

Y2K 비상계획의 개념과 수립 방법론

중앙대학교 김정덕
 광운대학교 김기윤
 산업연구원 이경석*
 부산대학교 김종기

1. Y2K 비상계획의 목적 및 필요성

Y2K 문제의 해결을 위해 전세계적으로 수많은 자금과 인력이 투입되고 있다. 2000년을 불과 7개월도 남기지 않은 현 시점에서, Y2K 문제의 범위와 파급효과를 고려할 때, Y2K 문제 해결책에 대한 신뢰성을 보장하기에는 기술적·시간적인 측면에서 어려움이 있다. 더욱이, 최소 6개월의 시험소요기간을 고려할 때, 중요하고 복잡한 정보시스템이 아직까지 Y2K 문제 해결 작업의 초기단계에 있다면 이는 상당히 위험한 상태라고 볼 수 있다. 이러한 급박한 상황에서 Y2K 문제의 발생에 대비하여 비상대책(Contingency Plan)을 만들고 이와 관련된 대응체제를 구축하는 것이 매우 중요하다.

Y2K 비상대책의 필요성을 정리하면 다음과 같다. : (1) Y2K 문제에 대비하여 국가 및 기업 차원에서 많은 노력을 기울이고 있으나, 기술적이나 시간적 측면에서 완벽한 대처가 불가능하다. (2) 내부 시스템의 Y2K 문제가 해결된 경우라도, 외부 시스템이나 다른 요소에서의 Y2K 문제로 인한 피해가 초래될 가능성이 있다. (3) Y2K 문제는 조직의 생존뿐 아니라 국가 전체에 위협을 초래할 수 있으므로 사전에 철저한 대비가 요망된다. (4) Y2K 문제에 의해서 발생 가능한 사태의 파급효과를 최소화하기 위해서도 비상계획의 수립이 중요하다. (5) 최근 국제적인 기구나 신용평가 기관 등에서 Y2K 문제해결 정도가 국가 신인도를 결정하는 요소로 사용되고 있으며, Y2K 문제발생

에 대비한 비상대책의 수립여부 또한 중요한 평가요소가 되고있다[1].

Y2K 비상계획은 조직 내·외부의 정보시스템, 통신 시스템 등이 Y2K 문제와 관련된 장애로 인해 정상적으로 동작할 수 없는 경우에 발생 가능한 잠재적인 업무혼란의 최소화를 목적으로 한다. Y2K 비상대책의 수립은 장기적인 안목에서의 Y2K 문제 해결책은 아니지만, 문제 발생시 업무가 정상으로 회복될 때까지 조직이 만족할만한 최소 수준의 서비스를 수립하고 유지하도록 도와주는데 그 의의가 있다. 따라서 Y2K 비상계획은 기술적 문제뿐 아니라 경영관리적 문제로서 접근할 필요가 있다 [2]. 즉, Y2K 비상계획은 조직의 핵심 기능을 지속적으로 유지하기 위한 하나의 관리과정으로서, 또한 일과성 행사로서가 아닌 경영의 주요한 부분으로서 인식되어야 한다. 그리고 Y2K 비상계획은 업무지속성(Business Continuity)의 관점에서 준비되어야 하며, 비상사태 하에서의 의사결정 필요성을 줄이기 위하여 작성되는 비상계획의 주요 특징을 고려하여 구체적인 계획 수립이 강조된다.

