

## Work-Induced Subjective Fatigue Status in Optometrists

Jeong-Yun Lee<sup>1,a</sup> and Hye-Kyung Hwang<sup>2,b,\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Optometry, Sunlin University, Lecturer, Pohang 37560, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Ophthalmic Optics, Daegu Health University, Professor, Daegu 41453, Korea

(Received August 3, 2023; Revised August 17, 2023; Accepted August 18, 2023)

**Purpose:** This study investigated the variables affecting the level of work-induced subjective fatigue status in optometrists and provided basic data that could help plan for minimizing work-induced fatigue. **Methods:** A survey was conducted in 261 optometrists on both on-line and off-line bases to compare the areas of subjective fatigue status by the general characteristics and determine the effects of eight job-related characteristics on subjective fatigue. **Results:** Women were at a higher level of Fatigue 1 (feel sleepy and languid) and Fatigue 2 (difficulty in attention) than men; the younger and shorter the working career, higher the level of Fatigue 1. Fatigue 1 was very likely to be perceived during work, and Fatigue 2 before work. A strong negative correlation was found between Fatigue 1 and health status and between Fatigue 2 and health status and interpersonal relationships. The greater the improvement in fatigue occurring during work and longer the work career, lower the level of Fatigue 1; the better health status and interpersonal relationships, lower the level of both Fatigues 1 and 2. **Conclusions:** This study suggested developing a coping-strategy program to help optometrists promote their health and improve their interpersonal relationships through regular exercise and recess with the objective of reducing their work-induced fatigue.

**Key words:** Optometrist, subjective fatigue, fatigue, fatigue perception time

### 서 론

안경사는 1987년 의료기사법이 공포된 이래 2020년 현재 대한안경사협회에 등록된 활동 안경사가 22,401명에 이르고 있다.<sup>[1]</sup> 이들은 안경원이나 렌즈샵, 안과병·의원, 안경관련 기업에 종사하는 국민의 안보건 인력으로써 일익을 담당하고 있다. 안경사는 타 보건계열의 종사자와 달리 다양한 형태의 업무를 독립적으로 처리하고 긴장 속에서 고객을 응대하는 업무로 인해 피로도가 높은 직업이다.<sup>[2,3]</sup> 피로는 질병이 아닌 가역적인 생체변화로써 건강장해에 대한 경고 반응이라 할 수 있으며<sup>[4]</sup> 개인의 주관적인 느낌으로 피로가 지속되는 경우 자극에 대한 반응 능력이 상실하게 되어 동기와 흥미가 감소하게 된다.<sup>[5]</sup> 신체적 피로는 졸림, 근력저하, 에너지 부족 등을 내포하고 있으며 이는 주어진 임무를 위해 근육의 힘이나 강도를 발휘할 수 없음을 나타내며,<sup>[6]</sup> 정신적 피로는 정밀한 작업 수행 또는 복잡하고 어려운 계산 등의 정신적 긴장을 요하는 작업을 할 때 발생한다.<sup>[7]</sup> 모든 피로의 요인이 나쁘게 작용하는 것은 아니며 적절한 피로는 작업의 효율을 높이고 능률을 증진시키기도 한다.<sup>[8]</sup> 하지만 지속적인 피로가 신체에 쌓

이고 스스로 인지하지 못 할 때는 건강을 장담할 수 없다. 안경사들은 고객응대 및 장시간의 근무로 인해 지속적인 피로를 호소하며 이는 업무수행에 있어서 잠재적인 위협요인이 된다. 직장에서 경험하는 피로자각상태는 개인의 인구학적 특성이나 건강상태, 장시간의 근무, 근무만족, 급여만족 등과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다.<sup>[8-12]</sup> 현재 상태와 관련된 다양한 직업군의 피로자각에 대한 선행연구는 활발히 진행되고 있으나, 업무와 관련된 작업 후 피로자각에 관한 연구는 미미한 실정이다.

따라서 본 연구는 안경사의 작업 후 피로자각상태의 정도가 어떠한 변인들에 따라 영향을 받는지를 파악하여 작업 후 피로감을 최소화할 수 있는 방안 마련을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

### 대상 및 방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 2023년 5월부터 7월까지 안경원에 종사하는 안경사 1,000명을 대상으로 온라인과 오프라인 설문조사를 실시하여, 최종 261명의 응답을 분석자료로 사용하였다.

\*Corresponding author: Hye-Kyung Hwang, TEL: +82-53-320-1389, E-mail: jenune70@hanmail.net

Authors ORCID: <sup>a</sup>https://orcid.org/0000-0001-7951-030X, <sup>b</sup>https://orcid.org/0000-0003-4336-0471

## 2. 연구방법

대상자의 일반적인 특성은 4문항으로 성별, 연령, 결혼 상태, 근무장소로 구성하였으며, 직업관련 특성은 8문항으로 근무경력, 근무시간, 직급, 급여만족, 근무만족, 건강상태, 대인관계, 피로인지시기로 구성하였다.

