

생산성 향상을 위한 북미 최첨단 사무공간 계획 방향 분석

Analyzing the State-of-the-Art Office Planning Directions in North America for Better Productivity

Author 윤혜경 Yoon, Hea-Kyung / 정희원, 홍익대학교 건축학과 전임강사, 건축학박사
박현수 Park, Hyeon-Soo / 정희원, 건국대학교 건축학과 부교수, 건축학박사

Abstract The purpose of this study was to analyze the variables of the state-of-the-art office planning for the productive workplaces of the North America and to predict the adaptability in Korea. Knowledge workers have been considered as the decisive factors for the survival and development of organizations. So, open workplaces have been considered appropriate for the workplace to stimulate their informal knowledge sharing. However, the low individual productivity due to low privacy and distraction in the open workplace has been the key problem. To solve the dilemma, this study suggests that closed individual offices are best for the individual productivity and open conference area and meeting places are essential for the informal knowledge sharing. Some state-of-the-art workplaces such as just-in-time offices and hotelings can provide more space for the individual workplaces and open meeting places without excessive cost burden of organizations.

Keywords 지식 근로자, 비공식 지식공유, 개방형 사무공간, 개인 생산성
Knowledge Workers, Informal Knowledge Sharing, Open Workplace, Individual Productivity

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

빠르게 발전하고 변하는 국제화 시대에 우리는 과거 그 어느 때보다 더 높은 경쟁의 시대에 살고 있다. 이러한 시대적 현상을 반영하여, 특히 북미 및 유럽, 일본에서 행해진 사무실에 관한 연구는 지난 10여 년간 어떤 사무실 환경이 그곳에서 일하는 지식 근로자들의 생산성을 증가하고 궁극적으로 그 조직 또는 기업이 상대경쟁자보다 더 높은 생산성을 올릴 수 있는 지에 많은 관심을 기울여 왔다.

그 중에서 후발주자에 속했던 미국은 자국의 사무실 생산성을 높이는 문제에 대해, 공장에서 만족스런 생산성 향상의 결과를 보여준 노동합리화와 품질개선 같은 기술이 기여를 하지 못 하였고, 새로운 정보기술과 시설 또한 기대한 만큼의 사무실 생산성증가를 가져다주지 못했다는 점을 자신들의 생존이 달려있는 문제로 심각하게 인식하기 시작했다. 빠르게 추격하는 일본 기업들에게 세계 시장에서 우위를 많이 빼앗기기 시작하던 80년대부터, 사무실 생산성이 많은 투자에도 불구하고 향상되지 않는 문제에 대한 의문이 제기되기 시작하였다. 90년대

초반부터 학계보다 글로벌 기업들을 중심으로 이 의문에 대해 자체적으로 풀고자하는 노력이 시작되었고, 지금까지 확인된 그 결과는 사무실 계획이 큰 문제들 중의 하나였다는 것이다. 그리하여 생산성 향상 요소가 반영된 사무실로 변경된 후에 다시 세계 시장에서 이들 기업들이 우위를 찾았다는 자체 보고들이 있다. 그러므로 기업들에 의해 시작된 생산성 높은 사무실 계획 연구 결과는 정부기관의 미래 사무공간 계획에도 반영되고 있다.

이러한 북미의 생산성 향상을 위한 사무실 계획 연구에서, 현재 우리나라 사무소 설계 계획에 필요하거나 앞으로의 사무소나 관공서 설계 계획에 참고할 부분들을 알아보하고자 하는 것이 이 연구의 목적이다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

지식 근로자가 일할 수 있는 모든 공간이 다 사무실로 여겨져도 무방할 것이다. 전통적 사무실 공간 외에도 자동차나 비행기 여행 중에, 자택에서 또는 야외에서도 지식 근로자는 자신의 컴퓨터나 휴대폰 등을 사용하여 단독작업 뿐만 아니라 동료들과의 공동 작업을 사실상 큰 장애 없이 수행하기도 하는 현실이다. 하지만, 자신이 속한 조직이나 기업의 기밀이나 소속감 유지 등의 이유로

항상 일정 부분의 근무시간은 동료와 같이 있는 사무실에 있을 필요가 있다. 그러므로 여기서 의미하는 연구의 범위는 회사나 조직에 속한 사무실이라는 좁은 의미의 사무실 계획 경향 분석으로 이 연구의 범위를 정하고자 한다.

본 연구의 방법으로 첫째, 사무공간의 생산성 향상의 주체인 인간이 일하는 과정에 대해 이루어진 분석을 살펴보고, 생산적인 사무공간으로 초기에 제안된 개방형 사무공간의 장점 및 단점을 알아본다. 둘째, 생산성 향상을 위한 기업의 사무실 계획 성공 사례들에서 학계의 미래사무공간 연구사례, 그리고 기업과 학계의 내용을 집대성하여 향후 20-30년간 사용을 목표로 전 세계에 있는 미국 정부기관 사무실 기본형으로 연구하는 준비조사(pilot study)까지의 사례들을 조사한다. 성공적으로 생산적 사무공간 연구를 수행한 글로벌 기업인 제록스(Xerox)의 사례를 시작으로, 그 성공 사례를 응용하고자 한 기업의 예로서 캐나다의 IBM 사례를 살펴보고, 학계의 미래 사무공간 연구를 위한 예로 한 대학 실험실의 사례와 글로벌 컨설팅 회사가 제안하는 사무공간 사례를 분석하고, 한국의 총무부에 해당하는 미국 정부기관인 General Service Administration(GSA)에서 생산성 높은 미래 미국 관공서 사무공간 형태를 결정하기 위해 수행한 사무공간 준비조사 사례를 분석한다. GSA는 세계 여러 나라와 미국에 분포되어 있는 미국정부의 모든 관공건물을 계획하고 관리하는 곳이라서 세계에서 가장 큰 부동산을 운영하는 곳이다. 그러므로 수십 년간 매해 수십억에서 수백억 원의 연구비를 들여서 학계와 전문 기업들의 도움을 받아 가장 생산적인 사무공간에 관한 연구를 하고 사무공간에 대한 기준들을 만들고 사용하는 곳이다. 사무공간에 관해서는 시대에 따라 가장 최신의 정보와 기준이 모아지고 연구되어 미국 정부기관의 미래 사무공간 계획에 사용되어 왔다. 그렇기 때문에 생산적인 사무공간에 관한 이 연구에서 GSA의 최근 사무공간 준비조사 사례 연구 분석이 중요하다. 셋째, 이 사례들에서 사무공간의 생산성 향상에 기여했다고 평가된 사무실 계획방향들을 분석하고자 한다.

