



남성 사무직근로자의 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 건강행위, 웰니스 상태 및 건강행위변화단계의 관계

강소희¹⁾ · 황선영²⁾

¹⁾한양대학교 간호학부 대학원, ²⁾한양대학교 간호학부

Relationships among Health Behavior, Wellness Condition, and Stage of Change in Health Behavior by Cardiocerebrovascular Risk in Male Office Workers

Kang, So Hee¹⁾ · Hwang, Seon Young²⁾

¹⁾Graduate School, Hanyang University, Seoul
²⁾College of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the relationships among health behavior, wellness condition, and stage of change in health behavior by risk of cardiocerebrovascular diseases (CVD) in male office workers. **Methods:** A total of 205 male office workers participated in the 2017 National Health Examination at a manufacturing/ R&D business in Seongnam and completed self-reported questionnaires. **Results:** There were significant differences in health behavior scores by risk of CVD ($F=4.78, p=.009$) and statistically significant differences in no smoking ($F=5.86, p=.003$), exercise ($F=5.49, p=.005$), and health checkup ($F=4.39, p=.014$). There were statistically significant differences in health behavior ($t=-4.14, p<.001$) and wellness condition ($t=-2.61, p=.010$) by the stage of change in health behavior. Health behavior had a weak positive correlation with wellness condition ($r=.36, p<.001$). Logistic regression analysis showed that, when adjusted for age and employment period, the probability of becoming attention or risk group was 11% lower for quitting smoking (OR 0.89, 95% CI 0.81~0.97, $p=.006$) and 18% lower for regular exercise (OR 0.82, 95% CI 0.70~0.95, $p=.009$). **Conclusion:** The direction of health management at the workplace should be changed to promote the wellness of all workers, not the management of the disease, and a health promotion program should be continued to emphasize health behaviors such as smoking cessation and regular exercise.

Key Words: Cardiovascular disease, Cerebrovascular disease, Wellness, Health behavior, Office workers

서 론

1. 연구의 필요성

현재 우리나라에서 15세 이상의 경제활동인구는 27,719천 명으로 이 중 경제활동 참가율은 2010년 58.7%, 2013년 59.5%에 이어 2017년 63.2%에 이르며 매년 증가추세에 있다(Statis-

tics Korea, 2018). 경제활동인구는 우리나라 경제발전에 매우 중요한 동력으로서 기업의 이윤과 생산성 향상에 기여하는 대상이므로 경제활동에 참여 중인 근로자의 건강을 관리하는 것은 필수적이다(Ko, Park, & Seok, 2013). 근로자의 건강문제 중 심뇌혈관질환은 높은 사망률과 관계가 있는데, 2016년 산업재해발생현황 통계에 따르면 작업 관련성 질병자 5,642명 중에서 사망자는 330명으로 사망자 중 91.3%에 해당하는 300

주요어: 심혈관질환, 뇌혈관질환, 웰니스, 건강행위, 사무직 근로자

Corresponding author: Hwang, Seon Young

College of Nursing, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seondong-gu, Seoul 04763, Korea.
Tel: +82-2-2220-0702, Fax: +82-2-2220-1163, E-mail: seon9772@hanyang.ac.kr

Received: Mar 6, 2018 / **Revised:** Apr 10, 2018 / **Accepted:** Apr 20, 2018

명의 사망원인이 심뇌혈관질환인 것으로 나타났고 사망자의 90.3%가 남성이었다(Korea Occupational Safety and Health Agency [KOSHA], 2017).

심뇌혈관질환의 위험요인은 고혈압, 당뇨병, 비만, 이상지질혈증, 과로, 스트레스 등으로(Artinian et al., 2010) 2016년 건강행태 및 만성질환 통계 자료에 따르면 만 19세 이상 남성의 만성질환 유병률은 고혈압 18.6%, 당뇨병 11.6%, 비만 41.8%로 전년도 유병률 고혈압 17.7%, 당뇨병 9.6%, 비만 39.6%에 비해 모두 상승하였다(Korea Centers for Disease Control & Prevention [KCDCP], 2017). 이러한 심뇌혈관질환을 예방하기 위해서는 생활습관 개선이 필요하나(Artinian et al., 2010) 특히 남성 근로자는 여성 근로자 보다 금연행위, 스트레스 관리, 규칙적인 운동과 같은 건강관리 행위 실천이 부족하고, 자신의 건강에 대해 부정적으로 지각하는 것으로 보고되어(Xu, Ryu, & Goong, 2015) 남성 근로자의 심뇌혈관질환 관리가 매우 시급하다. 생활습관 개선을 통한 효과적인 심뇌혈관질환 관리를 위해서는 대상자의 건강행위 실천뿐만 아니라 위험요인에 대한 인식 정도를 고려해야 하는데 이는 대상자가 자신의 생활습관 개선의 필요성과 위험요인을 정확히 인식한다면 지속적인 건강행위가 가능하기 때문이며(Sol, van der Graaf, vander Bijl, Goessens, & Visseren, 2008) 이를 위해 건강행위에 대한 인식 정도를 파악할 수 있는 건강행위 변화단계를 고려한 중재가 필요하다.

심뇌혈관질환 예방을 위해 생활습관의 개선만큼 중요한 것은 위험요인의 조기발견이며 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 등 위험요인의 조기발견을 위해서는 정기적인 건강검진이 중요하다. 우리나라에서는 근로자의 건강관리를 위해 정기적으로 건강검진을 실시하고 있으며 직업군이 비사무직인 경우 1회/년, 사무직인 경우 1회/2년 받을 수 있다(National Health Insurance Service [NHIS], 2018). 그러나 사무직은 격년으로 건강검진을 받기 때문에 비사무직에 비해 질환의 조기발견 기회를 놓치기 쉽다. 사무직 남성 근로자들과 자영업 남성 근로자들의 심혈관질환 이환을 비교한 선행연구에서 사무직 근로자가 자영업 근로자에 비해 고혈압 및 당뇨병 기왕력이 적었으며 이는 사무직 근로자의 사업장 보건관리 효과 때문이라 제시하였다(Jang et al., 2011). 사업장의 보건관리가 행해지지 않는 사업장에 근무하는 사무직 근로자라면 1회/2년 건강검진 외에는 보건관리를 받을 기회가 적기 때문에 비사무직에 비해 질환의 조기발견이 더욱 어렵게 되므로 사무직 근로자의 건강관리에 관심을 기울일 필요가 있다.

