

地域研究, 第12卷 第2號
1996年 12月 pp.99~116

정보통신기술과 기업공간의 재조직*

황주성

통신개발연구원

1. 서론

전통적으로 통신은 교통과 함께 지역 간 정보이동을 담당하는 채널의 하나로서, 지역간 상호작용과 지역구조에 상당한 영향을 미칠 '공간적응기술(space-adjusting technology)'로 인식되어 왔다. 특히 19세기 중반 電信의 개발을 기점으로 육상 및 해상교통으로부터 분리되기 시작한 통신은 정보유통에 미치는 시·공간적 장벽을 극복함으로써 공간구조에 새로운 변화를 일으킬 것으로 예견되어 왔다. 따라서 기존의 전기통신(telecommunications)과는 양·질적으로 전혀 다른 정보통신기술(information and communication technology:ICT)의 등장과 보급확산은 이 기술의 공간적 영향과 함의에 대한 새로운 관심을 불러일으켰다.

음성의 제약성을 벗어난 動畫像이나 멀티미디어 통신의 등장은 교통수요의 상당부분을 대체함으로써, 기존의 집중화된 공간구조를 보다 분산화시킬 것으로 기대되었다. 또한 이에 따라 지역간의 격차나 차별성도 점차 줄어들 것으로 예측되었다. 다니엘 벨과 앨빈 토플러 등에 의해 대표되는 정보사회론은 정보통신기술에 대한 비사회적·가치중립적 견해를 토대로 권력의 반집중경향과 경제활동의 분산화를 지지하는 균형발전론을 견지하

였다. 1970-80년대에 광범위하게 전개된 이러한 견해는 쌍방향 CATV 등의 개발에 따른 주거지분산과 재택근무의 확산, 나아가 도시의 존재필요성에 대한 논의로까지 발전하였다.

1980년대 중반이후, 상기한 유토피아적 견해에 반기를 들고 정보통신기술의 기술적 가능성이 현실로 나타나기에는 많은 제약이 따르며, 오히려 기존의 공간 집중과 격차를 강화시킬 것이라는 주장들이 강하게 등장하기 시작하였다. 이들은 정보통신기술의 채택 및 활용이 기존 경제력의 격차를 반영하므로 지역간 격차를 더 심화시킬 수 있다는 주장을 경험적 결과를 토대로 전개하였다(Gillespie et al.,1985). 이와 함께 정보통신기술이 교통을 대체하기 보다는 보완 또는 상호 상승시키는 관계에 있다는 주장이 점차 강한 설득력을 얻고 있다(Bakis, 1993; Capello & Gillespie,1993).

오늘날 정보통신은 막연한 가능성의 대상이 아니라 현실로 다가오고 있다. 최근 범세계적 컴퓨터 네트워크인 인터넷(Internet)의 성장에서 알 수 있듯이¹⁾, 정보통신의 활용은 통신하부구조의 고도화, 경제와 정치의 세계화, 기업활동에 있어 정보자원의 중요성 증대 등에 편승하여 더욱 확대될 것으로 예상된다. 그리고 세계각국은 자국의 통신산업 육성과 정보화 촉진을 위해 국가정보통신기반(NII) 구축에 정책적 노력을 경주하고 있다. 하

* 본 논문은 필자의 박사학위논문(황주성, 1996)의 일부를 재구성한 것임.

지만 이러한 추세에도 불구하고, 정보통신기술이 미칠 공간적 영향에 대해서는 아직까지 명확한 답변을 찾지 못하고 있는 것이 현실이다(이수성·황주성, 1990).

상기한 학문적 성과의 저조가 정보통신기술의 공간적 함의를 부정하는 것으로 해석되어서는 안될 것이다. 문제는 정보통신기술의 개념과 그 공간적 영향에 대한 기술중심적 사고에 기인한다는 것이 필자의 견해이다. 지금까지 정보통신에 대한 지리학적 연구들은 대체로 정보통신기술의 일방향적이고 직접적인 영향에 초점을 두었다. '거리극복'이라는 기술적 가능성에 압도되어 그러한 기술이 도입된 배경이나 개별 행위자의 행태, 그리고 여기에 작용하는 제반 요소들을 무시한 것이다. 정보통신기술과 공간의 관련성에 대한 학문적 접근은 기술과 공간을 매개하는 행위자(agent)에 초점을 두으로써 가능하다는 인식이 본 연구의 실질적인 출발점이 된다.

본 연구의 목적은 기업에 초점을 둔 이론적·경험적 작업을 통하여 정보통신기술의 도입 및 활용과 관련하여 나타나는 기업활동의 공간적 변화와 그 메커니즘을 이해하는 데에 있다. 논문의 구성은 크게 기존연구의 비판적 고찰과 이론적 틀의 정립을 위한 이론연구 부분과 국내 전자산업을 중심으로 한 경험연구 부분으로 대별된다.

2. 정보통신기술과 기업공간에 대한 이론적 고찰

1) 기존연구의 비판적 검토

지리학 분야에서 정보통신기술의 공간적 함의에 대한 관심과 연구는 크게 세 가지로 유형화될 수 있다. 첫째, 정보통신기술의 공간적 영향에 대한 연구로서 정보기술이 지역경제에 미치는 긍정적인

측면과 부정적인 측면을 파악하고자 하였다. 둘째, 생산체계의 변화와 관련하여 정보통신기술의 성격과 역할을 고찰함으로써 이 기술의 공간적 함의를 보다 복합적으로 이해하고자 한 시도이다. 셋째, 기업중심의 미시적 경험연구를 통해 정보통신기술이 기업의 공간전략에 미치는 영향을 구체적으로 밝히고자 한 연구들이다. 기업연구를 통해 정보통신과 공간의 관계를 보려는 경험적인 연구는 대체로 1980년대 후반에 이르러 본격화된다.

이들 세가지 유형의 연구들은 정보통신기술의 공간적 함의에 대해 각기 다른 시각과 접근방법을 보여주지만, 대체로 다음과 같은 문제점들을 공유하고 있는 것으로 보인다.

(1) 기술-공간 관계에 대한 단선적·일방적 관점

전통적으로 정보통신기술에 대한 지리학적인 관심과 연구는 대체로 집중/분산효과, 교통대체/상승효과 등이 기술의 공간적 영향에만 초점을 두어왔다. 기술의 잠재력에 의존하여 정보기술 ⇒ 공간극복 ⇒ 경제활동 분산이라는 일방적인 예측만을 확인하고자 한 것이다. 그 결과 이들 연구들은 상반되는 현상들이 공존한다는 현실을 간과하게 되었고, 또한 공간적 요인이 정보기술의 도입에 미치는 영향에는 관심을 기울이지 못하였다. 뿐만 아니라, 기술과 공간간의 관계를 살피는데 있어 기업조직이나 산업체계의 변화 등을 관련지어 보지 못하였다.

(2) 정보통신기술의 편향적 개념화

기업을 중심으로한 지리학적 연구에서조차 정보통신기술을 전화와 같은 통신기술의 연장선상에서 취급하는 경향이 강하게 남아 있다. 몇몇 연구를 제외하면

대부분 거리극복에 따른 명시적인 공간 변화에만 초점을 두고 있으며, 연구내용의 전개도 주로 단편적 사례의 나열에 그침으로써 경험 연구들간의 상호교류와 연구결과의 축적이 미미한 실정이다. 지점과 지점을 연결하는 통신기술의 연장선상에서 정보통신기술을 보는 것은 이 기술의 채택과 관련된 조직적 변화 및 이와 연관된 공간적 결과를 놓칠 우려를 갖고 있다. 컴퓨터 네트워크의 도입에 따라 기존 업무과정의 변화를 이해하고, 그 결과 나타난 조직적 변화들을 공간적으로 해석하기 위해서는, 정보통신기술이 기업내에서 어떠한 위상과 역할을 차지하는지에 대한 정확한 개념과 이론적 틀이 필요하다.