Y2K 비상계획은 일반적인 비상계획의 틀 속에 포함된다. 단, 일반적인 비상계획과 Y2K 비상계획의 차이점은 Y2K 비상계획의 경우 위협요소가 한정되어 있다는 것이다. Y2K 비상계획에서는 일반적인 비상계획에서 중요하게 고려하는 하드웨어, 소프트웨어, 데이터 또는 설비의 물리적 파손이 위협요소에 포함되지 않으며, 일반적인 비상계획에서 핵심적인 대책으로 간주되는 데이터와 응용소프트웨어에 대한

*종신회원

표 1 국내외 Y2K 비상계획 지침 현황

구분	제목	작성기관	비고
공공기관	컴퓨터2000년문제 해결추진을 위한 비상기획지침[10]	정보통신부·국무조정실	
	Y2K Contingency Planning Requirements	State of Utah	MITRE 지침을 근간으로 함
	Contingency Planning Guide [6]	State of Minnesota	
	Y2K Contingency Planning Requirements[11]	MITRE	
	Year 2000 Computing Crisis: Business Continuity and Contingency Planning[4]	GAO	
	Year 2000 Contingency Planning[5]	호주 New South Wales Government	
	Business Continuity & Contingency Plan[8]	Social Security Administration	계획작성 사례 포함
	A Year 2000 Action Guide	League of Minnesota Cities	Y2K 전반에 관한 지침
민간	Year 2000 Contingency Planning[3]	Myrick Consulting	
	Y2K What you should know	미 적십자사, www.crossnet.org/disaster/safety/y2k.html	개인 대처방안
	Individual Preparation for Y2K	카산드라 프로젝트, www.cassandraproject.org	개인 대처방안

백업이 Y2K 문제에 있어서는 적절한 대책이 아니다[3].

현재 Y2K 비상계획에 관한 국내외 현황을 살펴보면, 미국이나 유럽 선진국에서는 이미 정부차원에서의 비상계획[1, 4~8]뿐 아니라 통신, 전력, 수도 등 주요 국가 인프라와 관련된 비상계획을 마련하였고, Cassandra Project 에서와 같은 대국민 행동요령까지 작성하여 대처하고 있다. 국내에서는 정보통신부·국무조정실에서 “컴퓨터 2000년 문제 해결추진을 위한 비상기획지침(’98.7.)”을 작성하여 13대 주요 중점기관의 Y2K 비상계획 수립에 참고자료로 사용하도록 장려하고 있다. 대부분의 정부기관 및 산하단체는 1999년 6월까지 각 기관에 적합한 Y2K 비상계획을 수립할 계획이다[9].

표 1은 최근 국내외에서 발행된 Y2K 비상계획 작성을 위한 지침을 보여준다. 그러나 이러한 지침이 있음에도 불구하고, 아직까지 많은 기관들이 Y2K 비상계획에 대한 필요성을 충분히

인식하고 있지 않거나 일반 재난계획과의 차이점에서 혼동이 발생하는 등 많은 어려움을 겪고 있으며, 이러한 상황은 민간 기업에서도 예외는 아니다. 따라서 실효성이 있는 비상계획의 수립을 위해서는 Y2K 비상계획에 대한 명확한 개념 설정과 이에 기초한 Y2K 비상계획 수립 방법론을 제시하는 것이 필요하다.

2. Y2K 비상계획의 개념

Y2K 비상계획은 일반적인 비상계획의 일부 분으로 볼 수 있으므로[1], 우선 비상계획에 대한 개념을 명확히 정립하는 것이 필요하다. 1990년대에 들어 정보시스템에 대한 조직의 의존도가 심화됨에 따라 정보시스템과 조직의 업무 프로세스의 분리가 무의미하게 되었다. 따라서, 비상계획의 수립에 있어 사용자 측면을 강조하게 되었으며, 재해복구를 단순한 기술적인 문제가 아닌 비즈니스 문제로 인식하게 되었다.

이와 같이 비상계획의 초점이 하드웨어에서 중요 응용시스템으로 전이되고 비상계획이 전산센터의 복구보다는 고객 서비스의 복구에 중점을 두기 시작하면서 “업무지속성계획(Business Continuity Plan),” “업무재개계획(Business Resumption Plan)” 등의 용어가 1990년대 초반부터 출현하기 시작했다[12-14]. 업무지속성계획은 적절한 보호대책이 수립되어 있음에도 불구하고 발생할 가능성이 있는 각종 재해와 비상사태에 대비하기 위하여, 비상조직의 편성, 비상정책 및 절차의 수립, 그리고 대체처리 시설의 확보를 통해 조직의 업무가 지속적으로 유지될 수 있도록 하는 일련의 계획이라고 정의할 수 있다[15].