2. 사무공간의 생산성 향상 문제

2.1. 사무공간의 발생 및 현재의 문제점

사무공간이 생기기 시작한 유래는 인간이 일을 하기 시작한 때와 그 시기를 같이 한다고도 볼 수 있으나, 일반적으로 여러 사람들이 모여서 일하는 사무실이라는 형태로 그 건물이 따로 나타나기 시작한 18세기 산업혁명이 시작한 때라고 할 수 있다. 영국에서 시작한 산업혁명이 유럽과 미국, 러시아 등으로 확대되어 가고, 20세기

에 동남아시아, 아프리카, 라틴아메리카 등으로 확대되어 나가면서 노동자의 생산성을 최대한으로 이끌어내고 그에 대한 업무 효율을 향상시키는 방향으로 나아갔다. 사무공간이 생기던 초기에는 벽돌과 석재를 주로 사용하는 건물 재료의 제한으로 그 구조가 1명에서 최대 5-10명이 일을 하는 폐쇄형 사무공간(closed office)이 사무실의 형태일 수밖에 없었다.

2002년에 Hascher가 사무공간의 역사에 관해 정리한 내용을 보면, 1963년 유럽에서 Wolfgang과 Eberhard Schnelle이 이끌던 Quickborner Team이라는 매니지먼트 컨설팅 회사에서 각 조직의 일의 흐름 과정을 기초로 사무 근로자들의 책상배열을 한 오픈 오피스 랜드스케이프(open office landscape) 개념이 도출된 이래로 1960년대와 70년대에 그 공간의 유연성과 경제성으로 인해 세계적으로 많은 사무실에서 자신들의 사무환경 타입으로 오픈 오피스 랜드스케이프 개념을 채용했었다. 하지만, 사무직 근로자들의 프라이버시가 보장되지 않는 문제로 개인의 생산성 저하와 높은 이직률의 문제가 나타났다. 그리하여 1980년대에 연구자나 관리자 등의 지식근로자들(knowledge workers)이 많이 근무하는 회사일수록 다시 폐쇄형 사무공간으로 돌아갔다.

<표 1> 미국과 캐나다 회사들 사무환경 유형

사무환경 유형	칸막이가 있는 개방형 평면 (Open Plan)	폐쇄형 사무공간 (Closed Office)	칸막이가 없는 개방형 평면 (Bullpen Design)	계
빈도 (%)	58	36	6	100

그러나 1997년 International Facility Management Association에서 자신의 협회에 소속된 미국과 캐나다 사무실들의 사무환경유형을 조사하여 발표한 보고서에 의하면, 58퍼센트가 칸막이가 있는 개방형 평면을 갖고 있었고 6퍼센트는 칸막이가 없는 개방형 사무공간인 불펜 디자인(bullpen design)이었다고 <표 1>에서 보듯이 보고하고 있다. 북미의 약 60퍼센트 이상의 사무공간이 개방형 사무공간을 채택하고 있는 것이다. 이 보고서에서 보면, 개방형 사무공간의 해결하기 힘든 프라이버시 문제에도 불구하고 폐쇄형 사무공간보다 더 많이 회사들이 채택하는 이유로 개방형 사무공간의 경제성과 관리의 편의성 등의 이유 이외에도 IT기업들의 증가로 인한 개방형 사무공간에서 다양한 조직이나 팀들 구성이 가능하여 생산성 향상을 도모하고자 하는 추세를 언급하고 있다.

2.2. 사무공간의 생산주체인 인간

미국과 일본의 많은 세계적 회사들을 컨설팅하고 회의를 주관해온 Matsushita Electric Works, Ltd.와 CRSS, Inc.는 '투자가 오랫동안 꾸준히 이루어졌음에도 불구하고

고 왜 사무실 생산성이 거의 제자리인가'에 대해 공감어가는 연구결과를 1991년에 발표했다. 그 자료에 따르면 일본에서 전체 노동력의 약 50%인 대략 2600만 명이 사무실에서 일하고, 미국에서는 전체 고용자의 약 70%에 해당하는 7700만 명이 사무실에서 일하고 있다고 한다. 그러나 1960년부터 1970년 사이 미국 공장에서의 생산성 향상은 90%인 반면에 사무실의 생산성 향상은 2%에 지나지 않았다고 보고되어진다. 1970년부터 1980년 사이에서 일본 공장에서의 생산성 향상이 65% 증가한 반면에 사무실의 생산성은 32% 증가하였다고 한다.

미국은 1990년대부터 자국의 사무실 생산성을 높이는 문제에 대해 심각하게 다루기 시작했다. 공장에서 만족스런 생산성 향상의 결과를 보여준 노동합리화와 품질개선 같은 기술이 사무실 생산성 향상에 큰 기여를 하지 못 하였고, 새로운 정보기술과 시설확충 또한 기대한 만큼의 사무실 생산성 증가를 가져다주지 못 했다는 점을, 일본 기업들에게 우위를 많이 빼앗겼던 80년대부터 자신들의 생존이 달려있는 문제로 심각하게 인식하기 시작했다. 사무실의 생산성 향상은, 근로자의 단순한 육체노동을 기계가 대신할 때가 아니라, 근로자의 정보처리 방법을 이해하고 그 정보처리 순서와 사고방식에 발전이 있을 때 이루어 질 수밖에 없는데 이 사실이 사무실 생산성 향상에 얼마나 핵심적인 부분인지가 인지되어지지 못 했다는 사실을 깨닫게 된 것이다. 즉, 사무실에 더 나은 컴퓨터와 기계의 발달로 정보(information)와 자료(data)가 아무리 많이 축적되어 있다고 하더라도 그것이 인간에게 받아들여져서 지식(knowledge)상태가 되지 않으면, 사무실에 새로운 투자로 인한 생산성 향상은 있을 수 없다는 것이다. 여기서 향상 인지해 오고 있다고 여겼으나, 쉽게 간과해 왔던 부분이 다시 지적된다. 인간, 다시 말하면, 지식 근로자가 사무실 생산성의 열쇠인 것이다.

