

자동차 공장 실내휴게공간의 편의성과 생산성에 관한 연구

A Study on the Amenity of the Resting Space and Productivity in the Automobile Factory

유종명* / Yoo, Jong-Myeong

한동욱** / Han, Dong-Wook

Abstract

In the 21 century, it is emphasized that administration concerning the employees's welfare can only obtain the ultimate advancement in productivity. the employee's welfare strategy include proper salary, labor time, work-environment and so on.

This study aims ti finding out the relationship between the amenity of the resting space and productivity in the automobile factory. The resting space is the is one of the major elements consisting the work-environment. As a result, It is exposed that the amenity of the resting place can promote psychological and physical satisfaction, and that the employee's satisfaction on their work-environment also can promote the productivity.

키워드 : 자동차공장, 휴게공간, 생산성, 편의성, 기업복지

Keywords : Automobile Factory, Amentv Area, Productivity, Facility, an Enterprise Welfare

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 의의

근대적 개념의 공장은 원료, 재료, 설비, 동력 등을 일정한 장소에서 모아 생산, 가공 등을 영리목적으로 행하는 시설이라고만 생각되어왔다. 그러나 21세기를 맞이한 공장의 환경은 과거 산업화시대의 기계적 개념에서 벗어나 인간을 위한 작업환경으로 지속적인 변화가 도모되어 지고 있으며 기업주나 근로자 모두 이러한 개념에 동감하고 있다.

이렇게 공장에 대한 인식이 달라지면서, 단순히 임금상승, 근로시간단축, 식당, 기숙사 설치만으로 근로자의 욕구를 충족시킬 수는 없게 되었다. 또한 근로자복지의 범위는 작업공간의 쾌적성, 레저, 기업복지 등으로 범위가 확장되고 있다. 근로자의 대부분이 놀랍게도 높은 임금보다도 안정된 작업환경 속에서 근무하기를 바란다는 통계가 이 사실을 뒷받침해주고 있다.

무엇보다도 근로자들이 하루 활동하는 시간 대부분을 출근, 퇴근 및 작업장에서 보내는 것을 감안할 때, 근로자들을 위한 작업환경은 매우 중요하다 생각된다.

특히 작업공간에서 쾌적한 작업환경과 적당한 휴식은 노동력 재창출을 제고(提高)시키며, 여가시간을 활용할 수 있는 휴게공간의 중요성은 공장내의 어느 공간보다 강조되어야 할 것이다.

따라서 본 연구는 공장내의 휴게공간을 대상으로 근로자들의

공간사용효율을 높이기 위한, 공장 작업환경의 실내 휴게공간과 생산성에대한 이론적 고찰을 통해 자동차공장 실내휴게공간의 편의성을 구성하는 계획 요소들을 파악하고 생산성과의 상관성을 규명하며 구성 원칙의 대강을 제시하는데 목적이 있다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 자동차공장 실내휴게공간과 생산성의 상호 관련성을 중심으로 하였으며 문헌 고찰을 중심으로 한 본 연구의 주 내용은 다음과 같다.

첫째, 자동차공장의 생산성향상을 위한 제반 이론을 파악한다.

둘째, 자동차공장내의 휴게공간의 필요성과 휴게공간의 성격 및 특성들을 파악하였다.

셋째, 자동차공장내 휴게공간의 편의성과 생산성의 관계를 체계적으로 규명하고 휴게공간 구성 원칙의 대강을 설명하였다.

2. 생산성 향상에 관한 이론적 고찰

2.1. 생산성의 개념

생산성(Productivity) 이란 경제학에서 생산의 효율성을 측정하는 척도로서¹⁾ 경제학 분야에서 처음 개발되어왔다.

