

# 산업장 근로자들의 건강상태에 관한 조사연구 —간이형 코오넬 의학지수의 적용에 의한—

부산대학교 의과대학 예방의학교실

김 준 연 · 조 원 제 · 이 종 균 · 김 용 준 · 박 희 건 · 김 돈 균

—Abstract—

## A Study on Health Status of Industrial Workers by Application of the Modified C.M.I.

Joon Yun Kim, Won Gae Cho, Chong Kyun Lee, Yong Chun Kim  
Hea Koun Park, Don Kyoum Kim

*Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Pusan National University*

From May 1st to November 30th, 1971, a study was conducted by authors on the health status of industrial workers through applying the modified Cornell Medical Index forwards a total of 4,565 labourers working in Busan City.

The obtained results were as follows:

1. The largest number of industries and labourers was in Busanjin Gu, 9 and 2,386 (52.2%), respectively.
2. Total numbers of labourers subjected to the survey were 2,355 (51.6%) in male, 2,210(48.4%) in female.
3. By age and sex distribution, the largest was seen with the age group of 25-34, 1,260 in male, otherwise with under the age group of 24, 1,994 in female labourers.
4. The highest average number of complaints by section among all age groups and industries was as follows;

In case of male labourers, textile was the highest with numbering 8.7 (35-39 age group) in the section of physical complaints, in the section of mental and total complaints, food industry was the highest with numbering 8.2 and 16.4, respectively, both under 19 age group, otherwise in case of female labourers, food industry was the highest with numbering 12.3 (physical), 10.3 (mental) and 22.7 (total complaints) with all in 20-24 age group.

5. The lowest average number of complaints by section among all age groups and industries was as follows;

In case of male labourers, other industry was the lowest with numbering 0.4 (55 and over) in the physical, 0.3 (19and under) in the mental and 0.7 (55 and over) in the section of total complaints, otherwise in case of female labourers, basic metal was the lowest in the all sections with all in 50-54 age groups.

### I. 서 론

산업발달을 위한 생산공정의 복잡성과 세분화, 기술의 다양성 및 각종 기계화와 이와 더불어 배출되는 각종 유해 물질들은 근로자의 신체 및 정신적 안녕의 유지에 지

대한 장애를 초래한다 함은 이미 여러 학자들의 연구 결과 알려져 있는 사실<sup>1)~5)</sup>인고로 생산성 향상을 위한 근로자들의 건강관리 문제가 산업보건 분야에 있어서 중요한 과제로 등장하고 있으며 이 목적을 위하여 우리나라의 근로기준법<sup>6)</sup>에는 16인 이상의 근로자를 고용하고 있는

모든 산업장에서는 정기적으로 연 1회 이상 근로자 건강 진단을 실시할 것을 명시하고 있으나 이에 필요한 시간적, 경제적 및 인적 소모가 막중할 뿐 아니라 근로자들의 일반 건강 상태를 파악하는데 있어서 소기의 목적을 달성하지 못하는 경향도 있었다. 이를 위하여 최근 미국을 비롯한 여러 외국에 있어서는 1945년 Cornell 대학의 Weider, Brodman, Mittelman, Wechsler 등이 고안한 Cornell Service Index<sup>7)</sup>를 개량 작성한 Cornell Medical Index (이하 C.M.I.로 약기함)를 이용하여 산업장, 학교, 군대 및 일반 병원이나 진료소의 외래환자들에 대하여 주관적 건강 조사 질문을 중심으로 한 그들의 건강 상태 파악과 건강에 관한 문제점을 발견하기 위한 방법으로 널리 이용하고 있다<sup>8,9,10)</sup>

우리나라에서도 남<sup>11,12)</sup>이 처음으로 C.M.I.를 적용하여 대학생, 가정 부인들의 건강 상태를 조사한 이래 여러 학자들이 도시 영세민<sup>13)</sup>, 자급 학교 학생<sup>14,15,16)</sup>, 교사<sup>17)</sup>, 서울시내 거주 부인<sup>18)</sup>등을 대상으로 집단 건강 조사를 실시하여 그 효과를 얻은 바 있으며 또한 국내외적으로 C.M.I. 원형에 비하여 다소 피검자에 대하여 부담이 적으면서 실용 가치가 있는 간이형 C.M.I.를 이용하여 건강 조사를 실시하여 간이형 C.M.I. 역시 원형 C.M.I.와 마찬가지로 각종 집단의 건강상태 파악을 위하여 진단적 가치가 있음을 보고 하였다<sup>19~24)</sup>.

그러므로 금번 저자들도 가급적 간단하면서 적은 경비와 시간과 그리고 적은 인원으로 조사 가능하며 또한 근로자들의 작업 시간에 최소한의 지장을 주고 집계상으로도 효율적인 간이형 C.M.I.<sup>22)</sup>를 이용하여 부산시내 일부 산업장 근로자들의 건강상태를 파악하여 부산시내 산업장 근로자들은 물론 우리나라 전체 근로자들에 대한 건강관리 뿐만 아니라 나아가서는 우리나라의 전체국민 보건 향상에 보탬이 되고자 본 조사를 시도하였다.

