2012
- [9] Oh Hyoung-Yong, Min Byoung-Won, Oh Yong-Sun, The application of One Page Design and Responsive Web Design for Personalization Service on the Mobile Environment, The korean Contents Association, 2012
- [10] Jin Beom Suk, Ji Yong Gu, 'A Study about Search Engine Interface Design including User's Search Goal', Society for e-Business Studies, 2008

임 경 규



2005년 : 강원대학교 경영학과 (학사)
 2015-현재 : 강원대학교 산업대학원 컴퓨터정보통신공학 석사과정

2007-현재 : 인컴즈

관심분야 : 검색, 모바일콘텐츠, 빅데이터

조 희 준



2012년 : 고려대학교 정책대학원 감사행정학 (석사)

2012-현재 : 고려대학교 일반대학원 디지털경영학과 박사과정

2010-현재 : (주)씨에이에스 컨설팅 이사

관심분야 : IT/정보보호 거버넌스, IT/정보보호 감사 및 감리

이 구 연



1986년 : 서울대학교 전자공학과 (학사)

1988년 : KAIST 전기및전자공학과 (석사)

1993년 : KAIST 전기및전자공학과 (박사)

1993년~1996년: 디지콤정보통신 연구소

1996년: 삼성전자

1997년-현재: 강원대학교 컴퓨터학부 교수

1993-96 : 디지콤 정보 통신 연구소

1996-97 : 삼성전자

1997-현재 : 강원대학교 컴퓨터학부 교수

2004.7-2005.2:미국 Cornell 대학교 Visiting Professor

2010.1-2011.1:미국 Cornell 대학교 Visiting Professor

2012.8-2014.2 : 강원대학교 IT 대학 부학장

관심분야 : 데이터통신, 컴퓨터네트워크, 네트워크 보안, 차세대 인터넷, 이동통신, QOS, PKI, 네트워크 성능분석, ad-hoc routing, 3D-routing, ad-hoc network 보안, wireless mesh network, network coding, 이레이저 코딩