브리태니커 백과사전에서는 어떤 재화나 서비스의 산출 및 이것을 생산하기 위해서 토지·노동·자본 등 대체로 모든 요소들을 전체적으로 고려해 종합적인 평가치, 즉 모든 요소들의 투입

* 정회원, 남서울대 대학원 석사과정

** 정회원, 남서울대 건축학과 조교수

1) <http://premium.britannica.co.kr>, 생산성(Productivity), 2005.10.3 오후2시

과의 관계라고 정의하고 있다.²⁾

$$\text{생산성}^3) = \frac{\text{산출(output)}}{\text{투입(input)}} \quad \frac{\text{만들어진 것}}{\text{만들기위해쓰여졌던것}}$$

자동차 공장의 능률적인 생산시스템의 운영은 생산성 향상의 목표를 위해서 매우 중요한 지표이다.

다음과 같이 생산성 향상과 관련된 요인들을 살펴보면,

①가치의 척도 : 투입량에 따라 생산성이 향상되어지는 것이 아니라 제품으로서 필요한 기능, 성능등⁴⁾ 품질수준이 유지되고, 또한 작업의 문제점도 제거해야한다.

②수익성 : 최소 투입량으로 생산이 가능했지만 소비자가 제품을 구입하지 않으면 제조공정에서 생산성향상이 이루어졌더라도 수익이 현저하게 적으면 무의미한 일이다.

③작업성 : 작업량을 증가시키고 무대책으로 작업속도를 증가 시키면 안전사고를 유발 할 수 있으므로 작업방법과 환경을 개선시켜야 한다.

④고용관계 : 인간을 통해서 기업의 모든 활동이 이루어지므로 근로자들과 심각한 갈등이 발생하지 않도록 유기적인 관계가 지속되어 생산성 향상 및 경영목표를 달성할 수 있게 된다.

2.2. 노동시간과 휴식시간

자동차 공장의 생산 활동에 있어서 작업시간이 길면 근로자는 과로로 인한 재해 및 질병 발생률이 높고 생산성에 영향을 미친다.

미국의 Bdgardus 교수는 피로로 인한 재해가 전체의 90%이고 재해중 7%가 관계없는 것이라고 했다. 그리고 생리학적으로 근로시간의 적정한계는 하루 8~10시간 정도가 적정하다고 한다.

다음 <표 1>⁵⁾에서 보는 바와 같이 근로시간을 오랜 시간 동안 근무할 경우 신체가 외력에 견디는 힘이 약해지고, 생산성 향상에 있어서도 부정적인 결과를 보인다.

<표 1> 근로시간과 생산량비교

규정취업시간(주)	실근로시간(주)	매시생산량(지수)	주생산량(지수)
74.5	66.0	100	100
63.5	54.4	131	100
55.3	47.5	169	113
66.7	58.2	100	100
60.2	51.2	120	105
55.5	50.4	137	119

2)위의 내용, 2005.10.3 오후2시

3)원중호외4, 가치창조를 위한 생산운영관리, 대명, 2004, p.79.

4)김진규, 생산성향상과 가치혁신 실천기법, 한국기업경영연구회, 2005 p.369.

5)박필수, 노동과학적 측면에서 본 산업안전, 보건(노동4호), 노동청, 1980, p.15.

따라서 휴게공간이 편리하게 사용되어지기 위해서 휴게공간과 작업공간의 위치관계는 중요한 요소이다

이를 위하여 근무 시간 중에 주어지는 짧은 휴식시간에 사용 효율을 높이기 위해서는 작업장과 인접되어 있어야 하고 독립된 휴게공간은 보행속도와의 관계 속에서 사용 가능한 거리에 위치해 있어야 할 것이다.

3. 휴게공간의 이해

3.1. 휴게공간의 개념 및 구성요소

휴게공간이라는 개념은 일반적으로 휴게공간 혹은 휴식공간으로 그 개념이 혼돈되는 경향이 있다. 때문에 용어 사용에 있어 '휴게'와 '휴식'에 대한 용어 정의를 하고자 한다.

