

대기업 사무직 근로자에게 적용한 원예활동 프로그램이 스트레스, 우울, 혈당, 혈중 지질 등에 미치는 효과: 무작위 대조군 연구

차현수^{1*}, 이숙²

¹세한대학교 간호학과, ²단국대학교 간호학과

The Effects of Horticulture Activity Caring Program on Stress, Depression, Blood Glucose, Lipids for Major Company White-Collar Workers.: A Randomized Controlled Trial

Hyun-su Cha^{1*}, Sook Lee²

¹Division of Nursing, Sehan University,

²Division of Nursing, College of Nursing, Dankook University

요 약 이 연구는 대기업 사무직 근로자에게 적용한 원예활동 프로그램의 정신적, 생리적 효과를 확인하기 위해서 시행되었다. 53명의 사무직 근로자가 연구에 참여하였다. 참여 대상자들은 2그룹(실험군과 대조군)으로 무작위 할당되었다. 무작위 할당은 Microsoft사의 Excel 2010 program RAND 함수를 이용하여 시행되었다. 8주 실험 동안 실험군에게 1회기 당 90분씩 원예활동 프로그램을 적용하였다. 대조군에게는 아무런 처치를 하지 않았다. 실험 전과 실험 8주 후에 모든 대상자들의 변수들(스트레스, 우울, 혈당, 총콜레스테롤, HDL-C, LDL-C)을 측정하였다. 실험 전부터 실험 완료 후까지 변수들의 변화가 계산되었다. 자료는 2014년 7월부터 9월까지 수집되었다. SPSS 21.0이 통계 분석에 이용되었다. 원예활동 프로그램이 우울에 긍정적인 효과를 가졌다($z=-4.57, p<.000$). 결론은 원예활동 프로그램은 우울을 향상시키는 긍정적인 효과를 가진다는 것이다. 원예활동 프로그램이 사무직 근로자의 정신 건강 증진을 위한 보완대체요법으로 활성화되기를 기대한다.

Abstract This study was performed to determine the effects on psychological and physiological variables of Horticulture Activity Caring Program for major company white-collar workers. Fifty three White-collar Workers participated in study. They were assigned to two groups (experimental group and control group) in random order. Random order is used Excel 2010 program RAND function of Microsoft. During the eight-week trial, the experimental group was treated with Horticulture Activity Caring Program weekly for 90 minute per session. The control group wasn't treated. Measurements of variables (stress, depression, blood glucose, total cholesterol, HDL-C, and LDL-C) were performed at weeks 0 and 8 for all participant. Changes in variables were calculated from baseline to trial completion. The data were collected from July to September 2014. SPSS 21.0 was used for the statistical analysis. : Horticulture Activity Caring Program had positive effects on depression ($z=-4.57, p<.000$). Conclusion of the study suggest the Horticulture Activity Caring Program may have positive effects on improving depression. We expect that the Horticulture Activity Caring Program will become a complementary and alternative therapy of mental health promotion for the white collar workers.

Keywords : Horticulture Activity, white-collar worker, stress, depression, blood glucose, lipids

*Corresponding Author : Hyun-su Cha(Sehan Univ.)

Tel: +82-61-469-1302 email: cha-hyn-su@hanmail.net

Received June 29, 2018

Accepted October 5, 2018

Revised (1st July 25, 2018, 2nd August 2, 2018)

Published October 31, 2018

1. 서론

사무직 근로자는 앉아서 생활하는 시간이 절대적으로 많아 건강을 위해 필요한 최소한의 신체활동이 부족하여 체력이 저하되어 비만, 심혈관질환, 당뇨병, 고지혈증 등의 발병 위험이 높다. 2016년 근로자의 연 평균 근로시간이 2,069 시간인 우리나라는 OECD 회원국 중 2,255 시간인 멕시코, 2,212 시간인 Costa Rica 다음으로 길다[1]. 특히 사무직 근로자는 장시간 근로로 피로 축적과 수면부족이 발생되어 스트레스를 많이 받는다[2]. 근무로 인한 스트레스 때문에 직장인의 65.8%가 질병을 앓아 본 적이 있다고 보고하고 있으며[3] 장기간 근로로 인한 과로 때문에 과로성 재해로 대표되는 뇌·심혈관질환 뿐만 아니라 우울증, 불안장애, 수면장애, 신경성 두통 등과 같은 정신질환이 발생된다[4].

사무직 근로자에게 발생하는 직무 스트레스는 생산성 감소, 결근율 상승, 이직률 증가 등으로 인한 조직성과에 영향을 미치고 병원비를 증가시켜 사회적 비용을 상승시킨다. 2007년 LG경제연구소의 보고서에 따르면 직장 내 스트레스로 인한 산재 손실액이 미국기업에서 매년 3000억 달러에 이르고 우리나라 기업에서 매년 6,600억 원에 이르는 것으로 추정하고 있다.

원예활동은 식물과 관련된 활동을 통해 정신과 신체를 향상시키는 활동을 의미한다. 사무직 근로자들의 심리적, 정서적, 신체적 건강 증진을 위한 기존의 건강 증진 프로그램은 대부분 교육, 운동, 상담 등의 방법으로 구성되어 있다. 기존의 건강 증진 프로그램과 달리 원예 활동 프로그램은 식물을 바라보는 것이 도시환경을 바라보는 것에 비하여 스트레스를 줄여 뇌파 중 alpha파의 진폭을 높여 심신을 안정시키는 원리[5]를 이용한 프로그램이다. 이러한 원예활동은 선행연구들을 근거로 질병 치료 효과가 있음이 밝혀지고 있다. 선행 연구들에 따르면 호스피스 환자[6], 치매노인[7,8], 취학 전 아동[9], 심신장애인[10], 정신분열증 환자와 일반인[11], 시설노인[12], 초등학교 어머니[13], 사무직 종사자[14] 등에게 원예활동을 실시한 결과 스트레스 및 우울 감소, 정서적 안정, 기억력 증진 등에 효과가 있음을 추적하고 있다. 이러한 선행연구들은 심리적, 정서적, 지적인 측면에서 원예활동의 치료 효과가 있음을 확인시키고 있다. 이러한 선행연구 외에도 많은 선행연구들이 심리적, 정서적, 지적인 측면의 치료 효과 외에 사회적, 신체적인 측면의

치료 효과를 확인시키고 있다. 신체적인 측면에서의 치료효과가 치매노인, 뇌손상 환자, 발달 지체자, 일반노인 등에게 나타났다는 선행연구들만 있을 뿐 일반 근로자에게 나타났다는 선행연구는 거의 없다[15]. 일반 근로자에게 효과가 나타났다는 선행연구가 거의 없는 이유는 원예활동을 통한 정신적, 육체적 건강유지 및 증진 및 치유를 원예치료라 명명하였고 원예치료는 주로 장애인을 대상으로 행해졌기 때문이다. 원예치료는 1879년 미국에서 정신질환자를 대상으로 원예활동을 이용한 정신치료법으로 시작되었다. 20세기 이후 미국에서 1, 2차 세계대전 중 발생한 장애 군인들을 대상으로 하는 재활치료법으로 원예치료를 활용하였다[16]. 최초 원예치료가 장애인을 대상으로 하는 치료법으로 개발되었기 때문에 원예활동을 일반인의 건강 증진 프로그램으로 이용하려는 노력이 부족하였다. 이에 본 연구는 원예활동을 장애인의 치료 목적 외에 일반인의 건강증진 목적으로 이용할 수 있도록 일반인의 건강증진 효과를 검증하기 위해 시도되었다.

