

연구노트

인터넷을 이용한 설문조사방법

안문석 · 박성진 · 맹보학

본 연구에서는 인터넷 설문조사의 방법과 특징을 분석하였다. 전반부에서는 인터넷 설문조사가 지니고 있는 여러 가지 방법론적 이슈들, 특히 표본추출과 자료수집단계에서 발생할 수 있는 대표성의 문제들을 중심으로 검토하였고, 후반부에서는 필자들이 수행한 인터넷 설문조사 과정에서 얻은 경험들을 정리·분석하였다. 끝으로 행정학 및 정책학 분야에서 이의 활용가능성을 제고할 수 있는 방안들에 대해 논의하였다.

안문석은

미국 하와이 대학교에서 자원경제학박사 학위를 받고, 현재 고려대학교 행정학과 교수로 재직 중이다.

ahnms@korea.ac.kr

박성진은

고려대학교에서 행정학 박사학위를 받고, 현재 경인여자대학 사무자동학과 교수로 재직 중이다.

Parksj64@unitel.co.kr

맹보학은

고려대학교에서 행정학 박사과정을 수료하고, 현재 경인여자대학 비서행정학과 전임강사로 재직 중이다.

mbohak@yahoo.com

주제어: 인터넷 설문조사, 설문조사, 대표성

1. 서론

최근 인터넷 이용자 수는 기하급수적으로 증가하고 있는 추세이며, 이러한 변화는 사회 전반에 걸쳐 많은 변화를 촉진시키고 있다. 2001년 12월 기준으로 우리나라 인터넷 이용자 수는 2,438만 명으로서 전체 인구의 약 56.6%에 육박하고 있다(한국인터넷정보센터, 2001). 1999년 10월 기준으로 인터넷 이용자 수가 943만 명(22.4%)이었음을 감안할 때, 2년 동안 약 2배 가까이 증가한 것이다. 이러한 증가 추세는 당분간 계속될 것으로 예상되고 있다. 이와 같은 인터넷 이용자 수의 증가는 사회과학 연구에 있어서 새로운 가능성을 열어주고 있으며, 이와 관련된 다수의 실험과 연구가 진행중에 있다.

특히, 인터넷을 이용한 설문조사는 비용, 신속성, 편리성의 측면에

서 기존의 전통적 설문조사 방법이 지닌 한계와 문제점을 극복할 수 있는 가능성 때문에 최근 빠른 속도로 확산되고 있는 추세이다. 현재 산업분야에서는 이러한 인터넷 설문조사를 마케팅 차원에서 적극 활용하고 있는 추세이며, 사회과학 분야에서도 이에 대한 활용과 연구가 활발하게 증가하고 있다. 행정학이나 정책학 연구 분야에서도 새롭게 대두되고 있는 인터넷 설문조사방법의 장점과 그 가능성을 무시하기는 어려울 것이며, 향후 이 분야에 대한 관심과 연구는 계속해서 증가할 것으로 본다.

그러나 인터넷 설문조사가 전통적인 조사방법과는 달리 인터넷이란 새로운 매체를 활용함으로써 나타나는 여러 가지 문제들 즉, 표본추출 및 응답률과 관련된 대표성 문제, 프라이버시 침해, 기술적 구현의 비용이성 등 때문에 일반화되기에는 더 많은 연구와 경험이 집적될 필요가 있는 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 인터넷 설문조사가 지니고 있는 여러 가지 방법론적 이슈들, 특히 표본추출 및 응답률과 관련된 이슈들을 중심으로 검토하고, 필자들이 수행한 인터넷 설문조사의 경험을 토대로 이들 문제에 대한 해답을 탐색하고, 끝으로 정책 및 행정학 분야의 연구에서 이의 활용가능성을 제고할 수 있는 방안에 대해 논의한다.

2. 인터넷 설문조사방법

1) 인터넷 설문조사방법의 개요

인터넷 설문조사는 기존의 종이 설문지 대신 HTML 형태, 즉 전자화된 문서를 사이버공간에 위치시킴으로써, 인터넷을 이용하여 질문과 응답을 온라인 상에서 수행하는 설문조사방법이다. 인터넷 설문조사는 전통적인 설문방법, 즉 면접, 전화, 우편에 의한 설문방법과 비교

하여 방법론측면에서 상당히 유사하나, 인터넷이란 매체환경의 특성을 이용하여 “즉각적인 상호작용”이 가능하다는 점(Solomon, 1995)과 멀티미디어적인 디자인 요소가 사용된다는 데 가장 큰 차이가 있다(김광용·김기수, 1999b).

이러한 인터넷 매체를 이용한 설문조사는 기존의 설문조사 방식에 비해 다음과 같은 장점들을 가지고 있다(GVU's WWW Surveying Team, 1998; 김기수·정수용, 1998; 한국 인터넷 서베이 & 리서치 연구소, 1999). 첫째, 설문조사에 드는 비용과 시간투자가 적어 일반 설문조사에 비해 경제적이라는 장점이 있다. 일단 설문조사용 홈페이지가 웹상에 구축되고 나면, 응답을 받기 위한 추가적인 노력이 거의 들지 않는다. 즉 표본의 수가 많아져도 추가비용이 전혀 들지 않는다는 점이다. 둘째, 웹이 갖는 그래픽결한 인터페이스와 멀티미디어적 특성이 갖는 장점이 있다. 그래픽결한 사용자 인터페이스는 요점을 찾고, 클릭하는 데 편이를 제공하고, 질문에 대한 답변부담을 줄일 수 있다. 또한 사용자에게 직접 질문에 대한 실례를 보여줄 수 있고, 심지어 소리까지도 들려줄 수 있다. 이러한 점들은 응답자로부터 더욱 정확한 정보를 얻는 데 도움을 줄 수 있다. 셋째, 설문응답의 빠른 회수가 가능하다. 특히 사전 모집된 패널을 통한 조사의 경우 더욱 빠른 회수가 가능하다. 또한 컴퓨터를 이용하기 때문에 코딩작업에서의 인적 오류가 적으며, 24시간 설문진행이 가능하다는 점이다. 넷째, “상호작용성”이 가능하다는 것이다. 질문에 대한 의문점은 바로 설문지 작성자의 E-Mail을 통해 전달할 수 있고, 설문자는 이러한 응답자들의 반응을 통해 설문지의 오류를 발견하고, 수정할 수 있다. 또한 1회성 중심의 설문을 지양하고 연속적인 설문이 가능함으로써, 연구결과의 신뢰성을 높일 수 있다. 다섯째, 인터넷 설문조사는 기존의 설문과는 달리 응답자의 자발적인 참여로 이루어진다. 설문에 참여한 사람들은 검색엔진에 등록된 광고를 보거나 이메일을 통해 자발적으로 참여하게 된다. 따라서 불성실한 응답을 최소화할 수 있다.

그러나, 이러한 장점에도 불구하고 인터넷 설문조사는 기존의 설문

조사 방식에 비해 몇 가지 단점을 지니고 있다(Lyer, R., 1996; Solomon, 1995; 한국 인터넷 서베이 & 리서치 연구소, 1999; 김기수·정수용, 1998). 첫째는 인터넷 설문조사의 대상이 인터넷을 사용하고 있는 사람들에게만 해당된다는 점이다. 이는 인터넷 이용 경험이 많고 자주 웹사이트를 이용하는 사람들이 주로 참여하기 때문에 답변에 대한 편견의 가능성이 매우 높다는 점을 들 수 있다. 또한 인터넷의 주된 사용자층이 20~30대의 남성이기 때문에 인구통계학적으로 전체인구를 대표하기 힘들다는 점도 들 수 있다. 둘째, 응답자의 익명성 때문에 설문에 대한 중복응답 가능성이 있고, 설문응답을 불성실하게 할 가능성이 있으며 이의 발견이 힘들다는 점이다. 셋째, 인터넷 설문조사는 아직 주된 조사방법론이 아니기 때문에 우편 및 전화 설문조사방법론의 비교와 경험을 통해 지속적인 검증이 필요하다는 점이다. 넷째, 설문지의 내용이 길 경우 자료수집이 힘들고 나아가 인터넷 설문지의 디자인에 따라 응답의 행태도 달라지기 때문에 설문지 구성시부터 상당한 주의를 필요로 한다는 점이다. 또한 설문설계, 프로그래밍, 데이터 수집도구의 고정비용과 기술이 요구된다는 점이다. 다섯째, 배너광고를 통한 인터넷 설문조사의 경우 관심 있는 응답자만이 조사에 응하기 때문에 자기기입(Self-Selection)에 의한 편이가 발생할 가능성이 있다. 마지막으로 전자우편으로 설문응답을 요구할 때 스팸(SPAM) 문제와 같은 응답자의 프라이버시에 관한 문제점 등이 제기될 수 있다.

한편, 인터넷 설문조사의 유형을 분류하는 기준은 학자들마다 다양하다. 예를 들면 와트(Watt, 1997)는 E-Mail, Converted CATI, Converted Disk-By-Mail, Web CGI Program, Web Survey System의 5가지로, 조동기(1998)는 방문자 조사, 전자우편 조사, 회원조사의 3가지로 분류하고 있다.

컴리(Comley, 1998)와 베타젤리 등(Batagelj et al., 1998)은 E-Mail을 통한 설문조사방법, HTML에 기반한 설문조사 방법, Online Focus Group을 통한 설문조사방법 등 3가지로 분류하고 있다.

E-Mail을 통한 설문조사방법은 설문이 ASCII파일 형태로 전달된 후 응답자가 설문에 의견을 표시하여 재 발송하는 방법과 전자우편에 설문프로그램을 첨부하여 보내면 응답자들이 첨부된 프로그램을 실행시켜 질문에 답하고 그 결과 파일을 다시 발송하는 방법으로 구분된다. HTML에 기반한 설문조사 방법은 설문지가 단일 페이지로 나오는 형태, 여러 개의 설문페이지가 나오는 복잡하고 정교한 형태(CAWI: *Computer Assisted Web Interviewing*), Java Script와 Active X를 사용하는 형태 등으로 구분될 수 있다.

이상과 같이 인터넷 설문조사의 유형은 매우 다양하게 분류될 수 있지만, 실제 인터넷 설문조사를 하는 과정에서 여러 가지 방법들이 혼합되어 사용되고 있다. 특히 최근에는 HTML을 읽을 수 있는 전자우편 프로그램이 널리 보급되면서 HTML로 작성된 설문지가 E-Mail에 첨부되어 보내어진 후, 조사대상자가 이에 응답하면 서버에 그 응답결과가 기록되는 방식이 많이 사용되고 있다. 또는 HTML로 작성된 설문지가 올려져 있는 서버의 URL을 설문초청 E-Mail에 링크하여 보내는 방법도 많이 이용되고 있다.

