논 문
CODE 30400

**거주후평가(P.O.E)에 의한 오피스공간의 개선방안에 관한 연구

A Study on the Innovation of an Office Space by Post Occupancy Evaluation

한혜련* / Han, Hae-Ryon

Abstract

Increasing the user's need in the building facilities, the architects, engineers, and building managers must consider the user's opinion when they plan and construct the buildings. When planning and managing of the buildings, accepting the user's opinion is desirable and indispensible to solve the problems about the architectural facilities between suppliers and users.

To supply the efficient working environments, use the check listing tools and operate the post occupancy evaluation. The real estate and development company is selected for the evaluation. It is renovated in 2000 to fit in its working environment. The process of the evaluation is proceeded both private and group working spaces and facility and management of the buildings with 10 categories.

Following the result of post occupancy evaluation, the users of the building are mostly satisfied with their working environments after the renovation. However, the categories in thermal environment and indoor air and supply for office work need to be improved in advance.

키워드 : 사무환경, 거주후평가, 개인 및 공용공간, 시설물과 관리

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

모든 건축물의 설계자, 엔지니어, 설비관리자 등의 전문가들은 그 건축물을 사용하는 이용자들을 위해 가장 기능적, 구조적, 심미적으로 우수한 건물을 설계하고 시공한다고 확신하고 있다. 하지만 실제로는 건물의 이용자들이 무엇을 원하고, 필요로 하는 지에 대한 과학적인 근거 없이, 전문가들의 다년간 경험에 의해 건축물들이 지어진다. 설계자의 의무가 이용자의 요구나 그 행위에 적합한 공간을 창조하는 것이라 한다면, 그 설계가 어떻게 이용자의 행위와 작업환경에 영향을 미치는 것인가에 대해서도 알아야 할 것이다. 또한 이용자가 건축물의 설계와 관리에 대한 의견을 반영함으로써, 두 다른 집단이 서로 의사소통을 통하여, 오랫동안 거론되어온 건축시설물에 대한 문제점들을 해결할 수 있는 방법을 모색할 수 있으며, 이는 공급자, 이용자 모두에게 바람직한 방안이라고 할 수 있겠다.

본 연구는 효율적인 업무환경을 제공하기 위하여 공급자와 이용자가 함께 사용할 수 있는 평가도구(tool)를 작성하고 오피스공간의 거주후평가를 실시하여, 건축물에 대한 이용자의 요구를 반영하고자 하는데 그 목적을 둔다.[1)]

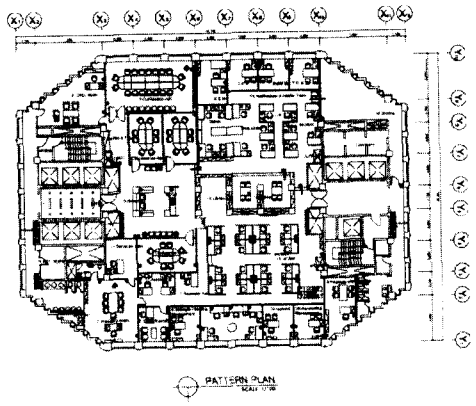
1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 1987년 완공 후에 2000년 1월 업무용도에 적합하게 리노베이션을 실시하여 이용자가 2년 가까이 근무하고 있는 서울시 을지로에 위치한 부동산투자개발회사로 선정한다. 건축물의 규모는 지상 21층 지하 3층이며 대상공간은 건물의 21층에 위치하고 있다. 평가공간의 면적은 417평이고 냉난방설비는 개별방식을 채택하고 있으며, 평면은 개인업무와 공용업무 공간으로 배치되어있다.

연구의 진행 및 방법으로는 첫째, 현상데이터의 수집 : 거주후평가의 대상으로서 시설이나 이용자에 대해 현재의 사용방법 업무형태, 조직형태 등 현상데이터를 조사하여 평가포인트를

* 정회원, 한성대학교 미디어디자인학부 조교수
** 이 논문은 2000-2001년도 한성대학교 교내연구비 지원 과제임.

1)김성기, 거주후평가를 통한 대학도서관의 환경개선에 관한 연구, 한국실내디자인학회지 23호, 2000.