피로자각상태는 Yoshitake<sup>[13]</sup>가 개발하고 Gwon의 연구<sup>[8]</sup>에서 사용한 도구를 본 연구의 목적에 맞게 연구자들이 수정·보완한 후 사용하였으며, 피로 I(졸리고 나른함) 4문항과 피로 II(집중곤란) 6문항으로 구성하였다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 Likert scale 측정 방법에 따라 5점 척도법을 사용하였으며, 점수가 높을수록 피로자각상태가 높다는 것을 의미한다. 작업 후 느껴지는 피로자각상태의 신뢰도(Cronbach's)는 0.916이며 하위요인인 피로 I(졸리고 나른함)은 0.845, 피로 II(집중곤란)는 0.913으로 나타났다.

## 3. 자료분석

수집된 자료는 SPSS ver. 21.0 프로그램을 사용하였다. 조사 대상자의 일반적 특성 및 직업관련 특성, 작업 후 피로자각상태는 빈도분석과 기술통계로 산출하였으며 일반적 특성 및 직업관련 특성에 따른 피로자각상태 영역비교는 t-test와 one-way ANOVA를 이용한 차이분석을 실시하였다. 직업관련 특성과 작업 후 피로자각상태 간의 관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였으며 직업관련 특성이 피로 I과 피로 II에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 이용하였다. 모든 분석에서 통계적 유의검정 수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 결과 및 고찰

Table 1. General characteristics of the participants

| Characteristic | Categories                                   | Frequency (%) |
|----------------|--|---------------|
| Gender         | Male   | 173 (66.3)    |
|                | Female                                       | 88 (33.7)     |
| Age(year)      | 21~25  | 38 (14.6)     |
|                | 26~30  | 86 (33.0)     |
|                | 31~35  | 28 (10.7)     |
|                | 36~40  | 21 (8.0)      |
|                | 41≤  | 88 (33.7)     |
| Marital status | Single                                       | 150 (57.5)    |
|                | Married                                      | 107 (41.0)    |
|                | Others (divorced, separated, bereaved, etc.) | 4 (1.5)       |
| Working place  | Independent optical shop                     | 132 (50.6)    |
|                | Franchise optical shop                       | 129 (49.4)    |

## 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적인 특성을 살펴보고자 빈도분석을 실시하였으며(Table 1), 전체의 66.3%가 남성이고, 33.7%가 여성이었다. 연령은 47.6%가 30세 이하였으며 33.7%가 41세 이상이었다. 결혼 상태는 57.5%가 미혼자였으며, 근무장소는 50.6%가 개인안경원, 49.4%가 프랜차이즈안경원으로 나타났다.

Table 2. Job-related characteristics of the participants

| Characteristic          | Categories  | Frequency (%) |
|-------------------------|---|---------------|
| Working duration(year)  | 1~3   | 67 (25.7)     |
|                         | 4~6   | 82 (31.4)     |
|                         | 7~9   | 25 (9.6)      |
|                         | 10≤   | 87 (33.3)     |
| Working hours(/d)       | ≥8  | 21 (8.0)      |
|                         | 9~10  | 122 (46.7)    |
|                         | 11~12   | 114 (43.7)    |
|                         | 12<   | 4 (1.5)       |
| Job Position            | Staff   | 129 (49.4)    |
|                         | Head  | 37 (14.2)     |
|                         | Chief   | 88 (33.7)     |
|                         | Others(Assembly workshop manager, training team leader) | 7 (2.7)       |
|                         |   |               |
| Salary satisfaction     | Very satisfied  | 7 (2.7)       |
|                         | Satisfied   | 59 (22.6)     |
|                         | Normal  | 108 (41.4)    |
|                         | Unsatisfied   | 47 (18.0)     |
| Working satisfaction    | Very unsatisfied  | 40 (15.3)     |
|                         | Very satisfied  | 7 (2.7)       |
|                         | Satisfied   | 83 (31.8)     |
|                         | Normal  | 94 (36.0)     |
| Health status           | Unsatisfied   | 42 (16.1)     |
|                         | Very unsatisfied  | 35 (13.4)     |
|                         | Very satisfied  | 22 (8.4)      |
|                         | Satisfied   | 71 (27.2)     |
| Human relationship      | Normal  | 89 (34.1)     |
|                         | Unsatisfied   | 67 (25.7)     |
|                         | Very unsatisfied  | 12 (4.6)      |
|                         | Very harmony  | 35 (13.4)     |
| Fatigue perception time | Harmony   | 127 (48.7)    |
|                         | Normal  | 60 (23.0)     |
|                         | Disharmony  | 32 (12.3)     |
|                         | Very disharmony   | 7 (2.7)       |
| Fatigue perception time | Before work   | 42 (16.1)     |
|                         | During work   | 89 (34.1)     |
|                         | After work  | 100 (38.3)    |
|                         | Other   | 30 (11.5)     |