2) 인터넷 설문조사의 방법론적 문제

인터넷 설문조사의 방법론적 문제점에 대한 연구는 많은 학자들에 의해 연구가 이루어지고 있다. 예를 들면, 베타젤리 등(Batagelj et al., 1998)은 소프트웨어, 하드웨어, 통신기술의 한계와 표집 틀, 표본의 편기, 측정오차, 무응답 등과 같은 방법론적 문제들을 지적하였으며, 딜먼(Dillman, 1998)은 표본추출 오차 및 측정오차 등을 지적하였고, 컴리(1998; 1996)는 표본추출 오차, 표본의 대표성, 데이터의 타당성 등을 지적하였다. 김광용·김기수(1999a; 1999b)는 기존에 논의되고 있는 방법론적 이슈들을 표본 추출, 설문홍보, 응답자와의 상호작용, 보상 및 유인, 설문시기, 설문기간, 설문길이 등으로 정리하여 논의하기도 하였다. 케이와 존슨(Kaye and Johnson, 1999)은 웹 설문지

디자인, 표본추출, 설문홍보, 데이터 수집 및 무응답 등에 대한 논의와 더불어 점검사항을 제시하였으며, 베스트 등(Best et al., 2001)은 정치적 태도에 대한 인터넷 설문이 일반화될 수 있는가를 검증하기도 하였다.

이상과 같이 인터넷 설문조사와 관련된 다양한 방법론적 이슈들 중 가장 핵심적이고 공통적으로 대두되는 문제가 대표성의 문제 즉, 인터넷 설문에 의한 조사결과가 일반화될 수 있는가의 문제이다. 이러한 인터넷 설문조사의 대표성 문제는 표본추출단계와 자료수집단계로 구분하여 살펴볼 수 있다. 먼저 표본추출단계에서 나타나는 문제로는 연구목적의 모집단과 표본추출의 모집단이 일치하는가라는 표본의 모집단 대표성 문제와 표본이 모집단으로부터 확률추출이 되었는가라는 표본의 확률추출 문제를 들 수 있다(김태일·서주현, 1998). 다음으로 자료수집단계에서 나타나는 문제로는 선정된 표본의 응답률이 얼마나 높은가라는 무응답 문제를 들 수 있다. 아래에서는 이 두 단계에서 나타나는 대표성 문제에 대하여 기존의 논의들을 검토하고자 한다.

(1) 인터넷 설문조사 표본추출의 문제 1)

표본추출단계에서 중요하게 검토되어야 할 사항으로는 표본의 모집단 대표성 문제와 표본의 확률추출과 관련된 문제이다(김태일·서주현, 1998). 먼저 표본의 모집단 대표성 문제는 연구목적의 모집단과 표본추출의 모집단이 일치하는가에 대한 것이다. 여기서 연구목적의 모집단은 연구자가 조사결과를 일반화시키려는 대상을 의미하며, 표본추출의 모집단은 연구를 위하여 직접 표본추출의 대상이 되는 모집단을 의미한다. 대부분의 연구에서는 두 집단이 일치하는 것이 일반적이며, 또한 지켜야 할 원칙이라 할 수 있다. 물론 전통적 설문조사에서는 이러한 두 집단의 일치가 일반적이기는 하지만, 비용 및 시간 등의 이유로 실제 연구과정에서 연구목적의 모집단과 표본추출의 모집단이 일치하지 않는 경우가 발생할 수 있으며, 상황에 따라서는 불가능한 경우도 있다(김태일·서주현, 1998).

인터넷 설문조사에서는 이러한 두 집단간의 불일치가 발생할 가능성이 더 높다고 볼 수 있다. 예를 들면, 우리나라 국민의 정책만족도를 조사할 경우 인터넷 설문조사과정에서 추출되는 표본의 모집단은 인터넷 이용자로 한정될 수 있다. 인터넷 이용자는 2001년 기준으로 전체 국민의 56.6% 정도라는 점을 감안할 때, 연구목적의 모집단은 전체 국민이지만, 실제 표본추출의 모집단은 인터넷 이용자들이 된다. 따라서 인터넷 이용자를 대상으로 한 인터넷 설문조사를 통해 나온 정책의 만족도를 우리나라 전체 국민의 정책 만족도로 일반화시키기에는 통계학적으로 무리가 있을 수밖에 없다. 물론 인터넷 이용자수의 지수적인 증가 추세를 감안할 때 이러한 문제는 점차 해결될 수 있을 것으로 볼 수 있다. 그리고, 베스트 등(Best et al., 2001)의 연구결과에서 나타났듯이, 정치적 태도와 같은 심리적 메커니즘에 대한 설문은 인터넷 이용자와 비이용자 간에 유의미한 차이가 없기 때문에, 연구목적의 모집단과 표본추출의 모집단이 불일치하더라도 이의 연구결과를 일반화시킬 수 있는 경우도 있다. 따라서 두 모집단의 불일치로 인한 문제점을 인식하고, 조사결과의 해석에서 이를 충분히 반영한다면 어느 정도 극복될 수 있는 문제라 할 수 있다(김태일·서주현, 1998).

그러나, 표본의 모집단 대표성 문제가 해결되었다고 가정하더라도 표본이 모집단으로부터 적절하게 확률추출되었는가 라는 문제가 발생한다. 만일 표본이 모집단으로부터 무작위 추출 또는 확률추출되지 않는다면 표본의 분석결과를 모집단으로 일반화시키기에는 많은 문제점이 따른다(김태일·서주현, 1998).²⁾ 물론 전통적 조사방법에서도 여러 가지 이유 때문에 확률추출 대신 비확률 추출에 의존하는 경우가 있으며, 상황에 따라서는 확률추출보다 비확률추출이 더 적합한 경우도 있다(Babbie, 1990). 특히 정책학 연구와 같은 분야에서는 현실적으로 확률 추출이 거의 불가능한 경우도 있다. 또한 연구자가 모집단에 대하여 많은 지식을 가지고 있는 경우 비확률추출의 일종인 판단추출을 사용하는 것이 확률추출보다 더 높은 대표성을 확보할 수

도 있다. 따라서 전통적인 조사방법에서는 조사결과의 해석과정에서 이에 대한 충분한 고려를 하여야 하고, 특히 비확률추출을 한 경우에는 그에 대한 근거를 제시하도록 요구되고 있다(김태일·서주현, 1998).

인터넷 설문조사의 경우에는 인터넷이라는 매체 자체의 특성 때문에 표본추출과정에서 확률추출이 더 어려운 경우가 많다. 인터넷 설문조사의 표본추출시 조사자가 응답자를 미리 파악하느냐에 따라, 응답자를 미리 선정하지 않는 '자기기입 설문'(Self-Selected)과 응답자를 미리 선정하는 '사전선정'(Pre-Selected) 표본에 의한 설문으로 나누어질 수 있다(Kohoe and Pitkow, 1996; Watt, 1997; Batagelj et al., 1998).

먼저 설문작성을 원하는 모든 인터넷 이용자에게 개방되어 있는 방법인 자기기입 설문은 설문참여가 응답자의 선택에 의해서만 이루어지기 때문에 표본의 대표성이 상당히 약하다는 문제점이 있다. 이 같은 문제는 잡지나 신문에 첨부된 Mail을 통한 조사에서 흔히 발생한다. 이 경우 집단의 의견이나 특성을 연구할 경우에 응답한 사람보다 응답하지 않은 사람들이 우세한 의견이나 특성을 가지고 있다면 연구결과에 편의(Bias)가 생기게 된다. 자발적인 설문 참여자들은 설문주제에 대해 더 많은 관심과 정보를 가지고 있기 때문에, 다른 사람들 보다 더 강하고 극단적인 관점을 갖는 경우가 많다(Asher, 1995; Rosenthal and Rosnow, 1969; Wu and Weaver, 1997). 그러나, 이 방식은 인터넷을 활발히 사용하는 층을 반영하여 적은 비용으로 다수의 응답과 다양한 실험을 통해 응답행위에 대해 연구할 수 있는 장점도 가지고 있다(Batagelj et al., 1998). 이러한 표본추출방법은 전자상거래에서의 판매시점 조사(Point of Sale Surveys)와 같은 응용분야와 웹사용자의 신상, 고객기호, 잠재적 포커스 그룹의 회원을 모집하는 형태에 유용하다(김광용·김기수, 1999b).

다음으로 사전선정 표본에 의한 설문조사 방식은 사전에 파악된 응답자의 E-Mail 주소에 초청메일을 보내 설문에 참여하게 하는 방법

이다. 이때, E-Mail을 수집하는 방법으로는 Agent와 같은 특정 프로그램을 사용하거나, Mailing list, 특정 사용자 그룹을 검색하게 되는 경우가 있다(Kaye and Johnson, 1999).³⁾ 이 방식은 설문조사에 의해 표본이 미리 결정되어 버리는 문제점을 내포하고 있으며(Watt, 1997), 한 개인이 다수의 E-Mail을 가지는 경우에는 중복된 표본추출이 이루어질 가능성이 있다.

이상과 같은 표본추출의 문제점을 해결하기 위하여 인구통계 기반에 근거한 패널(Panel) 조사(Comley, 1998; Watt, 1997), 또는 인터넷 설문 표본을 가중조정(Weighting and Adjusting)하는 방법을 이용하기도 한다(Vehovar et al., 1999b). 패널조사 방법은 전통적 설문조사 방법에서도 사용되는 방식으로 패널 하우스 운영을 통해 표본의 특성을 명확히 하고, 필요한 인구통계 특성과 일치되는 응답자들이 설문에 응하게 하는 방법으로서 표본의 구성에 더 많은 통제가 필요한 조사에서 주로 사용된다. 이러한 '패널모집 추출'은 대부분의 상용 및 학계의 조사에서 이용되는 방법으로 Panel을 통한 조사는 현재 인터넷 표본추출방법의 대안으로 이용되고 있다(김광용·김기수, 1999b).

이와 같이 인터넷 설문조사는 확률표본추출이 매우 어려우며, 이에 대한 연구도 계속 진행중이기 때문에, 실제 연구과정에서는 여러 가지 표본추출방법들이 상황에 따라 선택적으로 사용되거나 혼합되어 사용되기도 한다(Watt, 1997; Schaefer and Dillman, 1998). 따라서 인터넷 설문조사과정에서는 가능한 한 표본추출의 문제를 극복하려는 다양한 기법을 활용하되, 그에 대한 자세한 절차를 설명하여 연구결과의 타당성과 대표성의 한계를 명확히 해주는 것이 필요하다.