## II. 조사대상 및 방법

### 가) 조사대상

1971년 5월 1일부터 동년 11월 30일까지 실시된 제 16회 정기 근로자 신체 검사 기간동안<sup>25)</sup>에 부산시내 산업장을 무작위 추출하여 조사한 조사대상은 표 1에서 보는 바와 같이 목재 제품 제조업 2개소, 고무 제품 제조업 2개소, 섬유제품 제조업 3개소, 제 1차금속 제품 제조업 2개소등을 포함한 22개 사업장과 이들 각 사업장에서 종사하고 있는 근로자 4,565명 (남 2,355, 여 2,210)으로 하였다.

### 나) 조사방법

산업장 근로자들의 건강상태를 파악하기 위한 조사방법으로는 간이형 C.M.I. 설문지<sup>22)</sup>를 미리 조사대상으로

Table 1. The Distribution of Premises and Labourers Subjected to the Survey

Industry	No.	No. of Surveyed Labourers			
		Male	Female	Total	%
Lumber	2	759	536	1,295	28.4
Rubber	2	67	763	830	18.2
Textile	3	99	598	697	15.3
Basic Metal	2	358	27	385	8.4
Chemical	2	158	153	311	6.8
Trade & Finance	2	128	74	202	4.4
Food	2	60	47	107	2.3
Other Products	2	595	—	595	13.0
Transportation	3	81	—	81	1.8
Others	2	50	12	62	1.4
Total	22	2,355	2,210	4,565	100.0

선정한 사업장의 근로자신체검사일 하루 전에 당해 사업장의 보건 관리자 및 보건 관리 요원<sup>26)</sup>을 경유 근로자들에게 배부한 후 그 기록된 것을 다음날 신체 검사장 입구에서 직접 본 예방의학 교실원이 확인하여 수거한 후 그 통계학적 처리 및 집계는 본 교실에서 시행하였다.

## III. 조사성적 및 고안

### 가) 사업장 및 근로자들의 지역별 분포

조사대상 사업장과 각 사업장에서 종사하고 있는 근로자들의 지역별 분포를 구별로 보면 표 2에서와 같이 총 사업장 22개 가운데 9개 사업장이 부산진구에, 5개 사업장이 동래구에 위치하고 있으며 나머지는 중구 2, 동구 1, 서구 3, 영도 2 등이며 한편 전체 근로자 4,565명 가운데에는 2,386명 (52.2%)이 부산진구에 거주하고 있어 수위를, 다음으로는 동래구의 761명으로 전체의 16.7%이며 최하는 중구 (72명) 이었다.

부산시내에서 공장 지역으로 손꼽히고 있는 부산진구가 금번 조사에서도 가장 많은 사업장과 근로자를 나타내어 금번 조사대상의 결정 경위가 비록 무작위 추출이었지만 서로 일치하고 있으며 따라서 대개의 경우 근로자들은 자기가 종사하고 있는 사업장을 중심으로 동일구 혹은 인접구내에서 생활하고 있음을 보인다.

### 나) 근로자들의 성별 분포

조사대상 근로자들의 성별 분포를 업종별로 보면 표 1에서와 같이 목재 제품 제조업은 남자 근로자 759명, 여

Table 2. The Regional Distribution of Premises and Labourers Subjected to the Survey

Each Area No.	Jung Gu			Dong Gu			Dongrae Gu			Busanjin Gu			Seo Gu			Yeongdo Gu		
	M.	F.	Tot.	M.	F.	Tot.	M.	F.	Tot.	M.	F.	Tot.	M.	F.	Tot.	M.	F.	Tot.
Lumber	9	2	(-) 11	25	14	(-) 39	151	70	(1) 221	558	446	(1) 1,004	10	3	(-) 13	6	1	(-) 7
Rubber	-	7	(-) 7	18	232	(1) 250	4	29	(-) 33	43	479	(1) 522	2	11	(-) 13	-	5	(-) 5
Textile	2	3	(-) 5	-	15	(-) 15	49	331	(2) 380	23	123	(-) 146	22	102	(1) 124	3	24	(-) 27
Basic Metal	6	-	(-) 6	31	-	(-) 31	35	-	(-) 35	258	6	(2) 264	18	-	(-) 18	10	21	(-) 31
Chemical	-	4	(-) 4	13	3	(-) 14	8	2	(-) 10	135	139	(2) 274	4	4	(-) 8	-	1	(-) 1
Trade & Finance	5	3	(-) 8	27	7	(-) 34	18	12	(-) 30	56	35	(2) 91	20	12	(-) 32	2	5	(-) 7
Food	6	7	(2) 13	5	8	(-) 13	3	-	(-) 3	9	1	(-) 10	19	21	(-) 40	18	10	(-) 28
Others	2	-	(-) 2	3	2	(-) 5	1	-	(-) 1	3	8	(1) 11	41	2	(1) 43	-	-	(-) -
Other Products	7	-	(-) 7	33	-	(-) 33	28	-	(-) 28	48	-	(-) 48	38	-	(-) 38	441	-	(2) 441
Transp.	9	-	(-) 9	10	-	(-) 10	20	-	(2) 20	16	-	(-) 16	17	-	(1) 17	9	-	(-) 9
Total No.	46	26	(2) 72	163	281	(1) 444	317	444	(5) 761	1,149	1,237	(9) 2,386	119	155	(3) 346	489	67	(2) 556
%	2.0	1.2	1.6	6.9	12.7	9.7	13.4	20.1	16.7	48.8	56.0	52.2	8.1	7.0	7.6	20.8	3.0	12.2

