

일부 금융직 근로자의 VDT 작업 실태와 피로도와의 관련성

최순영* · 이병수**

*인하대학교 산업공학과 · **경인여자대학 환경보건과

- The Relationship of VDT Work Condition and Fatigue Severity in the Financial Office Workers -

Soon Young Choi* · Byung Su Lee**

*Dept. of Industrial Engineering, In-Ha University

**Dept. of Environmental Hygiene, Kyung-In Women's College

Abstract

This study was to investigate the relationship of VDT(visual display terminal) work condition and fatigue severity in the financial office workers. Questionnaires were completed by 662 persons in VDT workers of Post Office from January to May 2006. Multidimensional Fatigue Scale(MFS) that was developed in Korea Occupational Safety&Health Agency to estimate the degree of fatigue was used for study. In results, 149 persons(22.5%) in VDT workers were felt low fatigue severity, 351 workers(53.0%) were middle, and 162 workers(24.5%) were high. So it was appeared that one in four VDT workers felt the high fatigue severity.

And woman VDT workers felt more fatigue severity than man. Also, fatigue severity was increased with increasing work time. Our findings suggest that VDT workers in financial office need proper health program to prevent occupational fatigue and disease.

Keywords : VDT, MFS, Financial Office Workers

1. 서론

정보화 시대를 맞이하여 컴퓨터의 사용이 보편화되면서 VDT(Visual Display Terminal, 영상표시단말기) 작업관련 건강장애의 발병률이 증가하고 있는 추세이다.

특히 금융직 근로자는 주로 컴퓨터 영상표시단말기를 이용하여 고객들에게 출납 업무를 기본으로 예금 거래량의 입력 등 다양한 서비스를 제공하고 있어서, 다른 직종에 비하여 VDT 관련 업무가 많은 직업이라고 할 수 있다.

VDT 작업은 성별(Knave 등, 1985), 연령(Ong 등, 1987)과 같은 인구학적 요인들과 근속기간(Shimai 등, 1986), 일일 근무시간 및 1회 근무 연속 시간(Misawa 등, 1984), 작업환경(Harrison, 1983)과 같은 작업관련

요인들과 관련이 많으며, 심리적 요인(WHO, 1989) 등이 복합적으로 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

VDT 작업으로 인한 인체 영향은 지속적이고 반복적인 VDT 작업상의 특징 때문에 국소적 근골격계질환의 원인이 되기도 하고, 두통, 정신집중곤란, 정서불안, 사고 및 판단력의 상실 등을 일으키는 것으로 잘 알려져 있다(Hagberg 등, 1986).

생체부담이나 장애에 대한 연구는 외국에서도 70년대 후반부터 시작되었으며, 대부분 주관적 증상들로 구성되어 있으며(Dainoff 등, 1981; Mourant 등, 1981), 이러한 VDT 작업과 피로도와의 관련성에 관한 연구들은 산업피로 연구위원회에서 제안한 피로자각증상 조사표를 이용하여 평가되어져 왔다.

† 교신저자: 최순영, 인천시 남구 용현4동 인하대학교 산업공학과 2북 668A

M · P: 016-320-6525, E-mail: welcom-news@hanmail.net

2008년 4월 접수; 2008년 5월 수정본 접수; 2008년 5월 게재확정

작업으로 인한 근로자의 피로는 정신적, 육체적 노동 부하에 반응하는 생체의 반응으로서 휴식 단계로 인해 회복되며, 예측할 수 있는 형태로 일어나는 체내변화로 (정치경, 1996), 의학적 측면뿐만 아니라, 보건학적, 경제학적, 사회학적 측면에서도 밀접한 영향을 주는 것으로 알려져 있다.

급성피로의 경우는 질병이 아닌 가역적인 생체 변화로써 건강장해의 경고 반응이라고 할 수 있지만, 작업에 수반하여 장기간 누적된 피로는 비가역 성격을 지니므로, 생산성의 저하뿐만 아니라, 재해와 질병의 원인이 되며(고병학, 1974; 김두희, 1978; 조규상, 1991; Nelson and Bartley, 1968), 근로자들이 일상생활에서의 부적응 등을 초래하여 생산성을 저하시키고 의료비용을 증가시켜, 결국은 사회적 비용을 증가시키는 결과를 가져온다(Chen, 1986; Manu 등, 1988; David 등, 1990; Winningham 등, 1994).

최근 VDT 작업과 관련 해외 연구들은 근골격계질환과 관련한 연구들이 진행되고 있다.

