

ICT와 업무의 변화*

- 일의 파편화 관점에서 -

이 세 윤**, 박 준 기***, 이 정 우****

요약 ICT가 도입되면서, 업무의 수행이 예전에 비해서 파편화되고 있다. 파편화는 업무의 연속성을 해친다는 측면에서 생산성에 부정적일 수 있지만, 일의 파편화를 잘 관리하여 조합한다면 업무의 모드를 효과적으로 미래형으로 전환하여 생산성을 향상시킬 수도 있을 것이다. 본 연구에서는 일의 파편화가 어떠한 유형으로 나타나고, 유형에 따라 업무의 특성들은 어떻게 다른지를 조사 분석 하였다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 파편화의 종류와 정도, 그리고 ICT 사용을 포함한 업무의 특성에 관해서 설문을 구성하였고 이를 활용하여 데이터를 수집하였다. 실제 기업 근무자들을 대상으로 수집한 300건의 설문 응답을 분석에 사용하였다. 군집분석을 통해 업무 시간/공간 편중형, 업무 시간 분산형, 업무 공간 분산형, 업무 시간/공간 파편형의 4가지 군집 유형을 도출하였다. 군집별로 업무 영역, 경력, 업무의 특성, ICT 사용에 대한 특성들의 차이를 분석하였다. 결론에서는 이렇게 변화하여 나가고 있는 업무 특성의 본질적인 변화를 수용하기 위해서는 어떠한 정책과 대응책이 필요한지, 본 분석의 시사점들을 중심으로 논의하였다.

주제어: 일의 파편화, 업무 특성, ICT 사용, 스마트워크, 업무 본질의 변화

ICT and the Changing Nature of Work: Work Fragmentation

Seyoon Lee, Jun-Gi Park, Jungwoo Lee

Abstract Information and communication technologies(ICT) allow and force people to work anywhere, anytime using remote databases and application systems available in real-time twenty four hours a day and seven days a week. With the real time nature of ICT, individual work is becoming more and more fragmented. Instead of working on a similar task repeatedly, individuals are required to respond to e-mails and inquiries through social networks, work on planning documents, work on presentation documents, work on spreadsheets, input necessary data on company databases, generate necessary reports from the database, run teleconference, etc., all maybe in a day's work. Work fragmentation may impact negatively on productivity as the flow is interrupted, but it may increase the productivity by allowing people to handle multiple tasks in a shorter time period. This study explores the types of work fragmentation and their characteristics. An online survey was administered to collect data about work fragmentation and work characteristics including autonomy, complexity, flexibility, usage of ICT, etc. 300 cases were used in the analysis. Analysis of k-mean cluster indicated four different types of work fragmentation: concentrated, temporally distributed, spatially distributed, and fully fragmented.

Keywords: work fragmentation, work characteristic, ICT use, smartwork, the changing nature of work

2014년 2월 3일 접수, 2014년 2월 4일 심사, 2014년 3월 28일 게재확정

* 본 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(NRF-2012S1A3A2033474)이며, 또한 연구의 과정에서 열정적인 토론과 고민을 함께 해준 워크사이언스연구센터의 이해정 연구원에 대한 고마움을 여기에 밝힙니다.

** 연세대학교 워크사이언스연구센터 연구원(suyfj77@gmail.com)

*** 연세대학교 워크사이언스연구센터 연구원(warren.pak@gmail.com)

**** 교신저자, 연세대학교 교수, 워크사이언스연구센터 소장(jlee@yonsei.ac.kr)

I. 서론

ICT(Information and Communication Technology)는 시간과 장소의 제약을 받지 않는 환경을 제공한다. 이러한 측면을 업무에 활용해 언제 어디서나 일을 할 수 있는 '스마트워크'의 환경을 구현하기도 한다. ICT를 업무에 활용하면 실시간으로 정보를 전달하고 처리하며, 저장할 수 있기 때문에 업무의 속도가 빨라진다. 시간과 장소의 제약이 없어지고, 리얼타임으로 데이터를 활용하여 신속한 업무 처리가 가능해지면서, 종일 유사한 일을 지속적으로 수행하였던 예전의 업무 수행의 모습과 달라지는 데 그 변화된 특성중의 하나로 일의 파편화(Fragmentation)를 꼽는다. 예를 들어, 출장을 위해 이동 중에도 이메일을 확인하고, 작성중인 문서를 클라우드에 접속해서 작업하던 내용을 이어서 작업하기도 한다. 고객을 만나기 위해 카페에서 기다리는 동안 사무실에 있는 동료와 모바일 메신저 서비스를 통해 자료를 확인하고 회의를 하기도 한다. ICT로 인해 특정한 시간과 장소에서 할 수 있는 업무의 수가 늘어나고, 업무가 시간상, 공간상으로 파편화되는 현상들이다.

Couclelis(2004)는 일의 파편화를 일이나 활동이 하위 행위들로 나뉘고 이들이 여러 물리적 또는 디지털 환경에서 행해지는 현상으로 정의하였다. 파편화는 업무의 연속성을 해쳐 생산성에 부정적인 영향을 줄 수도 있지만(Mark, et al., 2005), ICT를 활용해 파편화된 일들을 다양하지만 적절하게 조합할 경우 생산성 향상에 긍정적인 효과를 가져 올 수도 있다. 이러한 관점에서, 조직의 생산성 증진은 파편화된 일을 효과적으로 관리하여 시간과 공간의 제약을 벗어난 업무의 처리와 동적인 협업을 할 수 있도록 만들어 주어야 가능해 질 것이다.

이러한 일의 파편화가 심화되면 현재의 제도에 있어서도 많은 변화가 필요하게 될 것이다. 기존의 주5일 근무 제도와 얽혀있는 많은 정책들의 근간이 변화

되어야 할 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 연구문제를 상정하였다.

연구문제 1: 조직 내에서 일의 파편화는 어떠한 유형으로 나타나는가?

연구문제 2: 일의 파편화 정도에 따라 업무의 특성들은 어떻게 달라지는가?

이러한 맥락에서 본 연구에서는 ICT를 활용하면서 실제 조직에서 일의 파편화가 어떠한 유형으로 일어나고 있는지를 실증적으로 분석하였다. 나타나고 있는 파편화의 정도를 파악하고 여타 변수들과의 관계를 일차적으로 분석함으로써 앞으로 스마트워크로의 이행에 적합한 업무나 근로자의 유형을 추정할 수 있을 것이다. 아울러 이러한 파편화 현상이 정책적으로 어떤 의미가 있는지도 나타난 결과를 중심으로 추론하여 보았다. 특히 파편화의 정도와 ICT의 사용의 관계를 살펴봄으로써 향후 ICT를 이용한 스마트워크로의 이행에서 파편화의 관계를 간접적으로 유추해 볼 수 있을 것이다.

상기 연구문제들을 해결하기 위해 본 연구에서는 이론적 배경에서 일의 파편화와 관련한 연구경향들을 살펴보고, 이어서 실제 조직의 근로자를 표본으로 하여 파편화의 정도와 업무 특성, ICT 사용 등의 요인들을 설문을 통해서 측정하였다. 결론에서는 파편화의 유형과 업무와 근로자의 특성에 관한 요인들과의 관계에 대해 통계적으로 분석하였고 앞으로 예상되는 스마트워크의 활성화와 관련한 정책적 시사점을 논의하였다.

II. 이론적 배경

1. 파편화의 개념

일의 파편화는 하나의 일이나 활동이 하위 행위들로 나뉘고 이들이 어떤 물리적 환경이나 여러 디지털

환경에서 행해지는 것이다(Couclelis, 2004). 파편화에 관한 기존의 연구들은 크게 두 가지의 흐름으로 나타난다. 하나는, 주로 ICT의 사용으로, 시간과 공간, 활동 간의 결합이 약화되면서 어떤 활동이 다양한 시간과 공간에서 일어난다는 시각이다. 이에 대해 Couclelis(2004)는 활동의 파편화는 물리적 거리가 아닌, 활동들의 분화에 대해 바라봐야 한다는 점을 강조하였다.

다른 하나는 파편화를 연속된 활동이 어떤 방해요소에 의해 중단되는 것으로 보는 것이다(Mark, et al., 2005; Arora, et al., 2011). 이러한 연구들에서는 활동의 중단을 야기하는 원인과 파편화를 최소화하거나 중단되기 이전으로 원활한 복귀에 대한 이슈들이 관심을 받고 있다.

전자의 관점에서, ICT는 전통적으로 강력하게 연결되어 있던 공간, 시간, 활동간의 결합을 느슨하게 한다(Couclelis, 2009). 공간과 활동이 분리되면서 하나의 공간은 다양한 활동들이 이루어지는 플랫폼이 된다. 시간과의 결합도 약해지면서, 사람들은 특정 활동들에 대한 일정을 잡을 필요성이 줄어들고, 다양한 분절된 활동들이 임의적으로 배치될 수 있다(Couclelis, 2009). 이에 따라 Alexander, et al.(2010)은 활동의 파편화를 시간적, 공간적 파편화라는 두 가지 영역으로 구분하였다. 시간적 파편화는 어떤 활동의 에피소드들이 다른 시간에서 벌어지는 것을 의미하며, 공간적 파편화는 에피소드들이 다양한 공간에서 일어나는 것을 말한다. 이는 시간과 공

간, 상호작용의 유연성과 관련된다(Alexander, et al., 2012). 즉, 이들 연구의 관점에 따르면, 활동의 파편화는 시간과 공간의 제약을 받지 않고 유연하게 활동들을 배치할 수 있게 해준다고 볼 수 있다.

반면, 후자의 관점에서는 파편화를 부정적인 시각에서 바라보는 입장에 가깝다. Mark, et al.(2005)는 파편화가 어떤 방해요소에 의해 연속된 활동이 중단됨으로써 발생하는 것으로 보고, 파편화의 원인을 업무 공간 내 동료들과의 대화 등 타인에 의한 활동의 중단과(외부적 중단) 스스로의 자유의지에 따른 활동의 중단(내부적 중단)으로 구분하였다. 예를 들어, 단일한 업무공간에 구성원들이 모여 있는 경우, 주변 동료나 전화와 같은 방해 요인들이 많기 때문에 파편화가 더 일어난다고 하였다. Arora, et al.(2011)도 파편화가 일의 방해요인에 의해 발생하는 현상으로 보고, 파편화의 요인을 업무와 관련된 방해, 업무와 관련되지 않은 방해로 구분하였다.

이 같은 관점에서는 활동의 파편화는 중단이 최소화되고, 중단되기 이전으로 업무를 복귀하는 것이 중요한 이슈이다. Mark, et al.(2005)은 중단되기 이전의 활동으로의 복귀하는 것을 외부적 복귀와 내부적 복귀로 나누었다. 특히 외부적 요인에 의한 파편화는 업무 복귀가 늦어지는 경향이 있어 외부적으로 기술적인 알림(Technological Reminder)이 유용할 것이라고 하였다. Jin, et al.(2009)는 주 업무로 되돌아오는 과정에서 지체를 최소화하는 업무 시스템 디자인의 필요성을 주장하였다.