<그림 1> 부동산투자개발회사 평면도

검토한다. 둘째, 예비조사를 통한 중점 평가문제의 파악 : ①유지, 관리 실무자평가(FGI : Focus Group Interview) -면담을 통해 유지, 관리상의 쟁점요소 확인 ②전문가 평가 -평가대상에 대하여 전문가들이 예상하는 문제점 파악 ③관련도면평가 -대상건물의 제 도면을 검토하여 평가 필요 항목도출 ④거주자 대상 예비조사 -대상건물의 이용자면담, 관찰조사를 통해 이용자들이 지적하는 주요 문제점 도출한다. 셋째, 평가항목의 결정 : 이미 여러 평가에서 사용되어 정평이 나있으며, 캐나다 정부부처에서 사무시설의 질적 평가를 위해 이용되고 있는 평가항목인, 캐나다 오타와에 있는 IFC(International Center for Facilities)가 개발한 'Serviceability Scale'에서 평가항목을 선정한다. 평가항목은 개인과 공용공간의 효율성 항목 중에서 업무지원 시설, 회의 및 공동작업의 효율성 등의 7가지의 항목과 시설물과 관리의 항목 중에서 구조, 건물외장과 바닥 등의 3가지 항목으로 분류한다. 넷째, 조사방법의 선정 -항목들은 설문형식으로 작성한다. 다섯째, 설문작성 및 조사 -평가대상은 사무실에 근무하고 있는 직원으로, 이들에게 설문지를 배포한다. 설문평가는 중요하지 않다(1)에서 매우 중요하다(5)까지의 중요도와 불만족(1)에서 만족(5)까지의 만족도를 5점 척도를 사용하여 실시한다. 마지막으로, 설문결과의 분석 -대안작성을 위해 통계분석을 통한 비교분석 방법을 최대한 활용한다.[2)]

2. 사무환경의 요구조건

2.1. 개인과 공용공간

(1) 업무지원시설(Support for office work)

일반적인 업무작업을 지원하기 위해 근무자는 기술적인 지원공간(개인을 위한 추가적인 작업공간)을 요구한다. 이 공간은 복사, 실습, 상담, 수납과 창고 등의 공간이며. 또한 추가적인 기술지원 공간이 요구되기도 한다. 일반 사무실 바닥면적의 1/3은 특수한 장비나 기기를 위한 공간이지만, 특수문서 보관실로 이용되거나 사무실 내의 작업자와 공유하거나 임시 직원, 자문위원들이 이용하는 임시 사무실로 이용되고 있다.

업무환경에서는 새로운 기술을 받아들이려는 경향이 증대되고 있다. 대부분의 조직은 공간배치와 기술적인 작업공간의 위치 변경을 필요로 하거나, 작업장의 장비와 기계의 변경, 또는 이 두 가지를 모두 실행하고자 한다. 이러한 기술변화에 적응하려는 요구는 사무실 운용요소로 건물에서 가장 요구되는 조건이다.

(2) 회의 및 공동작업의 효율성(Meeting and groupeffectiveness)

특수업무나 공식적인 팀작업, 팀프로젝트 등을 필요로 할 때, 효율적이고 생산적으로 업무를 수행하기 위해서 근무자는 소회의실 및 대회의실, 집단 작업실 등 팀작업에 적합하고 비공식적인 모임과 대화를 원활하게 할 수 있는 공간배치를 요구한다.

작업 집단(workgroup)은 일상적인 업무, 프로젝트나 목표를 성취하기 위해 밀접하게 함께 일하는 사람들로서, 대개 개별 작업실에서 일을 하며, 공동작업 공간이 필요하다. 작업 장소(workplace)는 특수한 기능, 일의 유형이나 작업 집단, 프로젝트팀을 위해 만들어진 공간의 일부로 전반적인 기능이나 집단의 명칭에 의해 정의되며, 작업실(workroom), 개방형 사무실에서 이용 가능한 워크스테이션(workstation)을 포함한다.[3)]

(3) 소음 및 사무실 환경(Sound and visual environment)

소음 및 사무실 환경은 근무자의 일상적인 업무활동이 인간환경에 맞게 이루어져야한다. 이를 위해서는 적당한 환경에서 대화가 가능하고 기밀이 보장되며, 주위가 산만하지 않고, 소음이나 진동이 없으며, 먼 거리의 외부 조망을 내다볼 수 있는 등의 적절한 환경이 요구된다. 사무 기기의 사용증대에 의한 실내소음의 발생과 외부소음으로 인한 대안으로 사무능률 향상 및 쾌적한 작업환경의 조성을 위한 실내 음향조절이 요구된다.