생산성 향상에 긍정적 결과를 보여주지 못한 전통적 사무공간이 높은 생산성을 요구하는 앞으로의 사무환경을 제공하기에 적합한가에 대해서는 의문의 여지가 있다. 이제까지 언급한 사무실의 낮은 생산성 문제는 소위 전통적 사무공간에서 일어났고, 그 공간이 지식 근로자가 정보나 자료를 자신의 조직에 필요한 지식으로 바꿀 수 있게 도움을 주는 데는 문제가 있어왔다는 것을 인식하게 된 것이다. 바람직한 생산적인 사무공간은 근로자 자신이 의도적으로 정보나 자료를 지식으로 바꾸려고 노력하는 사무환경을 제공할 뿐만 아니라, 의도하지 않아도 자연스럽게 본인의 지식을 동료 근로자들과 공유하는 사무환경이 되어야 전체 조직의 생산성이 향상될 수 있는 것이다.

의도한 지식습득의 사무환경에 대해 Davenport(1998)와 Horgen(1999) 등이 지적했듯이, 전통적 사무환경에서도 공식 회의들이나 직원 재교육 등의 프로그램을 마련하여 지식습득에 관해 조직이나 기관 자체 내에서도 많

은 노력을 기울여 왔다. 그러나 의도하지 않은 비공식 지식공유(informal knowledge sharing) 및 습득이 더 창의적인 생각들을 가져올 수 있고 여러 분야의 지식들을 융합하여 그 조직이나 기관의 전체 생산성 향상에 큰 기여를 해 왔다고, 여러 글로벌 기업들의 관리자들도 스스로 보고하고 있다고 한다. 그리하여 이러한 비공식 지식공유가 일어나는 사무실 공간이 어디인지를 알아내고 그러한 공간을 최대한 확보하는 것이 사무실 생산성 향상 연구의 중심축들 중의 하나가 되었다. 동료들과 만나서 복도, 친한 동료들과 함께 하는 구내 카페나 식당, 스쳐 지나가면서 동료의 회의나 대화 내용을 듣게 되는 개방형 회의 공간 등에서 비공식 지식공유가 자연스럽게 일어나고 있다고 보고하고 있다. 이러한 비공식 지식공유가 생기는 사무공간의 조직이나 기관 관리자들도 스스로, 이로 인한 자체 생산성 향상을 보고하고 있다. 즉, 개방형 사무공간 환경이 지식근로들 간의 비공식 지식공유에 적합하다고 말하고 있는 것이다.

2.3. 개방형 사무공간에 대한 재인식

2001년에 Memoli는 개방형 사무공간의 장점으로 대부분의 근로자들이 자연광과 외부전망을 누릴 수 있는 점과, 그 평면 계획이 폐쇄형 사무공간과 비교하여 상대적으로 용이하게 재배치되는 등의 유연성이 높은 점, 개방형 사무공간에서는 모듈에 의한 업무공간이 사용되기 때문에 사용자의 다양한 요구사항들이 수용될 수 있는 점, 에너지 보존 디자인에 적합한 점들을 지적했다. 또한 이 개방형 사무공간의 장점들은 미래 사무소 계획의 방향인 국제성과 유연성, 기능성, 조망과 자연광 등의 제공으로 인한 안락성, 에너지 보존과 공유 서비스에 의한 경제성, 연결성 등의 많은 부분을 가능하게 한다. 한편 기존의 개방형 사무공간 문제점들 중에서도, 길찾기 문제나 빌딩증후군(Sick Building Syndrome)은 많이 해결되고 있다.

그러나 개방형이기 때문에 발생하는 사무공간의 소음은 물리적인 소리의 크기가 작더라도 지식근로자들이 '시끄럽다'고 표현하며 업무공간에 잘 머무르지 않으며 심한 경우에는 그 회사나 조직을 떠나게 만드는 원인이 되고 있다. 개방형 사무공간에 대한 권고 음향 크기는 약 45dB(데시벨) 정도인데, 이 크기는 한 낮의 도시에서 느끼는 조용한 교실 정도의 소음이다. 이는 아주 조용한 상태라고 할 수 있지만, 그런 사무공간에서도 근로자들이 '시끄럽다'라고 표현하며 짜증을 낸다. 이 상태가 개선되지 않으면, 자신의 업무공간에 머무르지 않고 회의실이나 자료실, 실험실 같은 조용한 곳에서 일을 하거나, 화를 내고 다른 직장으로 이직을 하는 사태가 종종 발생하곤 하였다. 사무공간에서 '시끄럽다'고 표현되는 소음은 자신을 제외한 동료들 간의 대화소리, 다른 동료의

전화 통화 소리, 책상을 열거나 컴퓨터 자판을 치는 동료의 움직이는 소리, 복도를 걸어 다니는 발자국 소리 등이다. 자신이 포함되지 않은 그룹의 대화소리나 일하는 소리가 들린다는 것은 곧 자신의 대화나 일하는 소리가 다른 동료에게도 들린다는 것을 뜻한다. 즉, 자신의 프라이버시가 없는 것을 뜻하는 것이라서, 개방형 사무공간의 소음문제는 사무공간에서 발생하는 소리의 크기의 문제가 아니다. 근로자들이 자신의 행위가 노출당하고 있는 상황에 대해 불편함을 호소하는 것은, 사실상 자신의 영역에 대한 본능적 적대감에 가깝다. 이 이유로 1960년대와 70년대에 많은 회사들이 선택했던 개방형 사무공간이 1980년대에 다시 폐쇄형 사무공간으로 돌아갔었고, 아직도 해결하기는 힘들다. 그래서 이 개방형 사무공간의 소음문제는 시각적 또는 음향적 프라이버시 문제라고 불린다.