(3) 경험연구 방법의 제약성

기업통신망에 대한 기존의 경험연구들은 대개 하나 또는 몇몇 기업에 대한 사례연구에 의존하고 있다. 개념적 틀이 서로 다른 상황에서 서로 다른 환경의 기업들을 다룸으로써 그 결과의 해석과 일반화에 한계를 지닐 수 밖에 없는 것이다. 정보통신기술과 기업조직간의 관련성을 고찰하기 위해서는 개별기업의 전산화 과정의 전반을 다루는 '기업별 접근'보다는 특정기능을 중심으로하는 '기능별 접근'이 요구된다(Antonelli, 1988a). 즉, 특정 정보기술이 어떠한 업무에 적용되어 그 업무의 처리과정이 어떻게 바뀌었는지를 보아야 하며, 이를 위해서는 기능별 접근이 필요하다는 것이다.

2) 본 연구의 이론적 틀

(1) 기업활동과 정보통신

① 관리기능으로서의 정보통신
정보통신기술은 생산공정의 자동화에

도 깊숙히 관련되지만, 현대 기업에 있어 그것이 갖는 보다 중요한 기능은 관리기능이다. 이 관리기능적 특성은 정보통신기술과 공간과를 연결하는 매우 중요한 개념적 고리가 된다. 관리비용이란 생산단위간의 거래를 관리하기 위한 일련의 비용으로 정확한 시장신호를 전달하는데 있어 '가격'이 보일 수 있는 비효율성에 대한 기회비용으로 규정되기도 한다. 관리비용은 경영계층에 의해 내부적으로 수행되는 調整費用과 시장에서의 거래에 의해 외부적으로 발생하는 去來費用으로 나뉜다.

이 두가지 관리비용간의 균형이 기업활동의 內部化와 外部化의 관건이 된다. 시장이용비용인 거래비용이 경영적 계층의 조정비용보다 클 때, 기업은 거래를 내부화하게 된다.

이러한 관리비용은 '분리가능한 효율적 기술단위(different seperable technical unit)'간의 거래를 조직하기 위한 기술에 의존하며, 정보통신기술은 바로 이러한 관리기술의 하나로 조정비용은 물론 거래비용에 영향을 미친다. 조정비용의 측면에서 정보통신기술은 하위기관에 대한 통제비용(agency cost)과 의사결정에 필요한 정보의 전달비용(decision information cost)을 감소시킨다. 한편, 시장에서의 거래비용은 계약관계를 성립시키는 비용(contractual cost)과 실질적인 거래행위를 효율화하는 비용(operational cost:통신, 교통, 재고 등) 등으로 나뉜다. 정보통신기술은 실질적인 거래행위는 물론 계약관계의 지속에도 긍정적인 영향을 준다(Gurbaxani and Whang, 1991).

② 조정기능으로서의 정보통신

조정활동으로서 정보통신의 역할은 통제기능을 위한 것과 물류기능을 위한 것으로 구분될 수 있다(Antonelli, 1988b). 먼저, 통제기능을 위한 정보통신(telemat-

ics for control functions)은 본사가 운영 단위의 활동과 수행력을 통제하기 위한 수단으로 활용하는 경우를 말한다. 회계 정보, 환경에 대한 전망, 자금관리 등에 대한 정보들이 주요 내용을 이룬다. 이러한 정보는 주로 운영단위에서 본사로의 정보유통패턴을 보이며, 정보통신의 도입에 따라 이 기능이 얼마나 향상되느냐의 정도는 기업의 조직구조와 제품의 다양성 등에 따라 차이가 난다.

물류기능을 위한 정보통신(telematics for logistic functions)은 제품, 원료 및 생산과정에 관련된 물자유통 정보로²⁾, 본사와 운영단위간에 양방향으로 유통된다. 정보통신의 도입에 따른 이 기능의 효과에 영향을 주는 요인으로서는 제품의 종류(제품차별성, 고객의 수, 상품가치), 생산과정의 유형, 운영단위의 유형, 조직구조의 형태(기능구조/제품사업부/지역사업부) 등의 영향을 받는다.

(2) 공간적 변화의 과정과 메카니즘

정보통신기술을 기업내 활동의 조정기능으로 개념화한 것은 이 기술이 기업내 노동/기능분화에 영향을 줌으로써 그 공간적 함의를 낳을 것이라는 논리를 뒷받침한다. 정보통신기술의 도입과 관련되는 노동과 기능의 분화는 표 1에 나타난 것

처럼 조직적·공간적 차원에서 다양한 형태로 표출된다.

기업내 활동의 조정과 관련하여 이 기술은 통제기능과 물류기능을 강화시킴으로써 지금까지의 노동/기능 분화를 심화시키는 한편 새로운 형태의 공간분화를 가능하게 할 것이다. 요컨대, 정보통신기술의 도입으로 인한 조정기능의 발달은 기업조직내 노동/기능의 분화를 변화시키며, 그 결과는 기업내 공간분화의 변화로 나타나게 된다는 것이다.

그런데, 기존의 경험적 연구결과 이러한 노동 및 기능 분화의 공간적 결과는 물리적인 입지변화보다는 기존의 공간구조내에서 활동 및 기능의 재배치로 나타나는 것으로 정리된다. ‘企業空間의 再組織’³⁾으로 표현되는 이러한 변화는 ‘領域管理(territorial management)’의 차원에서 기업이 취하는 공간활용전략이 변화함을 의미한다. 정보통신기술은 기업이 그 영역을 관리하기 위해 기존의 ‘空間的複製(spatial duplication)’에 비하여, 새로운 운영단위의 설치나 입지변화없이 조직내부 혹은 조직외부와의 긴밀한 정보 및 물자 연계에 의존하여 새로운 지역시장을 공급하는 ‘平行構造(parallel structure)’를 등장시킬 것으로 예견된다(Williams & Taylor,1989).

표 1. 정보통신기술과 조직적,공간적 노동/기능의 분화

조직 변화	분석의 차원	
	조직적	공간적
노동분화의 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 조직원의 재교육 - 서로다른 업무의 통합 - 업무간 중요성의 변화 - 활동의 자동화/일상화 - 새로운 활동의 창출, 소멸 	<ul style="list-style-type: none"> - 책임의 분산/집중
기능분화의 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 기증적 통합 - 의사결정과정에 있어 기능의 상대적 중요성 변화 (프로세스 중심) - 새로운 기능의 창출 	<ul style="list-style-type: none"> - 기능의 분산/집중 - 기능의 새로운 공간입지

자료출처 : Capello & Williams, 1992. p. 353

이상의 논의를 요약하면 그림 1과 같다. 정보통신기술의 공간적 작용은 거리 극복을 통한 직접적 영향이라기보다는 기업의 목표/전략/조직과 기존의 공간구조, 그리고 ICT의 도입에 의한 노동/기능의 분화 등이 복잡하게 관련되는 '적용과정'의 결과로 나타난다. 그리고 그 결과도 물리적인 입지변동이나 집중/분산

또는 공간 계층구조의 축소 등과 같은 명시적인 변화로 나타나기보다는 기존 공간구조의 보완 또는 기업공간의 재조직이라는 默示的인 형태를 띤다.

이 과정에서 단순한 기술의 도입여부보다는 그것을 적용하는 과정과⁴⁾ 기업의 목표 및 전략적 결정이 중요하게 작용한다.