조명은 효율적인 업무환경에서 필수요건이다. 조명시설이 개선되면 이에 따라 생산성도 향상되므로, 개인적으로 조절이 가능한 조도의 조명이 마련되어야 한다. 그리고 특히 역광이나 반사광이 없도록 주의하여야 한다.

(4) 열환경과 실내공기(Thermal environment and indoor air)

공조관리는 온도, 습도, 실내기류와 공기의 정화 등의 요소를 조정하고 제어하여 사무실의 공기환경을 양호하게 유지하는 것을 말한다. 근무자는 쾌적한 난방, 냉방 및 통풍이 이들의 업무수행에 영향을 미친다고 믿고 있다. 따라서 모든 직원을 만족시킬 수 있는 적절한 실내온도, 습도 및 통풍 환경을 조성해야 하며, 이를 개인적으로 조절 가능하도록 해야한다.[4)]

2)McGrow-Hill Companies, Inc., Building Evaluation Techniques, 1996.

3)Serviceability Tools Volume2, Canada, Davis, Gray and Sinclair, 1999.

(5) 정보통신시스템(Typical office information technology)

수행자는 사무실 정보기술의 일반적인 장비를 위한 기술지원을 제공해야 한다. 최소한 개인별로 한 개의 컴퓨터와 관련된 장비, 케이블, 전원공급 등을 갖추어야 한다. 정보통신시스템을 구축하기 위해서는 사무실 컴퓨터와 관련된 장비, 작업장소의 전원, 건물의 전원, 데이터와 전화시스템, 케이블설비 및 냉방설비 등의 시설이 요구된다.

(6) 시설물 보호(Facility protection)

대지, 건물외부 및 건물의 내 외부의 거주구역은 적당한 수준의 통제와 시설보호를 갖추어야 한다. 특히 출입구와 외부환기구 등의 보안이 요구된다. 업무시간동안 건물의 공공영역에서 사적영역으로의 출입과 이의 통제는 재실자의 의무이며 이에 따른 책임을 갖는다.

(7) 근무 외 시간의 업무수행(Work outside normal hours or conditions)

근무자는 정상적인 근무시간 외의 시간에 업무수행을 할 수 있어야 한다. 근무 외 시간의 설비시설과 음식 및 편의시설 이용이 가능해야 한다. 특별한 상황 즉, 정전이나 폭풍과 같은 상황하에서도 정상 근무시간이나 근무 외 시간 동안 업무수행을 할 수 있도록 하는 조건이 필요하다.

2.2. 시설물과 관리

(1) 구조, 건물외장과 바닥(Structure, envelope and grounds)

건물은 표준적인 사무실 내용물을 지탱할 수 있기에 충분할 정도로 구조적으로 강해야 한다. 어떤 경우는 개방된 선반, 문고나 금고와 같은 무거운 짐을 가지고 있는 입주자도 있다.

바닥은 수평을 유지하고, 무게를 지탱하는 역할을 한다. 바닥의 기능은 그곳에서 어떠한 활동이나 작업이 행하여지는 가에 따라 변화한다.

(2) 관리성능(Manageability)

건물은 안정적이고 경제적인 운영과 관리, 그리고 에너지효율에 대한 건축주의 요구를 충족시킬 수 있어야 한다. 효과적인 운영과 유지가 이루어지기 위해서는 건물주, 거주자, 디자이너, 건축업자와 엔지니어와의 협동이 필요하다. 운영에 필요한 요구사항들은 디자인, 수리와 변경을 위해 표준화 되어야한다.

유용성으로 표현될 수 있는 효율성, 내구성과 비용은 상호의 존적이다. 이러한 가치들은 형태와 운영범위, 그리고 관리프로그램에 영향을 받는다.

(3) 청결사항(Cleanliness)

시설물 관리는 건물의 내부와 외부뿐만 아니라 특수한 목적으로 사용되는 공간과 공용공간, 화장실, 세면장, 쓰레기 처리시설 등에서 적절한 청결 수준이 유지되도록 하여야 한다.