( ) : No. of Industry belonged to Each Area (Gu)

자 536명, 고무 제품 제조업은 남 67, 여 763명, 섬유 제품 제조업은 남 99, 여 598명, 운수 보관업은 남자 근로자만이 81명으로 전체 남자는 2,355명 (51.6%)이고 여자는 전체의 48.4%인 2,210명으로 남자측이 여자에 비하여 다소 많은 숫자이나 이는 부산시내 일부 사업장에 국한된 것으로 전체적인 것은 되지 못하고 있다. 한편 고무 및 섬유 제품 제조업의 경우와 같이 여자가 남자에 비하여 다수인 경우와 제 1차 금속, 운수보관 및 기타 제조업등과 같이 남자 근로자가 여성측에 비하여 절대 다수인 경우는 각각 그들 산업의 특성에 의한 것으로 간주된다.

다) 근로자들의 성별 연령별 분포

조사 대상 근로자의 성별에 따른 연령별 분포 상태는 표 3에 제시된 바와 같으며 이 가운데 남자는 25세 이상 35세 미만인 1,260명으로 전체의 53.6%로서 가장 많고 여자의 경우는 남자에 비하여 나이가 어린 19세 이하에서 25세 미만인 1,994명으로 전 여성 근로자 2,210명 가운데 대부분 (90.2%)을 점유하고 있다. 이와 같이

Table 3. The Age Distribution of Labourers

Age Group	Number of Labourers			
	Male	Female	Total	%
- 19	215	1,047	1,262	27.6
20 - 24	325	947	1,272	27.9
25 - 29	694	107	801	17.5
30 - 34	566	58	624	13.7
35 - 39	292	24	316	6.9
40 - 44	137	15	152	3.3
45 - 49	68	8	76	1.7
50 - 54	45	4	49	1.1
55 -	13	-	13	0.3
Total	2,355	2,210	4,565	100.0

남자에 비하여 여자측의 연령이 낮은 것은 조사 대상 사업장의 특성 내지는 근로자 채용시의 연령제한이나, 저임금으로 많은 근로자를 채용하기 위하여 저연령층의 여자 근로자를 많이 채용하는 경향과 혼기에 도달한 연령층의 여성들이 공장을 떠나는 것등의 결과로 사료된다. 한편 전체 근로자 4,565명중 청장년층이 대부분이며 연령증가에 따라 근로자의 수가 감소를 보인 것은 기업의 생산성 향상을 위한 노동 관리면에서 볼 때 다행한 일이라 하겠다.

라) 업종별 연령별 평균수소수

성별, 항목별 및 연령별 평균수소수를 업종별로 비교하여 보면 1인 이하의 근로자를 고용하고 있는 업종을 제외하면 목재 제품 제조업의 경우는 표 4에서와 같이 신체적 항목은 남자는 40~44세군의 5.7, 여자는 30~34세군의 12.0이 최고이며 최소는 남자는 3.2, 여자는 2.0으로서 남녀 모두 동일연령인 35~39세군에서이다. 정신적 항목에 있어서는 남자는 20~24세군의 5.3, 여자는 30~34세군의 9.3이 각각 최고이며 최소는 남녀 모두 35~39세군의 2.8과 1.5이며 전체 항목은 남자의 경우는 10.4 (40~44세군), 여자는 21.3 (30~34세군)이 각각 최고이고 최소는 남 6.0 (35~39세군), 여 3.5 (35~

39세군)이다.

고무 제품 제조업에 있어서는 표 5에서 보는 바와 같이 신체적 항목의 경우 남자는 20~24세군의 6.5, 여자는 19세 이하 및 45~49세군의 7.7이 각각 최고를 경하고 최소는 남자의 경우 40~44세군의 2.5이며 여자는 30~34세군의 5.3이다. 한편 정신적 항목에서는 남자는 6.5 (19세 이하군), 여자는 7.1 (19세 이하군)이 각각 최고이며 최소는 남자 2.0 (40~44세군), 여자 4.1(40~44세군)이며 전체적 항목의 경우 최고 평균수소수는 남녀 모두 19세 이하군의 12.3과 14.8이며 그 최소는 남자는 4.5로서 40~44세군, 여자는 10.5로서 25~29세군에서이다.

섬유 제품 제조업은 표 6에 제시된 바와 같이 신체적 항목의 경우 남녀의 최고는 각각 8.7 (35~39세군)과 10.9 (25~29세군)이고 그 최소는 5.6 (25~29세군)과 3.0 (45~49세군)이며 정신적 항목의 남녀의 최고는 각각 6.7 (19세 이하 및 20~24세군)과 8.6 (19세이하군)이며 최소는 4.0 (30~34세군)과 1.9 (25~29세군)이며 전체적 항목의 남녀 최고는 14.3(35~39세군)과 16.7 (19세 이하군)이며 그 최소는 9.9 (30~34세군)와 8.0 (45~49세군)이다.