Organization for Economic Cooperation and Develop-

ment (OECD, 2017) 회원국의 연평균 근로시간은 1,763시간이나 우리나라 근로자의 연평균 근로시간은 2,069시간으로 OECD 회원국의 3위에 해당하는 장시간이다(OECD, 2017). 우리나라의 근로자는 일과 중 대부분의 시간을 사업장에서 보내고 이러한 근무환경은 근로자의 건강에 영향을 미칠 수 있다. 선행연구에 따르면 심뇌혈관질환의 주원인으로 작용하는 대사증후군에 영향을 미치는 직업 요인은 직무긴장, 소음, 교대근무, 스트레스, 직업계층이라 제시하였다(Choi & Jeon, 2005; Kim, Park, Park, Kim, & Moon, 2009). 장시간의 근무 시간은 심뇌혈관질환 위험 직업요인에 노출될 위험이 높다는 것으로 남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환을 예방하여 건강한 근무환경 속에서 건강하게 일 할 수 있도록 하기 위해서는 현재 남성 사무직 근로자의 건강상태, 건강 행위실천, 근무환경을 정확하게 평가하여 그에 알맞은 맞춤형 중재가 요구된다.

심뇌혈관질환 위험요인은 신체적 건강뿐만 아니라 삶의 질에도 영향을 미치는데, 경제활동 상태에 따른 삶의 질 차이와 관련 요인을 분석한 선행연구에서 근로자 중 과중한 스트레스, 신체활동 부족, 이상지질혈증, 뇌졸중 등의 만성질환이 있는 경우 삶의 질이 낮게 나타났다(Gim, Han, & Kim, 2015). 건강이란 '질병이 없거나 허약하지 않은 것만 말하는 것이 아니라 신체적·정신적·사회적으로 완전히 안녕한 상태에 놓여 있는 것'을 의미하며(Nho & Hong, 2009) 근로자의 건강관리는 신체적 건강을 넘어서 완전히 안녕한 상태로 이끌어야 한다. 완전한 안녕상태는 더 나아가 최적의 건강상태를 의미하고 이를 웰니스(Wellness)라 정의하며 신체적·정신적·경제적·사회적·영적 영역에서 개인의 잠재력을 실현하고, 가족·사업장·지역사회와 기타 장소에서 역할기대를 수행하는 것을 말한다(Smith, Tang, & Nutbeam, 2006). 근로자의 웰니스는 개인의 건강증진과 삶의 질 향상을 가져오고 이는 직무만족, 결근율 감소를 통해 기업의 생산성 향상을 가져오므로(Baicker, Cutler, & Song, 2010) 근로자의 웰니스 관리가 필요하며 근로자는 장시간 사업장에서 시간을 보내고 직업적 성취를 통해 삶의 만족을 얻는 특성이 있어 직업적 웰니스 영역을 포함하여 관리하는 것이 중요하다. 근로자의 웰니스 상태를 측정하는 것은 단순한 신체적 건강증진 프로그램이 아닌 근로자의 웰니스 증진 프로그램을 마련하는데 기초자료가 되어 사업장에서 근로자의 건강관리를 더욱 효과적으로 할 수 있도록 도울 것이다.

심뇌혈관질환은 개인의 생활습관, 건강행위, 건강행위에 대한 변화단계와 연관되어 있고 이는 개인의 삶의 질, 웰니스 상태에도 영향을 미치나 선행연구에서는 대부분 근로자들의 심뇌혈관질환 위험요인과 건강행위에 대한 분석만 진행되어 웰

니스 상태에 어떠한 영향을 미치는지 파악하는 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환에 대한 건강행위, 웰니스 상태, 건강행위 변화단계를 분석하여 이를 사업장 남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환 예방 프로그램을 개발하는데 중요한 기초자료로 제공할 것이며 최종적으로 남성 사무직 근로자의 웰니스 증진에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

- 대상자의 심뇌혈관질환 위험요인을 파악하고, 건강, 주의 및 위험그룹으로 분류한다.
- 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹별 건강행위, 웰니스 상태, 건강행위 변화단계의 차이를 파악한다.
- 건강행위 변화단계에 따른 그룹별 건강행위, 웰니스 상태의 차이를 파악한다.
- 건강행위와 웰니스 상태의 상관관계를 파악한다.
- 심뇌혈관질환 주의 또는 위험그룹에 영향을 미치는 건강행위 요인을 확인한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 건강행위, 웰니스 상태, 건강행위 변화단계의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 성남시 소재 1,799명의 사무직 근로자가 재직 중인 일개 제조연구개발 사업장에서 2017년에 국가건강검진을 받은 근로자를 대상으로 연구의 목적을 이해하고 동의한 자를 대상으로 하였다. 표본수의 결정은 남성 근로자를 대상으로 심뇌혈관질환 인식, 태도, 건강행위실천을 분석한 선행연구(Kong, Choi, & Oh, 2016)를 근거로 회귀 분석에 필요한 중간정도의 효과 크기인 .15, 유의수준 .05, 통계적 검정력 .80으로 고려하여 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 산출한 결과 최소 191명이 필요한 것으로 요구되었으나 탈락률 10%를 고려하여 210명을 대상으로 하였다. 설문지 응답이 부실한 5명을 제외한 최종 205명을 대상으로 분석하였으며 표본 수는 충분하였다.