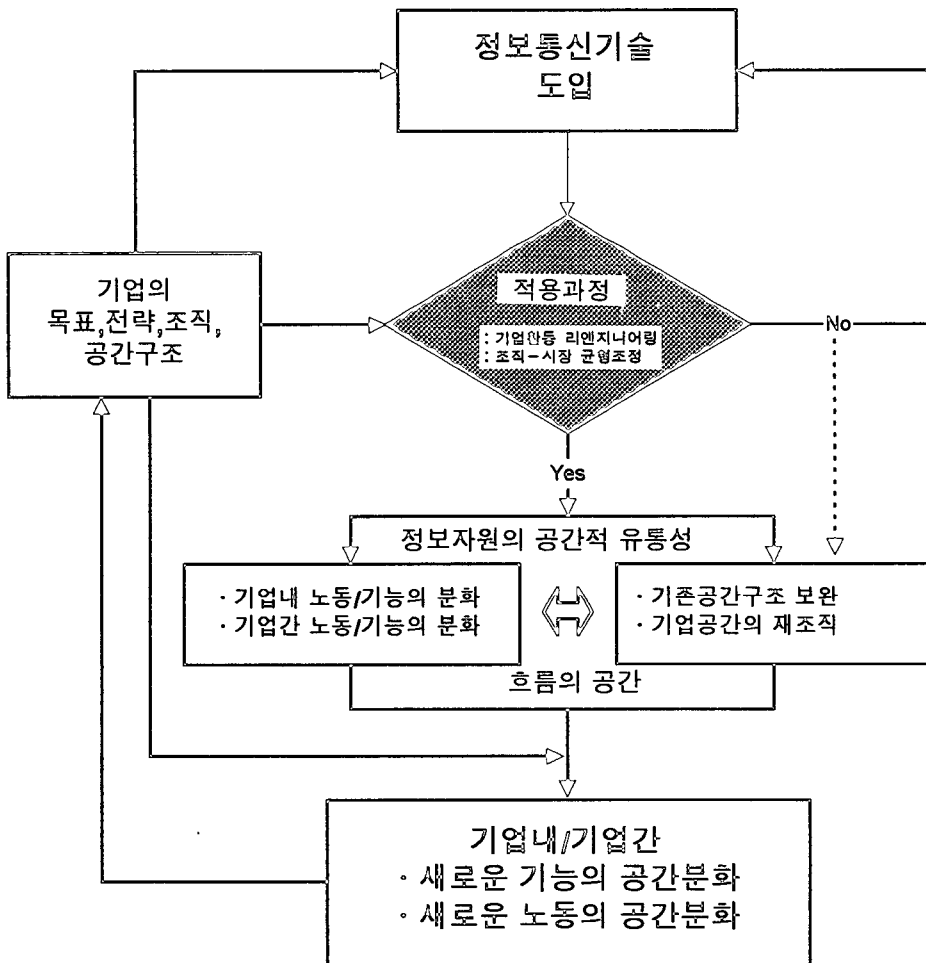


그림 1. 정보통신기술의 적용과정과 공간변화의 메카니즘

3) 연구문제 및 자료

이상에서 전개한 이론적 기반을 토대로 본考的 경험연구는 다음과 같은 두 가지 연구문제를 중심으로 이루어진다.

연구문제1: 기업의 공간구조는 정보통신기술의 도입과 활용에 관련성을 갖고 있는가? 있을 경우, 그러한 관련성은 실제로 어떠한 과정을 통해 나타나는가?

연구문제2: 정보통신기술의 도입과 활용은 기업공간조직의 변화에 어떠한 관련성을 지니며, 그러한 변화의 메카니즘은 무엇인가?

연구문제1은 '기술⇒공간의 일방적 관계'만을 보는 기존연구의 편향성을 극복하고, 산업조직 및 기업공간이라는 맥락 속에서 정보통신기술의 공간적 의미를 이해하기 위해 성립된 것이다. 조정기능에 대한 논의는 기업공간구조가 기업의 통제정보 및 물류정보 수요에 매우 밀접히 관련됨을 시사하고 있다.

연구문제2는 정보통신기술의 도입과 활용에 따라 기업내 운영단위간 공간분화가 어떻게 달라지며, 또한 정보통신기술의 활용과 관련하여 새롭게 나타나는 공간분화에는 어떠한 것이 있는지에 초

점을 두고 있다. 심층연구를 통하여 컴퓨터 네트워크가 기업의 구체적인 기능에 적용되는 과정에서 어떠한 공간적 분화가 나타나는지를 살펴 보고자 한다.

전자산업을 대상으로 한 경험연구에 사용된 자료의 구체적인 내용과 수집과정은 다음과 같다. 첫째, 설문조사에 의한 자료로 864개 기업에 대한 우편조사를 실시하여, 총 121개 기업에 대한 설문자료가 최종분석에 이용되었다. 둘째, 심층사례연구의 대상인 5개 기업에 대한 직접방문조사의 결과로 구득된 다양한 내용들이 포함된다.

3. 기업공간구조와 정보통신기술의 도입

1) 기업공간구조와 컴퓨터 네트워크의 채택 및 활용

설문조사 결과를 토대로 기업의 기업공간구조와 컴퓨터 네트워크 도입현황간의 관계를 보면, 기업내 통신망으로 규정되는 LAN과 WAN은 단일입지 기업과 다입지 기업간에 상당한 차이를 보이는 반면, 기업간의 연결에 주로 사용되는 VAN의 경우 공간구조와는 큰 관련성을 보이지 않음을 알 수 있다(표 2 참조).

표 2. 기업공간구조와 컴퓨터 네트워크 채택율

(단위: 개, %)

구 분	근거리통신망		원거리통신망		부가가치통신망		총 계
	사용중	사용무	사용중	사용무	사용중	사용무	
단일입지 기업	7	15	2	20	15	7	22
	32	68	9	91	68	32	100
다입지 기업	67	32	47	52	61	38	99
	68	32	47	53	62	38	100
본사-지사	16	7	12	11	15	8	23
	70	30	52	48	65	35	100
본사-분공장	19	15	12	22	19	15	34
	56	44	35	65	56	44	100
본사-지사-분공장	32	10	23	19	27	15	42
	76	24	55	45	64	36	100
총 계	74	47	49	72	76	45	121
	61	39	40	60	63	37	100

주: 컴퓨터 네트워크에 따라 작성한 4×2 교차표의 Chi-Square검증에서 근거리통신망과 원거리통신망은 0.01이하의 유의수준을 보인 반면, 부가가치통신망은 유의하지 않음.
자료: 설문조사

특히, 대체로 기업내 분리된 운영단위(본사-공장/지사)간에 구축되는 WAN의 경우, 분리된 운영단위의 유무에 따라 도입율에 상당히 큰 차이(9% 대 47%)를 보여준다. 그런데, 여기서 다입지기업을 좀더 세분해 보면 '본사-공장-지사' 類型이 전반적으로 높은 도입율을 보이는 가운데, '본사-분공장' 類型에 비해서 '본사-지사' 類型이 더 높은 채택율을 보임을 알 수 있다. 이 결과에 대해서는 다음과 같은 해석이 가능하다. 일반적으로 생산단위인 分工場은 본사와 경영정보, 기술정보, 제품정보 등을 교환한다. 이에 비해, 상업기능의 운영단위인 支社는 본사와 판매관련정보, 시장정보, 재고 및 수발주 정보 등을 주고 받으므로(Antonelli, 1988b), 정보교류의 빈도수와 시급성이 더 높다고 판단된다. 또한 지사의 경우, 대체로 소규모여서 본사의 직접

적인 통제를 받음과 동시에 여러가지 물류정보도 교환해야 하므로 실질적인 정보교류의 빈도수는 공장에 비해 더 높은 것으로 해석될 수도 있다.

그러나 상기한 기업공간구조간의 채택율 차이에는 기업규모의 영향이 강하게 개입하고 있음을 간과해서는 안된다. 기업규모의 영향을 통제한 상태에서 기업공간구조와 컴퓨터 네트워크 채택간의 관계를 살펴본 결과, LAN은 물론 특히 공간구조와의 관련도가 높은 WAN의 경우, 동일 규모내에서도 입지수에 따라 상당한 변화를 보여준다(표 3 참조).