두 단어의 사전적 의미를 살펴보면 휴게(休憩 a rest)는 '활동을 중지하거나 길을 걷는 도중에 잠시 쉬는 일'의 의미이고, 휴식(休息,rest)은 '①잠시 쉬다 ②휴지(休止)함'의 뜻이 있다.⁶⁾

따라서 본 연구에서는 휴게공간이라는 용어를 사용하기로 한다. 휴게공간(refresh, Amenity Area)이란 '근로자들의 작업 지원 공간 또는 후생복지공간으로서 작업공간과 분리되어 있으며, 휴식행위 및 다양한 행위를 할 수 있는 공간'이라 한다.⁷⁾

공장내 휴게공간은 근로자들의 정신적인 스트레스와 육체적인 피로를 회복시켜주는 데 필요한 공간이라 할 수 있다.

이러한 휴게공간에 쾌적한 환경을 만들어주고, 작업시간에 주어지는 짧은 휴식시간에 사용효율을 높일 수 있도록 작업장과 3~4분 거리에 위치해야한다.

휴게공간의 구성요소는 <표 2>⁸⁾에서 와 같이 내부공간은 바닥, 벽, 천정, 기둥으로 이루어지고 자연적인재료를 사용한다. 내부와 연계한 외부환경은 환경조형물 등 기타 휴게시설에 의해 공간을 구성한다.

내부의 바닥, 벽, 천정, 기둥의 공간 변화와 공간의 움직임을 주고 외부와 연속적인 연계를 위해 창문을 사용하여 활성화될 도모한다. 기타 휴게시설은 빛, 전망, 조각물 등의 환경요소에 의해 공간의 활성화 및 근로자의 심리적 안정을 주는 공간감을 연출한다.

6)http://premium.britannica.co.kr, 휴게, 휴식 2005.10.3 오후2시20분

7)황영미, 오피스 휴게공간에 있어서 식물요소 도입방법에 관한연구, 성균관대 디자인대학원, 2003, p.9.

8)황영미, 위의 책, 2003, p.23.

<표 2> 공장 공간의 구성요소

공간구성요소	특징
바닥	<ul style="list-style-type: none"> 패턴과 바닥재 재료의 질감에 따라 변화 있는 공간감 연출 바닥 패턴으로 휴먼 스케일 부여 휴게공간에 있어 휴먼 스케일 부여
벽	<ul style="list-style-type: none"> 공간을 한정하고 분절함으로써 공간의 경계 형성 시선을 조절, 유도하고 차폐하는 기능 외부의 소음과 혼잡 차단 높이에 따라 사람을 지지하게 하고 공간의 폐쇄성 조절 시각적 초점의 배경으로서 역할
천정	<ul style="list-style-type: none"> 내부공간에는 지붕으로서의 역할과 시선을 조절, 유도하고 차폐하는 기능, 외부의 소음과 혼잡 차단, 시각적 초점의 배경으로서 역할 외부공간에서는 천정이 없는 공간으로 인식되며 기상변화에 따라 공간의 이용이 제한될 부분적으로 천정이 있는 구조물 도입
기둥	<ul style="list-style-type: none"> 기둥은 실내의 일정영역을 규정하며 기둥의 반복은 단절의 의미를 더 명확하게 해줌

3.2. 휴게공간과 작업장의 관계

자동차 공장 근로자들이 휴게공간을 효율적으로 사용되어지기 위해서 작업장과 휴게공간의 위치관계는 중요한 요소이다.

즉, 근무시간에 주어지는 10분 정도의 휴식시간에는 작업장과 인접되어 있어 사용 가능한 거리에 있어야 할 것이다.