원예활동의 신체적 측면에서 치료 효과는 소 근육 및 대 근육 운동효과, 균형감각 유지, 다이어트와 체중조절, 호기성 운동, 스트레스 지표수준의 변화, 칼로리 소모 등이 있다[16]. 원예활동의 신체적 측면의 효과로 나타나는 다이어트와 체중조절, 칼로리 소모 등의 효과는 앉아서 생활하는 시간이 절대적으로 많아 비만, 심혈관질환, 당뇨병, 고지혈증 등의 발병 위험이 높은 사무직 근로자의 건강증진에 매우 필요한 효과이다. 원예활동의 칼로리 소모효과 및 스트레스 감소로 인한 cortisol 감소효과는 사무직 근로자의 혈당과 혈중 지질 감소효과로 이어질 수 있으나 이에 대한 연구는 시행된 바 없다.

실내 원예활동은 사무실 등 도시 공간에서도 이용 가능하여 경비와 시간이 적게 소요되며 부작용이 없고, 간호사가 치료자의 역할을 할 수 있는 보완대체요법으로 도시화, 산업화 되어가는 현대사회에서 활용 가능성이 높은 방법이다. 원예활동의 치료 원리는 원예치료사가 대상자로 하여금 식물을 키우고 이용하고 감상하도록 하여 대상자와 식물 간의 상호작용을 일으켜 녹색의 쾌적성(Green Amenity)을 느끼는 반응을 유발시키는데 이러한 반응을 통해 치료가 이루어지는 것이다[17]. 본 연구에서는 이러한 원예활동에 대인돌봄행위를 접목시켜 원예활동 프로그램을 개발하였다.

대인돌봄행위는 대인간호중재기법(Interpersonal Caring

Techniques, ICT)이론[18]에서 나온 10가지 의사소통기술이다. 대인돌봄행위의 치료 원리는 치료자와 대상자 간 칭찬, 수용, 나눔 등의 의도적이고 계획적인 상호작용을 통해 정신적 치료가 이루어지는 것이다. 원예활동과 대인돌봄행위의 접목은 원예활동의 상호작용과 대인돌봄행위의 상호작용 간의 접목이다. 다시 말하면 식물을 키우고 이용하고 감상하면서 식물로부터 녹색의 쾌적성을 느끼는 반응으로 치료가 되는 대상자와 식물 간의 상호작용과 칭찬, 수용 나눔 등의 대인돌봄행위로부터 정신적 치료가 되는 대상자와 치료자 간의 상호작용 간의 접목이다.

원예활동과 대인돌봄행위를 접목시켜 개발한 원예활동 프로그램의 중재내용은 식물(다육식물, 관엽식물)을 키우고 압화 이름표를 사용하고 공동정원, 다육식물 정원(oasis 정원), 향기주머니, 꽃바구니, 꽃 케이크 등을 제작한 후 감상하도록 하는 원예활동과 치료자와 대상자 간 칭찬, 수용, 나눔 등의 의도적이고 계획적인 상호작용을 일으키는 8가지 대인돌봄행위(알아보기, 동참하기, 나누기, 칭찬하기 동행하기, 위로하기, 희망불어넣기, 수용하기)로 이루어졌다.

이에 본 연구에서는 원예활동에 대인돌봄행위를 접목시킨 원예활동프로그램을 점심시간을 주로 활용하여 90분씩, 주 1회, 8주 동안 대기업 사무직 근로자들을 대상으로 제공하고 대상자의 정신 및 신체 건강에 미치는 효과를 파악함으로써 건강을 증진시키기 위한 보완대체요법으로 원예활동 프로그램을 활성화하고자 한다.

본 연구의 목적은 대기업 사무직 근로자를 위한 원예활동 프로그램을 적용하고 스트레스, 우울, 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등에 미치는 효과를 파악하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 원예활동 프로그램이 대기업 사무직 근로자의 스트레스에 미치는 효과를 파악한다.
- 둘째, 원예활동 프로그램이 대기업 사무직 근로자의 우울에 미치는 효과를 파악한다.
- 셋째, 원예활동 프로그램이 대기업 사무직 근로자의 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등에 미치는 효과를 파악한다.

1.1 연구가설

가설1. 원예활동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 스트레스가 감소할 것이다.

가설2. 원예활동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 우울이 감소할 것이다.

가설3. 원예활동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등이 감소할 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 원예활동 프로그램이 대기업 사무직 근로자의 스트레스, 우울, 혈당, 혈중 지질 등에 미치는 효과를 검증하기 위한 무작위 대조군 연구(Randomized Controlled Trial)로 진행하였다.

2.2 연구대상

본 연구 대상자는 A시 1개 자동차 제조회사 내의 사무직 근로자로 자발적으로 지원한 자 중 선착순으로 모집된 60명이었다. 양측검정의 두 그룹 간 평균에 대한 차이검정을 하기 위해 G Power 3.1 program을 이용하여 유의수준 .05, power .80, 선행연구[19]에 따른 효과 크기 .80으로 산출한 결과 필요한 대상자의 수는 각 군당 26명이었다. 중도 탈락률을 고려하여 본 연구에 참여하기를 동의한 자중 중대한 건강문제가 없는 60명을 선착순으로 모집하였다. 회사 게시판에 모집공고를 공지할 때 무작위배정에 따라 실험군 또는 대조군으로 배정될 수 있음을 함께 공지하였고 대상자로부터 연구 참여 동의서를 받을 때 무작위배정에 동의한다는 동의서도 함께 받았다. 연구에 직접 참여하지 않는 연구보조자 1인이 대상자의 성명을 신청 순서대로 정렬하고 번호를 부여하였다. 번호가 부여된 성명에 Microsoft사의 Excel 2010 프로그램의 난수표(RAND 함수)[20]를 이용하여 실험군에 해당하는 무작위번호 30개를 부여받아 실험군과 대조군으로 배정하였다. 대상자들에게 실험군 또는 대조군으로의 배정에 대해 핸드폰 문자메시지 발송을 통해 통보하였다.

실험군중 업무폭등으로 인해 원예활동 프로그램 적용 시간인 점심시간과 근무시간 30분 중 근무시간 30분 동안 불참하였거나, 출장과 휴가로 인해 회기에 불참하여 총 3회 이상 결석한 4명과 결혼 및 이직으로 인해 불참한 2명이 탈락하였다. 대조군중 개인사정으로 인해 연구

참여를 거부한 1명이 탈락하여 최종적으로 실험군 24명, 대조군 29명이 분석에 각각 포함 되었다(Fig. 1).