**2. 연구대상자의 직업관련 특성**

연구대상자의 직업관련 특성을 살펴보고자 빈도분석을 실시하였으며(Table 2), 근무경력은 33.3%가 10년 이상, 31.4%가 4~6년으로 나타났으며, 일일근무시간은 9~10시간이 46.7%, 11~12시간이 43.7%로 나타났다. 직급은 일반기사가 49.4%, 원장 33.7%로 나타났으며, 급여만족은 보통이상이 66.7%, 근무만족은 보통이상이 70.5%, 건강상태는 보통이상이 69.7%, 대인관계는 보통이상이 85.1%로 나타났다. 연구대상자의 피로인지시기는 38.3%가 근무 후, 34.1%가 근무 중인 것으로 나타났다.

**3. 연구대상자의 피로자각상태 정도**

연구대상자의 피로자각상태 정도를 살펴본 결과는 Table 3과 같다. 피로자각상태의 평균점수는 5점 만점 중 2.90±0.86이었으며 하위요인인 피로 I은 3.14±0.91, 피로 II는 2.74±0.97로 나타났다.

**4. 연구대상자의 작업 후 피로자각상태**

연구대상자의 작업 후 피로자각상태는 Table 4와 같다. 성별에 따른 피로 I은 남성 3.02±0.93, 여성 3.36±0.84, 피로 II는 남성 2.53±0.90, 여성 3.14±0.97로 여성이 남성보다 피로 I과 피로 II가 높았다( $p<0.01$ ,  $p=0.000$ ). 연령에 따른 피로 I은 21~25세 3.63±1.01, 피로 II는 21~25세 3.17±0.98로 다른 연령에 비해 피로 자각이 높게 나타났다( $p=0.000$ ,  $p<0.05$ ). 선행 연구에서도 여성이 남성보다,<sup>[8,9]</sup> 연령이 낮을수록<sup>[8-11]</sup> 피로자각상태가 높다고 하였다. 이는 연령이 낮은 신입안경사들이 현장적응의 어려움과 익숙지 않은 업무 파악으로 인해 판매와 서비스 등의 일처리에 대한 피로를 더 많이 느끼는 것으로 여겨진다. 또한 일반적으로 연령이 많아짐에 따라 작업에 대한 경험도 많아지므로 작업피로를 줄이는 능력을 가지게 되는 것으로 여겨

진다. 결혼상태에 따른 피로 I은 미혼 3.37±0.91, 기혼 2.83±0.83으로 미혼이 기혼보다 높았다( $p=0.000$ ). 이는 Lee와 Hong의 연구<sup>[10]</sup>에서 기혼 간호사보다 미혼 간호사의 피로 정도가 더 높다고 보고한 결과와 유사하였으며, 치과위생사를 대상으로 한 연구<sup>[12]</sup>의 결과와도 같았다. 근무장소는 프랜차이즈안경원 3.33±0.95, 근무경력은 1~3년 3.59±0.93 일 때 피로 I이 높았으며( $p=0.000$ ,  $p<0.01$ ), 이는 근무경력이 짧을수록 직장생활의 불안정과 업무의 미숙련으로 통제력이 저하되어 피로도가 증가하는 것으로 추측된다. 근무시간에 따른 피로 I과 피로 II는 12시간이상일 때 3.63±1.59와 3.42±1.83으로 높았으며( $p<0.01$ ), 치과기공사의 피로에 대한 연구<sup>[8,11]</sup>에서도 근무시간이 길수록 피로도가 높다고 보고하였다. 직급에 따른 피로 I과 피로 II는 기타(조립실장, 교육팀장 등), 일반기사 순으로 나타났다( $p=0.000$ ,  $p<0.01$ ). 본 연구에서 상대적으로 빈도가 적은 기타(조립실장, 교육팀장 등)를 제외한 직급에 따른 피로는 일반기사가 원장, 책임기사보다 높게 나타났다. 조사 대상자의 규모와 직급의 분류가 달라서 타 직종과의 비교가 어려우나 간호사를 대상으로 한 연구<sup>[10]</sup>와 유사한 결과를 보였다. 급여만족, 근무만족, 건강상태, 대인관계에 따른 피로 I과 피로 II는 불만족일수록 피로자각이 높게 나타났다( $p=0.000$ ,  $p<0.01$ ). 치과위생사를 대상으로 한 연구에서도 근무만족, 급여만족, 대인관계, 건강상태가 만족하는 군보다 불만족하는 군의 피로가 높게 나타났으며,<sup>[12]</sup> 간호사를 대상으로 한 연구에서도 건강상태가 좋지 않을수록 피로가 높게 나타난다고 보고하였다.<sup>[10]</sup> 피로인지시기에 따른 피로 I은 근무 중일 때 높았고, 피로 II는 근무 전일 때 높게 나타났다( $p=0.000$ ,  $p<0.01$ ). 선행연구와의 비교에 있어서 작업 후 피로자각증상의 하위영역이 본 연구와 다르므로 단순 비교가 어려운 실정이지만 치기공사를 대상으로 한 피로자각증상의 연구<sup>[8]</sup>와 유사한 결과를 보였다.