3. 사무공간의 최근 사례

3.1. Xerox의 시도 및 성공

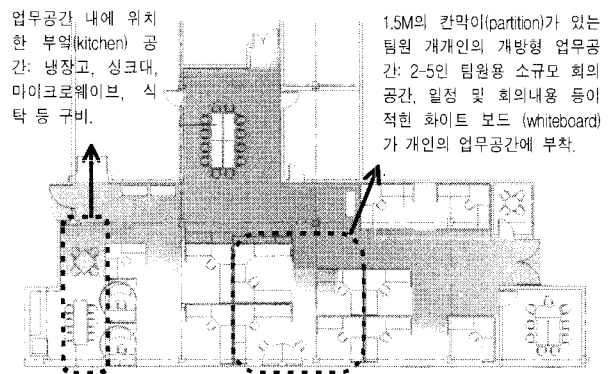
1990년대 초 미국에 위치한 글로벌 회사인 제록스(Xerox)회사에서 사무공간 생산성 향상을 높여서 프린터 및 복사기 분야에서 일본 회사에 빼앗긴 세계 시장에서의 우위를 다시 선점하고자 자체적으로 실행한 사무공간 연구가 생산성이 향상된 사무실 연구의 포문을 열었다.

그들의 초기 출발점은 원인파악이었다. 세계최고의 특허들과 그 분야 최고의 우수 연구진들 및 사무원들로 구성되어 있는데도 왜 일본의 후지(Fuji)사 등과 같은 다른 회사에 우위를 빼앗겼는지를 분석하였다. 그들이 내린 결론은 각자가 갖고 있는 우수한 정보나 자료로부터 얻어진 지식을 지식 근로자 개인적 차원에서 보유하고 있었을 뿐, 그 지식이 제품생산이나 결정에 미치지 않은 점에 가장 큰 원인이 있다고 보았다. 제록스에서는 그때까지 행해왔던 다양한 회의나 모임들이 왜 각자가 갖고 있는 지식을 적절하게 도출해낼 수 없었는가를 살펴보고, 그 원인을 근로자들의 자연스런 만남이 힘든 폐쇄형 사무공간에 있다고 보았다. 같은 프로젝트를 다루는 연구진들과 사무원들마저도 각자 폐쇄형 사무공간이나 자신의 실험실을 갖고 있어 동료들 상호간의 비공식적인 의사소통이 이루어지기 않고 있었고, 연구를 기반으로 하는 회사 성격상 지식 근로자 스스로 친근하게 의견을 공유하는 회사 분위기 또한 아니었다. 공식적으로 다양한 직종의 근로자가 자신의 지식이나 의견을 공유하기로 기대되는 여러 공식회의나 모임은 사실상 상급 관리자들의 의견만이 주로 결정되는 구조여서 의견이 자유롭게 상호 공유되지 않았다. 이러한 점 등을 제록스는 회사의 생산성을 가져올 수 있는 지식이 공유되지 않는 가장

큰 원인으로 보았다.

이 연구는 경영과 건축, 사회, 심리 등 여러 분야의 학교와 회사에서 관련 연구를 하고 있는 전문가들로 구성된 자문인단과 제록스에서 실제로 일하고 있는 직원들로 구성된 팀들이 함께 5년이 넘는 준비조사(pilot study)를 통해 이루어졌다. 각 분야 전문가들의 자문 내용을 이 준비조사에 참여한 실제 팀들의 사무공간에 적용해 보고 그 팀들의 업무에 미치는 그 효과를 자체적으로 관찰한 것이다. 그리하여 비공식적인 지식공유 환경으로서 개방형 사무공간을 기본형으로 하여 준비조사에서 생산성에 영향을 미치는 사무공간의 다양성을 연구하였다. 그 결과 일하는 업무공간에 부엌이나 카페테리아, 2-5인 정도가 모일 수 있는 각 팀 별 소규모 회의의 장소, 개인의 작업공간에 부착된 화이트보드(whiteboard) 등이 가장 효과적이고 만족도가 높은 비공식적인 지식공유 장소라는 점이 발견되었다<그림 1 참조>. 이 연구가 끝날 시기에 제록스는 다시 세계시장에서 우위를 차지했다.

그러나 프라이버시 문제로 개방형 사무공간에 배치된 연구자 등의 지식 근로자들 대부분이 자신의 업무공간보다 실험실이나 회의실에 머무는 경향이 나타났다.



<그림 1> 제록스(Xerox)의 준비조사(pilot study)에 참여한 팀들 중 한 곳의 개방형 사무공간 평면

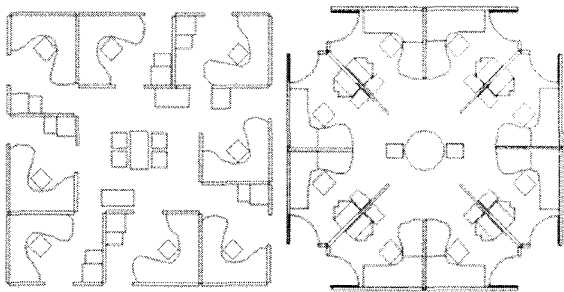
3.2. IBM의 이전 및 실험

제록스의 생산성 향상을 사무공간 연구 성공사례는 기업비밀이었음에도 불구하고, 외부로 퍼져 나갔다. 1990년대 중순 캐나다 토론토에 있는 IBM회사는 기존의 컴퓨터 하드웨어 사업에서 기업들의 비즈니스 솔루션을 도와주는 소프트웨어 엔지니어링 회사로 사업구조를 바꾸었다. 사업은 성공적이었고, 1990년대 말 IBM은 20년 넘게 임대하고 있던 건물에서 나와 새 건물을 짓기로 결정하였다.

바뀐 사업구조에 맞는 업무공간이 어떻게 하면 가장 생산성이 향상된 업무공간이 될 지가 그들의 의문이었다. 소프트웨어 엔지니어링 사업 위주로 향후 몇 십 년을 새 건물에서 있게 될 시점에서 가장 큰 결정사항은 수십 년간 임대해 사용해 왔던 건물의 사무공간처럼 그

대로 폐쇄형 사무공간으로 할 것인지, 지식 근로자들의 비공식적인 지식공유 환경이 가능하다고 하는 개방형 사무공간으로 정할 것인가가 확신할 수 없었다. 특히나 대다수의 소프트웨어 프로그래머들이 개방형 사무공간은 주위가 산만하고 시끄럽고 감시당하는 환경이라는 이유로 찬성하지 않았다. 그러나 폐쇄형 사무공간에서 지식공유가 손쉽게 이루어지지 않다는 점은 대다수의 공감을 얻고 있어서, 어떤 사무환경이 생산성 높고 만족스러운 사무환경이 될 지를 제록스 경우처럼 준비조사를 통해 살펴보기로 했다.