3. 연구도구

1) 건강행위

Park (2008)이 중·소규모 사업장 근로자의 건강행위 정도를 측정하기 위하여 개발한 도구를 Kim과 Hwang (2012)이 남성 운전직 근로자의 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위를 측정하기 위해 수정·보완한 도구로 측정하였다. 이 도구는 금연, 절주, 규칙적 운동, 건강한 식이, 스트레스 관리, 정기적인 건강검진과 같은 건강행위에 대해 각 3문항씩 총 18문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 ‘매우 그렇다’의 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점이며 부정 문항은 역 환산 처리하였고 점수 범위는 18점에서 90점으로 점수가 높을수록 건강행위를 잘 이행한다는 것을 의미한다. Park (2008)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .73, Kim과 Hwang (2012)의 연구에서 Cronbach's α 는 .77이었고 본 연구에서 Cronbach's α 는 .70이었다.

2) 웰니스 상태

Choi, Son, Kim과 Ha (2016)가 근로자의 웰니스 상태를 측정하기 위하여 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 운동, 영양, 체중관리의 신체적 웰니스 4문항, 활력, 대처, 자신감, 자존감, 부정적 감정 관리의 정성적 웰니스 5문항, 대인관계, 가족, 친밀감의 사회적 웰니스 3문항, 자기개발, 삶의 목표달성, 지식 증진의 인지적 웰니스 3문항, 업무 즐거움, 업무 만족, 일과 여가 활동 균형의 직업적 웰니스 3문항으로 총 18문항이다. 5점 Likert 척도로 ‘매우 그렇다’의 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점으로 점수가 높을수록 웰니스 상태가 좋은 것을 의미한다. 도구개발 당시의 Cronbach's α 는 .91이었고 본 연구에서 Cronbach's α 는 .88이었다.

3) 건강행위 변화단계

건강행위의 변화단계를 조사하는 변화평가척도(McConaughy, Prochaska, & Velicer, 1983)를 Kang과 Song (2010)이 수정하고, Kim과 Hwang (2012)이 남성 운전직 근로자의 건강행위 변화단계를 측정하기 위해 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 인식전단계, 인식단계, 준비단계, 행동단계의 4단계로 구분되며 각 단계는 7개 문항씩 구성되었고 각 문항은 5점 Likert 척도이다. Readiness score for URICA (University Rhode Island Change Assessment Scale [URICA])에 제시된 기준에 따라 각 단계별 점수의 합을 7로 나눠 평균을 구하고, 인식, 준비, 행동의 각 단계별 평균 점수의 합을 인식전단계 평균 점수에서 뺄셈한다. 산출된 준비도 점수가 8점 미만인 경우

인식전단계, 8~11점까지는 인식단계, 11점 이상은 준비·행동단계를 의미하는 것으로 해석하였다. Kang과 Song (2010)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .75, Kim과 Hwang (2012)의 연구에서 Cronbach's α 는 .82, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .83이었다.

4) 심뇌혈관질환 위험요인

남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환 위험요인을 분석하기 위해 2017년에 실시된 근로자 국가 건강검진 자료에서 비만도, 허리둘레, 고밀도지단백콜레스테롤, 중성지방, 혈압, 공복혈당 측정결과를 수집하였다. 심뇌혈관질환의 주원인인 대사증후군을 진단기준에 따라(American Heart Association/National Heart Lung and Blood Institute [AHA/NHLBI], 2005) 고밀도지단백콜레스테롤 남자 <40 mg/dL, 혈중 중성지방 \geq 150 mg/dL, 수축기혈압/이완기혈압 \geq 130/85 mmHg, 공복 시 혈당 \geq 100 mg/dL, 허리둘레 남자 \geq 90 cm (Lee et al., 2007)에서 위험요인의 개수가 '0'인 경우 '건강그룹', 위험요인이 '1~2'개인 경우 '주의그룹', 위험요인이 '3개' 이상인 대사증후군인 경우 '위험그룹'으로 분류하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2017년 7월 17일~2017년 9월 15일까지 이루어졌으며, 도구사용을 위해 저자에게 전화나 이메일을 통해 허락을 구하였다. 일개 제조연구개발 사업장에서 2017년 국가 건강검진을 받은 남성 사무직 근로자를 대상으로 연구의 목적과 내용을 알리고, 익명이 보장되며 설문결과는 연구 외의 다른 목적으로는 절대 사용되지 않을 것을 설명하고 본 연구에 참여하기를 동의한 근로자에게 설문지를 배부하여 설문을 작성하도록 하였다. 설문지는 연구자가 설명한 후 근로자가 직접 작성하게 하였으며 심뇌혈관질환 위험요인의 건강검진 결과 표기는 해당 사업장의 산업 간호사인 본 연구자가 건강검진 결과를 확인하여 작성하도록 도와주었다. 설문지 작성은 1인당 10~15분 정도 소요되었으며 설문완료 즉시 연구자가 설문지를 확인하여 자료의 누락을 최소화하였다. 총 210부가 수거되었으나 응답이 부실한 5부를 제외하여 최종 자료분석에는 총 205부가 이용되었다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 보호를 위하여 H대학교 연구심의

위원회의 승인(HYI-17-091-2)을 받고, 자료수집이 진행된 일개 제조연구개발 사업장 센터장의 연구진행 동의를 구한 후 진행되었다. 연구자는 설문지 작성을 비롯한 연구 전 과정에 있어 연구 윤리규정을 준수하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 유의수준 .05에서 분석하였다. 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹은 대사증후군 진단요인의 개수에 따라 '0'인 경우 '건강그룹', '1~2'개인 경우 '주의그룹', '3개' 이상인 경우 '위험그룹'으로 분류하고 심뇌혈관 질환 위험요인에 따른 연구대상자의 일반적 특성 및 위험요인의 차이는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등 서술적 통계와 χ^2 test, ANOVA (Analysis of Variance)를 이용하여 분석하였으며, 사후 검정은 Scheffé test를 이용하였다. 심뇌혈관질환 위험요인 개수에 따라 그룹을 분류하고 그룹별 건강행위와 웰니스 상태, 건강행위 변화단계의 차이와 건강행위 변화단계에 따른 건강행위, 웰니스 상태의 차이는 χ^2 test, t-test, ANOVA를 이용하였다. 연구대상자의 건강행위, 웰니스 상태 간의 상관성은 Pearson의 상관관계 분석을 이용하였고 주의 또는 위험그룹에 영향을 미치는 건강행위요인 확인은 로지스틱회귀분석을 이용하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 심뇌혈관질환 위험요인

