

정보시스템의 2000년 문제에 대한 국내기업의 전략적 대응 실증분석

서창교 (경북대학교 경영학부)

이종환 (경북외국어테크노대학 사무정보처리과)

초 록

Y2K 문제는 정보화의 커다란 걸림돌이다. 본 논문에서는 국내 민간기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 국내기업의 문제해결의 추진단계, 문제 심각성의 인식도, 문제해결을 위한 공급업체와의 협의, 문제해결 방법, 문제해결을 위한 준비 등 국내기업의 추진현황을 분석하였다.

실증분석 결과는 문제의 심각성 인식에서 경영층과 사용자부서가 정보처리부서보다 낮게 나타났으며, 프로젝트 진척도에서는 설문조사 시점을 기준으로 응답한 모든 업체가 작업이 지연되고 있지만, 필요한 예산 및 대책반을 아직 구성하지 못한 업체가 많으며, 예상 해결시기를 1999년 후반이라고 응답한 업체도 있었다. 끝으로, 문제해결에 가장 큰 장애요인은 인력(30%), 비용(25%), 시간(24%) 순으로 조사되었다.

I. 서 론

인간의 생활이 날짜를 중심으로 이루어지기 때문에 Y2K 문제는 어느 한 분야에 국한되지 않고 사회 모든 분야로 파급된다는 점에서 문제의 심각성이 있다. 이처럼 Y2K 문제에 대한 해결이 범국가적인 차원의 관심사가 되어 선진국에서는 국가차원 및 민간부문에서 지속적인

진행상황, 문제점 등을 집계·분석하여 정보를 제공하고 있는데 반해서 국내에서는 전체적인 추진현황을 분석한 자료가 공공기관 중심의 자료만 일부 존재하고 민간기업에 대한 종합적이고 지속적인 추진현황 및 정보가 부족한 상태이다.

따라서 본 논문에서는 국내 민간기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 국내기업의 문제해결의 추진단계, 문제 심각성의 인식도, 문제해결을 위한 공급업체와의 협의, 문제해결 방법,

문제해결을 위한 준비 등 국내기업의 추진현황을 분석하였다.

II. Y2Y 문제의 원인

2.1 연도 표현상의 문제

정보화 추진 초기에 고비용의 컴퓨터 메모리와 디스크의 사용을 최소화하여 비용을 절감한다는 취지와 정보시스템의 생명주기(Life Cycle)가 5~10년이라는 점을 감안하여 날짜를 기록할 경우에 네 자리인 연도를 마지막 두 자리만 기록하고, 읽을 경우 앞에 '19'를 붙여서 사용하는 데서부터 기인하고 있는데, 시스템은 아래의 보기와 같이 날짜를 잘못 인식하여 2000년 이후와 관련된 전산자료의 처리시 1900년대와 구분이 불가능하며 연도표시, 기간산정, 순위결정등 연도를 참조하는 작업시 혼란이 발생한다.

- * 1998년 3월 3일 → 1998년 3월 3일로 인식
- * 2000년 1월 1일 → 1900년 1월 1일로 인식

2.2 윤년 계산방법의 문제

현재 우리가 사용하고 있는 달력은 다음과 같은 방식으로 계산하여 윤년인 경우에는 2월을 29일까지 있도록 하고 평년일 경우에는 28일까지 있다. 윤년을 산출하는 조건은 아래의 세가지 조건을 만족해야 한다.

- ① 연도를 4로 나누어 떨어지면 그해는 윤년
- ② ①의 조건을 만족하지만 연도가 100의 배수이면 그해는 평년
- ③ ①, ②의 조건을 만족하지만 연도가 400의 배수이면 그해는 윤년

따라서 2000년은 윤년이므로 2000년 2월은 29일까지 있어야 한다. 그러나 일부 프로그램 중에는 위의 ①, ②의 방식만을 구현하여 2000년 2월이 평년으로 인식, 2월 29일을 3월 1일로 계산하는 것도 있다. 이 경우 누적일수 계산이 잘못될 수 있으며, 또 2000년 2월 29일이 없으

므로 일자표기가 잘못되어 혼란을 가져올 수 있다.

Ⅲ. 문제의 특성

(1) 개발이 아니라 유지보수의 성격이 강하다.

Y2K 문제는 프로젝트가 완료된 이후 투자한 비용과 노력만큼 가시적인 성과가 없다.

(2) 복합적인 원인으로 야기된 문제이다.