Table 3. Level of work-induced subjective fatigue status

|            | Variable                           | Mean±SD   | Total     |
|------------|------------------------------------|-----------|-----------|
| Fatigue I  | Yawn repeatedly                    | 2.90±1.00 | 3.14±0.91 |
|            | Feel sleepy repeatedly             | 3.14±0.98 |           |
|            | Feel like lying down frequently    | 3.32±1.22 |           |
|            | Feel sleepy despite adequate sleep | 3.20±1.19 |           |
| Fatigue II | Don't want to talk                 | 2.86±1.16 | 2.74±0.97 |
|            | Get impatient                      | 2.87±1.12 |           |
|            | Have no interest in anything       | 2.68±1.19 |           |
|            | Have difficulty in attention       | 2.81±1.09 |           |
|            | Feel oppressed in the chest        | 2.51±1.19 |           |
|            | Feel muzzy                         | 2.70±1.19 |           |

SD: Standard deviation, Fatigue I: feel sleepy and languid, Fatigue II: difficulty in attention

Table 4. Work-induced subjective fatigue status by general characteristics

| Characteristic   | N   | Fatigue I |           | Fatigue II |           |
|--|-----|-----------|-----------|------------|-----------|
|  |     | Mean±SD   | t/F       | Mean±SD    | t/F       |
| <b>Gender</b>  |     |           |           |            |           |
| Male   | 173 | 3.02±0.93 | -2.854**  | 2.53±0.90  | -4.999*** |
| Female   | 88  | 3.36±0.84 |           | 3.14±0.97  |           |
| <b>Age (y)</b>   |     |           |           |            |           |
| 21~25  | 38  | 3.63±1.01 | 6.999***  | 3.17±0.98  | 3.250*    |
| 26~30  | 86  | 3.28±0.96 |           | 2.71±1.11  |           |
| 31~35  | 28  | 3.12±0.70 |           | 2.33±0.94  |           |
| 36~40  | 21  | 3.10±0.82 |           | 2.72±0.71  |           |
| 41≤  | 88  | 2.80±0.77 |           | 2.72±0.81  |           |
| <b>Marital status</b>                                    |     |           |           |            |           |
| Single   | 150 | 3.37±0.91 | 12.346*** | 2.80±1.04  | 0.789     |
| Married  | 107 | 2.83±0.83 |           | 2.67±0.87  |           |
| Others (divorced, separated, bereaved, etc.)             | 4   | 2.63±0.14 |           | 2.42±0.10  |           |
| <b>Practice institution</b>                              |     |           |           |            |           |
| Optical shop   | 132 | 2.95±0.83 | -3.386**  | 2.68±0.92  | -0.965    |
| Franchise optical shop                                   | 129 | 3.33±0.95 |           | 2.80±1.01  |           |
| <b>Working duration (year)</b>                           |     |           |           |            |           |
| 1~3  | 67  | 3.59±0.93 | 11.923*** | 2.79±0.95  | 1.068     |
| 4~6  | 82  | 3.11±0.92 |           | 2.85±1.11  |           |
| 7~9  | 25  | 3.31±0.97 |           | 2.74±1.19  |           |
| 10≤  | 87  | 2.77±0.69 |           | 2.59±0.73  |           |
| <b>Working hours (/d)</b>                                |     |           |           |            |           |
| ≥8   | 21  | 3.02±0.85 | 4.792**   | 2.45±0.72  | 4.490**   |
| 9~10   | 122 | 2.94±0.84 |           | 2.57±0.79  |           |
| 11~12  | 114 | 3.36±0.93 |           | 2.95±1.09  |           |
| 12<  | 4   | 3.63±1.59 |           | 3.42±1.83  |           |
| <b>Job Position</b>                                      |     |           |           |            |           |
| Staff  | 129 | 3.48±0.85 | 15.644*** | 2.91±1.01  | 4.864**   |
| Head   | 37  | 2.70±0.90 |           | 2.44±0.94  |           |
| Chief  | 88  | 2.79±0.76 |           | 2.55±0.83  |           |
| Others (Assembly workshop manager, training team leader) | 7   | 3.50±1.33 |           | 3.36±1.16  |           |
| <b>Salary satisfaction</b>                               |     |           |           |            |           |
| Very satisfied   | 7   | 1.93±0.87 | 10.448*** | 2.00±1.00  | 9.768***  |
| Satisfied  | 59  | 2.81±0.90 |           | 2.36±0.90  |           |
| Normal   | 108 | 3.12±0.87 |           | 2.68±0.85  |           |
| Unsatisfied  | 47  | 3.31±0.75 |           | 2.88±0.96  |           |
| Very unsatisfied   | 40  | 3.69±0.85 |           | 3.42±0.98  |           |
| <b>Working satisfaction</b>                              |     |           |           |            |           |
| Very satisfied   | 7   | 2.00±0.96 | 12.074*** | 2.29±1.20  | 12.446*** |
| Satisfied  | 83  | 2.85±0.83 |           | 2.30±0.90  |           |
| Normal   | 94  | 3.11±0.84 |           | 2.75±0.79  |           |
| Unsatisfied  | 42  | 3.42±0.89 |           | 3.07±0.89  |           |
| Very unsatisfied   | 35  | 3.79±0.80 |           | 3.44±1.04  |           |