일반적으로 비상계획 및 재해복구계획(Disaster Recovery Plan)이란 용어는 업무지속성계획과 유사한 개념으로 사용되고 있다. 그러나 엄밀한 의미에서 비상계획 및 재해복구계획은 위험감소나 가용성관리(Availability Management)와 같은 폭 넓은 문제를 다루지 않으며 단지 재해복구에 치중하고 있다. 또한 전반적인 업무 프로세스보다는 정보기술 자산과 관련되어 사용되고 있다. 따라서 비상계획 및 재해복구계획을 위한 여러 활동들은 업무지속성계획에 포함될 수 있으며, 오늘날 대부분의 업무가 정보기술에 의존해서 진행되고 있기 때문에 이들 계획은 업무지속성계획 수립을 위한 인프라의 역할은 한다고 볼 수 있다[16].

또한, 보안관리와 비상계획과의 관계도 명확히 하는 것이 바람직하다. 보안관리를 일상적인 상황에서의 위험에 대비한 정보서비스의 비밀성, 무결성, 가용성을 위한 관리활동이라고 본다면, 비상계획은 재해상황이라는 극한 상황에 초점을 맞추어 정보서비스의 가용성을 보장하기 위한 관리활동의 하나라고 볼 수 있다. 즉, 넓은 의미의 보안관리 활동은 비상계획 수립 활동을 포함한다고 볼 수 있으며, 단지 재해로 인한 조직업무 중단에 대한 위험에 대처하기 위한 필요성이 중요시됨에 따라 별도로 비상계획 수립을 분리하여 연구 개발하는 경향이 있다[17].

따라서 Y2K 비상계획은 Y2K 문제로 인한 조직의 업무 중단이라는 위험에 대처하기 위해

조직의 업무를 사전에 결정된 최소한의 수준 이상으로 유지하기 위한 일련의 통제 행위라고 정의할 수 있다. Y2K 비상계획 수립에서는 팀 구성, 조직의 중요 업무 프로세스의 파악, 재해 위험에 대한 업무영향평가, 위험분석 등의 복잡한 과정과 행위가 요구되므로, 효율적인 Y2K 비상계획 수립을 위해서는 계획 수립을 위한 명확한 방법론을 개발하는 것이 중요하다.

3. Y2K 비상계획 수립 방법론

Y2K 비상계획 수립 절차는 일반적인 정보시스템에 대한 비상계획 수립 절차와 유사하다. 정보시스템에 대한 비상계획 수립 절차와 관련된 기존의 연구를 살펴보면, 이들 연구가 단계적이고 구조화된 접근방법을 채택하고 있는 것을 알 수 있다[10, 12~14, 16, 17]. 비록 기존 연구에서 제시하는 단계는 매우 다양하지만, 일반적으로 Y2K 비상계획 수립 절차는 그림 1에 나타난 바와 같이 네 가지 단계로 구분할 수 있다.

3.1 착수 단계

비상계획 수립에 필요한 기본요소는 경영층의 의지와 적극적인 참여, 작업그룹의 구성 및 필요 자원의 정확한 배분, 그리고 효과적인 프로젝트 관리 등이다[16]. Y2K 비상계획 수립의 첫 단계인 착수 단계에서는 일반적으로 다음과 같은 활동을 수행한다.

