

정보기술과 시간

- 조직의 시간성에 대한 시론 -

이 회 진 *

이 지 만 **

이 논문은 정보기술이 조직의 시간 및 시간성(temporality)에 미치는 영향에 관한 연구이다. 시간은 단순한 물리적 또는 자연현상이 아니라 사회적 성격을 지니고 있고 사회적으로 구성된다 (social construction of time)는 것이 이 논문의 출발점이다. 이렇게 시간을 사회적인 현상으로 이해할 때 이 시대의 규정기술(defining technology)인 정보기술이 시간에 어떤 영향을 미치고 있을까 묻는 것은 자연스런 질문이다. 이 글은 특히 경영정보시스템의 관점에서 경영조직에서 채택한 정보기술이 조직의 시간성에 어떤 변화를 가져오는가를 탐색하고자 한다. 이를 위해 먼저 시간의 사회적 성격을 살펴보고, 조직에서의 시간과 정보기술에 관한 기존 연구들을 검토한다. 마지막으로 1) 조직에서의 정보시스템과 시간에 관한 경험적 연구, 2) 사회시간에 입각한 연구, 3) 조직문화의 맥락에서 본 시간에 관한 연구, 그리고 4) 시간과 공간을 통합적으로 다루는 연구 등을 향후 연구방향으로 제시한다.

▶ 주제어 : 시간성, 조직, 정보기술

I. 서론

2000년을 전후해서 시간에 대한 관심이 새롭게 일어났다. 그에 따라 다양한 분야에서 시간에 관한 서적들이 출판되고 있다(가이슬러, 1999; 던컨, 1999; 에코 등, 1999; 휘트로, 1998). 그렇지만 아직까지도 조직이론 및 경영학 일반에서 시간을 다룬 연구나 서적은 보기 어렵다. 뒤에서 자세히 다루겠지만 이 글의 기본적인 전제 가운데 하나는 시간이 천체 운동에 의해 결정되는 자연적이고 주어진 현상만이 아니고 극히 사회적이고 문화적인 현상이라는 점이다. 시간은 우리가 먹고, 일하고, 사람들과 교류하는 방식, 보통 문화라고 통칭되는 것들과 마찬가지로 조직되고, 사회화되고, 전수되는 극히 사회적인 현상이라는 것이 이 논문의 출발점이다.

이렇듯 시간을 사회적인 현상 또는 사회과학적으로 이해해야 하는 현상이라고 전제할 때 떠오르는 질문은 그러면 오늘날 사회의 현 상태와 변화방향에 지대한 영향을 미치는 정보기술과 시

* Lecturer, Department of Information Systems, University of Melbourne(제1저자)

** 연세대학교 경영학과 교수(공동저자)

간은 어떤 관계가 있을까? 이다. 시간이 사회적인 현상이고 정보기술이 사회 구성구성에 영향을 미치며 삶의 모든 국면이 정보기술에 의해 변화되고 있다면 시간도 예외일 수는 없다. 그러나 오늘날 사회, 조직, 개인의 삶을 근본적으로 바꾸고 있는 정보기술이 시간에 미치는 영향에 관해서는 알려진 것이 별로 없다. 이 논문은 시간과 정보기술의 관계, 정보기술이 어떻게 시간에 영향을 미치는가에 관한 이론적인 글이다. 여기서는 특히 경영정보 연구의 관점에서 정보시스템과 경영조직의 시간차원의 관계에 관한 연구들을 검토한다.

정보기술은 조직 내에서 성공적으로 실행되었을 때, 비즈니스 프로세스를 엄청난 속도로 증가시키고 이를 도입한 조직은 막대한 시간을 절약할 수 있다고 일반적으로 말해진다. 이러한 시간(time 또는 시간성 temporality)의 중요성에도 불구하고 정보기술의 시간적 영향에 관한 연구는 경영정보학이나 경영학 일반 또는 조직이론에서 매우 제한적이고 피상적이다. 물론 경영학 분야에서 정보기술과 관련해 시간이 다루어지기는 한다. Just-in-time 재고관리와 관련해서 사이클타임 감소에 관한 연구(Sakakibara et al., 1997)가 있고, 이밖에도 시간기반 경쟁(time-based competition: Stalk, 1988; Stalk & Hout, 1990), fast-cycle(Bower & Hout, 1988), 시간압축(time compression: Gregory & Rawling, 1997) 연구 등이 있다. 또한 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 분야에서도 Davenport(1993; Davenport & Short, 1990)는 '정보기술은 한 프로세스에서 과업들의 순서를 바꿀 수 있고 종종 여러 과업들이 동시에 수행될 수 있게도 한다'(1990, p. 17)면서 정보기술의 일 진행순서를 변화시키는 능력을 강조했다. 그러나 위 연구들은 속도 증가, 시간 절약, 사이클타임 감소 등의 시간적 효과가 정보기술로부터 나온다는 사실을 당연하게 여기고 더 이상의 탐구가 필요하지 않은 것처럼 다루는 경향이 있다. 다시 말해서 기존의 연구에는 정보기술과 관련된 시간적 변화를 설명하려는 노력이 결핍되어 있다.

이 논문은 정보기술이 조직의 시간 및 시간성(temporality)에 어떻게 영향을 미치는가에 관한 탐색적 연구이다. 이 글은 조직에서의 시간과 정보기술에 관한 기존 연구들을 검토하고 향후 연구 방향을 제시하고자 한다. 기존 연구에 대한 검토에 앞서 다음 절에서는 필자의 시간연구의 이론적 출발점인 시간의 사회적 성격 및 사회적 구성(social construction of time)에 관한 논의를 소개하고 그 연결선상에서 기계시계와 컴퓨터의 유비를 통해 필자가 가지고 있는 전제(정보기술이 시간 개념을 변화시킨다)를 설명하기로 한다.

II. 시간개념의 사회성

1. 시계시간개념과 사회시간개념

시간에 관한 사회과학 연구들, 특히 경영 및 조직이론 연구들을 살펴보면 두 가지 상이한 시간 개념이 바탕에 깔려 있다. 시계시간(clock time)개념과 사회시간(social time)개념이 그것이다.

(1) 시계시간 개념

‘시간이 무엇입니까?’라는 질문을 받으면 사람들은 대개 벽에 걸린 시계나 손목시계, 달력을 떠올린다. 시계에서처럼 순환적인 원의 형태로 표시되든 달력에서처럼 네모 칸에 의해 표시되든(던컨, 1999) 또는 디지털 시계에서 보듯이 단순히 숫자로 표현되든 대부분의 사람들이 시간을 생각할 때 의식, 무의식적으로 머리 속에 갖고 있는 생각이 바로 시계시간 개념이다. 시계시간은 동질적이고 나눌 수 있으며, 흐름이 선형적이고 일정하며, 객관적이고 절대적이다. 다시 말해 사물이나 사건과 관계없이 독립적으로 존재하며, 측정할 수 있으며(즉 양화할 수 있고), 또 그것은 유일한 것이어서 오직 하나의 ‘정확한’ 시간만이 존재한다 (Bluedorn & Denhardt, 1988, p. 302; Clark, 1985, p. 46; Hassard, 1989, p. 17; McGrath & Kelly, 1986, p. 29). 이 개념은 현대사회에서 지배적인 사고이고, 사회의 원활한 작동과 관리에 전제가 되는 기본 가정이다. 이 개념은 ‘선형-양적(linear-quantitative) 전통(Hassard, 1989), ‘균질 시간’(even time)(Clark, 1985), 또는 ‘뉴턴의 개념’(McGrath & Kelly, 1986)이라고도 불린다.

시계시간의 양화가능성은 시간의 역사에서 또 하나의 중요한 개념을 낳았다. 노동이 시간에 의해 그 대가를 지불받고, 기업가들이 분모가 시간인 공식에서 계산되어 나오는 생산성에 대해 민감해지면서, 시간은 하나의 자원으로 인식되기 시작했다. 이 자원으로서의 시간 개념은 아주 자연스럽게 받아들여졌다. 이 개념은 ‘시간은 돈이다’라는 금언으로 대표된다. 이 비유에 따르면 시간은 화폐처럼 소비, 절약, 낭비, 소유할 수 있고, 예산을 세울 수도 있고, 다 써버릴 수도, 투자할 수도 있다. 일상생활에서, 특히 기업경영이라는 배경에서 대부분의 사람들은 시간을 금전적인 것으로 이해한다. 기업경영에서 시간은 생산성과 밀접하게 관련되어 있다. 한 조직이 주어진 양의 과업을 짧은 시간 내에 완수할 때 그 조직은 생산성이 높거나 효율적이라고 간주된다. 시간은 “조직 효율성과 효과성을 위해서 측정되고 조작”(Bluedorn & Denhardt, 1988, p. 303)되어야 하는 하나의 자원으로 여겨진다. 이 시간개념은 경영조직과 경영정보 및 경영학 일반에서 대부분의 연구를 지배해 왔다. 이 글의 목적 가운데 하나는 이런 단순한 시간관을 극복하는 것이다. 실용적인 목적에서 이 시간개념은 상당히 유용하지만, 조직에서 시간과 정보기술이라는 복잡한 현상을 총체적으로 이해하는 데는 한계가 있다.