연구대상자의 평균 연령은 40.1 \pm 8.3세이었으며 대상자 중 166명(81.0%)이 기혼, 39명(19.0%)은 미혼 상태였다. 대학교 졸업자가 126명(61.5%), 주 평균 근무시간은 46~50시간 96명(46.8%)이며 평균 근무기간은 12.1 \pm 9.3년이었다. 심뇌혈관질환 위험요인의 평균값은 허리둘레 86.2 \pm 8.4 cm, 수축기 혈압 118.7 \pm 12.1 mmHg, 이완기 혈압 72.5 \pm 9.9 mmHg, 공복 시 혈당 96.9 \pm 13.4 mg/dL, 고밀도지단백 콜레스테롤 51.6 \pm 12.3 mg/dL, 혈중 중성지방 144 \pm 101.0 mg/dL이었다(Table 1). 심뇌혈관질환 위험요인의 개수가 '0'인 경우 '건강그룹', '1~2'개인 경우 '주의그룹', 3개 이상인 경우 '위험그룹'으로 분류하였으며 본 연구대상자 205명 중 건강그룹은 64명(31.2%), 주의그룹은 87명(42.4%), 위험그룹은 54명(26.3%)인 것으로 나타났다. 건강그룹의 고밀도지단백콜레스테롤($F=35.04, p<.001$)은 주의그룹과 위험그룹에 비해 유의하게 높았고, 허리둘레

($F=57.06, p<.001$), 수축기혈압($F=18.50, p<.001$), 이완기혈압($F=23.69, p<.001$), 공복혈당($F=21.00, p<.001$), 혈중 중성지방($F=32.32, p<.001$)은 통계적으로 유의하게 낮았다. 근무기간($F=3.65, p=.028$)은 주의그룹이 건강그룹에 비해 유의하게 높았다(Table 1).

2. 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹별 건강행위, 웰니스 상태 및 건강행위 변화단계

심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹별 건강행위 점수에서 유의한 차이가 있었다. 건강그룹이 위험그룹보다, 주의그룹이 건강그룹보다 건강행위 총점이($F=4.78, p=.009$) 유의하게 높았

고, 건강행위 하부영역 중 금연($F=5.86, p=.003$), 운동($F=5.49, p=.005$), 건강검진($F=4.39, p=.014$)영역에서 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 웰니스 상태 총점($F=0.71, p=.494$)은 통계적으로 유의하지 않았으나 웰니스 상태 하부영역 중 신체적 웰니스($F=4.16, p=.017$) 점수는 건강그룹이 주의그룹보다, 주의그룹이 위험그룹보다 유의하게 높았다. 건강행위 변화단계 측정 결과 143명(69.8%)이 인식전단계를 보였고, 57명(27.8%)은 인식단계, 5명(2.4%)은 준비·행동단계인 것으로 나타났다. 건강그룹 47명(73.4%), 주의그룹 57명(65.5%), 위험그룹 39명(72.2%)이 인식전단계에 속하였다(Table 2).

Table 1. General Characteristics and Cerebrocardiovascular Risk Factors of the Subjects

(N=205)

Variables	Total (n=205)	Health group (n=64)	Attention group (n=87)	Risk group (n=54)	χ^2 or F Scheffé	p
	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	40.12±8.27	38.27±7.94a	41.74±8.98b	39.70±6.99c	3.42 a < c < b	.035
Employment period (year)	12.08±9.32	10.06±8.35a	14.02±10.34b	11.33±8.17c	3.65 a < b	.028
Work time (hour/week)						
≤ 40	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	2.35	.098
41~45	85 (41.5)	22 (34.4)	44 (50.6)	19 (35.2)		
46~50	96 (46.8)	37 (57.8)	34 (39.1)	25 (46.3)		
51~55	17 (8.3)	4 (6.3)	5 (5.7)	8 (14.8)		
≥ 56	6 (2.9)	1 (1.6)	3 (3.4)	2 (3.7)		
Marital status					0.89	.642
Married	166 (81.0)	50 (78.1)	73 (83.9)	43 (79.6)		
Unmarried	39 (19.0)	14 (21.9)	14 (16.1)	11 (20.4)		
Education level					2.57	.633
≤ Highschool	12 (5.9)	3 (4.7)	6 (6.9)	3 (5.6)		
College	126 (61.5)	41 (64.1)	56 (64.4)	29 (53.7)		
≥ Master	67 (32.7)	20 (31.3)	25 (28.7)	22 (40.7)		
Body mass index (kg/m ²)	25.01±3.24	23.01±1.88 ^a	24.91±2.26 ^b	27.57±4.05 ^c	39.92 a < b < c	< .001
Abdominal circumference (cm)	86.16±8.42	80.12±5.49 ^a	86.05±6.77 ^b	93.48±8.03 ^c	57.06 a < b < c	< .001
Systolic blood pressure (mmHg)	118.73±12.06	113.23±8.45 ^a	118.43±11.04 ^b	125.74±13.82 ^c	18.50 a < b < c	< .001
Diastolic blood pressure (mmHg)	72.47±9.91	68.08±6.08 ^a	71.49±8.85 ^b	79.26±11.62 ^c	23.69 a=b < c	< .001
Fasting blood glucose (mg/dL)	96.86±13.39	89.05±6.15 ^a	98.77±13.61 ^b	103.06±15.04 ^c	21.00 a < b,c	< .001
HDL cholesterol (mg/dL)	51.59±12.28	58.83±10.80 ^a	51.97±11.53 ^b	42.41±8.74 ^c	35.04 a > b > c	< .001
Triglyceride (mg/dL)	144.00±101.01	82.95±31.08 ^a	145.69±111.32 ^b	214.17±92.15 ^c	32.32 a < b < c	< .001

HDL=High density lipoprotein.