〈표 1〉 파편화의 개념 비교

개 념	키워드	문 헌
ICT의 사용으로 시간과 공간, 활동 간의 결합이 약화되면서 어떤 활동이 다양한 시간과 공간에서 일어나는 것	시간/공간의 파편화; ICT의 역할: 유연성; 운송의 변화	Couclelis (2004, 2009) Lenz and Nobis (2004) Hubers et al.(2008) Alexander et al. (2010, 2012)
연속된 활동이 어떤 방해요소에 의해 중단되는 것	내적/외적 방해(Interruption); 효율적 복귀; 멀티태스킹(Multi-tasking)	Mark et al. (2005) Jin and Dabbish (2009) Arora et al. (2011)

2. 파편화와 ICT

ICT의 발달은 시간과 공간의 경계를 모호하게 하고, 이는 파편화를 더욱 활발하게 한다(Hubers, et al., 2008). Couclelis(2004)는 개인이 일정 시간 동안 물리적 또는 가상으로 이동할 수 있는 지리적 공간의 조합을 접촉 세트(Contact Set)라고 보고, 통합된 ICT를 통해 접촉 세트가 폭발적으로 늘어날 수 있다고 보았다. 즉, ICT를 통해 단위 시간에 사람과 사람 또는 사람과 기기간 접촉이 늘어나게 되고, 정보의 교환도 빈번해진다. 활동(Activity)을 정보의 교환을 포함하는 것으로 볼 수 있기 때문에, ICT의 활용은 시간과 공간의 제약을 벗어나 활동의 파편화가 빈번하게 일어나도록 한다(Couclelis, 2004). 예를 들어, 쇼핑이라는 행위는 욕구의 발생에서부터, 정보의 탐색, 비교, 구매, 환불에 이르기까지 다양한 행위들로 나뉠 수 있으며, 이러한 행위들이 온라인과 물리적 쇼핑 환경에서 다양한 방식으로 조합될 수 있다(Couclelis, 2004).

Lenz, et al.(2007)는 ICT의 사용과 시간과 공간의 변화에 대한 연구에서 모바일 컴퓨터 사용자들의 행동에 나타난 현상이 파편화의 개념에 가장 부합한다고 하였다. 그러나 Lenz, et al.(2007)의 연구에서는 파편화가 ICT로 인해 나타난 새로운 현상이 아니라, 파편화를 확대시키는 것이라고 하여 ICT 영향의 한계점도 거론하였다. Kenyon, et al.(2007) 또한 인터넷의 활용이 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있게 하여, 가상적으로 이동 가능한(Virtually Mobile) 상태를 형성하며 멀티태스킹을 가능하게 한다고 하였다. Aguilera, et al.(2012)는 ICT가 출퇴근과 같이 근로자의 이동을 줄여준다는 점과 함께, 원격에서의 사회적 관계를 향상시켜 준다는 점에서 파편화에 기여하는 측면을 제기하였다. Alexander, et al.(2010)은 그들이 개발한 다차원 변수들과 측정 도구를 사용해 근무 패턴을 분석한 결과, 시간/공간 집중형, 공간적 파편형, 시간/공간적 파편형의 세 가

지 파편화 유형을 발견하였다. 이들 유형들을 비교한 결과 ICT 기기의 보유와 ICT의 사용이 시간, 공간적으로 파편화된 유형에서의 특징이라고 하였다.

한편, 파편화가 방해에 의한 중단이라는 관점의 경우, ICT는 활동의 파편화에도 불구하고 일을 효과적으로 하게 하는 도구라고 보고 있다. Mark, et al.(2005)은 ICT가 빠른 업무와 맥락을 전환할 수 있도록 하여 멀티태스킹을 지원한다고 보았다. Appelbaum, et al.(2008)은 지식 근로에서 멀티태스킹이 증대되고 있다고 보고, 멀티태스킹에 대한 문헌연구를 통해 그 원인이, 조직 구조의 수평화로 인한 업무 다양화, ICT의 확산으로 정보접근 용이, 지식 기반 경제에서 고객의 욕구의 변화 등에 있다고 하였다. 이러한 관점에서, 멀티태스킹을 지원하는 시스템은 활동의 중단을 긍정적인 방향으로 만들고, 간편하고 매끄럽게 업무가 전환되도록 하며, 업무가 중단되었던 상태로 쉽게 복귀할 수 있도록 해야 한다고 하였다. 그러나 일의 파편화의 한 단면인 멀티태스킹이 항상 긍정적인 것은 아니다. 멀티태스킹은 기회이기도 하지만, 주 활동을 오염시켜 스트레스를 유발하고, 압박감을 증가시킬 수 있어 부담이 될 수도 있다(Kenyon, et al., 2007).

3. 파편화의 측정

활동의 파편화에 대한 여러 이슈들에도 불구하고, 이에 대한 실증적인 연구들은 제한적이다(Alexander, et al., 2010; Aguilera, et al., 2012). 활동의 파편화는 다양한 시간과 공간에서 발생하는 것이기 때문에 단일한 척도로, 특정한 시간과 공간에서 측정하는 것이 어렵기 때문이다. 또한 '활동'을 어떻게 정의할 것인지도 중요한 문제이다(Lenz, et al., 2007). Couclelis(2004)의 정의에 따르면, 특정한 활동은 다양한 수준의 하위 활동들로 나뉘어 질 수 있다. 행동 식별 이론(Action Identification Theory)에 따르면, 사람들이 어떤 특정 수준의 행동을 식별할 때,

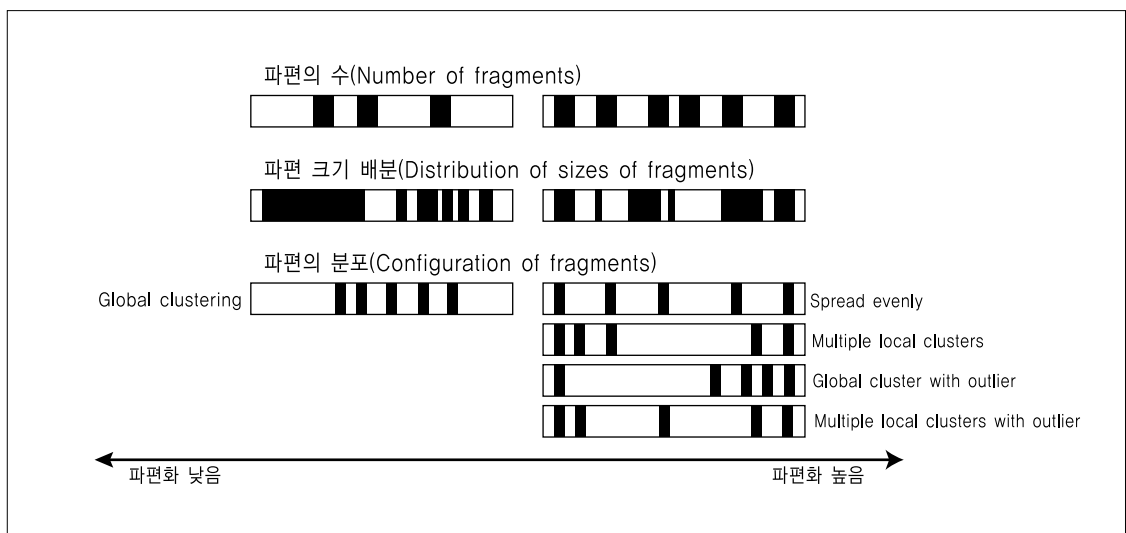
그 식별된 행동의 수준은 그들이 가진 지식, 경험, 환경에 따라 달라진다 (Vallacher, et al., 1987). 따라서 어떠한 수준의 활동을 측정 대상으로 할 것인지는 파편화 수준을 파악하는데 고려해야 할 이슈 중 하나이다.

파편화의 수준을 정량적으로 측정하기 위해 Mark, et al.(2005)은 일하는 시간에 비해 중단되는 시간이 더 많으면 파편화 정도가 더 심한 것으로 보았다. 그러나 활동의 파편화는 하나의 척도가 아니라 다차원 변수로 구성되어 있는 것으로 하나의 척도로는 파편화를 종합적으로 정량화하기 어렵다 (Alexander, et al., 2010).

Couclelis(2004)는 개인의 파편화를 기술하기 위해 평행 좌표 도표(PCP: Parallel Coordinates Plot)를 사용하였다. 이것은 하나의 활동을 시간, 장소, 개인 유형, 활동, 수단, 목적 등 여러 축으로 구성된 도표를 통해 표시하고 비교하는 방법이다. Lenz, et al.(2007)는 파편화의 유형을 분류하기 위해 7개의 변수를(출퇴근 빈도, 업무상 출장 빈도, 근무시간, 재택근무시간, 업무를 위한 인터넷 이용시간, 휴대전화 이용시간, 노트북 컴퓨터 이용시간) 사

용하였다. 이들 변수에 따라 네 개의 군집으로 분류하여 파편화의 유형을 분류하였으나, 정량적으로 파편화의 정도를 측정하는 변수로 보기는 어렵다.

Alexander, et al.(2010)은 복합적인 차원에서 파편화의 정도를 측정할 수 있는 변수들을 제시하였다. Alexander, et al.(2010)은 파편화를 시간과 공간의 파편화로 크게 구분하고, 각각의 영역에서 파편의 수, 파편의 배분(Distribution), 파편의 분포(Configuration)의 3개 차원으로 구분하였다. 첫 번째 차원인 파편의 수는 일이 시간 또는 공간에 따라 나누어진 개수를 의미하며, 개수가 많을수록 파편화가 더 일어난 것으로 보았다. 두 번째인 파편의 배분은 개별 파편들의 크기를 비교한 것으로 평균적인 파편의 크기, 또는 가장 큰 파편의 크기 등을 계량한 것이다. 파편의 배분 측면에서는 작은 크기의 파편들이 일정한 수준으로 나누어진 경우 파편화가 더 된 것으로 보았다. 세 번째인 파편의 분포는 파편간의 시간, 공간적 거리로, 파편간 거리가 평균적으로 멀거나, 가장 큰 간격의 크기를 비교해서 파편들이 서로 멀리 떨어져 있을수록 파편화가 더 된 것으로 보았다.



출처 : Alexander, et al., 2011

〈그림 1〉 시간적 파편화의 차원

Ⅲ. 연구 방법

본 연구에서는 응답자의 일의 파편화 정도를 파악하기 위하여 파편화의 5개 차원을(시간적 측면에서 업무의 수, 업무의 분포, 업무의 배분, 공간적 측면에서 업무공간의 수, 업무 공간의 배분) 측정하는 문항을 사용한 온라인 설문을 진행하였다. 계층적 군집분석을 통해 군집별 내적 유사성이 높게 유지되는 군집의 수를 도출하였다. 도출된 군집의 수를 적용하여 비계층적 군집분석인 k-평균 군집분석으로 파편화에 대한 군집 유형들을 도출하였다. 군집분석에서 도출된 군집별로 유형을 정의하고, 업무 영역과 경력에 대한 기술적 특성을 비교하였다. 이어서 파편화와 관련이 있을 것으로 본 주요 요인인 업무의 특성과 ICT 사용에 대한 군집별 평균값의 차이를 일원배치 분산분석(On-Way ANOVA)을 통해 분석하였다.

