

21세기 100일전 기획 특집

■ 21세기 첫 관문 Y2K: 업종별 취약도 및 대응 전략

- (취약도 측정 방식) Y2K 문제가 실제 발생할 경우 업종별로 피해를 입을 수 있는 정도를 'Y2K 취약도 지수' 개념을 이용해 측정
  - 대내적 취약도 : 국내에서 Y2K 문제가 발생하여 피해를 입을 수 있는 정도
  - 대외적 취약도 : 해외에서 Y2K 문제가 발생하여 피해를 입을 수 있는 정도
- (업종별 Y2K 취약도 측정 결과)
  - 대내적 취약도와 대외적 취약도가 모두 높은 업종 : 전기·전자기기, 정밀기기, 1차금속, 화학
  - 대외적 취약도가 상대적으로 높은 업종 : 석유·석탄, 섬유·가죽, 운수·보관, 수송장비, 일반기계, 목재·가구
  - 대내적 취약도가 상대적으로 높은 업종 : 전력·가스·수도, 통신·방송, 도소매, 공공행정·국방, 비금속광물, 광산업
- (유형별 대응 방안) 국내와 해외 가운데 어디에서 Y2K 문제가 발생하는가에 따라 피해의 정도가 달라지므로 업종 특성에 맞는 대응 방안 마련이 바람직
  - 대내적 취약도가 높은 업종은 해당 산업 자체 및 국내 인프라에서 Y2K 문제가 발생할 수 있는지 여부를 점검하고 이에 대한 대응책 마련
  - 대외적 취약도가 높은 업종은 해외 수입선과 해외 수출선에서의 Y2K 문제 발생 가능성을 점검하고, 문제 발생시 거래 중단이나 손실 보상 관련 대비책 수립
- (업종별 Y2K 문제의 실제 발생 가능성) 정보기술(IT) 의존도와 자본스톡 노후화 정도를 이용해 Y2K 문제의 실제 발생 가능성을 측정한 결과, 광산업, 비금속광물, 정밀기기, 통신·방송, 1차금속 등의 업종에서 발생 가능성이 높음
  - Y2K 문제 해결이 주로 전산 시스템을 많이 사용하는 산업에 초점이 맞추어져 있으나, 자본스톡의 노후화 정도가 심한 산업에 대한 철저한 점검과 대비책도 중요함
- (대응 방안 관련 유의점) 사전 대책 못지 않게 사후적 대비책의 조속 마련, 협력 업체와 고객 업체와의 공조에 기반한 대응책 마련, 非전산 부문이나 중소기업 등 Y2K 사각지대 중점 점검, Y2K 관련 문제와 대응책의 적극 홍보