전반적으로 기업의 네트워크 채택을 설명하는 데에 있어 기업규모가 설명력이 매우 큰 것은 사실이지만, 공간구조의 영향도 상당히 나타나는 것을 알 수 있다.

표 3. 기업규모별 기업공간구조와 네트워크 채택율

구 분	소 기 업		중 기 업		대 기 업	
	1-3개입지	4개이상	1-3개입지	4개이상	1-3개입지	4개이상
LAN	8(25.8)	5(50.0)	14(56.0)	12(70.6)	*6(75.0)	29(96.7)
WAN	**0(0.0)	4(40.0)	7(28.0)	6(35.3)	+5(62.5)	27(90.0)
VAN	20(64.5)	4(40.0)	13(52.0)	11(64.7)	7(87.5)	21(70.0)
업체수	31	10	25	17	8	30

주 : Chi-Square검증에서 빗금친 부분은 0.05이상 또는 이에 근접하는 유의수준을 보임(*는 0.043, *
*는 0.000, +는 0.058의 값을 보임)
자료 : 설문조사

표 4. 기업공간구조에 따른 컴퓨터 네트워크 활용분야의 차이

(단위 : 개, %)

구 분	단 일 입 지	다 입 지
인 사	7(43.8)	54(65.1)
재 무	9(56.3)	63(75.9)
입 고	5(31.3)	67(80.7)
출 고	10(62.5)	65(78.3)
생 산	6(37.5)	55(66.3)
영 업	9(56.3)	64(77.1)
연 구	2(12.5)	34(41.0)
응답업체수	16	83

자료출처 : 설문조사

단일입지 기업과 다입지 기업간 활용분야의 차이는 다입지로 인해 컴퓨터 네트워크의 활용이 추가로 요구되는 분야가 있음을 시사한다. 표 4에 의하면 단일입지 기업과 다입지 기업간에 가장 큰 활용도의 차이를 보이는 분야는 구매, 재물관리 등을 포괄하는 입고관리 분야임을 알 수 있다(약 49%의 차이). 그 다음으로 생산관리, 연구, 영업, 인사 등으로 이어진다. 통계적으로 유의미한 차이는 입고, 생산, 연구에서만 관찰된다. 물론 이러한 차이를 전적으로 立地 數의 증대에 기인한다고 보기는 어렵다. 기업규모에 따른 적용분야의 차이를 비교해 보면, 여기서도 입고분야가 가장 큰 차이를 보이며, 그 다음이 생산관리인 것을 알 수 있다. 그러나 운영단위의 수가 늘어남에 따라 원료의 구매 생산 판매에 이르는 전체 生産流通過程의 연결을 위해 컴퓨터 네트워크의 활용도가 증대된다는 것은 이어지는 사례연구에도 확인될 수 있을 것이다.

2) 공간적으로 분리된 업무의 통합과 컴퓨터 네트워크

기업조직에 있어 노동의 분업은 부서라는 형식적 조직단위에 의해 가장 쉽게 파악될 수 있다. 일정한 규모를 갖춘 기업들은 대체로 일반관리, 인사, 재무/회계, 생산, 영업, 구매 등 뚜렷히 구분되는 기능의 단위들을 갖고 있다. 이들 각 기능단위들은 각각의 업무분야에 해당하는 일을 전담하여 처리함으로써 해당 업무처리의 전문성을 높이고, 나아가 기업 전체의 효율을 높일 수 있는 분업의 기초 단위이다. 기능단위를 중심으로 한 업무의 구분은 기능단위내의 업무수행과 의사소통에는 도움을 주지만, 이들간의 업무흐름에는 상당한 시간과 노력의 낭비를 초래한다. 부서간 업무처리의 비효율

성은 부서단위의 조직관리가 갖는 단편성과 경직성에서도 비롯되지만 부서와 부서간 업무 이관시 발생하는 문서행위와 정보입력의 반복에 의한 부분도 적지 않다. 특히 공간적으로 분리된 본사와 공장, 그리고 지사간에는 이러한 어려움이 공간적 분리로 인해 더욱 가중된다. 지금까지는 기능간 업무의 흐름은 대개 각 부서단위의 자료처리(PC기반)에 의해 정리될 뿐 타 부서로 이관될 경우, 문서의 형식을(P/O, 송장 등) 취함으로써 입력이 중복되고 부서간 자료가 일치하지 않을 우려가 컸다. 기능단위간 업무의 원활한 연계는 최근 시장환경의 급변과 경쟁의 심화로 기업의 신속한 대응능력이 강조됨에 따라 더욱 필요하게 되었다. 시장의 변화에 유연하게 대응하기 위해서는 다양한 지리공간상에 펼쳐진 운영단위들을 통합하여 시장의 상황에 따라 원활하고 신속하게 반응할 수 있어야 한다. 요컨대, 기능단위에 토대를 둔 기업의 다입지 구조는 원천적으로 운영단위간 기능의 통합을 위한 정보의 흐름을 요구하게 되고, 이러한 정보수요는 시장경쟁의 강화와 생산체계의 변화 등으로 더욱 증대된다는 것이다. 컴퓨터 네트워크의 도입은 바로 이를 위한 것이다.

컴퓨터 네트워크를 이용한 운영단위간 업무프로세스의 통합은 기업의 규모와 조직구조 시장특성 등에 따라 다양하게 나타나지만, 사례연구의 결과 이들은 대체로 기업 공간구조의 특성을 상당히 반영하는 것으로 나타났다. 다시 말해, 공간적 규모가 크고 공간분업의 정도가 심할수록 컴퓨터 네트워크의 활용정도가 심화되는 것으로 나타난다. 표 5는 우리나라 대기업 및 중견기업의 공간구조와 컴퓨터 네트워크 활용간의 관련성을 보여주는 사례연구의 결과로 세계적 차원과 전국적 차원으로 정리된 것이다. 범세계적인 차원에서 공간의 특성을 보다 철

저하게 활용하는 IBM(주)이 LG전자(주)나 대우전자(주)에 비해, 기업내 컴퓨터 네트워크의 활용수준이 훨씬 앞서 있음을 알 수 있다. 매출액 규모가 비슷한 삼보컴퓨터(주)와 대한전선(주) 간의 활용 차이도 시장 및 영업조직의 공간적 차이에서 비롯된다고 할 수 있다.

표 5. 기업공간구조와 컴퓨터 네트워크의 활용

a. 세계적 차원의 공간구조와 컴퓨터 네트워크

업 체 명	공간구조의 특성	컴퓨터 네트워크의 활용
한국IBM(주)	<ul style="list-style-type: none"> - 범세계적 생산-유통체계 - 생산과 영업/서비스의 공간적 분화와 기능적 통합(집중적 업무처리) 	<ul style="list-style-type: none"> - 3극중심의 분산적 글로벌 네트워크 - 물류기능중심의 네트워크 - 음성, 데이터 등 네트워크의 통합
LG전자(주) 대우전자(주)	<ul style="list-style-type: none"> - 지역단위(블록)의 생산-유통 체계 - 생산과 영업의 공간적, 기능적 분리(분산적 업무처리) 	<ul style="list-style-type: none"> - 서울중심의 집중구조 - 통제기능중심의 네트워크 - 음성, 데이터 등 네트워크 분리

b. 전국적 차원의 운영단위간 업무통합

업 체 명	생산-영업조직	영업네트워크의 활용
LG전자(주)	<ul style="list-style-type: none"> - 본사-지사(26개)-영업소(60개)-대리점(1,400개), 물류센터 23개 - 11개 국내공장 	<ul style="list-style-type: none"> - 영업관련 통합 시스템의 정비(대리점관리, 물류관리, A/S, 팩토링) - LAN중심의 오픈 네트워크화 추진중 - 대리점 전산화 성숙단계(82%) - 택배도입, 대리점 직주문 활성화
대우전자(주)	<ul style="list-style-type: none"> - 본사-판사(14개)-영업지사(36개)-대리점(1,200개), 물류센터 15개 - 4개 국내공장 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 시스템 단계 - 메인프레임 중심의 기존 네트워크 - 대리점 전산화 추진단계(33%) - 택배도입, 대리점 직주문 일부수행
삼보컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> - 본사-지사(6개)-대리점(300개) - 1개 국내공장, 물류센터 1개(공장) 	<ul style="list-style-type: none"> - 대리점 전산화 성숙단계 - 대리점 직주문 체제
대한전선	<ul style="list-style-type: none"> - 본사-지사(5개)-대리점(30개) - 3개 국내공장 	<ul style="list-style-type: none"> - 지사중심의 주문처리 - 대리점은 재고조회만 가능

