

## 비닐하우스 농작업자 건강증진프로그램 개발을 위한 진단적 연구\*

김 정 남\*\* · 임 경 순\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

비닐하우스 농작업은 밀폐된 고온다습한 환경에서 이루어지므로 탈수증세가 나타날 수 있으며, 내부와 외부의 온도와 습도 차이가 크므로 더운 비닐하우스에서 일 하던 사람이 갑자기 추운 외부로 나가면 감기 등의 증상을 일으키기 쉽고, 생리적 균형에 이상이 생겨 여러 증상이 발현된다(Shun, 1981). 또한 비닐하우스 내부의 환기 상태가 나쁘고 산소 농도가 낮아 저산소증이 유발되어 호흡곤란과 같은 호흡기 증상이 나타날 수 있으며, 밀폐된 공간에서의 농약살포도 비닐하우스병을 발생시키는 중요한 요인이 될 수 있다(Lee, 2004). 특히 한국의 비닐하우스는 대체로 크기가 작고 낮으며, 반원형의 협소한 내부 구조 때문에 농작업자들이 구부정한 자세로 작업하게 되므로 요통 및 관절통 등의 근골격계 증상의 호소율이 높다(Park, Lee, Lee, Kim, & Chung, 2000). 뿐만 아니라 비닐하우스 농작업자들은 장시간 지속적으로 작업을 함으로써 과로, 눈의 피로감, 기억력 감퇴 및 졸음 등 심각한 만성 피로 증상으로 고통을 받고 있다(Lim & Kim, 2003). 또한 새로운 농작업 기술 습득에 따른 스트레스, 흡연, 음주의 문제와 부적절한 휴식과 수면, 운동부족 및 식생활의 불균형 등으로 인한

질병위험요인의 증가로 이들의 건강문제가 심각하게 대두되고 있다(Lee, 2004).

따라서 비닐하우스 농작업자가 건강증진에 대한 올바른 인식을 가지고 건강생활을 스스로 실천할 수 있는 능력을 키워주고, 이를 지원할 수 있는 건강 환경의 조성을 위한 체계적이고 포괄적인 건강증진프로그램의 개발이 요청된다. 효율적인 건강증진프로그램의 개발은 비닐하우스 농작업자가 가지고 있는 건강문제를 파악할 뿐만 아니라 현 건강수준을 알아야 한다. 또한 그들이 가지고 있는 건강행위 양상과 현 건강수준과의 관계를 먼저 확인해야만 이를 기반으로 한 효과적인 건강증진프로그램이 개발될 수 있다.

Green, Kreuter, Deeds와 Partridge(1980)가 개발한 PRECEDE모형은 사회적 진단, 역학적 진단, 행위·환경적 진단, 교육조직적 진단, 행정적 진단의 5단계로 구성되어 있으며 여러 측면의 진단과정을 통해 건강 및 건강행위와 관련된 요인들의 복합성을 분류하여 조직화 할 수 있는 접근체계를 제시해 준다. 또한 다양한 대상집단에 적용이 가능하며 개인보다는 특히 동일한 특성을 갖춘 집단에 적용할 때 효율적인 모형이다(Green & Kreuter, 1999).

Oh와 Kim(1993)은 PRECEDE모형을 이용하여 관절염환자 프로그램 개발을 위한 기초자료로서 건강행위와 위험요인 및 이에 영향을 미치는 특성과의 관계를 사

\* 본 논문은 2005년도 계명대학교 동산의료원의 지원에 의하여 연구되었음.

\*\* 계명대학교 간호대학 교수.

\*\*\* 대구시 달성군 대암보건진료소장(교신저자 E-mail: 2000lgs-1@hanmail.net).

투고일: 2007년 1월 25일 심사완료일: 2007년 3월 11일

정하고 진단하였으며, Cho(2001)는 운항승무원의 건강 증진에 영향을 미치는 요인을 진단하고 관련요인과 PRECEDE모형 변인간의 관계를 검증하고 연구결과는 전문간호사들이 건강증진을 위한 건강관리의 핵심을 확인할 수 있는 기회제공과 프로그램을 개발하고 수행하는데 기초자료가 된다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 PRECEDE모형을 근간으로 특수한 환경에서 비슷한 업무형태를 가진 집단인 비닐하우스 농작업자들이 경험하는 건강문제의 영향요인을 파악하여 비닐하우스 농작업자를 위한 건강증진프로그램 개발의 방향을 제시하는데 기여하고자 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구의 개념 틀

본 연구는 PRECEDE모형을 이용하여 비닐하우스 농작업자의 건강과 관련된 요인을 진단하였다. 1단계 사회적 진단은 대상자의 삶의 질을 변수로 선정하였고, 2단계 역학적 진단에는 주관적 신체증상, 피로도, 체력, 생리적 기능 등을 진단하였다. 3단계인 행위·환경진단에는 건강증진행위와 일상생활, 농작업 환경과 스트레스를 진단하였고, 4단계인 교육·조직진단에는 소인요인으로 자기효능감, 강화요인은 지각된 가족·친지의 건강지도, 촉진요인은 건강증진프로그램의 이용가능성, 접근성과 시간적 여유를 진단하였다. 5단계 행정·정책적 진단은 건강증진프로그램 관련 예산, 인력, 시설, 정책을 분석하였다(Figure 1).