SD: Standard deviation, Fatigue I: feel sleepy and languid, Fatigue II: difficulty in attention

Table 4. Continued.

| Characteristic          | N   | Fatigue I |           | Fatigue II |           |
|-------------------------|-----|-----------|-----------|------------|-----------|
|                         |     | Mean±SD   | t/F       | Mean±SD    | t/F       |
| Working satisfaction    |     |           |           |            |           |
| Very satisfied          | 7   | 2.00±0.96 |           | 2.29±1.20  |           |
| Satisfied               | 83  | 2.85±0.83 |           | 2.30±0.90  |           |
| Normal                  | 94  | 3.11±0.84 | 12.074*** | 2.75±0.79  | 12.446*** |
| Unsatisfied             | 42  | 3.42±0.89 |           | 3.07±0.89  |           |
| Very unsatisfied        | 35  | 3.79±0.80 |           | 3.44±1.04  |           |
| Health status           |     |           |           |            |           |
| Very good               | 22  | 2.25±0.89 |           | 1.94±0.82  |           |
| Good                    | 71  | 2.76±0.84 |           | 2.31±0.86  |           |
| Normal                  | 89  | 3.12±0.81 | 23.541*** | 2.59±0.64  | 34.531*** |
| Poor                    | 67  | 3.71±0.66 |           | 3.37±0.86  |           |
| Very Poor               | 12  | 4.00±0.72 |           | 4.31±0.83  |           |
| Human relationship      |     |           |           |            |           |
| Very good               | 35  | 2.97±1.27 |           | 2.17±0.90  |           |
| Good                    | 127 | 2.97±0.82 |           | 2.52±0.86  |           |
| Normal                  | 60  | 3.43±0.72 | 6.218***  | 3.14±0.88  | 14.813*** |
| Poor                    | 32  | 3.17±0.92 |           | 3.20±0.92  |           |
| Very Poor               | 7   | 4.32±0.59 |           | 4.02±0.73  |           |
| Fatigue perception time |     |           |           |            |           |
| Before work             | 42  | 3.33±0.99 |           | 3.02±1.06  |           |
| During work             | 89  | 3.36±0.81 |           | 2.81±0.91  |           |
| After work              | 100 | 3.08±0.79 | 9.958***  | 2.71±0.89  | 4.191***  |
| Other                   | 30  | 2.40±1.09 |           | 2.24±1.08  |           |

SD: Standard deviation, Fatigue I: feel sleepy and languid, Fatigue II: difficulty in attention  
*p*-value calculated using independent t-test or one-way ANOVA: \**p*<0.05, \*\**p*<0.01, \*\*\**p*<0.001

### 5. 직업관련 특성과 작업 후 피로자각상태 간의 상관관계

직업관련 특성과 작업 후 피로자각상태 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 직업관련 특성 하위요인 중 직급과 근무경력, 근무만족과 급여만족, 건강상태와 급여만족, 근무만족 간의 관계( $0.555 \leq r \leq 0.622$ ,  $p < 0.01$ )는 다소 높은 양의 상관관계를 보였다. 피로인지시기와 근무만족·건강상태, 대인관계와 급여만족·근무만족·건강상태 간의 관계( $0.214 \leq r \leq 0.357$ ,  $p < 0.01$ )는 낮은 양의 상관관계를 보였으며, 급여만족과 근무시간, 건강상태와 근무시간, 대인관계와 근무경력·근무시간 간의 관계( $-0.345 \leq r \leq -0.202$ ,  $p < 0.01$ )는 낮은 음의 상관관계를 보였다. 피로 I 과 건강상태 간의 관계( $r = -0.515$ ,  $p < 0.01$ )는 다소 높은 음의 상관관계가 있는 것으로 조사되었으며, 피로 I 과 근무만족·급여만족·근무경력·직급·대인관계·피로인지시기 간의 관계는 낮은 음의 상관관계( $-0.388 \leq r \leq -0.220$ ,  $p < 0.01$ ), 피로 I 과 근무시간 간의 관계( $r = 0.200$ ,  $p < 0.01$ )는 낮은 양의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 피로 II와 건강상