Table 4. The Complaints of Labourers employed in Lumber Industry

Age Group	Complaints No. of Lab.	Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	56	251	4.5	2.0	288	5.1	2.6	539	9.6	2.6
	202	1,358	6.7	3.4	1,338	6.6	3.3	2,696	13.3	3.4
20 — 24	113	568	5.0	2.5	594	5.3	2.3	1,162	10.3	2.5
	307	1,990	6.5	3.0	1,764	5.7	3.0	3,754	12.2	3.0
25 — 29	342	1,392	4.1	1.8	1,257	3.7	1.6	2,649	7.7	1.8
	22	133	6.0	3.2	100	4.5	2.3	233	10.6	3.2
30 — 34	174	736	4.2	2.1	516	3.0	1.2	1,252	7.2	2.1
	3	36	12.0	5.8	28	9.3	4.8	64	21.3	5.8
35 — 39	56	178	3.2	1.4	159	2.8	1.4	337	6.0	1.4
	2	4	2.0	1.0	3	1.5	0.8	7	3.5	1.0
40 — 44	15	85	5.7	2.5	71	4.7	2.3	156	10.4	2.5
45 — 49	3	15	5.0	2.5	12	4.0	1.8	27	9.0	2.5
50 — 54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	759	3,225	4.2	2.1	2,897	3.8	1.9	6,122	8.1	2.1
	536	3,521	6.6	3.3	3,233	6.0	2.8	6,754	12.6	3.3

Upper : Male Side

Lower : Female Side

Table 5. The Complaints of Labourers employed in Rubber Industry

Age Group	Complaints		Physical			Mental			Phy & Men.		
	No. of Lab.		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	27		158	5.9	2.5	175	6.5	3.0	333	12.3	3.0
	357		2,756	7.7	3.9	2,543	7.1	3.6	5,299	14.8	3.9
20 — 24	22		142	6.5	2.2	108	4.9	2.4	250	11.4	2.4
	278		2,032	7.3	3.7	1,821	6.6	2.8	3,859	13.9	3.7
25 — 29	7		18	2.6	1.1	31	4.4	2.2	49	7.0	2.2
	57		324	5.7	2.6	275	4.8	2.4	599	10.5	2.6
30 — 34	6		17	2.8	1.4	14	2.3	1.1	31	5.2	1.4
	41		216	5.3	2.3	222	5.4	2.6	438	10.7	2.6
35 — 39	3		10	3.3	1.6	13	4.3	2.2	23	7.7	2.2
	18		103	5.7	2.2	88	4.9	2.2	191	10.6	2.2
40 — 44	2		5	2.5	1.1	4	2.0	1.0	9	4.5	1.1
	8		60	7.5	3.6	33	4.1	2.0	93	11.6	3.6
45 — 49	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3		23	7.7	3.4	20	6.7	3.0	43	14.3	3.4
50 — 54	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1		4	—	—	1	—	—	5	—	—
55 —	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	67		350	5.2	1.7	345	5.1	2.0	695	10.4	2.0
	763		5,524	7.2	3.1	5,003	6.6	2.7	10,527	13.8	3.1

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

Table 6. The Complaints of Labourers employed in Textile Industry

Age Group	Complaints		Physical			Mental			Phy. & Men		
	No. of Lab.		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	28		172	6.1	3.2	187	6.7	3.1	359	12.8	3.2
	336		2,726	8.1	4.0	2,904	8.6	4.5	5,630	16.7	4.5
20 — 24	42		307	7.3	3.6	281	6.7	3.1	588	14.0	3.6
	240		1,828	7.6	3.8	1,804	7.5	4.5	3,632	15.1	4.5
25 — 29	19		107	5.6	2.8	99	5.2	2.5	206	10.8	2.8
	15		163	0.9	4.8	28	1.9	0.9	191	12.7	4.8
30 — 34	7		41	5.9	2.5	28	4.0	2.0	69	9.9	2.5
	4		23	5.8	2.4	11	4.0	1.1	34	8.5	2.4
35 — 39	3		26	8.7	4.0	17	5.7	2.5	43	14.3	4.0
	1		8	—	—	3	—	—	11	—	—
40 — 44	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
45 — 49	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2		6	3.0	1.4	10	5.0	2.4	16	8.0	2.4
50 — 54	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
55 —	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	99		653	6.6	3.2	612	6.2	2.6	1,265	12.8	3.2
	598		4,754	7.9	3.1	4,760	8.0	2.7	9,514	15.9	3.1

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

**Table 7. The Complaints of Labourers employed in Basic Metal Industry**

Age Group	Complaints		Physical			Mental			Phy & Men.		
	No. of Lab.		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	13		42	3.2	1.6	43	3.3	1.5	85	0.5	1.6
	5		39	7.8	3.7	42	8.4	4.0	81	16.2	4.0
20 — 24	38		240	6.3	3.1	177	4.7	1.1	417	11.0	3.1
	11		32	2.9	1.3	79	7.2	3.3	111	10.1	3.3
25 — 29	94		510	5.4	2.7	374	4.0	1.8	884	9.4	2.7
	1		3	—	—	7	—	—	10	—	—
30 — 34	107		432	4.0	2.0	374	3.5	1.6	806	7.5	2.0
	6		16	2.7	1.1	36	6.0	2.9	52	8.7	2.9
35 — 39	61		286	4.7	2.1	236	3.9	1.7	522	8.6	2.1
	1		3	—	—	7	—	—	10	—	—
40 — 44	26		91	3.5	1.6	83	3.2	1.4	174	6.7	1.6
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
45 — 49	6		43	7.2	3.2	22	3.7	1.6	65	10.8	3.2
	1		3	—	—	—	—	—	3	—	—
50 — 54	9		23	2.6	1.0	24	2.7	1.1	47	5.2	1.1
	2		—	—	—	—	—	—	—	—	—
55 —	4		6	1.5	0.8	15	3.8	1.4	21	5.3	1.4
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	358		1,673	4.7	2.0	1,348	3.8	1.5	3,021	8.4	2.0
	27		96	3.6	2.0	171	6.3	3.4	267	9.9	3.4