'근로자의 주 연령층인 20-40대를 기준으로 보행속도를 평균 하면 1분에 남자는 75-87m, 여자는 62-72m를 움직인다. 휴식시간을 10-20분으로 정했을 때, 이동거리시간은 3-4분정도 걸릴 것이다. 따라서 휴게공간은 작업공간에서 최대 150-160m범위에 위치해야 할 것이다.9)

기존 공장은 평면형에 따른 휴게공간의 유형은 다음과 같이 별동형, 중심형, 편심형, 병렬형이 있고, 별동형만 한 건물내에서 분리되어 있다. 휴게공간의 활용도면에서 있어 평면 형태에 따라 크게 영향을 미친다. 휴게공간과 작업장의 위치 관계에 따른 특성과 장,단점을 살펴보면 다음 <표 3>10)과 같다.

<표 3> 평면 형에 따른 휴식공간의 특징 및 장단점

평면형태	특징	장점	단점
별동형	<ul style="list-style-type: none"> 작업장의 규모가 소규모일 경우 많다. 식당과 병행하는 경우가 많다. 	<ul style="list-style-type: none"> 작업장의 소음과 분리 	<ul style="list-style-type: none"> 동선의 길이가 길어진다. 휴식과 작업의 연결이 원활히 이루어지지 못함.
중심형	<ul style="list-style-type: none"> 사무동과 작업동사이 에 존재하는 경우가 많다. 	<ul style="list-style-type: none"> 전 작업장에서 이용하기가 용이하고 사무직근로자와 육체근로자의 커뮤니케이션이 증대될수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 작업장의 소음에 노출되기 쉽다. 외부 조망이 불리하다.
편심형	<ul style="list-style-type: none"> 작업장이 넓은 경우는 불리하다. 청정도를 유지해야 하는 작업장인 경우 유리한 형 	<ul style="list-style-type: none"> 작업장 분위기와 다른 느낌의 시설을 집약 넓지 않은 작업장의 경우 휴식공간설치가 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 맞은편 끝에 위치한 작업자의 경우 동선이 길어진다. 작업장의 소음에 노출되기 쉽다.
병렬형	<ul style="list-style-type: none"> 넓은 작업장인 경우 이용에 유리하다. 	<ul style="list-style-type: none"> 짧은 휴식시간에 이용하기가 좋다. 동선이 어느쪽이라도 유리하다. 자연광, 외부조망이 유리 	<ul style="list-style-type: none"> 작업장의 소음에 노출되기 쉽다. 시설이 분산된다.

9)이은령, 제약공장내 근로자를 위한 휴식공간 디자인에 관한 연구홍익대, 산업미술대학원, 1993, p.35.
10)이은령, 위의 책, 1993, p.14.

3.3. 자동차공장 휴게공간의 환경과 행태

지각(perception)이란 감각기관을 통하여 주변 환경에서 정보를 얻는 과정이다.11) 즉 사전적 의미로 유기체(인간과 동물)가 감각기관을 통해 외부의 사물이나 자극을 인식하는 과정이라 한다.12)

이러한 지각원리를 통한 물리적 환경이 인체에 인지되어서 자극을 통한 심리적인 효과를 얻게 된다. 이처럼 물리적 환경 요소들이 행동에 주는 효과를 보면 다음과 같다.

(1) 환경요소

가) 조명 : 인간의 행동에 영향을 주는 조명의 효과는 일을 행함에 있어 작업 능력에 향상을 주지만 그 빛의 양을 넘어서면 일을 행함에 있어 방해요인이 된다.

<표 4> 휴게공간의 조명계획

구분	조명 계획
광원의 종류	조명효율이 높은것 사용 배열전등, 형광등 또는 고수은등에 확산 반사각을 사용 국부조명에는 각각의 장소와 용도에 적당한 국부조명 기구를 사용한다.
빛의 양	정적임을 느끼게하는 100~500lux 내외
조명기법	(down-lighting)과 (up-lighting)의 병행
조명전략	인공광과 자연광을 잘 조화.
조명색	경직된 분위기의 한색 사용하지 않음 중성색과 난색계열의 조화로운 배열

나) 색채 : 실내공간에서의 시각적인 효과는 다른 어떤 요소보다 중요하다 할 수 있다. 길포드가 1970년에 실험한 색에 대한 선호도를 보면 <표 5>, <표 6> 13)