(2) 인터넷 설문조사 무응답의 문제

위에서 언급한 표본추출의 문제가 극복되었다 하더라도 실제 응답은 응답자의 자기기입(Self-Selection)에 의해 이루어지기 때문에 무응답 오차(Nonresponse Error)가 존재할 가능성이 있다. 즉, 표본이 무작위로 추출되었다 하더라도 선정된 표본의 응답률이 낮다면 실제 분석

표 1
인터넷 설문과 우편조사
설문의 응답률 비교

연구자	Web/E-Mail	우편조사
Kwak and Radler (2000)	27%	42%
Guterbock et al. (1999)	37%	48%
Medlin et al. (1999)	28%	47%
Zelwietro (1998)	38%	36%
Schaefer and Dillman (1998)	58%	57.5%
Tse (1998)	7%	52%

과정에서 사용되는 표본이 모집단으로부터 무작위로 구성되었다고 보기는 어렵다(김태일·서주현, 1998). 무응답 문제는 전통적 조사방법에서도 논의가 되고 있는 이슈⁴⁾로서 설문지 길이, 내용의 어려움, 시간적 상황 등 다양한 요인에 의해 발생하게 된다.

그러나, 인터넷 설문조사는 그 매체의 특성으로 인해 무응답의 문제는 더욱 심각하다. 최근의 연구에 의하면 우편에 의한 설문조사보다 인터넷 설문이 보다 낮은 응답률을 보이고 있는 것으로 나타났다.

물론 전통적 설문조사방법에서도 응답률을 높이기 위한 다양한 방식들과 지침들이 연구되어 왔다. 그러나, 이러한 전통적 설문조사에서 적용되었던 응답률을 높이기 위한 방안들이 그대로 인터넷 설문조사에 적용되기는 어렵다. 인터넷이라는 매체적 특성을 고려한 적절한 방안들이 계속해서 연구되어야 할 필요가 있다.

인터넷 설문조사는 텍스트(Text) 중심의 기존 설문조사와는 달리 네트워크중심의 환경과 멀티미디어적 요소를 고려한 설문이 가능하기 때문에 이러한 정보통신기술이 설문의 질과 응답률에 어떠한 영향을 주는지에 대해 검토할 필요가 있다(김광용·김기수, 1999b). 즉 멀티미디어를 활용한 고도화된 설문을 디자인할 수 있다는 점, 전송속도, 응답자의 컴퓨터 인터페이스의 상이함 등을 아울러 고려해야 하는 상호작용 측면 등은 전통적인 방법에서는 고려하지 않았던 변수들이다.

응답자의 환경에 친근하지 않은 설문디자인이 응답률을 저하시키고(Wherrett, 1997), 설문지의 색상, 설문길이, 설문지의 페이지 수, 설

문지의 사용자 친근성, 접속 속도, 웹기술의 고도화 정도 등이 응답률에 영향을 줄 가능성이 높다. 이러한 인터넷 설문조사시 채용되는 정보통신기술이 기존의 설문조사방식과 차별을 둘 수 있는 장점이자 방법론상의 단점으로 작용하고 있는 것이다.

예를 들면, 설문지에 응답자의 주의를 끌게 하는 시각적인 로고의 사용은 설문지 데이터의 전송을 느리게 하여 무응답률⁵⁾을 증가시키나, 동시에 응답자의 주의를 끌 수 있기 때문에 설문의 완성도(Completeness)⁶⁾를 증가시키는 경우가 있다(Vehovar et al, 1999a).

또한, 설문지 디자인 차이, 즉 단일 페이지(single mode)인가 아니면 다중 페이지(multiple mode)인가에 따라 설문의 무응답률과 완성도가 다르게 나타나며, 또한 단일 페이지 모드에서도 디자인이 레디오(Radio) 버튼이나 체크(check) 박스 등으로 구성된 Plain Mode 방식인가 아니면 선택(select) 버튼 등을 이용한 Pop-Up Mode 방식인가에 따라 설문의 무응답률과 완성도가 다르게 나타난다. 김광용·김기수(1999c)의 연구결과에 따르면 다중 페이지보다는 단일 페이지 방식이, Pop-Up 방식보다는 Plain Mode 방식이 응답률과 완성도면에서 좋은 결과를 보여주고 있다. 이 외에 설문내용, 설문길이, 접속속도 등도 영향을 미치는 것으로 조사됐다. 또한 <표 2>와 같이 인터넷 설문조사가 전통적인 설문조사 방법보다 응답 데이터의 질이 같거나 우수하며, 화려한 디자인보다는 단순한 디자인의 설문방식이 좋다는 결론을 얻고 있다.

인터넷 설문조사에서 무응답의 문제는 두 가지로 세분될 수 있다. 하나는 설문조사 자체에 참여하지 않는 완전한 무응답이 발생하는 경우이고, 다른 하나는 설문조사에 참여는 하였으나 중간에 설문응답을 포기하는 경우이다(Crawford et al., 2001). 이 두 가지 무응답의 문제에 영향을 미치는 요소들로는 설문홍보(광고, 독촉, 보상 등), 설문길이, 설문시기, 접근의 용이성(예, 링크 연결, 패스워드 입력 등), 진행률 안내, 설문지 페이지 수, 설문지 디자인(색상, 버튼, 그림 등) 등 다양한 요인들이 있다. 이러한 요인들 중에는 완전한 무응답을 저하

시키는 대신 반대로 완성도를 높이는 경우가 있는가하면, 반대로 완성도를 높이는 대신 완전 무응답률을 높이는 경우가 있다.

예를 들면, 패스워드 입력은 초기 접근의 불편함이 발생하기 때문에 링크로 연결된 것을 클릭하여 접근하는 것보다 응답률이 낮다. 반면에 패스워드 입력을 하고 접근한 사람들은 설문에 응하고자 하는 의지가 더 높기 때문에 중간에 응답을 포기하는 경우는 더 낮을 것이다. 또한 설문지 홍보도 응답률에 많은 영향을 미친다. 인터넷 설문조사 과정에서 무응답자에 대하여 여러 번 설문응답 촉구 메일을 보내는 것이 응답률을 높인다(Meththa and Sivadas, 1995; Schaefer and Dillman, 1998).

표 2
인터넷 설문지 디자인
비교에 관련한 선행연구

연구자	연구 대상	연구 결과
Batagelj and Vehovar (1998)	Text (Single, Multiple) Graphic (Single, Multiple)	설문지 길이와 Layout에 따른 완성도의 차이가 없음.
Dillman et al (1998)	Plain HTML Fancy HTML	Plain 형식이 Fancy 형식 보다 높은 응답률과 완성도를 나타냄.
Pitkow and Recker (1994)	Standard Questions Inferential Questions	특정질문에 따라 다음질문이 결정되는 Inferential Questions의 설계로 인간과 컴퓨터의 상호작용이 향상되고, 응답자의 복잡성이 줄어 듦.
Comley (1998a)	E-Mail Postal Postal+Website	E-Mail이 우편 (Postal)보다 평균응답 시간이 짧고, Data Quality가 좋음, 응답률은 Postal+Website가 높음.
Stanton (1998)	Paper Web Survey	Web Survey와 Paper Version은 항목간 분산과 요인구조에 있어 차이가 없음.

자료: 김광용·김기수(1999c), 다양한 인터넷 설문방식 비교와 설문만족에 관한 실증연구. 춘계경영정보학회 학술대회.

설문응답에 대한 인센티브 제공도 응답률을 높일 수 있다. 다만, 인센티브 제공은 비용이 추가로 발생할 뿐만 아니라 중복응답 가능성을 높일 수 있다. 따라서 중복응답을 막기 위한 방안이 설문시스템 설계 과정에서 고려되어야 할 필요가 있다.

설문시기도 응답률과 완성도에 영향을 미치는데, 공휴일 등으로 인해 인터넷 접속률이 낮은 시기에 설문조사를 수행하면 응답률이 낮아진다. 그리고 특정시간대에 응답자들이 몰릴 경우 설문조사 운영 서버에 과부하가 발생하여 서비스가 중지되거나 매우 느려지는 상황이 발생할 수 있다(Vehovar and Batagelj, 1996). 이로 인해 무응답률뿐만 아니라 중간에 포기하는 경우도 증가할 가능성이 존재한다.

본 연구에서는 이러한 설문지 디자인에 따른 응답행태의 차이점을 인식하여 보다 높은 응답률과 완성도, 응답 데이터의 질적 향상을 달성할 수 있도록 다양한 설문 디자인 기법을 혼합하여 사용하였다. 이하에서는 본 연구에서 실시한 인터넷 설문조사의 구체적인 설계와 설문지 구성 및 설문진행과정에 대해 설명한다.

3. 인터넷 설문조사의 설계 및 구현 사례

본 연구의 인터넷 설문조사는 2000년 10월과 2001년 9월에 각기 다른 집단을 대상으로 이루어졌다.⁷⁾ 1차 인터넷 설문조사는 모집단을 DB(연구개발정보센터 정보서비스 가입회원), DP(슈퍼컴퓨터 계정 가입자), DC(연구전산망 가입자)로 각각 분리하여 각기 다른 설문지로 조사하였고, 2차 인터넷 설문조사는 슈퍼컴퓨터 계정 가입자(과거 및 현재 사용자 모두 포함)를 대상으로 수행하였다. 1차 인터넷 설문조사에서 DB, DP, DC로 구분하여 모집단을 선택한 이유는 조사대상기관인 연구개발정보센터의 서비스가 과학기술정보유통서비스(DB), 슈퍼컴퓨터(DP), 연구전산망(DC)으로 구분되어 있으며, 각 서비스별 목

적 및 사용자 특성에 맞는 수요 및 만족도 설문조사를 수행하는 것이 프로젝트의 목적이기 때문이다.

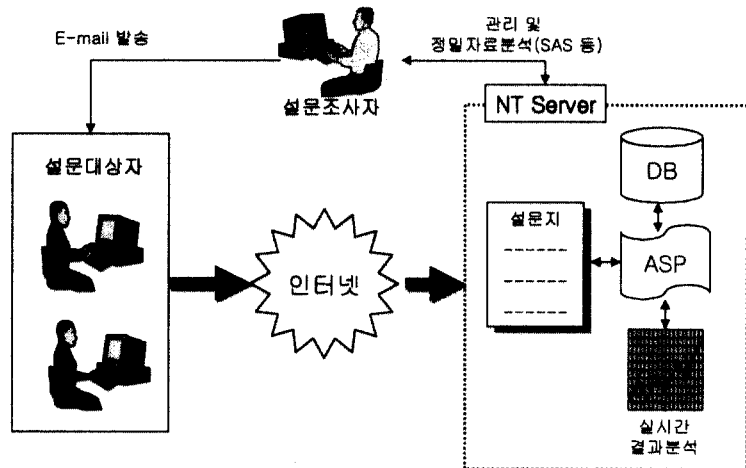
아래에서는 인터넷 설문조사의 설계 및 구현과정을 상세히 서술하고 그 과정에서 발견된 방법론적 문제들에 대해서 언급하고자 한다.