사무직 근로자들에서 목, 어깨의 근골격계질환의 위험도가 높다고 하였으며(Leroux, 2005), VDT 작업이 작업 자세의 변화 및 근긴장(muscle tone), 증상인지의 변화(Bonger et al, 2002)을 가져온다고 발표한 바 있으며, Rose(1987)는 VDT 작업 공간과 시각적 피로 등에 관한 연구 결과를 발표 하는 등, VDT 작업이 인체에 미치는 영향에 관한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다.

이에 본 연구에서는 VDT 작업에 종사하는 금융직 근로자들을 대상으로 VDT 작업 실태를 알아보고 피로도 측정도구(MFS)를 이용하여 피로도의 수준을 파악하여, 피로로 인한 건강장애 예방에 관한 기초 자료로 활용하고자 한다.

2. 연구 대상 및 방법

2.1 연구 대상

금융직 근로자의 VDT 작업 실태와 피로도와 관련성을 알아보기 위하여 2006년 1월부터 2006년 5월까지 전국 우체국 금융직 근로자 743명을 대상으로 자가기 입식 설문조사를 실시하였다. 이들 응답자들 중 불성실한 응답을 한 81명을 제외한 662명을 대상으로 분석을 실시하였다.

2.2 연구 방법

본 연구에서는 'VDT 작업자의 작업조건과 다발하는 자각증상과의 관련성에 관한 연구'(이승덕 등, 2001)와 'VDT 작업시간의 관련성 분석'(강점덕, 2003) 연구에서 사용된 설문지를 응용하여 금융직 근로자의 VDT 작업 실태를 파악하였으며, 한국형 직무스트레스 평가도구(한국산업안전공단, 2005)의 피로도 측정도구(MFS, Multidimensional Fatigue Scale, 다차원 피로척도)를 이용하여 피로도를 평가하였다.

설문지의 문항은 총 37개 문항으로, 그중 피로도 측정은 19문항으로 되어있으며, 1점에서 7점까지 점수를 주어 하위 25%인 73점 이하일 경우 피로도가 비교적 낮다고 평가하였고, 74-94점은 중간수준, 상위 25%인 95점 이상은 피로도가 매우 높은 것으로 평가하였다.

설문지의 문항 구성은 다음과 같이 이루어졌다.

- 1) 근로자의 일반적 특성 3문항 (성별, 연령, 결혼유무)
- 2) 근무 관련 특성 3문항 (총 근무년수, 현 작업에서의 근무년수, 1일 근무시간)
- 3) VDT 작업 실태 관련 12문항
- 4) 피로도 측정 관련 19문항으로 구성하였다.

2.3 통계 분석

본 연구에 사용된 통계분석 방법으로는 금융직 근로자의 일반적 특성, 근무관련 특성, VDT 작업 실태 조사는 빈도분석을 사용하였으며, 일반적 특성과 근무관련 특성 및 VDT 작업 실태에 따른 피로도와 관련성은 One Way ANOVA를 이용하여 평균을 비교하였다.

본 연구에 사용된 통계 Package는 SPSS 12.0을 사용하였다.

3. 결 과

3.1 금융직 근로자의 일반적 특성

금융직 근로자 662명의 경우 남성 126명(19.0%), 여성 536명(81.0%)으로 여성이 대부분을 차지하였으며, 연령은 25세 이하가 14명(2.1%), 26세 이상 30세 이하가 108명(16.3%), 31세 이상 40세 이하가 297명(44.9%), 41세 이상 50세 이하가 226명(34.1%), 51세 이상이 17명(2.6%)으로 나타났다. 결혼 상태는 기혼 552명(83.4%), 미혼 110명(16.6%)으로 대부분이 기혼으로 조사되었다 <표 1>.

<표 1> 금융직 근로자의 일반적 특성

일반적 특성		N	%
성별	남성	126	19.0
	여성	536	81.0
연령	25 세 이하	14	2.1
	26-30 세	108	16.3
	31-40 세	297	44.9
	41-50 세	226	34.1
	51 세 이상	17	2.6
결혼유무	기혼	552	83.4
	미혼	110	16.6
합계		662	100.0

3.2 금융직 근로자들의 근무 관련 특성

금융직 근로자들의 근무 관련 특성은 총 근무년수, 현 작업에서의 근무년수, 근무시간(1일)의 3가지 특성으로 분류하여 살펴보았다.

총 근무년수는 5년 미만이 60명(9.1%), 5년 이상 10년 미만이 135명(20.4%), 10년 이상 15년 미만이 172명(26.0%), 15년 이상 20년 미만이 83명(12.5%), 20년 이상이 212명(32.0%)으로 20년 이상 근무자가 가장 많았다.