<표 5> 색에 대한 선호도

색 체	감정
빨강	보호, 방어, 반항, 흥분
파랑	안전, 안락, 부드러운, 조용함, 평온함
주황	혼란, 비판

<표 6> 색의 감정

형용사적 분류	선호 한다	선호하지 않는다.
즐거움	따뜻한 색	차가운 색(녹색, 파란색, 보라색)
좋아 한다	명도대비가 크다.	
화려하다	채도가 높다	
침울하다		채도가 낮은 경우

다) 온도, 습도

쾌적한 상태에서 휴식을 취할 수 있도록 휴게공간의 알맞은 온도는 18~22℃ 습도는 50~55% 유지할 수 있어야 한다.

라) 실내 청정도

실내 계획할 때 각종 먼지를 최소로 할 수 있는 마감재료를 사용하고 청정도를 유지시켜 주어야 한다.

11)권영걸, 공간디자인16강, 국제, 2003, p.67.

12)http://premium.britannica.co.kr, 지각, 2005.10.3 오후3시

13)Corwin Bennett, 인간을 위한 공간, 기문당, 1996, p.89.

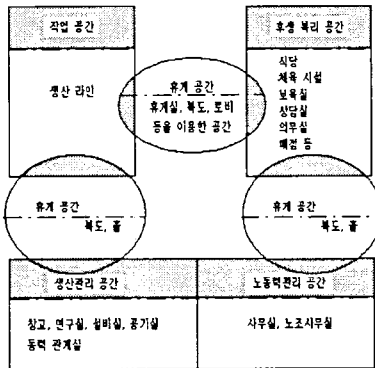
마) 소음

휴게공간 내에 소음이 들어오지 않도록 방음시설을 하고 소음의 발생의 원인이 되는 낡은 부분을 대체한다.

(2) 휴게공간 및 형태

가) 휴게공간

휴게공간은 <그림 1>¹⁴⁾과 같이 작업공간과 휴게공간, 복지공간을 연결하는 복도, 홀, 로비 등은 커뮤니티(communitiy)의 장소로서 제공되어 지고 대화나 휴식의 장소로서 활용되어 진다. 또한 여러 가지 요소들을 도입할 수 있어 근로자의 심리적 안정감을 줄 수 있을 것이다.

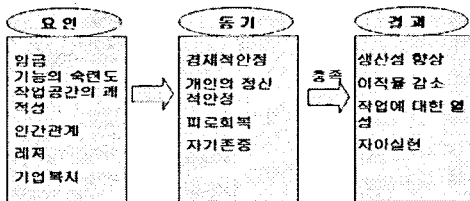


<그림 1> 공장실내공간의 구성

나) 형태

인간은 행동과학자들에 의해 인간행동에 대한 연구가 체계적이고 집중적으로 연구 되었다. 그 결과 인간은 물질적 및 금전적요인 요인에 만족하지 않고 높은 수준의 정신적인 욕구가 충족되어지기를 바라며 행동하는 것으로 밝혀 졌다.

따라서 기업복지의 핵심은 근로자들의 욕구 충족을 위한 형태라 할 수 있을 것이다. 또한 인간 형태의 원동력은 심리적이고 물질의 부족에서 발생하는 일상적인 생활은 낮은 수준에서 정신적인 높은 수준으로 옮겨가는 순서적 단계성을 가진다고 할 수 있다 다음 <그림 2>¹⁵⁾는 근로자의 욕구에서 발생하는 요인, 동기, 그리고 결과로 나누어보면 다음과 같다.