1. 자료수집 및 응답자 특성

자료는 2013년 9월에 3주 동안 국내에 7개의 사업장을 두고 있는 연매출 6조원 규모의 글로벌 전자

기업의 직원들을 대상으로 온라인 설문조사를 수행하였다. 특히 본 연구의 목적인 파편화 정도에 부합되는 대상을 선정하기 위해서 전체 사무기술직 인원 4000여 명 중 기업 내에서 사용하는 모바일 솔루션을 신청한 인원 485명을 대상으로 실시하였다. 총 312명이 응답하였으며, 이 중 결측치나 분석에 적합하지 않은 응답을 한 샘플은 제외하여, 총 300개의 설문 응답을 분석에 사용하였다.

응답율은 64.3%로 일반적으로 사회과학 연구에서 50%이상의 응답율은 적절한 수준이라고 할 수 있다. 이와 같이 높은 응답율은 개인의 필요에 의해서 사용을 신청하고, 일정기간 사용하지 않으면 사용이 정지되는 특성을 가진 샘플이기 때문에, IT사용에 민감성을 가지고 있기 때문으로 파악된다. 또한 응답율을 높이기 위해서 대상자에게 여러 차례 메일과 메시지들을 통해서 응답을 독촉하는 활동을 수행하였다.

본 연구는 높은 응답율을 보이고 있지만, 응답자가 대상인원 전체를 대표할 수 있는지 무응답 편이(Non-Response Bias)를 확인해야 한다. 본 연구는 이를 위해 2가지 확인을 수행했다. 첫 번째는 대상인원 전체의 특성(업무영역과 업무경력, 유연근무

〈표 2〉 응답자의 특성(N=300)

구 분		빈도(N)	비중(%)
업무영역	기획/R&D	128	42.7
	제조/물류	59	19.7
	마케팅/영업	45	15.0
	경영지원(인사/총무/구매/품질)	66	22.0
	정보시스템/IT	2	0.7
업무경력	3년 미만	86	28.7
	3~5년	84	28.0
	6~10년	65	21.7
	11~15년	36	12.0
	15년 이상	29	9.7
유연근무제 활용 유무	유	35	11.7
	무	265	88.3
합 계		300	100.0

활용여부 등)과 응답하지 않은 인원들의 특성을 비교하였다. 두 번째는 전체 응답자의 초기 20% 응답자와 마지막 20% 응답자간의 특성을 비교하였다. 비교 결과 응답자와 무응답자간의 유의미한 차이가 발생하지 않았으며 따라서 본 연구에서는 응답자 그룹이 응답 대상자 전체를 대표한다고 할 수 있다.

응답자의 특성을 <표 2>에 정리하였다. 응답자의 업무 영역은 기획 및 R&D 분야가 128명(42.7%)으로 가장 많았으며, 인사, 총무, 구매, 품질 등 경영지원 관련 업무가 66명(22.0%), 제조 및 물류는 59명(19.7%), 마케팅 및 영업이 45명(15.0%)의 분포를 보였다. 정보시스템 분야는 2명(0.7%)으로 가장 비중이 낮았다. 업무 경력별로는 3년 미만으로 경력이 짧은 응답자가 86명(28.7%)으로 가장 많았으며, 경력이 높아질수록 응답자는 감소하여 경력에 따라 피라미드 형태의 분포를 보였다. 3~5년 경력자가 84명(28.0%), 6~10년 경력자가 65명(21.7%), 11~15년 경력자가 36명(12.0%), 15년 이상 경력자는 29명(9.7%)이었다. 다음으로, 스마트워크와도 관련이 있는 유연근무제 활용 여부에서는 유연근무제를 활용하는 응답자가 35명(11.7%)로, 유연근무제를 활용하지 않는 응답자 265명(88.3%)에 비해 매우 낮았다.

2. 변수의 조작적 정의 및 측정도구

본 연구에서는 파편화의 정도를 인지 기반으로 측정하였다. 파편화를 측정하는 변수들은 Alexander, et al.(2010)이 제안한 다차원 변수들을 준용하여 적용하였다. Alexander, et al.(2010)의 파편화에 대한 다차원 변수들은 크게 시간과 공간의 파편화로 나누고, 각각의 차원은 파편의 수, 분포, 배열의 3개의 하위 차원으로 구분되었다. Alexander, et al.(2010)은 대상자들이 작성한 2일 간의 활동 일지로부터 6개의 하위 차원들에 대한 값을 도출하였다. 이와 달리 본 연구에서는 이들 변수의 정의를 기반으로 설문 문항을 작성하여 파편화의 정도를 측정하였다. 다만, 공간 배열(업무 공간간의 거리)은 설문조사를 통해 정량적으로 측정하기 어렵다고 보고 측정변수에서 제외하였다. 이에 따라, 총 5가지 차원의 파편화 영역들을 측정하였으며, 해당 파편화 변수의 정의와 측정값의 범위를 <표 3>에 정리하였다.

한편 본 연구에서는 파편화 정도에 영향을 주는 요인들로 업무 특성을 고려하였다. 업무 특성은 Langfred(2005)와 Humphrey, et al.(2007)의 연구를 기반으로 업무의 자율성, 기술 복잡성 그리고 유연성을 기준으로 측정하였다. 업무의 자율성은 업

<표 3> 파편화 변수의 정의 및 범위

파편화 변수		정의	평균 (N=300)	표준 편차
공간적 파편화	업무공간 수	업무수행을 위해 머물렀던 공간의 수(1~7개)	2.56	1.41
	공간 배분	업무 공간의 비중이 분산된 정도 (1:특정 공간에 편중 ↔ 5:균일한 비율로 업무 공간 할애)	2.00	1.29
시간적 파편화	업무 수	하루에 수행하는 평균 업무의 수 (1:1~2건, 2:3~5건, 3:6~8건, 4:9~12건, 5:13건 이상)	2.41	1.01
	업무 배분	업무에 할애된 시간이 분산된 정도 (1:특정 업무에 시간 편중 ↔ 5:업무별 균일한 시간 할애)	2.34	0.77
	업무 분포	업무 시간의 분포가 분산된 정도 (1:특정 시간대에 업무 편중 ↔ 5:균일하게 업무 시간 분포)	3.17	0.88

무를 자유롭게 수행할 수 있는 정도로 정의 하였으며, 총 3가지 항목으로 측정하였다. 업무의 복잡성은 업무가 복합적이고 비반복적이며 업무 수행을 위해 높은 수준의 기술(skill)이 필요한 정도로 정의하였으며, 유연성은 개인의 업무를 스스로 조정할 수 있는지의 정도로 정의하였다.

또한 Couclelis(2004)의 파편화 가설에 따라 ICT의 활용에 의해 시간과 공간의 제약이 약화되어 파편화가 촉진된다고 보고 응답자의 ICT 사용 정도를 측정하였다. Alexander, et al.(2010)은 ICT의 보유와 사용을 통해 ICT와 파편화의 관계를 분석하였으며, 유/무선 전화 사용 빈도, 인터넷 사용 시간 등을 측정하였다. 휴대 전화의 사용은 외부 활동이나 이동 빈도와 관련이 있으며, 시간과 공간의 유연성과의 관련성도 있다(Lee-Gosselin, et al., 2009). 인터넷의 사용은 개인들이 시간과 공간의 제약을 극복하여 동시에 다른 활동을 할 수 있도록 만들어, 활동들의 수를 늘려준다(Kenyon, et al., 2007). 본 연구에서 ICT 사용에 대한 변수로 업무에 사용하는 ICT 기기의 수와 인터넷을 사용하는 시간을 측정하였다. 인터넷 사용시간은 업무를 위한 목적과 개인적 사용량에 대한 인지적 구분이 쉽지 않다고 보고, 개인적인 목적의 사용시간까지 포함한 시간을 측정하였다. 이상의 변수별 세부적인 측정 도구는 <첨부 1>에 정리하였다.

IV. 연구결과

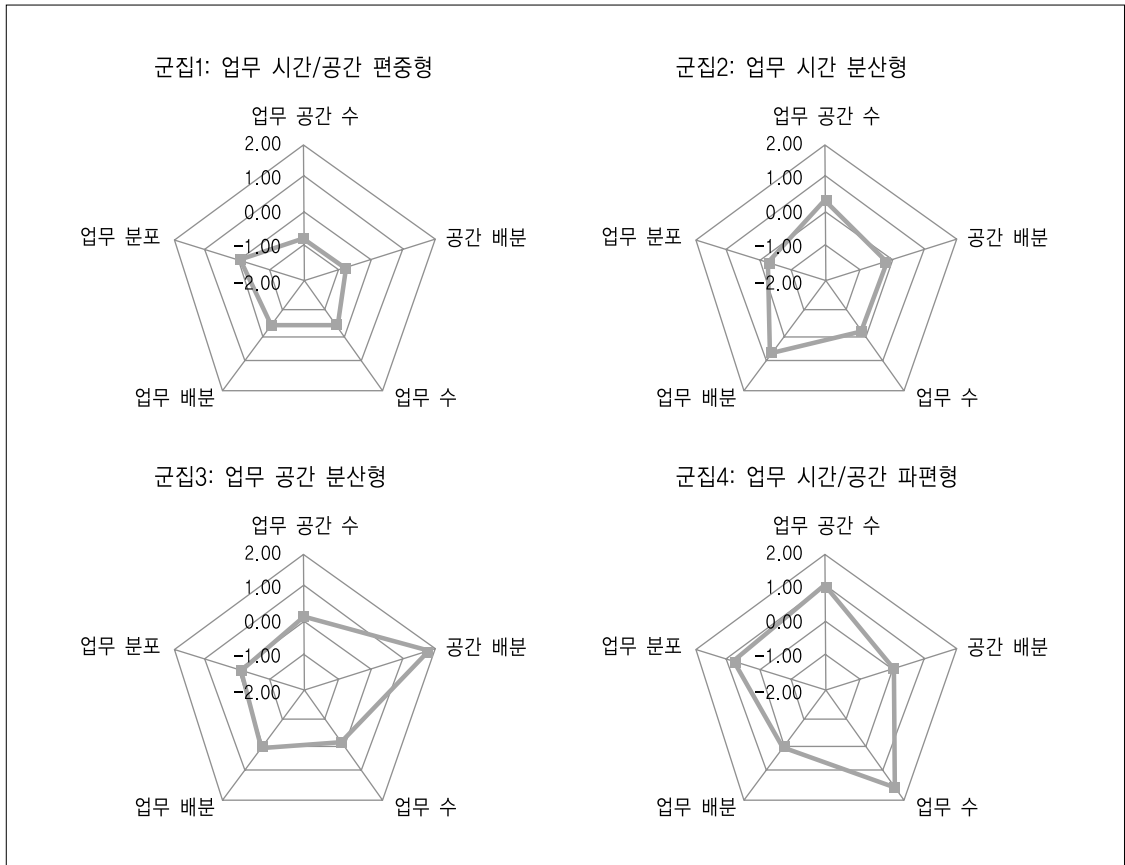
1. 일의 파편화 요인에 따른 근로자들의 군집 분석

본 연구에서는 Alexander, et al.(2010)의 연구에서 제안한 파편화 차원 6개 중, 응답자의 인식으로부터 측정이 가능한 5개의 차원을 군집분석의 기준으로 적용하였다. 이들 5개 차원은 시간적 파편화의 측면에서 업무의 수, 업무의 분포, 업무의 배분, 공간적 파편화의 측면에서 업무공간의 수, 업무 공간의 배분이며, 이들 변수는 표준화를 거쳐 군집분석에 적용되었다. 이에 따라 파편화 차원들의 평균은 0이며 분산은 1인 분포를 가지며, 각 차원들에서 0보다 큰 경우 전체 평균 보다 파편화 정도가 높으며, 0보다 작을 경우 파편화정도가 낮은 것으로 볼 수 있다.