(2) 사회시간 개념

생물학부터 사회학에 이르기까지 다양한 학문분야에서 시간이 어떻게 다루어지고 있는지 방대한 문헌조사를 수행한 Das(1990)는 시간이 여러 학문분야에서 경시되고 따라서 그 연구가 부실한 이유로 “시계와 달력 측면에서만 바라본 충분히 탐구되지 않은 시간개념”(1993, p. 269)을 들었다. 시간은 문제가 있거나 연구할 만한 현상으로 다루지지 않고 있다. 예를 들면, 조직 연구에서는 조직구성원이 ‘시간이 화살과 같이 일정한 속도로 직선으로 흘러간다’라고 믿으면서 행위를 한다고 전제한다. 다시 말해서, 대부분의 연구는 시간을 당연한 것으로 여기고 시간 자체에서 ‘문제거리가 될만한’(problematic) 성질을 인식하지 못한다. Das는 시간에 관한 풍성한 연구를 낳기 위해서는 경영 및 조직이론 분야에서 시간을 문제거리(problematic)로 간주할 필요가 있다고 주장한다.

하나의 대안으로 그는 주관적 시간을 제안한다. 시간은 주관적 현상으로 인식되어야 한다. 여기서 주관적 시간이란 개인이든, 소집단이든, 조직이든 경영 및 조직 이론의 관심 대상이 되는 어느 주체가 공유하는 시간 개념을 의미한다.

경영학 분야에서 시간개념에 관한 문헌 연구를 수행한 저자들도(Bleudorn & Denhardt, 1988; Clark, 1985; McGrath & Rotchford, 1983) Das의 견해에 동의한다. 시계시간개념은 매우 제한된 개념이고 복잡한 조직 현상을 이해하기에는 너무 단순하다. 이 개념은 문화라는 배경 아래서 조직 현상을 깊이있게 이해하기 위해 필요한 풍부한 함축을 지닌 개념들로 보완되어야 한다(Schein, 1992). Bleudorn과 Denhardt(1988)는 시간개념의 복수성(multiplicity)을 강조한다. 비록 우리의 삶이 시계시간에 너무 뿌리 깊게 연결되어 있어서 사람들이 시간을 단순히 불변하고 당연한 것으로 여기지만, “시간개념은 근본적으로 사회마다 다르고 또 한 사회 내부에서도 엄청나게 다양한 하나의 사회적 구성물이다”(1988, p. 300). 예를 들어 시계시간 개념은 자본주의 사회 발달과 더불어 진화한, 그리고 현대 서구 산업사회의 바탕이 되는 하나의 역사적 개념일 뿐이다. Clark(1985, p. 36)도 비슷한 주장을 한다. 시계의 비유에만 의존해서는 ‘시간차원’에 대한 사회학적 분석을 행하는 것이 불가능하다. 사회학적 분석은 시간개념이 사회적으로 구성된다는 것을 인식하는 시간이론을 요구한다. 그에 의하면 시계시간 개념의 지배적인 위치에도 불구하고 ‘사건 시간(event time) 개념에 의해 지배되는 영역이 존재한다. 사회시간(Lauer, 1981), 조직시간(Gherardi & Strati, 1988), 주관적 시간, 시간의 복수성, 사건 시간 등 어떻게 불리던 간에, 그것들 아래 깔려있는 전제는 동일하다. 즉 시간개념은 사회적으로 구성되고, 시계시간 개념은 이들 사회적 시간 개념으로 보완되어야 한다는 것이다.

2. 시간개념의 사회적 성격

(1) 일주일(一週日)과 관계된 두 역사적 사례

우리는 오늘날 7일 주기의 일주일을 기준으로 살아가고 있다. 일, 월, 년 등의 시간단위가 천체의 주기적 운동과 거의 일치하는 반면, 7일 단위 주일을 정당화시켜 주는 천문학적 근거는 없다. 이 7일 주기는 천문학적 근거와는 상관없는 사회적 산물일 뿐이다. 성경이 아마 유일하게 주장할 수 있는 근거일 것 같다. 근대역사에서 7일 주일제를 변경하려고 했던 두 번의 시기가 있었다. 한 번은 프랑스 혁명이었고 또 한 번은 러시아 혁명이었다(Zerubavel, 1977; Boorstin, 1983; Rifkin, 1987).

1793년 프랑스 혁명 지도부는 새로운 달력 체계를 확립했다. 프랑스 공화력 (또는 혁명력)의 주요 변화 가운데 하나는 7일 주일제를 10일 주기의 새로운 체계로 대체한 것이다. 일년은 열두달로 구성되고, 각 달은 30일로 이루어진다. 남은 5일은 한 해의 마지막에 한 번에 모아져서 계산된다. 각 달은 3번의 10일 주기로 나누어지고 이 10일 단위는 ‘데카드(decades)’라고 불렸다. 하루는 다시 10시간으로 나뉘었고, 한 시간은 100 ‘decimal minutes’로 나뉘었다. 마찬가지로 1분은 100 ‘decimal seconds’로 나뉘었다. 일요일과 카톨릭 성인 축일들이 폐지되었고, 일요일은 열흘에 한 번

씩 돌아오는 '데카다'로 바뀌었다. 이 결과 휴일이 엄청나게 줄어들었다. 공화력을 추진한 이유 중의 하나는 종교에 대한 공격이었다. 새 공화력은 사회생활의 모든 영역으로부터 종교의 색채를 제거하기 위해 만들어졌다. 공화주의자들은 프랑스 국민의 생활로부터 교회의 영향을 완전히 제거하기를 원했다. 그들은 과학과 이성의 이름으로 새로운 사회를 건설하려고 했다. 과학과 이성의 정신을 나타내고, 새로운 시간 단위 제도의 정당성을 세우기 위해 십진법을 도입한 것이다.

1929년 소련에서는 주 5일제가 도입되었다. 도입목적은 프랑스 혁명 때와 마찬가지로 反종교적인 동기였지만 또 하나 중요한 이유는 고정 자본의 지속적인 활용이었다(Moore, 1963, p. 122; Boorstin, 1983). 고정자본을 효율적으로 이용하기 위해, 모든 사람의 작업일이 동시에 시작해서 동시에 끝나지 않도록 작업일일이 조정되었다. 모든 사업장과 사무실이 모든 사람이 함께 쉬는 날 없이, 다시 말해, 일요일 없이 매일 문을 열었다. 노동자들은 5일마다 하루 쉬었고, 따라서 모든 사업장에서 1/5의 인력 없이 운영되는 것이 정상이었다. 이것은 당연히 은행, 학교, 관공서 등의 정상적인 운영에 큰 장애와 혼란을 가져왔다. 또한 식구 모두가 함께 쉬는 날을 조정하기가 거의 불가능해서 식구마다 쉬는 날이 달랐고 따라서 가정생활에도 문제가 생겼다. 1931년 스탈린은 여섯 번째 날을 공통의 휴일로 하도록 명령했고 결국, 1940년 일요일을 쉬는 날로 하는 주 7일제가 부활되었다.

이 두 역사적 사례가 말하는 바가 무엇일까? 본 논문에서 이 역사적 사실을 열거한 이유는 주 7일제는 단지 사회적, 역사적 산물일 뿐이다라는 점을 강조하기 위해서이다. 그러나 7일을 거부한 두 번의 시도가 모두 실패로 끝났다는 사실은 또한 “그것의 임의적, 관습적 성격에도 불구하고, 그것이 표준 시간틀로 문화에 깊이 뿌리 박혀 있고, 사회생활을 조직하고 인지하는 데 중심적인 위치”(Zerubavel, 1977, p. 869)를 차지하고 있다는 또 하나의 사회적 사실을 웅변적으로 보여 준다.

(2) 시간 : 집단적 의식의 산물

이제 이론적인 측면, 특히 지식사회학의 관점에서 이 문제를 보기로 하자. 일찍이 Durkheim(1965)은 시간의 근원은 사회적이라고 주장했다. 그는 인간이 보유하고 있는 시간, 공간, 인과율, 數 따위의 정신적 범주의 원천에 대해 다음과 같이 말했다.