## 21세기 첫 관문 Y2K - 업종별 취약도 및 대응 전략 -

### □ 현황 및 문제 제기

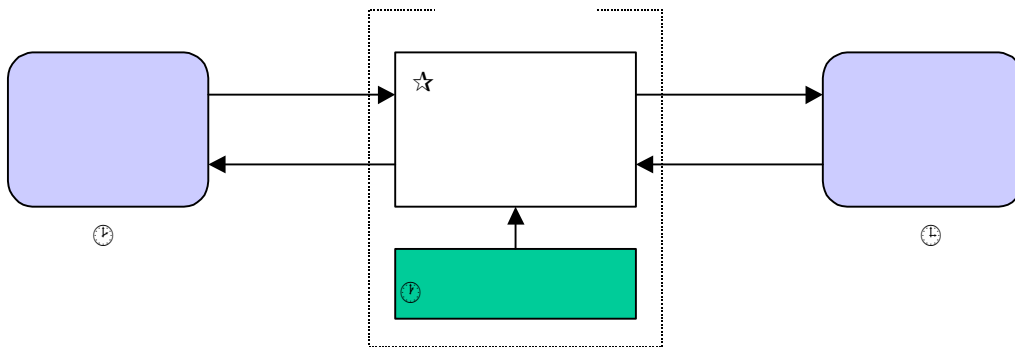
- (현황) Y2K 문제는 국내뿐만 아니라 전세계적 관심사로서 피해 최소화를 위해 기업, 산업, 정부 차원의 대응책이 추진되고 있음
  - 국내에서도 금융, 전력, 통신, 원전, 산업자동화 설비 등 13대 중점분야를 선정하여 체계적인 대응책을 마련하고 있음
  - 그럼에도 불구하고 IMF 경제위기에 따른 투자 여력의 부족, 중소기업의 대응 진척도 지체 등으로 인해 Y2K 문제를 완벽하게 해결하기가 쉽지 않음
  - 특히 Y2K 문제에 대해서는, 거의 무시해도 좋다는 입장에서부터 세계적 디플레이션을 초래할 수 있다는 입장에 이르기까지 커다란 시각 차도 존재하여 체계적이고 집단적인 문제 해결을 어렵게 하고 있음
- (문제 제기) Y2K 문제를 사전에 완벽하게 해결하는 것은 현실적으로 불가능하다는 전제 아래, 문제가 발생하는 만일의 경우에 대비하여 이를 신속하게 해결하고 피해를 최소화할 수 있는 프로그램을 마련하는 것이 중요함
  - Y2K 문제는 사전적·기술적 대책만으로 완벽하게 해결하기 힘들고, 해외에서 발생한 Y2K 문제가 국내 산업에 영향을 미칠 수도 있음
  - 따라서 대내외적으로 Y2K 문제가 발생할 수 있다는 전제 아래, 국내 산업이 피해를 입을 수 있는 경로별 특성을 파악하고, 이에 근거한 구체적인 대응책을 마련하는 것이 바람직함

### □ Y2K 문제의 파급 경로

- (문제 발생지) 국내 산업에 영향을 미칠 수 있는 Y2K 문제는 국내 산업 자체, 산업 인프라, 해외 수입선, 해외 수출선의 네 부분에서 발생할 수 있음
  - (개별 산업) 개별 산업이 자체적으로 사용하고 있는 전산시스템, 마이크로 칩 등 정보기술(IT) 하드웨어에서 Y2K 문제가 발생하여 국내 산업에 손실을 야기할 수 있음(①)

- (산업 인프라) 전력, 공업 용수, 폐수 처리 시설 등 산업 인프라 분야에서 Y2K 문제가 발생하는 경우, 산업의 생산 활동에 피해를 초래할 수 있음(②)
- (해외 수입선) 해외 수입선에서 Y2K 문제가 발생하는 경우, 부품이나 중간재의 적시(適時) 조달이 어려워 국내 산업의 생산 활동에 교란이 일어날 수 있음(③)
- (해외 수출선) 해외 수출선에서 Y2K 문제가 발생할 경우, 국내 수출품이 제 때에 선적되지 못하거나 수출대금 회수 과정에서 문제가 발생하여 국내 산업이 위축될 수 있음(④)

< Y2K 문제의 발생과 국내 산업에의 파급 경로 >



- (파급 경로) 국내에서 Y2K 문제가 발생하는 경우에는 바로 산업 활동의 손실을 가져오겠지만, 해외에서 문제가 발생하는 경우에도 수입 공급망과 수출 수요망을 통해 국내 산업에 영향을 미치게 됨

□ Y2K 취약도 개념 및 평가 방식<sup>1)</sup>

- (Y2K 취약도) ‘Y2K 취약도’란 실제 Y2K 문제가 발생했을 때 얼마나 피해를 입을 수 있는가, 다시 말해 Y2K 위험에 노출되어 있는 정도를 나타내는 지표
- Y2K 취약도를 업종별로 완벽하게 측정하기는 불가능하므로, Y2K 문제의 발생 장소에 따라, 네 가지 대리 변수를 이용하여 업종별 Y2K 취약도를 측정함

1) 여기에 소개되는 ‘Y2K 취약도’(vulnerability of Y2K disruptions) 개념과 그 측정 방법에 관해서는 WEFA(August 6, 1999), “The Year 2000 Problem: Global Risk”, *Global Services Special Study*.를 참고하였음