먼저 적절한 수준의 군집의 수를 도출하기 위하여, 계층적 군집분석을 수행하였다. 계층적 군집분석은 Ward의 방법을 적용하여 제곱 유클리디안 거리를 측도로 하여 수행하였다. 계층적 군집분석 결과 4개의 군집으로 구분하는 것이 내적 유사성이 높게 유지되면서 분석에 적절한 수로 판단하였다. 이어 4개의 군집의 수로 k-평균 군집분석의 방법을 통해 파편화 유형을 분류하였다. <표 4>에 군집별 최종 군집 중심값을 나타내었으며, <그림 2>는

<표 4> 파편화 군집별 최종 군집중심

구분	군집1 (N=119)	군집2 (N=73)	군집3 (N=54)	군집4 (N=54)
업무공간 수	-0.76	0.31	0.13	1.12
공간 배분	-0.70	-0.22	1.75	0.10
업무 수	-0.39	-0.24	-0.22	1.41
업무 배분	-0.41	0.63	0.09	-0.03
업무 분포	-0.03	-0.44	-0.06	0.71



〈그림 2〉 군집별 유형 구분

이를 4개의 군집별로 5각형의 방사형 도표에 나타낸 것이다.

군집분석을 통해 나타난 군집별 특성은 다음과 같이 설명될 수 있다.

1) 군집1: 업무 시간/공간 편중형

군집1은 업무 공간과 업무의 수가 평균보다 낮고, 공간과 업무 배분의 정도도 낮은 유형이다. 즉, 일하는 공간과 수행하는 업무의 종류가 적어 양적 측면에서 파편화가 덜 이루어졌으며, 공간과 업무의 배분 면에서도 특정 공간과 업무 시간에 편중되어 있다. 따라서 이들은 특정 시간과 공간에서 주로 일을 하는 전통적인 형태의 일을 하는 유형이라고 할 수 있다. 군집1

에 속하는 응답자는 119명으로 39.7%에 해당한다.

2) 군집2: 업무 시간 분산형

군집2는 업무 공간과 업무의 수, 공간 배분은 평균적인 값을 보이지만, 업무 분포가 평균 보다 낮고, 업무 배분은 높은 형태를 띠고 있다. 이는 업무의 수가 많지 않고, 많은 시간을 할애하는 특정업무가 있지만, 어떤 시간에 업무들이 몰려 있는 편이 아니라 분산되어 있는 유형으로 볼 수 있다. 이 역시 전통적인 형태의 업무 유형에 가깝지만, 업무 시간의 분포 측면에서는 군집 1에 비해 파편화가 일어난 유형이라고 볼 수 있다. 군집2에 속하는 응답자는 73명으로 24.3%에 해당한다.

3) 군집3: 업무 공간 분산형

군집3은 공간 배분이 평균 보다 높은 점이 두드러지는 유형이다. 그 외의 변수들은 대부분 평균적인 수준을 나타내었다. 따라서 이 군집 유형은 일을 수행하는 공간이 특정 공간에 편중되지 않고 대부분 비슷한 비율로 업무공간이 할애되는 유형이다. 공간의 배분 측면에서 파편화 수준이 높은 집단으로 볼 수 있다. 군집3에 속하는 응답자는 54명으로 18%에 해당한다.

4) 군집4: 업무 시간/공간 파편형

군집4는 공간과 업무의 수, 업무의 분포가 평균보다 높은 집단이다. 이 군집 유형은 일하는 공간과 업무가 많아 시간, 공간의 차원에서 모두 양적으로 일의 파편화가 된 것으로 볼 수 있다. 또한, 업무 분포의 평균값도 높은 데, 이는 특정 업무에 대부분의 시간을 사용하지 않고 업무별로 할애되는 시간이 대체로 비슷한 수준임을 의미한다. 따라서 군집4는 전통적 업무 형태를 가진 것으로 볼 수 있는 군집1과 달리 시간적, 공간적 파편화 정도가 높은 군집 유형으로 볼 수 있다. 군집4에 속하는 응답자는 54명으로 18%에 해당한다.

2. 군집별 기술적 특성

5개의 파편화 차원들에 따라 구분된 4개 군집별로 나타난 특성들을 살펴보기 위해 업무 영역과 경력의 정도에 따른 빈도 분석을 수행하였다. 군집별로 해당 항목들의 비중을 비교하여 어떻게 다르게 나타났는지를 명시하였다.

1) 업무영역 분포

먼저 업무영역의 분포에 대한 빈도분석 결과, 기획 및 R&D 업무는 군집1(업무 시간/공간 편중형)에서 50.4%로 가장 많았으며, 군집2(업무 시간 분산형)에서는 45.2%, 군집3(업무 공간 분산형)에서는 42.6%의 순으로 나타났다. 군집4(업무 시간/공간 파편형)

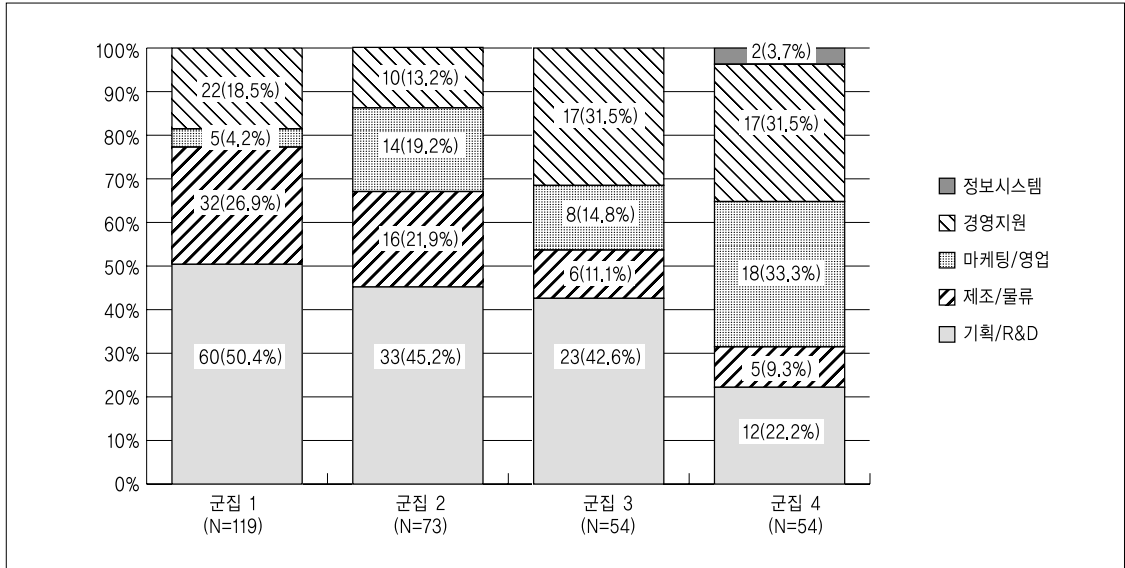
에서는 22.2%로 가장 비중이 낮았다. 제조 및 물류 업무 역시 유사한 패턴을 보였다. 군집1에서 26.9%, 군집2에서 21.9%, 군집3에서 11.1%, 군집4에서 9.3%를 차지하여, 제조 및 물류 업무는 군집1에서 가장 높고 군집4에서 가장 낮음을 알 수 있었다.

마케팅 및 영업 업무와 인사, 총무, 법제, 구매, 품질 등 경영 지원업무는 군집1에서 비중이 가장 높고, 군집 4에서 가장 낮았던, 기획 및 R&D, 제조 및 물류 업무와는 다른 양상을 보였다. 마케팅 및 영업 업무는 군집4에서 33.3%로 가장 비중이 높았고, 군집 2에서 19.2%, 군집3에서 14.8%의 비중을 차지했다. 군집1에서는 4.2%로 가장 낮은 비중을 보였다. 경영 지원 업무는 군집3과 군집4에서 31.5%로 높았으며, 군집1에서 18.5%였으며, 군집2에서 13.7%로 가장 낮았다. 정보시스템 업무에 해당하는 응답자는 전체 샘플에서 2명으로 매우 적었으며, 모두 군집4에 해당하는 것으로 나타났다.

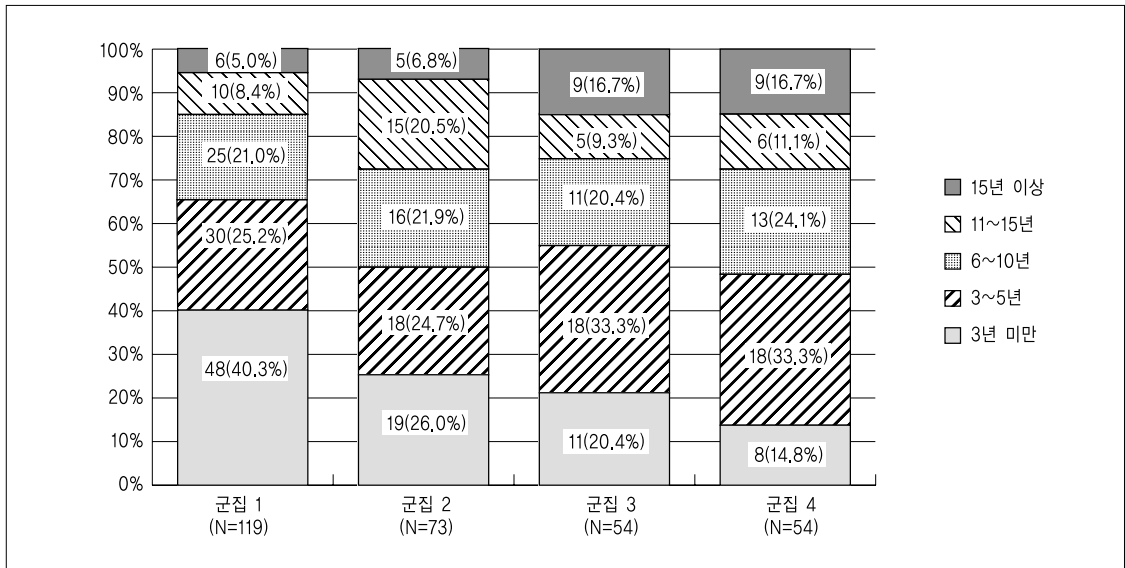
이상의 업무 영에 대한 빈도분석 결과를 종합하여 <그림 3>에 나타내었다. 업무영역별 분포를 전반적으로 보면, 기획 및 R&D, 제조 및 물류 업무는 군집 1에서 높고, 군집4에서 비중이 낮게 나타난 반면, 마케팅 및 영업, 경영지원은 군집4에서 그 비중이 높고, 군집1에서는 대체로 낮게 나타났다. 따라서, 파편화가 가장 덜 된 군집1과 가장 파편화가 된 것으로 볼 수 있는 군집4까지 업무 영역 분포의 차이를 발견할 수 있었다.