Upper: Male Side  
Lower: Female Side

**Table 8. The Complaints of Labourers employed in Chemical Industry**

Age Group	Complaints		Physical			Mental			Phy. & Men.		
	No. of Lab.		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	6		30	5.0	2.4	38	6.3	3.2	68	11.3	3.2
	82		502	6.1	3.0	425	5.2	2.4	927	11.3	3.6
20 — 24	22		99	4.5	2.2	84	3.8	1.9	183	8.3	2.2
	54		410	7.6	3.6	342	6.3	3.2	752	13.9	3.6
25 — 29	49		272	5.6	2.4	272	5.6	2.4	544	11.11	2.4
	3		14	4.7	2.0	18	6.0	2.9	32	10.7	2.9
30 — 34	53		264	5.0	2.3	204	3.8	2.1	464	8.8	2.3
	4		36	9.0	4.3	24	6.0	2.8	60	15.0	4.3
35 — 39	10		30	3.0	1.2	19	1.9	1.4	49	4.9	1.4
	1		1	—	—	0	—	—	1	—	—
40 — 44	8		48	6.0	2.8	26	3.3	1.3	74	9.3	2.8
	6		38	6.3	3.2	36	6.0	2.9	74	12.3	3.2
45 — 49	5		21	4.2	2.0	8	1.6	0.8	29	5.8	2.0
	2		1	0.5	0.5	3	1.5	0.8	4	2.0	0.8
50 — 54	3		5	1.7	0.8	4	1.3	0.7	9	3.0	0.8
	1		1	—	—	2	—	—	3	—	—
55 —	2		3	1.5	0.8	2	1.0	0.7	5	2.5	0.8
	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	158		772	4.9	1.9	657	4.2	1.6	1,429	9.0	1.9
	153		1,003	6.6	2.7	850	5.6	2.5	1,853	12.1	2.7

Upper: Male Side  
Lower: Female Side

제 1차 금속 제품 제조업의 경우는 표 7과 같이 신체적 항목의 남녀의 최고는 각각 7.2 (45~49세군)와 7.8 (19세 이하군)이며 최소는 1.5 (55세 이상군)와 50~54세군의 수소가 없는 경우이고 정신적 항목의 최고는 남자 4.7 (20~24세군), 여자 8.4 (19세 이하군)이며 최소는 남자 2.7 (50~54세군)과 여자의 수소가 전혀 없는 경우 (50~54세군)이고 전체적 항목의 최고는 남자 11.0 (20~24세군), 여자 16.2 (19세 이하군)이며 최소는 남자는 5.2 (50~54세군)이고 여자는 수소가 전혀없는 50~54세군이다.

화학 제품 제조업은 표 8과 같이 신체적 항목의 남녀 별 최고 평균수소수는 남자는 6.0 (40~44세군), 여자는 9.0 (30~34세군)이며 최소는 남자 1.5 (55세 이상군), 여자 0.5 (45~49세군)이고 정신적 항목은 남자 6.3 (19세 이하군), 여자 6.3 (20~24세군)이 각각 최고이며 최소는 남자 1.0 (55세 이상군), 여자 1.5 (45~49세군)이고 전체 항목에서는 남자는 11.3 (19세 이하군), 여자는 15.0 (30~34세군)이 각각 최고이며 최소는 남자 2.5 (55세 이상군), 여자 2.0 (45~49세군)이다.

금융업에 있어서는 표 9에서 보는 바와 같이 신체적 항목의 경우 남녀별 최고 평균수소수는 남자는 7.7(20~24세군), 여자는 8.7 (20~24세군)이며 최소는 남자 3.8

(19세 이하군), 여자 7.6 (25~29세군)이고 정신적 항목은 그 최고수가 남자는 6.0 (30~34세군), 여자는 8.3 (19세 이하군)이며 최소는 남자 3.4 (35~39세군), 여자 5.9 (25~29세군)이고 전체적 항목에서는 남자 13.1 (20~24세군), 여자 16.6 (20~24세군)이 각각 최고이며 최소는 남자의 경우 8.5 (35~39세군)와 여자 13.4 (25~29세군)이다.

식료제품 제조업의 경우는 표 10과 같이 신체적 항목의 경우, 남녀의 최고 평균수소수는 남자 8.2 (19세 이하군), 여자 12.3 (20~24세군)이며 최소는 남자 2.1 (25~29세군), 여자 6.8 (19세 이하군)이고 정신적 항목은 남자는 8.2 (19세 이하군) 여자는 10.3 (20~24세군)으로 각각 최고수를 정하며 최소는 남자 1.5 (40~44세군), 여자 6.5 (19세 이하군)이고 전체 항목에서는 최고 평균수소수가 남자의 경우 16.4 (19세 이하군), 여자는 22.7 (20~24세군)이며 그 최소는 남자 4.8 (25~29세군), 여자 13.3 (19세 이하군)이다.