이는 단순한 응용프로그램상의 문제 내지 데이터구조의 문제 또는 전산부서만의 기술적인 문제가 아니라 어느 때 얼마만큼의 자원과 인력을 투입할 것인지를 결정해야 하는 경영상의 문제다. 대상은 하드웨어와 운영체제, 미들웨어, 각종 패키지 소프트웨어는 물론, 네트워크와 마이크로칩이 내장된 자동화기와 사무기기까지 문제의 범위가 광범위하다.

(3) 독립적이고 개별적인 문제가 아니라 상대적인 문제이다.

각각의 정보시스템은 독립적으로 운영되는 것이 아니라, 타 시스템과 직접 또는 간접적으로 연결되어 있어 자신의 것만 수정한다고 되는 것이 아니라 반드시 연결 또는 통합된 상대방 시스템까지 동시에 수정하여야 한다.

(4) Y2K 문제의 완료기한은 연장될 수 없다.

2000년까지는 1년여가 남았으며, 지금이라도 이행에 착수하지 않으면 정해진 시간 내에 이행할 수 없다는 절박한 현실에 놓이게 되었다. 이 문제는 2000년 1월 1일 이후부터 발생하는 것이 아니라 2000년 1월 1일과 관련된 컴퓨터 처리행위가 발생하는 시점에서부터 시작된다.

(5) 영향을 미치는 범위가 넓다.

특정한 기업 내에서만 영향을 미치는 것이 아니라 산업 전반에 걸쳐 나타날 수 있으며, 특히 대 국민을 대상으로 하는 금융권과 공공기관에 있어서 더욱 심각한 문제를 야기시킬 수 있다.

(6) 전문인력이 절대 부족하다.

최근 들어 코볼, PL/I 프로그래머의 수가 급감하여 전문인력이 충분하지 않다는 점이다. Y2K 문제를 총체적인 시각에서 접근하여 구체적인 이행방안까지 제시, 치밀한 계획하에 위험요소를 최소화시키면서 이를 이행할 수 있는 전문가가 국내에는 양성되지 않았고, 외국의 인적 자원도 한정되어 있기 때문에 어려움이 예상된다.

(7) 완벽한 테스트가 어렵다.

전체 프로세스 가운데 테스트는 절반 이상의

비중을 차지하는데, 대비작업이 제대로 이루어졌는지 확인하기가 어렵다. 테스트에는 비용도 엄청날 뿐 아니라 많은 시간을 필요로 한다.

(8) 소스코드가 없다.

일찍부터 전산화를 구축하였던 기업이나 공공기관에서는 관리 소홀로 인하여 실행모듈만 존재하고 소스코드가 없는 경우가 많으며, 제대로 돌아가지 않는 프로그램을 비정상적인 루틴을 사용해 표면적으로는 나타나지 않게 한 프로그램등이 산재한 상황에서 또다시 임시방편으로 로직을 변경할 경우 향후 유지보수, 시스템 업그레이드 등을 더욱 어렵게 할 것이다.

(8) 범국가적인 대비가 미흡하다.

주민등록증 번호와 무역자동화망 등 공동사항에 대한 가이드라인 제시가 시급한데 비해 국가의 대비태세는 미비하다.

(9) 동시다발적으로 발생하는 문제다.

Y2K 문제는 특정기업이나 기관에만 한정하여 나타나는 문제가 결코 아니며, 누구에게나 비슷한 시기에 문제의 심각성을 알게되므로 더욱더 혼란이 가중될 것이다.

(10) 아직까지 국내에서 뚜렷한 총체적인 해결책이 없다는 점이다.