“사회가 그것들의 기초가 될 뿐만 아니라 그것들의 내용도 사회의 여러 측면을 반영한다. 유(類)라는 범주는 인간 집단의 개념과 구별되지 않았고 시간 범주의 바탕에는 사회생활의 리듬이 있다. 한 사회에 의해 점유된 영토는 공간 범주의 재료를 제공한다. 인과율 범주의 본질적 요소인 動因 개념의 원형은 바로 집합적 힘이다”(1965, p. 488).

Durkheim은 시간을 집단적 현상 - 집단적 의식의 산물이라고 강조했다. 시간은 칸트의 선험적 지식론이 말하는 것처럼 인간 정신에 내재하는 보편적 범주가 아니다. 시간은 본질적으로 집단적 힘으로부터 나온다. 한 사회의 모든 성원은 공통된 시간 의식을 공유한다. 시간은 사고의 사회적 범주이고 사회의 산물이다. 사회는 시간이 전개되는 틀을 제공하고, 근대 (서구) 사회에 있어서

이 틀의 결정적 요소는 일과 시계이다(Blyton, et al., 1989; Hassard, 1989, 1990, 1996; Pronovost, 1989; Zerubavel, 1977, 1979).

III. 시계와 컴퓨터

기계시계가 발명되고 널리 전파된 이후 시계와 그 산물인 기계시간이 사회에 미친 영향, 특히 근대 서구 사회 형성과 관련된 시계의 역할을 살펴보면 정보기술이 왜 시간과 관련해서 문제가 되는가에 대한 하나의 단서를 찾을 수 있다.

1. 기계시계의 사회적 영향

최초의 믿음만한¹⁾ 시계는 1657년 호이겐스가 발명한 것으로 일반적으로 인정된다. 호이겐스는 갈릴레이가 발견한 추운동을 시계에 적용해서 성공을 거두었다. 규칙적인 추운동을 이용한 이 기계시계 이전에도 여러 가지 형태의 시계 - 해시계, 물시계, 모래시계, 불시계(초나 향을 사용) 등 - 가 있었다. 긴 상자(long case) 추시계로부터 손목시계로까지 발전한 기계시계는 다른 시계들과 비교할 수 없을 만큼 정확했다. 이전의 시계들은 오로지 시간측정, 그것도 짧은 시간의 측정에만 사용할 수 있었다. 비록 해시계가 시간설정(time-reckoning)과 시간측정(time-measurement)²⁾ 두 가지 모두에 사용할 수 있었지만, 햇빛이 없는, 따라서 그림자가 없는 밤에는 사용할 수 없다는 한계를 갖고 있었다. 기계시계는 이런 한계들을 모두 극복할 수 있었다. 기계시계는 밤이나 낮이나 큰 중단없이(무계추를 감아 올리거나 태엽을 감을 때는 잠시 멈추어야 했다. 나중에는 그 동안에도 정상적으로 작동하는 시계들이 발명되었다) 상대적으로 긴 시간을 측정하는 데 사용될 수 있었다. 또한 기계시계는 일단 태양이 자오선을 지나는 시각, 즉 정오에 맞춰 놓으면 시간설정 수단으로도 사용할 수 있었다.

여기서 기계시계와 다른 시계들 사이의 보다 근본적인 차이에 주목할 필요가 있다. 기계시계 이전에 시간은 항상 물리 또는 생물현상과 관련해서 측정되었다. 다시 말해서 일출과 일몰, 달의 삭망, 별의 주기적 운동, 계절의 변화 등이 준거가 되었다. 시간은 또한 일상적인 작업 리듬, 추수 등 인간 활동 및 사건과 연결되어 있었고 이들 활동, 사건 등은 물론 자연의 리듬을 따랐다. 사람들은 해가 뜨면 일어나서 일을 시작했고 해가 지고 어둠이 내리면 일을 멈추고 잠자리에 들었다. 작물이 익고 과일이 열리는 계절이 되면 추수를 하고 축제를 열었다. 그때 “시간은 미리 고정되어 있는 어떤 것, 외부 사상과 분리되어 있는 것이 아니었다”. 기계시계의 출현과 더불어 시간은 자

1) 1657년 이전의 시계는 하루 오차를 15분 이내로 유지할 수 없었다. 약 20년이 채 안돼서 시계들은 하루에 10초 이내 오차로 틀릴 만큼 개량되었다(Macey, 1980, p. 33).

2) 시간측정은 두 시점 사이의 양, 다시 말해 길이를 측정하는 것이고 시간설정이란 한 시점이 하루 중 몇 시(또는 일년 중 며칠)라고 정하는 것이다. 인류 역사에서 가장 보편적인 시간설정 기 준은 태양이 한 지점의 자오선을 지나는 정오이다.

연과 아무 관계가 없는 “순수한 기계적 운동의 함수”(Rifkin, 1987, p. 85)가 되었다. 사람들은 이제 해가 뜨면 일어나는 것이 아니라 시계가 일곱시를 쳐야 일어난다. 맑은 낮 동안 일을 하는 것이 아니라 아홉시부터 다섯시까지 일하고, 배고플 때 밥을 먹는 것이 아니라 시계가 끼니 때라고 알려줄 때 먹는다. 그리고 추수와 아무 상관이 없는 1월 1일을 새해의 첫날로 정해서 즐긴다.

그래서 어떤 문명사가는 시계가 “인간활동으로부터 시간을 분리시켰고”(Mumford, 1934, p. 15), 또 “자연으로부터 인간활동을 분리시켰다”(Landes, 1983, p. 16)라고 말했다. 썸머타임(summer time) 제도는 이런 분리의 단적인 예를 보여준다. 영국에서 썸머타임이 실시되는 3월의 마지막 주 일요일 새벽 1시가 되면 표준시간(Greenwich Mean Time)보다 한 시간 빠르게 새롭게 시간이 정해진다. 즉 2시가 된다. 이는 길어진 일광시간을 효과적으로 활용하기 위한 제도이다. 왜 시간을 바꿀까? 해가 일찍 뜨면, 그만큼 일찍 일어나서 일을 시작하는 것이 훨씬 간단하지 않을까? 문제는 그럴 수 없다는 데 있다. 사람들은 시계가 아홉 시를 칠 때 일을 시작하는 데 너무나 뿌리깊게 조건화, 사회화되어 있어서 일찍 일을 시작할 수가 없는 것 같다³⁾. 다시 말해서, 사회활동은 더 이상 자연적인 조건에 의해 규정되지 않는다. 사회활동은 시계시간에 의해 지배된다. 시계는 이렇게 자연과 인간활동을 분리시켰다.

원래 시계는 시간을 측정하기 위한 도구였지만 그것이 인간생활 및 문명에 끼친 영향은 막대하다. 역사학자인 맴포드는 “근대 산업혁명의 핵심 기계는 증기기관이 아니라 시계이다”(1934, p. 14)라고까지 주장한다.

“동력을 양적으로 계산해 내는 능력, 표준화, 자동동작, 그리고 마지막으로 시계 고유의 산물, 즉 정확한 타이밍, 이것들로 인해 시계는 근대 기술문명에서 가장 중요한 기계였다. 그리고 각 시기마다 시계는 항상 선도적인 위치를 차지했다. 시계는 다른 기계들이 열망하는 완전성을 실현했다. 더구나 시계는 다른 모든 종류 기계의 모델이 되었고, 시계의 완벽한 동작에 대한 분석은, 정교하고 다양한 기어링 및 트랜즈미션과 더불어, 다른 기계들의 성공에 기여했다”(p. 15).

또한 기계시계의 톱니바퀴 장치는 컴퓨터의 전신이라고 할 수 있는 톱니바퀴 계산기의 기초가 되었다(펜지아스, 1993, p. 86-89). 기호의 기계적 조작은 시계와 시계 제작 기술에서 비롯되었다. 시계 제작자들은 초와 분, 시의 관계를 동일한 비례관계로 연결된 톱니바퀴로 정확하게 구현할 수 있었다.