2.3 원예활동 프로그램 적용

대인간호중재기법이란 자격 있는 돌봄 제공자에 의해 대인돌봄행위를 제공하여 대상자의 감정을 이끌어내고, 대상자의 내적인 힘인 자기가치와 자아존중감을 생기게 함으로서, 대상자로 하여금 생활의 활력을 찾도록 동기를 부여하고, 대상자가 스스로 삶을 이끌어 나가도록 변화를 유도할 수 있다는 이론이다. 이 이론에 따르면 의사소통 기술의 일종인 대인돌봄행위는 10가지 주제로 나뉘는데 알아보기(noticing), 동참하기(participating), 공유하기(sharing), 적극적 경청하기(active listening), 칭찬하기(complimenting), 동행하기(companioning), 위로하기(comforting), 희망불어넣기(hoping), 용서하기(forgiving), 수용하기(accepting) 등이다[18]. 본 연구는 대인간호중재기법에 근거하여 원예활동 프로그램을 개발하였다.

원예활동 프로그램은 원예활동과 대인돌봄행위로 구성된다. 원예활동은 다육식물 및 관엽식물을 키우고, 압화 이름표를 사용하고, 공동 정원, 다육식물 정원(oasis garden), 향기주머니, 꽃바구니, 꽃 케이크 등을 제작한 후 감상하는 활동으로 1회기 당 1가지씩 이루어졌다. 원예활동으로 대상자와 식물 간의 상호작용을 일으켜 녹색의 쾌적성(Green Amenity)을 느끼는 반응으로 치료가 이루어지도록 하였다[17]. 대인돌봄행위는 10가지 대인돌봄행위 중 적극적 경청하기와 용서하기가 우울감소에 효과가 없다는 선행연구 결과[24]에 의거 이 두 가지를 제외한 8가지 대인돌봄행위를 1회기 당 1가지씩 하였다. 8가지 대인돌봄행위로 치료자와 대상자 간 칭찬, 수용, 나눔 등의 의도적이고 계획적인 상호작용을 일으켜 정신적 치료가 이루어지도록 하였다[18](Table 1).

원예활동 프로그램은 프로그램 초안 개발, 내용타당도 검증, 프로그램 최종안 개발 순으로 만들어졌다.

원예활동 프로그램 초안 개발에서 단계는 도입단계(20분), 전개단계(50분), 나눴단계(20분)의 3단계로 이루어졌다. 단계별 내용은 도입단계에서 인사하기, 1주일 동안 경험 공유, 복식호흡법 및 이완호흡법 등이 포함되었고, 전개단계에서 1가지씩의 원예활동이 포함되었고, 나눴단계에서 1가지씩의 대인돌봄행위가 포함되었다. 원예활동에서는 사무직 종사자들이 가장 선호하는 식물

은 화훼류이고 화훼류 중에서도 허브식물, 화목류, 관엽식물 순으로 선호한다는 연구결과[14]에 따라 본 연구 대상자인 사무직 종사자들이 선호하는 관엽식물과 강한 생존력으로 고사할 염려가 적은 다육식물을 사용하였다. 본 연구는 사업장 복지 차원에서 실시하는 근로자 심리지원 프로그램의 후원을 받았기 때문에 연구기간이 8주 이내면 좋겠다는 사업장 관리자의 의견에 따라 8주 동안 적용되었다. 8주 적용으로 1주 당 1가지씩 적용하는 대인돌봄행위를 원래 10가지에서 8가지로 줄여야만 했다. 10가지 대인돌봄행위중 ‘적극적 경청하기’와 ‘용서하기’가 우울 감소에 효과가 없다는 선행연구 결과[21]에 의거 이 두 가지를 제외하여 8가지 대인돌봄행위만 적용하였다. 원예활동 프로그램 중재자는 간호사 자격과 원예심리상담 1급 지도사 자격을 동시에 갖춘 1인이었는데 이는 중재자가 연구자일 경우 발생할 수 있는 연구편향을 배제하기 위함이었다. 중재를 위해 흙, 화기, 꽃 오아시스, 관엽식물, 다육식물, 꽃바구니 등을 준비하였다. 중재 준비는 육체적으로 힘든 일이어서 중재자와 연구자들이 함께 하였다.

내용타당도 검증은 [22]의 내용타당도의 기준에 따라 간호 및 의학교육 전문가(교수 3인, 박사1인)와 원예전문가(박사3인, 교수1인) 총 8명이 시행하였다. 내용타당도 검증결과 모든 문항의 내용타당도지수(content validity index:CVI)가 0.8이상이었기 때문에 모든 문항에서 내용타당도가 적절하다고 판단되었다[22].

원예활동 프로그램 최종안 개발은 CVI에서 변경을 필요로 한다는 항목에 대해 전문가와 함께 초안을 수정 및 보완하여 이루어졌다[23]. 원예활동 프로그램 최종안을 사용한 예비적용이 대조군 30명을 대상으로 1회기 시행되었다.

원예활동 프로그램을 1주에 1회씩, 1회에 90분씩, 8주 동안 적용하였다. 원예활동 프로그램 시행횟수와 시행기간을 이렇게 설정한 이유는 원예활동 효과를 검증한 선행연구[6,8,9,11,13]에서 주 2회-6회, 총 18회-29회 적용이 효과적이었고, 대인간호중재기법 치료 효과를 검증한 선행연구[24]에서 총 2일, 12시간의 적용이 효과적이었으나, 사업장의 협조정도, 식물이 자라는 것을 관찰하기에 충분한 회기 간의 시간 간격, 연구자의 경제적 및 시간적 여건, 참여자들의 중도 탈락률 등을 고려했기 때문이다.

프로그램 첫째 날 연구책임자는 실험군이 근무하는

사업장의 교육실에서 실험군에게 원예활동 프로그램에 대한 소개를 하였다. 원예활동과 대인돌봄행위로 구성된 원예활동 프로그램을 12시부터 1시 30분까지 점심시간과 근무시간 30분을 이용하여 90분씩 주 1회 8주 적용한다고 소개하였다. 원예활동 프로그램이 적용되는 전날 저녁에 핸드폰 문자 메시지를 실험군에게 발송하여 참여하도록 격려했다.

2.4 연구도구

본 연구에 사용된 측정도구는 스트레스, 우울이었으며 사용된 모든 도구는 원 개발자의 승인을 받아 사용하였다.

2.4.1 스트레스

스트레스는 정신적 육체적 균형과 안정을 깨뜨리려고 하는 자극에 대하여 자신이 있던 안정 상태를 유지하기 위해 변화에 저항하는 반응을 의미하며, 본 연구에서는 고경봉, 박중규, 김찬형[25]이 개발한 스트레스 반응지각 척도로 측정된 점수를 의미한다. 스트레스는 감정적, 신체적, 인지적, 행동적 반응을 측정할 수 있는 스트레스 반응지각 척도로 우울증상(8문항), 신체증상(9문항), 분노증상(5문항)으로 된 도구를 사용하였다[25]. 이 검사는 0-4점의 Likert 척도이며 총 점수는 0점에서 88점으로 점수가 높을수록 스트레스 증상이 높다. 고경봉, 박중규, 김찬형의 연구[25]에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.98$ 였고 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.93$ 이었다.

2.4.2 우울

우울이란 비교적 흔한 정신 질환으로 슬픔, 흥미저하, 자책감, 자존감 저하, 식욕상실, 피로, 또는 집중력 저하 등의 증상을 동반한다. The Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D)는 지역사회 역학조사용으로 우울 정도를 측정할 수 있는 도구로서 본 연구에서는 조맹제, 김계희가 번안한 한국판 CES-D를 사용하였다[26]. 이 검사는 20개의 문항으로 구성되어 있고 0-3점의 Likert 척도이며 총 점수는 0점에서 60점으로 24점 이상이면 우울 상태로 본다. 조맹제, 김계희의 연구[26]에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.91$ 였고 본 연구에서도 Cronbach's $\alpha=.91$ 이었다.