실제로 일을 하는 팀들을 기존의 폐쇄형 사무공간과 준비조사를 위해 마련된 두 가지 형태의 개방형 사무공간에 두어 그 팀들의 생산성을 비교해 보기로 하였다. 이 두 가지 형태의 개방형 사무공간들은 각각 같은 면적이 할당되었다. 한 곳은 개방형 사무공간에서 가장 흔하게 사용되는 1.8m 높이를 가진 칸막이가 있는 직사각형 개인 업무공간 형태이고, 다른 곳은 바닥부터 천장까지 이어진 칸막이가 있고 문도 있는 최신 디자인의 삼각형 개인 업무공간 형태이다<그림 2 참조>.



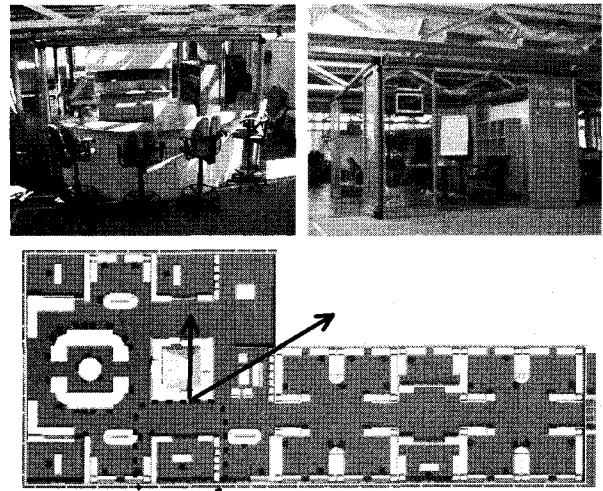
<그림 2> IBM의 준비조사(pilot study)를 위해 마련된 두 가지 형태의 개방형 사무공간 평면들. 각 팀 별로 같은 크기의 면적이거나, 한쪽은 사각형 개인 업무공간 형태(좌측도면)이고 다른 한쪽은 삼각형 개인 업무공간 형태(우측도면).

지식근로자들의 선호도는 폐쇄형 사무공간, 직사각형 개인 업무공간, 삼각형 개인 업무공간 순이었다. 비공식 지식공유 공간으로 무료 커피를 마실 수 있는 커피머신이 제공되고 회의 공간과 화이트보드가 개인 업무공간에 마련되었지만, 모든 팀 공간에서 자연스럽게 강요되지 않은 공유공간에 대한 이해가 부족했다. 각 팀 내에서 무의식적으로 공유되는 자발적 만남의 장소가 아니라 지식 근로자들은 자신들이 강요된다고 느꼈고, 관리자들은 업무공간의 차이에 따른 생산성의 차이를 도출해 낼 수 없었다.

3.3. CMU의 미래 사무공간 연구실-IW

미국 카네기 멜론 대학(Carnegie Mellon University) 내의 건축과에서는 미래 사무공간 연구를 위해 북미에서 유일하게 존재하는 Intelligent Workplace(IW)라는 미래

사무공간 연구실을 만들어 비공식 지식공유가 이루어지는 여러 형태의 개방형 사무공간들에 대한 실험들이 이루어지고 있다.



<그림 3> 개방형 평면을 가진 IW에서 한 공간이 부엌공간(좌측사진)에서 폐쇄형 회의공간(우측사진)으로 쉽게 변환된 모습.

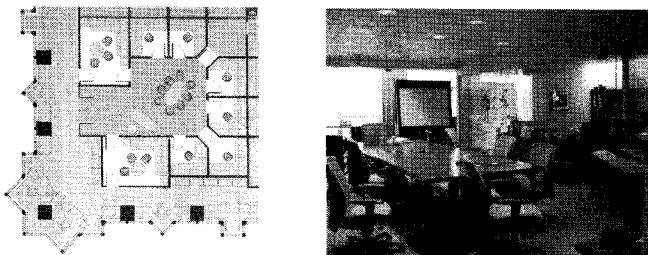
<그림 3>의 두 사진들은 IW의 기본 모듈을 사용하여 필요에 따라 한 모듈이 폐쇄형 회의 공간에서 부엌으로 몇 시간 안에 바뀌는 실례를 보여준다. 사무공간이 폐쇄형에서 개방형으로 몇 시간 안에 바뀌는 것은 기본 인프라가 구비되어 있다면 쉬운 일에 속한다. IW의 기본 평면 형태는 개방형 사무공간이기 때문에, 쉽게 공간 변화가 가능한 개방형 사무공간의 장점들을 활용하여 실험들이 이루어졌다. 같은 공간에 같은 팀원이 사용하는 곳에서 비공식 지식공유 장소의 존재나 위치 등이 변할 때 팀원들이 그 공간에 모이는 횟수를 살펴보고, 비공식적으로 모이는 횟수가 많을수록 비공식 지식공유 가능성이 높다고 보았다. 폐쇄형 회의공간에서는 공식적 모임 외에는 팀원 혼자 공간을 사용하게 되면 다른 팀원들은 그 공간에 들어가지 않는 행동패턴을 나타내는 한편, 부엌공간에서는 한 팀원이 사용하고 있는 중에 다른 팀원이 와도 먼저 온 팀원이 떠나지 않고 서로 대화를 나누거나 간단한 업무를 부엌공간에서 하는 행동패턴을 보였다.

3.4. Deloitte Consulting의 미래사무공간 제안

다국적 컨설팅 회사인 딜로이트(Deloitte)의 미국 피츠버그에 있는 사무실은 정부기관과 기업들의 비즈니스 전반에 관해 사무실 선정부터 모든 비즈니스를 컨설팅하여 주고 있었는데, 이곳 사무실은 생산성 높은 미래사무공간은 어떤 것인가 보여주는 전시장의 역할도 함께 하였다.

