

정보보호 산업 통계조사 보완을 위한 기업경기전망조사 시스템 설계 및 구현[☆]

A Design and Implementation of Business Outlook Survey System for Compensating the Information Security Industry Survey

전 용 준* 양 병 우** 조 기 환*** 오 민 권****
Yong-Joon Jun Byung-Woo Yang Gi-Hwan Cho Min-Kwon Oh

요 약

현재 국내 정보보호산업 통계조사는 조사목적 및 조사기준과 방법이 조사기관마다 서로 달라 신뢰성에 대한 문제가 제기되고 있다. 본 논문에서는 국내 정보보호관련 통계조사 방법의 문제점을 지적하고 보다 효율적으로 다양한 통계조사를 수행할 수 있는 조사시스템을 제안한다. 제안한 시스템은 회원 데이터베이스의 이메일과 사이트 방문기업을 대상으로 다양한 통계조사(기업경기전망조사, 수요조사, 애로요인조사 등)를 수행할 수 있다. 특히 반복되는 동일 조사의 경우 예측에 매우 유용한 도구로 활용될 수 있을 것이다.

Abstract

Recently, some reliability problems are notified on the information security industry survey due to the differences of survey purpose, criteria and methodology among the pursuing organizations. This paper firstly identifies the issues of survey methodologies which are currently applied in the information security industry, and then proposes a business outlook survey system which can be adapted in various domain, even in effectively. The proposed system may be applied in surveys of the business outlook, supply and demand, and difficulty factor, with a co-operative database. Especially, it would be utilized as a great tool when the survey is conducted in repeatedly.

☐ Keyword : 정보보호 산업, 온라인 통계조사, 기업경기 전망조사

1. 서론

최근 국내 전자상거래 시장은 정보화 인구의 급속한 성장과 함께 폭발적으로 성장으로 안정기에 진입하고 있는 것으로 알려져 있다. 더불어 국

내 정보화는 사회 전 분야에 걸쳐 보편화 되었으며 대부분의 기업들이 사업기반을 인터넷 중심으로 추진하고 있다. 이러한 정보화 사회의 성숙의 전제조건으로 안전성을 담보로 하는 정보보호는 매우 큰 화두로 등장하게 되었다[2].

특히, 2000년대로 들어서면서 공공기관을 비롯한 기업들의 정보보호에 대한 필요성이 인식되면서 이제는 다양한 분야에 정보보호 기술이 적용되고 있다. 따라서 정보화의 역기능을 방지하기 위한 개인 및 기업의 각종 정보보호의 필요성 증대 및 해킹, 스팸, 컴퓨터 바이러스 등 글로벌 사이버 범죄의 증가에 따른 사회·경제적 불안정 유발 요인 등이 정보보호 산업 발전의 필요성과 중요성을 증대시켜주고 있는 주요한 요인으로 작

* 준 회 원 : 전라북도 세계물류박람회 조직위원회 부장
yjjun@ejeonbuk.net

** 정 회 원 : 전북대학교 농업경제학과 (응용통계연구소) 부교수
ybw@chonbuk.ac.kr

*** 정 회 원 : 전북대학교 전자정보공학부 부교수
ghcho@chonbuk.ac.kr

**** 정 회 원 : (주)한국정보통계 대표이사
kwk@nilessoft.co.kr

[2006/07/20 투고 - 2006/07/27 심사 - 2006/09/18 심사완료]

☆ 본 연구는 과학기술부(한국과학재단) 특정기초연구 (R01-2005-000-10752-0) 지원으로 수행되었음.

용하고 있다[1][3].

정보보호 산업은 국가와 개인 및 기업의 디지털 정보자산을 보호하고 사이버 범죄 예방 및 초고속정보통신망 전체를 보호하는 제품과 용역을 공급하는 산업으로 정의된다. 이는 정보기술 인프라의 급격한 팽창 및 안정화 이후 가장 괄목할 만한 성장을 거듭하고 있는 미래 대비형 신산업 분야로 알려져 있다[4].

인터넷 기반의 정보화 역기능으로 사이버상의 범죄는 시간이 갈수록 지능화되고 복잡한 형태로 나타나고 있다. 이에 대한 예방 및 국가차원의 정보보호를 제고하기 위하여 정보보호 산업의 육성은 매우 중요한 정책 중에 하나이다. 이러한 측면에서 정보보호 산업 육성을 위한 체계적이고 장기적인 계획 수립이 선행되지 않을 경우 예상치 못한 고비용과 저효율의 결과를 낼 수 있다. 따라서 정보보호 기술의 발전 및 환경 변화에 따른 능동적인 정책 수립을 위한 기초 자료를 제공하고 정보보호 산업 통계를 통하여 현황을 정확히 진단해 보는 것은 매우 의미 있는 노력으로 평가된다[7][12].

그러나 현재 정부정책결정의 기본 자료로 이용되는 국가통계는 경기전망(11종), 기업경영(5종), 투자(9종), 금융(9종), 임금(12종), 고용실태(8종), 고용인력(6종), 주택·토지(10종), 농림·수산(12종), 보건(8종), 복지(9종), 에너지(8종) 등이 있음에도 불구하고 IT분야의 세밀한 통계자료는 미흡한 실정이다. 통계청의 2006 국가통계 품질진단 사업안내 자료에 따르면 통계청으로부터 승인된 IT관련 통계는 한국정보통신산업협회에서 매월 조사하는 「정보통신산업기업경기실사지수」, 한국정보통신공사협회에서 1년 주기로 조사하는 「정보통신공사업 경영분석」, 한국 소프트웨어산업협회에서 매년 조사하는 「소프트웨어기술자 임금실태조사」, 한국정보통신산업협회에서 6개월 단위로 조사하는 「정보통신부문 인력동향실태조사」를 포함하여 4종에 불과하다. 그 외에도 정보통신부 산하 유관기관에서 각 기관의 설립목적

및 정책적 자료로 활용하기 위해 연구용역과제로 일부 IT관련 각종 통계자료가 제공되고 있으나 연구내용 및 연구결과물에 대한 산·학·연 공유 체계가 미흡하다는 지적이 일고 있다[1].