2.4.3 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C)

혈당은 혈액 속에 함유된 포도당을 의미한다. 혈당수치는 혈액 100 ml당 존재하는 포도당 농도를 의미하며 표준 혈당수치는 약 70-110 ml/dl이며 식후의 경우에도 혈당수치는 180 ml/dl를 넘지 않는다. 고혈당증의 경우는 공복 시 혈당수치가 140 ml/dl 이상, 저혈당증은 혈당수치가 50 ml/dl 이하가 되면 나타난다[27].

혈중 지질은 혈액 속에 함유된 지질을 의미한다. 혈중 지질은 총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C 등이 있다. 혈중 지질 농도 정상치는 총 콜레스테롤이 240 mg/dl 미만, HDL-C이 남성 35-55 mg/dl, 여성 45-65 mg/dl, LDL-C이 200 mg/dl 미만이다.

채혈 전 공복상태를 최소한 10시간 이상 유지하게 한 후, 채혈 1시간 전에 검사실에 도착하여 30분 정도의 안정을 취하며, 임상병리사가 전완 정맥(ante-cubital vein)에서 각각 10 ml의 혈액을 실험 전(0주)과 실험 후(8주 후)로 총 2회 채혈하였고 이를 A회사 실험실로 보내 혈액분석을 의뢰하여 그 결과 값을 이용하였다.

혈액분석은 실험실에서 병리검사요원이 채혈한 샘플을 10분 동안 원심분리 시킨 후, 혈액분석기를 이용하여 혈당, 총콜레스테롤, HDL-C, LDL-C 등을 검사하였다. 혈액분석기(Modular analytics pe, Roche, Germany)를 이용하여 Enzymatic Colorimetric Assay 검사방법으로 측정하였다.

2.5 자료 수집 방법

본 연구는 2014년 6월에 생명윤리심의위원회로부터 연구승인(DKU2014-06-001-001)을 받아 pilot study로 [28]을 연구한 후, [28]보다 대상자와 변수의 수를 확대한 것이다. 자료 수집 기간은 2014년 7월 7일부터 9월 3일까지였다. 본 연구의 방법과 목적 및 원예활동 프로그램 내용에 대해 설명한 후 자발적인 참여를 동의한 대상자를 대상으로 연구를 시행하였다. 대상자에게 윤리적 보호를 제공하려고 연구의 내용, 목적, 대상자의 비밀보장에 관한 내용을 설명하고 연구 참여를 원하지 않는 경우 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있고 중도 포기하더라도 어떠한 피해도 입지 않을 거라고 설명하였다. 설명 후 대상자에게 연구 참여 동의를 받았다.

사전 조사와 사후 조사 위해 대상으로 하여금 대상자가 근무하는 사업장의 대회의실을 방문하여 자가보고 설

문조사와 혈액검사를 실시하도록 하였다. 대상자의 인구·사회학적 특성, 스트레스, 우울은 자가보고 설문지를 사용하여 측정하였고 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등은 채혈 전 공복상태를 10시간 이상 유지하도록 한 후 임상병리사가 사업장의 대회의실에서 혈액 채취하여 검사실로 보내 혈액검사방법으로 측정하였다. 대조군에게는 어떠한 중재도 제공되지 않았으며 평상시와 같은 생활을 하도록 안내하였다. 대조군에게는 연구가 끝난 후 소정의 기념품을 증정하였다.

2.6 자료 분석 방법

수집된 자료는 Window SPSS program version 21.0을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군이 각각 30명 이하인 점을 고려하여 Shapiro-Wilk 정규성 검정을 시행하였다. 그 결과 변수가 정규성 가정을 충족하지 못하여 비모수 통계를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 종속변수의 사전 조사 결과에 대해 두 집단의 동질성 검정을 Chi-square test와 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다. 두 집단 간 차이검정은 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 실험군과 대조군간의 동질성 검정

3.1.1 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

평균 연령은 실험군과 대조군에서 31.79 ± 5.74 세, 30.10 ± 3.62 세였다. 거주형태는 실험군과 대조군 모두에서 아파트 거주가 15명(62.5%), 21명(72.4%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 직급은 실험군과 대조군 모두에서 사원 및 대리 19명(79.2%), 28명(96.5%)으로 대부분이었다. 결혼 여부에서 기혼은 실험군과 대조군에서 12명(50.0%), 13명(44.8%)으로 미혼과 비슷한 분포를 보였다. 실험군과 대조군에서 일반적 특성에서는 유의한 차이가 나는 변수가 없어 두 군은 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

3.1.2 종속변수에 대한 사전 동질성 검정

실험 처치 전 자가보고 설문조사와 혈액지표에서 실험군과 대조군이 동질한 지 검정한 결과 스트레스, 우울 등의 자가보고 설문조사 결과와 혈당, 혈중 지질(총 콜레

스테롤, HDL-C, LDL-C) 등의 혈액검사 결과는 혈당만 통계적으로 유의한 차이가 있었고($z = -3.16, p = .002$), 그 외에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 두 군은 혈당만 동질하지 않은 것으로 나타났고 그 외에는 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

3.2 가설검정

3.2.1 가설 1

‘원예활동 프로그램을 제공받은 실험군이 대조군에 비해 스트레스가 감소할 것이다.’는 실험군 사전 사후 차이는 17.78 ± 15.41 , 대조군 사전 사후 차이는 19.19 ± 12.26 으로 두 군간 유의한 차이를 보이지 않아 ($z = -0.81, p = .809$) 가설 1은 지지되지 않았다(Table 3).

3.2.2 가설 2

‘원예활동 프로그램을 제공받은 실험군이 대조군에 비해 우울이 감소할 것이다.’ 우울에서 실험군 사전 사후 차이는 19.87 ± 15.15 , 대조군 사전 사후 차이는 -0.15 ± 6.26 으로 두 군 간 유의한 차이를 보여($z = 4.57, p < .000$) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

3.2.3 가설 3

‘원예활동 프로그램을 제공받은 실험군이 대조군에 비해 혈당, 혈중 지질(총 콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등이 감소할 것이다.’ 혈당은 실험군 사전 사후 차이는 -1.64 ± 21.45 , 대조군 사전 사후 차이는 -3.07 ± 19.41 으로 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았고($z = -0.20, p = .846$), 총 콜레스테롤은 실험군 사전 사후 차이는 14.26 ± 29.53 , 대조군 사전 사후 차이는 -3.07 ± 19.41 으로 두 군 간 유의한 차이를 보였으나($z = -2.45, p = .014$) 총콜레스테롤의 사전 사후 변화로 실험군은 증가하고 대조군은 감소된 것은 교란변수(고 지방식이 섭취정도)에 의한 효과이므로 의미가 없었고, HDL-C는 실험군 사전 사후 차이는 -2.74 ± 12.41 , 대조군 사전 사후 차이는 -3.33 ± 7.78 으로 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았고($z < .000, p = 1.00$), LDL-C는 실험군 사전 사후 차이는 19.20 ± 18.99 , 대조군 사전 사후 차이는 10.21 ± 16.60 으로 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다($z = -1.73, p = .083$). 따라서 가설 3은 지지되지 않았다(Table 3).