<그림 4>에서 보듯이, 호텔처럼 업무공간에 딸린 고유 전화번호와 비서를 갖추고 있는 호텔링(hoteling)을 기본 형태로 한 사무공간이 딜로이트에서 제시하는 미래

사무공간이다. 각 팀원의 개인 업무공간은 개방형 사무공간의 문제인 프라이버시 부족 문제를 해결하기 위해 유리문이 달린 폐쇄형 업무공간으로 하였다. 하지만 개방형 사무공간의 장점인 비공식적인 지식공유 환경 또한 업무공간에서 고려되었다. 냉장고와 무료 커피머신이 있는 부엌공간과 카페테리아를 두어 팀 내의 구성원들 뿐만 아니라 다른 팀원들과도 편안히 교류하고 이야기를 나누며 지식공유가 일어나도록 유도하는 환경을 만들어 주었다. 물론 비공식적이거나 공식적인 회의가 열리기에 문제가 없도록 큰 개방형 회의 장소는 팀의 업무공간 중앙에 위치하고, 비밀유지가 필요 없는 고객과의 일대일 면담이나 2-4명의 작은 그룹 회의가 편히 열릴 수 있는 공간도 복도에 구석구석 마련하였고, 비밀유지가 필요 있는 경우를 위해 개인 업무공간 또는 폐쇄형 회의실을 이용할 수 있도록 하였다.



<그림 4> 미래사무공간으로 제시되는 델로이트(Deloitte) 컨설팅사의 폐쇄형 개인 업무공간과 하나의 팀 회의공간을 가진 호텔링(hoteling) 타입의 평면과 사진.

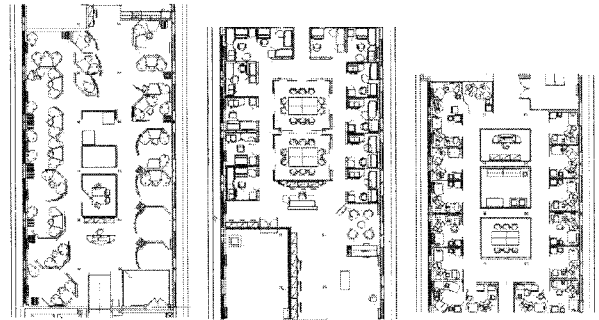
3.5. GSA의 미래 사무공간 실험실-AWL

국제적 회사들뿐만 아니라, 정부기관들도 제록스의 성공 사례를 따르고 있었다. 미국 정부기관인 GSA와 비슷한 기능을 하는 캐나다의 Public Works Government Services Canada는 최근 십년 사이에 자신들의 생산성 높은 미래 사무 공간 기본형(prototype)을 준비하고 있다. 두 나라는 공동으로 그들의 연구를 진행하며 다양한 업무 기능과 지역적 요건들이 다를 경우에 그들의 미래 사무공간 기본형에서 어떤 부분들이 바뀌어야 하고, 어떤 부분이 유지되어야 하는지에 대한 연구를 하고 있다.

그러기 위해서 GSA는 미국 수도 워싱턴에 위치한 본사 건물 7층에 면적 1,000 제곱미터 정도의 Adaptable Workplace Laboratory(AWL)를 1999년에 만들었다. Menapace(2000)가 언급한 바와 같이 AWL은 다양한 미래 사무환경 아이디어들을 적용하여, 미래의 더 유연하고 더 높은 생산성을 가져올 GSA 사무공간을 연구하여 그에 따른 기초자료 확립을 목적으로 지어졌다.

GSA 본사 건물 자체는 1917년에 지어진 역사적 건물이고, 그 당시의 기술적 특성상 건물 폭이 현재 사무소 건물들에 비하면 상당히 좁고, 길이가 긴 편이다. 그리하여 AWL에는 실무를 하는 세 개의 GSA 팀들이 배치되

어, 크게 개인 업무공간 배치와 회의공간 형태가 다른 세 개의 개방형 사무공간들이 비교 실험 되었다<그림 5 참조>. GSA 본사 건물 자체는 기본적으로 폐쇄형 개인 사무실들로 구성되어 있다. 이 AWL에 실무를 하는 GSA 팀들이 실제로 배치되어 1년이 넘는 기간 동안 이 새로운 미래 사무환경에서 자신들의 해당 업무를 직접 수행하였다. 그리하여, 생산성 향상에 필요하다고 여겨지는 부분들에 대한 평가를 관련 전문가들과 같이 GSA 팀원들도 직접 참여 하였다.



<그림 5> 개방형 사무공간 평면을 가진 Adaptable Workplace Laboratory(AWL)의 세 팀들의 개인 업무공간 배치도면. 엘리베이터 입구에서 부터 AWL를 지날 때의 순서.

<표 2> 북미의 지식근로자 생산성 향상을 위한 사무공간 연구 사례

사례명	연구 연도	사무공간 평면 유형	특징
제록스(Xerox)의 준비조사(pilot study)	1990년대 중반	개방형 평면	생산성 향상을 위한 성공적 사무공간 계획연구 자체적 수행
IBM의 준비조사	1990년대 말	개방형 평면	제록스 성공사례를 자체의 사무공간 계획에 반영
CMU의 Intelligent Workplace(IW)	1990년대 말-2000년대 말	개방형 평면	북미 유일의 사무공간 실험실로 GSA의 AWL계획 기본형 제시 및 평가 수행
Deloitte Consulting의 미래사무공간 제안	1990년대 말-2000년대 말	혼합형 평면: 호텔링(hoteling)	GSA의 AWL계획 컨설팅
GSA의 Adaptable Workplace Laboratory(AWL)	1990년대 말-2000년대 말	개방형 평면	단일 부동산으로 세계에서 제일 많은 미국 공공기관의 차세대 사무공간 계획 및 연구를 위한 준비조사

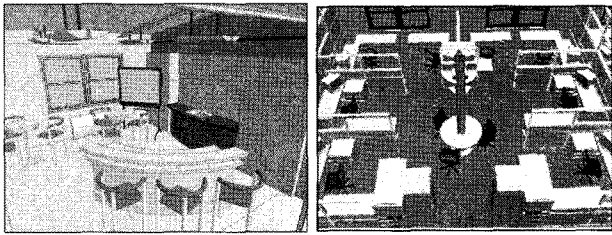
4. 생산적인 사무공간을 위한 계획 방향

<표 2>에서 정리한 바와 같이 사무공간에서 지식근로자의 생산성을 향상시키고자 연구된 사례들에서, 지식근로자의 생산성을 높이는 사무공간의 요소들을 분석하여 다음과 같이 정리하였다.