특히, 국내 정보보호 산업에 관련된 통계자료는 정보보호진흥원(이하 KISA라 함)의 「국내 정보보호 산업 통계조사」 자료와 한국 소프트웨어산업협회(이하 SW산업협회라 함)의 년도별 「국내 S/W 시장현황」 자료가 주를 이루고 있다. 그러나 아쉽게도 두 기관의 통계자료는 정보보호 산업에 대한 분류기준, 조사대상 기업 및 조사내용에 차이가 있어 국내 정보보호 산업의 구조를 파악하고 일괄된 정책적 시사점을 찾기에는 부족한 점이 많다.

이러한 배경에 근거하여 본 연구에서는 정보보호 산업관련 통계조사를 수행하고 있는 KISA와 SW산업협회의 년도별 통계자료를 비교하여 통계적 관점에서 문제점을 제시 한다. 또한, 두 기관의 조사방법에 대한 개선방향을 토대로 기존에 연구된 온라인 통계조사 시스템의 장단점을 분석하여 국내 정보보호 산업 시장동향조사, 애로요인조사, 인력수요실태조사 등을 원할 하게 수행할 수 있는 기업경기전망조사 방법의 전 과정을 시스템화한 온라인 기반의 통계조사시스템을 설계하여 구현한다. 제안한 시스템은 반복되는 동일 조사의 경우 예측에 매우 유용한 도구로 활용될 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 국내 정보보호 산업 통계조사를 계량적, 통계분석 방법론 측면에서 비교분석 하고, 3장은 정보보호 산업 기업경기전망조사 시스템을 상세하게 서술 한다. 4장은 제안한 시스템의 장점과 활용방안을 제시하여 결론을 맺는다.

2. 국내 정보보호산업 통계조사 분석

2.1 분류기준 비교

현재 국내 정보보호산업 통계조사를 정기적으로 시행하고 있는 KISA와 SW산업협회의 정보보호산업 분류기준은 조사기관의 특성상 많은 차이를 보이고 있다. KISA의 경우 「국내 정보보호산업 통계조사」에서 <표 1>에서 보이는 바와 같이 정보보호산업 전반에 걸쳐 3개 대분류(S/W 분야, H/W 분야, 정보보호서비스 분야)와 22개 중분류에 대해 총 56개 소분류 항목에 대해 조사가 이루어지고 있다[8 - 12].

이에 비해 SW산업협회의 「국내 S/W 시장현황」은 4개 대분류(패키지 소프트웨어, 컴퓨터관련서

비스, 디지털콘텐츠 개발서비스, 데이터베이스제작 및 검색대행)와 15개 중분류로 구분하여 조사하고 있으며 15개 중분류 중에서 정보보호관련 분야를 정보보호 소프트웨어, 정보보호서비스, 정보용 디지털콘텐츠 개발서비스로 분류하여 조사를 수행하고 있다.

또한 KISA와 SW산업협회의 정보보호산업 통계의 분류기준이 다르다는 것 뿐만아니라 <표 1>에 정리된 것처럼 KISA의 정보보호산업에 대한 분류기준도 매년 변화되어 왔음을 알 수 있다. 이 같은 현상은 국내 정보보호산업이 태동기를 거쳐

<표 1> KISA 「국내 정보보호산업 통계조사」 분류기준표

대분류	2001년 소분류	2002년 소분류	2003년 소분류	2004년 소분류	2005년 소분류
정보보호 H/W	가상사설망	가상사설망	가상사설망	가상사설망	가상사설망
	-	단일생체인식 다중생체인식	생체인식제품	생체인식	생체인식
	전자우편보안	기타정보보호제품 (Anti Virus포함)	기타정보보호제품	-	H/W 인증
	-	-	-	보안스마트카드	-
	서버보안	서버보안	서버보안	-	-
	-	-	-	망 전환 장치	망 전환 장치
	침입차단시스템	침입차단시스템	침입차단시스템	침입차단H/W	침입차단H/W
	침입탐지시스템	침입탐지시스템	침입탐지시스템	침입탐지H/W 침입탐지S/W	침입탐지H/W 침입탐지S/W
정보보호 S/W	-	-	-	보안관리S/W	보안관리S/W
	-	-	-	Anti Spam	Anti Spam
	바이러스 백신	-	Anti Virus	Anti Virus	Anti Virus
	-	-	-	시스템 보안 및 어플리케이션보안	방화벽 S/W 시스템 보안 어플리케이션보안
	보안관리 ESM	ESM	ESM	-	PC 보안
	PC 보안	PC 보안	PC 보안	-	PC 보안
	PKI & Encryption	PKI & Encryption	PKI & Encryption	3A	3A
	무선인터넷보안	무선인터넷보안	무선인터넷보안	무선/모바일보안	무선/모바일보안
정보보호 서비스	보안컨설팅	일반서비스	보안컨설팅	보안 컨설팅	보안 컨설팅
	인증서비스	-	-	인증 서비스	인증 서비스
	보안판제서비스	-	-	보안 판제	보안 판제
	-	기타서비스	기타서비스	유지 보수	유지 보수
	-	-	-	기술 공급	기술 공급
-	-	-	기타서비스	기타서비스	

성장기로 접어들면서 기업들의 사업분야가 다각화 된 것이 주요 원인인 것으로 알려져 있다.