Table 1. Horticultural activity caring program

session	Subjects	Horticultural activity caring program stage		
		introduction	development	sharing
			Horticultural activities	Interpersonal caring
		the time required		
		20 min	50 min	20 min
1	Inquiring other people and me	<ul style="list-style-type: none"> • greeting • sharing about change experience during 1week • abdominal breathing • relaxational breathing 	Making a hope card with pressed flowers	Noticing
2	Giving and taking a complement		Planting compliment trees	Complimenting
3	Going together		Making a plate garden	Companioning
4	Sharing the scent each other		Making a pouch with potpourri	Sharing
5	Joining in us		Making a healing Co-garden	Participation
6	Exploring personality type		Making a flower basket	Accepting
7	Inspiring a hope		Making an oasis garden	Hoping
8	Diverting others mind		Making a flower cake	Comforting

Table 2. Homogeneity test of general characteristics and outcome variables in pre-test (N=53)

Characteristics	Categories	Exp. (n=24)	Con. (n=29)	χ^2 or z	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
Age(year)	20-29	8 (33.3)	16 (55.2)	5.24	.073
	30-39	13 (54.2)	13 (44.8)		
	40-49	3 (12.5)	0 (0)		
	mean	31.79±5.74	30.10±3.62	1.30	.199
Marital status	Unmarried	12 (50.0)	16 (55.2)	0.14	.786
	Married	12 (50.0)	13 (44.8)		
House type	Apartment	15 (62.5)	21 (72.4)	6.19	.185
	Studio apartment	8 (33.3)	3 (10.3)		
	Etc	1 (4.2)	5 (17.3)		
Work time(day)	≤ 9.0	10 (41.7)	10 (34.5)	5.40	.714
	9.1-10.0	7 (29.2)	9 (31.0)		
	10.1 ≤	7 (29.2)	10 (34.5)		
Job grade	Staff	13 (54.2)	19 (65.5)	3.96	.138
	Assistant manager	6 (25.0)	9 (31.0)		
	Manager	5 (20.8)	1 (3.4)		
Stress		17.58±15.11	19.61±12.24	-0.98	.326
Depression		8.63±9.30	11.62±8.57	-1.59	.112
glucose		83.99±6.53	89.69±5.70	-3.16	.002
TC		182.88±45.70	184.41±29.62	-0.45	.655
HDL-C		60.04±22.65	50.14±9.77	-1.67	.094
LDL-C		107.09±32.08	107.17±27.91	-0.06	.950

Exp.=Experimental group; Con.=Control group; TC=Total Cholesterol; HDL=High density Lipoprotein; LDL=Low density Lipoprotein.

Table 3. Comparison of outcome variables between two groups in post-test

(N=53)

Variables		pre test	post test	Mean difference	z	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Stress	Exp.(n=24)	17.58±15.11	37.65±15.27	17.78±15.41	-0.81	-.809
	Con.(n=29)	19.61±12.24	43.71±17.44	19.19±12.26		
Depression	Exp.(n=24)	8.63±9.30	5.88±6.40	19.87±15.15	-4.57	<.000
	Con.(n=29)	11.62±8.57	11.38±9.37	-0.15±6.26		
glucose	Exp.(n=24)	83.99±6.53	80.29±23.22	-1.64±21.45	-0.20	.846
	Con.(n=29)	89.69±5.70	65.90±25.28	-3.07±19.41		
TC	Exp.(n=24)	182.88±45.70	197.00±32.45	14.26±29.53	-2.45	.014
	Con.(n=29)	184.41±29.62	182.00±25.77	-3.07±19.41		
HDL-C	Exp.(n=24)	60.04±22.65	56.50±16.80	-2.74±12.41	<.000	1.00
	Con.(n=29)	50.14±9.77	47.10±9.51	-3.33±7.78		
LDL-C	Exp.(n=24)	107.09±32.08	127.17±32.44	19.20±18.99	-1.73	.083
	Con.(n=29)	107.17±27.91	117.86±23.98	10.21±16.60		

Exp.=Experimental group; Con.=Control group; TC=Total Cholesterol; HDL=High density Lipoprotein; LDL=Low density Lipoprotein.

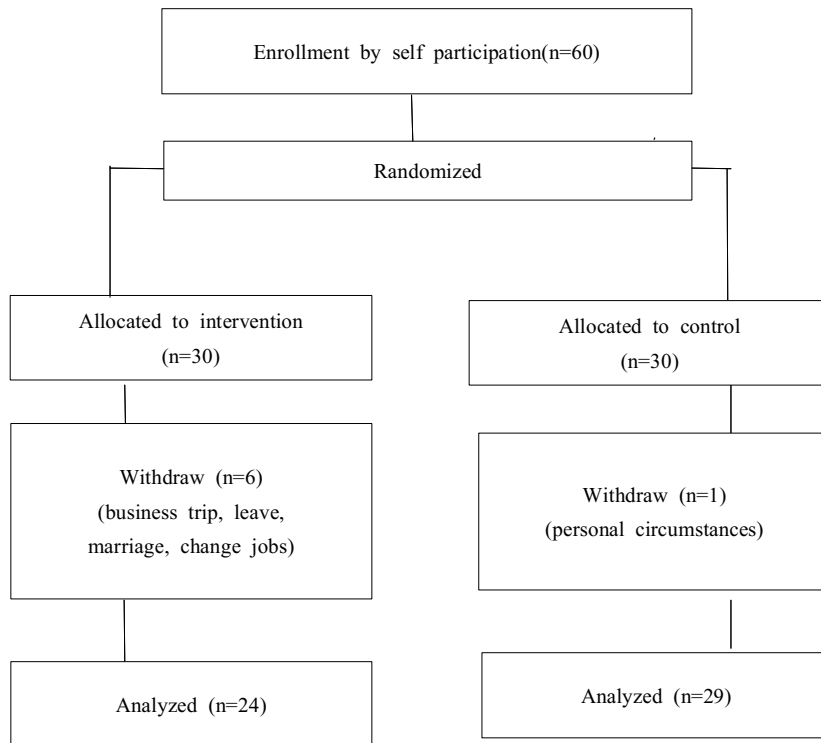


Fig. 1. CONSORT flow diagram for the study

4. 논의

본 연구는 대기업 사무직 근로자를 대상으로 점심시간과 근무시간 30분 총 90분을 활용한 8주 동안의 원예활동 프로그램 적용이 대상자의 정신과 신체에 미치는 효과를 검증하고자 시도되었다.