Thompson(1976)은 기계시계가 가져온 시간감각의 변화가 노동규율에 어떻게 영향을 미치고 나아가서 초기 산업 자본주의 형성에 기여했는가를 보여주었다. 또한 역으로 새로운 자본주의적

3) 이 점에서 수년 전 삼성그룹에서 실시했던 '7시 출근 4시 퇴근' 제도는 이미 실패가 예정되어 있었다. 이 제도는 우리가 사회화되어 있는 'nine to five'(비록 뒤의 다섯 시가 잘 지켜지지 않을 지라도)에만 어긋난 것이 아니라 겨울에는 한국의 자연조건(일출시간)에도 어긋났다. 더 결정적으로는 '9 to 5' 리듬에 따라 움직이는 삼성을 둘러싼 제반 사회 조건과 맞지 않았다. 예를 들어 퇴근 후 친구를 만나려 해도 두세 시간을 기다려야 했다. 소련에서 한 가족의 공동 휴일이 없었던 것이 주 5일제 실패의 한 요인이었던 것처럼 이런 사회생활의 어려움도 당사자에게는 궁극적으로 새 제도를 받아들이기 어렵게 하는 요인이었을까?(시간을 포함한 문화 제 요소의 상호관계에 대해서는 Hall(1959), Stamper(1988) 및 Lee and Varey(1999) 참조)

산업제도가 노동자를 규제하고 노동규율을 내면화시키기 위해 어떻게 시계를 활용했는지도 보여 준다. 이 과정에서 ‘자연 리듬’에 따라서 일을 진행하는 ‘과업지향’ 시간 조직 방식(예를 들어 농촌에서 새벽부터 해질 무렵까지 일하는 방식)이 ‘시계에 의해 규제되는 노동’ 방식에게 자리를 내주었다. Thompson의 연구로부터 유추할 수 있는 함의 중의 하나는 자본주의적 노동규율이 적어도 부분적으로는 시계에 의해 형성되었다는 사실이다. Macey(1980)에 의하면 1660년부터 1760경에 이르는 시계혁명(horological revolution) 당시 영국 시계제작 기술의 우월성⁴⁾은 약 1760년경부터 시작된 영국 산업혁명에 막대한 기여를 했다. 또한 Macey는 당시 시계들은 산업조직을 변화시켰을 뿐만 아니라 당시 사회의 모든 측면, 문학, 철학, 신학 따라서 당시 사람들의 사고방식과 세계관에도 영향을 미쳤다고 주장한다.

2. 규정기술(defining technology) : 시계와 컴퓨터

위에서 17, 18세기 기계시계의 영향을 기술한 이유는 시계와 컴퓨터 사이에 존재하는 유비의 가능성 때문이다. 기술 사회학자인 Bolter(1984)는 컴퓨터를 이 시대를 규정하는 기술(defining technology)로 본다. 규정기술은 인간의 자연에 대한 관계를 (재)정의한다. 시계와 증기기관은 17-19세기 서유럽의 규정기술이었다. Bolter에 의하면 컴퓨터는 이전 세기 “기계시계의 현대적 유비”(p. 10)이다. 기계시계가 과거에 수행했던 역사적 역할로부터, 컴퓨터가 현대사회에서 시간에 대해 동일한 잠재력을 지닌다고 말하는 것은 자연스런 추론이다. 정보기술은 과거에 시계가 그랬던 것처럼 우리 시대를 변화시킬 수 있다. Rifkin은 이렇게 쓴다(1987).

“기계시계가 사회의 핵심적인 시간 설정 기구로서 비자동 시계 기구들을 대체하기 시작한 수백년 전에 기계시계가 그랬던 것처럼 앞으로 반세기 안에 컴퓨터는 인간의 시간지향(time orientation)에 있어서 혁명적인 변화를 초래할 것이다.”

예를 들어, “호이겐스의 발명 이후에야 분침, 나중에는 초침이 시계에 일반적으로 등장했다”(Macey, 1980, p. 41). 이전 사람들의 시간 의식 속에는 분이나 초는 없었다. 적어도 일상생활에서는 그랬다. 기계시계 이전에는 오늘날 우리가 생활하면서 지니고 있는 것과 같은 정확성(punctuality)이란 없었다. 마찬가지로 “새로운 컴퓨터 기술은 이미 우리가 시간을 개념화하는 방식을 변화시키고 있고, 그 과정에서 우리 자신, 우리를 둘러싼 세계에 대해 생각하는 방식을 바꾸고 있다”(Rifkin, 1987, p. 13). 우선 컴퓨터는 시계 자체에 영향을 미쳤다. 컴퓨터 기술은 “시계를 기계적 장치에서 전적으로 전자적인 장치로 바꾸어 놓았다”(Bolter, 1984, p. 101). 요즘에는 어린

4) 경도문제를 해결한 John Harrison이 일생의 역작인 시계들을(H1, H2, H3, H4) 발명한 시기가 바로 18세기 전반이다. 이 당시 유럽 각국의 정부와 시계제작자들은 Harrison의 시계제작 기술을 배우고 알아내려고 했고 경도위원회는 외국에 이 기술이 알려지는 것을 방지한다는 명분 하에 Harrison을 부당하게 대우했다. 하지만 더 설득력있는 이유는 그 당시 경도문제를 해결하기 위한 전문학적 방법과 기계적 방법의 치열한 경쟁에서 나온 천문학자들의 견제이다. 이 경쟁의 극적인 전개는 Sobel(1996)의 ‘경도에 흥미롭게 기술되어 있다.

이도 차고 다니는 디지털 시계는 백분의 일초까지의 정확성을 가지고 시간을 보여준다. 이는 20세기 초까지 적어도 일상적인 목적으로는 불가능한 일이었다.

그러면 컴퓨터가 어떻게 우리의 시간관을 변화시킬 수 있을까? 우리의 삶은 시계에 의해 정해진 시간 단위, 즉 시간, 분, 초 등에 너무나 깊게 뿌리박혀 있어서 시간을 다른 방식으로 생각하는 것은 불가능해 보인다. 하지만 컴퓨터의 특징이 시간 의식 변화의 한 단서를 제공한다(Rifkin, 1987, p. 15). 컴퓨터는 나노세컨드, 10억분의 1초가 주요 시간 측정 단위인 시간들에서 작동한다. 한시간, 일분, 일초 심지어 10분의 1초까지는 감각으로 경험할 수 있지만, 일 나노세컨드는 이론적으로 인식하는 것이 가능할 지 몰라도 그것을 경험하는 것은 불가능하다. 다시 말해서, 시계는 인간의 지각가능성과 관련해서 시간을 측정하지만, 컴퓨터에서 시간은 인간의 의식 영역을 초월하는 속도로 조직된다. 컴퓨터는 기계세계로부터 시작된 인간경험 및 자연리듬으로부터의 시간분리를 완결짓고 있다.

오늘날 정보기술의 시간개념에 대한 영향에 대한 논의는 사이버 스페이스, 디지털 사회, 신기술 미래사회에 관한 문헌에서 다루어지기 시작하고 있다. Negroponete는 그의 책 “Being digital”(1995)에서 이메일이 작업시간에 미치는 영향에 대해 언급한다. 이메일은 일과 여가의 리듬을 변화시킨다.

“9-5근무, 주 5일근무, 연 2주 휴가 등이 가지는 비즈니스 생활의 주요 박동으로서 의미가 점차 줄어들고 있다. 업무관련메시지와 개인 메시지가 뒤섞이기 시작하고 일요일이 월요일과 그리 다르지 않다(p. 193).”

정보기술에 의해 엄격한 요일과 9-5 근무시간 개념이 희미해지는 경우는 원격지근무(teleworking)에서 볼 수 있다. 이메일은 또한 사람들을 국가간 시차에 대해 덜 민감하게 하는 경향이 있다(Failla & Bagnara, 1992, p. 672). 수신자가 정기적으로 전자 우편함을 열어본다면 이메일을 사용해서 우리는 다른 시간대에 살고 있는 사람과 안정적으로 의사소통을 할 수 있다. 나아가서 데이터 전송기술은 소프트웨어 개발에서 시차를 이용한 새로운 작업방식을 가능하게 한다(Gorton & Motwani, 1996). 서울에 있는 개발팀이 오후 6시 퇴근 무렵 그날 작업한 파일을 런던 사무실(시차 9시간)로 전송하면 런던의 개발팀은 아침 9시 출근하자마자 그 파일을 가지고 연속 작업을 할 수 있다. 물론 여기에는 두 팀간의 긴밀한 의사소통이 전제가 된다.