기타산업에 있어서는 표 11에 제시된 바와 같이 신체적 항목의 경우 남녀별 최고 평균수소수는 남자 7.4 (19세 이하군), 여자 7.8 (20~24세군)이고 최소는 남자 1.0 (40~44세군), 여자 1.7 (19세 이하군)이며 정신적 항목에서는 남자 5.9 (19세 이하군), 여자 4.7 (20~24세

Table 9. The Complaints of Labourers employed in Trade and Finance

Age Group	Complaints									
	No. of Lab.	Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	12	46	3.8	1.9	64	5.3	2.7	110	9.2	2.7
	18	142	7.9	3.7	149	8.3	3.8	291	16.2	3.8
20 — 24	21	162	7.7	3.8	114	5.4	2.7	276	13.1	3.8
	48	417	8.7	4.1	379	7.9	3.8	796	16.6	4.1
25 — 29	29	179	6.2	2.8	129	4.4	2.3	308	10.6	2.8
	7	53	7.6	3.4	41	5.9	2.5	94	13.4	3.4
30 — 34	25	129	5.2	2.2	100	4.0	1.9	229	9.2	2.2
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35 — 39	17	87	5.1	2.5	58	3.4	1.6	145	8.5	2.5
	1	2	—	—	0	—	—	2	—	—
40 — 44	11	55	5.0	2.4	44	4.0	1.9	99	9.0	2.4
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45 — 49	8	40	5.0	2.4	45	5.6	2.8	85	10.6	2.8
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50 — 54	5	32	6.4	3.1	30	6.0	3.0	62	12.4	3.1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	128	730	5.7	2.6	584	4.6	2.4	1,314	10.3	2.6
	74	614	8.3	3.7	569	7.7	3.4	1,183	16.0	3.7

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

**Table 10** The Complaints of Labourers employed in Food Industry

Age Group	No. of Lab.	Complaints			Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	5	41	8.2	3.9	41	8.2	4.0	82	16.4	4.0			
	44	300	6.8	3.4	286	6.5	3.1	586	13.3	3.4			
20 — 24	15	59	3.9	2.0	50	3.3	1.6	109	7.3	2.0			
	3	37	12.3	6.3	31	10.3	5.3	68	22.7	6.3			
25 — 29	16	33	2.1	0.9	43	2.7	1.2	76	4.8	1.2			
30 — 34	14	49	3.5	1.6	46	3.3	1.5	95	6.8	1.6			
35 — 39	5	20	4.0	2.0	11	2.2	1.0	31	6.2	2.0			
40 — 44	2	8	4.0	1.9	3	1.5	0.8	11	5.5	1.9			
45 — 49	3	17	5.7	2.5	14	4.7	2.0	31	10.3	2.5			
50 — 54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
55 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Total	60	227	3.8	2.1	208	3.5	1.7	435	7.3	2.1			
	47	337	7.2	4.9	317	6.7	4.1	654	13.9	4.9			

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

**Table 11** The Complaints of Labourers employed in Other Industry

Age Group	No. of Lab.	Complaints			Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	18	133	7.4	3.5	106	5.9	2.7	239	13.3	3.5			
	3	5	1.7	0.6	6	2.0	1.0	11	3.7	1.0			
20 — 24	9	60	6.7	3.0	31	3.4	1.7	91	10.1	3.0			
	6	47	7.8	4.0	28	4.7	2.0	75	12.5	4.0			
25 — 29	9	33	3.7	1.6	20	2.2	1.0	53	5.9	1.6			
	2	6	3.0	1.4	4	2.0	1.0	10	5.0	1.4			
30 — 34	6	15	2.5	1.1	22	3.7	1.6	37	6.2	1.6			
35 — 39	3	13	4.3	2.2	2	0.7	0.3	15	5.0	2.2			
40 — 44	2	2	1.0	0.5	4	2.0	1.0	6	3.0	1.0			
	1	1	—	—	6	—	—	7	—	—			
45 — 49	2	3	1.5	0.8	3	1.5	0.8	6	3.0	0.8			
50 — 54	1	0	—	—	0	—	—	0	—	—			
55 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Total	50	259	5.2	1.8	188	3.8	1.3	447	8.9	1.8			
	12	59	4.9	2.0	44	3.7	1.3	103	8.6	2.0			

Upper : Male Side  
Lower : Female Side



**Table 12.** The Complaints of Labourers employed in Other Products Industry

Age Group	Complaints No. of Lab.	Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	44	192	4.4	1.9	246	5.6	2.5	438	10.0	2.5
20 — 24	34	127	3.7	1.9	170	5.0	2.4	297	8.7	2.4
25 — 29	100	305	3.1	1.2	410	4.1	1.9	715	7.2	1.9
30 — 34	155	597	3.9	1.6	641	4.1	2.0	1,238	8.0	2.0
35 — 39	122	498	4.1	1.8	464	3.8	1.8	962	7.9	1.8
40 — 44	67	263	3.9	1.9	237	3.5	1.8	500	7.5	1.9
45 — 49	39	176	4.5	2.2	160	4.1	2.0	336	8.6	2.2
50 — 54	27	83	3.1	1.3	80	3.0	1.2	163	6.0	1.3
55 —	7	3	0.4	0.2	2	0.3	0.1	5	0.7	0.2
Total	595	2,244	3.8	1.6	2,410	4.1	1.7	4,654	7.8	1.7