현 작업에서의 근무년수는 5년 미만이 216명(32.6%), 5년 이상 10년 미만이 357명(53.9%), 10년 이상 15년 미만이 36명(5.4%), 15년 이상 20년 미만이 16명(2.4%), 20년 이상이 37명(5.6%)으로 10년 미만의 근로자가 대부분을 차지하였다.

근무시간은 9시간 미만이 118명(17.8%), 9시간 이상 11시간 미만이 464명(70.1%), 11시간 이상 13시간 미만이 74명(11.2%), 13시간 이상이 6명(0.9%)으로 1일 9시간 이상 11시간 미만의 근무시간이 가장 많았다 <표 2>.

<표 2> 금융직 근로자들의 근무 관련 특성

근무 관련 특성		N	%
총 근무년수	5 년 미만	60	9.1
	5-10 년	135	20.4
	10-15 년	172	26.0
	15-20 년	83	12.5
	20 년 이상	212	32.0
현 작업에서의 근무년수	5 년 미만	216	32.6
	5-10 년	357	53.9
	10-15 년	36	5.4
	15-20 년	16	2.4
	20 년 이상	37	5.6
근무시간 (1일)	9 시간 미만	118	17.8
	9-11 시간	464	70.1
	11-13 시간	74	11.2
	13 시간 이상	6	0.9
합계		662	100.0

3.3 금융직 근로자들의 VDT 작업 실태

금융직 근로자들의 VDT 작업 실태를 조사한 결과, 1일 VDT 작업 시간은 1시간 이상 3시간 미만이 42명(6.3%), 3시간 이상 5시간 미만이 37명(5.6%), 5시간 이상 7시간 미만이 135명(20.4%), 7시간 이상 9시간 미만이 256명(38.7%), 9시간 이상이 165명(24.9%)으로, 5시간 이상 근무하는 근로자가 대부분을 차지하였다.

1일 VDT 연속 작업 시간은 1시간 이상 3시간 미만이 171명(25.8%), 3시간 이상 5시간 미만이 103명(15.6%), 5시간 이상 7시간 미만이 93명(14.0%), 7시간 이상 9시간 미만이 168명(25.4%), 9시간 이상이 93명(14.0%)으로 나타났다.

VDT 작업 관련 도구로는 키보드 사용이 23명(3.5%), 마우스 29명(4.4%), 키보드+마우스 592명(89.4%)로 키보드와 마우스를 함께 사용한다는 응답이 가장 많았다.

VDT 관련 작업시 손목 받침대의 사용유무는 사용안함 566명(85.5%), 사용함 76명(11.5%)으로 대부분 사용하지는 것으로 나타났다.

VDT 작업 관련 화면보호기 사용유무는 사용안함 299명

(45.2%), 사용함 343명(51.8%)으로 나타났으며, VDT 작업 자세 특성의 키보드의 위치는 15cm 미만 243명(36.7%), 15cm 이상 361명(54.5%)으로 조사되었다.

VDT 작업자세 특성 중 모니터와의 거리는 50cm 미만이 267명(40.3%), 50cm 이상이 376명(56.8%)으로 나타났고, 작업 중 휴식 방법으로 컴퓨터 사용 유무에 대해 사용안함 535명(80.8%), 사용함 106명(16.0%)으로 사용안함이라는 응답이 대부분을 차지하였다.

VDT 작업 시 전화를 받는 자세는 작업을 중단하고 받는다 205명(31.0%), 작업을 계속 하면서 받는다 425명(64.2%)으로 작업을 하면서 전화를 받는다는 응답이 많았으며, VDT 작업 시 전화를 받는 방법으로는 헤드폰 셋을 이용하여 전화를 받음 8명(1.2%), 한손으로 수화기를 잡고 계속 작업 521명(78.7%), 수화기를 턱에 고이고 계속 작업 57명(8.6%)으로 대부분 한손으로 수화기를 잡고 계속 작업을 하는 것으로 조사되었다.

퇴근 후 VDT 사용 유무에 대한 응답으로 사용안함 395명(59.7%), 사용함 249명(37.6%)으로 나타났고, 퇴근 후 VDT 사용 시간으로는 1시간 이상 3시간 미만이 348명(52.6%)으로 가장 많이 응답하였다 <표 3>.