- 1) 비상계획 수립을 위한 작업그룹 구성 : 조직의 주요 업무단위 소관부서의 책임자, 관련 업무 실무자, 시스템 운영자, 기타 계약전문가 등으로 Y2K 비상계획 작업그룹을 구성하고, 상호간의 연락체계 및 보고 체계를 확립한다. 이 작업그룹은 Y2K 문제 해결 추진 상황을 항상 파악하고 있어야 한다.
- 2) 핵심 업무 프로세스(Core Business Process) 확인 : 경영계획이나 전략 등의 문서를 분석하고 Y2K 프로젝트 직원 및 관리자와 협력하여, 핵심 업무 프로세스와 핵심 업무 지원시스템, 그리고 각 핵심 업무 프로세스의 운영과 지속성을 책임지

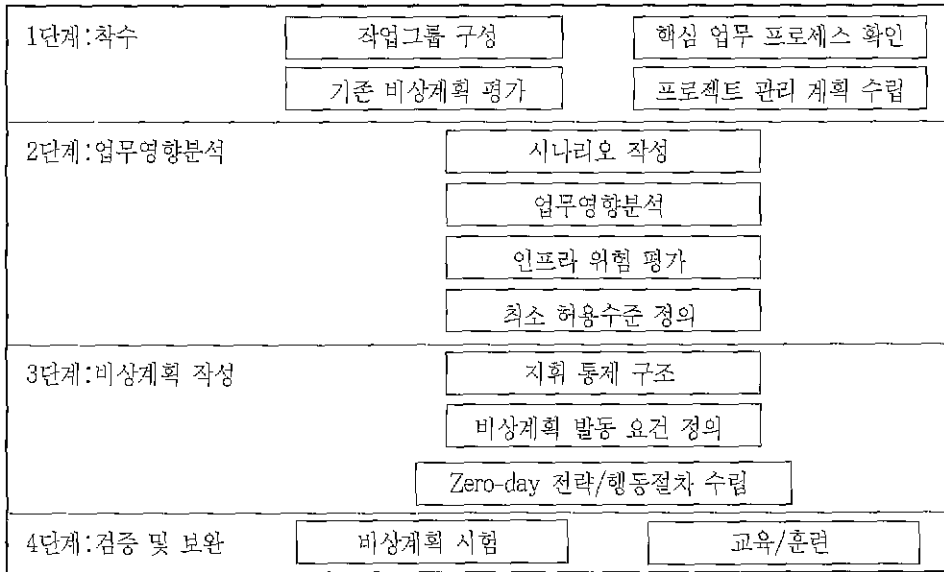


그림 1 Y2K 비상계획 수립 절차

는 관리자를 확인한다. 또한, 인프라와 핵심부품의 외부 공급처를 포함한 Y2K 문제와 관련된 모든 의존관계 확인한다.

- 3) 역할 정의 및 책임소재 부여: 핵심 업무 프로세스에 대한 비상계획의 개발을 주도하는 책임자를 임명하고, 모든 참여자의 임무와 참여자간의 상호활동을 정의한다. 그리고 비상계획의 문서화에 대한 책임과 비상계획을 구성하는 필수적인 활동을 정의한다.
- 4) 마스터 스케줄과 주요 이정표 수립: Y2K 문제 해결 과정상의 중요한 단계와 일정을 연계하여, 비상계획 수립에 따른 단계별 활동과 최종 생산물을 정의하고, 이에 따른 일정을 수립하며, 주요 이정표를 결정한다.
- 5) 기존 비상계획과 재해복구계획 평가: 만약 조직내에 비상계획 또는 재해복구계획이 있으면, Y2K 문제와 관련하여 이들의 장점과 단점 그리고 실효성을 평가하고, 이들 계획과 Y2K 비상계획과의 연관성을 정립한다.

3.2 업무영향분석 단계

업무영향분석(Business Impact Analysis)

단계에서는 업무요구사항과 Y2K 문제에 따른 위험을 연관지어 평가하고, Y2K 문제가 발생할 경우 업무지속성을 유지하기 위한 적절한 접근방법을 결정한다. 이 단계에서는 일반적으로 다음과 같은 활동을 수행한다.