< Y2K 취약도 평가 항목 및 평가 방식 >

평가 항목		대리변수	평가목적
Y2K 취약도	대내적 취약도	하드웨어 취약도	반도체·컴퓨터 투입액/중간투입액 자체의 정보기술(IT) 하드웨어가 Y2K 문제에 노출되었을 경우 피해를 입을 수 있는 정도
		인프라 취약도	전력 투입액/중간투입액 인프라가 Y2K 문제에 노출되었을 경우 피해를 입을 수 있는 정도
	대외적 취약도	수입공급망 취약도	수입품투입액/중간투입액 해외 수입선이 Y2K 문제에 노출되었을 경우 피해를 입을 수 있는 정도
수출수요망 취약도		수출액/산출액 해외 수출선이 Y2K 문제에 노출되었을 경우 피해를 입을 수 있는 정도	

- (대내적 취약도) 대내적 요인에 의해 Y2K 문제에 노출되어 있는 정도를 나타내는 것으로서, 하드웨어 취약도와 인프라 취약도로 나눌 수 있음
  - (하드웨어 취약도) 각 산업이 Y2K를 유발하는 정보기술(IT)에 얼마나 의존하고 있는가를 나타내는 지표로서, 대표적인 정보기술 하드웨어라고 할 수 있는 반도체와 컴퓨터의 중간 투입 비중으로 측정함
  - (인프라 취약도) 기본적 사회 서비스인 전력, 가스, 상하수도 등이 Y2K 문제에 노출되어 제대로 작동하지 않는 경우 얼마나 큰 타격을 입을 것인가를 나타내는 지표임. 중간투입 중 전력 투입 비중으로 측정함
  
- (대외적 취약도) 해외에서 발생한 Y2K 문제가 국내 산업에 영향을 미칠 수 있는 정도를 나타내는 것으로서, 수입공급망 취약도와 수출수요망 취약도로 나눌 수 있음
  - (수입공급망 취약도) 해외 공급업체에서 Y2K 문제가 발생하여 수입되는 부품 및 중간재가 적시에 공급되지 못해 국내 산업이 피해를 입을 수 있는 정도를 나타내는 지표로서, 중간 투입 중 수입품의 비중으로 측정함
  - (수출수요망 취약도) 해외 고객 업체가 Y2K 문제에 노출되어 수출 제품 인수, 수출 대금 결제 상에 문제가 발생하는 경우와, 국내 업체에서 Y2K 문제가 발생하여 해외 고객 업체가 피해보상을 요구하는 경우의 두 가지 경로를 통해 Y2K 피해를 입을 가능성이 있는데, 산출액 대비 수출 비중으로 측정함

## □ 업종별 Y2K 취약도 평가

- (대내적 취약도) 전기·전자기기, 전력·가스·수도, 광산업, 정밀기기, 통신·방송, 비금속광물, 제1차금속업의 경우가 상대적으로 대내적 취약도가 높은 것으로 나타남
  - (하드웨어 취약도) 전기·전자기기와 정밀기기의 경우가 정보기술 하드웨어를 투입하는 비중이 크기 때문에 하드웨어 취약도가 단연 높고, 뒤 이어 사업서비스, 금융·보험, 공공행정·국방, 인쇄·출판, 통신·방송, 일반기계 순임
  - (인프라 취약도) 전력·가스·수도의 경우 그 자체가 핵심 산업 인프라이면서 전력의 투입 비중이 높기 때문에 인프라 취약도가 비정상적으로 높게 나타났고, 이를 제외하면 광산업, 통신·방송, 비금속광물, 1차금속, 목재·종이, 공공행정·국방, 도소매, 화학 순으로 심각한 피해를 입을 수 있음
- (대외적 취약도) 전기·전자기기, 석유·석탄, 섬유·가죽, 운수·보관, 수송장비, 화학, 정밀기기 등이 대외적 취약도가 높은 산업임
  - (수입공급망 취약도) 국내 산업 전체의 중간 투입 중 수입품이 차지하는 비중이 평균 19.64%를 차지하고 있어서, 해외 수입선 Y2K 문제에 노출되는 경우 국내 산업이 피해를 입을 가능성은 매우 큼
  - 업종별로는 특히 석유·석탄, 운수·보관, 전기·전자기기, 목재·종이, 화학, 전력·가스·수도, 섬유·가죽 등의 수입공급망 취약도가 높음
  - (수출수요망 취약도) 국내 산업 전체의 총산출액 중 수출 비중이 13.53%를 차지하고 있어서, 수출 거래선이나 국내에서 Y2K 문제가 발생하면 이를 둘러싼 분쟁과 피해를 입을 가능성이 높음
  - 업종별로는 전기·전자기기, 섬유·가죽, 운수·보관, 화학, 정밀기기, 수송장비, 금속제품, 일반기계 등의 수출수요망 취약도가 높음
- (종합평가) 네 가지 취약도를 종합 평가한 결과 전기·전자기기, 전력·가스·수도, 정밀기기, 석유·석탄, 광산업, 섬유·가죽, 운수·보관업의 Y2K 취약도가 높은 것으로 나타남