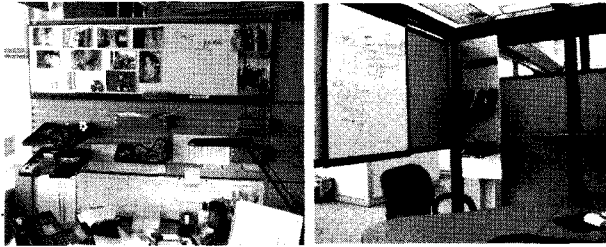
4.1. 업무생활속의 비공식 지식공유 공간 마련

다양한 비공식 지식공유 공간이 대다수의 사례들에서 마련되었다. 무상으로 제공되는 커피나 간단한 간식을 먹을 수 있는 업무공간내의 부엌이나 조직 내의 카페테

리아, 팀 내의 소규모 회의 공간 등이 비공식 지식 공유 공간으로 관찰되었다. Horgen(1999)이 조사한 제록스의 경우에서도 나타나지만, 사무 공간 내에 무상으로 제공되는 간식거리가 있는 부엌공간이 제공되면 여러 업무 분야의 지식 근로자들이 모이도록 유도되어진다. 이 부엌공간은 편하고 자유로운 분위기에서 간단한 간식거리를 섭취하는 동안 지식 근로자들 사이에 대화가 발생하여 비공식 지식공유가 일어나도록 유도되는 공간이 된다 <그림 6 참조>. 또한, 개인 업무 공간 내에서 소규모 회의탁자를 마련하여 토론 등의 접촉을 장려하는 공간도 의도적으로 생산성 증가를 위해 마련된 비공식 지식공유 공간이다 <그림 7 참조>.



<그림 6> 사무공간 내의 부엌공간 <그림 7> 팀 내의 소규모 회의 공간



<그림 8> 개인 업무 공간에서의 화이트보드(white board) 사용 <그림 9> 개방형 회의 공간에서의 화이트보드 사용

그 외에도, 개인 업무 공간과 개방형 회의 공간에 사용된 화이트보드의 사용 또한 비공식 지식공유 공간이다. 개인 업무 공간에서 화이트보드가 개인의 소식과 업무관련 사항들을 자신뿐만 아니라 동료들에게도 비공식적으로 알리는 역할을 하는 모습을 보여준다. 자신의 개인 업무 공간을 방문하거나 인접한 복도를 지나가는 동료 지식 근로자들에게 자신의 업무 현황이나 재미있는 아이디어 등을 화이트보드에 적어 동료들에게 조용히 알림으로서 비공식 지식공유가 발생한다 <그림 8 참조>. 개방형 회의 공간에서 사용된 화이트보드의 경우는 자신이 속한 팀이나 다른 팀이 열띤 논의를 한 프로세스와 중요사항을 같은 사무공간을 공유하는 다른 지식 근로자들과 같이 비공식적으로 공유하게 되는 것을 보여준다 <그림 9 참조>. 기밀사항을 논의한 회의 결과나 과정을 다른 지식 근로자들이 알지 않게 되기를 원한다면 폐쇄형 회의 공간에서 회의를 하고 회의 후에 화이트보드나

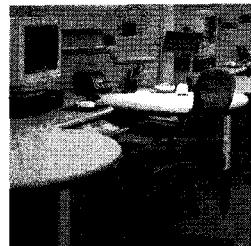
컴퓨터 인터페이스를 가진 스마트보드에 적힌 내용을 지워버리면 된다.

4.2. 건강을 지키는 사무공간

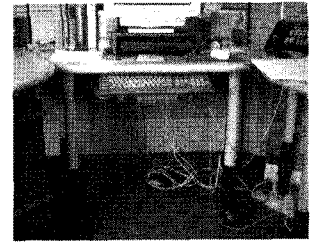
영국의 Commission for Architecture and the Built Environment(CABE)의 2005년 5월에 발표된 보고서에 의하면, 영국에서 매해 일천 사백만의 결근 일들이 발생한다고 한다. 이 중 적어도 70퍼센트는 건강과 관련된 것이어서 건강한 업무환경을 갖추는 것이 사무공간의 생산성을 높이는 데 큰 역할을 한다.

가장 많은 건강문제는 시간을 가장 많이 소비하는 의자가 얼마나 인체공학적으로 적합한가에 따라 손목이나 허리 디스크 등을 줄여준다. 이때 의자는 사용자가 원하는 높이로 조절 가능해야 함은 물론이고, 허리를 받쳐주고 팔을 둘 수 있는 거치대가 있는 것이 적합하다고 한다 <그림 10 참조>. 또한 인체공학적인 컴퓨터 마우스나 키보드 등도 팔목이나 어깨의 부담을 완화시켜주는 사례들이 인체공학 학계에 많이 보고되고 있다.

그 외에 개인 업무공간에 신선한 공기가 공급되고, 개인이 원하는 온도로 맞춰줄 수 있고, 자신이 원하는 만큼 개인 업무공간의 조명을 세게 하거나 약하게 조절할 수 있는 개인 업무공간의 환경조절 세트로서 Johnson Controls Metasys 시스템과 Johnson Controls Personal Environments Module도 종종 목격되고 있다.



<그림 10> 인체공학적인 사무의자



<그림 11> 개인 업무 공간에서의 인터넷과 전력, 전화선의 연결

4.3. 유·무선으로 연결되는 사무공간

인터넷과 유선 또는 무선으로 연결이 되고, 원하는 장소 어디서라도 전원이 연결되고, 유선 또는 무선으로 전화 연결이 되는 사무공간이 정보화 시대에 필수가 되어 버렸다. 이 연결성(connectivity)은 어느 한 가지 연결이라도 부족하면 당장 업무에 지장을 줄 정도로 중요해졌다. <그림 11>에서 보이는 이 연결성은 미래 사무실의 단상이라기보다 현재 사무실의 모습으로 보여주고 있다.