2.2 비교분석

국내 정보보호산업 통계는 KISA의 「국내 정보보호산업 통계조사」와 SW산업협회의 「국내 S/W 시장현황」을 들 수 있지만 두 기관의 정보보호산업에 대한 분류기준 및 조사시기와 목적이 다르기 때문에 조사결과를 평면적으로 비교, 분석하는 것은 매우 어려운 일이다[19]. 본 논문에서는 정보보호산업을 체계적으로 분류하여 기업체 특성, 시장규모 현황 및 예측, 수출입 현황, 정보보호관련 인력현황 등을 조사한 KISA의 2001년부터 2005년도까지의 「국내 정보보호산업 통계조사」 자료에 대해 조사방법 및 시장규모 예측방법의 문제점을 지적하고 이를 개선할 방안을 제시하고자 한다.

<표 2> 국내 정보보호산업 통계조사의 조사표본수 현황

[단위 : 기업체수]

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
정보보호진흥원	181개	112개	197개	160개	159개
한국소프트웨어 산업협회	-	-	1200개	1200개	1200개

<표 2>는 KISA에서 2001년부터 2005년까지 5개년 동안 「국내 정보보호산업 통계조사」의 조사표본 기업체수를 정리한 것으로 2001년부터 매년 이루어진 「국내 정보보호산업 통계조사」의 조사대상 기업수가 2004년과 2005년에는 160여개로 비슷한 수준이지만 2001년도에는 181개 그리고 2002년에는 112개로 많은 차이가 나는 것을 알 수 있다. 이같이 조사대상 기업체수가 차이가 있는 경우 조사년도의 시장규모나 이후 시점의 시장규모를 예측하는데 있어 조사대상 기업들의 매출액, 자본금, 인력 규모 등을 고려하여 가중값을 산출하여 예측해야 한다. 그러나 전체 시장규모

를 파악하거나 년도별 시장규모를 예측하는데 있어 적절한 가중값을 찾는다는 것은 현실적으로 다음과 같은 이유로 인하여 어려운 일이다[19].

첫째, 국내 정보보호관련 기업들에 대한 정확한 모집단 정보가 없기 때문에 년도별 조사용답 기업의 매출자료를 기초로 당해년도 전체 시장규모를 판단하기 어렵다.

둘째, 국내 정보보호관련기업의 영업특성상 자사 개발제품과 개발용역사업 그리고 타사제품의 유통 등 복합적인 사업이 운영되고 있어 정확한 정보보호분야의 순수 매출규모를 파악하기가 곤란하다.

셋째, IT산업의 특성상 기업의 창업, 성장, 안정단계에 접어드는 기업 사이클이 타산업군에 비해 짧기 때문에 국내 정보보호 시장동향을 파악하는데 근본적인 어려움이 있다.

<표 3>은 KISA의 국내 정보보호산업 통계조사의 조사기업체들의 모집단 대표성과 조사의 일괄성을 비교하기 위해 인력규모 현황을 정리한 것이다. 본 연구에서 정보보호산업 통계조사에서 시장규모를 파악하거나 예측하는데 기업체 자본금 규모를 이용하지 않고 인력규모로 표본의 대표성과 일괄성을 측정할 것은 자본금 규모에 대한 조사가 누락된 조사년도가 있기 때문이다.

<표 3> KISA의 국내 정보보호산업 통계조사 년도별 기업 규모 현황

구 분	30명 이하	31-50명	51-99명	100명 이상	무응답	합 계
2001년	72 (40%)	47 (26%)	42 (23%)	20 (11%)	- (-)	181 (100%)
2002년	45 (53.6%)	17 (20.2%)	13 (15.5%)	9 (10.7)	16 (-)	112 (100%)
2003년	127 (64.5%)	28 (14.2%)	24 (12.2%)	18 (9.15)	- (-)	197 (100%)
2004년	79 (60.8%)	17 (13.1%)	18 (13.8%)	16 (12.3%)	24 (-)	154 (100%)
2005년	95 (59.7%)	19 (11.9%)	26 (16.4%)	19 (11.9%)	- (-)	159 (100%)

일반적으로 매년 조사를 수행한 통계자료에서 조사기업들의 규모별 분포가 비슷한 경우 전체 기업체수를 고려하여 시장규모 및 향후 시장에 대한 통계적 추정과 예측이 가능하다. 그러나 KISA에서 발표한 「국내 정보보호산업 통계조사」의 5개년 자료에서 조사대상 기업체의 종업원규모별 분포를 비교정리한 <표 3>에서 알 수 있듯이 국내 정보보호 산업의 태동기에 해당하는 2001년부터 2003년에 이르는 3개년의 종업원 규모별 분포는 매우 불규칙하며 2003년 이후부터 종업원 규모에 대한 분포가 비슷한 수준인 것으로 나타나고 있다.

이처럼 KISA의 통계자료는 매년 조사때마다 조사대상기업체 수와 규모별 분포가 다르기 때문에 2001년부터 2005년까지의 누적 통계자료를 그대로 활용하여 향후 국내 정보보호 시장규모를 추정하거나 예측하는 것은 통계적으로 많은 문제점을 유발할 수 있는 우려가 있다. 이와같은 통계적 관점에서의 우려는 <표 4>에 정리된 국내 정보보호산업 년도별 매출 현황 및 전망자료에서 확연하게 나타나고 있다. <표 4>에서 2005년도 실제 매출규모는 6,967억원으로 조사되었지만 2001년도 조사시 예측 시장규모는 9,559억원으로 약 2,500억원 정도의 큰 차이를 보이고 있다.

이 같은 년도별 국내 정보보호산업 시장규모 예측값이 큰 차이가 나는 주요한 원인을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, <표 3>에서 보이는 바와 같이 년도별 조사 대상 기업수가 많게는 40여개로 큰 차이가 나는데도 불구하고 적절한 가중값을 적용하지 못하고 있다.