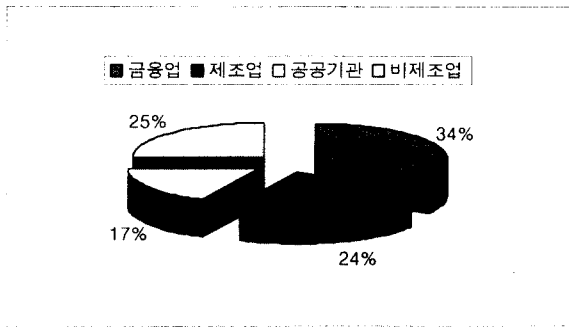
Ⅳ. 국내기업의 Y2K 문제 대응 분석

4.1 조사방법 및 내용

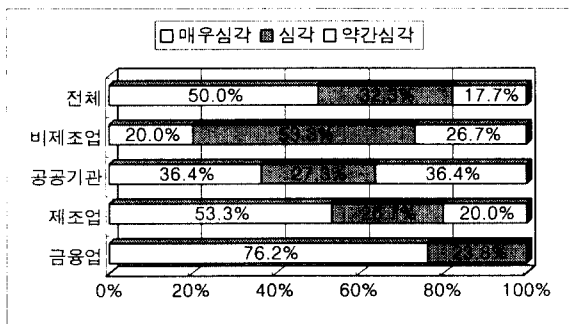
설문조사는 국내기업 및 대학을 대상으로 실시하였는데, 1998년 4월 17일 한국정보산업연합회가 주최한 “일본의 금융·제조업의 컴퓨터 2000년 문제 대응사례 및 전략 세미나”에 참석한 기업 및 단체 120명에게 설문지를 직접 배부하였고, 40개 금융기관 및 60개 4년제 대학에 우편발송을 하였으며, 대기업 및 금융기관에 E-Mail 또는 FAX로 정보센터 기획담당자 및 관리자에게 100부를 발송하였는데, 우편 발송된 220부의 설문지 중 33개사의 응답이 회수되어 회수율은 15%였으며, 30개사는 E-mail 또는 FAX로 응답을 받았는데 업종별 응답업체 현황은 아래의 <그림 4-1>과 같다.

4.2 문제의 심각성 인식도 분석

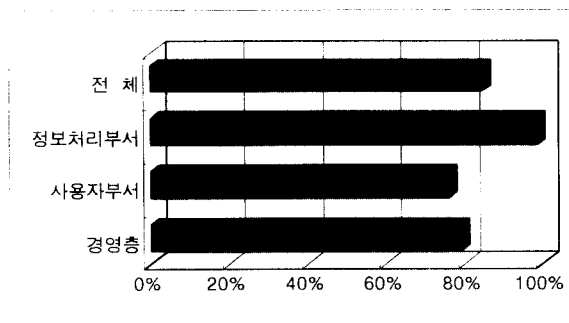
업종별 인식도는 <그림 4-2>에 나타난 바와 같이 금융업이 97%(매우심각+심각)로 타 업종에 비해서 훨씬 높은 인식도를 나타내는데, 이는 이자계산등 대 고객업무의 대부분이 돈과 관계된 미묘한 업무이기에 가장 높은 인식도를 나타낸다.



<그림 4-1> 업종별 응답업체 비교



<그림 4-2> 업종별 인식도 비교



<그림 4-3> 부서별/계층별 인식도 비교

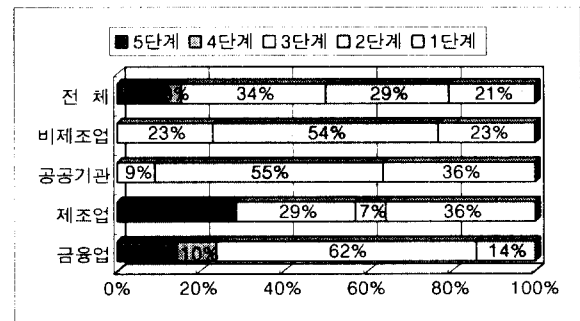
<그림 4-3>은 부서별/계층별 인식도를 분석한 것으로 정보처리 부서에서의 인식도는 98%로 가장 높게 나타났고, 사용자 부서나 경영층의 인식도는 70%대로 낮게 나타났다. Y2K 문제는 전사적으로 해결해야 할 문제이므로, 경영진과 사용자 부서의 관심과 노력이 있어야 해결될 수 있다는 인식의 공감대가 요구된다.

4.3 추진단계 분석

국내기업의 문제해결 추진단계를 1단계(문제 인식 및 경영조직 수립), 2단계(영향평가), 3단계(변환), 4단계(검증), 5단계(시험운영)로 나누어 분석한 결과 <그림 4-4>에서와 같이 전체적으로 3단계(변환)가 34%로서 가장 높게 나타

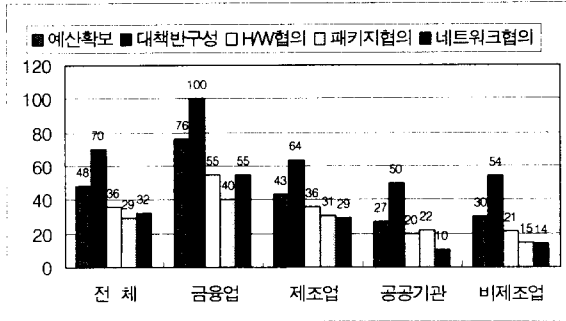
나고 있지만 1, 2단계의 작업이 51%로써 아직 본격적인 변환 작업이 이루어지지 않고 있으며, 4, 5단계는 불과 15%에 지나지 않아 국내기업은 아직 문제 해결의 초기단계에 있다는 것을 알 수 있다.