1) 인터넷 설문조사 시스템의 설계

본 연구에서는 와트(Watt, 1997)가 분류한 설문조사 방식 중 하나인 Web CGI 프로그래밍 방식으로 1차 및 2차 인터넷 설문조사 시스템을 구축하였다. 웹 서버는 Windows 2000의 IIS(Internet Information Server)를 사용하였고, CGI 프로그래밍은 ASP(Active Server Pages)를 이용하였다. 사용된 데이터베이스는 Microsoft Access DB로서 OLE-DB 프로바이더를 통해 연동시켰다. 설문사이트 작성을 위한 도구로서 일반 텍스트 에디터와 프론트페이지를 병행하여 사용하였다. 또한 설문결과(단순 빈도분석)도 실시간으로 인터넷상에서 제한된 사용자들만이 확인할 수 있도록 ASP로 구축하였다.

〈그림 1〉은 본 연구를 위해 구축된 인터넷 설문조사 시스템이다.

그림 1
인터넷 설문조사 시스템



본 시스템에서는 먼저 설문조사자, 즉 본 연구팀이 각 부문별로 가입자 E-Mail을 수집하여 설문대상자들에게 설문요청 메일을 송신하였다. 이때 2차 설문조사 및 1차 설문조사의 DB와 DP부문은 메일에 설문조사 사이트를 링크시켰으며, 이 주소에는 중복응답을 방지하기 위해 각 개인별로 고유 아이디를 부여하였다. 다만, 1차 설문조사의 DC부문은 연구전산망 가입자 E-Mail을 확보하기 어려워 메일링 리스트와 연구전산망 홈페이지 배너광고를 통해 설문을 유도하였기 때문에 고유 아이디는 부여하지 않았다. 이렇게 발송된 메일을 통해 접속한 사용자는 각 부문별로 작성된 홈페이지의 설문지에 응답하게 되고, 응답된 내용은 ASP를 통해 데이터베이스에 저장된다. 모든 응답이 끝나게 되면 응답자들에게 설문응답에 대한 감사의 메시지를 화면에 나타내었다. 연구진들은 실시간으로 ASP를 통해 응답된 결과(단순 빈도분석 결과)를 확인할 수 있으며, 저장된 데이터베이스 내용은 엑셀로 전환되어 SAS 등 통계패키지를 이용한 정밀 통계분석도 가능하도록 설계되었다.

2) 인터넷 설문지 구성

본 연구에 사용된 설문지는 1차 및 2차 모두 그 연구목적이 다르기 때문에 그 내용이 달랐다. 또한 1차의 경우에도 DB, DP, DC 각 부문별로 다르게 내용을 구성하였다. 설문지 디자인은 1차 및 2차 모두 레디오 버튼과 체크 박스로 구성된 Plain Mode로 구성하였으며, 개방형 질문은 텍스트 에리어 버튼으로 구성하였다. 따라서 그림이나 동영상과 같은 멀티미디어적 요소는 추가하지 않았으며 설문지 데이터의 전송속도 등을 높이기 위하여 자바 스크립트 등도 사용하지 않았다. 이는 기존 연구에서 조사되었던 것과 같이 Pop-Up Mode 방식보다는 Plain Mode 방식이 응답률과 완성도 제고에 도움이 된다는 점을 반영한 것이다. 전송속도 또한 응답률에 영향을 미칠 것으로 판단되어 가급적이면 설문지 데이터의 전송량을 줄이기 위해 멀티미디어

적 요소나 자바스크립트 등도 사용하지 않았다.

한편, 기존 연구에서는 다중 페이지보다는 단일 페이지가 응답률과 완성도면에서 나은 것으로 조사되었으나, 본 연구에서는 각 부문별로 설문지의 길이가 매우 다르며, 한 페이지에 들어간 설문의 길이가 지나치게 길 때에는 전송속도 및 접속성공률에 영향을 미칠 것으로 판단되어 각 부문별로 다르게 페이지를 구성하였다. 1차 인터넷 설문조사에서 DC는 단일 페이지로, DP는 두 페이지로, DB는 세 페이지로 구성하였다. 2차 인터넷 설문조사는 모두 두 페이지로 구성되었다. 이는 설문의 길이에 따른 영향을 고려하되 가급적 설문지의 페이지를 줄이기 위해 다각도로 디자인을 연구한 결과이다. 그러나 뒤에서 언급하겠지만, 설문지 길이 또는 다중 페이지가 설문 응답률이나 완성도에 미치는 영향을 완전히 피해갈 수는 없었다.

설문지 구성이 완성된 후, 연구진들로 하여금 일주일간의 파일럿 테스트를 거치면서 설문지 디자인이나 시스템의 오작동 여부 등을 수정한 후, 최종적으로 인터넷 설문지 구성을 완성하였다.

3) 표본 추출과 설문조사 진행과정

표본추출 방식은 가능하면 설문모집단 전수를 조사하는 방식으로 진행하였다. 이를 통해 인터넷 설문조사 방법론에서 제기된 표본추출의 문제를 가급적 줄이고자 하였다. 그러나 각 부문별로 등록된 회원들의 목록에 E-Mail 주소가 100% 등록되어 있지 않아 각 부문별로 다른 방식에 의해 표본 추출을 수행하였다.

1차 인터넷 설문조사는 기본적으로 DB, DP, DC 각 부문별 설문모집단 전수를 표본으로 추출하여 표본의 모집단 선정과 표본의 확률추출 문제를 극복하고자 하였다. 그러나 뒤에서 언급하겠지만, E-Mail 주소의 확보 문제 등으로 인해 각 부문별로 각기 다른 방식으로 표본추출이 진행되었다. 한편, 세 부문 공히 설문응답률을 높이기 위한 방법으로 인터넷 사용자들이 선호하는 CD-ROM Writer(1명),

화상카메라(3명), New Q PC-DAP과 Head Set(50명)을 경품으로 제시하였다.

(1) 1차 인터넷 설문조사

1차 인터넷 설문조사의 표본추출과 그 응답률은 <표 3>과 같다.

먼저, DB(과학기술정보유통)부문의 설문 모집단은 연구개발정보센터 정보서비스 가입회원 전체이다. 2000년 10월 1일 현재 전체 가입회원은 31,755명이며, 이 중 메일주소가 등록되어 있는 26,683명을 설문대상자 집단으로 추출하였다. 10월 27일 오후 8시경에 1차 메일을 발송하였으며, 메일 주소의 오류나 부재중으로 반송된 메일이 1,571명이었다. 따라서 실제로 유효한 설문응답자는 25,112명이다. 설문종료시점인 11월 6일 오후 2시까지 응답한 사람의 수는 7,555명으로서 유효 설문응답자 25,112명의 30.1% 가량이었다.

DP(슈퍼컴퓨터) 부문의 설문 모집단은 2000년 10월 1일 현재 슈퍼컴퓨터 계정 가입자 236명이다. 이 중 메일주소가 등록되어 있는 232명을 설문대상자 집단으로 추출하였다. 10월 27일 오후 5시 30분에 1차 메일을 발송하였으며, 메일 주소의 오류나 부재중으로 반송된 메

표 3
1차 인터넷 설문조사의
표본추출 및 응답률
(단위: 명)

구분	전체 가입자회원	유효 설문대상자*	최종 응답자
DB (과학기술정보유통)	31,755	25,112	7,555(30.1%)
DP (슈퍼컴퓨터)	236	225	64(28.4%)
DC (연구전산망)	252	252	59(23.4%)

주: *는 유효 설문대상자는 전체 가입자회원 중 E-Mail이 없거나 메일주소 오류/부재로 인해 반송되어온 회원을 제외한 실제 설문 가능한 회원임.

일이 7명이었다. 따라서 실제로 유효한 설문응답자는 225명이다. 설문조사 개시 약 4일 만인 10월 31일 오후 10시 현재 30명(약 13.3%)이 응답하였다. 설문종료시점인 11월 20일 오후 6시까지 응답한 사람의 수는 64명으로서 유효 설문대상자 225명의 28.4%가량이었다.

DC(연구전산망) 부문의 설문 모집단은 2000년 10월 현재 연구전산망 가입자 252명이다. 그러나 연구전산망 가입자의 E-Mail 주소가 충분히 확보되지 않아 연구전산망 실무자의 협조를 얻어 연구전산망의 메일링 리스트 가입자 98명에게 설문초청메일을 보냈으며, 추가적으로 연구전산망 홈페이지에 설문안내 배너광고를 게재하였다. 따라서 모집단 252명 중 상당수는 메일링 리스트에 가입하지 않았거나 조사기간 중 연구전산망 홈페이지에 방문하지 않았을 경우에 실제로 설문조사에 대한 안내를 받아 보지 못했을 가능성이 높았다. 따라서 설문조사 마지막 기간에는 실무자의 도움으로 2차 메일링 리스트 발송과 추가적으로 전화독촉도 수행하였다. 설문조사기간은 10월 30일 오후 4시경부터 11월 11일 오전 10시경이다. 총 응답자수는 59명으로서 전체 모집단 252명 중 23.4%이다.

(2) 2차 인터넷 설문조사

2차 인터넷 설문조사의 모집단은 2001년 9월 현재 슈퍼컴퓨터 계정 가입자(과거 및 현재 사용자 모두 포함) 764명이다. 현재 슈퍼컴퓨터를 사용 중인 계정 가입자는 295명(38.6%)이고, 현재 사용을 하지 않는 과거 계정 가입자는 469명(61.4%)이다. 이 중 메일 주소가 등록되어 있는 536명을 설문대상자 집단으로 추출하였다.

설문응답률을 높이기 위하여 30만원 상품권(1명), 7만원 상품권(3명), 1만원 상품권(30명)을 사은품으로 제시하였다. 2001년 9월 27일 오후 2시경에 1차 설문조사 초청 메일을 발송하였으며, 메일 주소의 오류나 부재중으로 반송된 메일이 73명이었다. 따라서 실제 유효 설문응답자 수는 463명이었다. 추석연휴(9월30~10월3일) 직후인 10월 4일 오후 2시경에 설문초청에 응답하지 않은 대상자들에게 2차 설문

표 4
2차 인터넷 설문조사의
표본추출 및 응답률
(단위: 명)

구분	전체 가입자회원	유효 설문대상자*	최종 응답자
슈퍼컴퓨터 계정가입자	764	463	98 (21%)

주: *는 유효 설문대상자는 전체 가입자회원 중 E-Mail이 없거나 메일주소 오류/부재로 인해 반송되어온 회원을 제외한 실제 설문 가능한 회원임.