< 업종별 Y2K 취약도 평가 >

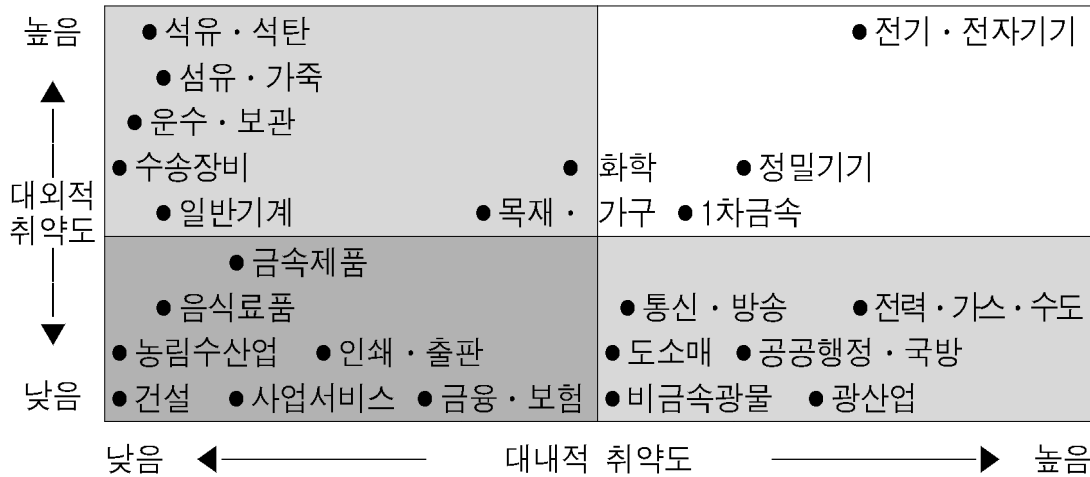
	하드웨어 취약도		인프라 취약도		대내적 취약도		수입 공급망 취약도		수출 수요망 취약도		대외적 취약도		Y2K 취약도	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
농림수산업	0.1		32.8		16.5		35.6		21.8		28.7		22.6	
광산업	0.9		510.1	②	255.5	③	12.3		13.5		12.9		134.2	⑤
음식료품	0.6		47.9		24.2		74.4		34.2		54.3		39.3	
섬유·가죽	0.7		69.1		34.9		134.1	⑦	320.0	②	227.0	③	130.9	⑥
목재·종이	1.1		156.1	⑧	78.6	⑧	177.7	④	54.5		116.1	⑧	97.4	
인쇄·출판	17.7	⑥	48.8		33.3		41.4		13.6		27.5		30.4	
석유·석탄	0.7		59.5		30.1		420.5	①	94.4		257.4	②	143.8	④
화학	0.9		147.7	⑨	74.3	⑨	142.1	⑤	138.6	④	140.3	⑥	107.3	⑧
비금속광물	0.9		265.6	④	133.2	⑥	56.4		22.5		39.5		86.4	
1차금속	1.7		192.8	⑤	97.2	⑦	123.4	⑧	96.0		109.7	⑨	103.5	⑩
금속제품	0.7		103.2		52.0		58.7		112.5	⑦	85.6		68.8	
일반기계	12.4	⑧	52.2		32.3		105.1	⑨	112.2	⑧	108.6	⑩	70.5	
전기·전자기기	952.7	①	42.3		497.5	①	179.0	③	350.9	①	264.9	①	381.2	①
정밀기기	398.9	②	59.3		229.1	④	86.2		194.0	⑤	140.1	⑦	184.6	③
수송장비	7.5	⑩	44.5		26.0		91.4		190.7	⑥	141.0	⑤	83.5	
전력·가스·수도	2.1		651.2	①	326.6	②	140.3	⑥	1.4		70.9		198.8	②
건설	1.5		13.9		7.7		25.9		0.5		13.2		10.4	
도소매	10.3	⑨	151.1	⑧	80.7	⑦	21.6		65.3		43.5		62.1	
운수·보관	1.1		54.2		27.6		184.6	②	221.4	③	203.0	④	115.3	⑦
통신·방송	17.0	⑦	279.6	③	148.3	⑤	92.4	⑩	26.4		59.4		103.9	⑨
금융·보험	25.5	④	92.1		58.8	⑩	18.5		7.8		13.2		36.0	
사업서비스	77.4	③	33.2		55.3		9.0		24.2		16.6		36.0	
공공행정·국방	23.3	⑤	152.3	⑦	87.8	⑥	83.2		0.0		41.6		64.7	
산업전체	100.0		100.0		100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	