자료출처 : 사례조사를 토대로 필자가 작성

4. 정보통신기술과 기업공간의 재조직

여기서는 컴퓨터 네트워크의 도입 및 적용과정을 통해 나타나는 '기업공간의 재조직'의 사례들을 찾아내고 정리하였다. 심층사례연구에서 이러한 변화에 해당된다고 할 수 있는 현상은 먼저 전산자원의 개발과 관리를 담당하는 전산관리조직에서 가장 대표적으로 찾아볼 수 있었다. 전산관리조직은 컴퓨터 네트워크의 도입으로 인해 가장 직접적인 조직적 변화를 보이는 기능이라 할 수 있기 때문이다. 그 다음으로는 광의의 영업분야에 해당되는 조직들이 기능적으로 분화됨에 따라 나타나는 空間的 再調整들이 여기에 해당된다고 하겠다.

1) 컴퓨터 네트워크와 전산관리조직의 공간적 분화

PC의 등장 이후 컴퓨터의 이용환경은 중앙집중형에서 분산형으로 이행되고 있다고 흔히 말해지고 있다. 이것은 전산자원의 활용이 점차 이용자에게로 이양됨을 의미하며, PC와 중대형 컴퓨터를 연결하는 컴퓨터 네트워크의 등장으로 인해 더욱 가속화되고 있다. 이와 함께, 기업의 전산자원을 보다 조직적으로 통합하고 나아가 공간적으로는 몇몇 센터에 집중시키는 현상이 나타나고 있다. 이러한 현상은 세계적인 차원은 물론 전국적 차원에서도 관찰된다.

(1) 세계적 네트워크와 전산자원의 집중화:IBM의 메가센터와 통신망

먼저 IBM의 경우, 1994년 아시아태평양지역중 호주에 메가센터를 구축하여 각 국별지사에서 관리해오던 전산자원을 이곳으로 집중시켰다. 이때까지 WTAAS (World Trade Advanced Administrative System)등 대부분의 응용시스템은 각 지사별로 설치되어 이용되어 왔다. 지사에 따라 시장의 산업적,문화적 특성으로 인해 응용시스템 자체도 약간씩 달라지기 때문이었다. 그러나 全社的인 합리화를 추진하던 IBM에게 이러한 국별 시스템 운용은 자원의 중복이었을 뿐만 아니라, 국별로 정리된 영업주문 자료를 대륙별로 혹은 전세계적으로 취합하는데에 또 다른 자원이 소요되었던 것이다. 이러한 자원과 노력의 중복을 해소하기 위해 IBM은 대륙별로 메가센터를 설치하고, 이들과 지사간을 대용량(384Kbps) 네트워크로 연결하였다. 이로 인해 현재 한국 IBM(주)에서 처리되는 영업 및 거의 대부분의 업무처리는 실제로는 호주 센터에 있는 컴퓨터와 연결되어 수행되는 것이다.

개별 응용시스템 차원에서의 시스템 통합은 서비스(A/S) 시스템인 RETAIN의 예에서 잘 나타난다. 리테인센터는 1993년 현재 전세계 13개소에서 글로벌 네트워크 하부구조의 통합에 따라 점차 줄어드는 추세이다. 현재에는 미국과 유럽으로 이원화되어 있다(표 6 참조).

표 6. IBM 유지보수시스템 센터의 통합추이

(단위 : 개소)

구 분	USA	EMEA	Japan	Canada	Australia	Brazil
1993	4	4	2	1	1	1
1994	4	4	1	0	0	0
1995	4	4	0	0	0	0

자료출처 : 사례조사

하지만 이러한 전산자원의 통합은 기술적인 가능성에 의해 주도되기 보다는 전세계적인 조직의 효율화를 통해 매트릭스 조직이라는 새로운 조직을 구축하려는 IBM의 기업전략과 밀접히 연관되어 있는 것으로 이해되어야 한다. IBM은 최근 지금까지 각 국별로 이루어져 오던 영업부문과 시스템개발사업을 부문별로 다시 통합하고 있다. 예컨대, 한국지사의 금융산업 담당 영업사원은 한국지사의 지시를 받음과 동시에, 아시아태평양지역의 금융담당 이사의 업무지시를 받게 된다는 것이다.

(2) 그룹계열사의 국내 전산자원 집중화

국내 그룹계열사들은 그룹차원의 통합 전산망 구축을 위해 기존 계열사의 전산조직을 통합한 새로운 그룹 전산전담사를 설립하고 있다. 그룹 전산전담사의 설립은 실무적으로는 각 계열회사(본사, 공장 등)에 담당직원을 파견하여 일하게 함으로써 통합이전과 큰 변화는 보이지 않고 있다. 그렇지만, 통합은 전반적으로 전산자원 및 인력의 집중과 노동의 공간분업을 더욱 심화시키고 있다. 다시 말해, 대부분 IT전담사들은 전산센터를 설립하여 전산자원과 통신망을 통합하고 있다. 예를 들면 LG-EDS(주)는 인천에, 대우정보시스템(주)은 경기도 과천시에 정보센터를 두고 있으며, 사례에 포함되지는 않았지만 경쟁업체인 삼성그룹의 SDS도 과천에 정보센터를 건립하였다. 전산센터는 일차적으로는 전산실의 통합에 따라 주요 전산자원(시스템과 전산인력)을 집중관리하고, 동시에 전국적 혹은 국제적 네트워크의 중심 역할을 한다. 전산센터가 별도의 시설로 구축되는 것은 전산자원이 전력이나 통신망 등에서 특수한 건물구조를 필요로 하기 때문이다.

한편, 전국적인 전산센터의 건립은 자연히 그에 상응하는 지역센터의 건립을 요구하게 된다. 지금까지 대기업 계열사들은 개별적으로 전용망을 구성하여 왔다. 1980년대 후반 그룹전산망 허용을 시작으로 계열사간에 네트워크를 공유할 수 있게됨에 따라 지방의 전산자원도 몇 개의 센터로 집중화시키는 것이 網의 효율화 측면에서 장점이 된다. LG전자(주)의 경우, 지방의 대도시에 지역센터를 두어 해당 지역에 입지한 다양한 운영단위(공장, 물류센터, 영업소, 대리점, A/S센터)를 지원하는 전산자원들을 통합관리할 계획을 갖고 있다.

2) 컴퓨터 네트워크와 영업조직의 공간적 분화

앞에서 컴퓨터 네트워크가 구매와 생산, 그리고 영업 등 공간적으로 분리된 기능들을 통합하는데 중요한 역할을 수행함을 살펴보았다. 이 과정에서 업무처리 과정의 변화에 따라 기존 운영단위의 중요성이 새롭게 부각되거나, 전혀 새로운 운영단위가 등장하는 것을 발견할 수 있다. 前者의 대표적인 예가 物流센터이며, 後者의 예가 서비스(A/S) 접수센터이다.