Negroponete는 정보기술의 시간적 함의를 볼 수 있는 또 다른 예를 보여준다 (p. 49). 밤 9시 뉴스는 거의 모든 나라에서 적어도 시사 문제에 관심이 있는 사람에게는 하루 생활에 있어서 특별한 의미를 지닌다. 밤 아홉 시라는 시각은 많은 사람에게 시간을 조직하는 데 있어서 하나의 준거점이 된다(이밖에 생각할 수 있는 시간 준거점으로는 아침 9시 작업시작, 정오나 1시 점심식사, 오후 5시 작업종료 등이 있다). CNN과 같은 유선TV 뉴스 전문 방송은 매 15분 또는 30분마다 최신 뉴스를 반복해서 내보냄으로써 이 밤 9시가 시간의 준거점으로 갖는 의미를 점차 잃게 한다. 인터넷은 이 경향을 더욱 가속화시킨다. 인터넷 상에서는 더 짧은 간격으로 업데이트된 뉴스를 검

색해서 볼 수 있다. 더 중요한 사실은 업데이트된 뉴스를 방송국이 내보내는 때가 아니라 시청자가 원하는 때에 볼 수 있다는 점이다. 이렇게 인터넷을 통해 뉴스를 시청하는 관행이 정착되면 이제 9시라는 시각은 8:34분과 별 차이가 없어지고 그 시각을 하나의 시간 준거점으로 사용하던 생활양식은 과거의 것이 될 것이다.

인터넷은 시간과 관련해서 작업방식이나 생활양식을 바꾸는 데 그치지 않고 새로운 시간 단위를 사용해야 한다는 주장의 근거가 되고 있다. 1998년 10월 23일 스위스 시계회사인 스와치(Swatch)는 인터넷 시대에 가장 적합한 새로운 시간 측정 방법을 만들어냈다고 발표했다. 인터넷에 의해서 더욱 잦아진 지구적 차원의 통신은 새로운 보편 시간을 요구한다. 사이버스페이스 상에서 국제 회의가 열린다고 가정하자. 서로 다른 지역 시간을 가진 세계 각국 대표의 참가를 동시화하기 위해서는 정교한 시간표를 미리 준비해야 한다. 예를 들어, 개회식 시간은 GMT 오전 10시, 서울 오후 7시, 뉴욕 오전 5시 등등. 스와치가 만든 인터넷 시간은 이런 불편을 해소한다. 거기에는 시간대(time zone)가 없다. 인터넷 시간은 비트(beat)라 부르는 새로운 시간 단위를 사용한다. 하루는 100 비트로 나누어진다. 따라서 1비트는 1분 26.4초에 해당하고 정오 12시는 500비트이다. 인터넷 시간은 새로운 시간 측정 방법일 뿐만 아니라 새로운 시간 설정 방법으로서 새로운 자오선을 스와치의 본거지인 스위스 빌(Biel)에 두고 있다. 인터넷 시간의 하루 시작(@000 beats)은 Beal Mean Time(중부 유럽 동계 시간)의 자정에 시작한다. 인터넷 시간은 밤이든 낮이든 세계 어디에서나 똑같다. 인터넷 시간은 시계회사의 하나의 마케팅 수단에 불과할 수도 있다⁵⁾. 그러나 인터넷의 사용이 보편화되고 있는 시점에서 그것의 잠재력을 간과할 수는 없다.

IV. 조직에서의 정보기술과 시간

이상에서는 기계시대가 산업혁명 당시 사회의 시간에 어떤 영향을 미쳤는가 그리고 오늘날 인터넷으로 대표되는 정보기술이 시간을 어떻게 변화시키고 있는지 살펴보았다. 이 절에서는 논의의 범위를 좁혀서 조직 내에서 정보기술 또는 정보시스템이 조직의 시간 또는 시간성에 어떻게 영향을 미치는가에 대한 연구들을 살펴본다. 이 문제에 관한 연구는 아직 많지 않다. 이는 시간개념을 사회적으로 구성되고 변화할 수 있는 것, 즉 사회시간개념으로 보기보다는 시계시간으로만 보는 정보시스템 분야의 시간에 대한 이해에 기인한다⁶⁾.

Failla와 Bagnara(1992)는 의사결정에서의 시간과 정보기술의 문제를 다루지만 조직에서의 시간과 정보기술의 일반적 관계에 대해서도 시사하는 바가 많다. 정보기술은 작업에 유연성을 주면

5) 스와치는 인터넷 시간 발표와 동시에 인터넷 시간 기능을 장착한 새로운 손목 시계 시리즈를 출시했다. 이 글을 읽고 있는 지금이 인터넷 시간으로 몇 비트인지 알려면 스와치 웹사이트를 방문하면 된다(<http://www.swatch.com>).

시간에 있어서 미터법을 사용해야 한다는 주장도 있다(<http://www.universal-time.org>).

6) 정보시스템 및 경영학 일반에서 시간이 어떻게 다루어져 왔는가에 대해서는 Lee와 Liebenau(1999) 참조.

서 작업리듬의 경직성을 제거한다. 작업을 조직하는 일은 시간 패턴의 측면에서 볼 때 점점 경직성이 줄어들다. 이는 정보기술을 이용해서 사무실에서 수행되는 전문 작업의 경우에 특히 그렇다. 지식 기반 활동에 대한 정보기술의 응용은;

“사건들의 ‘전통적’ 진행 순서를 초월하는 작업 방식을 낳는다. 관행상 ‘적절하다’고 간주되던 지속시간을 변화시키고, 활동을 ‘프로그래밍’할 필요성을 줄이고 그래서 경직된 시간표에 의존할 필요가 줄어들다. 이들 변화의 효과는 전통적 작업리듬을 단절시킨다. 이런 의미에서 정보기술은 특정한 활동을 수행하는 데 적절하다고 일반적으로 받아들여진 시간들의 중요성을 제거하거나 감소시키는 데 일조를 한다”(p. 678).

한편 시간에 대한 정보기술의 영향은 정보기술의 발전 단계에 따라서 다른 양상을 취한다. 정보기술은 단순작업의 자동화, 의사결정 지원, 가상현실 기술의 세 단계로 발전하는데 각 단계마다 시간이 갖는 의미가 다르다(Failla & Bagnara(1992). 정보기술의 초기단계에 해당하는 일상활동의 자동화에서는 작업 리듬의 경직성의 정도가 이전과 비교해서 거의 동일하다. 높은 경직성은 산업혁명시대 기계 기술의 특징이었다. 이 단계에서 사용자들은 정보기술이 작업 리듬을 지배한다고 불평한다(Lee & Whitley, 2002). 그들은 기계 시간에 적응하도록 요구된다. 마치 산업혁명 당시 노동자들이 공장제도에 쓸새없이 돌아가는 증기기관 기계에 종속되었던 것과 마찬가지로이다. 정보기술에 대한 저항적 태도의 일부는 정보기술에 의해 초래된 시간들의 ‘새로운’ 경직성에 기인한다.

다음 단계 정보기술은 개인 컴퓨터의 등장으로 인한 정보기술 직접 사용자의 확산과 개인 의사결정을 지원하기 위한 정보기술의 발달로 특징지어진다. 스프레드시트, 데이터베이스, 통계분석 패키지 등이 그것이다. 이들 의사결정 지원 시스템 기술은 의사결정 과정 자체도 변화시키지만 가장 중요한 변화는 이것이 경직된 시간들에 미친 영향이다. 개인컴퓨터를 통한 처리 능력의 분산과 개인 의사결정 지원 응용 프로그램의 계속적인 발달로 정보기술 사용에 있어서 새로운 관계가 발생했다. 이제 더 이상 정보기술의 사용이 중앙 집중시스템의 시간제한에 종속되지 않게 되었다. 정보기술이 개인의사결정 지원 체계로부터 조직의사결정 지원시스템(집단의사결정 지원시스템, 컴퓨터지원 공동작업 시스템(computer supported collaborative work), 그룹웨어 등)으로 발전하면서 시간에 대한 이들 정보기술의 영향은 더욱 커질 것이다. 예를 들어 컴퓨터지원 공동작업 시스템을 이용하면 시간적, 공간적으로 한 시점, 한 장소에 존재하지 않는 사람들 사이의 공동작업이 가능하다.

오늘날 정보기술은 시간에 대해서 질적으로 다른 영향을 미치는 단계에 이르렀다. 새로운 정보기술은 가상현실을 실현하고 있고 이를 이용해 결과를 미리 시뮬레이션할 수도 있다. 지금까지 의사결정 과정은 항상 과거 경험에 기반해 왔다. 그러나 이제는 가상현실 기술을 이용해서 현실 세계에서 아직 일어나지 않은 사건과 시나리오를 경험할 수가 있다. 가상현실 기술은 ‘미래’와 아

직 겪지 않은 경험을 얻는 것을 가능하게 한다. 우리는 어떤 대안을 창출하기 위해 필요한 경험을 (재)구성할 수가 있으며 미래를 시뮬레이트할 수 있고, 시간들을 수정할 수도 있다.