본 연구 결과 실험군은 우울이 감소한 반면 대조군은 변화가 없어 원예활동 프로그램 적용은 대기업 사무직 근로자의 우울을 감소시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 병원에 입원한 호스피스 환자를 대상으로 원예활동 프로그램을 적용하였더니 우울감소 효과가 있었다고 보고한 결과[6]나, 정신분열증 환자와 일반인 등을 대상으로 원예활동 프로그램을 적용하였더니 정신분열증 환자와 일반인 모두에서 우울이 감소되었다는 결과[11]와 유사한 결과이다. 초등학생 어머니를 대상으로 원예활동 프로그램을 적용하였더니 우울이 감소되었다는 결과[13]와 원예활동 프로그램 효과에 대해 체계적 문헌고찰을 시행한 국외연구에서 22개 연구 중 8편의 연구는 원예활동 프로그램 적용이 우울 증상에 미치는 효과를 검증한 연구였는데, 8편의 연구결과를 분석하였더니 원예활동 프로그램 적용이 우울 증상을 감소시키는 효과가 있었다는 결과[29]와도 유사한 결과이다. 우울증 환자는 뇌의 좌반구에서 발생하는 알파파의 활동이 약하다는 보고가 있다[30]. 뇌의 알파파를 활성화시키는 원예활동 프로그램 적용이[5] 대상자의 우울을 감소시킨 것으로 사료된다. 원예활동 프로그램 적용이 우울증 환자뿐만 아니라 정상인에서도 우울을 감소시킨다는 선행연구[11]와 유사하게 정상인을 대상으로 원예활동 프로그램을 적용한 본 연구에서도 우울이 감소하였다. 원예활동 프로그램의 뇌의 알파파 활성화 기전은 우울증 환자뿐만 아니라 정상인에게도 긍정적인 변화를 일으켜 우울을 감소시키는 것으로 사료된다.

본 원예활동 프로그램에 적용된 원예활동의 중재내용은 식물(다육식물, 관엽식물)을 키우고 압화 이 름표 사용하고 공동 정원, 다육식물 정원(oasis 정원), 향기주머니, 꽃바구니, 꽃 케이크 등을 제작한 후 감상하기 등이다. 적용된 원예활동 중재내용 중에서 우울감소에 큰 효과를 가져온 요인은 ‘꽃과 허브가 담긴 향기주머니의 향기를 맡는 원예활동’과 ‘공동 정원을 꾸미는 원예활동’이라고 사료된다. ‘꽃과 허브가 담긴 향기주머니의 향기를 맡는 원예활동’은 대상자의 불안과 긴장을 낮추었고, 관엽식

물을 식재하면서 식물을 잡아주고 지지하고 어린 시절을 회상하고 내가 원하는 삶이 무엇인지 상상했던 ‘공동 정원을 꾸미는 원예활동’은 대상자에게 공동체 의식, 소속감, 행복감 등을 느끼게 만들어 우울을 감소시킨 것으로 사료된다.

원예활동 프로그램의 우울감소 효과는 대인간호중재 기법에 의거한 대인돌봄행위가 정신질환자의 우울감, 불안, 정서적 위축, 긴장감 등의 증상 감소에 크게 영향을 미친다는 선행연구[21]와 일치하는 결과이다.

본 원예활동 프로그램에 적용된 대인돌봄행위의 중재내용은 알아보기, 동참하기, 나누기, 칭찬하기, 동행하기, 위로하기, 희망 불어넣기, 수용하기 등이다. 적용된 대인돌봄행위 중재내용 중에서 우울감소에 큰 효과를 가져온 요인은 ‘동행하기’와 ‘희망 불어넣기’라고 사료된다. ‘동행하기’ 기법은 행동으로, 마음으로, 몸으로 상대방 곁에 함께 있어 주도록 하는 기법이다. 이 기법의 효과로 상대방은 정서적으로 지지를 받게 되는데, 이 과정에서 본인도 긍정적인 정서가 생긴다. ‘동행하기’로 나눔 단계의 공동 정원 제작 소감발표에서 다른 사람의 경험에 귀를 기울여줌으로써 정서적 지지, 친밀감, 신뢰 형성 등을 유도하였고, 다른 사람에게 아낌없는 칭찬과 격려를 함으로써 서로의 감정을 이해하도록 유도하였다.

‘희망 불어넣기’ 기법은 어떻게 전개될지 매우 불확실한 상황, 인간의 노력과 통제의 범위를 넘어서는 절망 상황에서 절대자가 언제든지 가까이 있어 힘이 되어 줄 것을 확인해 주고 성공적인 실제 사례들을 알려주는 기법이다. 이 기법의 효과로 숨통이 트여서 살 것 같다는 느낌을 받고, 새로운 가능성이 보여서 문제해결을 위해 무엇인가 할 수 있겠다는 자신감이 생긴다. ‘희망 불어넣기’로 나눔 단계의 다육식물 정원(oasis 정원) 제작 소감발표에서 척박한 사막에서도 적응하여 강한 생명력으로 성장하는 다육식물을 보면서 동료들에게 희망 불어넣기(용기 불어넣기, 앞날의 가능성을 지지하기 등)를 하고, 다육식물 정원(oasis 정원) 제작 시 실행했던 구체적인 경험을 공유하면서 지지와 격려를 주고받도록 유도하였다. 전개단계의 식물작품에 꽃은 희망카드에 식물을 통한 희망 메시지 쓰도록 하여 일상생활에 힘을 북돋워주었고, 식물의 주기와 인간 삶의 주기를 통합시켜 현재 자신의 모습을 인식하고 문제를 해결하도록 유도하였다.

‘동행하기’와 ‘희망 불어넣기’는 대상자로 하여금 혼자 있을 때보다 함께 어울려 있을 때 더 잘 성장하는 식

물과 인간의 공통점을 발견하고 서로 간 지지체계를 유지함이 소중하다고 느끼는 계기를 갖게 하여, 우울 감소 효과를 나타냈다고 사료된다.

실험군과 대조군은 모두 스트레스에 변화가 없어 원예활동 프로그램 적용은 스트레스 감소효과가 없는 것으로 나타났다. 스트레스 감소효과를 검증한 선행 연구들의 결과를 살펴보면, 원예활동 적용은 대상자들의 스트레스를 감소시키고 스트레스 호르몬이라고 불리는 혈중 cortisol을 감소시켰다[6,8,9,13]. 본 연구에서는 스트레스 감소효과가 원예활동 프로그램 적용기간의 부족으로 크게 나타나지 않았기 때문에 스트레스 감소효과가 통계적으로 유의하게 나타나지 않은 것으로 사료된다.

본 연구에서 원예활동 프로그램 적용시간 및 적용횟수는 1주 1회, 1회 90분씩, 8회이었다. 스트레스 감소에 효과를 보인 선행연구들[6,8,9,13]에서의 원예활동 적용기간은 주 2회-6회, 총 18회-29회 이었다. 본 연구에서 원예활동 프로그램 적용기간을 정할 때 스트레스 감소에 효과를 보인 선행연구보다 적게 정한 이유는 사업장의 협조정도, 식물이 자라는 것을 관찰하기에 충분한 회기간의 시간 간격, 연구자의 경제적 및 시간적 여건, 대상자들의 중도 탈락률 등을 고려했기 때문이다.

스트레스 감소효과 검증에 원예활동 프로그램의 적용횟수가 영향을 줄 수 있으므로 원예활동 프로그램의 적용 횟수를 충분히 늘린 추 후 연구가 필요하다고 사료된다.