- 1) Y2K 문제에 대한 실패 시나리오 정의: Y2K 문제가 완벽하게 해결되지 않음으로 인해 발생할 수 있는 시나리오를 구체적으로 정의하고 문서화한다.
- 2) 핵심 업무 프로세스에 대한 Y2K 위험 및 영향 분석: 실패 시나리오별로 모든 핵심 업무 시스템에 대한 업무취약성 및 업무중단시간 등의 영향을 평가한다. 이러한 평가는 핵심 업무 시스템에서의 Y2K 문제 해결의 진척도와 관련하여 수행한다. 그리고 소비자, 공급자 및 비즈니스 파트너의 Y2K 문제와 관련된 위험과 영향을 함께 평가한다.
- 3) 인프라의 Y2K 위험도 평가: 전력과 통신서비스 등을 포함하는 공공 인프라에서의 Y2K 문제 해결정도를 감시하고, Y2K 문제로 인하여 공공 인프라에 장애가 발생할 경우 이 장애가 핵심 업무 프로세스에 미치는 위험과 영향을 평가하여 그 결과를 문서화한다. 기존의 비상계획이나

재해복구계획이 이러한 위협과 영향을 완화시키는 비상서비스를 포함하는지에 대해 평가한다.

- 4) 최소업무 허용수준 정의: 각 핵심 업무 프로세스에 대한 산출물과 서비스의 최소 허용수준을 정의한다.

3.3 비상계획 작성 단계

비상계획 작성 단계에서는 업무지속성을 유지하기 위한 다양한 전략(위험감소와 복구에 대한 전략을 포함)을 파악 및 평가하고, 업무지속성을 유지하기 위한 구체적인 계획을 작성한다. 실제 비상시에 각 참여자의 역할과 책임을 분명히 하며, 효과적인 응급조치 및 재해복구를 수행할 지휘 통제 조직을 구축한다. 비상계획 작성 단계에서는 일반적으로 다음과 같은 활동을 수행한다.

- 1) Y2K 비상 지휘통제체제(Command, Control and Communication) 구축: Y2K 문제가 발생할 경우 비상계획에 입각하여 재해복구를 수행할 비상조직을 구성하고 이 조직에 대한 지휘통제 및 통신 체제를 구축한다. Y2K 비상조직은 중앙통제팀과 하부조직인 업무복구팀으로 구성된다. 중앙통제팀은 핵심 업무 프로세스와 우선순위 및 비상계획을 총체적으로 이해하고, 이에 의거하여 재해복구대책을 실행하며, 업무복구팀에 대한 운영상의 통제를 수행한다. 업무복구팀은 각각 지정된 영역에서 비상계획에 따른 업무복구를 실행하고, 중앙통제팀 및 고객과의 지속적인 연락을 취한다.
- 2) 비상계획 전략 결정: 업무영향분석단계의 산출물인 Y2K 실패 시나리오와 최소업무 허용수준에 입각하여 비상전략 대안들을 마련하고, 소요비용, 배치일정, 효과, 위험도 및 지속성(Sustainability)을 고려하여, 각 핵심 업무 프로세스별로 최선의 비상계획 전략을 결정한다. 비상전략 대안에는 Hot Site, Cold Site, Network Backup, Mutual Agreement 등이 포함된다.
- 3) 비상계획 발동요건(Trigger)의 정의: 설

정된 실패 시나리오에 의거하여 Y2K 비상대책을 발동시킬 수 있는 요건을 정의하고 이를 문서화한다.

- 4) 2000년 1월 1일(Zero Day) 전략과 행동절차 수립: 1999년 12월 30일(목)에서 2000년 1월 3일(월)까지의 위험을 감소시키기 위한 구체적인 전략과 행동절차를 개발한다. 여기서는 정보시스템, 네트워크, 통신 등의 인프라 서비스가 중단되는 경우를 고려하는 것이 중요하다.