(1) 영업과 물류의 기능적, 공간적 분화

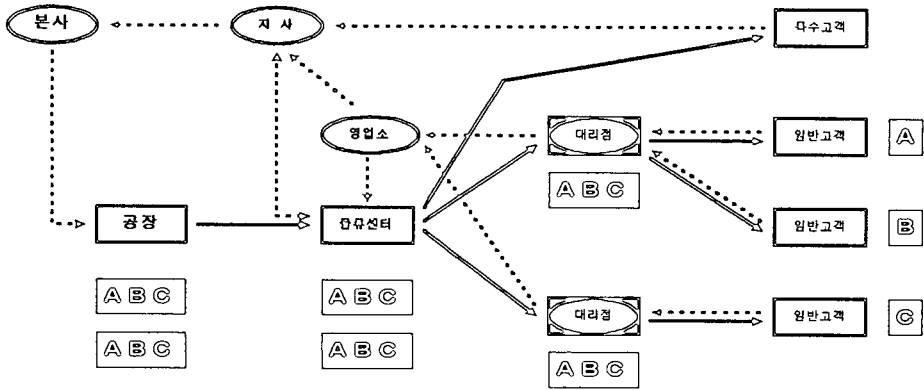
국내 그룹사 및 대기업의 영업시스템의 구성과 운용에는 물류센터가 필수적인 요소가 된다. 물류센터는 주문에 맞추어 신속한 배송계획을 세움으로써 適期配達이 이루어지도록 하는 유통거점의 역할을 한다는 점에서 일반창고와는 구분된다.

기업들의 영업전산망 구축은 고객의 수요에 신속히 대응하기 위한 것인데, 지

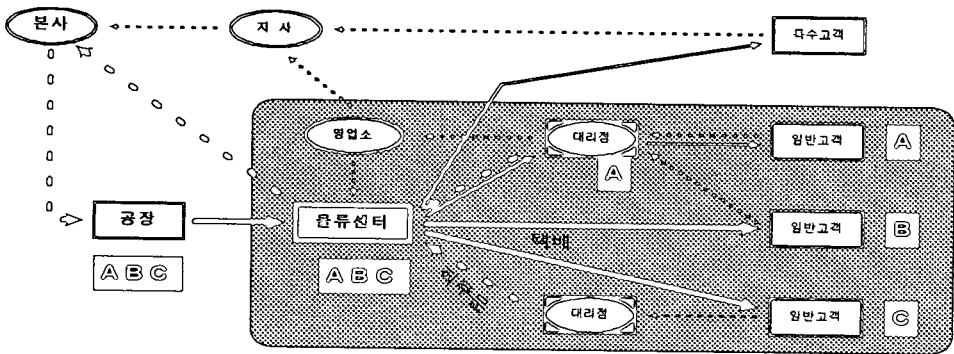
금까지는 이를 위해 주로 在庫의 분산화로 대응해 왔다. 이것은 일종의 생산주도형 유통구조라 할 수 있는데, 먼저 대략

적인 계획하에 생산을 한 다음 제품을 소비자에게 전진배치하여 항상 소비자가 원하는 제품을 구매할 수 있도록 하는

a. 대리점 네트워크 이전

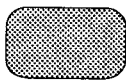


b. 대리점 네트워크 이후



ABC

재고



주요 변화부분



상류



물류



강화된 상류



강화된 물류

자료출처 : 사례조사를 토대로 필자가 작성

그림 2. 대리점 네트워크의 구축과 商·物의 분리

것이다. 이러한 기존의 방식은 유통재고를 증대시켜 기업의 경영활동에 큰 부담을 준 것으로 평가되고 있다. 따라서 기업들은 각 대리점으로 전진배치한 재고들을 지역별로 거점화하여 물류센터에 집중시키고, 이들과 대리점, 공장간의 정보 및 물류를 원활히 함으로써 전체적인 물류를 줄일 수 있게 된다. 물류센터를 통한 재고의 집약화는 결국 그림 2가 보여주듯이, 대리점으로 분산된 재고가 물류센터로 집중관리됨을 의미한다.

결국 물류센터의 기능 증대와 컴퓨터 네트워크의 도입으로 가능해진 商流와 物流의 분리는 본사-공장-물류센터-고객간에 강화된 물류정보와 배송체계에 의해 가능하게 된다. 그 결과, 물류센터는 배송기능을 보다 최적화할 수 있는 최적의 입지를 찾게 되며, 이와 동시에 대리점 역시 창고의 부담을 줄임으로써 고객에게 보다 근접한 입지가 가능하게 된다. 대리점의 창고 운영은 도심지의 地價 압력 등으로 상당한 경영부담으로 작용한다. 창고기능의 통합과 물류센터의 교외화는 지리학적 토지이용의 관점에서는 당연한 흐름으로 볼 수 있다. 그러나 소비자에 대한 높은 접근성을 요구하는 물류센터가 교외로 이전하기 위해서는 물류센터와 대리점간에 정보 및 물자의 흐름이 신속하게 처리되어야 한다.

이러한 과정에서 변화를 겪게 되는 또 다른 운영단위는 營業所이다. 영업소는 계층적 영업조직(본사-영업본부-지사-영업소-대리점)의 중간조직의 하나이다. 주로 대리점 관리업무에 중점을 두었던 영업소는 대리점 네트워크의 도입으로 주문의 취합보다는 대형고객에 대한 특판이나 마케팅 업무 등 본연의 업무에 집중할 수 있게 된다. 그리고 궁극적으로 대리점의 고객정보가 컴퓨터 통신망을 통해 직접 중앙으로 집결될 경우, 영업소의 기능은 상당한 조직적, 공간적 변화를

겪게 될 것이다. 대리점 업무만 고려할 때, 이미 영업소의 역할은 상당히 줄어들고 있기 때문이다.

사례연구의 결과 LG전자(주)는 1987년부터 GIANT(Goldstar Integrated Agent Network)라는 대리점 전산망을 구축하여왔으며, 1400여개 대리점 중 약 82%가 여기에 접속되어 있는 것으로 나타났다. 이들은 전국 23개지역으로 늘어난 물류센터들과 연결됨으로써 '가정배달 시스템' 등 새로운 서비스를 제공하고 있다. 대우전자(주)도 자체적인 영업 네트워크를 구축함으로써 '택배'라는 유사한 서비스를 제공하고 있었다. 그러나, 아직까지 대리점의 입지나 영업소의 조직적 변화는 크게 나타나지 않는 것으로 판단된다.

(2) 서비스(A/S)의 기능적, 공간적 분화

내구소비재(consumer durable)인 가전 제품은 산업용 기자재와 마찬가지로 판매 후 관리가 매우 중요하다. 고객이 사용 중에 겪게 되는 불만과 고장의 처리가 차후의 제품판매시 경쟁력으로 연결됨은 물론, 제품자체의 성능향상의 기초자료로도 활용될 수 있기 때문이다. 따라서 주요 대기업들은 이를 지원하는 서비스(A/S)센터를 별도로 운영하고 있다. 1990년 이후 대체로 대리점의 전산화와 때를 같이하여, 이들 기업이 A/S센터를 네트워크로 연결함에 따라 A/S업무에 새로운 공간분업이 나타나고 있다. 이른바 A/S업무의 接受(및 管理)업무와 實行업무의 분리이다. 이들은 특정지역내에 있는 개개 A/S센터를 연결함으로써 지금까지 개별적으로 수행하던 접수업무를 하나의 센터, 이른바 '접수센터'로 집중화시킨다.