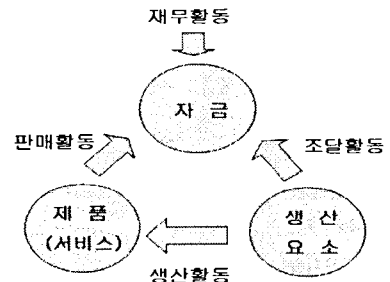
<그림 2> 근로자 욕구구조의 형태

14)이은령, 제약공장내 근로자를 위한 휴식공간 디자인에 관한 연구, 홍의대 산업미술대학원, 1993, p.24.
15)이은령, 위의 책, 1993, p.25.

4. 생산성과 휴게공간의 관계

자동차공장에 생산성이란 투입되는 모든 생산 요소의 효율적인 이용, 즉 투입에 대한 생산량의 극대화라고 볼 수 있다.

그러므로 기업의 생산성 향상을 위해서는<그림 3>¹⁶⁾과 같이 생산 활동을 통하여 자금 및 서비스를 창출함으로써 기업경영의 목표 달성에 절대적인 역할을 한다. 따라서 기업이 경영하는 목표를 위해서 생산에 필요한 요소 즉 원자재, 기술, 시설, 노동 그리고 이를 관리하는 생산관리 및 경영의 모든 요인별로 종합적이고 유기적인 활동을 하여야 한다.



<그림 3> 경영활동의 순환과정

이를 위하여 다음 <표 7>¹⁷⁾에서 생산성 향상을 결정하는 이들의 기본활동은 상호보완적으로 전개되어야 한다. 그러므로 기업의 생산성 향상에 직·간접적으로 미치는 요인들 중에 경영자가 조정할 수 있는 요인을 파악하고 있고, 통제할 수 없는 요인도 있다.

<표 7> 생산성결정요인

요 소		생산성 결정 요인
기업 내적 요소	생산성 의식	1. 경영자의 의식 2. 노동자의 의식
	경 영	1. 경영자의 자질 2. 관리 기법 (QC, ZD, VA, IE 등)
	노 동	1. 노동자의 동기 및 태도 2. 근로자의 자질 (숙련도 등) 3. 성과배분과 노사 관계
	설 비	1. 설비의 효율화 2. 공장 규모 및 입지의 적정성
	기 술	1. 기술개발 2. 기술도입
기업 외적 요소	전문 단체	1. 지도 2. 생산성운동의 전개
	정 부	1. 지원체제의 인센티브 2. 생산성향상의 기반의 조성(시장경쟁체제 등)
	사 회	1. 사회, 문화적 배경

이를 바탕으로 자동차 회사의 외적요소들을 살펴보면 기업의 생산성 향상은 전문단체, 정부, 사회, 기술 뿐만아니라 내적공간

16)김창원 외4, 산업경영학개론, 학문사, 2002, p.108.
17)안광구, 우리나라 생산업계의 생산성수준 현황과 향상대책 (상), 기업경영, 1981, p.44.

요소에 의하여 영향을 받는다.

그러므로 기업의 외적요소들은 생산성 향상에 직접적인 원인이 되지 않지만 기업의 내적요소에 변화를 주므로 생산성 향상에 영향을 준다고 할 수 있다.¹⁸⁾

또한 근로자들의 욕구가 높아짐에 따라 기업의 복지환경이 변화하여야 하며 그것을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 생활수준이 높아짐에 따라 근로자들은 노동의 즐거움과 여가시간을 활용한 문화 생활로 옮겨 가고 있다.

둘째, 노동조합의 제도가 정착됨에 따라 근로자들은 복지에 관심을 모으고 있을 것이다.

한국생산성본부의 연구결과에 따르면 각 기업의 노동조합에서 제시한 생산성 향상 성과에 대한 배분율이 후생복지에 관련된 내용이 많이 있으며, 앞으로는 계속 증가할 것으로 예상된다.¹⁹⁾

셋째, 쾌적한 작업환경과 짧은 휴식시간에 완벽하게 휴식을 취할 수 있고, 그들의 여가생활을 담아낼 수 있는 공간이 필요할 것이다.

이를 위하여 자동차 공장의 휴게공간은 절대적으로 필요하다고 볼 수 있다.