3. 건강행위 변화단계에 따른 건강행위, 웰니스 상태

건강행위 변화단계에 따라 건강행위와 웰니스 상태는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 변화단계가 인식전단계에 속하는 대상자의 건강행위 총점($t=-4.14, p<.001$)이 인식과 준비·행동 단계에 속하는 대상자에 비해 유의하게 낮았고, 건강행위 하부영역 중 운동($t=-3.02, p=.003$), 건강검진($t=-4.37, p<.001$)

영역에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 웰니스 상태도 인식전단계에 속하는 대상자의 총점($t=-2.61, p=.010$)이 인식과 준비·행동 단계에 속하는 대상자에 비해 유의하게 낮았고, 웰니스 상태 하부영역 중 신체적 웰니스($t=-2.31, p=.022$), 인지적 웰니스($t=-2.30, p=.022$), 직업적 웰니스($t=-2.23, p=.027$) 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

Table 2. Differences in Health Behavior, Wellness Condition, and Stage of Change among Groups according to Cerebro-cardiovascular Risk Factors (N=205)

Variables	Health group (n=64)	Attention group (n=87)	Risk group (n=54)	χ^2 or F	Scheffé	p
	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD			
Health behavior (range: 18~90)	52.47±6.83 ^a	53.86±7.37 ^b	49.87±8.25 ^c	4.78	a < b, a > c	.009
No smoking	13.61±3.02 ^a	13.21±3.29 ^b	11.56±4.06 ^c	5.86	a=b > c	.003
Alcohol drinking	8.81±2.85	8.41±2.86	8.31±3.21	0.50		.067
Exercise	6.80±2.42 ^a	7.22±2.36 ^b	5.83±2.53 ^c	5.49	a < b, a > c	.005
Diet	10.14±1.27	10.43±1.34	10.30±1.42	0.83		.436
Stress management	7.38±1.99	7.77±1.86	7.37±2.03	1.04		.354
Health checkup	5.73±1.94 ^a	6.83±2.32 ^b	6.50±2.50 ^c	4.39	a < b, b > c	.014
Wellness condition (range: 18~90)	64.27±9.64	63.74±10.04	62.19±9.55	0.71		.494
Physical wellness	11.89±3.32 ^a	11.52±3.53 ^b	10.17±3.24 ^c	4.16	a > b, b > c	.017
Emotional wellness	18.39±3.53	18.31±3.60	18.00±3.71	0.19		.827
Social wellness	12.36±1.91	12.29±1.68	12.30±2.11	0.30		.971
Intellectual wellness	10.83±2.37	10.94±2.32	11.15±2.48	0.27		.763
Occupational wellness	10.80±2.31	10.68±2.19	10.57±2.47	0.14		.871
Stage of change				3.89		.421
Pre-contemplation	47 (73.4)	57 (65.5)	39 (72.2)			
Contemplation	16 (25.0)	26 (29.9)	15 (27.8)			
Preparation or action	1 (1.6)	4 (4.6)	0 (0.0)			

Table 3. Differences in Health Behavior and Wellness Condition by the Stage of Change for Health Behavior (N=205)

Variables	Precontemplation (n=143)	Contemplation or preparation or action (n=62)	t	p
	M±SD	M±SD		
Health behavior (range: 18~90)	50.99±6.98	55.58±8.01	-4.14	< .001
No smoking	12.61±3.71	13.56±2.94	-1.97	.051
Alcohol drinking	8.36±2.83	8.87±3.17	-1.15	.251
Exercise	6.38±2.34	7.50±2.62	-3.02	.003
Diet	10.24±1.29	10.45±1.43	-1.05	.294
Stress management	7.44±1.99	7.77±1.84	-1.13	.261
Health checkup	5.96±2.10	7.42±2.47	-4.37	< .001
Wellness condition (range: 18~90)	62.34±9.50	66.16±9.95	-2.61	.010
Physical wellness	10.92±3.31	12.11±3.64	-2.31	.022
Emotional wellness	18.09±3.69	18.63±3.36	-0.99	.326
Social wellness	12.16±1.99	12.66±1.51	-1.77	.078
Intellectual wellness	10.71±2.29	11.53±2.45	-2.30	.022
Occupational wellness	10.45±2.14	11.23±2.56	-2.23	.027

4. 건강행위와 웰니스 상태의 상관관계

건강행위와 웰니스 상태의 상관관계를 분석한 결과 건강행위는 웰니스 상태와 약한 양의 상관관계를 나타냈으며($r=.36, p<.001$) 이는 건강행위를 적극적으로 할수록 웰니스 상태도 높아진다고 할 수 있다(Table 4).

5. 심뇌혈관질환 주의 또는 위험그룹에 영향을 미치는 건강행위요인

심뇌혈관질환 주의그룹과 위험그룹을 주의/위험그룹으로 병합하고, 건강그룹과 비교하여 주의/위험그룹에 독립적 영향을 미치는 건강행위요인을 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 두 그룹간의 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 연령과 근무기간, 그리고 건강행위요인 중 유의한 차이를 보인 흡연, 운동 변수를 모형에 투입하였다. 회귀분석 결과, 대상자의 연령과 근무기간을 보정했을 때, 주의 또는 위험그룹이 될 확률은 금연행위를 하는 경우 11%가 낮아졌고(OR 0.89, 95% CI 0.81~0.97, $p=.006$), 규칙적인 운동을 하는 경우 18%가 낮아진 것으로 나타났다(OR 0.82, 95% CI 0.70~0.95, $p=.009$)(Table 5).