그림 3의 a가 보여주듯이, 서비스지원 시스템이 구축되기 이전에는 각 서비스

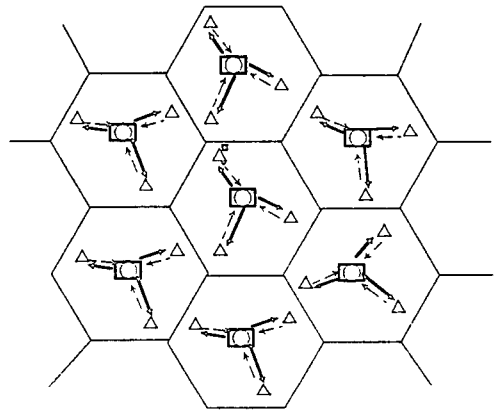
센터를 중심으로 관할 지역내의 서비스 접수와 업무할당 그리고 서비스의 수행이 같이 이루어져왔다. 서비스 수행기능은 물론 접수기능도 공간적으로 중복되었던 것이다. 이러한 체제는 고객들이 자신들이 어느 서비스센터를 이용해야 하는지를 정확히 모를 경우, 그것을 확인하느라 여러번 전화를 해야 하는 불편을 주었다. 또 서비스센터별로 각기 접수담당을 별도로 두어야 하며, 인접 센터의 유희인력을 활용하지 못하는 등의 비효율 요인이 있었다.

그림 3의 b는 서비스 네트워크의 도입으로 공간적으로 중복되었던 접수기능이 대규모 '접수센터'로 통합됨으로서 공간적으로도 서비스 센터와 분리됨을 보여준다. 서비스신청이 접수되면 접수센터는 해당 소비자가 소속된 관할지역내 서비스요원들의 일정을 데이터베이스로 확인하고, 고객이 원하는 시간에 특정한 기사를 할당한다. 서비스센터 및 전문점의 기사들은 매일 일정한 시간에 자신의 업무할당표를 온라인으로 열람하고 그것에 따라 업무를 수행한다. 이를 통해 고객의 서비스만족도(접수편의, 시간단축 및 편의)가 높아지는 것과 동시에, 접수요원은 물론 서비스 요원의 생산성도 높게 된다. 이러한 기능분화는 당연히 고객-접수센터-서비스센터간의 긴밀한 정보교류를 가능케하는 컴퓨터 네트워크를 기반으로 한다.

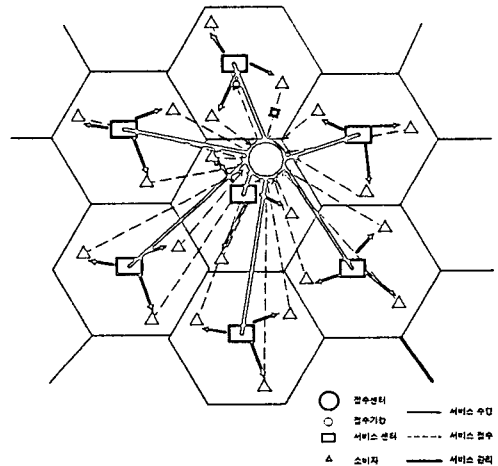
접수센터의 설립은 컴퓨터 네트워크에 기반하여 새로운 형태의 공간분업이 나타날 수 있음을 함의한다. 다시 말해, 네트워크에 의해 거리를 초월하여 이루어질 수 있는 서비스접수 업무는 규모의 이익을 찾아 집중되고, 서비스수행 업무는 컴퓨터 네트워크를 통해 연결됨으로써 고객과 가까운 위치에 그대로 위치할 수 있는 것이다. 나아가, 서비스요원들은 센터라는 장소에 구애됨이 없이 정보의

흐름에 의해 고객과 고객을 찾아 다님으로써, 보다 고객에게 근접하는 서비스가 나타날 수 있다. 사례연구의 결과, LG전자(주)는 대도시를 위주로 전국에 6개의 접수센터를 확보하고 있으며, 대우전자(주)와 삼보컴퓨터(주)도 유사한 센터를 운영하고 있다.

a. 서비스 네트워크 구축이전



b. 서비스 네트워크 구축 이후



자료출처 : 사례조사를 토대로 필자가 작성
 주 : 그림에서 육각형 셀은 개별 서비스 센터의 관할 구역을 의미함.

그림 3. 서비스 네트워크의 구축과 접수 및 실행기능의 공간적 분화

표 7. 새로운 기능의 공간적 분화와 그 공간적 함의

구 분	새로운 공간적 분화	공간적 함의
전산관련기능	<ul style="list-style-type: none"> - 전세계적 차원의 전산센터 등장 <ul style="list-style-type: none"> • IBM의 메가센터, 리테인센터 통합 • 대기업의 글로벌 네트워크센터 구축 - 전국적 차원의 전산센터 및 지역센터 <ul style="list-style-type: none"> • LG전자, 대우전자의 전산센터 • LG전자의 지역전산센터 - 전산업무의 공간적 분화 <ul style="list-style-type: none"> • 본사의 기획, 네트워크관리업무 • 현장의 유지보수업무 	<ul style="list-style-type: none"> - 전산관련 Back office의 분리증대로 인한 전산기능집적지 등장 <ul style="list-style-type: none"> • 국제적 레벨(시드니) • 국가적 레벨(서울주면) • 지역적 레벨(지방 중심도시) - 중앙과 지방과 전산기능의 질적 차이
영업관련기능	<ul style="list-style-type: none"> - 상품의 분리에 의한 물류센터의 등장 <ul style="list-style-type: none"> • LG전자, 대우전자(주) - 유지보수관련 접수센터의 등장 <ul style="list-style-type: none"> • LG전자, 대우전자, 삼보컴퓨터 	<ul style="list-style-type: none"> - 물류센터의 공간입지가 차별화 <ul style="list-style-type: none"> • 배송기능에 최적인 입지선정 - 서비스 기능의 기능적, 공간적 분화의 심화 및 통합화

자료출처 : 사례조사를 토대로 필자가 작성

심층사례에서 나타난 새로운 공간적 분화의 내용과 이에 관련되는 구체적인 사례 및 가능한 공간적 영향들을 정리하면 표 7과 같다.

5. 결 론

지금까지의 논의를 바탕으로 국내 전자업체들에 있어 기업내 공간조직과 컴퓨터 네트워크가 어떠한 상호관련성을 지니는가에 대해 다음과 같이 결론지을 수 있다. 공간적으로 분리된 운영단위의 수와 종류로 표현되는 기업의 공간구조는 기업내 컴퓨터 네트워크 채택에 상당한 설명력을 지니는 것으로 보인다. 기업 공간구조의 설명력에는 상당 부분 기업 규모의 영향이 포함되어 있는 것으로 분석되었다. 그러나 기업공간구조는 기업규모만으로는 설명되지 않는 '운영단위의

공간적 분리로 인한 추가적인 정보수요의 발생'을 반영하는 것으로 판단된다.

기업은 지역간 노동시장, 요소시장 등의 차이를 극대화하기 위해 공간분업을 위한 조직구조를 갖는데, 이것은 기능단위의 업무연계가 원활하지 못함으로 인해 시장에의 신속하고 유연한 대응에 제한점으로 작동한다. 컴퓨터 네트워크는 이렇게 공간적으로 분리된 기능단위간을 연결하여 기능간에 업무가 원활하게 연결될 수 있도록 해준다. 즉, 기존의 공간분업을 유지해 주는 역할을 한다. 이것은 특히, 본사/지사의 영업기능과 공장의 생산기능간에 가장 대표적으로 나타난다.

개별기업의 '적용과정'에 초점을 둔 심층사례연구를 통해 컴퓨터 네트워크의 활용이 새로운 노동/기능의 공간분화에 관계됨을 확인할 수 있었다. 가장 대표적인 예가 전산업무, 물류업무, 그리고 서

비사업무의 공간적 분화에서 발견되었다. 전산업무는 컴퓨터 네트워크의 도입으로 인해 가장 직접적인 공간분업을 경험한 부문으로 전산센터의 구축 및 전산업무의 공간적 분화가 관찰되었다. 영업업무에서기능과 물류기능은 발달된 네트워크를 바탕으로 점차 기능적,공간적으로 분리됨으로써, 각 기능에 맞는 최상의 입지를 찾아가게 된다. 서비스업무의 경우에서도 접수 및 관리기능과 업무수행이 분리되는 현상이 나타났다.