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

**Table 13.** The Complaints of Labourers employed in Transportation

Age Group	Complaints No. of Lab.	Physical			Mental			Phy. & Men.		
		No.	M	S.D.	No.	M	S.D.	No.	M	S.D.
— 19	6	33	5.5	2.7	32	5.3	2.7	65	10.8	2.7
20 — 24	9	35	3.9	2.3	37	4.1	1.6	72	8.0	2.3
25 — 29	29	92	3.2	2.4	91	3.1	1.3	183	6.3	2.4
30 — 34	19	70	3.7	1.8	49	2.6	1.2	119	6.3	1.8
35 — 39	12	33	2.8	1.2	48	4.0	2.0	81	6.8	2.0
40 — 44	4	11	2.8	1.2	10	2.5	1.2	21	5.3	1.2
45 — 49	2	8	4.0	1.9	6	3.0	1.4	14	7.0	1.9
50 — 54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	81	282	3.5	1.9	273	3.4	1.6	555	6.9	1.9

Upper : Male Side  
Lower : Female Side

군)이 최고이며 그 최소는 남자 0.7 (35~39 세군), 여자 2.0 (19 세 이하 및 25~29 세군)이고 한편 전체적 항목의 경우 최고 평균수소수가 남자 13.3 (19 세 이하군), 여자 12.5 (20~24 세군)이고 최소는 남자 3.0 (40~44 세 및 45~49 세군), 여자 3.7 (19 세 이하군)이다.

기타 제조업은 표12에서와 같이 남자의 신체, 정신 및 전체적 항목의 최고 평균수소수가 4.5 (45~49 세군), 5.6 (19 세 이하군) 및 10.0 (19 세 이하군)이고 각각의 최소는 0.4 (55 세 이상군), 0.3 (55 세 이상군) 및 0.7 (55 세 이상군)이다.

운수 보관업의 경우는 표13에서와 같이 남자의 신체, 정신 및 전체적 항목의 최고 평균수소수는 각각 5.5, 5.3 및 10.8로서 모두 19 세 이하군에 속하고 있으며 그 최소는 각각 2.8 (35~39 세 및 40~44 세군), 2.5(40~44 세군) 및 5.3 (40~44 세군)이다.

이상의 성적으로 보아 신체 항목에 있어서 최고 평균수소수를 보이는 업종은 남자의 경우 섬유 제품 제조업이며 특히 35~39 세군 (8.7)에서 최고치를 보인 것은 이들 근로자들의 동일 업종에서의 근무 연한이 최소 2 년으로 부터 최대 15~19 년까지의 비교적 장기 근속자이었기에 그 동안 많은 피로들이 축적되었기 때문이 아닌가 본다. 물론 섬유 제품 제조업은 다른 직종에 비하여 심한 육체적인 노동을 필요로 하지는 않지만 같은 일을 오랜동안 반복하는 단조로움이 육체적인 피로를 더하였는지도 모르겠다.

정신항목이나 전체항목에 있어서 식품제조업의 어린 연령층 즉 19 세 이하군에서 최고 평균수소수를 정하고 있는 바 이는 식품 제조업의 대상 업종이 주로 냉동 식품 공장들이었기에 이들 연소 연령층 근로자들의 저온하에서의 작업이 정상 기온하에서 근무하는 다른 업종들에 비하여 부담력이 지나친 때문일 것으로 생각된다.

한편 여자의 경우 신체, 정신 및 전체의 모든 항목에서 식품제조업의 20~24 세군에서 공통적으로 각각 최고 평균수소수를 정하는 것은 남자의 경우와 같이 저온하에서 계속하여 오랜동안 근무하였기 때문에 타업종에 비하여 수소수가 높은 것으로 생각되는 바다.

한편 최소 평균수소수를 정하고 있는 업종은 남자의 경우 신체, 정신 및 전체의 모든 항목에서 공통적으로 기타산업에서 시현되고 있었고 이들을 항목별 연령별로 보면 신체항목과 전체 항목에 있어서 55 세 이상의 군(0.4 와 0.7)에서, 정신 항목에 있어서 19 세 이하군 (0.3)에서 각각 정하고 있었다. 이것은 기타산업에 선택된 업종이 정밀기계업이나 타이야 공장들이어서 이곳에 근무하는 55 세 이상의 연령층들은 비교적 직위가 높은 관계로 다른 업종들에 비하여 수소수가 적을 것은 당연한 것

로 생각된다.

여자의 경우 최소 평균수소수를 보이는 것은 신체, 정신 및 전체의 모든 항목에서 공통적으로 제 1 차 금속제조업의 50~54 세군에서 각각 볼 수 있었으며 이는 여자들이라 비록 제 1 차 금속제조업이라 할지라도 근무처가 사무실이 아니면 기타 한직에 근무한 때문이라고 보여진다.

## N. 결 론

1971 년 5 월 1 일부터 11 월말까지 7 개월 간에 걸쳐 부산시내 22 개 사업장 근로자 4,565 명에 대하여 간이형 코오넬의 학지수를 적용하여 조사한 근로자들의 건강상태에 관한 결과는 다음과 같다.