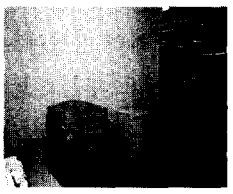
주기적인 청소는 필요에 따라 조절되어야 하고, 거주자의 요구에 맞추어 먼지나 오염물질, 쓰레기는 짜여진 일정에 따라 수거되어야 한다. 청소로 인해 건물표면에 손상을 주어서는 안되며, 시설물의 청소는 자주 이루어져야 한다. 창문은 일반적으로 일년에 두 번 이상, 현관은 매일 현관문과 창을 청소한다.

3. 사무환경의 평가

개인과 공용공간을 7개의 항목과 시설물과 관리를 3개의 항목으로 분류하여 평가 항목별 중요도 / 만족도 분석을 실시하였다.

3.1. 개인과 공용공간의 평가

(1) 업무지원시설(Support for office work)



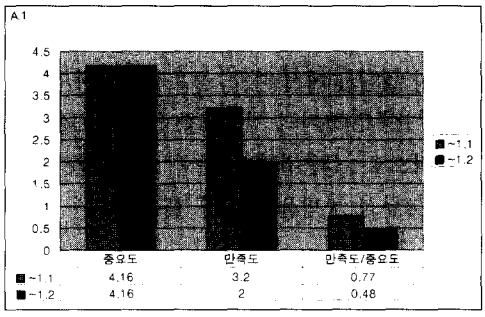
<그림 2>복사 시설

<그림 3> 수납 공간

(1.1) 복사기의 사용이 업무에서 중요합니까?
- 현재의 복사시설에 대해서 만족하십니까?

(1.2) 업무상 별도의 수납공간이 필요합니까?
- 현재의 수납공간에 대해서 만족하십니까?

<표 1>업무지원 시설



평가분석 : 업무의 지원부분에 대한 중요도는 평균을 약간 상회하는 정도이나 수납공간에 대해서는 비교적 낮은 만족도를 보였다. 이는 오픈 플랜의 특성상, 개인 업무공간이 개방되어 있어 개인적인 수납공간이 적기 때문인 것으로 보인다.

4)김성기, 사무공간에서의 업무와 사무환경디자인에 관한 연구, 한국실내디자인학회지 18호, 1999.

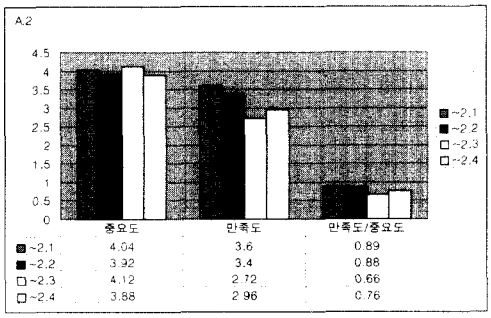
(2) 회의 및 공동작업의 효율성(Meeting and group effectiveness)

<그림 4> 회의실

<그림 5> 공동 작업공간

(2.1) 업무상 회의실의 사용이 중요성을 갖습니까?
-현재의 회의실에 대해서 만족하십니까?
(2.2) 업무에 있어 비공식적인 회의와 대화 등이 중요합니까?
-현재 비공식적인 회의와 대화 등이 원활하게 이루어집니까?
(2.3) 업무상 workgroup 및 team project의 운영이 중요합니까?
-현재의 workgroup 및 team project의 운영에 만족하십니까?
(2.4) workgroup을 위한 공동 작업공간의 중요성이 큽니까?
-현재의 공동 작업공간에 대해 만족하십니까?

<표 2> 회의 및 공동작업의 효율성



평가분석 : 다양한 회의실이 갖추어져 있는 반면에, 실제로 파악되는 업무의 특성이 소회의나 공동작업을 요구하는 경우가 많으므로 소규모의 workgroup을 위한 공간의 사용이 상대적으로 만족도가 떨어지는 것으로 나타났다.

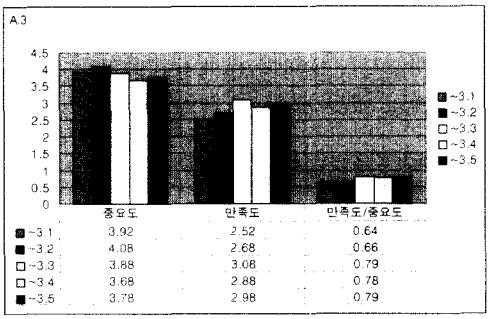
(3) 소음 및 사무실 환경(Sound and visual environment)