업종별 문제해결 추진단계로 금융업과 제조업이 상대적으로 높게 나타났고, 제조업은 1, 2단계가 43%, 금융업은 14%로서 금융업이 가장 높은 진척률을 나타내고 있는 반면, 비제조업 및 공공기관은 4, 5단계가 0%로써 진척도가 아주 낮게 나타났다.



<그림 4-4> 업종별 문제해결 추진단계

<그림 4-5>는 업종별로 예산확보/대책반구성 및 공급업체와의 협의가 완료된 업체만을 비교·분석하였는데, 추가적인 예산이 필요없다는 업체를 제외한 53개 업체 중 26개 업체(49%)가 예산을 확보하였고, 대책반구성은 필요없다는 6개 업체를 제외한 56개 업체 중 40개 업체(71%)가 대책반을 운영하고 있다. 필요하지만 아직 예산 및 대책반을 구성하지 못한 업체는 문제 해결에 경영층의 적극적인 관심과 지원이 필요하며, 업체가 자체 개발한 응용프로그램 이외에 공급업체와 협의를 반드시 해야 할 것들의 진척현황에 대해서 하드웨어 및 시스템 소프트웨어 분야, 패키지 소프트웨어 분야, 네트워크장비 분야로 나누어 조사를 하였는데, 협의를 아직 하지 않은 업체는 하드웨어 및 시스템 소프트웨어가 25%, 패키지 소프트웨어가 21%, 네트워크 장비가 33%로 공급업체와의 적극적인 협의가 필요하다. 업종별 비교는 금융업이 타 업종에 비해서 훨씬 높은 진척도를 보이고 있다. 이는 앞에서 분석한 내용들과 거의 일치되는 현상이며, 나머지 제조업, 비제조업, 공공기관은 상당히 낮은 수준을 보이고 있다.

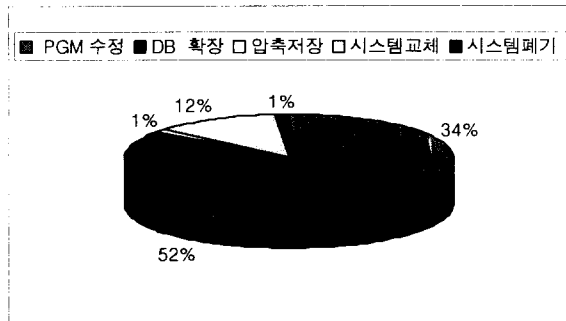


<그림 4-5> 업종별 예산/대책반/협의 비교

4.4 문제해결 방법

기술적인 문제해결 방법에는 프로그램의 로직으로 해결하는 방법, 날짜를 4자리로 확장하는 방법, 압축저장 방법, 상대날짜 방법 등이 있는데 <그림 4-6>에서 나타난 바와 같이 날짜를 4자리로 확장하는 방법이 52%, 프로그램 로직으로 해결하는 업체가 34%로 나타났다. 그러나 근본적으로 문제를 해결하기 위해서는 날짜를 4자리로 확장하는 방법이 영구적이며, 프로그램의 로직으로 해결하는 방법은 비교적 변환 시간 및 비용이 적게드는 장점이 있지만, 향후 유지보수 비용이 높아지고, 수년 내에 시스템의 재구축이 필수적이다.