<표 3> 금융직 근로자들의 VDT 작업 실태

VDT 작업 실태		N	%
VDT 작업 시간 (1일)	1-3 시간	42	6.3
	3-5 시간	37	5.6
	5-7 시간	135	20.4
	7-9 시간	256	38.7
	9 시간 이상	165	24.9
	무응답	27	4.1
VDT 연속 작업 시간 (1일)	1-3 시간	171	25.8
	3-5 시간	103	15.6
	5-7 시간	93	14.0
	7-9 시간	168	25.4
	9 시간 이상	93	14.0
	무응답	34	5.1
VDT 작업 관련 도구	키보드	23	3.5
	마우스	29	4.4
	키보드+마우스	592	89.4
	무응답	18	2.7
VDT 작업 관련 손목 받침대 사용 유무	사용안함	566	85.5
	사용함	76	11.5
	무응답	20	3.0

VDT 작업 관련 화면 보호기 사용 유무	사용안함	299	45.2
	사용함	343	51.8
	무응답	20	3.0
VDT 작업 자세 특성 키보드의 위치	15 cm 미만	243	36.7
	15 cm 이상	361	54.5
	무응답	58	8.8
VDT 작업 자세 특성 모니터와의 거리	50 cm 미만	267	40.3
	50 cm 이상	376	56.8
	무응답	19	2.9
작업 중 휴식 방법으로 컴퓨터 사용 유무	사용안함	535	80.8
	사용함	106	16.0
	무응답	21	3.2
VDT 작업 시 전화를 받는 자세	작업 중단	205	31.0
	작업 계속	425	64.2
	무응답	32	4.8
VDT 작업 시 전화를 받는 방법	헤드폰 셋을 이용하여 전화를 받음	8	1.2
	한손으로 수화기를 잡고 계속 작업	521	78.7
	수화기를 턱에 고이고 계속 작업	57	8.6
	무응답	76	11.5
퇴근 후 VDT 사용 유무	사용안함	395	59.7
	사용함	249	37.6
	무응답	18	2.7
퇴근 후 VDT 사용 시간	1-3 시간	348	52.6
	3-5 시간	4	0.6
	5-7 시간	3	0.5
	7-9 시간	1	0.2
	무응답	306	46.2
합계		662	100.0

3.4 금융직 근로자들의 피로도 측정

금융직 근로자 662명에 대하여 피로도 측정 도구 (MFS)를 이용하여 피로도를 측정한 결과, '스트레스를 받으면 피로를 느낀다'의 문항이 5.16±1.34점으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '피로하면 집중력이 떨어진

다'의 문항이 4.97±1.26점으로 높게 나타났고, 그 다음으로 '피로하면 나른해지고 졸립다'가 4.90±3.05점으로 높게 평가되었다.

피로도가 가장 낮은 문항은 '피로 때문에 문제가 자주 발생한다'가 3.61±1.52점 이었으며, 다음으로 '운동을 하고 나면 피로해진다'가 4.12±1.50점으로 평가되었다 <표 4>.

<표 4> 금융직 근로자들의 피로도 측정

피로도 측정 문항	N	Mean	SD
1. 피로하면 나른해지고 졸립다.	662	4.90	3.05
2. 피로할 때 인내심이 떨어진다.	662	4.73	1.21
3. 피로하면 일할 의욕이 나지 않는다.	662	4.82	1.27
4. 피로하면 집중력이 떨어진다.	662	4.97	1.26
5. 운동을 하고 나면 피로해진다.	662	4.12	1.50
6. 더우면 피로를 느낀다.	662	4.25	1.46
7. 스트레스를 받으면 피로를 느낀다.	662	5.16	1.34
8. 우울해지면 피로를 느낀다.	662	4.59	1.49
9. 시원해지면 피로가 줄어든다.	662	4.43	1.40
10. 쉽게 피로를 느낀다.	662	4.48	1.34
11. 피로로 인해 업무 능률이 떨어진다.	662	4.47	1.29
12. 피로 때문에 문제가 자주 발생한다.	662	3.61	1.52
13. 피로를 느낄 때 시간이 많이 걸리는 작업을 하면 능률이 떨어진다.	662	4.69	1.36
14. 피곤하면 임무를 수행하는 데 어려움을 느낀다.	662	4.47	1.28
15. 몸에 어떤 증상이 생기기 전에 피로를 느낀다.	662	4.23	1.34
16. 피로는 나를 가장 무기력하게 만드는 증상이다.	662	4.37	1.39
17. 피로는 가장 심각한 3가지 증상 중 하나다.	662	4.52	1.46
18. 피로는 일, 가족, 정상적인 사회생활을 방해한다.	662	4.68	1.54
19. 피곤하면 다른 증상들이 더욱 악화된다.	662	4.61	1.51

3.5 금융직 근로자들의 수준별 피로도

금융직 근로자들의 수준별 피로도를 살펴보면, 피로도의 하위 25% 수준인 73점 이하의 피로도 평균 점수는 47.16±27.47점 이었고, 피로도의 중간 50% 수준인 74-94점의 평균 점수는 83.70±5.90점 이었으며, 피로도

의 상위 25% 수준인 95점 이상의 평균 점수는 107.23±9.89점이었다.