<그림 6> 조명 시설

<그림 7> 외부 조망

(3.1) 사무공간에서의 프라이버시 및 기밀유지가 요구됩니까?
-현재의 기밀유지에 대해 만족하십니까?
(3.2) 주변의 산만함으로부터의 차단이 중요합니까?
-현재의 산만함으로부터의 차단 정도에 대해 만족하십니까?
(3.3) 적절한 조명시설과 눈부심에 대한 방지가 중요합니까?
-현재의 조명에 대해 만족하십니까?
(3.4) 개인의 자율적인 조명의 조절이 중요성을 갖습니까?
-현재의 조명의 조절가능 정도에 대해 만족하십니까?
(3.5) 외부 조망의 중요성은 어느 정도입니까?
-현재의 외부 조망에 대해 만족하십니까?

<표 3> 소음 및 사무실 환경



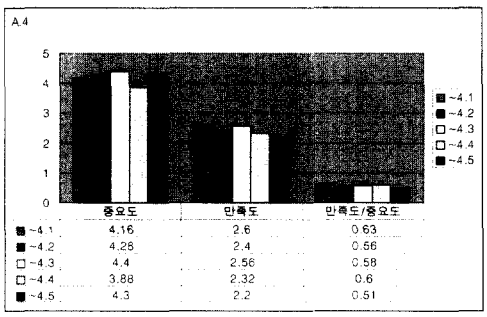
평가분석 : 현재의 프라이버시 유지와 주변의 산만함으로부터의 차단에 대해서는 낮은 만족도를 보였는데 이 또한 개방형 사무공간에서 야기될 수밖에 없는 문제로 여겨진다. 조명시설과 조도의 자율적인 조절, 그리고 21층에 위치한 입지조건에 따른 외부조망에 대해서는 대체로 만족하는 것으로 나타났다.

(4) 열환경과 실내공기 (Thermal environment and indoor air)

<그림 8> 공조 시스템

(4.1) 실내의 적정 온도와 습도의 유지가 중요합니까?
-현재의 온도와 습도의 유지상태에 대해 만족하십니까?
(4.2) 양질의 실내공기 유지는 어느 정도의 중요성을 갖습니까?
-현재의 실내공기의 상태에 대해 만족하십니까?
(4.3) 실내환기의 중요성은 어느 정도입니까?
-현재의 실내환기 상태에 대해 만족하십니까?
(4.4) 각 공간에서 개별적인 온도 및 환기 조절이 중요합니까?
-현재의 국부조절 가능 정도에 대해 만족하십니까?
(4.5) 공조시스템의 성능이 어느 정도 중요합니까?
-현재의 공조시스템의 작동에 대해 만족하십니까?

<표 4> 열환경과 실내공기



평가분석 : 업무환경에서 매우 중요한 사항인 온도, 습도와 공

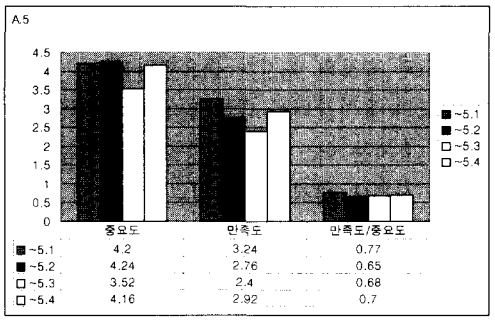
기의 질에 대하여 평균적인 요구정도를 갖고 있음에도 불구하고, 이런 기대치에 미치지 못하는 현재의 여건에 대한 불만이 높은 것으로 나타났다. 공조시스템은 중앙방식이 아니라 패키지시스템 형식이어서 전반적으로 고르지 못한 공기상태를 나타내는 것으로 파악되었다.

(5) 정보통신시스템(Typical office information technology)

<그림 9> 컴퓨터 및 관련장비

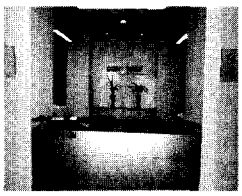
(5.1) 업무에서 컴퓨터 및 관련장비의 집중적인 사용이 요구됩니까?
-컴퓨터 및 관련장비의 이용에 어느 정도 만족하십니까?
(5.2) 업무공간에서의 전원공급의 중요성은 어느 정도입니까?
-각 업무공간별 전원공급 상황에 대해 만족하십니까?
(5.3) 각 개인별 업무 기기에 따른 전력사용 정도가 많습니까?
-전체적인 전력공급이 안정적이라고 생각하십니까?
(5.4) 정보통신 시스템 구축의 중요성은 어느 정도입니까?
-현재의 정보통신 시스템에 대한 만족도는 어떻습니까?