2) 업무경력 분포

다음으로는 군집에 따라서 업무경력들이 어떻게 분포 되어 있는지 빈도를 분석하였다. 업무경력이 낮은 경우(3년 미만)는 전통적인 근무 형태로 볼 수 있는 군집1에서 가장 높은 비중(40.3%)을 보았다. 이들은 파편화 정도가 높은 군집으로 갈수록 그 비중이 줄어들어 가장 파편화가 진행된 근무형태를 보인 군집4에서는 14.8%로 가장 낮은 비중을 보였다. 반면, 업무경력이 높은 15년 이상의 응답자는 군집1에서



〈그림 3〉 군집별 업무영역 분포



〈그림 4〉 군집별 업무경력 분포

5.0%로 가장 비중이 낮았으며, 군집4에서는 16.7%로 높은 비중을 차지했다.

군집1의 경우는 가장 많은 비중을 차지하는 계층이 3년 미만의 경력자이며, 5년 이하의 경력자들

까지 포함하면, 65.2%에 달해, 비교적 경력이 낮은 응답자들이 파편화되지 않은 업무를 많이 하고 있음을 알 수 있다. 이와는 다르게, 군집4에서는 가장 많은 비중을 차지하는 계층은 3~5년이 33.3%이었으

며, 6~10년의 업무경력자가 24.1%로 그 다음으로 높아 중간 정도의 경력을 가진 계층(업무경력 3~10년)이 파편화가 많이 된 형태로 업무를 하고 있음을 알 수 있다. 공간적으로 파편화가 많이 일어나는 군집3의 경우도 3~10년 경력의 중간계층이 53.7%로 많은 비중을 차지하고 있었다. 시간적 파편화가 있는 군집2의 경우는 3~10년의 업무경력을 갖는 중간계층의 비중이 45.6%로 군집3과 군집4에 비해 낮았으며, 11년 이상의 비교적 긴 업무경력을 가진 계층이 27.3%로 다른 군집에 비해 높았다.

군집별 업무영역과 업무경력의 분포를 종합할 때, 업무영역과 업무경력간의 연관성에 의해 군집별 분포의 경향이 나타날 가능성을 상정할 수 있다. 이를 보면, 군집1의 경우 업무영역의 측면에서 기획 및 R&D 비중이 높고 업무경력의 측면에서는 5년 미만의 경력자들의 분포가 높게 나타났다. 여기서 업무영역과 업무경력 간의 연관성이 존재하여, 기획 및 R&D 업무 근로자들 집단에 3년 미만의 경력자들의 비중이 특별히 높아 이 같은 분포를 보였을 가능성을 고려할 수 있다.

이들 변수들 간의 연관성을 분석하기 위해 업무영

역과 업무경력간 교차분석을 실시하였다. 교차분석 결과 빈도 분포를 <표 5>에 정리하였다. 괄호 안의 수치는 변수별 전체 분포에 따른 기대빈도를 나타낸 것이다. 두 변수간 연관성이 있다는 귀무가설에 대한 Pearson 카이제곱 검정 결과, 점근 유의확률이 0.106으로 0.05의 유의수준에서 기각되었다. 따라서 업무영역과 업무경력은 서로 독립적이다. 보다 세부적으로 군집별 교차분석을 실시한 결과에서도 Pearson 카이제곱의 점근 유의확률은 군집1에서 군집4까지 각각 0.693, 0.665, 0.108, 0.277로 나타나 0.05의 유의수준에서 군집 단위별로도 변수간 연관성은 나타나지 않았다. 따라서 군집1에서 기획 및 R&D 비중이 높은 것과 3년 미만의 경력자가 많은 것은 서로 독립적으로 나타난 결과이며, 다른 군집에서의 분포들도 독립적으로 발생한 것이라고 볼 수 있다.

3. 업무특성과 파편화

우선 업무 특성 측정도구에 관하여 기본적인 요인 분석을 실시하였다. 요인 추출은 주성분 분석으로, 베리맥스(Varimax) 회전 방법을 적용하였다. 고유

<표 5> 업무영역 및 업무경력간 교차분석

업무영역 업무경력	기획/R&D	제조/물류	마케팅 /영업	경영지원	정보시스템	전체
3년 미만	45 (36.7)	18 (16.9)	12 (12.9)	11 (18.9)	0 (0.6)	86
3~5년	32 (35.8)	14 (16.5)	17 (12.6)	21 (18.5)	0 (0.6)	84
6~10년	27 (27.7)	11 (12.8)	10 (9.8)	16 (14.3)	1 (0.4)	65
11~15년	17 (15.4)	7 (7.1)	1 (5.4)	11 (7.9)	0 (0.2)	36
15년 이상	7 (12.4)	9 (5.7)	5 (4.4)	7 (6.4)	1 (0.2)	29
전체	128	59	45	66	2	300

※ 각 셀은 빈도(괄호 안은 기대빈도)

※ Pearson 카이제곱 = 23.317, 자유도 = 16, 점근 유의확률(양측검정) = 0.106

〈표 6〉 업무특성 요인분석(회전된 성분행렬)

측정항목	자율성(Autonomy)	복잡성(Complexity)	유연성(Flexibility)
Aut1	.622		
Aut2	.884		
Aut3	.891		
Sk1		.880	
Sk2		.899	
Sk3		.729	
Jflex1			.822
Jflex2			.798
Jflex3			.802

값 1이상인 요인으로 3개가 추출되었으며, 각 요인 별로 성분 행렬값이 0.6이상인 측정항목들을 〈표 6〉에 나타내었다. 이에 따라, 자율성(Autonomy), 복잡성(Complexity), 유연성(Flexibility)이 업무 특성 요인으로 추출되었다.

다음으로는 4가지 파편화 군집별로 업무 특성 요인의 평균이 어떤 차이가 있는지 분석하기 위해 추출된 3가지 업무특성 요인에 대하여 일원배치분산분석

(One-way ANOVA)을 통해 평균값을 비교하였다. 군집별 평균값이 동일하다는 귀무가설에 대하여, 유의수준 5%를 기준으로 할 때, 자율성은 유의확률 92.2%로 귀무가설이 채택되었으며, 복잡성과 유연성은 각각 1.8%, 4.8%로 기각되었다. 따라서 자율성은 4개의 파편화 유형에 따른 군집별 평균의 차이가 없는 것으로 볼 수 있으며, 복잡성과 유연성에서는 통계적으로 유의한 수준으로 차이가 있었다.

〈표 7〉 군집별 업무특성 평균(ANOVA)

업무특성	군집	케이스 수	평균	표준편차	F(Tukey)	P
자율성 (Autonomy)	1	119	4.52	1.27	0.162	0.922
	2	73	4.6	1.11		
	3	54	4.64	1.10		
	4	54	4.52	1.34		
	합계	300	4.56	1.21		
복잡성 (Complexity)	1 ^a	119	4.83	1.20	3.424 (c)a,b)	0.018
	2 ^b	73	4.85	1.04		
	3	54	5.15	1.16		
	4 ^c	54	5.38	1.21		
	합계	300	4.99	1.18		
유연성 (Flexibility)	1	119	4.82	1.05	2.673 (a>b)	0.048
	2	73	4.63	1.20		
	3 ^a	54	5.02	1.21		
	4 ^b	54	4.44	1.21		
	합계	300	4.74	1.16		

〈표 7〉에 일원배치분산분석과 Tukey 사후 검정 결과를 정리하였다. 업무특성 중 복잡성 측면에서는 군집4(m=5.38, s.d=1.21)가 군집1(m=4.83, s.d=1.20)과 군집2(m=4.85, s.d=1.04)보다 높았다. 군집1과 군집2간에는 차이가 없었으며, 군집3(m=5.15, s.d=1.16)은 다른 군집들과 유의한 차이가 나타나지 않았다. 유연성 측면에서는 군집3(m=5.02, s.d=1.21)이 군집4(m=4.44, s.d=1.21)보다 높았으며, 군집1(m=4.82, s.d=1.05)과 군집2(m=4.63, s.d=1.20)는 다른 군집들과 유의한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 시간, 공간적 파편화가 제일 많이 일어나고 있는 군집4는 집중 업무 그룹인 군집1과 업무 시간이 분산된 유형인 군집2보다 업무의 성격이 복잡하며, 공간 파편화에 초점을 맞추고 있는 군집3보다는 유연성이 낮은 집단이라고 할 수 있다.

4. ICT 사용과 파편화

ICT의 사용과 파편화 유형과의 관계를 분석하기 위해 ICT 사용에 대한 변수에 따라 일원배치분산분석을 수행하였다. 그 결과는 〈표 8〉에 나타내었다. ICT 사용에 대한 변수는 업무에 사용하는 ICT 기기의 수와 인터넷을 사용하는 시간이다. ICT 사용에

대한 2가지 변수에서 파편화 유형 군집별로 평균의 차이가 없다는 귀무가설을 검증한 결과, 유의수준 5%에서 기각되었다. 따라서 각 ICT 사용 변수에 따라 파편화 군집의 평균값의 차이는 통계적으로 유의한 수준으로 존재함을 알 수 있다.

군집별 차이를 판단하기 위해 Tukey 사후 검정 결과를 실시하였다. 사용하는 ICT 기기의 수에서는 군집4(m=1.83, s.d=0.72)가 군집1(m=1.29, s.d=0.53), 군집2(m=1.51, s.d=0.60), 군집3(m=1.41, s.d=0.53)에 비해 높았으며, 군집1, 군집2, 군집3 간에는 차이가 없었다. 인터넷 사용시간은 군집4(m=8.88, s.d=4.63)가 군집1(m=6.7, s.d=4.12)보다 높은 것으로 나타났으며, 군집2(m=7.54, s.d=6.54)와 군집3(m=6.53, s.d=4.30)은 다른 군집들과 차이가 없었다. 이에 따라, 시간, 공간적 파편화가 일어난 군집4가 대체로 ICT 사용정도가 높다고 볼 수 있다. 특히, 사용하는 기기 측면에서 군집4가 다른 군집들보다 많은 것으로 나타났다.