요청 메일을 발송하였다. 마지막으로 10월 8일 오후 6시경에 3차 초청메일을 발송하였다. 설문종료시점인 10월 15일 오전 11시까지 설문초청에 응하여 접속한 사람의 수는 189명이고⁸⁾ 이 중 98명만이 설문문항에 대하여 응답을 하였다. 따라서 2차 인터넷 설문조사의 응답률은 유효 설문응답자 463명 기준으로 약 21% 가량 되었다.

4. 인터넷 설문조사에 나타난 응답행태

1) 일반적인 응답현황

설문응답자의 인구통계적 특징은 각 조사부문별로 조사 항목이 상이하기 때문에 여기서는 생략하고자 한다. 다만, 1차 인터넷 설문조사의 DB 부문을 예로 들면 남성이 약 86%, 20대와 30대가 약 90%, 서울과 경기도 거주자가 약 46%를 차지하는 것으로 나타났다. 주로 학술 및 연구자료를 검색하기 위해 연구개발정보센터 DB(과학기술정보유통) 서비스에 가입하기 때문에 이 서비스에 가입된 전체 회원들 즉 모집단은 주로 남성이고, 20~30대의 서울·경기 거주자들로 구성되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 설문조사결과로 나타난 표본의 인구통계적 특성은 모집단의 인구통계적 특성을 어느 정도 반영하고 있다고 판단할 수 있다.

설문문항에는 포함되지 않았지만 응답자의 접속정보(HTTP 서버 변

표 5
설문응답자의 브라우저
및 운영체제 종류

부문	구분	분류	빈도	비율(%)
1차 인터넷 설문조사	브라우저	MS Explorer	7038	93.2
		Netscape 등	517	6.8
	운영체제	Win95	592	7.8
		Win98	5870	77.7
		WinNT 계열	1070	14.2
		Unix 계열	17	0.2
		Mac	6	0.1
2차 인터넷 설문조사	브라우저	MS Explorer	88	89.8
		Netscape 등	10	10.2
	운영체제	Win95	4	4.1
		Win98	58	59.2
		WinNT 계열	34	34.7
		Unix 계열	2	2.0

수)를 기록하여 분석한 것을 보면, <표 5>와 같이 응답자의 브라우저 종류와 운영체제 종류의 분포가 나타났다. 응답자들이 사용한 브라우저의 경우 전반적으로 MS Explorer가 Netscape 등 타 종류의 브라우저에 비해 압도적으로 많았다. 운영체제는 Win98을 사용하는 사람들이 가장 많았고, 다음으로 Windows 2000을 포함한 NT 계열이 많이 사용되고 있는 것으로 나타났다.

한편, 1차 인터넷 설문조사에서는 DC를 제외한 DB와 DP부문의 초청 E-mail 발송은 Windows 2000의 SMTP를 ASP로 연결하여 자동으로 발송하였다. 2차 인터넷 설문조사에서도 1차와 같은 방식으로 발송되었다. 이렇게 발송된 초청 메일에 대해 응답자들의 날짜별 응답 행태를 보면 다음과 같다.

먼저, DB 부문의 경우 <그림 2>와 같이 1차 초청메일 발송 이후 급격한 응답추이를 보이다가 점차 감소하는 추세로 돌아섰다. 10월 29일에는 일요일이라 응답률이 부진하였다. 2차 메일 발송이후에는 다시 응답률이 상승하였으나, 시간이 지나감에 따라 점차 감소하는

추세이다. 특히 1차 초청메일 발송 때에는 메일발송이후 3시간이 지나지 않은 10월 27일 오후 12시까지 응답한 사람들의 수가 약 1,000 여명에 달해 상당수의 인터넷 사용자들이 실시간 메일체크 기능을 사용하고 있는 것으로 보인다.

DP 부문의 경우 <그림 3>과 같이 1차 메일 발송직후에는 응답률이 높았으나, 점차 낮은 응답추세를 보였다. 3차 메일 발송이후 비교적 높은 응답률을 보여주었으며, 4차 및 5차 메일의 발송 효과도 어느 정도 나타났다.

그림 2
1차 조사(DB부문) 초청
메일 발송과 날짜별
응답형태

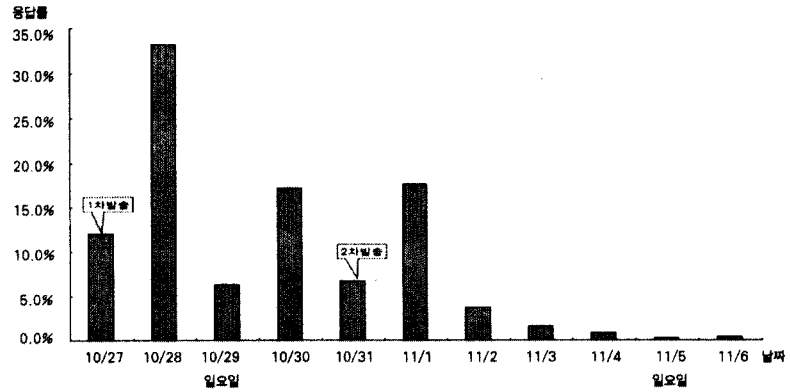


그림 3
1차 조사(DP부문) 초청
메일 발송과 날짜별
응답형태

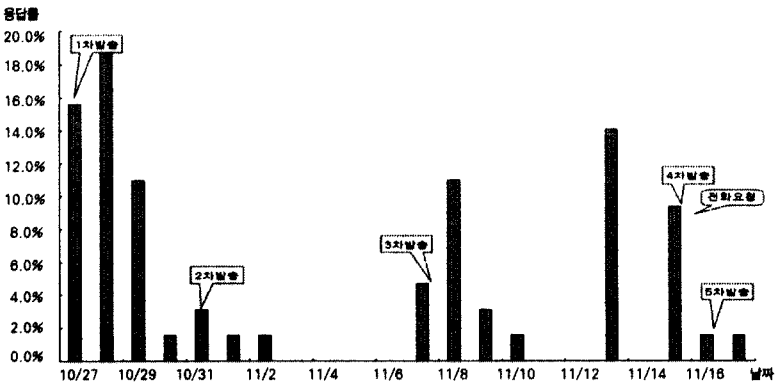
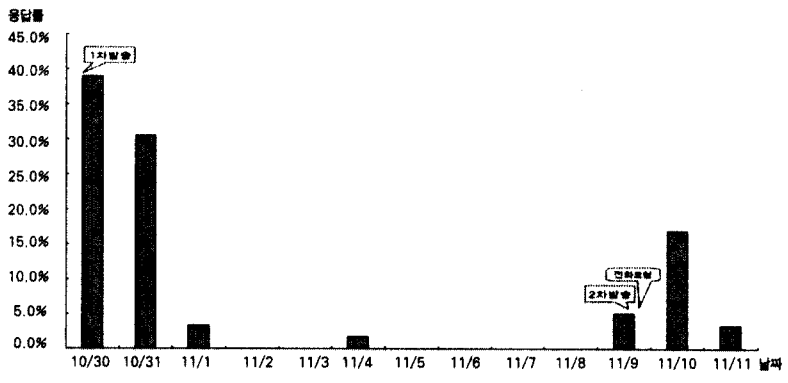


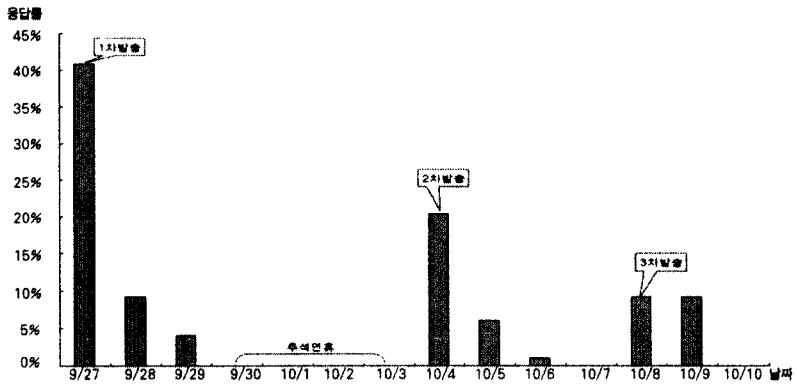
그림 4
1차 조사(DC부문)
날짜별 응답형태



DC 부문의 경우도 <그림 4>와 같이 1차 메일링 리스트 발송직후에는 응답률이 높았으나, 점차 낮아지는 응답추세를 보였다. 그러나 2차 메일 발송과 더불어 진행된 전화에 의한 설문응답 요청에 의해 어느 정도 응답률을 보여주다가 다시 응답률이 낮아지는 추세를 보여 주고 있다.

2차 인터넷 설문조사의 날짜별 응답행태도 1차 설문조사 때와 유사한 패턴을 보이고 있다. 1차 설문 초청 메일 발송 직후에는 높은 응답률을 보이다가 급격히 낮아지는 추세를 보여 주었다. 다만, 이 시기에 끼어있는 추석연휴(9월30~10월3일) 동안에는 응답이 전혀 없었다. 특이한 점은 이 기간동안에도 설문초청 메일을 보고 설문조사시스템에 접속한 대상자들이 있었으나, 전혀 설문문항에는 응답을 하지 않았다는 점이다. 이는 설문조사 시기가 응답률에 영향을 미친다는 점을 보여준다고 할 수 있다. 추석연휴 직후인 10월 4일에 2차 초청 메일을 발송한 후 다시 응답률이 높아졌다. 그러나 3차까지 초청 메일을 발송하면서 그 효과는 점차 감소하는 것으로 보인다.

그림 5
2차 인터넷 설문조사 초청
메일 발송과 날짜별
응답형태



이상의 초청메일에 따른 날짜별 설문응답 행태를 보면 대체로 초청 메일 발송 직후 전형적인 포아송 형태의 응답행태를 보여주고 있으며, 메일 발송이후 2~3일 이내에 응답하지 않으면 거의 설문에 응답할 의도가 없다고 볼 수 있다. 그리고 모집단의 구성적 특성에 따라 인터넷 설문조사의 응답률이 어느 정도 차이가 날 것으로 판단된다. 즉 DB의 경우 구성원이 20~30대의 학생 및 연구원들인 반면에, DP 및 2차 설문조사는 주 조사 대상자가 연령이 보다 높은 교수 및 연구자들이고, DC는 각 기관의 네트워크 관리자들이라는 점에서 각 부문별 응답행태나 응답률의 차이가 나타나고 있는 것으로 보인다.