태·대인관계 간의 관계( $-0.565 \leq r \leq -0.417$ ,  $p < 0.01$ )는 다소 높은 음의 상관관계가 있는 것으로 조사되었으며, 피로 II와 근무만족·급여만족 간의 관계( $r = -0.398$ ,  $-0.358$ ,  $p < 0.01$ )는 낮은 음의 상관관계, 피로 II과 근무시간 간의 관계( $r = 0.215$ ,  $p < 0.01$ )는 낮은 양의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 이는 치과기공사를 대상으로 한 연구<sup>8)</sup>에서도 피로자각증상과 급여만족, 작업환경만족 간에 유의한 관련성을 보인 결과와 유사하였다( $p < 0.01$ ). 선행연구와의 비교에 있어서 안경사를 대상으로 한 작업 후 피로자각상태에 관한 연구가 미흡하고, 타 보건계열의 경우 최근 2주간의 피로자각증상에 관한 연구가 많으므로 본 연구와의 직접 비교는 어려운 실정이다.

### 6. 직업관련 특성이 작업 후 피로자각상태에 미치는 영향

작업 후 피로자각상태의 하위요인 중 피로 I과 피로 II를 종속변수로 직업관련 특성의 하위요인을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 직업

Table 5. Correlation between work-induced subjective fatigue status and relevant variables in optometrists

| Variables               | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9       | 10 |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----|
| Working duration (year) | 1        |          |          |          |          |          |          |          |         |    |
| Working hours (/d)      | -0.040   | 1        |          |          |          |          |          |          |         |    |
| Job Position            | 0.594**  | -0.040   | 1        |          |          |          |          |          |         |    |
| Salary satisfaction     | 0.069    | -0.203** | 0.131*   | 1        |          |          |          |          |         |    |
| Working satisfaction    | 0.159**  | -0.189** | 0.130*   | 0.588**  | 1        |          |          |          |         |    |
| Health status           | 0.116    | -0.271** | 0.169**  | 0.555**  | 0.622**  | 1        |          |          |         |    |
| Human relationship      | -0.202** | -0.345** | -0.151*  | 0.277**  | 0.339**  | 0.357**  | 1        |          |         |    |
| Fatigue perception time | 0.091    | 0.094    | 0.192**  | 0.080    | 0.214**  | 0.328**  | -0.006   | 1        |         |    |
| Subjective Fatigue I    | -0.318** | 0.200**  | -0.303** | -0.359** | -0.388** | -0.515** | -0.220** | -0.272** | 1       |    |
| Subjective Fatigue II   | -0.094   | 0.215**  | -0.125*  | -0.358** | -0.398** | -0.565** | -0.417** | -0.199** | 0.628** | 1  |

1. Working duration(year) 2. Working hours(/d) 3. Job Position 4. Salary satisfaction 5. Working satisfaction 6. Health status 7. Human relationship 8. fatigue perception time 9. Fatigue I: feel sleepy and languid 10. Fatigue II: difficulty in attention  
 \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$  by Pearson's correlation coefficient analysis

Table 6. Effects of the job-related characteristics on work-induced subjective fatigue status

| Variable  | Fatigue I  |       |         |        |         |
|---|------------|-------|---------|--------|---------|
|   | B          | SE    | $\beta$ | t      | p-value |
| Working duration (year)                                       | -0.176     | 0.049 | -0.232  | -3.619 | 0.000   |
| Working hours (/d)  | 0.070      | 0.077 | 0.050   | 0.912  | 0.363   |
| Job Position  | -0.085     | 0.060 | -0.090  | -1.409 | 0.160   |
| Salary satisfaction   | -0.085     | 0.057 | -0.098  | -1.486 | 0.138   |
| Working satisfaction  | -0.007     | 0.061 | -0.008  | -0.112 | 0.911   |
| Health status   | -0.281     | 0.065 | -0.315  | -4.337 | 0.000   |
| Human relationship  | -0.115     | 0.056 | -0.121  | -2.044 | 0.042   |
| Fatigue perception time                                       | -0.128     | 0.056 | -0.126  | -2.281 | 0.023   |
| $R^2=0.372$ , adjusted $R^2=0.352$ , $F=18.689$ ( $p=0.000$ ) |            |       |         |        |         |
| Variable  | Fatigue II |       |         |        |         |
|   | B          | SE    | $\beta$ | t      | p-value |
| Working duration (year)                                       | -0.058     | 0.051 | -0.072  | -1.141 | 0.255   |
| Working hours (/d)  | -0.003     | 0.080 | -0.002  | -0.038 | 0.969   |
| Job Position  | -0.041     | 0.063 | -0.041  | -0.642 | 0.521   |
| Salary satisfaction   | -0.035     | 0.060 | -0.038  | -0.579 | 0.563   |
| Working satisfaction  | 0.005      | 0.064 | 0.005   | 0.075  | 0.940   |
| Health status   | -0.394     | 0.068 | -0.417  | -5.796 | 0.000   |
| Human relationship  | -0.283     | 0.059 | -0.281  | -4.789 | 0.000   |
| fatigue perception time                                       | -0.051     | 0.059 | -0.047  | -0.861 | 0.390   |
| $R^2=0.385$ , adjusted $R^2=0.366$ , $F=19.738$ ( $p=0.000$ ) |            |       |         |        |         |