- 주 1. 각 지수는 국내 산업 전체 평균치를 100으로 놓고 계산한 상대적 값임  
 2. 대내적 취약도는 하드웨어 취약도와 인프라 취약도의 단순 평균이고, 대외적 취약도는 수입공급망 취약도와 수출수요망 취약도의 단순 평균이며, Y2K 취약도는 네 개의 취약도를 단순 평균한 값임  
 3. 원호 내의 숫자는 각 취약도 별 상위 10개 업종의 순위를 표시한 것임  
 4. 자료는 한국은행, 「산업연관표」, 1995를 이용함

□ Y2K 취약도별 특성과 대응책

- (대내적 취약도와 대외적 취약도의 결합) 대내적 취약도와 대외적 취약도의 상대적 크기에 따라 Y2K 문제에 대한 대비책도 서로 달라야 함

< 대내적 취약도와 대외적 취약도 >



(1) (대내적 취약도와 대외적 취약도가 모두 높은 업종) 전기 · 전자기기, 정밀기기, 1차금속, 화학

· 국내 산업의 Y2K 문제 점검 및 해외 수입선 및 수출선의 Y2K 문제 발생가능성 검토와 대비 등 전방위 대책이 필요함

(2) (대외적 취약도가 상대적으로 높은 업종) 석유 · 석탄, 섬유 · 가죽, 운수 · 보관, 수송장비, 일반기계, 목재 · 가구

· 국내에서의 Y2K 문제보다 해외 수입선과 해외 수출선의 Y2K 문제에 초점을 맞추어 문제 발생 가능성을 사전에 검토하고, 문제가 발생했을 경우 거래 중단, 손실 보상 등과 관련된 대비책을 마련해야 함