둘째, 조사대상 기업의 규모를 일관되게 적용하지 않아 매출규모가 큰 기업이 조사에 포함되거나 누락되는 경우 전체 시장규모를 추정하는데 있어서 발생하는 문제를 해결하지 못하고 있다.

셋째, 조사시점이 기업의 결산회계가 끝나는 3월에 이루어지지 않고 2회(6월 상반기조사와 10월 하반기 조사)로 나누어 조사하는 과정에서 객관적이며 신뢰성 있는 자료를 확보하는데 어려움이 있다.

넷째, 년도별 전체 시장규모 예측을 위해 사용된 방법 및 모형이 상이하여 예측값을 신뢰할 만한 일관성이 결여되어 있다.

2.3 시장규모 예측방법

<표 5>에 정리된 것처럼 KISA의 「국내 정보보호산업 통계조사」 자료에 의하면 조사시점을 기준으로 향후 3-5개년도의 국내 정보보호시장규모를 예측하여 발표하고 있다. 그러나 이들 예측값들이 년도별로 큰 차이를 보이고 있어 예측결과의 신뢰성을 논하기 이전에 먼저 년도별 예측

<표 4> 국내 정보보호산업 년도별 매출 현황 및 전망자료

[단위 : 백만원]

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
KISA(2001)	295,565	398,587	576,569	781,242	955,988	-	-	-	-
KISA(2002)	358,029	444,133	577,352	716,450	858,303	997,155	1,136,528	-	-
KISA(2003)	-	445,892	586,194	705,083	818,724	926,540	1,031,119	1,130,878	-
KISA(2004)	-	-	-	650,054	782,510	898,823	995,314	1,075,212	1,140,668
KISA(2005)	-	-	-	-	696,719	822,864	943,925	1,063,601	1,181,946
한국SW산업협회	-	-	699,751	605,099	660,644	-	-	-	-
국내 IT 전체시장	-	-	18,439,580	18,726,106	11,855,513	-	-	-	-

〈표 5〉 정보보호진흥원의 국내 정보보호산업 시장규모 예측 방법

구 분	당해년도 시장규모 및 예측방법	
2001년	○ 잠정추정 매출액 : 집계된 매출액/0.85 (무응답 기업매출 고려) ○ 최종매출액 추정 : 잠정추정 매출액×0.77 (타상품 유통 23%제외) ○ 매출액 기대지수 : 2001년 0.9, 2002년 0.81 적용 후 예측	
2002년	○ 한국정보보호산업협회에서 예측	
2003년	○ 예측모형 : Holt의 '2모수 선형지수 평활모형' ○ 모 형 식 : $F_{t+m} = S_t + b_t m$ 평활값 : $S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1})$ 추세값 : $b_t = \gamma(S_t - S_{t-1}) + (1 - \gamma)b_{t-1}$ 여기서 X_t 는 관측값 α 는 수준모수, γ 는 추세모수임.	
2004년	○ 저성장모형(변형 콤포르츠모형) : $Y = \frac{K}{e^{a+bt}}$	침입차단, 침입탐지 인증서비스분야 예측
	○ 중성장모형(변형 시계열1모형) : $Y = K - \frac{K}{10^{a+bt}}$	침입 방지/ 탐지, 가상사설망, Anti-spam, 백신, 시스템/어플리케이션, 3A, 인증서비스, 기타서비스, 유지보수 예측
	○ 고성장모형(변형 시계열 2모형) : $Y = k - \frac{K}{e^{a+bt}}$	보안스마트카드, 생체인식, 무선/모바일보안, 보안관제, 보안컨설팅, 기술공급 분야 예측
2005년	○ 예측모형 : Holt의 '2모수 선형지수 평활모형' ○ 모 형 식 : $F_{t+m} = S_t + b_t m$ 평활값 : $S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1})$ 추세값 : $b_t = \gamma(S_t - S_{t-1}) + (1 - \gamma)b_{t-1}$ 여기서 X_t 는 관측값 α 는 수준모수, γ 는 추세모수임.	

방법을 살펴보면 3-4개 년도의 적은 시계열자료를 예측하기 위해 2003년과 2005년도에는 Holt의 '2모수 선형지수 평활모형'을 이용하였고 2004년도에는 '콤포르츠 모형'을 이용한 것으로 조사되었다. 또한 2001년과 2002년도에는 가중값을 적용하여 예측하였으나 이 시기는 국내 정보보호산업의 태동기로 정보보호산업관련 기초통계자료가 전무한 상태여서 적용된 가중값의 적절성 및 타당성을 논할 수는 없다.

그러나 국내 정보보호산업통계조사 결과와 시장전망자료는 산업계뿐만 아니라 정보보호관련 정책을 입안하고 추진하는 관계부처의 참고자료로 활용되어 왔다는 긍정적인 측면도 있다. 특히,

이 같은 년도별 예측방법에 차이가 있는 것은 국내 정보보호산업에 대한 축적된 조사 자료가 전혀 없는 상태에서 정책마련을 위한 어떠한 형태든 시장규모에 대한 예측자료가 필요했기 때문이다. 그러나 이제는 2001년부터 2005년까지 정보보호산업통계조사 자료와 조사대상 기업들에 대한 정보가 축적되어 있기 때문에 기업규모를 고려하고 매년 동일한 추적조사가 가능한 통계조사시스템이 필요한 시점이다. 이를 위해 본 연구에서는 현재 통계조사방법 중 널리 확산되고 있는 온라인통계조사방법을 활용하여 산업통계에 적용할 수 있는 정보보호산업 기업경기전망조사 시스템을 설계하여 구축하고자 한다[13 - 15].