논 의

본 연구에서 심뇌혈관질환의 위험요인인 대사증후군을 가진 남성 사무직 근로자는 54명으로 전체 대상자의 26.3%에 해당한다. 이는 선행연구에서 우리나라 30세 이상 사무직 근로자

의 대사증후군 유병률을 26%로 제시한 것과 일치한다(Kim, Park, Lee, Lim, & Song, 2017). 반면 연구대상자의 체질량지수 기준 비만율은 47.3%로 우리나라 30세 이상 남성 근로자의 체질량지수 기준 비만율 41.8%(KCDCP, 2017), 30세 이상 남성 사무직 근로자의 체질량지수 기준 비만율 41.4%(Kim et al., 2017) 보다 높은 수준을 보이는데 이러한 차이는 업무특성에 따른 신체 활동량의 차이가 영향을 미쳤을 것으로 보인다. 사무직 근로자는 주로 정신적인 근로를 하는 자로 공장이나 공사현장을 제외한 사무실에서 근무하며 업무 중에 자유롭게 움직이기 곤란한 업무 등을 하는 근로자를 말한다(NHIS, 2018). 사무직 직업군에는 유치원교사, 학원 강사 등 교육기관 종사자와 아나운서, 디자이너 등의 문화예술, 방송, 공연 관련 종사자, 총무, 인사, 기획, 홍보 등 사무업무 종사자 등(NHIS, 2018)이 있으며 이렇게 같은 사무직 직업군이라도 업무특성에 따라 신체 활동량에 차이가 있다. 30세 이상 남성 사무직 근로자의 체질량지수 기준 비만율을 제시한 선행연구(Kim et al., 2017)는 2013년 국민건강영양조사 자료를 토대로 분석하여 다양한 사무직 직업군의 근로자가 포함되었고 본 연구의 대상자는 사무직 직업군 중 대부분 장시간 앉아서 근무하는 연구개발 직종의 근로자로 신체 활동량이 다른 사무직 직업군에 비해 적은 편이다. 따라서 근로자의 직업군에 따른 체질량지수 비만율을 조사할 때 비사무직과 사무직의 분류뿐만 아니라 업무특성에 따라 직업군을 더욱 세분화하여 체질량지수 비만율을 조사할 필요가 있다.

사업장에서 근로자의 심뇌혈관질환 관리를 위해서는 금연, 운동, 영양교육, 스트레스 관리, 심폐소생술, 조기검진, 질병관리, 체중관리를 포함한 교육과 건강한 행위를 격려하는 사업장 분위기 등의 포괄적인 건강 프로그램이 필요하다(Carnethon et al., 2009). 사업장에서 근로자의 건강을 관리하는 보건근로자는 상시 근로자가 50명 이상 500명 미만인 경우 1인, 500명 이상 2,000명 미만이면 2인을 선임하게 되어 있다(Korea Ministry of Government Legislation [KMGL], 2017). 보건관리자 1인이 최소 50명에서 최대 1,000명의 근로자의 건강을 관리해야 하는

Table 4. Correlation between Health Behavior and Wellness Condition (N=205)

Variables	Health behavior
	r (p)
Wellness condition	.36 (< .001)

Table 5. Health Behavior Factors Influencing Attention/Risk Group compared to Health Group (N=205)

Variables	B	SE	Exp (B)	95% CI	p
Age (year)	.014	.03	1.01	0.95~1.09	.691
Employment period (year)	-.029	.03	0.97	0.91~1.03	.355
No smoking	-.122	.04	0.89	0.81~0.97	.006
Exercise	-.203	.08	0.82	0.70~0.95	.009

CI=Confidence interval; SE=Standard error.

상황에서 선행연구(Carnethon et al., 2009)에 제시된 심뇌혈관질환 관리를 위한 다양한 건강 프로그램을 모두 진행하는데 어려움이 따른다. 보건관리자 1인이 근로자의 심뇌혈관질환을 효율적으로 관리하려면 건강행위와 관련된 프로그램 선정이 중요하다. 본 연구에서 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹의 건강행위는 금연($F=5.86, p=.003$), 운동($F=5.49, p=.005$), 건강검진($F=4.39, p=.014$) 영역에서 유의한 차이가 있었으므로 보건관리자는 근로자의 심뇌혈관질환 관리를 위해 금연 사업장 선포, 금연상담, 금연패치 제공 등의 금연관리와 스트레칭 동영상 방영이나 사내 운동 프로그램 운영 등의 운동관리, 국가 건강검진 수검 독려와 사내 간이 측정계로 혈압, 혈당 등을 검사하는 건강검진 관리를 중점적으로 진행하는 것이 효율적이다. 특히 회귀분석 결과, 금연과 운동 건강행위는 건강그룹과 비교하여 주의 또는 위험그룹이 될 확률을 유의하게 낮추었는데, 이는 Kim과 Hwang (2011)의 심뇌혈관질환 중등도/고위험군에서 흡연, 운동부족이 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위를 예측하는 독립인자라는 결과를 뒷받침한다. 따라서 사업장 내 보건관리자는 주의/위험그룹의 심뇌혈관질환 관리를 위해 우선적으로 금연, 운동을 유도하는 생활습관 개선 프로그램을 제공하는 것이 필요하다.

전 세계 보건의료 패러다임은 질병의 치료에서 예방과 관리로 변화되고 있으나 사업장 보건관리는 아직도 질병의 치료에서 벗어나지 못하고 있다. 사업장의 보건관리자가 의사 또는 간호사인 경우 사업장에서 행할 수 있는 의료행위는 외상 등 흔히 볼 수 있는 환자의 치료, 응급처치가 필요한 사람에 대한 처치, 부상·질병의 악화를 방지하기 위한 처치, 건강진단 결과 발견된 질병자의 영양지도 및 관리, 의료행위에 따르는 의약품의 투입으로 규정되어 있다(KMGL, 2017). 본 연구에서 남성 사무직 근로자의 웰니스 상태 총점($F=0.71, p=.494$)은 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹에 따라 통계적으로 유의하지 않았고, 건강행위와 웰니스 상태 간에는 통계적으로 유의한 관계가 있었으며($r=.36, p<.001$) 이는 건강상태가 현재의 웰니스 상태를 결정해 주는 것이 아니라 건강행위를 통한 웰니스 증진이 필요한 것으로 여겨진다. 즉 건강한 근로자라 할지라도 웰니스 상태는 낮을 수 있으며 웰니스 상태를 높이기 위해 적극적인 관리가 필요하므로 사업장의 보건관리가 질병자의 영양지도 및 관리 수준을 넘어서서 건강관리 대상을 질병자가 아닌 전체 근로자로 확대하고 건강행위의 실천을 증진시키기 위한 다양한 프로그램을 운영한다면 근로자의 웰니스 상태를 높일 수 있으리라 기대한다.