Failla와 Bagnara는 또한 정보기술과 시간의 관계는 조직 문화라는 배경에서 고려되어야 한다고 강조한다. 사용자와 정보기술의 상호작용은 개인 차원에서만이 아니라 조직 차원에서도 시간 양상에 영향을 미친다. 시간에 대한 정보기술의 영향은 조직 구성원으로 하여금 자신의 시간을 재조직하게 만든다. 그러나 조직이 제대로 기능하기 위해서는 이렇게 재조직된 시간이 다른 조직구성원들에 의해서 공유되어야 하고, 그 조직의 문화와 조응해야 한다. 조직 구성원이 상호신뢰하면서 협동을 하기 위해서는 정보기술이 가져온 표준 시간들의 변화를 이해할 필요가 있다.

Barley(1988)는 조직 내에서 시간과 정보기술의 관계를 처음으로 실증적으로 연구하였다. 그는 병원의 방사선과에서 컴퓨터기반 방사선 장비가 방사선 전문의와 방사선기사 사이의 사회적 관계를 어떻게 변화시키는지를 연구하였는데, 이 연구는 시간을 중요한 매개요인으로 설정함으로써 시간과 (정보)기술 연구의 출발점이 되고 있다. 그는 컴퓨터 기반 장비가 방사선과의 시간적 질서를 어떻게 변화시켰는지를 기술하면서 인류학으로부터 시간을 조직하는 방법에 관한 이론법을 도입했다(Hall, 1959; 1966; 1983). 모노크로닉(monochronic)은 한 번에 한가지 일씩 처리하는 작업방식을, 폴리크로닉(polychronic)은 한 번에 여러 가지 일을 처리하는 방식을 말한다.⁷⁾

전통적인 엑스레이를 사용하는 방사선과에서 일하는 방사선 전문의는 그의 도움을 필요로 하는 기사가 자주 방문하거나 와 달라고 할 뿐만 아니라 그의 의견을 구하는 다른 의사들의 방문도 자주 받는다. 방사선 전문의의 하루 일과 흐름은 많은 개별적인 사건들로 분절되어 있다. 그 사건들은 상대적으로 지속시간이 짧고, 예측할 수 없는 순서로 발생하고, 언제일지도 불분명하며 불규칙하게 일어난다. 따라서 그는 한 번에 한가지 일씩 차례대로 처리하는 것이 힘들다는 것을 알게 되고 폴리크로닉한 방식으로 일을 해나간다. 반면에 방사선 기사의 일은 매일매일 정해지는 환자 약속시간에 의해 정확하게 규정되어 있고 따라서 기사들은 모노크로닉하게 일을 해나간다. 두 직업집단은 상이한 시간성의 세계(different worlds of temporality), 다시 말해, 비대칭 시간(temporal asymmetry) 아래 살고 있다(Barley, 1988, pp. 126-127; Zerubavel, 1981, p. 64). 예를 들어, 기사는 방사선 전문의가 필요할 때, 자주 당직 의사를 찾아다녀야 한다. 당직 전문의를 발견하더라도, 기사는 기다려야 할 때가 많다. 왜냐하면 전문의는 전화를 하고 있거나, 다른 의사에게 자문을 해주고 있거나, 엑스레이 필름을 읽고 있거나 할 때가 많기 때문이다. 기사는 그런 경우에 짜증이 나고, 이로 인해 방사선전문의와의 전반적인 관계에 대해 불만을 갖고 있다.

초음파, 컴퓨터 단층촬영(CT: computerised tomography) 같은 컴퓨터 기반 장비는 이 상황에 변화를 가져왔다. Barely의 연구에서, CT 업무에 배치된 방사선 전문의는 CT 촬영이나 초음파 스

7) 홀은 한 스페인 사업가가 “공개적이고 한 번에 모든 것을 하는 잡다한 방식으로”(Hall, 1983: p. 42) 업무를 처리하는 것을 보고는 스페인계와 영미계 사이에는 시간을 다루는 데 있어 근본적인 차이가 있다고 썼다. 그는 스페인계의 패턴을 라틴 아메리카와 아랍세계에서도 발견했다. Hall의 주요 관심은 이 이론법을 상이한 나라와 민족간의 문화적 차이를 이해하는 데 적용하는 것이다. 폴리크로닉 문화는 본질적으로 사람 지향적이고, 모노크로닉 타임은 과업, 일정, 절차 지향적이다(p. 50).

캐닝을 신청한 의사와만 대화를 한다. 방사선 전문의의 책임 업무 범위를 제한하고 그들을 다른 기술로부터 거리를 두게 함으로써, CT 업무는 방사선 전문의 업무의 시간적 질서를 변화시켰다. 한 과업(사건)의 지속시간이 길어지고, 과업 전환 속도가 늦추어졌다. 이러한 외면적 변화와 더불어, 방사선 전문의의 일상 활동흐름이 초음파기계, 단층촬영 기계의 일정표와 밀접하게 결합되었다. 이 일정표는 또한 그 기계들을 담당하고 있는 기사의 작업일정을 결정한다. 그녀의 기계 일정표와 기사 업무의 진행을 점검함으로써, 방사선 전문의는 자신의 주요 업무의 순서, 발생시점, 발생빈도 등을 예측할 수 있다. 이제 CT 담당 방사선 전문의는 일정표에 바탕을 두고, 즉, 모노크로닉하게 일을 해 나갈 수 있다.

새로운 컴퓨터 기반 장비는 방사선 전문의 과업의 지속시간, 순서, 발생시점, 발생빈도 등을 재구조화함으로써 일의 모노크로니시티를 증가시켰다. 모노크로니시티의 증가는 또한 방사선 전문의의 일과 기사의 일 사이의 시간적 질서에 대칭을 가져왔다. Barley 연구는 시간성의 구조적 측면에서 그치지 않는다. 이 대칭은 두 집단 사이의 갈등을 줄이는데 기여했고 결과적으로 둘 사이의 사회적 관계를 변화시켰다. Barley 연구의 의의는 신기술을 둘러싼 사회관계의 변화를 시간성의 변화로 설명했고 나아가서 시간성 변화의 함의를 읽어냈다는 점이다.

Lee(1999)는 정보시스템(EDI)이 종합무역상사의 수출 관련 비즈니스 프로세스의 시간성(temporality)을 어떻게 변화시키는가를 조사했다. Lee는 시간성의 변화를 기술하고 분석하기 위해 비즈니스 프로세스 시간성을 구성하는 여섯 차원을 개발했다. 이는 Barley가 사용한 네 개 차원을 변형 확장한 것으로 지속시간(duration), 발생시점(temporal location), 순서(sequence), 마감(deadline), 사이클(cycle), 리듬(rhythm) 등으로 이루어지고 시간성의 윤곽(profile)을 그리는 데 그 목적이 있다. Lee는 전통적인 시간규율이 가상(virtual)환경에서의 새로운 작업패턴을 통제하기에 충분하지 않음을 여섯 차원을 통해 설명했다. 첫째 가상환경에서 과업을 완수하기 위해 요구되는 지속시간은 인터넷과 기업 내 통신망의 발달로 감소되었다. 둘째, 가상환경에서는 작업자가 원칙적으로는 언제든지 접속할 수 있기 때문에 업무 또한 어떠한 발생시점에서도 처리될 수 있다. 셋째, 인터넷이 제공할 수 있는 '하이퍼텍스트'의 기능은 업무가 반드시 정해진 순서대로 처리되지 않을 수 있게 해준다. 필요에 따라 작업이 조직되는 방식은 순서에 있어서는 얼마든지 달라질 수 있다. 넷째, 가상작업의 관행은 엄격한 마감의 개념을 변화시키고 그 구조를 재조정할 수 있게 해준다. 앞의 세 차원의 변환은 과업을 수행하는 과정에서의 마감을 각기 다르게 설정할 수 있게 해준다. 다섯째, 업무가 반복적으로 완수되는 주기적 규칙성인 사이클도 가상 환경에서는 새롭게 된다. 즉 전통적인 9-5 작업시간, 주 5일 근무, 연간 2주 휴가 등의 사이클은 점점 더 의미가 없어진다. 마지막으로 작업자 개개인들 또한 가상 환경에서는 자신들이 언제 바쁠지를 선택할 수 있게 된다. 또한 수출 업무의 사례연구에서 EDI는 업무의 시간적 차원을 변형시켰고 관련 부서 사이에 시간적 대칭(temporal symmetry)을 가져왔다. 그러나 이 대칭은 Barley의 연구와 상이한 과정을 통해서 이루어졌다. 방사선과에서는 시간적 대칭이 전문의의 모노크로니시티 증가를 통해서 이루어진 반면 이 사례에서는 EDI가 주로 폴리크로니시티를 증가시키면서 대칭이 이루어졌다. 이 대비되는 결과는 모노크로니시티가 폴리크로니시티보다 일을 진행하는 데 더 우월한 방법이라는