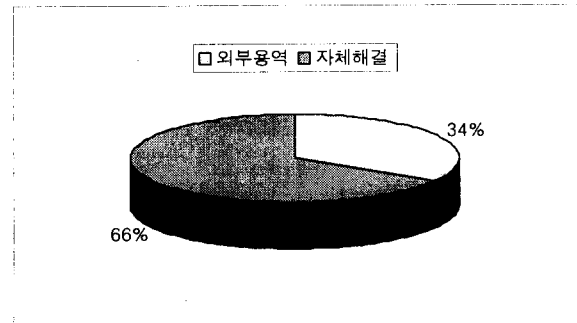
(응답은 복수선택)



<그림 4-6> 기술적 해결방안 비교

프로젝트를 수행하기 위한 인력 수급방법은 <그림 4-7>과 같다. 외부에 용역을 주는 업체가 34%로 대기업의 경우는 외부의 용역을 그룹사의 SI업체에게 용역을 주는 방법을 많이 사용하고 있고, 자체 인력으로 해결하겠다는 업체가 66%로서 상대적으로 높게 나타났다. 업종별 비교에서는 금융업이 자체인력으로 해결하겠다는 응답이 73%로 가장 높았는데, 이는 타 업종에 비해 자료의 보안성이 강조되고, 시스템이 금융공동망으로 연결되어 외부기관과의 협의

가 필수적이기 때문에 외부의 인력을 활용하기 보다는 자체적으로 문제를 해결하려는 것으로 분석된다.

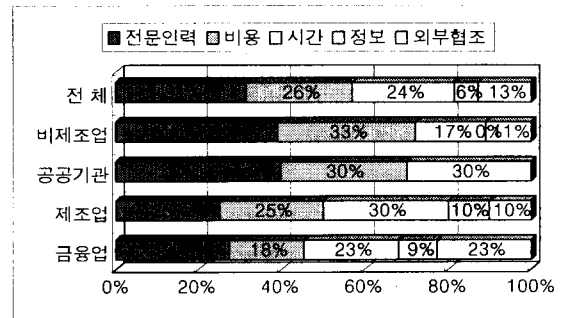


<그림 4-7> 인력 수급방법 비교

4.5 기타 분석

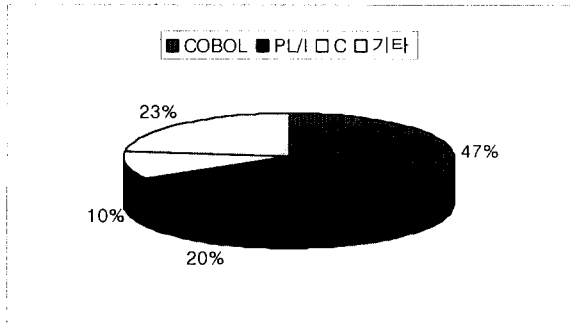
국내기업들이 예상하는 문제해결의 장애요소 (복수선택), 응용프로그램을 수정하기 위하여 가장 많이 변환해야 될 프로그램 언어(복수선택), 프로젝트 수행 기간, 예상 해결시기 등에 대하여 분석을 하였고, 프로젝트 시작과 프로젝트 수행 기간을 이용하여 진척도를 분석 하였다.

먼저 문제해결에 가장 큰 장애요인은 전문인력이 30%, 비용이 25%, 시간이 24%로서 문제해결의 가장 큰 요인은 인력, 비용, 시간으로 나타났다. 최근 미국이나 선진국에서 코볼언어 경력자를 인력수입하고 있는데 <그림 4-9>에서와 같이 국내에서도 코볼로 작성된 프로그램을 가장 많이 수정해야 하므로 인력을 해외에 빼앗긴다는 것은 문제해결에 커다란 장애요인이 될 수도 있다. 업종별로는 금융업이 외부기관과의 연계협조가 23%로 높게 나타났는데 이는 금융망으로 서로 연결되어 있기 때문에 외부기관과의 협조관계가 문제해결의 중요한 장애가 될 수 있음을 나타낸다. <그림 4-8>는 장애 요인별 비교표이다.



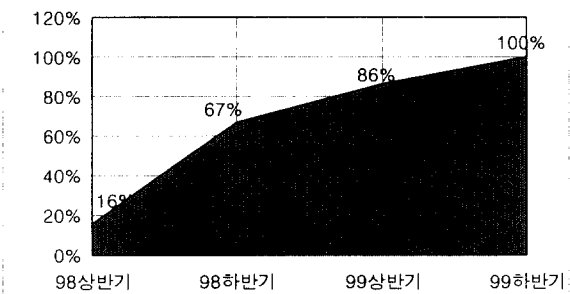
<4-8> 업종별 프로젝트 장애 요인

<그림 4-9>는 응용프로그램에서 가장 많이 수정해야 될 언어의 비교표인데 코볼언어가 47%로 가장 높게 나타났고, 다음으로는 PL/I언어가 20%로 나타났는데, 국내의 코볼언어 경력자를 해외에 빼앗긴다면 국내에 인력의 공백으로 인하여 문제해결에 차질이 생길 수 있으므로 전문인력을 확보할 수 있는 국가적인 대책이 필요하다.