금융직 근로자들의 수준별 피로도 점수의 차이는 <표 5>와 같다. 대상자들의 피로도 평가 결과 피로도 하위 수준은 149명(22.5%), 피로도 중간 수준은 351명(53.0%), 피로도 상위 수준은 162명(24.5%)이 차지하였다.

<표 5> 금융직 근로자들의 수준별 피로도

피로도 평가	기준 수치	N (%)	Mean	SD	p-value ¹⁾
피로도 하위 수준	73 점 이하 (하위 25% 수준)	149 (22.5)	47.16	27.47	
피로도 중간 수준	74-94 점 (50% 수준)	351 (53.0)	83.70	5.90	0.000***
피로도 상위 수준	95 점 이상 (상위 25% 수준)	162 (24.5)	107.23	9.89	
합계		662 (100.0)	81.24	25.34	

¹⁾ *** ≤0.001

3.6 일반적 특성과 피로도와의 관련성

금융직 근로자들의 일반적 특성과 피로도와의 관련성을 살펴보면, 남성의 피로도 평균 점수는 76.87±27.41, 여성은 82.26±24.74 점으로 여성의 피로도 점수가 높게 나타났다.

연령에 따른 피로도 평균 점수의 차이는 25세 이하가

85.79±16.24점, 26세 이상 30세 미만이 86.71±19.43점, 31세 이상 40세 미만이 82.07±26.05점, 41세 이상 50세 미만이 77.65±27.25점, 51세 이상이 75.65±18.28점으로, 26세 이상 30세 미만의 피로도 점수가 가장 높게 나타났으며, 연령이 높을수록 피로도 점수가 낮은 것으로 조사되었다.

근로자들의 일반적 특성과 피로도와의 관련성은 성별, 연령에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다 <표 6>.

<표 6> 근로자들의 일반적 특성과 피로도와의 관련성

일반적 특성		N	Mean	SD	p-value ¹⁾
성별	남성	126	76.87	27.41	0.031*
	여성	536	82.26	24.74	
연령	25 세 이하	14	85.79	16.24	0.024*
	26-30 세	108	86.71	19.43	
	31-40 세	297	82.07	26.05	
	41-50 세	226	77.65	27.25	
	51 세 이상	17	75.65	18.28	

¹⁾ * ≤0.05

3.7 근무 관련 특성과 피로도와의 관련성

근무 관련 특성에 따른 피로도는 5년 미만이 84.72±15.286 점이었으며, 5년 이상 10년 미만이 81.37±29.89점, 10년 이상 15년 미만이 81.28±26.77점, 15년 이상 20년 미만이 84.90±21.17점, 20년 이상이 78.69±24.66 점으로, 15년 이상 20년 미만이 가장 피로도가 높은 것으로 나타났으나, 유의한 차이는 없었다. 현 작업 근무년수에 따른 피로도는 5년 미만이 80.23±26.46점이었으며, 5년 이상 10년 미만이 81.52±26.42점, 10년 이상 15년 미만이

82.33±11.74점, 15년 이상 20년 미만이 76.06±15.05점, 20년 이상이 85.49±20.82점으로, 현 작업에서의 근무년수가 20년 이상이 가장 피로도가 높은 것으로 나타났으나, 유의한 차이는 없었다. 1일 근무시간에 따른 피로도는 9시간 미만이 79.81±27.41점, 9시간 이상 11시간 미만이 80.05±25.13점, 11시간 이상 13시간 미만이 29.95±21.45 점, 13시간 이상이 93.33±24.44점으로, 근무시간이 높아질수록 피로도 점수도 높아졌으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다 <표 7>.