<표 5> 정보통신 시스템

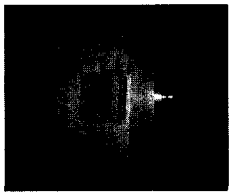


평가분석 : 컴퓨터 및 관련장비와 정보통신시스템 구축은 중요한 반면에 만족도는 중간 정도로 나타났다. 전원의 공급에 대해서는 그다지 요구정도가 높지 않았으나 몇 번의 단전사태의 경험으로 인해 만족도는 낮게 나타난 것으로 파악된다.

(6) 시설물 보호(Facility protection)



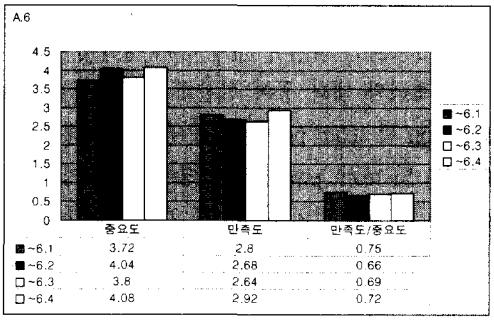
<그림 10> 안내데스크



<그림 11> 출입구

(6.1) 사용건물이 주위환경으로부터 철저히 보호되어야 합니까?
-현재 시각적, 음환경적인 건물보호에 대해 만족하십니까?
(6.2) 침입자로부터의 시설보호의 중요성은 어느 정도입니까?
-현재의 시설보호 상태에 대해 만족하십니까?
(6.3) 출입구나 외부 환기구 등에 대한 보안이 중요합니까?
-출입구 및 환기구 등의 보안에 대해 만족하십니까?
(6.4) 업무 외 시간의 진입통제 및 외부인 이용구역과의 분리는 중요합니까?
-현재의 통제 및 분리 상태에 대해 만족하십니까?

<표 6> 시설물 보호



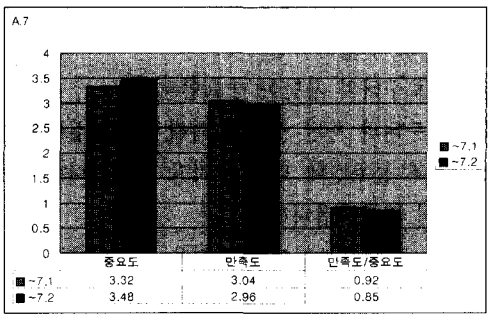
평가분석 : 외부 환경으로부터의 보호 및 보안(security)에 대한 중요도 인식은 그다지 높지 않은 것으로 나타났다. 이는 card key 등의 보안장치와 입구의 안내데스크 설치로 인해 기본적인 보호설비는 충분히 고려되어 있기 때문인 것으로 파악된다.

(7) 근무 외 시간의 업무수행(Work outside normal hours or conditions)

<그림 12> 편의 시설

(7.1) 근무 외 시간의 설비이용은 빈번합니까?
-현재의 근무 외 시간의 작업환경에 대해 만족하십니까?
(7.2) 근무 외 시간의 음식 등 편의 이용이 중요합니까?
-근무 외 시간의 편의 제공과 건물출입에 대해 만족하십니까?
평가분석 : 이 항목에 대한 중요도 대비 만족도는 매우 높게 나타났다. 업무 종료시간이 일정치 않은 특성에 따라, 각종 설

<표 7> 근무 외 시간의 업무수행



비의 시간 외 이용에 대한 조절이 자유롭기 때문에 현재 상태를 개선하고자 하는 요구는 거의 나타나지 않는 것으로 보인다.

3.2. 시설물과 관리의 평가

(1) 구조, 건물외장과 바닥(Structure, envelope and grounds)

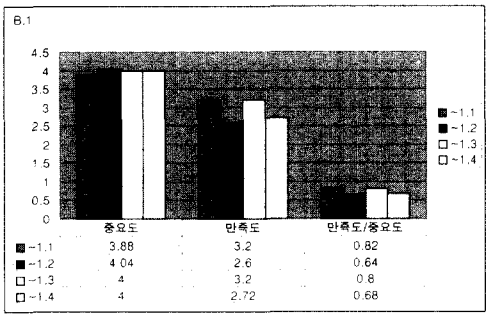
(1.1) 바닥은 무거운 하중에 견딜 수 있고 평탄하여야 합니까?
-현재의 사무실 바닥에 대해 만족하십니까?