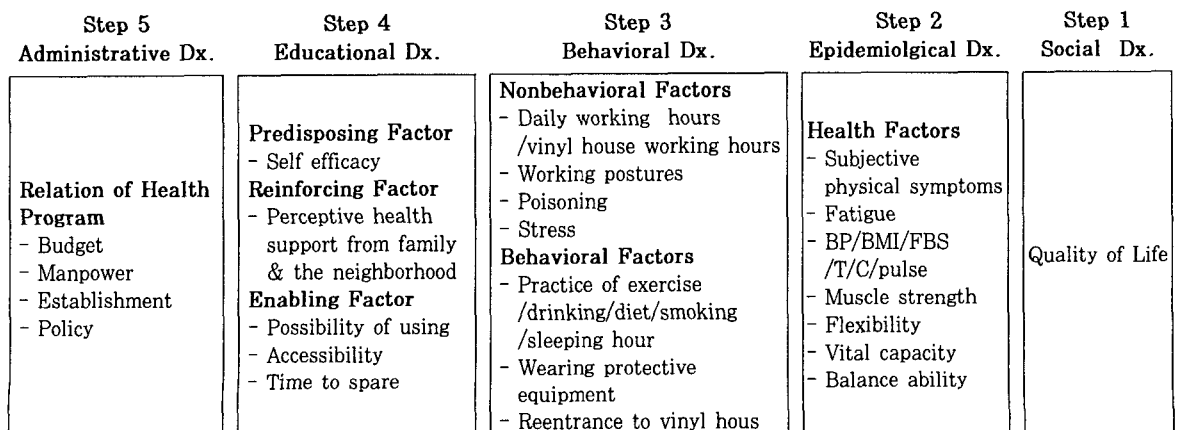
### 2. 연구 설계

본 연구는 비닐하우스 농작업자의 건강증진프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 제공하기 위해 PRECEDE모형을 이용하여 비닐하우스 농작업자의 건강에 영향을 미칠 수 있는 요인을 분석한 조사연구이다.

### 3. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구의 자료 수집기간은 2003년 10월 25일부터 11월 25일까지였으며, 연구자가 관리하고 있는 대구광역시 D군 G면의 보건진료소 관할지역의 남녀 50-60대 비닐하우스 농작업자 110명 전수를 대상으로 하였다. 대상자에게는 연구목적과 방법에 대해 설명하였으며, 개인의 사적인 정보에 대해서는 비밀을 유지할 것을 약속하였고, 개인이 원하면 거부할 수 있음을 알려주어 대상자의 권리를 보호하고자 하였다.

사회적 진단 변수인 삶의 질과 역학적 진단 중 주관적 신체증상, 피로도, 행위 진단과 교육적 진단 및 스트레스 요인은 110명에게 설문지를 이용하였으며, 생리적 기능은 연구자가 지역주민을 대상으로 2003년 9월 성인병관리사업의 일환으로 시행한 자료 중에서 연구대상자 기준에 해당하는 총 110명의 결과를 분석하였다. 신체적 기능은 비닐하우스 농작업자 중 50~69세 남·여 각각 30명씩 총 60명을 대상으로 신체적 기능을 측정하여 진단하였다. 물리적 환경요인은 관할지역내 비닐하우스 농가를 직접 방문하여 관찰하고 면담한 내용을 기록한 지역 사회 진단자료 및 문헌을 분석하였다. 건강증진프로그램



(Figure 1) Conceptual framework.

운영과 관련된 예산, 인력, 시설 및 정책에 관해 관찰지역 보건진료소와 보건소의 관련 자료를 분석하였다.

#### 4. 연구도구

##### 1) 삶의 질

Ro(1988)가 개발한 47문항의 삶의 질 측정도구를 본 연구대상자의 특성에 맞게 수정, 보완한 총 44문항을 사용하였다. 정서상태 9문항, 경제생활 11문항, 자아존중감 8문항, 신체상태와 기능 9문항, 이웃관계 4문항, 가족관계 3문항으로 구성되어 있으며, 최저 44점에서 최고 220점으로 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미하며, 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94이었다.

##### 2) 건강상태

###### (1) 주관적 신체증상

Lee 등(1999)이 사용한 도구로 측정된 점수이며, 총 26문항으로 호흡기계 6문항, 소화기계 5문항, 근골격계 4문항, 피부과 질환 관련 4문항, 신경계 3문항과 질병의 빈도와 관련된 4문항으로 구성되었으며, '예'는 1점, '아니오'는 0점으로 점수가 높을수록 건강상태가 나쁜 것을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .81이었다.

###### (2) 피로도

Kim과 Moon(1996)이 사용한 일본 산업위생학회 산업피로연구위원회에서 제작한 「피로자각증상 조사표」를 사용하였다. 측정도구의 내용은 「졸리고 나른함」(Ⅰ군), 「주의집중의 곤란」(Ⅱ군), 「신체 부위의 피로」(Ⅲ군) 정도를 알아보기 위한 각각 10문항씩 총 30문항으로 구성되었으며, 증상의 정도에 따라 '항상'(2점), '때때로'(1점), '없다'(0점)로 점수가 높을수록 피로도가 높은 것을 의미하며, 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92이었다.