2) 설문방식의 차이에 따른 응답행태

앞에서 언급하였듯이 기존 연구에서는 설문방식에 따라 설문의 응답률과 완성도가 다르게 나타날 것이라는 논의가 진행되어 왔다. 본 연구에서도 정확한 분석은 어렵지만 대략적인 분석으로도 기존의 논의를 어느 정도 지지하는 결과가 나타났다.

본 연구에서 진행된 각 부문별 설문지 형태와 설문홍보 형태가 다르기 때문에 각 부문별 응답률과 완성도도 다르게 나타나는 현상을 보여주고 있다. <표 6>은 각 부문별로 설문지의 페이지수⁹⁾ (single 또

는 *multiple*), 설문 홍보방식의 차이에 따른 응답률과 완성도를 보여주고 있다. 응답률은 유효설문대상자 중 설문에 응답하기 위하여 본 설문사이트에 접속하여 하나의 문항이라도 응답한 사람의 비율로 계산되었다. 그러나, 완성도는 각 설문문항의 내용에 따라 응답자가 응답을 할 가능성이 높거나 낮기 때문에 일률적인 계산은 힘들었다. 특히 각 부문별로 설문내용이 매우 상이하기 때문에 이를 일반적 기준으로 비교하는 것은 무리가 있었다. 따라서 본 연구에서는 완성도를 각 페이지별 대표적인 문항에 대한 missing률을 기준으로 고, 중, 저로 구분하였다. 즉 첫 페이지 보다 후속 페이지로 갈수록 missing률이 매우 높으면 완성도는 '저'로 구분하였다. 한편 DC는 페이지수가 하나이기 때문에 처음 부문의 대표 문항과 끝 부문의 대표문항을 기준으로 분석하였다.

분석결과 응답률에 미치는 요인은 페이지 수보다는 설문홍보방식에 의한 차이가 큰 것으로 판단된다. 1차 인터넷 설문조사의 경우 E-Mail로 설문 초청을 한 DB와 DP부문이 메일링리스트(모집단의 약 39%)와 배너 광고로 설문홍보를 한 DC에 비해 비교적 높은 응답률을 보이고 있다. 물론 각 부문별 모집단의 인구통계학적 특성이 반영되었을 가능성도 높다. DP와 DC는 DB에 비해 비교적 연령대가 높으며, 직업적 특성도

표 6
설문방식에 따른
응답률과 완성도 비교

구분	설문지 페이지 수	설문홍보 (초청)	응답률	완성도 (missing률 증가)	집단 특성
1차 인터넷 설문조사	DB 3 페이지 (multiple mode)	E-Mail (2회)	30.0%	저 (20%씩 증가)	학생/ 연구원
	DP 2 페이지 (multiple mode)	E-Mail (5회)	28.4%	중 (약 5% 증가)	교수/ 연구원
	DC 1 페이지 (single mode)	mailing list (2회) 배너 광고	23.4%	고 (변동 없음)	전산 실무자
2차 인터넷 설문조사	2 페이지 (multiple mode)	E-Mail (3회)	21.2%	중 (약 10% 증가)	교수/ 연구원

표 7
초청메일 횟수에 따른
응답효과

	초청메일 5회 (n=225)	초청메일 2회 (n=463)
응답	28.4%	21.1%
무응답	71.6%	78.9%
$X^2=4.45, df=1, p=0.0348$		

학생과 연구원이 대부분인 DB보다는 교수나 직장인 구성이 상대적으로 높은 편이다. 인구통계학적 특성이 비슷한 1차 조사의 DP 부문과 2차 조사의 결과를 비교해보면 초청메일을 더 많이 발송한 1차 조사 때가 더 높은 응답률을 보이고 있다.

설문초청방식, 즉 E-Mail 초청과 페이지의 수, 그리고 대상자의 인구통계학적 특성이 비슷함에도 불구하고 1차 때에는 초청메일을 5회, 2차 때에는 초청메일을 3회 발송함으로써 응답률에 약간의 차이가 발생한 것으로 보인다. 즉 보다 높은 응답률을 확보하기 위해서는 설문초청 메일을 보다 많이 발송할 필요가 있다. 다만, 그 회수는 설문대상자의 프라이버시 침해 문제 또는 스팸메일의 문제 등을 감안하여 적절한 수준에서 조절해야 할 것이다. 물론 2차 설문조사 때에는 추석연휴가 중간에 끼어 있기 때문에 이로 인한 응답률 저하가 발생할 가능성도 배제할 수는 없다.

한편, 설문의 완성도에 미치는 요인은 설문의 길이, 즉 설문의 페이지 수가 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 보인다. 표에서 나타나듯이 페이지수가 가장 많고 설문의 길이도 가장 긴 DB 부문이 상대적으로 완성도가 가장 낮으며, 설문지 페이지 수가 두 페이지인 DP부문과 2차 설문조사가 그 다음으로 낮은 완성도를 보여주고 있다. 한편 설문지 페이지 수가 한 페이지(single mode)이며 설문 길이가 가장 적은 DC부문은 가장 높은 완성도를 보여주고 있다. 폐쇄형 질문의 경우 첫 문항부터 끝 문항까지 대부분 5% 이하의 낮은 missing률을 보여주고 있다. 이러한 결과는 기존의 연구에서 논의된

설문지 페이지의 수와 길이가 설문의 완성도에 영향을 미친다는 주장을 어느 정도 지지하고 있음을 보여주고 있다고 할 수 있다.

5. 인터넷 설문조사의 활성화를 위한 제언

인터넷 설문조사는 전통적인 설문조사 방법이 안고 있는 몇 가지 한계를 극복할 수 있는 새로운 기회를 제공해주고 있지만(명승환, 2000), 앞에서 언급한 대표성의 문제점 등 방법론적 한계를 지니고 있다. 물론 기존의 전통적 설문조사방법도 유사한 방법론적 한계를 지니고 있지만, 인터넷 설문조사는 인터넷이라는 매체를 사용한다는 점에서 이전에는 고려하지 못했던 새로운 방법론적 이슈들이 등장한다. 그러나 정보사회, 특히 인터넷 이용 인구의 폭발적인 증가와 더불어 비용, 신속성, 편리성의 측면에서 기존의 전통적 설문조사 방법이 지닌 한계와 문제점을 극복할 수 있는 가능성 때문에 인터넷 설문조사에 대한 수요는 계속해서 증가될 것이다. 따라서 행정 및 정책학 연구에 있어서 인터넷 설문조사는 지속적인 연구와 개선을 통해 우편이나 전화조사와 같은 하나의 유용한 조사기법으로 발전시켜 나갈 필요가 있다고 본다.

아래에서는 인터넷 설문조사와 전통적 설문조사 방법 간의 비교를 통해 그 차이점을 인식하고 인터넷 설문조사의 활용 가능성에 대해 살펴보고자 한다. 또한 인터넷 설문조사 과정에서 고려하여야 할 사항들에 대해서도 논의토록 한다.

인터넷 설문조사의 장단점 및 방법론적 문제들에 대해서는 이미 앞에서 자세히 논의하였다. 이러한 논의들을 토대로 전통적 조사방법과 인터넷 조사방법을 간단히 비교하면 <표 8>과 같다. 이 표는 전통적 설문조사 방법에서 많이 이용되고 있는 세 가지(우편, 전화, 대인면접) 조사방법의 장단점 비교(채서일, 1996)에 인터넷 설문조사 방법을 필

자들이 추가하여 재편집한 것이다.

〈표 8〉에서 보듯이 인터넷 설문조사는 우편이나 전화 설문조사가 갖고 있는 많은 장점들을 지니고 있으며, 특히 시간과 비용 측면에서 상대적으로 큰 장점을 지니고 있다. 물론 인터넷 설문조사 시스템을 구축하는 데에 있어서 하드웨어 및 시스템 개발에 들어가는 초기 고정비용이 상대적으로 많이 들어갈 수 있으나, 한번 구축된 시스템은 계속해서 재사용이 가능하므로 전체적으로 비용이 절감될 수 있다. 또한 대규모 설문조사의 경우에는 설문지 배포 및 회수, 자료입력 등에서 우편이나 전화 설문에 비하여 상대적으로 많은 비용을 절감할 수 있다. 또한 인터넷 설문조사의 초기 고정비용 문제는 학회나 기관 차원에서 인터넷 설문조사 시스템을 구축하여 공동으로 활용한다면 상당수 해결될 수 있을 것이다. 이는 인터넷 설문조사방법을 이용하고자 하여도 이를 구현할 수 있는 기술의 부족으로 이용 할 수 없는 연구자들에게도 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

표 8
전통적 설문조사 방법과
인터넷 설문조사 방법의
비교

기 준	전통적 설문조사 방법			인터넷 설문조사
	대인 면접법	우 편	전 화	
복잡한 질문을 다룰 수 있는 정도	아주 좋음	나쁨	좋음	좋음
방대한 양의 자료수집 여부	아주 좋음	좋음	보통	좋음
언어진 자료의 정확성	보통	좋음	보통	좋음
면접자 영향의 통제가능성	나쁨	아주 좋음	보통	아주 좋음
표본오류 통제의 정도	아주 좋음	보통	보통	보통
조사에 필요한 시간	보통	느림	아주빠름	아주빠름
응답률	보통	보통	보통	낮음
비용 측면	많음	적음	적음	아주적음

주: 채서일(1996)의 조사방법 비교표를 기준으로 인터넷 설문조사 방법을 추가하여 편집하였음. 인터넷 설문조사의 장단점은 기존의 연구와 필자들의 설문조사 경험 등을 고려하여 필자들이 임의로 선정한 것임.

현재 인터넷 설문조사가 직면한 가장 큰 한계는 표본추출 및 자료 수집 단계에서 나타나는 대표성의 문제이다. 이 문제에 대한 자세한 논의는 이미 앞에서 언급하였기 때문에, 여기서는 이러한 문제들을 어떻게 해결해 나갈 것인가에 대해 언급하고자 한다. 기본적으로 학계 차원에서 인터넷 설문조사방법에 대한 적극적인 관심과 정밀한 연구를 통해 기존의 설문조사 방식과 대등한 조사기법으로 발전시켜 나갈 필요가 있다. 다양한 관점에서 인터넷 설문조사의 방법론적 문제들에 대해 실험 및 연구가 활성화될수록 기회를 부여할 필요가 있으며, 인터넷 설문조사방법을 이용한 다양한 정책연구 및 그 경험을 공유할 수 있는 장을 마련할 필요가 있다.