3. 국내 정보보호산업 기업경기전망조사 시스템

3.1 기업경기전망조사

기업경기전망조사는 경기동향에 대한 기업가들의 판단·예측·계획의 변화추이를 조사하여 지수화한 기업경기실사지수(Business Survey Index : BSI)를 측정하는 조사로 주요 업종의 경기동향과 전망, 그리고 기업 경영의 문제점을 파악하여 기업의 경영계획 및 경기대응책 수립에 필요한 기초 자료로 이용하기 위한 지표이다. 다른 경기관련 자료와 달리 기업가의 주관적이고 심리적인 요소까지 조사가 가능하므로 특정 업종의 경제정책을 입안하는 중요한 자료로 활용되고 있다. 즉, 기업경기전망조사는 관련 기업체를 대상으로 현시점(조사시점의 분기)과 미래(다음 분기)의 경기 호전 정도를 파악하여 기업지원정책에 반영하기 위한 목적으로 이루어지는 특수한 형태의 통계조사(Statistical Survey)이다.

조사내용은 전반적인 경기실적 및 전망과 생산, 매출, 설비투자 등 항목별 경기실적 및 전망 그리고 경영애로요인 조사 및 수출전망으로 구성되며 조사대상 기업이 느끼는 분기별 체감경기를 각각 전분기 및 전년동기와 대비하여 호전(상승, 증가), 악화(하락, 감소), 불변(보합)으로 표시하게 한 후 이를 지수화하는 것으로 다음과 같은 산출식에 의해 기업경기 실사지수(BSI)를 추정하고 있다.

기업경기실사지수(BSI)

$$= \frac{\text{호전 표시 기업수} - \text{악화 표시 기업수}}{\text{총 유효 응답 기업수}} \times 100 + 100$$

$$0 \leq BSI \leq 200$$

여기서 BSI 기준치는 100이며 100을 초과할 때는 호전으로 표시한 기업이 악화로 표시한 기업

보다 많음을 나타내고 100미만 인 경우에는 그 반대로 해석된다. 즉, BSI값이 200에 가까울수록 경기가 좋아질 것이라는 낙관적 전망이 우세하며 0에 가까울수록 경기가 나빠질 것이라는 비관적 전망이 우세한 것으로 판단한다. <표 6>은 국내 기업경기전망 조사의 종류 및 수행기관을 조사하여 정리한 것으로 IT분야는 한국정보통신산업협회에서 매월 수행하는 정보통신 산업기업 경기실사지수가 있다.

<표 6> 국내 기업경기전망 조사의 종류 및 수행기관 현황

통계명칭	작성 주기	작성기관
중소제조업경기전망조사	분기	기업은행
기업경기전망조사	분기	대한상공회의소
월간중소기업경기전망조사	매월	중소기업협동조합중앙회
기업경기동향조사	매월	전국경제인연합회
재래시장경기실사지수	분기	전국경제인연합회
KDB산업경기전망조사	분기	한국산업은행
기업경기조사	매월	한국은행
수출산업경기전망조사	분기	한국무역협회
정보통신산업기업경기실사지수	매월	한국정보통신산업협회

일반적인 BSI조사 과정은 조사 수행기관마다 약간의 차이는 있지만 다음과 같은 과정을 거쳐 이루어지고 있다.

- 제1단계 : 조사대상 기업에 우편 및 팩스를 이용한 조사표 발송
- 제2단계 : 조사원에 의한 응답요청 전화
- 제3단계 : 회수된 응답자료 현황 파악 및 무응답 기업에 응답요청 전화
- 제4단계 : 회수된 조사표의 전산 입력(엑셀작업) 및 보강조사
- 제5단계 : 통계분석
- 제6단계 : 보고서 작성

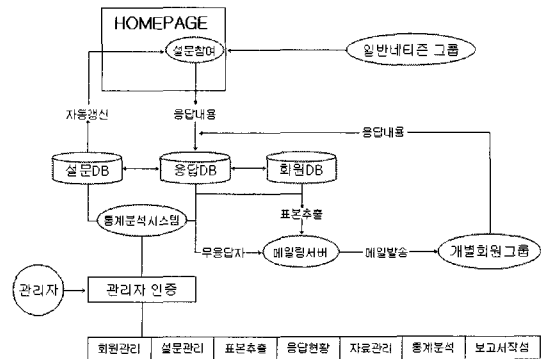
위의 6단계를 거쳐 이루어지는 BSI 조사는 전통적인 통계조사 방법으로 자료수집, 입력, 분석을 위해 많은 시간과 인력이 소요된다. 따라서 범국가적으로 구축되어 있는 정보인프라를 활용하여 설문지작성, 자료수집, 응답요청(SMS, 이메일), 응답현황 모니터링, 통계분석이 전자적으로 이루어지는 온라인(홈페이지와 이메일) 통계조사를 적용한 정보보호산업 기업경기전망조사 시스템이 요구되고 있다. 특히, KISA나 한국SW산업협회의 경우 회원사 정보 DB를 구축하고 있기 때문에 <표 7>과 같이 온라인 통계조사의 장점을 최대한 활용하여 기업체 담당자의 이메일과 홈페이지를 활용한 조사시스템을 구축·운영하는 것이 국내 정보보호산업 동향 및 시장규모를 예측하는데 매우 효율적일 것이다.