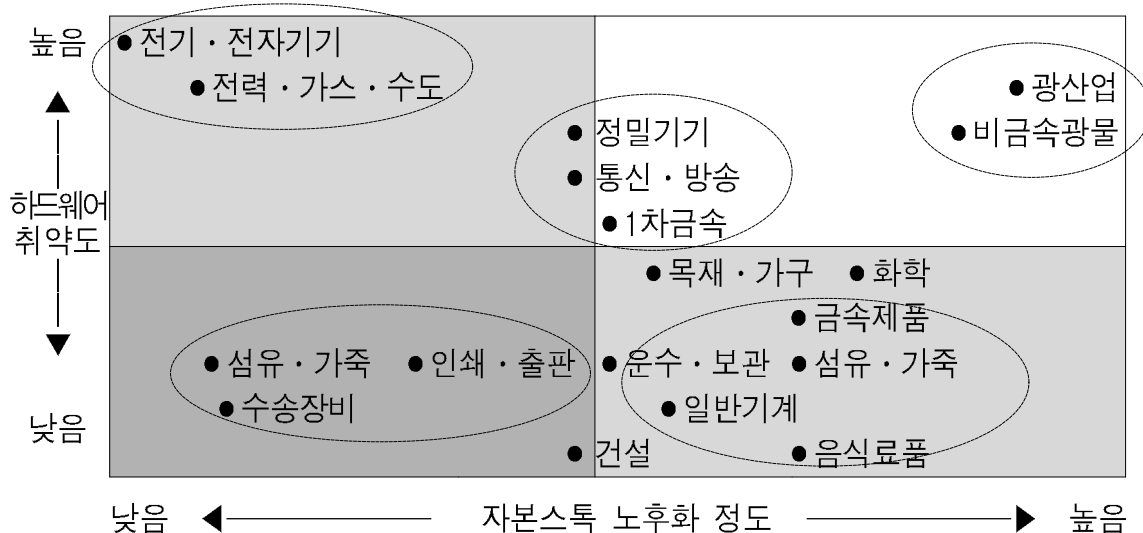
(3) (대내적 취약도가 상대적으로 높은 업종) 전력 · 가스 · 수도, 통신 · 방송, 도소매, 공공행정 · 국방, 비금속광물, 광산업

· 해외에서의 Y2K 문제 발생보다 국내에서의 문제 발생에 초점을 맞추어, 사전 방지 및 사후 대책이 이루어져야 함

□ Y2K 문제의 실제 발생 가능성

- (Y2K 발생 가능성) 산업별 자본스톡의 노후화 정도와 하드웨어 취약도를 결합하여 Y2K 문제가 실제 발생할 수 있는 가능성을 측정함
- (의미) 자본스톡 노후화로 오래된 컴퓨터나 마이크로 칩을 사용하고 있고 정보기술(IT)에 대한 의존도가 높을수록 Y2K 문제가 실제 발생할 가능성이 크다고 할 수 있으므로, 양자를 결합하여 Y2K 문제의 발생 가능성을 측정할 수 있음
- (측정 방식) 정보기술에 대한 의존도는 앞에서 측정한 하드웨어 취약도를 활용할 수 있고, 자본스톡의 노후화 정도는 과거 10년간 설비투자액 대비 최근 5년간 설비투자액의 비중을 계산하여, 그 비중이 낮을수록 자본스톡의 노후화가 심한 것으로 판단함
- (측정 결과) 광산업, 비금속광물, 1차금속, 정밀기기, 통신·방송의 경우 하드웨어 취약도가 높으면서 자본스톡도 노후화되어 있어 Y2K의 발생가능성이 비교적 높은 것으로 나타남

< Y2K 문제의 발생 가능성 >



주 1. 자본 스톡 노후화 측정은 한국산업은행, 「설비계획투자조사」, 각 호를 사용하여 계산  
 2. 농수산업, 도소매, 금융·보험, 사업서비스, 공공행정·국방의 경우 설비계획투자 조사 항목에 포함되어 있지 않기 때문에 분석에서 제외 되었음



(1) 高위험 그룹 : 광산업, 비금속광물

- 정보기술에 대한 의존도가 높으면서도, 자본스톡의 노후화 정도도 심하기 때문에 Y2K 문제가 발생할 가능성이 가장 높음
- 비 주력 업종이라는 이유로 Y2K 문제를 소홀히 하는 경우 심각한 피해를 당할 수도 있음