이와 더불어 인터넷 설문조사와 전통적 설문조사 방법을 병행함으로써 인터넷 설문조사의 장점을 살리되 그 단점을 보완해 나가는 방향으로 연구가 진행될 필요가 있다. 즉, 인터넷 설문조사의 결과를 어느 정도 추론할 수 있을 정도의 최소 규모만 대인면접과 같은 전통적 조사방법으로 수행하고 나머지는 인터넷 설문조사를 이용하는 식으로 조사를 수행한다면 시간과 비용의 절감이라는 장점을 취할 수 있을 뿐만 아니라 인터넷 설문조사의 한계를 어느 정도 보완할 수 있을 것으로 생각된다.

다음으로 인터넷 설문조사의 표본추출 단계에서 나타나는 대표성 문제는 표본의 모집단 선정과 표본의 확률추출 문제로 구분될 수 있다. 표본의 모집단 선정 문제는 현재 기하급수적으로 증가하고 있는 인터넷 이용자수의 증가 추세를 감안할 때 점차 해결될 수 있을 것으로 생각된다. 물론 연구자들은 연구목적, 모집단과 표본추출, 모집단의 불일치 문제를 조사 및 해석과정에서 충분히 고려하고 설명하는 자세를 유지할 필요가 있다.

표본추출 단계에서 나타나는 또 하나의 문제점인 표본의 확률추출 문제는 지속적인 연구가 필요한 문제이긴 하지만, 현실적으로 패널조사 기법을 도입한다면 상당수 해결될 수 있을 것으로 생각된다. 학회나 기관 차원에서 전체인구 또는 정책 분야별로 필요한 인구통계 특

성과 일치되는 조사대상자들을 추출한 후 이들의 리스트와 E-Mail 주소를 유지·관리함으로써 연구자들이 필요에 따라 적절히 이용할 수 있는 시스템을 구축한다면 매우 유용할 것으로 생각된다. 이러한 방식은 상당수 상용 인터넷 설문조사 기관에서 이용되고 있는 방법이다. 물론 패널의 구축과 유지·관리는 비용과 지속적 관리를 필요로 하기 때문에 개인 차원보다는 행정 및 정책학 관련 학회 차원에서 관리하며 연구자들에게 낮은 가격으로 적절한 패널리스트를 제공하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

마지막으로 인터넷 설문조사의 자료수집단계에서 나타나는 대표성의 문제 즉, 낮은 응답률과 완성도 문제를 해결할 수 있는 방안에 대해 모색해 보고자 한다. 이 문제 또한 아직까지 충분한 경험적 연구가 축적되지 않았기 때문에 뚜렷한 해결책들을 제시하기는 어렵다. 향후 이 분야에 대한 지속적인 실험과 연구를 통해 경험적인 증거들이 축적될 필요가 있다. 다만, 본 논문에서는 이제까지 이와 관련된 기존의 연구들과 필자들이 수행한 인터넷 설문조사의 경험을 토대로 인터넷 설문조사의 응답률과 완성도를 높일 수 있는 몇 가지 방안을 제시하고자 한다. 물론 여기서 제시된 방안들 중 일부는 정책 및 행정 분야에서 충분한 경험적 연구가 축적되지 않은 것들도 있기 때문에, 향후 계속해서 이에 대한 실험과 연구가 이루어질 필요가 있다.

먼저 설문지 디자인 측면에서 응답률 및 완성도를 높이기 위하여 고려되어야 할 사항들에 살펴보면 다음과 같다. 설문지의 색상, 즉 배경색이나 글자색은 밝고 화려한 색보다는 응답자가 설문 내용에 집중할 수 있도록 가급적 단조로운 색들을 사용하는 것이 바람직하다. 응답자의 주의를 끌기 위한 각종 그림들은 설문지 데이터의 전송을 느리게 하여 무응답률을 증가시킬 가능성이 있으나, 동시에 시각적 그림은 응답자의 주의를 끌어 설문의 완성도를 증가시킬 수 있기 때문에 전송속도를 충분히 고려하여 적절한 수준에서 사용하여야 할 것이다(Vehovar et al, 1999a). 또한 설문지를 구성할 때 설문길이를 가급적 짧게 하고, 설문 페이지의 수도 가급적 단일 페이지로 구성하는

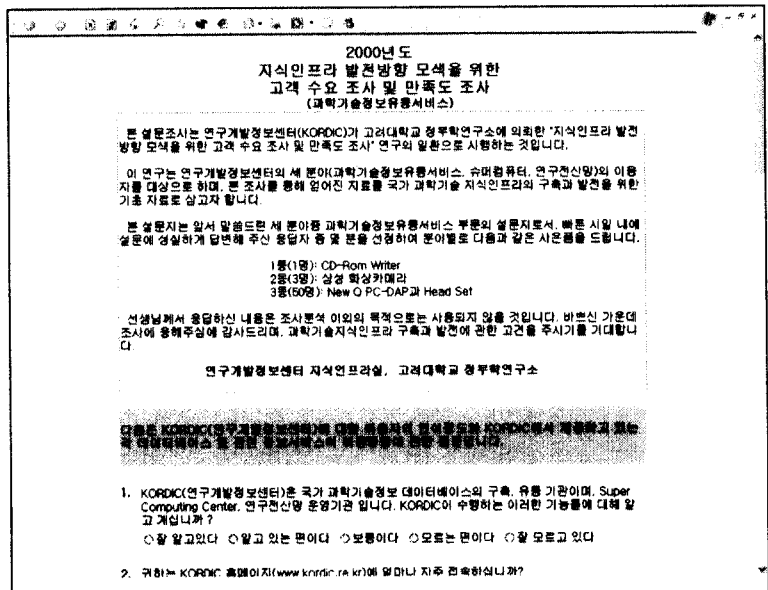
것이 응답률과 완성도를 높이는 중요한 요인으로 판단된다. 연구팀이 수행한 인터넷 설문조사에서도 첫 페이지에서 다음 페이지로 넘어가면서 상당수의 응답자들이 중도 포기하는 경우가 많이 발생하였다. 페이지를 구성할 때 가급적 실택트(select) 버튼 등을 이용한 Pop-Up Mode 방식보다는 라디오(Radio) 버튼이나 체크(check) 박스 등으로 구성된 Plain Mode 방식으로 디자인하는 것이 설문의 응답률과 완성도를 높일 수 있다(김광용·김기수, 1999c). Pop-Up Mode 방식은 페이지의 길이를 줄일 수 있다는 장점은 있으나, 응답자들에게는 Plain Mode 방식보다 응답하는 것이 더 불편하다는 단점이 있다. 설문지 디자인이 완성된 후에는 가장 많이 쓰이는 브라우저 몇 개를 이용하여 테스트 할 필요가 있다. 브라우저의 종류에 따라 디자인이 다르게 나올 가능성이 있기 때문이다.

설문지 디자인이 완성되면 설문의 응답률을 높이기 위한 몇 가지 홍보전략을 세울 필요가 있다. 설문방식이 초청 E-Mail을 보내 설문하는 것인가 아니면 배너 광고 등을 통해 설문을 유도하는 것이냐 등에 따라 홍보방식도 달라지겠지만, 여기서는 본 연구팀이 수행한 초청 E-Mail에 의한 설문방식을 기준으로 언급하고자 한다. 우선 설문의 응답률을 높이기 위한 가장 효과적인 홍보수단은 초청 메일을 가급적 짧은 시간 간격으로 자주 보내는 것이다. 보통 2~3일 간격으로 무응답자들만을 대상으로 초청 메일을 보내면 응답률을 좀더 향상시킬 수 있다. 그러나 이러한 초청 메일도 그 횟수가 증가함에 따라 그 효과가 반감되는 것으로 나타났다. 또한 지나치게 많이 반복적으로 초청 메일을 보내면 스팸메일로 인한 프라이버시 침해문제와 같은 것들이 발생하기 때문에 적절한 수준에서 조절할 필요가 있다. 이와 더불어 설문응답자 집단이 선호하는 경품을 적절한 수준에서 제공하는 것도 설문의 응답률을 높일 수 있는 방안이다. 다만 경품 제공시 그 비용측면을 고려하여야 할 뿐만 아니라, 중복 응답자들을 발생시킬 가능성이 높기 때문에 초청메일 발송시 각 대상자에게 고유번호를 부여하는 등 중복응답을 막을 수 있는 장치를 마련할 필요가 있다.

설문시기도 응답률과 완성도를 제고하기 위해 고려되어야 할 사항이다. 본 연구팀의 경험에 의하면 추석연휴나 일요일과 같은 공휴일에는 설문대상자들의 인터넷 이용이 상대적으로 낮아 응답률이 매우 낮아지는 현상이 나타났다. 또한 초청 메일을 보고 설문조사 서버에 접속하였다 하더라도 설문에 응답하는 경우는 거의 없는 것으로 나타났다. 따라서 설문조사 시기나 설문 초청 메일 발송도 그 시기를 적절히 고려하여 계획될 필요가 있다.

이상은 본 연구팀이 인터넷 설문조사를 직접 수행하면서 경험한 것들이다. 응답률과 완성도를 높이기 위해 고려되어야 할 요인들은 여기서 언급된 것 이외에 더 많이 존재할 것이다. 이에 대한 논의는 후속연구에서 계속 진행될 필요가 있을 것이다.