5. 파편화 영향 요인 분석

지금까지, 4가지 파편화 유형에 따라, 업무영역과 업무경력에서 응답자의 분포를 비교하고, 업무의 특

〈표 8〉 군집별 ICT 사용 평균(ANOVA)

ICT 사용	군집	케이스 수	평균	표준편차	F(Tukey)	P
기기 수	1 ^a	119	1.29	0.53	10.798 (d)a,b,c	0.000
	2 ^b	73	1.51	0.60		
	3 ^c	54	1.41	0.53		
	4 ^d	54	1.83	0.72		
	합계	300	1.46	0.61		
인터넷 사용시간	1 ^a	119	6.7	4.12	2.923 (b)a	0.034
	2	73	7.54	6.54		
	3	54	6.53	4.30		
	4 ^b	54	8.88	4.63		
	합계	300	7.27	4.98		

성과 ICT 사용 정도의 차이점을 분석하였다. 특히, 업무의 특성과 ICT 사용이 파편화 유형에 따라 집단간 차이가 통계적으로 유의함을 밝혔다. 집단간 차이를 유발하는 요인들의 영향을 심화 분석하기 위해 사후 검증 차원에서 업무의 특성과 ICT 사용의 각 변수들이 파편화의 각 차원들에 미치는 영향을 분석하였다. <표 9>에는 본 연구에서 파편화를 측정하기 위해 적용한 5가지 변수들을 각각 종속 변수로 한 5가지 모델에 대한 선형 회귀분석을 실시하고 그 결과를 정리하였다.

공간적 파편화의 측면에서 업무공간의 수는 업무 특성 중 복잡성($b=0.115$, $p<0.05$)이 정(+)의 영향을, 유연성($b=-0.107$, $p<0.05$)이 부(-)의 영향을 미치며, ICT 사용 중에서는 기기의 수($b=0.497$, $p<0.01$)가 유의한 정(+)의 영향을 주었다. 공간 배분에는 유의한 영향을 주는 선행요인이 나타나지 않았다. 시간적 파편화의 측면에서 업무의 수에는 업무 특성 중 복잡성($b=0.102$, $p<0.05$)이 정(+)의 영향을, 유연성($b=-0.105$, $p<0.05$)이 부(-)의 영향을

주었다. ICT 사용은 기기의 수($b=0.367$, $p<0.01$)와 인터넷 사용시간($b=0.035$, $p<0.05$)이 모두 업무의 수에 정(+)의 영향을 미쳤다. 업무 배분에는 업무의 특성은 유의한 영향을 주지 않았으며, ICT 사용은 기기의 수($b=0.132$, $p<0.5$)가 정(+)의 영향을, 인터넷 사용시간($b=-0.015$, $p<0.5$)은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 업무 분포에는 업무 특성 중 자율성($b=-0.080$, $p<0.5$)이, ICT 사용 중에서는 인터넷 사용시간($b=-0.020$, $p<0.5$)이 부(-)의 영향을 주었다.

V. 결론

1. 토의 및 시사점

1) 일의 파편화 군집들

본 연구에서는 일의 파편화 5개 차원에 따라, 업무 시간 및 공간 편중형(군집1), 업무 시간 분산형(군집2), 업무 공간 분산형(군집3), 업무 시간 및 공간 파

<표 9> 파편화 차원별 선형회귀분석 결과

독립변수 \ 종속변수		공간적 파편화		시간적 파편화		
		모델1 업무공간 수	모델2 공간 배분	모델3 업무 수	모델4 업무 배분	모델5 업무 분포
업무 특성	자율성	-0.036 (0.048)	0.012 (0.052)	0.046 (0.049)	0.006 (0.040)	-0.080* (0.045)
	복잡성	0.115** (0.049)	-0.037 (0.053)	0.102** (0.049)	-0.055 (0.040)	0.022 (0.046)
	유연성	-0.107** (0.049)	0.025 (0.053)	-0.105** (0.050)	-0.012 (0.041)	-0.054 (0.046)
ICT 사용	기기 수	0.497*** (0.090)	-0.091 (0.096)	0.367*** (0.090)	0.132* (0.074)	0.091 (0.084)
	인터넷 사용시간	0.016 (0.011)	0.005 (0.012)	0.035** (0.011)	-0.015* (0.009)	-0.020* (0.010)
R ²		0.138	0.006	0.351	0.023	0.031

※ 각 셀은 계수(괄호 안은 표준오차)

※ ***: $p<0.01$, **: $p<0.05$, *: $p<0.10$

편형(군집4)의 4가지 군집을 도출하였다. 이들 군집 유형을 업무영역, 업무경력에 따라 빈도분석을 통해 응답자의 분포를 살펴보았다. 이어서 3가지 업무 특성 요인들과, ICT 사용 정도에 따라 군집별 평균의 차이를 일원배치분산분석으로 분석하였다.

업무영역의 분포에서는 일정한 시간과 공간에서 업무를 수행하는 유형인 군집1에는 기획, 연구개발, 제조, 물류와 같은 업무에 종사하는 근로자의 비중이 77.3%로 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 이들 업무영역이 군집1에서 비중이 큰 이유는 업무 특성상 제조와 물류와 같이 항시 그 시간 그 장소에 있어야 해서 시간과 공간의 제약을 많이 받거나, 기획이나 연구개발과 같이 시간과 공간적 이동이 적은 것이 효과적인 업무들의 경우라고 볼 수 있다. 일반적으로 제조나 물류 분야는 특정한 설비와 시간에 따라 업무를 수행하여야만 하는 조건이어서 장소와 시간을 분할하기 어려울 것으로 예상할 수 있으나, 기획이나 연구개발의 경우 언제 어디서나, 재택이나 스마트워크 센터, 커피숍 등에서 업무가 가능할 것이다. 하지만 실제로는 정해진 익숙한 장소에서 업무를 수행하는 것으로 현재의 상태에서는 나타난 것으로 보인다. 일견하여 어디서나 수행하는 것이 가능한 업무라도 볼 수도 있지만 실제로 수행하는 사람의 입장에서는 익숙한 장소에서 익숙한 자원들을 활용해서 수행하는 것이 효율적인 것이어서 이렇게 나타난 것이라고 추정을 할 수 있다. 군집1에서 이들 업무 영역의 비중이 높은 것은 업무 영역의 고유한 특성과 어느 정도 부합하는 결과라고 볼 수 있다.

이와 마찬가지로 군집4에서 마케팅 및 영업과 경영지원 업무의 비중이 64.8%로 높은 것도 업무영역의 특성이 해당 파편화에 적합하기 때문이라고 할 수 있다. 마케팅 및 영업 업무는 대체로 외부 고객과의 접촉을 위해 이동 시간이 많고 업무 시간에 변화가 많다. 그리고 경영지원 업무는 내부 고객의 요구에 따라 다양한 종류의 업무를 폭넓게 수행하는 경우가 많을 것이다. 또한 이들 업무는 공통적으로 시시각각

변화하는 고객의 요구사항에 응해야 하기 때문에 업무의 시간과 공간의 파편화가 필연적이라고 할 수 있다. 경영지원 업무의 경우 시간적 차원보다 공간적 차원에서 분산된 유형인 군집3에서도 31.5%로 높게 나타났는데, 이는 경영지원 업무가 일정한 근로 시간 내에서도 수행되더라도 공간적으로는 분산된 형태로 업무를 수행하는 경우가 많음을 알 수 있다.

개괄적으로는 업무의 특성과 파편화의 군집이 어느 정도는 연관성이 있는 것으로 추론을 할 수는 있었다. 하지만 제조와 기획이 같은 그룹으로 나타나고, 영업과 경영지원의 파편화 특성이 유사하게 분류가 된 점은 일반적으로 알려진 기대치와는 상이한 부분이 있다. 일반적인 업무의 특성 분류만으로 파편화를 분석하는 것이 적절한지는 좀 더 심화된 연구가 필요하다. 더군다나 ICT가 발달하고 스마트 기기와 환경들이 조성되면서 업무의 실제 본질이 변화할 것을 예상한다면 예전의 업무 특성 분류를 앞으로 일어날 파편화 현상과 연관시키는 프레임워크로 활용하기에는 부족할 것 같다. 업무의 특성과 본질이 ICT로 인한 파편화와 연계될 수 있는 프레임워크로서 정성적, 장기 연구가 필요한 것으로 보인다.

다음으로, 군집별 근무 경력 분포는 시간과 공간의 파편화의 정도가 작은 군집1에서 업무 경력 5년 이내의 경력이 짧은 응답자가 65.2%로 많은 비중을 차지했다. 시간과 공간의 파편화 정도가 큰 군집4와 공간적 분산 정도가 큰 군집3에서는 3~10년의 중간계층의 비중이 각각 57.4%와 53.7%로 높은 것이 특징이다. 이 같은 결과는 업무 경력이 짧은 계층일수록, 근무 형태에 대한 자유도가 낮은 것을 의미하는데, 이는 같은 업무 분야라고 해도 경력계층과 신입계층 사이에 차이가 있음을 보여주고 있는 것이다. 신입사원들의 경우 파편화된 업무를 수행하기 보다는, 시간과 공간의 제약을 많이 받는 업무형태를 취하고 있음을 나타낸다. 반면, 군집3과 4에서 3년에서 10년 정도 경력의 중간 계층이 많은 비중을 차지한다는 것은 이들 계층이 근무지 외부의 활동이 많음을 시사하는

것으로 볼 수 있다.

2) 업무특성 및 ICT사용과 파편화

군집 유형별 기술적 분포에 대한 분석에 이어, 업무 특성 요인별 평균값을 비교하였다. 업무 특성 요인들로 추출된 자율성과 복잡성, 유연성 중에서 자율성을 제외한 복잡성, 유연성 두 가지 요인들은 군집별 평균값의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

앞서 업무경력 분포에 대한 빈도 분석 결과를 논의하였는데, 흔히 업무경력에 따른 파편화의 경향을 자율성의 정도와 관련 지어 설명할 수 있다고 생각할 수 있다. 업무경력이 길어질수록 조직 내에서 자율성이 높아진다고 기대할 수 있기 때문이다. 그러나 본 연구에서 업무 특성 중, 자율성은 군집별 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 군집별 업무 경력 분포의 차이를 업무의 자율성과 직접 관련 지어 해석하는 데는 제한이 따른다.