<표 7> 근무 관련 특성과 피로도와의 관련성

근무 관련 특성		N	Mean	SD	p-value ¹⁾
근무년수	5 년 미만	60	84.72	15.29	0.286
	5-10 년	135	81.37	29.89	
	10-15 년	172	81.28	26.77	
	15-20 년	83	84.90	21.17	
	20 년 이상	212	78.69	24.66	
현 작업에서 근무년수	5 년 미만	216	80.23	26.46	0.707
	5-10 년	357	81.52	26.42	
	10-15 년	36	82.33	11.74	
	15-20 년	16	76.06	15.05	
	20 년 이상	37	85.49	20.82	
근무시간 (1일)	9 시간 미만	118	79.81	27.41	0.009**
	9-11 시간	464	80.05	25.13	
	11-13 시간	74	89.95	21.45	
	13 시간 이상	6	93.33	24.44	

¹⁾ ** ≤0.01

3.8 VDT 작업 시간과 피로도와의 관련성

VDT 작업 시간에 따른 피로도를 조사한 결과, 1일 VDT 작업 시간이 1시간 이상 3시간 미만은 75.26±19.91 점, 3시간 이상 5시간 미만이 64.35±41.09점, 5시간 이상 7시간 미만이 82.01±22.57점, 7시간 이상 9시간 미만이 83.45±20.41점, 9시간 이상이 87.87±22.62점으로, 9시간 이상 근무하는 근로자의 피로도가 가장 높았다. 1일 VDT 연속 작업시간은 1시간 이상 3시간 미만이 77.64±24.75 점, 3시간 이상 5시간 미만이 89.39±17.89점, 5시간 이상 7

시간 미만이 82.01±25.58점, 7시간 이상 9시간 미만이 82.77±21.20점, 9시간 이상이 88.74±21.49점으로, 3시간 이상 5시간 미만의 VDT 연속작업 시 피로도가 가장 높은 것으로 나타났다.

1일 VDT 작업시간과 1일 VDT 연속 작업시간은 시간이 증가함에 따라 피로도 점수가 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다.

퇴근 후 VDT 사용 시간은 1시간 이상 3시간 미만이라는 응답자가 348명으로 가장 많았고, 피로도는 82.66±24.00 점으로 나타났다 <표 8>.

<표 8> VDT 작업 시간과 피로도와의 관련성

VDT 작업 시간		N	Mean	SD	p-value ¹⁾
VDT 작업 시간 (1일)	1-3 시간	42	75.26	19.91	0.000***
	3-5 시간	37	64.35	41.09	
	5-7 시간	135	82.01	22.57	
	7-9 시간	256	83.45	20.41	
	9 시간 이상	165	87.87	22.62	
VDT 연속 작업 시간 (1일)	1-3 시간	171	77.64	24.75	0.000***
	3-5 시간	103	89.39	17.89	
	5-7 시간	93	82.01	25.58	
	7-9 시간	168	82.77	21.20	
	9 시간 이상	93	88.74	21.49	
퇴근 후 VDT 사용 시간	1-3 시간	348	82.66	24.00	0.241
	3-5 시간	4	61.50	44.49	
	5-7 시간	3	89.67	23.67	
	7-9 시간	1	59.00	-	

1) *** ≤0.001

3.9 VDT 작업 실태와 피로도와의 관련성

금융직 근로자들의 VDT 작업 자세 및 행동이 피로도에 미치는 영향을 알아보기 위해서, 손목 받침대 사용 유무, 화면 보호기의 사용 유무, 키보드의 위치, 모니터와의 거리, 휴식 시 컴퓨터 사용 유무, 전화 받는 자세 등에 따른 피로도와의 관련성을 조사하였으나, 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다.

들처럼 온종일 VDT 작업을 해야 하는 근로자들의 건강 장애 문제가 새롭게 부각되고 있으며, 최근에는 작업 특성과 관련하여 근로자들의 사회 심리적인 평가, 피로도, 직무 스트레스 등에 대한 객관적 평가와 의학 적 접근을 시도하려는 움직임이 늘어나고 있다.

피로도는 스트레스를 비롯한 근골격계질환, 다른 직업관련 장애들에서 초기 증상으로 언급되고 있으며, 피로 자체를 가벼운 증상으로 여기고 이에 대한 정확한 평가가 이루어지지 않고 있는 실정이다.

조규상(1991)의 산업피로 연구위원회의 피로자각 증상 조사표를 이용한 연구의 정신적 작업의 경우 제I 항목군은 줄리고 나른함, 제II 항목군은 주의집중의 곤란 등을 유발에 대해 언급한 바 있으며, 본 연구에서도 '스트레스를 받으면 피로를 느낀다', '피로하면 집중력

4. 고 찰

정보화 시대에 들어서서 컴퓨터 사용의 대중화 및 생산 관리업무의 전산화로 영상표시단말기를 마주하며 일하는 근로자들이 급증하고 있다. 특히 금융직 근로자

이 떨어진다', '피로하면 나른해지고 졸립다'의 문항에서 피로도 점수가 높게 평가되어 유사한 결과를 보였다.