- 1) 조사대상 사업장 22 개중 9 개소가 부산진구에 위치하고 있었으며 그 근로자수는 2,386 명 (52.2%)으로 각각의 수위이었다.
- 2) 근로자들의 성별분포는 남자 2,355 명 (51.6%), 여자 2,210 명 (48.4%) 이었으며 여성 근로자가 전혀없는 사업장도 2 개소 있었다.
- 3) 근로자들의 연령별 성별분포는 25~34 세군의 남자가 1,260 명으로서 가장 많았고 여자는 19~24 세군에서 1,994 명 (90.2%)으로 대부분의 여성 근로자들은 이 연령층에 속하고 있었다.
- 4) 업종별 연령별 최고 평균수소수는 남자에 있어서 신체항목의 경우 섬유 제품제조업의 35~39 세군 (8.7)에서, 정신 및 전체항목에선 식품제조업의 19 세 이하군 (8.2 및 16.4)에서이고 한편 여자의 경우는 신체, 정신 및 전체의 모든항목에서 공통적으로 20~24 세군의 식품제조업에서 볼 수 있었다.
- 5) 업종별 연령별 최소 평균수소수는 남자의 경우 신체 (0.4)와 전체 (0.7) 항목에선 55 세 이상군, 정신 항목에선 19 세 이하군 (0.3)의 기타산업에서이고 한편 여자의 경우는 모든항목에서 공통적으로 50~54 세군의 제 1 차 금속제품 제조업에서 볼 수 있었다.

## References

- 1) 차철환 : 도시공해 이론과 실제, 한국도시행정학회, 1969.
- 2) 김돈균의 : 산업장 및 공장배기 가스가 도시민의 건강에 미치는 영향에 관한 연구, 최신의학, 12 권, 1 호, 1969.
- 3) 정규철 : 서울시 대기오염이 시민보건에 미치는 영향에 관한 조사연구, 예방의학회지, 제 2 권, 제 1 호, 1969.
- 4) Lawther, P.J. : *Climate, Air Pollution and chronic*

- bronchitis, Symposium on weather and disease, Proc. Roy. Soc. Med., 51: 262, 1958.*
- 5) Reid, D. D. : *Air pollution as a cause of chronic bronchitis, Proc. Roy. Soc. Med., 57: 965-968, 1964.*
  - 6) 한국법령판찬회 : 근로기준법, 대한민국 현행법령집 (14), p.7, 1967.
  - 7) Weider, A., Brodman, K., Mittelman, B., Wechsler, D. & Wolff, H.G.: *Cornell Service Index, War Medicine, 7: 209, 1945.*
  - 8) Weider, A. et al: *The Cornell Index and Cornell Ward Form, Ann., New York Acad. Sci., 156 : 573-591, 1946.*
  - 9) Brodman, K., Erdmann, A.J. Jr., Lorge, I., Wolff, H.G. and Broadbent, T.H.: *The Cornell Medical Index, An Adjunct to Medical Interview, JAMA, 140:530-534, 1949.*
  - 10) Brodman, K., Erdmann, A.J. Jr., Lorge, I., Wolff, H.G. and Broadbent, T.H.: *The Cornell Medical Index-Health Questionnaire as a Diagnostic Instrument, JAMA, 145:152-157, 1951.*
  - 11) 남호창 : 코오넬 의학지수에 관한 연구 대학생에의 적용, 현대의학, 2권, 4호, 359-377, 1965.
  - 12) 남호창 : 코오넬 의학지수에 관한 연구—가정부인에의 적용, 현대의학, 3권, 4호, 439-470, 1965.
  - 13) 권이혁의 : 건강실태, 도시영세민에 관한연구, 1967.
  - 14) 권이혁의 : 코오넬 의학지수 적용, 건강실태 조사, 각급학교 학생의 건강관리와 체위향상에 관한연구, 1968.
  - 15) 오석환의 : CMI에 의한 고교생의 정신건강진단에 관한연구, 대한정신신경의학회지, 제6권, 제1호, 1967.
  - 16) 오석환의 : CMI에 의한 대학생의 정신건강진단에 관한연구, 부산의대잡지, 제8권, 제2호, 1968.
  - 17) 권이혁 : CMI에 의한 각급학교 교사의 건강실태조사, 한국현대의학, 제2권, 제2호, 1970.
  - 18) 권이혁의 : 코오넬 의학지수에 의한 서울시내 거주부인의 건강조사, 1967.
  - 19) 深町建 : *Cornell Medical Index*의 연구, 福岡醫學雜誌, 50:2988-3009, 1959.
  - 20) 松井清夫外 : 코오넬 의학지수의 간이개량과 그의 응용, 제1보, 일본 공중위생학 잡지 9:337-40, 1962.
  - 21) 千葉裕典 : 코오넬 의학지수, 공중위생 집단검진법, 31-32, 의치약 출판사, 일본, 동경, 1960.
  - 22) 남호창 : 코오넬 의학지수에 관한연구—코오넬 의학지수의 간이화, 현대의학, 제3권, 제4호, 1965.
  - 23) 남호창 : 코오넬 의학지수에 관한연구—고교생에 대한 간이코오넬 의학지수의 적용, 현대의학, 제3권, 제4호, 1965.
  - 24) 김돈균의 : 간이 코오넬 의학지수에 의한 부산시내 산업장 근로자들의 건강상태에 관한 조사연구, 부산대학교 논문집(제13집), 1972.
  - 25) 노동청, 대한산업보건협회 : 1971년도 제16회 근로자 건강진단 실시요령. 1971.