3.4 검증 및 보완 단계

검증 및 보완단계에서는 수립된 비상계획전략과 재해복구대책, 그리고 이와 관련된 절차가 실제 상황에서 유용하다는 것을 확인하기 위한 시험계획을 수립하고, 실제 시험을 수행하며, 시험결과를 분석하여 비상계획을 보완한다. 이 단계에서는 일반적으로 다음과 같은 활동을 수행한다.

- 1) 비상계획 시험을 위한 프로세스의 수립 및 문서화: 시험 목표의 설정, 시험 유형의 결정, 시험 시나리오의 구축, 시험 계획의 개발, 시험의 실행, 시험 결과의 문서화 등의 활동을 수행하기 위한 일련의 절차와 관련 양식(Form)을 정의한다. 또한 시험을 주도할 팀을 구성하고, 책임소재를 규정하며, 시험에 필요한 자원을 확보한다.
- 2) 비상계획 시험 및 보완: 시험 프로세스에 의거하여 각 핵심 업무 프로세스에 대하여 Y2K 비상계획의 발동에서부터 업무복구에 이르는 일련의 과정에 대한 시험을 실시한다. 그리고 비상계획 시험 과정에서 발견된 문제를 문서화하고 필요에 따라 비상계획을 보완한다. 필요한 경우 핵심 업무기능에 대한 충분한 지원 여부, 대체 업무프로세스를 통한 비상처리의 관리와 기록 및 품질통제 적용 여부에 대한 보증을 받는다.
- 3) 교육/훈련 및 비상계획 보완: Y2K 비상조직의 구성원이 Y2K 비상계획, 구체적인 업무재개 절차, 그리고 자신의 역할을 숙지하도록 하기 위한 교육과 훈련을 실

시한다.

4. 결 론

본고에서 제시한 Y2K 비상계획 수립을 위한 4단계 방법론은 Y2K 문제로 인한 재해 하에서도 지속적으로 최소한의 업무서비스를 제공하기 위해 반드시 수행하여야 할 과정과 활동을 체계적으로 제시하는 프레임워크로 볼 수 있다. 특히, 영향분석의 완전성, 비상전략의 정의와 합의, 비상계획의 문서화, 시험의 충분성 보장 등은 특별한 관심과 노력이 요구되는 활동으로서, 비상계획 수립과정의 성숙도를 평가할 수 있는 주요 지표로 사용할 수 있다. 각 기관에서는 이러한 4단계 방법론을 기초로 보다 구체적이고 개별 조직에 적합한 비상계획을 수립할 수 있을 것이다[17].

실효성 있는 Y2K 비상계획 수립을 위해서는 두 번째 단계인 업무영향평가 단계에서 보다 객관적이고 완전한 평가활동이 이루어져야 한다. 이 단계는 Y2K 재해복구를 위한 비상계획을 수립하는데 필요한 방향을 제시해 주는 중요한 단계이다. 기존의 문헌에는 업무영향평가 단계에 대한 여러 가지의 평가 방법론이 제시되었으나, 이러한 방법론은 아직 논리적으로 완전하지 못하며 국내 실정에 적합하지 않은 모델을 사용하는 경우도 많다[18]. 따라서 업무영향평가에 대한 보다 구체적이고 국내 현실에 적합한 방법론의 개발이 요구된다.