<표 7> 전통적인 BSI조사 조사방법의 문제점 및 개선방향

오프라인 BSI 조사방법의 문제점	온라인 BSI 조사방법의 장점
<ul style="list-style-type: none"> · 회원 기업의 체계적인 관리 미흡 · 조사방법의 비효율성 · 자료분석의 전문성 결여 · 체계적인 자료관리 미흡 · 시계열적인 분석 결여 	<ul style="list-style-type: none"> · 고객자원관리기법을 이용한 DB구축 · 조사방법 전체의 온라인화 · 통계자료분석 솔루션 구축 · 분기별 조사자료의 자동 DB 구축 · 시계열분석을 통한 동향파악

보다 효율적으로 국내 정보보호산업 통계조사 및 시장규모를 조사하고 예측할 수 있는 국내 정보보호산업 기업경기전망조사 시스템을 제안하고자 한다. 구현된 시스템은 국내 정보보호관련 기업들을 대상으로 온라인(홈페이지와 이메일)을 이용하여 통계조사의 전과정을 수행할 수 있도록 설계하여 개발하였다. 시스템은 NT 2000 환경하에서 msSQL 데이터베이스와 ASP 그리고 비주얼베이직 6.0을 이용하여 개발하였다.

시스템의 구성은 크게 이메일이 확보된 기업체를 관리하는 CRM(Customer Resource Management) 부분과 설문 이메일을 발송하는 메일링부분 그리고 설문응답 자료를 분석하는 통계분석 부분으로 나누어 개발하였으며 전체적인 시스템 구성도는 [그림 1]와 같다.



<그림 1> 기업경기전망조사 시스템의 구성도

3.2 기업경기전망조사 시스템

본 논문에서는 기존의 전통적인 통계조사방법

본 논문에서 제안한 기업경기전망조사 시스템의 주요기능은 <표 8>과 같이 크게 7개의 주메뉴

<표 8> 기업경기전망조사 시스템의 주요기능

회원관리	설문관리	표본추출	응답현황	자료관리	통계분석	보고서작성
<ul style="list-style-type: none"> · 회원현황 · 회원검색 · 정보수정 · 회원삭제 · 우량회원 · 불량회원 	<ul style="list-style-type: none"> · 설문입력 · 설문수정 · 설문삭제 · 설문검색 	<ul style="list-style-type: none"> · 조사 대상 패널 현황 · 표본추출 (통계 기법) · 선택회원 · 메일발송 · 응답률예측 	<ul style="list-style-type: none"> · 조사별 응답 현황 · 현재까지 응답현황 · 무응답자 · 메일재발송 	<ul style="list-style-type: none"> · 응답자료 검증기능 · 추가조사 자료입력 · 조사목록관리 · 검색기능 	<ul style="list-style-type: none"> · 1차원분석 · 2차원분석 · 연관성분석 - χ^2-검정 - t-검정 	<ul style="list-style-type: none"> · 분석 보고서 자동생성 (엑셀파일) · 조사응답자료 엑셀자료변환

(회원관리, 설문관리, 표본추출, 응답현황, 자료관리, 통계분석, 보고서 자동생성)로 구성하였으며 각 부분별 설계 및 구축내용은 다음과 같다.

(1) 회원사 관리

효율적인 회원사관리를 위하여 신규회원사 입력 및 회원사 정보의 수정과 삭제 기능을 통해 회원사 데이터베이스를 관리할 수 있도록 설계하였다. 특히 고객자원관리를 위해 회원사 데이터베이스에서 지역별, 규모별, 매출액별, 지역별, 주요제품별 등 다양한 통계분석결과와 회사명, 지역, 규모 등의 분류별 다차원 검색이 가능하도록 설계하여 구현하였다.