4.4. 프라이버시가 보장되는 사무공간

미래 사무공간 계획의 방향이 개방형 사무공간으로 가고 있다는 것은 여러 문헌이나 다른 준비조사에서 계속 목격되고 있다. 그러나 그 모든 개방형 사무공간의 장점

들이 오래된 프라이버시 문제를 덮을 수 있을지는 알 수 없다. 과거에도 개방형 사무공간에서의 이 프라이버시 문제를 해결하지 못하여, 개방형에서 폐쇄형 사무공간으로 많은 조직들이 전환을 한 역사가 있기 때문이다. 또한 Brill(2001)은 개방형 사무 공간이 지식 근로자들 간의 비공식 지식공유로 인한 생산성 향상에 도움을 주지만, 집중하여 업무를 수행하려는 다른 지식 근로자들의 개인 업무생산성에는 방해요인으로 작용하는 현상을 보고하고 있다.

그러므로 개인 업무 공간에서 업무를 수행하고자 할 때는 프라이버시 문제 등과 같은 방해요인이 없고, 동시에 자신이 일하는 사무소 공간에서 동료들과의 상호교류가 쉽도록 하는 사무공간이 오래된 프라이버시 문제를 해결하면서 다른 미래 사무소 계획의 방향성들을 다 포용할 수 있는 호텔링 형태가 그 대안이라고 결론지을 수 있다.

5. 결론

지금까지 복미 최첨단 사무공간들의 연구사례분석을 통해서 생산성을 높이는 사무공간의 계획 방향을 도출하였다. 이를 바탕으로 국내의 지식 근로자들의 생산성이 향상되는 사무공간 계획에 관해 다음과 같이 제안할 수 있다.

첫째, 개인사무공간은 문이나 벽체가 유리패널 등으로 구성되어 시각적으로는 개방되어 있으나 개인의 영역이 마련되고 프라이버시가 보장되는 폐쇄형 개인 업무공간이 지식근로자의 생산성을 증진시킬 수 있다.

둘째, 회의 등을 통한 공식 지식공유보다 지식근로자들 간의 의견교류가 더 자유로운 비공식 지식공유를 위해서는 사무공간 내의 부엌공간이나 화이트보드의 적극적 활용이 효과적이다. 회의 내용이나 일정 등을 적은 화이트보드에 있는 개인 업무공간, 복도와 회의 공간 등에서 직접적 접촉은 없더라도 지식공유가 자연스럽게 발생할 수 있다. 음료수나 간식 등이 제공되는 부엌이나 카페테리아의 요소들이 함께 공존하는 사무공간 계획이 그 장소로 지식근로자들이 모이게 하여 비공식 지식공유를 유도한다.

셋째, 폐쇄형 개인 업무공간과 건강, 연결성을 보장하는 업무환경을 제공함으로써 기업 측면에서 늘어나는 비용문제는 개인 업무 공간의 소유권에 대한 개념을 새롭게 보면 그 해결이 가능하다. 예전에는 당연히 자신의 업무공간은 자신의 영역으로 자신의 개인 물품을 놓아두거나 사진이나 식물들 등으로 꾸미는 것이 당연하게 여겨졌었다. 자신이 일하는 장소에 대한 소유권을 없애고 직원들이 일하는 시간에 따라, 유·무선으로 연결되는 사무공간이기 때문에 장소에 구애받지 않고 컴퓨터가 있으면 개인화된 시스템을 구성해주는 것이 가능해진 업무공간을 마련하는 just-in-time 사무공간 형태, 또는 업무에

따라 팀 구성원이 호텔처럼 업무공간에 딸린 고유 전화번호와 비서를 갖추고 있는 호텔링(hoteling)의 형태로 사무공간을 운영한다면, 기업 측면에서 늘어나는 비용문제는 보완해 줄 수 있다.

넷째, 지식근로자들이 갖고 있었던 개인 업무 공간의 영역 또는 소유권에 대한 보상이 생산성 증가에 좋은 촉매가 될 수 있다. 각 회사나 조직 나름대로의 보상과 상급, 교통에 드는 시간을 줄일 수 있는 재택근무 등의 선택권을 두는 홈 오피스 등도 그 보상의 한 사례가 될 수 있다.

참고문헌

1. American Society of Interior Design, Armstrong World Industries, Inc., Dynasound, Inc., Miliken & Co., Steelcase Inc., Sound Solutions: Increasing Office Productivity Through Integrated Acoustic Planning And Noise Reduction Strategies, Washington, D.C., 1996
2. Brill, M., Weidemann, S., & BOSTI Associates, Disproving widespread myths about workplace design, Kimball International, 2001
3. Center for Building Performance and Diagnostics, Post-Occupancy Evaluation of the Adaptable Workplace Laboratory. Carnegie Mellon University, USA, 2000
4. The Commission for Architecture and the Built Environment. The impact of office design on business performance., Retrieved August 31st, 2006, from the World Wide Web: <http://www.cabe.org.uk/publications.aspx>
5. Davenport, T. H., & Prusak, L., Working knowledge : how organizations manage what they know. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1998
6. Egan, M. D., Architectural acoustics, McGraw-Hill, New York, 2007
7. Hascher, R., Jeska, S., & Klauck, B., Office Buildings - A Design Manual. Birkhauser, Basel, Switzerland, 2002
8. Horgen, T. H., Joroff, M. L., Porter, W. L., & Schon, D. A., Excellence by design : transforming workplace and work practice. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999
9. International Facility Management Association, Research Report #18: Benchmarks III, 1997
10. Matsushita Electric Works, Ltd., & CRSS, Inc., Officing: 인텔리전트 계획 정보, 도서출판 국제, 1991
11. Memoli, F., Time-saver standards for building types, 4th ed., Chapter 2. Commercial-General Offices, McGraw-Hill, New York, 2001
12. Menapace, C., The Power of the Workplace. General Services Administration. Retrieved, 2006, from the World Wide Web: http://www.gsa.gov/gsa/cm_attachments/GSA_DOCUMENT/adaptable_workplace_lab_pdf_R2OJ10_025RDZ-i34K-pR.pdf
13. Sundstrom, E., Town, J. P., Rice, R. W., Osborn, D. P., & et al., Office noise, satisfaction, and performance. Environment & Behavior, 26(2), 1994

[논문접수 : 2009. 10. 25]

[1차 심사 : 2009. 11. 20]

[2차 심사 : 2009. 12. 05]

[게재확정 : 2009. 12. 10]