피로와 일반적 특성과의 관계에 대한 연구에서는 여성이 남성보다 피로를 더 많이 느끼며(David 등, 1990; Lewis and Wessely, 1992; Pawlikowska 등, 1994; Fuhrer and Wessely, 1995), 주당 근무시간이 길수록 피로 수준이 증가하는(고민정, 2003; 강점덕, 2003; 이경재 등, 2002) 것으로 여러 연구에서 밝혀 진바 있으며, 본 연구에서도 같은 결과가 나타났으며, 장시간 근무는 근로자에게 만성피로의 원인 및 산업재해율을 높이는 원인이 된다는 노동부(2000)의 발표되기도 하였다.

근로자들의 VDT와 관련한 연구들은 작업자세, 안구의 영향, 스트레스, 피로 등의 많은 직업적 요인들과 건강과의 관련성을 중심으로 발표되었으며, 이중 피로도에 대해서는 자각증상을 위주로 평가되었으며(손정일 등, 1995), 한국인에 맞는 피로도 평가도구를 이용하여 작업과 관련한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구에서는 VDT 작업이 금융직 근로자들의 피로도에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 주관적인 자각 증상으로 개인별로 느끼는 노출 수준 및 증상에 차이가 있을 수는 있지만 같은 작업을 행하는 근로자들에게 공통으로 피로 수준을 낮출 수 있는 예방 대책 마련의 중요성이 대두되며, 다음의 예방 대책을 제안하는 바이다.

첫째, 금융직 근로자의 경우 고객을 대상으로 업무가 진행되기 때문에 작업량이 일정하지 않고 휴식시간도 부족한 실정이다. 따라서 VDT 연속 작업이 1회 1시간이 넘지 않고 휴식 공간의 마련하여 피로 회복을 할 수 있도록 근로자 간의 업무 조율이 필요하다.

둘째, VDT 작업 시 목, 어깨, 손목, 손가락 등의 일부 신체 부위의 사용 빈도가 높아 상체를 중심으로 지속적인 스트레칭을 제안하며, 이는 작업자세 교정 및 근골격계질환 예방에 도움이 될 것으로 사료된다.

마지막으로 금융직 근로자의 VDT 작업과 관련 피로를 줄일 수 있는 작업 매뉴얼의 보급 및 교육의 활성화가 요구된다.

5. 결 론

본 연구는 한국산업안전공단에서 개발된 한국형 직무스트레스 평가 도구인 피로도 측정도구(MFS, 다차원 피로척도)의 피로도 조사표를 이용하여 VDT 작업 특성과 관련한 피로도를 자가측정하도록 하였다.

VDT 작업을 주로 하고 있는 금융직 근로자들의 수준별 피로도는 하위 수준은 149명(22.5%), 중간 수준은

351명(53.0%), 상위 수준은 162명(24.5%)으로, 조사대상자 네 명 중에 한 명 꼴로 상위 수준의 피로도를 느끼는 것으로 나타났다.

일반적 특성과의 관련성은 여성의 피로도 점수가 남성의 피로도 점수보다 높은 것으로 나타났으며, 연령이 높을수록 피로도 점수가 낮은 것으로 나타났다.

근무 관련 특성으로는 1일 근무시간이 길어질수록 피로도 점수가 증가하였으며, VDT 근무 실태와의 관련성에서 1일 VDT 작업 시간이 9시간 이상인 경우와 1일 VDT 연속작업 시간이 3시간 이상 5시간 미만인 경우에 피로도가 가장 높은 것으로 나타났다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 강점덕 (2003). VDT 작업시간의 관련성 분석. 대한정형물리치료학회지, 9권 1호, 19-28.
- [2] 고민정 (2003). 주5일과 주6일 사무직 근로자의 여가활동, 스트레스 및 삶의 질 수준비교. 고려대학교 보건대학원.
- [3] 고병학 (1974). 중·고 교사의 피로도에 관한조사. 전남의대잡지, 11:1037, 49.
- [4] 김두희 (1978). 보건학총론. 학문사, 634-42.
- [5] 노동부 (2000). 업무상 재해 인정기준.
- [6] 손정일, 이수진, 송재철, 박항배 (1995). 일부VDT 사용 근로자의 자각증상과 심리증상과의 관련성 연구. 예방의학회지, 28(2),433-449.
- [7] 이경재, 김주자 (2002). 컴퓨터 작업 은행원에서의 피로자각증상. 순천향의대논문집, 8권 1호. 49-53.
- [8] 이승덕, 김갑성. (2001). VDT작업자의 작업조건과 다발하는 자각증상과의 관련성에 관한 연구. 대한침구학회지. 18권 6호. 70-83
- [9] 정치경 (1996). 산업의학연수교재. 대한산업의학회.
- [10] 조규상 (1991). 산업보건학. 수문사, 서울, 107-114.
- [11] Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J. (2002). Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. Am J Ind Med, 41(5):315-42
- [12] Chen M (1986). The epidemiology of self-perceived fatigue among adults. Preventive Medicine, 15(1): 74-81.
- [13] Dainoff MJ, Happ A, Crane P. (1981). Visual fatigue and occupational stress in VDT operators. Human factors, 23: 421.
- [14] David A, Pelosi A, MacDonald E. (1990). Tired, weak or in need of rest: A profile of fatigue among