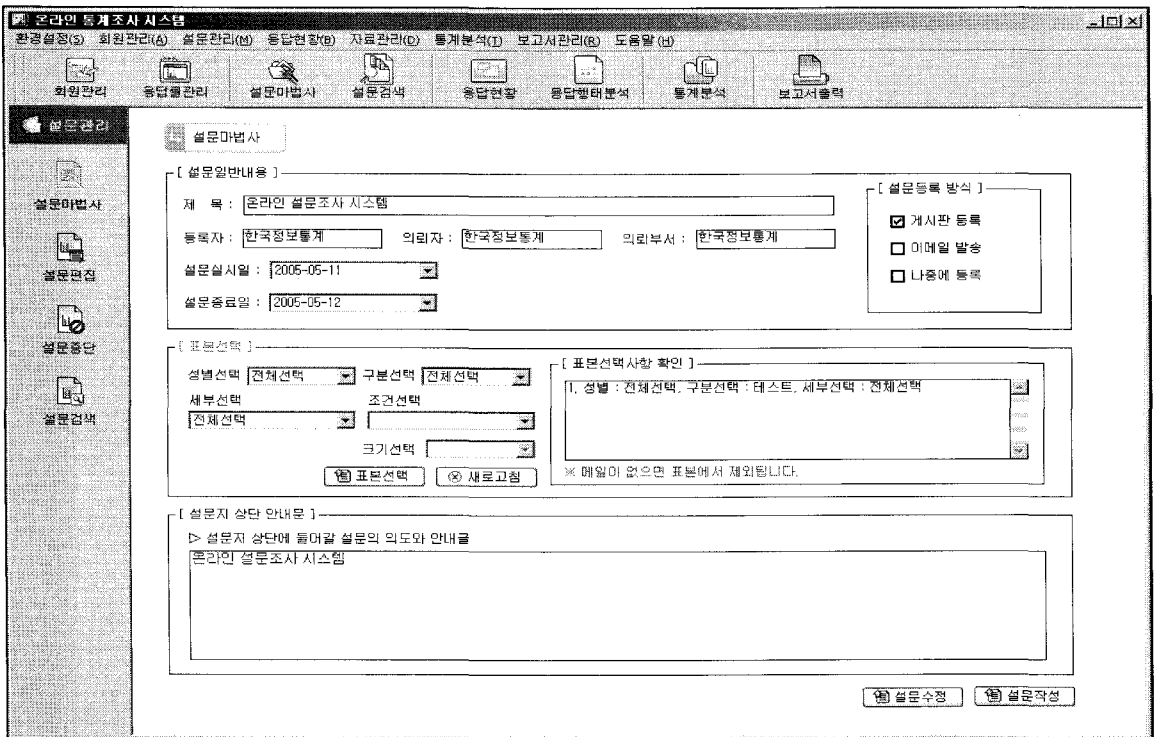
(2) 조사표(설문지) 발송

조사표발송 기능은 BSI 조사를 위한 조사표의 작성, 수정, 삭제 부분과 작성된 조사표를 회원사

들에게 이메일로 발송하는 부분으로 이루어져 있다. 기존의 우편이나 팩스를 이용하는 경우 BSI 조사표에 응답 회원사의 일반현황이 필수적으로 포함되어야 하나 본 연구에서는 회원 데이터베이스에서 추출한 이메일을 키 값으로 이용하기 때문에 직접적인 설문내용만 발송하도록 설계되어 있어 응답하는 회원사는 매 조사 때마다 회사의 일반 사항을 입력할 필요가 없어 응답률을 높일 수 있도록 하였다. [그림 2]는 개발된 시스템에서 조사표를 생성하는 예제이다.

(3) 응답현황

응답현황 메뉴는 회원사에게 조사표를 이메일로 발송한 후 일정 시간이 흐른 뒤에 어느 정도 응답하였는지? 어느 회원사가 응답을 하였는지? 어떤 회원사가 확인시점까지 이메일을 열람하지 않고 있는지? 등에 대해서 대기업과 중소기업으



〈그림 2〉 기업경기전망조사 시스템 메뉴

로 분류하여 업종별, 기업규모별, 매출유형별 다양한 분석결과를 제공하도록 설계하여 구축하였다. 또한 응답회원사 리스트, 무응답 회원사 리스트를 제공받을 수 있기 때문에 재차 응답을 촉구하는 메일에 대해서도 응답하지 않는 무응답 회원사에게 팩스나 우편을 이용한 오프라인조사를 병행할 수 있도록 하였으며 오프라인조사 자료의 별도 입력부분을 설계하여 온라인과 오프라인조사의 결합이 가능하도록 구현하였다.

(4) 종합전망

종합전망 메뉴는 통계적관점에서 최대한 효율적으로 자료를 정리하고 요약하여 보여줄 수 있도록 전체 경기전망 추이, 항목별 경기전망, 업종별 경기전망, 매출유형별 경기전망, 기업규모별 경기전망에 대한 분석 결과를 다양화하는데 초점을 맞추어 설계하여 구현하였다.

(5) 항목별 동향

항목별 동향 분석 메뉴는 기존 오프라인 BSI의 조사결과를 바탕으로 조사 세부항목에 대한 전체 조사대상기업, 기업규모별, 수출/내수기업별, 업종별 BSI 동향분석 결과를 제공하도록 구현하였다.

(6) 애로요인

기업들의 현안 애로사항을 파악하기 위한 목적으로 설계된 애로요인 메뉴는 크게 기업경영애로요인 구성비, 업종별 기업경영애로요인, 기업규모별 경영애로요인 전망에 대한 분석결과부분으로 이루어져 있으며 그 내용은 다음과 같다.

- 기업경영애로요인 구성비 메뉴 : 경영상 가장 애로가 클 것으로 예상되는 부문, 매출부문, 원가부문, 자금부문, 노사/인력부문, 기술부문, 채산성과 관련된 경영애로요인의 구성비에 대한 분석 결과 제공

- 업종별 기업경영애로요인 메뉴 : 업종별 매출부분, 원가부분, 자금부분, 노사/인력부문, 기술부문, 채산성과 관련된 경영애로요인에 대한 분석결과 제공
- 기업규모별 경영애로요인 전망 메뉴 : 대기업과 소기업으로 분류한 기업 구분별 매출부분, 원가부분, 자금부분, 노사/인력부문, 기술부문, 채산성과 관련된 경영애로요인에 대한 분석결과 제공.

(7) 집계표

집계표 메뉴는 조사에 응한 전체 조사대상기업에 대한 BSI 집계결과와 기업 규모별, 수출/내수기업별, 업종별 BSI 동향분석 결과를 집계하여 출력하는 메뉴로써 기존 기업경기전망조사의 분석보고서에 있는 집계표를 근거로 다양한 분석결과표가 출력되도록 설계하여 구현하였다.

위에서 서술한 기업경기전망조사 시스템은 오프라인 통계조사의 한계점을 극복하기 위한 방안으로 범국가적으로 구축되어 있는 정보화 인프라를 활용하여 다양한 통계조사를 온라인으로 수행할 수 있도록 제안되었다. 조사시스템은 기존의 오프라인에서 이루어지는 기업경기전망조사 뿐만 아니라 회원 데이터베이스의 이메일과 사이트 방문기업을 대상으로 다양한 통계조사(수요조사, 애로요인조사 등)를 수행할 수 있으며 제안한 시스템을 활용하는 경우 다음과 같은 장점이 있다.

첫째, 조사 전과정을 온라인화 함으로써 관련 업무의 효율화 기대 효과

둘째, 통계에 대한 비전문가도 쉽게 사용할 수 있음

셋째, 기존 조사방법에 비해 시간, 비용, 인력의 절감효과

넷째, 정기적인 조사자료의 DB를 활용한 동향분석이 가능함

다섯째, 기존의 인터넷 인프라의 활용도 증대

4. 결 론

본 논문은 KISA의 「국내정보보호산업 통계조사」 5개년 자료에서 매년 조사대상 기업체 수와 규모의 차이가 있고 적절한 가중값을 적용하지 못해 발생하는 시장규모 예측값에 대한 문제점을 분석함으로써 새로운 조사시스템의 필요성을 제시하고 있다.