5. 결론

21세기를 맞이한 공장의 환경은 과거 산업화시대의 기계적 개념에서 벗어나 인간을 위한 작업환경으로 지속적인 변화가 도모되어 지고 있으며 기업주나 근로자 모두 이러한 개념에 동감하고 있다.

많은 근로자들이 높은 임금보다는 쾌적하고 정적인 작업환경 속에서 근무하기를 희망한다는 통계가 이 사실을 뒷받침해주고 있다.

첫째로, 자동차 공장의 근로시간과 휴식시간은 다음과 같다.

근로시간은 1일 8시간을 기준으로 하고, 휴식시간은 오전에 2시간 근무 후 10분 휴식, 점심시간 1시간휴식, 오후 2시간 근무 후 10분 휴식을 취한다.

따라서 휴게공간과 작업장과의 관계에 있어서는 휴게공간이 별도형으로 구성되어 있으므로 휴식과 작업의 연결이 원활하지 못하므로 휴게공간 사용효율이 낮은 것이다.

그러므로 별도형은 짧은 휴식시간에 사용하기 보다는 점심시간에 사용되어지는 것이 바람직하다

이를 위하여 작업공간과 인접된 위치에 작업공간의 크기에 따라서 휴게공간을 편심형,이나 병렬형을 구성하여 휴게공간 사

용효율과 편의성을 높이고 근로자의 여가생활도 담을 수 있는 공간이 필요한 것이다.

둘째로, 휴게공간의 환경적인 요소들을 계획하여서 다음과 같은 효과를 얻는 것이 바람직 할 것이다.

가) 작업장이 밝아진다.

나) 휴식 및 작업능률이 향상된다.

다) 제품의 품질이 향상

라) 피로의 경감과, 마음의 안정을 찾는다.

마) 결근이 감소한다.

바) 재해율의 감소한다.

사) 정리 정돈이 잘 되고 복장이 단정해 짐

아) 기계에 대한 애호심의 증가 등 이다

따라서 자동차 공장 실내휴게공간의 편의성을 구성하는 계획 요소들을 활용하여 근로자들의 정신적 안정을 통해서 작업에 대한 열정과 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 생각된다.

이를 위해 현실적 대안 마련이 필요하며 그에 대하여 본 논문이 보탬이 될 수 있었으면 한다.

참고문헌

1. 한동욱, 작업공간 거주후 평가에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 11권 20호, 1991.
2. 이은령, 제약공장내 근로자를 위한 휴식 공간 디자인에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 1993.
3. 황영미, 오피스 휴게공간에 있어서 식물요소 도입 방법에 관한 연구, 성균관대 석사논문, 2003.
4. 김정세, 한국 자동차부품 제조산업의 생산성향상에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 1990.
5. 신동호, 백화점 휴식공간의 구성요소 및 디자인에 관한연구, 중앙대 석사논문, 1999.
6. 박필수, 노동과학적 측면에서 본 산업안전, 보건, 노동4호, 노동청, 1980.
7. 원중호 외4, 가치창조를 위한 생산운영관리,대명, 2004.
8. 김진규, 생산성향상과 가치혁신 실천기법, 한국기업경영연구회, 2005.
9. 김칭원 외4, 산업경영학개론, 학문사, 2002.
10. 문경화, 성과 배분제도의 구축방안, 한국 생산성 본부, 1990.
11. 권영걸, 공간디자인16강, 국제, 2003.
12. Corwin Bennett, 인간을 위한 공간, 기문당, 1996.
13. <http://premium.britannica.co.kr>, 생산성, 휴게, 휴식, 지각, 2005.10.3 오후 2시, 2시20분, 3시

18)김정세, 한국 자동차부품 제조산업의 생산성향상에 관한연구, 홍익대 국제경영대학원, 1999, p.11

19)문경화, 성과 배분제도의 구축방안, 한국 생산성 본부, 1990, p.64