Hall과 Barley의 가정을 수정할 필요성을 보여준다. 폴리크로니서티는 정보기술의 지원으로 모노크로니서티보다 더 바람직한 상황이 될 수 있다. 정보기술에 의한 일의 시간적 변형은 정보시스템 분야나 조직연구에서 거의 다루어지지 않았다. 현재 연구 단계에서 정보기술이 모노크로니서티를 증가시키는지 폴리크로니서티를 증가시키는지, 또 시간적 대칭을 항상 가져오는지 단정할 수는 없고 시간과 정보기술의 관계에 관한 더 많은 연구가 필요하다. 향후 연구가 어떤 시간적 결과(예를 들어 폴리크로니서티 또는 모노크로니서티의 증가)를 보여주는가에 상관없이, 정보시스템 개발 및 실행에서 시간적 차원을 고려할 필요가 있다. 이렇게 함으로써 사용자의 시간적 행동에 더 잘 대응하는 정보시스템을 개발할 수 있다.

IV. 결론

2000년 1월 1일을 앞두고 새 천년을 기념하기 위해 세계에서 많은 행사가 준비되었고 시간에 관한 관심이 고조되었음을 우리는 지금도 기억한다. 천단위 숫자 1이 2로 바뀌고 0이 세 개가 겹친다는 이유로 이렇게 큰 의미를 부여하는 것은 시간의 사회적 성격을 보여주는 또 하나의 사례이다. 실제로 새 천년은 2000년에 시작하는 것이 아니라 2001년 1월 1일에 시작하는 것이 맞다고 한다. 왜냐하면 근대적 책력이 수립된 6세기 경에는 0의 개념이 발달하지 않았고 그래서 세기는 0년 1월 1일이 아니라 1년 1월 1일부터 시작했기 때문이다. 0의 개념은 8-9세기에 인도와 아랍의 수학자들이 발명했다. 그래서 20세기의 시작을 알리는 공식 기념제도 모두 1901년에 거행되었고 공식 문서도 모두 그 해에 발행되었다 (एको 등, 1999: 23-26). 유독 새 천년만 2000년에 기념하는 것은 어쩌면 인류의 조급함이 나온 하나의 우화일지도 모르겠다.

이 글은 정보기술 또는 정보시스템이 조직에서 시간에 어떻게 영향을 미치는가에 관한 기존 연구들을 검토하면서 그 전제로서 시간의 사회적 성격, 기계시계의 역사, 인터넷으로 대표되는 정보기술이 오늘날 사회의 시간에 미치고 있는 영향 등을 차례로 살펴보았다. 정보시스템 분야에서 필요한 향후 연구 방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 정보기술이 시간개념에 미치는 영향에 관한 경험적인 연구가 절대적으로 부족하다. 이 분야는 아직 정립된 이론이나 개념이 부족한 상태에 있으므로 양적인 방법보다는 이들을 개발하는 데 유용한 사례연구가 더욱 축적되어야 할 것이다(Benbasat, 1987).

둘째, 정보시스템 연구에서 시간을 자연적이고 불변의 것으로 보지 않고 사회적으로 형성되고 따라서 변화할 수 있는 것으로 보는 시각에 입각한 연구가 필요하다. 정보기술이 우리 삶과 조직의 시간적 측면을 변화시킬 잠재력을 지니고 있다는 것을 3절에서 살펴보았다. 시계시간 개념은 너무나 좁고 근시안적이어서 조직의 복잡한 현상을 모두 다룰 수 없고 새로운 기술이 유발하는(시간적) 변화에 대한 이해를 주지 못한다. 따라서 정보시스템 연구에서 시계시간 개념은 시간을 사회적 및 변할 수 있는 대상으로 인식하는 사회시간 개념에 의해 보충될 필요가 있다.

셋째, Failla와 Bagnara(1992)가 제안하듯이, 시간에 관한 연구는 조직 문화라는 맥락 속에서

행해져야 한다. 인류학에서 시간은 문화의 핵심으로 간주된다(Hall, 1959, 1983; Kluckhohn, 1953). 예를 들어, 인류학자들은 원시부족을 연구할 때, 그들의 시간 관념 또는 시간을 조직하는 방법이 서구인과 어떻게 다른가 하는 주제를 거의 빼놓지 않는다. 시간의 중요성은 조직 연구에서도 마찬가지이다. Schein(1992, p. 114)은 다음과 같이 말한다.

“문화 분석에 있어서 한 집단이나 조직에서 시간이 어떻게 인식되고 사용되는가에 관한 연구보다 더 중요한 범주는 없다. 시간은 사회적 질서를 부여하고, 사물이 시간 상에서 어떻게 다루어 지는가는 사회적 신분과 의도를 반영한다. 사건의 진행속도, 생활의 리듬, 일의 순서, 사건의 지속 시간 이 모두가 상징적 해석의 대상이 된다.”

정보시스템 개발의 대표적인 실패 사례인 런던 증권 거래소 TAURUS 시스템의 실패 요인의 하나로 런던 시티 금융계(the City)의 경쟁적인 문화, 특히 시간 지향(time orientation)이 거론되는 것도 이런 맥락에서이다(Drummond, 1998). 원래 증권거래소의 청산 시스템은 프랑스나 일본의 예에서 보듯이 장기적인 시일을 요하는 작업이다. 런던 증권거래소는 이 프로젝트를 18개월에 완성한다는 야심찬 계획을 세웠다. TAURUS 시스템 개발은 무리한 작업 일정으로 몇 번이나 연기되다가 결국은 중단되었다. 경쟁적이고 무한 속도로 움직이는 시티의 분위기에서 18개월 이상의 장기 프로젝트는 제안될 수도 없고 수용되지도 않는 점이 실패 원인 중의 하나였다.

마지막으로 향후 연구 과제로서 정보기술과 공간 연구를 제안하면서 이 논문을 맺는다. 조직에서의 시간 사용은 공간 사용과 밀접하게 연결되어 있다. 1997년 영국의 British Airways는 새로운 본사 건물을 열었다. 이 건물은 효율적인 공간 사용과 능률적인 커뮤니케이션 측면에서 새로운 작업방식을 전제로 설계되었다. 이 건물에는 개인 소유의 방이 없다. 심지어 최고 경영자도 자신의 방을 갖고 있지 않다고 한다⁸⁾. 모든 공간은 열려 있고 공유된다. 직원의 약 20%는 책상을 공유하는 hot-desking을 이용하고 있다. 무선 LAN이 설치되어 있어서, 이론상 건물 안팎 어디에서나 노트북 컴퓨터 하나만 있으면 원하는 곳에서 일할 수 있다. 필자의 관찰에 의하면 이 건물의 새로운 공간 배치 및 활용 방식은 일부 종업원의 시간 조직(또는 시간 이용 방식)에 영향을 미치고 있다. 실제로 BA는 경쟁력 제고의 일환으로 공간과 시간에 구애받지 않는 새로운 작업방식과 새로운 조직문화를 뿌리내리게 하려고 많은 투자와 연구를 하고 있다.

정보기술은 네트워크 조직, 가상(virtual) 조직 등 다양한 조직 형식을 가능하게 한다. 그것을 뭐라고 부르던 간에 이들 새로운 조직형식의 핵심은 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어서 공동 작업자들을 배치할 수 있다는 사실이다. 이를 통해 작업 조직은 분산 배치되어 있더라도 정보통신 기술을 이용해서 동시 또는 비동시적으로 협력을 할 수 있다.

시간과 공간은 물리학이론 및 사회이론(Domingues, 1995)에서만이 아니라 일상생활의 실천에서도 밀접하게 연관되어 있다. ‘언제’ 일을 하느냐(또는 할 수 있느냐)는 ‘어디서’ 일을 하느냐(할

8) BA의 이 새 건물은 건축학도 및 관심있는 사람들에게 견학의 대상이 되고 있고, BA는 정기적으로 건물 투어를 운영하고 있다. 필자가 1999년 건물 투어 도중 안내원에게 확인한 바에 의하면 선전과는 달리 실제로 최고경영자는 특별한 공간을 차지하고 있다고 한다.