- general practice attenders. *BMJ*, 301: 1199-1202.
- [15] Fuhrer R, Wessely S. (1995). The epidemiology of fatigue and depression: A French primary-care study. *Psychological Medicine*, 25: 895-905
- [16] Hagberg M, Sundelin G. (1986). Discomfort and load on the upper trapezius muscle when operating a wordprocessor. *Ergonomics*, 29(12): 1637-1645.
- [17] Harrison MR. (1983). Visual display units. *Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology*, 11(1): 39-41.
- [18] Knave BG, Wibom RI, Voss M, Hedstrom LD, Bergqvist UO. (1985). Work with video display terminals among office employees I. Subjective symptoms and discomfort. *Scand J Work Environ. Health*, 11(6): 457-466.
- [19] Lawrence Rose. M.D. & NPH. (1987). Workplace video display terminals and visual fatigue. *Journal of Occupational Medicine*, 29(4).
- [20] Leroux I, Brisson C, Montreuil S. (2005). Job strain and neck-shoulder symptoms: a prevalence study of women and men white color workers. *Occup Med* 56:102-9.
- [21] Lewis G, Wessely S. (1992). The epidemiology of fatigue: more questions than answers. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 46(2): 92-97.
- [22] Manu P, Lane TJ, Matthews DA. (1988). The frequency of the chronic fatigue syndrome in patients with symptoms of persistent subjective fatigue. *Ann Intern Med*, (1988), 109(7): 554-556.
- [23] Misawa T, Yoshino K, Shigeta S. (1984). An experimental study on the duration of a single spell of work on VDT performance. *Sangyo Igaku*, (1984), 26(4): 296-302.
- [24] Mourant RR, Lakshmanan R, Chantadisai R. (1981). Visual fatigue and cathode ray tube display terminals. *Hum Fact*, 23(5), 529-540.
- [25] Nelson TM, Bartley SH. (1968). The pattern of personal response arising during the office work day. *Occup Psychol*, 42: 77-83.
- [26] Ong CN, Phoon WO. (1987). Influence of age on VDT work. *Ann Acad Med Singapore*, 16: 42.
- [27] Pawlikowska T, Chalder T, Hirsch SR, Wessely SC. (1994). Population based study of fatigue and psychological distress. *BMJ*, 308: 763-766.
- [28] Shimai S, Iwasaki S, Takahashi M et al.. (1986). Survey on subjective symptoms in VDT workers; complaint rate and years of service. *Sangyo Igaku*, 28(2): 87-95.
- [29] WHO (1989). *Work with Visual Display Terminals, Psychological Aspect and Health*. *J of Occupational Medicine*, 31: 957-968.
- [30] Winningham ML, Nail LM, Burke MB. (1994). Fatigue and the cancer experience; the state of knowledge. *Oncol Nurs Forum*, 21(1): 23-36.

저 자 소 개

최 순 영



단국대학교 학사와 고려대학교 석사를 취득하였으며, 현재 인하대학교 박사과정을 수료하였다. 관심분야는 산업보건과 인간공학이며, 현재 서경대학교 경인여자대학에서 외래강사로 활동 중이다.

주소: 인천광역시 남구 용현4동 인하대학교 산업공학과 2북 668A

이 병 수



서울대학교에서 학사, 석사, 보건학 박사학위를 취득하였으며, 관심분야는 산업보건과 산업안전 등이며, 현재 경인여자대학에서 교수로 재직 중이다.

주소: 인천광역시 계양구 계산길 101, 환경보건학과