<그림 4-9> 주요 수정언어 비교

<그림 4-10>은 예상 해결시기를 누적한 현황인데 약 14%정도가 1999년 후반에 해결하겠다고 응답하였는데 추진 중 문제가 발생하면 시간적인 여유가 없기 때문에 실패할 가능성이 매우 높아질 것이다. 따라서 계획일정을 조정하여 보다 빨리 문제해결을 추진할 필요가 있다.



<그림 4-10> 예상 해결시기 누적 현황

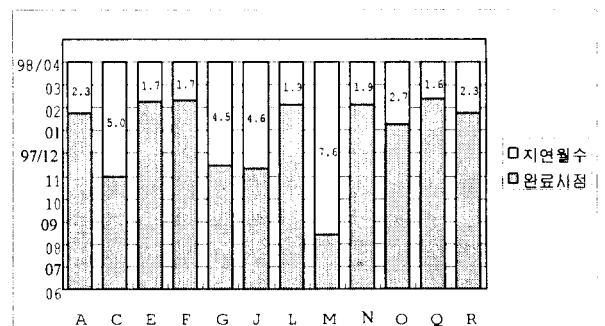
<표 4-1>은 금융기관의 Y2K 문제해결 진행 현황을 가트너그룹의 단계별 작업비중에 적용한 것이다. 금융업을 제외한 타업종은 프로젝트의 진척도가 상당히 낮고, 전체 기업을 대표하기에는 표본의 수가 너무 적으므로, 타업종에 비해서 상대적으로 진척도가 높고 전체기업수의 50%이상의 대표성을 갖는 금융기관(제1금융기관)을 표본으로 분석을 하였다. 현 추진단계가 완료되었다고 가정을 하더라도 설문에 응답한 1998년 4월말 기준으로 전체 프로젝트 일정

중에서 현단계는 모든 금융기관의 공정이 늦어지고 있다고 할 수 있다. Y2K 문제는 시한성 작업이므로 공정이 지연되면 결국은 테스트가 소홀해지고, 문제해결에 실패할 확률이 높아진다. <그림 4-11>은 금융기관의 작업공정을 도표로 나타낸 것이다.

금융기관	작업시작 월	작업완료 월	작업기간	현단계 (5단계)	현단계 완료기간	현단계 추정완료시점	지연수
A	97/06	98/12	19	3	8.7	98/02 말	2.3
B	97/12	98/12	13	3	6	98/05 말	-
C	97/01	98/12	24	3	11	97/12 초	5.0
D	98/04	99/03	12	2	3.1	98/09 초	-
E	97/07	98/12	18	3	8.3	98/03 초	1.7
F	98/01	98/05	5	3	2.3	98/03 초	1.7
G	96/09	98/01	17	4	15.5	97/12 중	4.5
H	98/03	99/06	16	2	4.2	98/07 초	-
I	97/11	98/12	14	3	6.4	98/05 중	-
J	97/05	98/08	16	3	7.4	97/12 중	4.6
K	98/01	98/10	10	3	4.6	98/05 중	-
L	98/01	98/12	12	2	3.1	98/03 초	1.9
M	96/03	99/06	40	3	18.4	98/02 중	7.6
N	98/01	98/12	12	2	3.1	98/03 초	1.9
O	97/06	98/12	18	3	8.3	98/02 초	2.7
P	96/04	98/12	33	4	30	98/10 초	-
Q	97/08	98/11	16	3	7.4	98/03 중	1.6
R	97/06	98/12	19	3	8.7	98/02 말	2.3
S	97/09	99/06	22	3	10.1	98/07 초	-

<표 4-1> 금융기관의 Y2K 문제 해결 진척도

- ※ 작업시작 월, 작업완료 월, 현 단계(5단계) : 설문지응답
- 작업기간 : 작업완료 - 작업시작
- 현 단계 완료기간 : 가트너그룹의 단계별 작업비중 적용
- 현 단계 추정완료 시점 : 작업 시작월+현단계 완료 기간
- 지연월수 : 설문조사시점 ('98년4월말)-현단계 완료시점.
- ※ 단위 : 월
- ※ 가트너그룹 "The Year 2000 Date Change Crisis"에서 단계별 작업비중 분석을 사전조사 : 6%, 조사분석 및 전략수립 : 20%, 수정작업 20%, 테스트 및 검증작업 45%, 이전 : 9%로 예상



<그림 4-11> 금융기관 작업 진척도 분석

V. 결 론

본 논문에서의 국내기업 추진현황 실증분석을 토대로 하여 대응방안을 요약하면 다음과 같다.