실험군과 대조군은 모두 혈당, 혈중 지질 중 HDL-C, LDL-C 등에 변화가 없어 원예활동 프로그램 적용은 혈당, 혈중 지질 중 HDL-C, LDL-C 등에 감소효과가 없는 것으로 나타났다. 혈중 지질 중 총콜레스테롤이 실험군은 증가하고 대조군은 감소하여 총콜레스테롤 증가효과가 있는 것으로($z=-2.45, p=.014$) 보일수도 있으나 이는 원예활동 프로그램 적용 효과라기보다는 교란변수(고 지방식이 섭취정도) 효과라고 사료되므로 의미 없는 결과로 사료된다. 이러한 결과는 원예활동 프로그램 적용이 신체적인 면보다 심리, 정서적인 면에서 명백한 치료효과를 보인다는 연구결과[10]와 비슷한 결과로 보인다.

원예활동 프로그램의 신체적 효과를 검증한 연구들의 대상자는 대부분 신체적 장애자이었다. 비만환자나 사무직 근로자를 대상으로 혈당과 혈중 지질 감소 효과를 검증한 연구는 거의 없다. 본 연구와 비교할 선행연구가 없어 원예활동 프로그램이 혈당, 혈중 지질 등에 미치는 효과에 대해서 선행연구와 비교할 수 없다. 원예활동 프로

그램 적용이 혈당, 혈중 지질 등에 감소 효과가 나타나지 않은 이유는 원예활동 프로그램 적용 시 대상자의 칼로리 소모량이 적었고, 원예활동 프로그램 적용으로 스트레스 감소효과가 나타나지 않아 스트레스 호르몬인 cortisol 감소 효과도 나타나지 않았기 때문으로 사료된다. 50세 중반의 남자가 10분 동안 실시할 때 소모한 칼로리를 종목별로 비교한 자료에 의하면 조강이 100 cal, 계단승보 91 cal, 산보 59 cal, 꽃 감상 17 cal, 팽이질 98 cal, 물주기(물뿌리개 이용) 48 cal, 씨앗 뿌리기 46 cal를 소모하였다[16]. 또한 cortisol은 혈당을 상승시키는 체내작용을 하는데 cortisol의 감소 효과가 있어야만 혈당과 혈중 지질 등의 감소 효과도 기대할 수 있다.

총 콜레스테롤이 교란변수(고 지방식이 섭취정도)의 효과로 의미 없는 변화가 나타날 수 있으므로 교란변수(고 지방식이 섭취정도)를 통제시킨 추 후 연구가 필요하다고 사료된다.

앞아서 생활하는 시간이 절대적으로 많아 비만, 심혈관질환, 당뇨병, 고지혈증 등의 발병 위험이 높은 사무직 근로자에게 다이어트와 체중조절, 칼로리 소모 등은 매우 필요하다. 원예활동 프로그램 적용이 다이어트와 체중조절, 칼로리 소모 등의 효과를 나타낸다고는 하나 [16], 혈당과 혈중 지질 등이 감소되지 못할 정도로 그 효과가 미비하므로 사무직 근로자의 건강관리를 위해서는 원예활동 프로그램에 다이어트와 체중조절, 칼로리 소모를 위한 다른 건강증진행위를 더 추가해야 한다고 사료된다.

본 연구는 탈락률을 최소화하기 위해 원예활동 프로그램을 점심시간에 적용하였음에도 불구하고 탈락률이 20%(6명)으로 높았다. 그 이유는 원예활동 프로그램 중 재시간으로 점심시간외에 근무시간 30분을 포함한 점과 대상자가 사무직 근로자라는 특성상 출장이나 휴가를 간다는 점 때문이다. 대상자는 프로그램에 참여하고 싶어도 사업장에서의 근무를 우선 선택해야만 했으므로 사업장의 업무가 폭등할 때는 근무시간 30분 동안 참석하지 못했고, 출장이나 휴가를 갈 때도 참석하지 못했다. 향후 연구에서는 사업장의 특성을 고려하여 탈락률을 낮출 수 있는 전략을 적용한 연구가 필요하다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 원예활동 프로그램을 종료한 후 그 효과가 어느 정도 지속되는지에 대한 검증이 이루어지지 않았다. 향후에는 장기적으로 원예활동 프로그램의 효과 지속정도를 검증하는 연구가 필요하다.

둘째, 원예활동 프로그램 8회 중 3회 이상 불참한 대상자를 제외하여 대상자의 탈락률이 높아 실험군의 표본수가 작았고 제조업 사무직 종사자라는 특성상 대상자 전원이 남성이어서 연구 결과를 전체로 일반화 하는 데는 주의가 필요하다. 추후 대상자 수를 확대한 연구가 필요하다. 셋째 원예활동 프로그램을 8회 적용하는 것이 효과를 나타내기 위해 적었을 가능성이 있으므로 원예활동 프로그램 적용 횟수를 늘린 연구가 필요하다.

그러나 본 연구는 대기업 사무직 근로자들이 평소에도 실시 가능하도록 점심시간을 주로 활용하였고, 농학과 간호학간 다 학제적인 연구로 원예활동에 간호행위를 접목한 원예활동 프로그램이 정신 건강을 증진시킴을 확인하였고, 지금까지의 원예활동은 장애인, 노인, 어린이 등을 대상으로 질병치료를 위한 목적으로만 사용되어 왔으나, 대상자를 일반 성인으로 확대하여 일반 성인의 건강 증진 효과를 검증함으로써 미래의 원예활동은 일반 성인을 대상으로 건강증진을 위한 목적으로도 사용 가능하다는 근거를 마련했다는 점에서 의의가 있다. 또한 원예활동 프로그램 적용의 효과 검증 방법으로 설문조사뿐만 아니라 혈액검사는 객관적인 측정을 하였다는데 의의가 있다. 향후 원예활동 프로그램이 사무직 근로자의 정신 건강을 증진시키기 위한 보완대책요법으로 널리 이용되기를 기대한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 대기업 사무직 근로자를 대상으로 원예활동 프로그램 적용이 스트레스, 우울, 혈당, 혈중 지질(총콜레스테롤, HDL-C, LDL-C) 등에 미치는 효과를 검증하고자 시도되었다. 본 연구의 중재 방법인 원예활동 프로그램은 원예활동[17]과 대인돌봄행위[18]를 접목하여 개발되었다. 본 연구 결과 원예활동 프로그램 중재는 대기업 사무직 근로자에게 우울 감소 효과가 있었다. 본 연구는 사무직 근로자의 점심시간을 주로 이용했기 때문에 사무직 근로자들이 쉽게 참여할 수 있었고, 실내에서의 원예 활동을 통해 도시에 사는 사무직 근로자들이 자연을 접했기 때문에 시간과 경비가 적게 들면서 부작용이 없었다. 원예활동에 대인돌봄행위를 접목한 원예활동 프로그램의 효과를 입증함으로써 원예활동을 이용한 간호행위가 정신 건강 증진에 효과가 있음을 밝혔다. 지금까지의 원예활동은 장애인, 노인, 어린이 등을 대상으로 질병

병치료를 위한 목적으로만 사용되어 왔으나, 대상자를 일반 성인으로 확대하여 일반 성인의 건강 증진 효과를 검증함으로써 미래의 원예활동은 일반 성인을 대상으로 건강증진을 위한 목적으로도 사용 가능하다는 근거를 마련했다. 본 연구의 중재결과 검증된 효과를 근거로 점심시간을 활용한 원예활동 프로그램이 사무직 근로자의 정신 건강 증진을 위한 보완대책요법으로 활성화되기를 기대한다.