제안한 기업경기전망조사시스템은 기존 회원 데이터베이스를 연동하여 조사를 수행하기 때문에 응답자의 불필요한 서술항목을 줄일 수 있는 이점이 있다. 또한, 조사수행과정에서 응답현황 및 표본수와 표본분포를 종합적으로 체크할 수 있기 때문에 조사의 효율성 및 정확성을 높일 수 있다는 장점이 있다. 특히, 정기적으로 반복되는 동일한 조사의 경우 과거 조사에 참여한 응답자를 대상으로 추적조사가 가능하므로 동향을 파악하거나 시장규모를 예측하는데 매우 유용한 도구로 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고 문헌

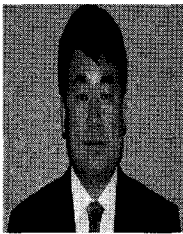
- [1] 도준호, 김병준, 조지원, 박지희, “인터넷상에서의 컨텐츠 비즈니스 유형변화에 관한 연구,” 정보통신정책연구원, 2000년 12월
- [2] 산업기술정보원, “21세기 해외 기술정보정책 연구,” 2000년 10월
- [3] 산업기술정책연구소, “2000년을 향한 산업기술 개발개요,” 1996년 9월
- [4] 심동철, “보안서비스시장의 성장가능성,” 정보통신정책연구원, 2001년 1월
- [5] 전자신문 “2003 전자정보업체총람,” 2002년 11월
- [6] 한국정보보호산업협회, “KISIA Directory 2002,” 2001년
- [7] 한국정보보호산업협회, “해외 정보보호산업 시장동향에 관한 연구,” 2000년
- [8] 한국정보보호진흥원, “2001년 국내 정보보호 산업 실태조사,” 2001년 12월
- [9] 한국정보보호산업협회, “2002년 정보보호산업동향,” 2002년 10월
- [10] 한국정보보호진흥원, “2003년 국내 정보보호 산업 통계조사,” 2003년 12월
- [11] 한국정보보호진흥원, “2004년 국내 정보보호 산업 통계조사,” 2004년 12월
- [12] 한국정보보호진흥원, “2005년 국내 정보보호 산업 통계조사,” 2005년 12월
- [13] 한국정보보호진흥원, “정보보호인력 수요 예측 모형 개발 및 수급전망 조사,” 2002년 12월
- [14] 이계오 외 10인, “인터넷 조사,” 나남출판사, 2001
- [15] 김연형, 오민권, “An Internet Poll System,” 한국통계학회논문집, 제7권 3호, pp. 927-936, 2000
- [16] 오민권, “인터넷 여론조사의 향후 발전 방향,” 조사통계연구회 발표 논문집, 2000
- [17] 이해영, 김기환, “Internet Survey Methodology,” 한국통계학회논문집, 제7권 3호, pp. 945-953, 2000
- [18] 홍종선, 김동욱, 오민권, “인터넷에서 범주형 자료분석 시스템개발,” 응용통계연구, 제12권 1호, pp. 83-95, 1999
- [19] Agresti, A., “An Introduction to Categorical Data Analysis,” John Wiley and Sons, 1996

◎ 저 자 소개 ◎



전 용 준 (Yong-Joon Jun)

1988년 한국방송통신대학 전자계산학과 졸업(학사)
2003년 전북대학교 대학원 컴퓨터 과학과 졸업(석사)
2006년 전북대학교 대학원 정보보호공학과 수료(박사)
2005년 ~ 2006년 전라북도청 정보통신담당관
2006년 ~ 현재 전라북도 세계물류박람회 조직위원회 부장
관심분야 : 무선인터넷, 네트워크보안, 컴퓨터통신
전자우편 : yjjun@ejeonbuk.net



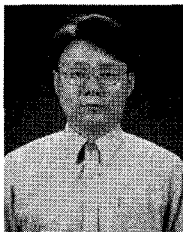
양 병 우 (Byung-Woo Yang)

1981년 전북대학교 농업경제학과 졸업 (학사)
1983년 전북대학교 농업경제학과 졸업 (석사)
1993년 덴마크 왕립수의농과대학교 자원 및 응용경제학과 졸업 (박사)
1987년 ~ 1988년 북유럽농과대학교 초청연구원
1990년 ~ 1991년 덴마크 왕립수의농과대학교 자원 및 응용경제학과 연구조교
1995년 ~ 현재 전북대학교 농업경제학과 (응용통계연구소) 부교수
관심분야 : 회계정보시스템, 계량정책학, 수리경제학
E-mail : ybw@chonbuk.ac.kr



조 기 환 (Gi-Hwan Cho)

1985년 전남대학교 계산통계학과 졸업 (학사)
1987년 서울대학교 계산통계학과 졸업 (석사)
1996년 영국 Newcastle 대학교 전산학과 졸업 (박사)
1987년 ~ 1997년 한국전자통신연구원 선임연구원
1997년 ~ 1999년 목포대학교 컴퓨터과학과 전임강사
1999년 ~ 현재 전북대학교 전자정보공학부 부교수
관심분야 : 이동컴퓨팅, 무선인터넷, 네트워크보안, 컴퓨터통신
전자우편 : ghcho@chonbuk.ac.kr



오 민 권 (Min-Kwon Oh)

1991년 전주대학교 통계학과 경제학 학사
1993년 성균관대학교 경상대학 대학원 통계학 석사
1998년 성균관대학교 경상대학 대학원 통계학 박사
1999년 ~ 현재 (주)한국정보통계 대표이사
2003년 ~ 현재 전북 인터넷기업협회 회장
2007년 ~ 현재 우석대학교 정보보안학과 겸임교수
관심분야 : 보안, etc.
전자우편 : kwk@nilessoft.co.kr