복잡성은 시간과 공간 모두에서 파편화가 일어난 군집4가 그렇지 않은 군집1보다 높았다. 이를 일반화하자면 복잡한 기술을 요하는 업무일수록 시간과 공간적으로 파편화되며, 복잡도가 낮은 업무일수록 전통적인 업무의 형태를 보이는 경향이라고 얘기할 수 있을 것이다. 여기서 한 가지 주의할 점은 복잡성의 측정이 현재의 측정도구에서는 일차원적으로 단순하게 이루어져서 숨겨진 함의를 해석하기에는 어려움이 있다. 기획과 연구개발이 파편화가 가장 적은 군집1에서 대부분 나타났다고 해서 기획과 연구개발이 업무상 복잡성이 낮다고 해석하기는 어려울 것이기 때문이다. 혹시라도 대상자들이 업무기술의 복잡성이나 다양성을 분석하면서, 사용하는 소프트웨어의 숫자나 다양한 업무환경과 같이 인텔리전스 외적인 요소를 인지한 것이라면 업무 내용의 복잡성으로 해석하기는 어려울 것 같다. 앞으로 파편화와 업무의 특성을 분석함에 있어서 좀 더 심화된 업무 특성 측정도구가 필요한 이유 중의 하나일 것이다.

한편, 업무 특성 요인 중 유연성은 공간적 측면에서 파편화의 정도가 높은 군집3이 시간적, 공간적 측면에서 모두 파편화된 군집4보다 높게 나타났다. 직관적으로 볼 때, 파편화가 이루어질수록 시간과 공간의 제약이 적기 때문에 유연성을 높게 인식할 것으로 예상할 수 있으나 결과는 이와 달랐다. 선형회귀분석을 통한 사후 검증에서도 유연성은 업무공간의 수와 업무의 수에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유연성이 파편화의 시간적, 공간적 차원 모두에 부정적 영향을 미치는 것이다.

이 같은 결과는 다음과 같은 해석이 가능하다. 근무 시간과 장소가 파편화되어 업무를 하는 근로자들은 그들의 의지에 따라서 유연하게 업무형태를 조절한 것이 아니라 불가피하게 파편화된 형태로 일을 할 수 밖에 없는 업무 환경에 있기 때문인 것으로 볼 수 있다. 특히, 군집3과 군집4는 업무영역의 분포에서 두드러진 차이점을 발견할 수 있다. 즉, 유연성이 낮은 군집4는 마케팅과 영업의 비중이 높고, 유연성이 높은 군집3은 마케팅과 영업 업무의 비중이 낮고 기획 및 R&D 업무의 비중이 상대적으로 높았다. 마케팅과 영업 업무는 고객과의 접촉을 위해 고객과 시간과 장소에 맞춰서 업무를 해야 하는 경우가 많을 것이다. 이러한 경우 근로자의 필요에 따라 시간과 공간을 선택하는 것이 아니라, 고객의 요구에 부응하기 위해 업무가 파편화되어야 목표한 성과를 달성할 수 밖에 없는 상황이 된다. 즉, 근로자의 의지와 무관하게 고객의 요구에 따라 불가피하게 파편화된 업무형태를 취해야 하므로, 업무의 유연성에 대한 수준은 상대적으로 낮게 인식될 수 있을 것이다.

다음으로 ICT 사용측면에서는 업무용으로 사용하는 ICT 기기의 수와 인터넷 사용시간 모두 군집4가 군집1보다 높게 나타났다. 이는 일의 파편화와 ICT의 관계를 시사하는 결과라고 할 수 있다. 이는 업무영역 분포에서 정보시스템 종사자가 모두 군집4에 해당하는 것과도 무관하지 않다고 볼 수 있을 것이다. 특히, ICT 기기의 수는 군집4가 다른 모든 군집

들보다 높게 나타났는데, 시간적, 공간적 파편화된 업무 수행을 위해서는 다양한 ICT 기기의 사용이 요구된다고 할 수 있다.

그러나 사후 검증에서 인터넷 사용시간은 시간적 파편화의 차원인 업무의 수에는 긍정적인 영향을 미치지만, 업무 배분과 업무 분포에는 부정적인 영향을 주는 것으로 분석되었다. 다시 말해 인터넷을 많이 사용할수록 더 다양한 업무를 수행하는 경향이 있어, 파편화의 양적인 측면에 기여하지만, 특정 업무와 특정 시간대에 집중하도록 만들어 파편화를 감소시키는 역할도 하는 것으로 해석할 수 있다. 이 같은 결과는 파편화를 증가시키는 요인으로 인터넷 사용시간이 작용할 것이라는 예상과, 정도가 크지는 않지만, 배치되는 측면이 있어서 추가적인 연구가 필요하다.

종합적으로 보면, 업무의 시간적, 공간적 측면에서 모두 파편화가 일어난 유형은 마케팅 및 영업에 해당하는 업무영역의 비중이 높고, 3~10년 경력의 중간 계층이 주를 이루며, 복잡한 기술을 요하는 업무를 수행하고, ICT 사용 정도가 높다. 그러나 근로자가 인식하는 업무 유연성은 낮아, 일의 파편화 현상이 근로자 입장에서의 시간과 공간의 제약이 없어진 것 때문이라고 보기 어렵다.

이는 업무의 특성 중 자율성이 군집별 차이를 보이지 않은 것과는 무관하지 않다. 자율성은 4가지 파편화 군집들간 비교에서 유의한 차이를 보이지 않았는데, 선형 회귀분석을 통한 사후 검증 결과에서도 확인할 수 있었다. 자율성은 시간적 측면에서 업무 분포를 집중시켜 파편화 정도를 낮추고, 다른 4가지의 파편화의 변수들에는 유의한 영향을 주지 않았다.

즉, 시간과 공간적인 일의 파편화는 근로자의 입장에서 자율적 통제력을 가져서 발생하는 것이라고 보기 어려우며, 업무 시간과 공간을 유연하게 조절하기 어려운 경우에 나타나는 현상 해석할 수 있다. 오히려 업무의 성격이나 조직에서의 필요성에 의해 파편화가 일어나는 것이라고 보는 것이 타당할 것이다.

한편 선형회귀분석을 통한 사후 검증에서, 공간적 파편화의 측면 중 공간 배분은 업무 특성과 ICT 사용이 선행요인으로 작용하지 않는다는 것을 알 수 있었다. 그 외 파편화의 변수들은 일부 차이는 있으나 대체로 업무 특성과 ICT 사용의 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 그러나 업무의 유연성이나 인터넷 사용 시간과 같은 변수들은 일부 파편화 변수들에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 변수들 간 인과관계를 명확히 규명하기 위해서는 보다 엄밀한 이론적 근거를 통한 가설 설정과 추가적인 검증이 필요하다.

3) 정책적 시사점

네트워크가 발달하고 스마트기기들이 급격하게 늘어나면서 정해진 장소에서 정해진 시간에 근무를 해야 하는 전통적인 업무형태가 도전을 받고 있다. 커피숍에서 노트북을 켜놓고 회의를 하고 출장지에 가서도 전자결재가 가능한 환경이기 때문에 부재중 전결이 필요 없어지고 있으며 이동 중에도 이메일 답장을 하고 텔레컨퍼런스를 수행하기도 한다. ICT의 발달과 함께 나타나고 있는 스마트워크 현상이다. 이러한 스마트워크는 일의 파편화 현상과 직접적 연관이 있어서 서로 떼어 놓고는 생각할 수 없는 동전의 양면과 같다.

스마트워크는 근로자가 위임 받은 활동들을 근무 시간과 장소에 관계없이 스마트 ICT를 활용하여 업무를 수행하는 근무방식(이혜정 외, 2012; 이정우 외, 2013)이라서 업무 처리에 있어서 즉시적인 반응과 아울러, 필요한 경우 가상세계를 통한 협업을 전제로 한다. 이는 돌아다니면서 언제 어디서라도 시스템을 활용하여 업무를 볼 수 있다고 하는 것을 전제로 하고 있고 파편화된 업무의 조각들을 필요한 시간에 필요한 장소에서 수행하는 것을 의미한다. 본 연구결과에 비추어 볼 때 스마트워크 수행자들의 경우에 일의 파편화가 비교적 많이 일어나 있는 것으로 추론을 할 수 있다. 정책적으로는 일의 파편화가 일

어나 있는 업무 수행자의 경우 스마트워크 활성화의 일차적인 대상자가 될 수 있을 것으로 보인다.

하지만 여기서 주의할 점은 스마트워크의 경우 반드시 파편화가 전제되지는 않을 수도 있다는 점이다. 재택근무의 경우 파편화가 일어나지 않은 집중된 작업을 재택에서 수행하는 것이 효율이 높은 경우가 있을 수도 있다. 파편화된 업무의 조각들을 무리 없이 잘 이어주는 시스템이 없는 경우에는 한 장소에서 정해진 시간에 업무를 보는 것 보다는, 파편화 업무의 상대에 따라 필요한 장소와 시간으로 이동하는 것이 효율적일 수도 있다. 다시 말하자면 스마트워크의 현상을 ICT를 활용해서 장소와 시간을 뛰어 넘는 것이라고만 정의하고 규정하는 것은 너무 일차원적이다. 파편화를 비롯한 업무 자체의 본질적인 변화와 연관하여 좀 더 심층적으로 분석하고 대비해야 할 현상이다.

일의 파편화를 중심으로 분석하여 나타난 4개의 군집에서 볼 수 있듯이 실무자들은 각기 업무에 있어서 필요한 정도, 그리고 필요한 형태로 스마트워크를 하고 있음을 알 수 있다. 이러한 파편화를 비롯한 업무의 내용과 형태의 변화는 지속적으로, 그리고 본질적으로 일어나고 있고 앞으로도 더욱 더 변화하고 발전하게 될 것이다. 스마트워크를 활성화하고자 한다면 기술적으로 처리속도나 기계적 사양을 맞추거나, 스마트워크 센터를 어디에 건설하느냐 하는 물리적 조건에 대한 연구 보다는 사회 제도적 적합성(fit)에 대한 심층적이고 장기적인 연구들이 필요하다. 단순히 일주일일 얼마를 집에서 일을 하도록 규정을 하거나 센터로 출근을 하도록 하는 정책만으로는 변화하는 업무의 본질을 반영해내기 힘들 것이다. 산업시대를 통하여 우리가 정립하여온 업무의 형태와 관련된 제도들에 있어서 많은 변화가 일어나고 있고 더 심화될 것으로 보인다.

공동작업(Collaboration), 의사소통(Communication), 협력(Cooperation), 조직화(Coordination) 그리고 집중적인 지식 근로(Intensive Knowledge

Work)와 같은 업무 모드들이 효과적으로 분할되고 전환될 수 있도록, 팀과 개인들, 그리고 조직의 제도가 변화해야 하고 평가제도에도 반영되어야 한다. 업무가 파편화되는 현상의 이면에는 업무수행자의 입장에서 스스로 이 파편들을 조정하고 상호조절을 하는 현상이 일어나게 될 것으로 보인다. 이러한 잡크래프팅(Job Crafting)이 발생하게 되는 경우 기업의 정책에 있어서도 역시 변화가 일어나야 할 것으로 보인다.