SE: standard error  
 By multiple linear regression analysis  
 Fatigue I: feel sleepy and languid, Fatigue II: difficulty in attention

관련 특성이 피로 I에 영향을 미치는 회귀모형의 설명력이 35.2%( $F=18.689$ ,  $p=0.000$ ), 직업관련 특성이 피로 II에 영향을 미치는 회귀모형의 설명력이 36.6%( $F=19.738$ ,  $p=0.000$ )로 분석결과는 통계적으로 유의하였다. 피로 I에 영

향을 미치는 직업관련 특성은 근무경력( $\beta=-0.232$ ), 건강상태( $\beta=-0.315$ ), 피로인지시기( $\beta=-0.126$ ), 대인관계( $\beta=-0.121$ )로 나타났다. 즉 근무경력이 길수록, 건강상태와 대인관계가 좋을수록 작업 후 피로 I이 적게 나타나며, 근무 중 발

생하는 피로의 개선이 피로 I도 조절할 수 있음을 시사한다. 이 결과는 치과기공사의 근무경력이 짧을수록 피로 호소율이 더 높다고 보고한 Song의 연구<sup>[11]</sup>와 유사하며, 피로인지시기가 근무 중일 때 피로자각 증상이 뚜렷하다고 보고한 Gwon의 연구<sup>[8]</sup>와도 유사하다. 안경사는 서서 일하는 시간이 많고 긴장 속에서 고객을 응대하며,<sup>[3]</sup> 업무 수행 시 세심한 주의를 기울여야 하는 등의 직업 특성상 근무 중 피로인지가 높게 지각된다. 또한 숙련자와 달리 미숙련자는 새로운 분야에 대한 적응이 힘들고 다양한 업무 등으로 인해 근무경력이 길 때보다 피로 I이 증가한다.

피로 II에 영향을 미치는 직업관련 특성은 건강상태( $\beta = -0.417$ )와 대인관계( $\beta = -0.281$ )로 나타났으며 이는 건강상태와 대인관계가 좋을수록 피로 II가 낮은 것을 의미한다. 즉 직장 내 상사, 동료와의 원만한 대인관계는 일상 및 작업 후 느끼는 피로가 낮고,<sup>[3,14]</sup> 상호협조적인 업무수행으로 양질의 고객 응대 서비스가 이루어질 수 있음을 시사한다. Hwang과 Lee의 연구<sup>[3]</sup>에서는 안경사 직무의 명확한 업무분장, 휴무 및 휴가 일수 조정, 열악한 휴게시설 개선 등의 복리후생을 개선함으로써 피로를 경감시키고 직무 만족이 높아진다고 보고하였다. 본 연구에서 다루지 않았으나 치과위생사를 대상으로 한 연구<sup>[12]</sup>에서 매일 아침 식사 습관을 갖는 것이 그렇지 않은 경우보다 피로를 줄일 수 있다고 하였으므로 피로의 경감 및 건강상태의 개선을 위해서도 아침 식사 습관을 필요할 것으로 여겨진다. 따라서 근무 중 발생하는 피로를 개선하고 작업 후 느끼는 피로를 낮추기 위해서는 건강증진과 대인관계 개선을 위한 대처 전략 프로그램의 개발이 필요하며, 작업 중간의 휴식이나 규칙적인 운동 등의 제안이 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

본 연구는 안경사의 작업 후 피로자각상태의 정도와 어떠한 변인들에 따라 영향을 받는지를 파악하여 작업 후 피로감을 최소화할 수 있는 방안을 마련하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

일반적 특성에 따른 작업 후 피로자각의 정도는 여성이 남성보다 피로 I(졸리고 나른함)과 피로 II(집중곤란)가 높고, 연령과 근무경력은 적을수록 피로 I이 높고, 직급은 기타(조립실장, 교육팀장 등), 일반기사의 피로 I과 피로 II가 높게 나타났다. 피로인지시기는 피로 I은 근무 중일 때, 피로 II는 근무 전일 때 높게 나타났다.