참고문헌

- [1] C. Jones, *Contingency Planning for the Year 2000 Software Problem*, 1997 (<http://www.itpolicy.gsa.gov/mks/yr2000/y2kconf/papers/paper31fp.htm>).
- [2] J. Butler, *Contingency Planning and Disaster Recovery Strategies*, Computer Technology Research Corp., 1994.
- [3] D. E. Myrick, *Year 2000 Contingency Planning*, Version 1, Myrick Consulting, Aug. 1998, (<http://www.myrickconsulting.com>).
- [4] *Year 2000 Computing Crisis: Business Continuity and Contingency Planning*, General Accounting Office, Aug. 1998.
- [5] *Year 2000 Contingency Planning*, Government of New South Wales, Australia, (<http://www.y2k.gov.au/html/contingency.html>).
- [6] *Contingency Planning Guide*, State of Minnesota, 1998.
- [7] PUMA, *The Year 2000 Problem: Impact and Actions*, OECD, 1998.
- [8] *Year 2000 Business Continuity & Contingency Plan*, Version 4, Social Security Administration, Dec. 1998.
- [9] 컴퓨터2000년문제 종합대책(III), 국무조정실, 1999년 2월.
- [10] 컴퓨터2000년문제 해결추진을 위한 비상기획지침, 정보통신부·국무조정실, 1998년 7월.
- [11] MITRE, *Y2K Contingency Plan Guidelines*, (www.mitre.org/research/y2k/docs/contingency-guidelines.htm).
- [12] K. L. Fulmer, *Business Continuity Planning: A Step-by-Step Guide*, Disaster Recovery Institute, 1996.
- [13] C. B. Jackson, "Business Continuity Planning: The Need and the Approach," Datapro, Reports on Information Security, pp. 101-109, Feb. 1994.
- [14] P. Moore, "How to Plan for Enterprise-Wide Business and Service Continuity," Strohl Systems, 1997.
- [15] 김정덕 외 4인, "정보시스템 환경별 업무 지속성관리 적용 연구," 한국정보보호학회 학술대회, 1998년 12월.
- [16] CCTA, *A Guide to Business Continuity Management*, The Government Centre for Information Systems, 1995.
- [17] 공공기관 정보시스템 비상계획 및 재해복

구에 관한 연구, 한국전산원, 1998년 12월.

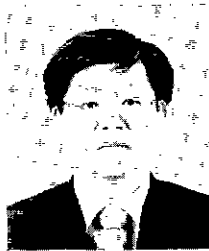
[18] M. Smith and J. Sherwood, "Business Continuity Planning," Computers & Security, Vol. 14, No. 1, pp. 14-23, Jan. 1995.

김 정 덕



1979 연세대학교 정치외교학과, 학사
1981 연세대학교 경제학과, 석사
1986 University of S. Carolina, MBA
1990 Texas A&M University, Ph.D in MIS
1991~1993 한국전산원, 선임연구원
1993~1995 원광대학교, 조교수
1995~현재 중앙대학교, 부교수
관심분야: 정보보호관리, 시스템감사, 전자상거래, 정보시스템의 전략적 응용
E-mail: jdkim@cau.ac.kr

김 기 윤



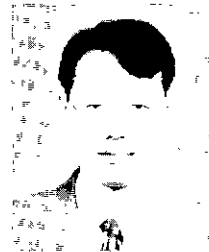
1976 고려대학교 토목환경공학과, 학사
1979 고려대학교 경영학, 석사
1985 고려대학교 경영학, 박사
1980~현재 광운대학교 경영학과 교수
관심분야: 위험분석, 보안관리, 정보기술 성과관리
E-mail: min1203@daisy.kwang-woon.ac.kr

이 경 석



1978 충실대학교 전산학, 학사
1981 성균관대학교 전산학, 석사
1986 프랑스 파리 7 대학교, 암호이론 전공, 박사
1983~1986 ITODYS(Paris 7 대학연구소) 연구원
1978~현재 산업연구원 전산정보실장
관심분야: 암호이론, 인증, 암호기술 표준화 등
E-mail: kslee@kiet.re.kr

김 종 기



1987 부산대학교 경영학, 학사
1988 미국 아칸소 주립대학교 경영학, 석사
1992 미국 미시시피 주립대학교 경영정보학, 박사
1993~1998 국방정보체계연구소 선임연구원
1999~현재 부산대학교 경영학부 조교수
관심분야: 정보보안 위협관리, 비싱계획, 정보시스템 보안 평가
E-mail: jkkim1@hyowon.pusan.ac.kr