(2) 中위험 그룹 I : 정밀기기, 통신·방송, 1차금속

- 정보기술에 대한 의존도가 비교적 높으면서, 자본스톡의 노후화도 다소 높기 때문에 Y2K 문제 발생 가능성이 다소 높음

(3) 中위험 그룹 II : 목재·가구, 화학, , 섬유·가죽, 음식료품, 일반기계, 운수·보관, 건설

- 정보기술에 대한 의존도는 다소 낮으나, 자본 스톡이 노후화로 인한 Y2K 문제 발생 가능성이 있으므로 오래된 전산시스템이나 마이크로 칩 등의 점검이 중요

(4) 中위험 그룹 III : 전기·전자기기, 전력·가스·수도

- 정보기술에 대한 의존도가 매우 높지만, 다행히도 비교적 최근에 설비투자가 이루어져 자본스톡 노후화에 따른 Y2K 문제 발생 가능성은 대체로 낮음

(5) 低위험 그룹 : 인쇄·출판, 섬유·가죽, 수송장비

- 정보기술에 대한 의존도가 낮으면서, 설비투자도 최근에 이루어져 Y2K 문제의 실제 발생 가능성은 매우 낮은 분야임

- (종합 평가) Y2K 문제 해결이 전산 시스템을 많이 사용하는 산업이나 분야에 초점이 맞추어져 있으나, 상대적으로 자본 스톡의 노후화 정도가 심한 산업에 대한 철저한 점검과 대비책도 중요함

- 광산업, 비금속광물, 화학, 음식료품, 금속제품, 섬유·가죽, 일반기계, 목재·가구업이 자본 스톡의 노후화가 비교적 심한 산업들임

□ 대응 전략 수립에서의 몇 가지 유의점

- 첫째, 사전적 대비책보다 사후적 대비책을 마련해야 함

- 2000년까지는 3개월밖에 남지 않아 완벽한 사전적 대비책을 강구하는 것은 현실적으로 어렵기 때문에 문제 발생에 대비하는 사후적 대책 마련이 중요함
  - 우선, Y2K 문제 발생 시 기업 및 산업 활동이 중단되지 않고 후유증을 최소화할 수 있도록 하기 위한 비상계획(Contingent Planning)을 마련하고,
  - 이와 더불어, Y2K 관련 손실 보상을 둘러싼 법률적 소송에 대한 대비책을 마련
- 둘째, 개별 기업의 대응책보다 협력업체 및 고객업체와의 공조 체제가 필요함
- 개별 기업이 완벽한 해결책을 마련했다 하더라도, 협력 업체나 고객 업체가 Y2K에 노출되는 경우에 직접적으로 피해를 입게 된다는 점에 유의해야 함
- 셋째, Y2K 문제의 사각지대를 철저히 점검할 것
- 산업이나 기업 부문에서 전산시스템이 많이 활용되는 부분보다 적게 활용되는 분야, 대기업보다 중소기업 등 Y2K 문제에 대한 대응 여력이 부족하거나, 혹은 Y2K 문제가 발생하지 않을 것으로 간과하기 쉬운 분야에 대한 철저한 점검 필요
- 넷째, Y2K 관련 문제의 내용과 대응책을 숨기지 말고 홍보하는 것이 바람직
- Y2K 문제를 완벽하게 제거하는 것은 불가능하므로, 그 내용과 대응 방안 등을 있는 그대로 소상히 공개하고 홍보하는 것이 바람직함
  - 이러한 활동을 통해 외부 투자가의 의사 결정에 필요한 정보를 투명하게 제공하기 때문에 사후적으로 Y2K 문제가 발생하더라도 면책의 범위가 넓어지게 됨
- 다섯째, Y2K 대재앙의 가능성뿐만 아니라 사소한 문제 발생 가능성에 대한 대비책도 마련해야 함
- Y2K로 인한 문제는 대재앙이라기보다 업무처리 지연, 고객 불편, 납품 지체 등 일상적 업무 활동과 관련된 것임
  - 그러나 이러한 사소한 문제에 제대로 대응하지 못하면 고객들은 곧바로 경쟁 업체로 이탈할 것이며, 결국 기업의 가치 혹은 생존에도 심각한 타격을 입을 것임

■ 강용중 연구위원 klucas@hri.co.kr ☎724-4046