본 연구결과 심뇌혈관질환 위험요인에 따른 그룹별 건강행

위 변화단계에서 건강그룹의 73.4%, 주의그룹의 65.5%, 위험그룹의 72.2%가 인식전단계에 해당하였는데 이는 대상자의 현재 인식상태가 심뇌혈관질환 위험요인의 건강상태에는 크게 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다. 이는 건강한 근로자라고 해서 자신의 건강행위를 당장 개선하고 실천해야겠다고 생각하는 행동단계에 속한 것이 아니라 개선할 생각이 없는 인식전단계에 속할 수 있으며 변화단계는 현재 근로자의 심뇌혈관질환 위험요인 여부가 아닌 건강행위를 얼마나 적극적으로 하는지, 웰니스 상태가 얼마나 좋은지에 따라 차이를 보였다. 건강행위 총점은 대상자가 인식전단계인 경우 51.0점, 인식과 준비·행동단계인 경우 55.6점이었고, 웰니스 상태는 인식전단계 62.3점, 인식과 준비·행동단계는 66.7점이었다. 이는 앞서 살펴본 바와 같이 사업장 건강관리는 질병자에 대한 관리뿐 아니라 질병이 없더라도 건강행위 변화단계가 인식전단계인 근로자도 포함하여야 함을 보여준다. 대상자가 자신의 생활습관 개선의 필요성과 위험요인을 정확히 인식한다면 지속적인 건강행위가 가능한데(Sol et al., 2008) 남성 운전직 근로자에게 소그룹기반으로 건강행위 변화단계를 고려하여 중재한 교육 프로그램에서 프로그램 적용 후 심뇌혈관질환 예방 관련 지식과 건강행위가 향상되었다(Kim & Hwang, 2012). 이처럼 인식전단계에 속한 근로자에게 맞춤형 상담과 격려를 통해 건강행위 변화단계를 높이고, 건강행위를 적극적으로 할 수 있도록 사업장의 환경이 조성된다면 근로자의 웰니스 상태가 증진될 것이며 이는 질병자 감소와 질병예방의 효과를 동시에 가져올 것으로 본다. 특히 건강행위 변화단계는 웰니스 상태 하부영역 중 인지적 웰니스($t=-2.30, p=.022$)와 직업적 웰니스($t=-2.23, p=.027$) 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데 인지적 웰니스는 자기계발, 삶의 목표달성, 지식 증진 활동과 관련되었으며 직업적 웰니스는 업무 즐거움, 업무 만족, 일과 여가 활동의 균형과 관련되어 있다(Choi et al., 2016). 건강행위 변화단계 개선이 단순한 개인의 웰니스 상태 개선에 그치는 것이 아니라 근로자의 인지적, 직업적 웰니스 상태의 개선에 따른 직무만족, 결론을 감소가 기업의 생산성 향상으로 이어져(Baicker et al., 2010) 사업장에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대한다.

본 연구는 다음과 같은 제한이 있다. 우선 남성 사무직 근로자의 웰니스 상태를 심뇌혈관질환 위험요인과 건강행위와 같은 신체적 요소와 관련된 것으로 분석하여 근로자의 웰니스 상태에 영향을 미치는 정서적·사회적 요인 등을 충분히 분석하지 못하였다. 또한, 경기도의 일개 제조연구개발 사업장에 재직 중인 남성 사무직 근로자를 대상으로 조사한 결과이므로 전체 남성 사무직 근로자에게 일반화하는데 주의가 필요하다.

결론

본 연구는 남성 사무직 근로자의 심뇌혈관질환 건강문제를 단순한 신체적 건강에서 벗어나 신체적·정신적·사회적·영적·경제적 영역에서 개인의 잠재력을 실현하고, 역할기대를 수행하는 최적의 건강상태인 웰니스 상태로 분석하였다. 웰니스 상태에 근로자라는 연구대상자의 특수성을 반영한 직업적 웰니스가 포함되었다는데 의의가 있으며 남성 사무직 근로자의 웰니스 상태를 평가한 결과 웰니스 상태는 현재 심뇌혈관질환 위험요인 건강상태와는 차이가 없었고, 건강행위를 적극적으로 이행할수록 웰니스 상태가 높았다. 건강행위는 건강행위 변화단계가 높을수록 적극적으로 실천하였으며, 회귀분석 결과 건강행위 요인 중 금연, 운동은 건강그룹과 비교하여 주의 또는 위험그룹이 될 확률을 유의하게 낮추는 것으로 확인되었다. 질병자 감소와 질병예방의 효과를 동시에 얻기 위해서는 사업장의 근로자 건강관리 방향이 질병자 관리가 아닌 전체 근로자의 웰니스 증진으로 변화되어야 함을 확인하였다. 향후 남성 사무직 근로자의 웰니스 증진을 위해 본 연구에서 밝혀진 금연, 운동실천, 정기적인 건강검진과 같은 건강행위를 독려할 수 있는 건강증진 프로그램이 마련되어야 하며, 웰니스 상태에 영향을 미치는 다양한 변인들을 추가로 분석하는 연구가 진행되어야 함을 제언한다.