References

- [1] OECD. Average annual hours actually worked per worker[Internet]. France: OECD Stat. 2018 [cited 2018 April 26]. Available from: <http://stats.oecd.org>
- [2] K. I. Lee, C. Suh, J. E. Kim, J. O. Park, "The impact of long working hours on psychosocial stress response among white-collar workers", *Industrial Health*, vol. 55, no. 1, pp. 46-53, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.2015-0173>
- [3] N. S. Song, 65.8% of Office worker has diseased from stress[Internet]. Seoul: International happiness laugh center. 2009 [cited 2009 November 21]. Available from: DOI: <http://cafe.daum.net/kimhseong88/FIC5/25>
- [4] H. J. Lee, "Overwork-related mental illnesses, suicide and occupational accidents", *Korean Journal of Industrial Relations*, vol. 21, no. 4, pp. 133-156, 2011.
- [5] R. S. Ulrich, "Natural Versus Urban Scenes: Some Psychophysiological Effects", *Environment and Behavior*, vol. 13, no. 5, pp. 523-526, 1981.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0013916581135001>
- [6] Y. H. Kwon, M. O. Song, C. N. Kim, "Effects of Horticulture Therapy on Depression and Stress in Patient of Hospice Unit", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 12, no. 10, pp. 4394-4402, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.10.4394>
- [7] H. Y. Kim, S. Y. Yoon, "Effect of horticultural therapy on the improvement of memory and emotional stability of demented old adults", *The Korean Flower Research Society*, vol. 11, no. 1, pp. 61-65, 2003.
- [8] S. Y. Yun, B. J. Choi, "Effect of horticultural therapy on the stress and serum cortisol of demented elders", *Korean Journal of Horticultural Science and Technology*, vol. 28, no. 5, pp. 891-894, 2010.
- [9] S. H. Park, M. R. Hur, "Effects of horticultural program on the preschool children's emotional intelligence and daily stress", *Korean Journal of Horticultural Science and Technology*, vol. 28, no. 1, pp. 144-149, 2010
- [10] K. C. Son, S. Y. Kim, S. J. Um, J. E. Song, K. Y. Paek, "Effect of horticultural therapy on the physical and psychological improvement of psychosomatic disorder persons", *Korean Journal of Horticultural Science and Technology*, vol. 18, pp. 740-745, 2000.

- [11] H. J. Lee, C. Y. Ahn, W. K. Sim, "Comparison of melancholia between schizophrenia patient and people through horticultural therapy", *Journal of People Plant Environment*, vol. 3, no. 4, pp. 25-30, 2000.
- [12] J. S. Han, G. S. Lee, "Effects of the Horticultural Therapy on Quality of Life and Depression in the Institutionalized Elderly", *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, vol. 11, no. 4, pp. 609-620, 2002.
- [13] H. J. Hwang, Y. A. Lee, J. E. Song, K. C. Son, "Effect of horticultural therapy based upon reality therapy of the reduction of depression and the change in stress coping types of elementary student's mother", *Korean Journal of Horticultural Science and Technology*, vol. 25, no. 3, pp. 268-276, 2007.
- [14] S. Lee, A. K. Lee, "Analysis of relationships between job stress and preference of horticulture activities of clerical workers", *Flower Research Journal*, vol. 24, no. 1, pp. 42-48, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.11623/frj.2016.24.1.6>
- [15] D. M. Oh, E. J. Jang, I. S. So, Y. H. Lee, M. R. Huh, Y. A. Choi, B. G. Heo, "Present trends and proposal of published paper in journals on horticultural therapy in Korea", *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, vol. 24, no. 1, pp. 117-121, 2006.
- [16] J. G. Suh, "Therapeutic effect of horticultural life", *Korean Society for Horticultural Science*, vol. 1, pp. 147-164, 2003.
- [17] D. Relf, "Human issues in horticulture", *Hort Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 159-171, 1992.
- [18] S. Kim. *Interpersonal caring*. Soomoonsa, 2012.
- [19] K. M. Yang, H. J. Park, "The effect of horticultural activities program on emotional intelligence and stress coping in nursing college student", *Journal of the Korea Convergence Society*, vol. 9, no. 2, pp. 267-276, 2018.
- [20] G. Mélard, "On the accuracy of statistical procedures in Microsoft Excel 2010", *Computational Statistics*, vol. 29, no. 5, pp. 1095-1128, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00180-014-0482-5>
- [21] S. H. Yoon, "Study on clinical nurses performance and satisfaction of using communication skills by interpersonal caring technique" master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, 2004.
- [22] M. R. Lynn, "Determination and quantification of content validity", *Nursing Research*, vol. 35, no. 6, pp. 382-385, 1986.
- [23] S. Lee. *Interpersonal caring horticultural therapy program for stress management of office workers*. p.1-100, Dankook University and National Institute of Horticultural & Herbal Science, Cheonan, 2016.
- [24] S. Kim, "International conference on interpersonal relationships in community-based mental health nursing: Application of interpersonal relationships in Korean community-based mental health nursing Susie Kim", *Research Institute of Nursing Science*, Ewha Womans University, vol. 1, pp. 61-78, 1997.
- [25] K. B. Koh, J. K. Park, C. H. Kim. "Development of the perceived stress response inventory", *Korean Journal of Psychosomatic Medicine*, vol. 7, no. 1, pp. 26-41, 1999.
- [26] M. J. Cho, K. H. Kim, "Diagnostic validity of the CES-D(korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression", *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, vol. 32, no. 3, pp. 381-399, 1993.
- [27] Doopedia. blood sugar [Internet]. Korea: Dushan encyclopedia; 2018 [cited 2018 May 24]. Available from: http://www.doopedia.co.kr/doopedia/master/master.do?_method=view&MAS_IDX=101013000868244
- [28] J. B. Rhie, Y. M. Chae, S. Lee, "Effects of horticulture activity program on heart rate variability of white-collar workers", *Horticultural Science and Technology*, vol. 35, no. 6, pp. 820-830, 2017.
- [29] M. Soga, K. J. Gaston, Y. Yamaur, "Gardening is beneficial for health: A meta-analysis", *Preventive Medicine Reports*, vol. 14, no. 5, pp. 92-99, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/i.pmedr.2016.11.007>
- [30] S. W. Choi, E. J. Jekal, C. I. Ahn, "Depression and baseline prefrontal EEG Alpha Wave asymmetry", *Korean Journal of Clinical Psychology*, vol. 27, no. 4, pp. 1053-1069, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15842/kjcp.2008.27.4.016>

차 현 수(Hyun-Su Cha)

[정회원]



- 2002년 2월 : 가톨릭대학교 산업보건대학원 (보건학 석사)
- 2015년 8월 : 이화여자대학교 간호학과 (간호학 박사)
- 2015년 9월 ~ 2017년 2월 : 서남대학교 간호학과 조교수
- 2017년 3월 ~ 현재 : 세한대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

보완대체요법, 노인간호

이 숙(Sook Lee)

[정회원]



- 1987년 2월 : 이화여자대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 1996년 2월 : 이화여자대학교 간호학과 (간호학박사)
- 1999년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 간호학과 교수

<관심분야>

정신간호, 원예치료