부록
인터넷 설문조사 화면
(DB 부문)



■ 주

- 1) 표본의 모집단 대표성 문제 및 표본의 확률추출과 관련된 문제에 대한 이론적 논의는 김태일·서주현(1998: 204~205)에서 언급된 논의들을 바탕으로 하였다.
- 2) 엄밀한 의미에서 확률추출이 대표성을 보장하는 것은 아니다. 차라리 확률추출은 표본이 모집단을 대표한다고 말할 수 있는 신뢰수준을 수량화하는 수단을 제공한다고 볼 수 있다(Witte, Amoroso and Howard, 2000).
- 3) 예를 들면, 수보다 등(Swoboda et al., 1997)은 200개의 뉴스그룹에서 무작위로 E-Mail 주소를 추출하였으며, 제임스 등(James et al., 1995)은 게시판 사용자들을 대상으로 층화추출(*stratified random sampling*)하였다. 앤더슨과 겐스네더(Anderson and Gansneder, 1995)은 Cleveland Free Net 사용자 리스트로부터 표집틀(*sampling frame*)을 구성하여 확률추출을 하였으며, 펜코프 등(Penkoff et al., 1996)은 다양한 유즈넷 뉴스그룹으로부터 얻은 전자우편 주소를 대상으로 층화추출 하였다.
- 4) 특히, 우리나라 행정 및 정책 연구분야에서 정부기관에 대한 설문조사는 비교적 높은 편인데, 이는 오히려 바람직하지 못할 수도 있다. 의무적인 응답이나, 기관의 이익을 대변하는 응답 등에 의해 응답률이 높다면 오히려 연구의 타당성을 저해하는 원인으로 작용할 수 있기 때문이다(명승환, 2000).
- 5) 무응답률은 설문응답 대상자들 중에서 설문지 홈페이지에 접속하지 않았거나, 접속하였다 하더라도 설문에 응답하지 않은 사람들의 비율이다.
- 6) 완성도(*completeness*)는 설문에 응답하기 위하여 설문지 홈페이지에 접속하여 첫 번째 설문에 응답한 사람들 중에서 마지막 설문까지 응답한 사람의 비율이다.
- 7) 2000년 10월 실시된 1차 인터넷 설문조사는 연구개발정보센터가 발주하고 고려대학교 정부학 연구소가 수행한 '지식정보인프라 발전방향 모색을 위한 고객수요조사 및 만족도 조사'의 일환으로 수행되었으며, 2001년 9월에 실시된 2차 인터넷 설문조사는 한국과학기술정보연구원이 발주하고 고려대학교 정부학 연구소가 수행한 '슈퍼컴퓨팅 사업의 효과분석 연구'의 일환으로 수행되었다(고려대학교 정부학연구소, 2000; 2001).
- 8) 1차 인터넷 설문조사시에는 설문초청 메일을 보고 접속하였으나 전혀 응답하지 않은 사람들에 대한 통계를 잡지 못하였다. 따라서 2차 인터넷 설문조사시에는 이를 보완하여 설문초청메일을 보고 접속한 사람들도 기록될 수 있도록 프로그램을 수정하였다.
- 9) 설문의 페이지 수는 설문의 길이를 반영하고 있는 것으로 보아야 한다. 본 연구에서는 가능한 한 단일 페이지로 구성하려 하였으나, 한 페이지에 지나치게 많은 설문 문항이 들어가는 것을 피하기 위해 설문길이가 길수록 페이지 수를 늘렸다.

■ 참고 문헌

- 고려대학교 정부학연구소. 2000. 《지식정보인프라 발전방향 모색을 위한 고객수요조사 및 만족도 조사》. 연구개발정보센터.
- 고려대학교 정부학연구소. 2001. 《슈퍼컴퓨팅 사업의 효과분석 연구》. 한국과학기술정보연구원.
- 김광용·김기수. 1999a. “인터넷 설문조사를 이용한 사이버 쇼핑몰 디자인에 관한 연구.” 《한국경영정보학연구》 9(2).
- _____. 1999b. “웹 설문조사의 기술적 방법론적 문제에 관한 연구.” www.kisri.re.kr
- 김광용·김기수. 1999c. “다양한 인터넷 설문방식 비교와 설문만족에 관한 실증적 연구.” 1999년 춘계 경영정보학회 학술대회.
- 김기수·정수용. 1998. “감성공학적 쇼핑몰 디자인이 구매의사결정에 미치는 영향에 관한 연구.” www.kisri.re.kr
- 김태일·서주현. 1998. “행정학 분야에서 설문조사를 이용한 연구의 방법론적 문제점 분석.” 《한국행정학보》 32-3: 199~215.
- 명승환. 2000. “인터넷 서베이 방법론의 가능성과 문제점.” 한국행정학회 춘계학술대회.
- 조동기. 1998. “인터넷 사회조사의 특성과 쟁점.” www.kisri.re.kr
- 채서일. 1996. 《사회과학조사방법론》. 학현사.
- 한국 인터넷 서베이 & 리서치 연구소. 1999. “인터넷 설문조사방법론.” www.kisri.re.kr
- 한국인터넷정보센터. 2001. “인터넷이용자수 및 이용행태조사 요약 결과보고서.”
- Anderson, S. E. and Gansneder, B. M. 1995. “Using Electronic Mail Surveys and Computer-Monitored Data for Studying Computer-Mediated Communication.” *Social Science Computer Review* 13: 34~47.
- Asher, H. 1995. *Polling and the Public: What Every Citizen should Know*(3rd ed.). Washington, DC: Congressional Quarterly.
- Babbie, E. 1990. *Survey Research Methods*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Batagelj, Z. et al. 1998. “Who are Nonrespondents in Web Surveys?” 9th International Workshop on Household Survey Nonresponse, Bled.
- Best, Samuel J., Brian Krueger, Clark Hubbard and Andrew Smith. 2001. “An Assessment of the Generalizability of Internet Surveys.” *Social Science Computer Review* 19-2: 131~145.
- Comley, P. 1996. “The Use of the Internet as a data collection Method.” *ESOMAR/EMAC Symposium*, November.
- _____. 1998. “On-line Research, Some Options, Some Problem, Some Case Studies.” ASC Conference.
- Crawford, Scott D., Mick P. Couper, and Mark J. Lamias. 2001. “Web Surveys: Perceptions of Burden,” *Social Science Computer Review* 19-2: 146~162.
- Dillman D. A, Tortora. R. D and Bowker D. 1998. “Influence of Plain vs. Fancy Design on

- Response Rates for Web Surveys." *Proceeding of Survey Methods Section*. 1998 Annual Meetings of the American Statistical Association, Dallas, Texas.
- Dillman, D. A. 1998, "Mail and Other Self-Administered Surveys in the 21st Century: The Beginning of a New Era." survey.sesrc.wsu.edu/dillman
- Guterbock, T. M., Meekins, B. J., Weaver, A. C., and Fries, J. C. 2000. "Web Versus Paper: A Mode Experiment in a Survey of University Computing." Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association for Public Opinion Research, Portland, OR.
- GVU's WWW Surveying Team. 1998. GVU's 10th WWW User Survey. www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/survey-1998-10/
- James, M. L., Wotring, C. E., and Forrest, E. J. 1995. "An Exploratory Study of the Perceived Benefits of Electronic Bulletin Board Use and their Impact on other Communication Activities." *Journal of Broadcasting and Electronic Media* 39-1: 30~50.
- Kaye, Barbara K. and Thomas J. Johnson. 1999. "Research Methodology: Taming the Cyber Frontier." *Social Science Computer Review* 17-3: 323~337.
- Kehoe C. M and Pitkow J. E. 1996. "Surveying the Territory: GVU's Five WWW User Surveys." *The World Wide Web Journal* 1-3.
- Kwak, N., and Radler, B. T. 2000. "Using the Web for Public Opinion Research: A Comparative Analysis between Data Collected Via Mail and the Web." Paper presented at the annual meeting of the American Association for Public Opinion Research, Portland, OR.
- Lyer, R. 1996. "The Internet: A New Opportunity for Marketing Research Firms." *Quirks Articles*. www.quirks.com
- Medlin, C., Roy, S., and HamChai, T. 1999. "World Wide Web Versus Mail Surveys: A Comparison and Report." Paper presented at ANZMAC99 Conference: Marketing in the Third Millennium, Sydney, Australia.
- Mehta, R. and Sivadas, E. 1995. "Comparing Response Rates and Response Content in Mail Versus Electronic Mail Surveys." *Journal of the Market Research Society* 37-4.
- Penkoff, D. W., Colman, R. W., and Katzman, S. L. 1996. "From Paper-and-Pencil to Screen-and-Keyboard: Toward a Methodology for Survey Research on the Internet." Paper Presented at the Annual Conference of the International Communication Association, Chicago.
- Pitkow, J. E. and Recker. 1994. M. M., "Using the Web as a Survey Tool: Results from the Second WWW User Survey." 3th International WWW Conference.
- Rosenthal, R. and Rosnow, R. L. 1969. *Artifact in Behavioral Research*. New York: Academic Press.
- Schaefer, D. R. and Dillman, D. A. 1998. "Development of a Standard E-Mail Methodology." *Public Opinion Quarterly* 62: 378~397.
- Solomon, M. B. 1995. "Marketing Research in Cyberspace." www.cyberdialogue.com/press/

articles/marketingcyberspace.html

- Stanton, J. M. 1998. "An Empirical Assessment of Data Collection Using the Internet." *Personnel Psychology* 51-3.
- Swoboda, W. J., Muhlberger, N., Weitkunat, R., and Schneeweib, S. 1997. "Internet Surveys by Direct Mailing." *Social Science Computer Review* 15: 242~255.
- Tse, A. C. B. 1998. "Comparing the Response Rate, Response Speed, and Response Quality of Two Methods of Sending Questionnaires: E-Mail vs. Mail." *Journal of the Market Research Society* 40: 353~361.
- Vehovar V, Batagelj Z and Lozar K. 1999a. "Design Aspect of the Web Questionnaires." The 10th Annual Advanced Technique Forum.
- _____. 1999b. "Web Surveys: Can the Weighting Solve the Problem?" the 54th Annual conference of AAPOR.
- Vehovar, V. and Batageli, Z. 1996. "The Methodological Issues in WWW Surveys." CASIC 1996, San Antonio.
- Watt, James. 1997. "Using the Internet for Quantitative Survey Research." http://www.quirks.com/articles/article.asp?arg_ArticleId=248
- Wherrett J. R. 1997. "Natural Landscape Scenic Preference: Predictive Modelling and the World Wide Web." Athens International Conference.
- Witte, James C., Lisa M. Amoroso, and Philip E. N. Howard. 2000. "Research Methodology: Method and Representation in Internet-Based Survey Tools—Mobility, Community, and Cultural Identity in Survey2000." *Social Science Computer Review* 18-2: 179~195.
- Wu, W. and Weaver, D. 1997. "Online Democracy or Online Demagoguery: Public Opinion Polls on the Inter-net." *Harvard International Journal of Press/Politics* 2: 71~86.
- Zelwietro, J. 1998. "The Politicization of Environmental Organizations through the Internet." *The Information Society* 14: 45~56.

remained as an apparatus of the dominant power that endorsed mostly the traditions and the conservation of system at that time though it had the operational rationality. Conclusion of this study suggests that we should not restrict our discussions within operational efficiency when it comes to the reformation of the present bureaucracy.

9. A Study of Internet Survey Method

Moon-Suk Ahn · Sung-Jin Park · Bo-Hak Mang

This study describes the method and features of internet survey. In the first, the authors discusses several methodological issues of internet survey, especially representation in the process of sampling and data collection. In the latter part, this article analyzes and summarizes the experiences which we're gotten from the internet survey process. By reviewing our experiences of internet survey, in the end, this study suggests several recommendations for application of internet survey in the field of public administration and policy study.