결론적으로, 본 연구의 결과는 컴퓨터 네트워크의 도입과 활용은 기업의 공간구조와 공간분업의 영향을 상당히 반영하는 한편, 전반적인 업무 프로세스의 변화와 연결됨으로써 새로운 공간분업을 창출한다는 점을 보여준다.

주

- 1) 인너네트 조사어티의 통계에 의하면 지난 1991년에서 1996년간 전세계의 인터넷 이용자수는 약 2400%라는 기하급수적인 증가를 보였다고 한다.
- 2) 세부적으로는 생산제품의 주문-발송에 관련된 정보, 원자재관련 수급정보, 생산과정에 관련된 생산주기정보 등이 있음.
- 3) spatial reorganisation of functions(Capello & Williams,1992,p.357), reorganisation of firm, reconfiguring corporate geography (Goddard, 1991,p.199), reorganisation of corporate space (Gillespie & Williams,1988) 등을 번역한 것임
- 4) 정보기술의 적용에 따른 공간적 변화를 이해하는데 있어 적용과정의 주요성은 그동안 대체로 무시되어왔다. 그 만큼 개별조직과 그 도입과정에 대해서 관심을 덜 기울인 결과이다. 그러나, 최근 Bakis & Combes(1993), Capello(1994) 등은 이러한 적용과정과 발전단계, 그리고 조직의 전략적 의사결정 등의 역할을 강조하고 있다.

참고문헌

- 이수성·황주성, 1990, '정보화와 지역개발(II)', 『통신정책ISSUE』, 제2권 2호.
- 황주성, 1996, '정보통신기술과 기업공간조직의 관련성에 대한 연구', 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- Antonelli, C., 1988a, "A new industrial organization approach," in C. Antonelli, ed, *New Information Technology and Industrial Change. The Italian Case*, pp.1-12, Dordrecht:Kluwer Academic.
- Antonelli, C., 1988b, "The emergence of the network firm," in C. Antonelli, ed, *New Information Technology and Industrial Change. The Italian Case*, pp. 13-32, Dordrecht:Kluwer Academic.
- Bakis, H., 1987, "Telecommunications and the global firm," in I. Hamilton, ed, *Industrial Change in Advanced Economies*, pp. 130-159, London: Croom Helm.
- Bakis, H., 1993, "Economic and social geography - toward the integration of communications networks studies," in H. Bakis, R. Abler and E.M. Roche, eds, *Corporate Networks, International Telecommunications and Independence*, pp. 1-16, London:Belhaven Press.
- Bakis, H., 1994, "Territoire et telecommunications. Evolution de la problematique et perspectives: de l'effet structurant aux potentialites d'interactions au service du developpement urbain et regional," *NETCOM*, 8(2), pp. 367-400.
- Bakis, H. and Combes, Y., 1993, "Towards corporate networks-a conflict of cultures," in H. Bakis, R. Abler and E.M. Roche, eds, *Corporate Networks, International Telecommunications and Independence*, pp. 111-133, London:Belhaven Press.
- Camagni, R., Capello, R., and Rabellotti, R., 1993, "New technologies and macro-organizational innovation: the cases of the banking system and the textile industry in Italy," in G. Giannopoulos and A. Gillespie, eds, *Transport and Communications Innovation in Europe*, pp. 211-232, London and N.Y.:Belhaven Press.
- Capello, R., 1994, "Towards new industrial and spatial systems: the role of new technologies," *Papers in Regional Science: The Journal of the RSAI*,

- 73(2), pp.189–208.
- Capello, R. and Gillespie, A., 1993, "Transport, communications and spatial organization: future trends and conceptual frameworks," in G. Giannopoulos and A. Gillespie, eds, *Transport and Communications Innovation in Europe*, pp. 24–56, London and N.Y.:Belhaven Press.
- Capello, R. and Williams, H., 1989, "Industrial restructuring, new spatial systems and ICTs," *PICT Discussion Paper No.19*, CURDS, University of Newcastle upon Tyne.
- Capello, R. and Williams, H., 1992, "Computer network trajectories and organisational dynamics: a cross-national review," in C. Antonelli, ed, *The Economics of Information Network*, pp. 347–362, Amsterdam:Elsevier Science Publisher B.V.
- Gillespie, A. and Goddard, J. et al., 1985, *The Effects of Information Technology on the Less-favoured Regions of the Community*, Brussels:CURDS.
- Gillespie, A. and Williams, H., 1988, "Telematics and the reorganization of corporate space," *PICT Discussion Paper No.8*, CURDS, University of Newcastle upon Tyne.
- Goddard, J.B., 1991, "New technology and the geography of the information economy," in J. Brotchie, M. Batty, P. Hall and P. Newton, eds, *Cities of the 21st Century: New Technologies and Spatial Systems*, pp. 191–214, Melbourne:Longman Cheshire.
- Gurbaxani, V. and Whang, S., 1991, "The impact of information systems on organization and markets," *Communications of the ACM*, 34(1), pp. 50–73
- Hagstrom, P., 1990, "New information systems and the changing structure of MNC's," C.A. Bartlett, Y. Doz and G. Hedland, eds, *Managing the Global Firm*, pp. 256–278, London:Routledge.
- Hepworth, M.E., 1989, *Geography of the Information Economy*, London:Belhaven Press.
- Howells, J., 1990, "The spatial organization of information and communications activity: implications for telecommunications and regional development," in H. Bakis, ed, *Communications and Territories*, pp. 47–60, IDATE.
- Howells, J., 1992, "Going global: the use of ICT networks in research and development," *Working Paper No.6*, CURDS, University of Newcastle upon Tyne.
- Lorentzon, S., 1993, "The use of ICT at the plant of ABB at Ludvica and at the plant of Volvo at Skovde in Sweden – a regional perspective," in H. Bakis, R. Abler and E.M. Roche, eds, *Corporate Networks, International Telecommunications and Independence*, pp. 135–161, London:Belhaven Press.
- Williams, H., & Taylor, J., 1989, "ITCs, organisation and the management of territory," *PICT Discussion Paper 16*, CURDS, University of Newcastle upon Tyne
- Williams, H., & Taylor, J., 1991, "Information technology and the management of territory by firms," in J. Brotchie, M. Batty, P. Hall and P. Newton, eds, *Cities of the 21st Century: New Technologies and Spatial Systems*, pp. 293–305, Melbourne: Longman Cheshire.

ABSTRACT

Information and Communication Technology and the Organization of Corporate Space

Joo Seong Hwang
Korea Information Society Development Institute

This study investigates the nature and patterns of interrelation between the emerging information and communication technology (ICT) and the organization of corporate space, both theoretically and empirically.

In this work, ICT is conceptualized not so much a space-adjusting technology as an organizational technology. ICT is considered as a governance technology which is related to coordination function within a firm. Therefore, it is supposed to have a great relevance to the spatial reorganization of functions within a firm.

Both questionnaire and case study

method are used to gather necessary data from Korean electronics manufacturers. The results of this study can be summarized as follow.

First, the spatial structure of a firm, which is operationalised as the number and type of spatially separated establishments, is turned out to have a great explanatory power to its adoption of computer networks. Computer networks in multi-locational companies are introduced to overcome the limits of its spatial structure, such as duplication of functions, loss of time spent in proceeding a job between different functional units, and unresponsiveness to the change of market demand.

Second, new spatial division of labor and function could be possible through a series of business process reengineering, not through the mere adoption of ICT. Case studies reveal that computer network could help a firm to realize new forms of spatial division of labor, especially in those functions which is mainly based on the flow of information. Such functions as ICT management, sales logistics and after-sales service are major parts where a new operational unit has appeared with the help of ICT.

From above results, it can be concluded that the interrelations between ICT and organizational space should be approached intimately integrated with the change of industrial structure and its organizational implications.