REFERENCES

- Artinian, N. T., Fletcher, G. F., Mozaffarian, D., Etherton, P. K., Van Horn, L., Lichtenstein, A. H., et al. (2010). Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults. *Circulation*, 122(4), 406-441. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181e8edf1>
- Baicker, K., Cutler, D., & Song, Z. (2010). Work place wellness programs can generate savings. *Health Affairs*, 29(2), 304-311. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0626>
- Carnethon, M., Whitsel, L. P., Franklin, B. A., Kris-Etherton, P., Milani, R., Pratt, C. A., et al. (2009). Worksite wellness programs for cardiovascular disease prevention: A policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 120(17), 1725-1741. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192653>
- Choi, M. J., Son, C. S., Kim, J. S., & Ha, Y. M. (2016). Development of a wellness index for workers. *Journal of Korean Academy Nursing*, 46(1), 69-78. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.1.69>
- Choi, Y. S., & Jeon, K. J. (2005). The management strategies of metabolic syndrome among workers through the literature review. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 14(2), 138-152.
- DiClemente, C. C., Carbonari, J. P., Montgomery, R. P., & Hughes, S. O. (1994). The alcohol abstinence self-efficacy scale. *Journal of Studies on Alcohol*, 55(2), 141-148.
- Gim, M. S., Han, J. Y., & Kim, C. W. (2015). Difference in the quality of life and related factors according to the employment status. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 16(9), 6080-6088. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.9.6080>
- Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., et al. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*, 112(17), 2735-2752. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404>
- Jang, K. H., Park, W. J., Kim, M. B., Lee, D. K., Chae, H. J., & Moon, J. D. (2011). Comparison of cardiovascular disease status between large scale industry office and self employed male workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 23(2), 130-138.
- Kang, K. J., & Song, M. S. (2010). Development and evaluation of motivational enhancement therapy for patients with coronary artery disease. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16(2), 5-16.
- Kim, E. Y., & Hwang, S. Y. (2011). Incidence risk of cardiocerebrovascular disease, preventive knowledge, stage of change and health behavior among male bus drivers. *Korean Journal of Adult Nursing*, 23(4), 321-331.
- Kim, E. Y., & Hwang, S. Y. (2012). Development and evaluation of a small group-based cardiocerebrovascular disease prevention education program for male bus drivers. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(3), 322-332. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.322>
- Kim, G. R., Park, H. R., Lee, Y. M., Lim, Y. S., & Song, K. H. (2017). Comparative study on prevalence and components of metabolic syndrome and nutritional status by occupation and gender: Based on the 2013 Korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Nutrition and Health*, 50(1), 74-84. <https://doi.org/10.4163/jnh.2017.50.1.74>
- Kim, Y. H., Park, R. J., Park, W. J., Kim, M. B., & Moon, J. D. (2009). Predictors of metabolic syndrome among shipyard workers and its prevalence. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 21(3), 209-217.
- Ko, D. S., Park, B. Y., & Seok, G. H. (2013). Relation of health promotion behaviors and metabolic syndrome in daytime workers. *Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 8(12), 1941-1947. <https://doi.org/10.13067/JKIECS.2013.8.12.1941>
- Kong, J. H., Choi, H. O., & Oh, E. J. (2016). The relationship among

- cardiocerebrovascular disease knowledge, attitude of, health behavior among 30, 40s male workers. *Korea Contents Association*, 16(7), 309-318.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.07.309>
- Korea Centers for Disease Control & Prevention. (2017, December 29). *Statistics on health behavior and chronic disease 2016*. Retrieved February 21, 2018, from
https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7
- Korea Ministry of Government Legislation [KMGL]. (2017, October 28). *Framework act on worker's welfare*. Retrieved February 20, 2018, from
<http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&p1=&subMenu=1&nwYn=1§ion=&tabNo=&query=%EC%82%B0%EC%97%85%EC%95%88%EC%A0%84%EB%B3%B4%EA%B1%B4%EB%B2%95%20%EC%8B%9C%ED%96%89%EB%A0%B9#undefined>
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2017, December). *Industrial accident analysis 2016*. Retrieved February 21, 2018, from
<http://www.kosha.or.kr/www/boardView.do?contentId=373432&menuId=554&boardType=A2>
- Lee, S. Y., Park, H. S., Kim, D. J., Han, J. H., Kim, S. M., Cho, G. J., et al. (2007). Appropriate waist circumference cutoff points for central obesity in Korean adults. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 75(1), 72-80.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2006.04.013>
- McConaughy, E. A., Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1983). Stage of change in psychotherapy: Measurement and sample profiles. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 20(3), 368-375.
- National Health Insurance Service [NHIS]. (2018, January 3). *Health check implement guide 2018*. Retrieved February 22, 2018, from
<http://www.nhis.or.kr/menu/retrieveMenuSet.xx?menuId=C4700>
- Nho, Y. H., & Hong, H. I. (Eds.). (2009). *International institute for health and human resources development*. Daegu: Korea Education and Research Information Service.
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2017, June 13). *OECD labour force statistics 2017*. Retrieved February 21, 2018, from
<https://data.oecd.org/emp/hours-worked.htm>
- Park, H. J. (2008). *The effects of lifestyle modification education program on the workers' knowledge, attitude and behavior to prevent cerebrocardiovascular diseases in middle and small sized industries*. Unpublished doctoral dissertation, Dongguk University, Seoul.
- Smith, B. J., Tang, K. C., & Nutbeam, D. (2006). WHO health promotion glossary: New terms. *Health Promotion International*, 21(4), 340-345. <https://doi.org/10.1093/heapro/dal033>
- Sol, B. G., van der Graaf, Y., vander Bijl, J. J., Goessens, B. M., & Visseren, F. L. (2008). The role of self-efficacy in vascular risk factor management: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 71(2), 191-197.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.12.005>
- Statistics Korea. (2018, January 10). *December 2017 and annual employment trends*. Retrieved February 21, 2018, from
http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/3/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=365835&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=
- University of Maryland Baltimore County. *URICA readiness score*. Retrieved November 20, 2017, from
<https://habitslab.umbc.edu/urica-readiness-score/>
- Xu, L. J., Ryu, S. M., & Goong, H. S. (2015). Gender differences in predictors of health behaviors modification among patients with cardiovascular disease. *Korea Contents Association*, 15(3), 280-289. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.03.280>