작업 후 피로 I과 건강상태 간의 관계, 피로 II와 건강상태·대인관계 간의 관계는 다소 높은 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 근무 중 발생하는 피로를 개선할수록, 근무경력이 길수록 피로 I이 낮고, 건강상태와 대인관계가

좋을수록 피로 I과 피로 II가 낮은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 통해 작업 후 피로를 낮추기 위해서는 안경사의 건강증진과 대인관계 개선을 위한 대처 전략 프로그램의 개발과 규칙적인 운동 및 작업 중간의 휴식 등을 제언한다. 본 연구의 직업 관련 특성과 작업 후 피로자각 변수의 측정이 응답자의 주관적인 답변만을 바탕으로 하고 있어 객관적인 타당성을 보장할 수 없으므로 향후 연구 시 보완되어야 할 것으로 여겨진다. 또한 건강증진에 도움이 되고 근무 중 피로를 최소화하기 위해 안경사가 이용하고 있는 피로조절행위까지 확대하여 연구를 진행할 필요가 있을 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- [1] Korean Statistical Information Service. Number of opticians by type of activity, 2022. [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT\\_117110\\_M003&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=F\\_007\\_013&scrId=&seqNo=&lang\\_mode=ko&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=MT\\_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117110_M003&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_007_013&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do)
- [2] Hwang HK, Lee JY. The effects of optometrists' job stress on professional job satisfaction and turnover intention: a focus on Daegu and Gyeongbuk. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2020;25(3):187-193. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2020.25.3.187>
- [3] Hwang HK, Lee JY. The effects of optometrist's job satisfaction on fatigue symptoms. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2022;27(3):153-159. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2022.27.3.153>
- [4] Dimeo FC. Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Cancer.* 2001;92(6):1689-1693. DOI: [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20010915\)92:6+<1689::aid-cnrcr1498>3.0.co;2-h](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20010915)92:6+<1689::aid-cnrcr1498>3.0.co;2-h)
- [5] Park HJ. Analysis of the fatigue concept of nurses. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology.* 2019;9(6):467-477. DOI: <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2019.9.6.045>
- [6] Whitehead L. The measurement of fatigue in chronic illness: a systematic review of unidimensional and multidimensional fatigue measures. *J Pain Symptom Manage.* 2009;37(1):107-128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.08.019>
- [7] Park BD. A study on the effects of fatigue on job attitudes in police officers. *Journal of the Korean Society of Private Security.* 2008;12:61-89.
- [8] Gwon HJ. A study on the fatigue awareness symptom of dental technicians. MS Thesis. Yeungnam University, Daegu. 2017;13-34.
- [9] Lee HJ, Kim TJ, Chun CI, et al. Subjective symptoms of fatigue in pharmacists. *Korean J Occup Med.* 1997;9(1):26-39. DOI: <https://doi.org/10.35371/kjoem.1997.9.1.26>

- [10] Lee KM, Hong MS. A study on relationships of work stress, fatigue, and job satisfaction in emergency room nurses. *Chonam Journal of Nursing Science*. 2003;8(1): 87-103.
- [11] Song MK. A study on perceived fatigue of dental laboratory technicians in Seoul. MS Thesis. Inje University, Gimhae. 2003;5-26.
- [12] Shin MW. Job satisfaction and subjective fatigue symptoms of dental hygienists. MS Thesis. Chungnam National University, Daejeon. 2006;7-30.
- [13] Yoshitake H. Relations between the symptoms of fatigue and the feeling of fatigue. *Ergonomics*. 1971;14(1):175-186. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140137108931236>
- [14] Kim SJ, Sung MS. Subjective symptoms in fatigue in hospital nurses. *J Korean Acad Nurs*. 1998;28(4):908-919. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.1998.28.4.908>

## 안경사의 작업 후 느껴지는 피로자각상태

이정윤<sup>1</sup>, 황혜경<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>선린대학교 안경광학과, 강사, 포항 37560

<sup>2</sup>대구보건대학교 안경광학과, 교수, 대구 41453

투고일(2023년 8월 3일), 수정일(2023년 8월 17일), 게재확정일(2023년 8월 18일)

**목적:** 안경사의 작업 후 피로자각상태의 정도가 어떠한 변인들에 따라 영향을 받는지를 파악하여 작업 후 피로감을 최소화할 수 있는 방안 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다. **방법:** 온라인과 오프라인 설문조사에 응답한 안경사 261명을 대상으로 일반적 특성에 따른 피로자각상태의 영역 비교와 직업관련 특성(8요인)이 피로자각에 미치는 요인을 파악하였다. **결과:** 성별에 따른 피로 I(졸리고 나른함)과 피로 II(집중곤란)의 정도는 여성이 남성보다 높고 연령과 근무경력이 적을수록 피로 I이 높게 나타났다. 피로인지 시기는 피로 I은 근무 중일 때, 피로 II는 근무 전일 때 높게 나타났다. 피로 I과 건강상태 간의 관계, 피로 II와 건강상태, 대인관계 간의 관계는 다소 높은 음의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 근무 중 발생하는 피로를 개선할수록, 근무경력이 길수록 피로 I이 낮고, 건강상태와 대인관계가 좋을수록 피로 I과 피로 II가 낮은 것으로 조사되었다. **결론:** 작업 후 피로를 낮추기 위해서는 규칙적인 운동과 작업 중간의 휴식 등 안경사의 건강증진과 대인관계 개선을 위한 대처 전략 프로그램 개발을 제안한다.

**주제어:** 안경사, 피로자각, 피로, 피로인지시기