수 있느냐)는 질문과 분리해서 생각할 수 없다. 원격지 근무를 통해서 집(공간)에서 일을 한다는 것은 이전에 일에 사용하지 않던 시간을 사용할 수 있게 되었음을 의미한다. 또한 일터와 쉼터(가정)의 공간적 구분이 모호해짐에 따라 다수의 원격지 근무자들은 시간상의 경계설정에 대한 통제를 잃기도 한다(김현식, 2004). 따라서 가상 조직이나 가상 팀에 대한 향후 연구에서 시간과 공간은 반드시 동시에 고려되어야 한다⁹⁾.

9) 시간 및 공간과 정보기술을 조직 및 일의 차원에서 통합하는 개념적 시도에 대해서는 Lee와 Sawyer(2002) 참조.

참고문헌

- 가이슬러. 1999. 「시간」, 박계수(역), 서울: 석필
- 김현식. 2004. 원격근무와 노동의 변화. 「정보통신정책」, 16권 15호: 20-42.
- 던컨. 1999. 「캘린더」, 신동욱(역), 서울: 씨엔씨미디어.
- 에코 등. 1999. 「시간의 종말」, 문지영·박재환(역), 서울: 끌리오.
- 휘트로. 1998. 「시간의 문화사」, 이종인(역), 서울: 영림카디널.
- Barley, S.R. 1988. On technology, time, and social order: Technologically induced change in the temporal organization of radiological work. In Dubinskas, F.A. (ed.) *Making Time: Ethnographies of High-Technology Organizations*. Philadelphia: Temple University Press.
- Benbasat, I., Goldstein, D.K., & Mead, M. 1987. The case research strategy in studies of information systems. *MIS Quarterly*, 369-386.
- Bluedorn, A., & Denhardt, R. 1988. Time and organizations. *Journal of Management*, 14: 299-320.
- Blyton, P., Hassard, J., Hill, S., & Starkey, K. 1989. *Time, Work and Organization*. London: Routledge.
- Bolter, J.D. 1984. *Turing's Man: Western Culture in the Computer Age*. London: Duckworth.
- Boorstin, D.J. 1983. *The Discoverers*. New York: Random House.
- Bower, J.L., & Hout, T. M. 1988. Fast-cycle capability for competitive power, *Harvard Business Review* (November-December): 110-118.
- Clark, P.A. 1985. A review of the theories of time and structure for organizational sociology. In Bacharach, S.B. & Mitchell, S.M. (eds.) *Research in the Sociology of Organizations*. Greenwich, CT: JAI Press.
- Das, T.K. 1990. *The Time Dimension: An Interdisciplinary Guide*. New York: Praeger.
- Davenport, T.H. 1993. *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*. Boston: Harvard Business Press.
- Davenport, T.H., & Short, J.E. 1990. The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31, 4: 11-27.
- Domingues, J. 1995. Sociological theory and the space-time dimension of social systems. *Time & Society*, 4, 2: 233-250.
- Drummond, H. 1998. It looked marvellous in the prospectus: TAURUS, information and decision making. *Journal of General Management*, 23: 73-87.
- Durkheim, E. 1965. *The Elementary Forms of the Religious Life*. New York: The Free Press.
- Failla, A., & Bagnara, S. 1992. Information technology, decision, time. *Social Science Information*, 31: 669-681.
- Gherardi, S., & Strati, A. 1988. The temporal dimension in organizational studies. *Organization Studies*, 9: 149-164.

- Gorton, I., & Motwani, S. 1996. Issues in co-operative software engineering using globally distributed teams. *Information and Software Technology*, 38: 647-655.
- Gregory, I.C., & Simon, B.R. 1997. *Profit from Time: Speed up Business Improvement by Implementing Time Compression*. London: Macmillan.
- Hall, E.T. 1959. *The Silent Language*. Garden City: Doubleday.
- Hall, E.T. 1966. *The Hidden Dimension*. New York: Anchor Press.
- Hall, E.T. 1983. *The Dance of Life: The Other Dimension of Time*. Garden City, NY: Anchor Press/Doubleday.
- Hassard, J. 1989. Time and industrial sociology. In Blyton, P., Hassard, J., Hill, S., & Starkey, K. (eds.) *Time, Work and Organization*. London: Routledge.
- Hassard, J. 1990. *The Sociology of Time*. Hampshire: Macmillan.
- Hassard, J. 1996. Images of time in work and organization. In Clegg, S.R., Hardy, C., & Nord, W.R. (eds.) *Handbook of Organization Studies*. London: Sage.
- Kluckhohn, F. 1953. Dominant and variant value-orientations. In Kluckhohn, C., Murray, H.A., & Schneider, D.M. (eds.) *Personality in Nature, Society and Culture*. New York: Alfred A. Knopf, Inc.
- Landes, D. 1983. *Revolution in Time: Clocks and the Making of the Modern World*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lauer, R.H. 1981. *Temporal Man: The Meaning and Uses of Social Time*. New York: Praeger.
- Lee, H. 1999. Time and information technology: monochronicity, polychronicity and temporal symmetry. *European Journal of Information Systems*, 18: 16-26.
- Lee, H., & Liebenau, J. 1999. Time in organizational studies: Towards a new research direction. *Organization Studies*, 20, 6: 1035-1058.
- Lee, H., & Varey, R. 1999. Impacts of Computer-Mediated Communication on Cultural Aspects at Work. *Cognition, Technology and Work* 1: 153-161.
- Lee, H. & Sawyer, S. 2002. Conceptualizing time and space: information technology, work and organization. *Proceedings of Twenty-Third International Conference on Information Systems*.
- Lee, H., & Whitley, E. 2002. Time and information technology: Three levels of temporal impacts, *The Information Society*, 18, 4: 235-240.
- Macey, S.L. 1980. *Clocks and the Cosmos: Time in Western Life and Thought*. Hamden, Connecticut: Archon Books.
- McGrath, J.E., & Rotchford, N.L. 1983. Time and behavior in organizations. In Staw, B., & Cummings, L. (eds.) *Research in Organizational Behavior*. Greenwich, CT: JAI Press.
- McGrath, J.E., & Kelly, J.R. 1986. *Time and Human Interaction: Toward a Social Psychology of Time*. New York, London: Guilford Press.
- Moore, W. 1963. *Man, Time and Society*. New York: John Wiley.
- Mumford, L. 1934. *Technics and Civilization*. New York: Harcourt.
- Negroponte, N. 1995. *Being Digital*. London: Hodder and Stoughton.

- Pronovost, G. 1989. The sociology of time. *Current Sociology* 37.
- Rifkin, J. 1987. *Time Wars: The Primary Conflict in Human History*. New York: Henry Holt and Company.
- Sakakibara, S., et al. 1997. The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. *Management Science*, 43, 9: 1246-1257.
- Schein, E.H. 1992. *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Sobel, D. 1996. *Longitude*. London: Fourth Estate.
- Stalk, G. 1988. Time - The next source of competitive advantage. *Harvard Business Review* (July-August): 41-51.
- Stalk, G.Jr., & Hout T.M. 1990. *Competing Against Time: How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*. New York: The Free Press.
- Stamper, R. 1973. *Information in Business and Administrative Systems*. London: B.T. Batsford.
- Stamper, R. 1988. Analyzing the cultural impact of a system. *International Journal of Information Management*, 8: 107-122.
- Thompson, E.P. 1967. Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism. *Past and Present*, 38: 56-97.
- Zerubavel, E. 1977. The French Republican Calendar: A case study in the sociology of time. *American Sociological Review*, 42: 868-877.
- Zerubavel, E. 1979. *Patterns of Time in Hospital Life*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Zerubavel, E. 1981. *Hidden Rhythms: Schedules and Calendars in Social Life*. Chicago and London: The University of Chicago Press.

Information Technology and Time
– From the Perspective of Organizational Temporality –

Heejin Lee *

Jiman Lee *

<Abstract>

This paper studies the effects of information technology on time and temporality in organizations. It starts with the proposition that time is not simply physical and natural, but social and socially constructed. When we understand time as a social phenomenon, another question comes up spontaneously: how information technology, the defining technology of the contemporary age, affects time. This paper explores the issue focusing on the effects of organizational information systems on temporality from the MIS perspective. It explains the social nature of time by examples in history, and reviews studies of time and information technology in organizations. Finally, it makes the following suggestions for further research on time and information technology: 1) more empirical research, 2) research based on social time, 3) study of time in the context of organizational culture, and 4) research integrating time and space.

▶ Key words : Temporality, Organization, Information Technology

* Lecturer, Department of Information Systems, University of Melbourne

** Assistant Professor, Department of Business Administration, Yonsei University