(1.2) 건물의 외벽이 항상 깨끗하고 방수처리가 되어 있어야 합니까?
-현재의 건물 벽체에 대해 만족하십니까?

(1.3) 모든 문과 창문이 잘 들어맞고 제대로 움직여야 합니까?
-현재의 문과 창문의 상태에 대해 만족하십니까?

(1.4) 건물 주변환경의 관리가 중요하다고 생각하십니까?
-현재의 관리 상태에 대해 만족하십니까?

<표 8> 구조, 건물외장과 바닥



평가분석 : 사무실 바닥시설에 대해서는 만족하는 것으로 파악되었는데, 건물외부는 리노베이션을 행하지 않았기 때문에 건물외부에 대한 만족도는 상대적으로 떨어지는 것으로 나타났다.

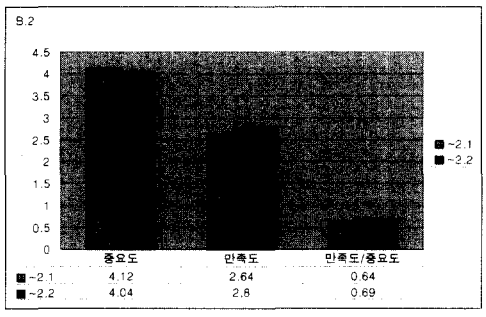
(2) 관리성능(Manageability)

(2.1) 계속적인 전력공급과 그 외 서비스의 제공이 중요합니까?
-현재의 전력공급 및 기타 서비스에 대해 만족하십니까?

(2.2) 비품 등 공급 물자의 보관 장소 관리가 중요합니까?
-현재의 물자 보관 장소 등에 대해 만족하십니까?

평가분석 : 이 항목에서도 전력의 공급과 물자 보관 장소의 부족에 대한 불만이 확인되었다.

<표 9> 관리성능



(3) 청결사항(Cleanliness)

<그림 13> 화장실 내부

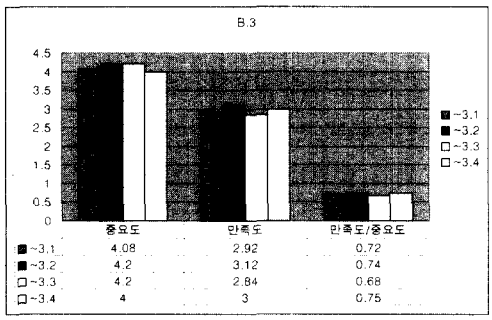
(3.1) 건물외부와 건물내의 공용공간의 청소상태가 중요합니까?
- 현재의 청소상태에 대해 만족하십니까?

(3.2) 건물내 사무공간의 청소상태가 중요합니까?
- 현재의 청소상태에 대해 만족하십니까?

(3.3) 화장실 및 기타 편의시설의 청소상태가 중요합니까?
- 현재의 청소상태에 대해 만족하십니까?

(3.4) 쓰레기를 눈에 띄지 않게 깨끗이 관리하고 적절히 분리수거 하는 것이 중요합니까?
- 현재의 쓰레기처리와 분리수거 상태에 대해 만족하십니까?

<표 10> 청결사항



평가분석 : 청소상태는 양호한 것으로 파악되었으나 화장실은 사무실 리노베이션에 포함되지 않았기 때문에 기본적인 시설에 대한 불만으로 만족도가 비교적 떨어지는 것으로 나타났다.

4. 결론

물리적 업무환경이 생산성의 향상에 크게 영향을 미침에도 불구하고 간과되는 경우가 있다. 업무환경은 기업의 이윤과 직결된다고 볼 때 업무환경의 중요성을 다시 한번 살펴보아야 한다. 이러한 측면에서 사무환경의 정기적인 평가는 업무환경의 향상을 위해 필수적인 사항이다.[5]

업무환경 개선을 위한 평가 결과에서 보통 이상의 중요도와 보통 정도의 만족도를 얻을 수 있었다. 편차에 따른 중요도와 만족도를 개선 필요항목의 순위에 따라 <표 11>과 <표 12>로 도출하였다.