작금의 트렌드로 나타나고 있는 클라우드 서비스나 사물인터넷의 기술들도 중국에는 스마트워크를 지원하는 기술로 등장하게 된 것이며, 스마트폰으로 촉발된 스마트혁명도 앞으로 가속될 것으로 보인다. 따라서 이러한 변화로 인해 야기될 파편화 현상을 고려하여 기술개발의 정책적 방향도 결정되어야 할 것이다.

스마트워크의 활성화를 위해서는 문화적 변화도 수반되어야 하는데, 제도와 기술의 변화에 따라 문화적 변화는 자연스럽게 일어나도록 하여야 한다. 단순 홍보와 강요로는 스마트워크로의 문화적 변화가 일어나기 어려운 것이기 때문이다. 즉, 일부에서 스마트워크 센터의 이용률을 높이기 위해 이를 강제하기도 하지만, 파편화 현상과 같은 업무의 변화를 본질적으로 수용할 수 없는 환경이라면 한계가 드러날 수밖에 없을 것이다.

따라서, 스마트워크의 활성화를 위한 정책에 있어서는 스마트워크센터의 활용률과 같은 정량적 지표가 중요한 것이 아니라, 현재 나타나고 있는 일과 업무의 변화를 어떻게 수용하고 반영하여야 하는지가 정책적인 방향성이 되어야 할 것이고 이를 위해서는 심화된 장기적 연구가 절대적으로 필요하다.

2. 연구의 한계 및 후속연구

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계점이 있다. 우선 연구 대상인 샘플이 특정 기업집단의 조직을 대상

으로 표본을 추출한 것이므로 외적 타당성에 한계의 가능성이 있다. 파편화의 정도나 업무 특성 요인, ICT의 활용과 같은 변수들은 조직의 특성과 관련이 있을 수 있다. 이는 결과의 해석을 일반화 하는데 제한 요인이 될 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 다른 조직이나 국가를 대상으로 샘플을 수집하여 외적 타당성을 높일 필요가 있다.

다음으로 파편화 측정 도구의 타당성에 대한 검증이 미흡하다는 점이다. 파편화 차원들은 Alexander, et al.(2010)에서 논의되었으나, 선행 연구에서 파편화의 측정에는 활동 일기장을 통한 객관적 기록이나 관찰 방법이 주로 적용되어 왔다. 이와 달리 본 연구에서는 Alexander, et al.(2010)의 파편화 차원에 대한 개념을 기반으로 심리측정 도구를 개발하여 적용하였다. 보다 정밀한 정량적 연구를 위해서는 파편화의 차원별로 복수의 측정 도구가 개발되어야 하며, 측정 도구에 대한 신뢰도와 타당성에 대한 검증도 필요할 것이다. 특히, 횡단면적인 설문 조사의 단점들을 최소화하고, 식별된 업무의 수준과 단위, 대상 기간들을 일관성 있게 측정 할 수 있는 방법이 고려되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구는 파편화의 정도와 업무 특성, ICT 사용과 같은 여러 변수들과의 관계를 밝히는 탐색적 연구이다. 따라서, 파편화의 군집별로 이들 요인들의 분포가 달라짐은 발견할 수 있었지만, 이론을 근거로 한 인과관계에 대한 검증까지는 이루어지지 못했다. 사후 검증으로 선행회귀분석을 수행하였으나 이론 기반의 인과관계 가설이 설정되지 못하였으며, 측정 도구에 대한 검증이 충분치 못한 관계로 엄밀한 인과관계 분석으로 해석하기에는 한계가 따른다. 이론을 기반으로 파편화의 변수와 여러 요인들과의 선/후행 관계들을 분석한다면, 더욱 의미 있는 시사점들을 도출해 낼 수 있을 것이다. 향후 파편화의 요인이나 효과와 같은 인과관계를 검증함으로써 스마트워크 적용시 나타날 수 있는 일의 파편화 현상을 어떻게 바라볼 것인지, 조직의 성과에는 어떤 영향을

가져올 것인지 등의 연구가 필요하다. 스마트워크의 확산과 함께 시간과 공간의 제약에서 벗어나는 업무 형태가 가능해지면, 일의 파편화는 더욱 늘어날 것으로 예상할 수 있다. 따라서 일의 파편화에 따라 파생될 여러 가지 현상과 현안들, 이를 테면, 파편화와 팀의 협업과 성과, 근로자의 일과 생활의 균형, 일의 파편화가 긍정적인 방향으로 기여하기 위해서는 관리자나 리더가 어떠한 요인들을 고려해야 할 것인지 등 근로자와 조직, 또는 사회에 이르기까지 다양한 방향에서의 연구가 필요하다.

■ 참고문헌

- 박준기·윤정인·이정우. (2010). "IT서비스에 있어서 서비스 품질이 지식공유 의도에 미치는 영향에 관한 연구." 「정보시스템연구」, 19(3): 237-261.
- 이정우·이혜정·이세운. (2013). "스마트워크 적합성 평가 프레임워크 개발에 관한 연구." 「정보화정책」, 20(2): 3-21.
- 이혜정·이정우. (2012). "스마트워크 정책 프레임워크에 관한 연구." 「디지털정책연구」, 10(11): 145-164.
- Aguilera, Anne, Guillot, Caroline & Rallet, Alain. (2012). "Mobile ICTs and Physical Mobility: Review and Research Agenda." *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(4): 664-672.
- Alexander, Bayarma, Alexander, Martin & Dijst. (2012). "Professional Workers @ Work: Importance of Work Activities for Electronic and Face-to-Face Communications in the Netherlands." *Transportation*, 39(5): 919-940.
- Alexander, Bayarma, Ettema, Dick & Dijst, Martin. (2010). "Fragmentation of Work Activity as a Multi-Dimensional Construct and Its Association with ICT, Employment and Sociodemographic Characteristics." *Journal of Transport Geography*, 18(1): 55-64.
- Appelbaum, Steven H., Marchionni, Adam &

- Fernandez, Arturo. (2008). "The Multi-Tasking Paradox: Perceptions, Problems and Strategies." *Management Decision*, 46(9): 1313-1325.
- Arora, Aabhaas, Gonzalez, Victor M. & Payne, Stephen J. (2011). "The Social Nature of Work Fragmentation: Revisiting Informal Workplace Communication." *Ergonomics Open Journal*, 4(23-27).
- Couclelis, Helen. (2004). "Pizza over the Internet: E-Commerce, the Fragmentation of Activity and the Tyranny of the Region." *Entrepreneurship & Regional Development*, 16(1): 41-54.
- Couclelis, Helen. (2009). "Rethinking Time Geography in the Information Age." *Environment and planning. A*, 41(7): 1556.
- Hubers, Christa, Schwanen, T. I. M. & Dijst, Martin. (2008). "ICT and Temporal Fragmentation of Activities: An Analytical Framework and Initial Empirical Findings." *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie (Journal of Economic & Social Geography)*, 99(5): 528-546.
- Humphrey, Stephen E., Nahrgang, Jennifer D. & Morgeson, Frederick P. (2007). "Integrating Motivational, Social, and Contextual Work Design Features: A Meta-Analytic Summary and Theoretical Extension of the Work Design Literature." *Journal of Applied Psychology*, 92(5): 1332-1356.
- Jin, Jing & Dabbish, Laura A. (2009). "Self-Interruption on the Computer: A Typology of Discretionary Task Interleaving," in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM*, 1799-1808.
- Kenyon, Susan & Lyons, Glenn. (2007). "Introducing Multitasking to the Study of Travel and ICT: Examining Its Extent and Assessing Its Potential Importance." *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(2): 161-175.
- Kettinger, William J. & Lee, Choong C. (1997). "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality." *MIS Quarterly*, 21(2): 223-240.
- Langfred, Claus W. (2005). "Autonomy and Performance in Teams: The Multilevel Moderating Effect of Task Interdependence." *Journal of Management*, 31(4): 513-529.
- Lee-Gosselin, Martin & Miranda-Moreno, Luis F. (2009). "What Is Different About Urban Activities of Those with Access to ICTs? Some Early Evidence from Quebec, Canada." *Journal of Transport Geography*, 17(2): 104-114.
- Lenz, Barbara & Nobis, Claudia. (2007). "The Changing Allocation of Activities in Space and Time by the Use of ICT- "Fragmentation" as a New Concept and Empirical Results." *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(2): 190-204.
- Mark, Gloria, Gonzalez, Victor M. & Harris, Justin. (2005). "No Task Left Behind?: Examining the Nature of Fragmented Work," in *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, ACM*, 321-330.
- Vallacher, Robin R. & Wegner, Daniel M. (1987). "What Do People Think They're Doing? Action Identification and Human Behavior." *Psychological review*, 94(1): 3.

첨부 1. 측정 항목 및 내용

영역		측정항목	참고문헌	
스마트워크 환경조사	1	업무를 수행하기 위해 사용하는 ICT기기를 전부 선택하세요. 1) 회사제공 노트북/PC 2) 스마트폰 3) 태블릿 PC 4) 개인소유 노트북/PC 5) 기타 ()	Kettinger, et al., 1997, Alexander, et al., 2010, 박준기 외, 2010	
	2	일일 Internet 평균 사용시간은? ()시간		
	3	출퇴근 유연 근무제를 활용하고 계십니까? 1) 그렇다. 2) 아니다.		
	4	지난 일주일 기간 동안 업무 수행을 위해 방문했던 업무 공간을 선택해 주세요. 1) 현 근무지(사무실) 2) 현 근무지 (사무실 이외 외부장소) 3) 출장지 (국내) 4) 출장지 (해외) 5) 집 (기숙사) 6) 대중교통 이동 (기차, 지하철, 버스 등) 7) 기타 ()		
	5	일일 평균 업무 수행 개수는? ()건		
업무환경 조사	1	지난 일주일 기간 동안 내가 방문 했던 업무 공간 대부분에서 동일한 비율로 업무 수행했다.	Alexander, et al., 2010	
	2	지난 일주일 기간 동안 내가 수행했던 업무 중에 특정 업무 때문에 대부분의 업무시간을 사용했다.(R)		
	3	나의 업무는 특정한 시간(오전, 오후의 특정시간)에 몰려 있다.(R)		
업무 특성	자율성	1	나는 상급자의 업무 지시 없이 수행이 가능하다.	Langfred, 2005, Humphrey, et al., 2007
		2	나는 상급자에게 일일이 보고하지 않고 업무를 수행한다.	
		3	나는 알아서 업무를 수행하고 결과만 상급자에게 보고한다.	
	복잡성	1	내 업무는 다양한 업무기술이 필요하다.	
		2	내 업무는 복잡한 업무 기술이 사용된다.	
		3	내 업무는 단순반복 업무는 아니다.	
	유연성	1	나는 내 업무 일정을 조정할 수 있다.	
		2	나는 내 업무 우선순위를 조정할 수 있다.	
		3	나는 업무와 개인생활을 조율할 수 있다.	