첫째, Y2K문제는 기술적으로 정보처리 부서에서만 해결해야 될 문제가 아니며 경영차원에서 전사적으로 해결해야 할 문제이기에, 경영진의 관심과 적극적인 지원이 있어야만 해결될 수 있다는 인식의 공감대가 필요하다.

둘째, 금융업이 타 업종에 비해서 문제해결을 위한 모든 분야에서 앞서고 있는 것으로 나타났다지만 프로젝트 진척도에서는 설문조사 시점을 기준으로 응답한 모든 업체가 작업이 지연되고 있는데, 다른 프로젝트를 연기하더라도 모든 자원을 투입하여 문제해결에 총력을 기울여야 할 것이다.

셋째, 필요하지만 아직 예산 및 대책반을 구성하지 못한 업체가 51%와 29%인데, 예산집행 및 인력투입 권한이 있는 고급 관리자 및 경영층이 문제의 심각성을 인식하고 문제해결에 적극적으로 대처해야 할 것이다.

넷째, 설문조사에서는 예상 해결시기를 1999년 후반이라고 응답한 업체가 14%인데, 더 이상의 시간적인 여유가 없기 때문에 실패할 가능성 매우 높으므로 계획일정을 조정하여 보다 빨리 문제해결을 추진해야 한다.

다섯째, 공급업체와 협의를 반드시 해야만 해결할 수 있는 분야에 대한 협의를 전혀하지 않은 업체가 20~30%로 조사되었는데 제품별 보유현황을 리스트화하여 문제가 있는 제품에 대해서는 해결업체와의 협의로 해결해야 한다.

마지막으로 문제해결에 가장 큰 장애요인은 전문인력이 30%, 비용이 25%, 시간이 24%로서 문제해결의 가장 큰 요인은 인력, 비용, 시간이라고 나타났는데, Y2K 문제에 대한 실험은 엄청난 규모가 될 것이며 이에 따른 소요 예산이 확보가 필수적이며, 설문조사에서 코볼 및 PL/I 프로그램의 수정이 67%로 나타났는데 자체의 인력으로 문제해결이 어려운 경우에는 외부업체의 도움을 받아서라도 반드시 기간내에 문제를 해결해야 할 것이다.

또한 각각의 정보시스템은 독립적으로 운영되는 것이 아니라 타 시스템과 직·간접적으로 연결되어 있으므로 반드시 연결된 상대방 시스템까지 동시에 수정해야만 한다. 때문에 조직의 내부뿐만 아니라 정보를 공유하는 외부기관 및 정보시스템 공급업체 모두를 참여시켜 문제를

해결해야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 한국전산원, 컴퓨터 2000년 연도표기 현황 분석 보고, 1997. 10.
- [2] 한국전산원, 2000년 연도표기문제 해결방안 연구, 1997. 6.
- [3] 보람기술, 밀레니엄버그 분야별 문제발생 항목, 1998. 4.
- [4] 한국정보산업연합회, 한국정보산업 민간백서, 한국정보산업연합회, 1998.
- [5] 한국정보산업연합회, 컴퓨터 2000년문제 국내 업종별 대응실태 조사, 1998.
- [6] 한국전산원, 컴퓨터 2000년 연도표기문제 해결을 위한 워크샵, 1997. 11.
- [7] 한국정보통신진흥협회, 제2차 2000년 연도표기문제 세미나, 1997. 6.
- [8] 한국정보통신진흥협회, 국내외 2000년 문제 대응, 해결 사례집, 1997. 11.
- [9] 김숙자 역, "2000년 컴퓨팅의 해결책", 성안당, 1996. 9.
- [10] Ulrich, William M., "The Year 2000 Software Crisis", YOURDON PRESS, 1997.
- [11] Computer Technology Research Corp., "The Year 2000 Crisis", 1996.
- [12] ICA(International Council for Information Technology in Government Administration) Year 2000 Workshop, Copenhagen, 1997. 8. 14 ~ 15
- [13] Federal Government Activity (<http://www.info2000.gc.ca/welcome/welcome.asp>)