5)제해성, 하미경, 오피스의 개인 및 공동 업무환경 평가연구, 한국실내디자인학회지 7호, 1996.

<표 11> 항목별 개선순위도(만족도 / 중요도를 기준으로)

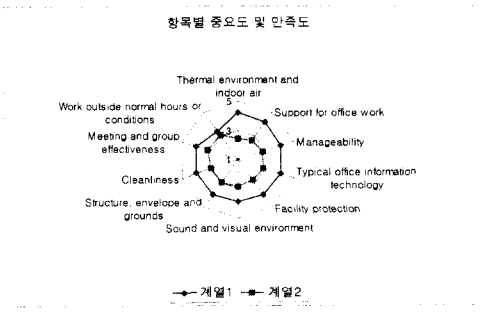
	중요도	만족도	만족도 /중요도	개 선 순위도
열환경과 실내공기	4.2	2.42	0.58	1
업무지원시설	4.16	2.6	0.63	2
관리성능	4.08	2.72	0.67	3
정보통신시스템	4.03	2.83	0.70	4
시설물 보호	3.91	2.76	0.71	5
소음 및 사무실 환경	3.86	2.82	0.73	6
구조, 건물외장과 바닥	3.98	2.93	0.74	7
청결사항	4	2.97	0.74	8
회의 및 공동작업의 효율성	3.99	3.18	0.80	9
근무 외 시간의 업무수행	3.4	3	0.88	10
평 균	39.61	28.24	0.71	

위의 평가순위에 따른 항목별 개선사항은 다음과 같다.

첫째, 업무공간의 열환경과 실내공기 요소에 대한 개선이 가장 우선적으로 개선되어야 하는 것으로 밝혀졌으며, 이는 패키지시스템 등의 불균등한 공기조화에 인한 것으로 설비에 대한 보수가 이루어져야 할 것으로 사료된다. 둘째, 업무지원 시설(복사기, 수납공간)의 개선순위 또한 높게 나왔는데, 이는 오픈 플랜의 특성상 개인 업무공간이 개방되어 있기 때문이므로 개인적인 수납공간의 충족이 요구된다. 셋째, 관리성능 항목의 전력공급 및 물자 보관 장소의 부족과 정보통신시스템 항목의 단전사태 경험에 의한 전원공급의 만족도가 떨어져 있는 것으로 나타나, 시스템 구축에 따른 충분한 전원공급의 필요성이 요구된다. 넷째, 상대적으로 업무에 가장 핵심적으로 필요한 회의실, 근무 외 시간의 편의 등의 항목에서는 개선의 필요성이 대체로 낮게 나타나, 리노베이션이 잘 수행되었다고 보여진다.

사무환경은 단편적인 방향으로 개선되어서는 안되며, 보다 다각적인 접근이 필요하다. 따라서 다양한 평가항목에 대한 과학적인 업무분석을 바탕으로 평가가 수행되어져야 하겠다.

<표 12> 항목별 중요도 및 만족도



참고문헌

1. 송인호, 오피스 환경디자인, 조형사, 1995.
2. 장동국, 21세기를 향한 오피스 계획설계, 서우문화사, 1993.
3. 강경임, 오피스 랜드스케이핑 실내디자인에 관한 연구, 홍익대, 1982.
4. 김영준, 개방형 사무실의 환경개선 방향에 관한 조사연구, 중앙대, 1989.
5. 김해용, 개방형 사무실의 실내디자인에 관한 연구, 홍익대, 1992.
6. 김형준, 오피스실내디자인의 공간계획에 관한 연구, 조선대, 1994.
7. 제해성 · 하미경, 오피스의 개인 및 공동 업무환경 평가연구, 한국실내디자인학회지 7호, 1996.
8. 김성기, 사무공간에서의 업무와 사무환경디자인에 관한 연구, 한국실내디자인학회지 18호, 1999.
9. 김성기, 거주후평가를 통한 대학도서관의 환경개선에 관한 연구, 한국실내디자인학회지 23호, 2000.
10. Canada, Davis, Gray and Sinclair, Serviceability Tools Volume 2, 1999.
11. Karin Tetlow, The New Office, New York: PBC International, Inc., 1996.
12. McGrow-Hill Companies, Inc., Building Evaluation Techniques, 1996.

<접수 : 2001. 10. 31>