###### (3) 신체적 기능 및 생리적 기능

악력(악력계 이용: Digital Grip Dynamometer, Takei Kiki Kogyo, Tokyo, Japan), 배근력(배근력계 이용: Digital Back Muscle Dynamometer, Takei Kiki Kogyo, Tokyo, Japan), 하지근력(초시계와 각도계 이용), 어깨유연성(팔을 등 뒤로 해서 한 쪽 팔은 위로 하고 다른 팔은 아래로 해서, 등 뒤에서 양 손끝이 서로 닿도록 한 후 양 손의 각 3번째 손가락 사이의 거

리를 줄자를 이용하여 cm 단위로 측정), 허리유연성(전굴 유연성 측정기 이용: Extension-D-TKK-5104, Japan), 근지구력(윗몸일으키기), 평형성(눈감고 한 발로 서기), 폐활량(폐활량계 이용: Vital Capacity Meter VC-10, CHEST M. I., Inc., Tokko), 혈압, 맥박, 체질량지수, 혈당, 총콜레스테롤, HDL-C을 측정하였다.

##### 3) 스트레스 정도

Yang, Cho와 Cho(2001)가 농촌부부를 대상으로 개발한 스트레스 진단표를 사용하였다. 이 도구는 생활사건 관련 스트레스 12문항, 농작업 관련 스트레스 12문항의 총 24문항으로 5점 척도로 되어 있다. 최저 0점에서 최고 100점으로 40점 이하는 양호한 수준, 41-60점은 괜찮으나 노력이 좀 필요한 수준, 61점 이상은 스트레스가 비교적 높고 많은 노력이 필요한 수준으로 설정된다. 4개 문항에 대해서는 우선순위의 중요도 및 평균 등을 참고하여 가중치를 부여하였다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .95이었다.

##### 4) 자기효능감

Park(1995)에 의해 개발된 자기효능 측정도구를 비닐하우스 농작업자의 특성에 맞게 수정 보완한 도구로 5점 척도 16문항으로 측정된 점수이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었다.

##### 5) 건강증진행위

Walker, Sechrist와 Pender(1995)가 개발한 HPLP (Health-Promoting Lifestyle Profiles) II의 도구를 수정하여 사용하였다. 건강책임 9문항, 신체활동 8문항, 영양 9문항, 대인관계 9문항, 영적 성장 9문항, 스트레스 관리 8문항의 6개 영역으로 구성되어 있다. 각 측정도구는 4점 척도의 52문항으로 측정된 점수이며, 점수가 높을수록 건강증진행위의 수행정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .95이었다.

##### 6) 지각된 가족/친지의 건강지지도

본 연구자와 간호학 교수 1인에 의해 개발된 지각된 가족/친지의 건강지지도 척도를 사용하였다. 본인의 건강에 대한 가족과 친지의 건강지지도를 5점 척도 2문항으로 측정하였다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0 Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 건강행위 및 환경, 강화요인은 실수와 백분율로, 삶의 질, 자기효능감, 신체적 기능, 생리적 기능, 스트레스 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다.

## III. 연구 결과

## 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 50대가 55.5%, 60대 44.5%로 평균 58.08세이었다. 성별은 남자가 49.1%, 여자가 50.9%로 비슷하였으며, 교육정도는 초졸이하가 58.2%로 가장 많았으며, 결혼상태는 기혼이 96.4%, 동거가족 수는 2명이 54.5%로 대부분 결혼한 상태로 그 중 절반 정도는 부부만 농촌에서 생활하고 있었다. 비닐하우스

농작업 기간은 21년 이상인 사람이 31.8%로 가장 많았으며, 16~20년이 30.9%, 11~15년이 25.5%, 6~10년이 11.8%로 나타났다.

## 2. PRECEDE 진단과정

## 1) 사회적 진단

대상자의 삶의 질은 평균평점은 5점 중 3.21이며, 하위영역 중에서는 경제생활이 3.02로 가장 낮았으며, 정서상태 3.15, 신체상태와 기능 3.16으로 낮았다(Table 1).

## 2) 역학적 진단

## (1) 주관적 신체증상

주관적 신체증상 점수는 평균 8.88점이었으며, 여자가 평균 10.36점, 남자 평균 7.37점으로 여자가 남자보다 신체증상 점수가 매우 높았으며, 해부학적 계통별 신체증상 점수는 근골격계 2.12점, 신경감각계 1.59점, 호흡기계 1.58점, 소화기계 1.38점 순으로 나타났다

〈Table 1〉 The Mean Score of the Quality of Life

(N=110)

Characteristic	Category	Min.	Max.	Mean	SD	Mean of a grade
Quality of life	Total	99	196	147.56	21.62	3.21
	Emotional status	13	44	28.36	6.83	3.15
	Economical status	21	45	33.17	5.51	3.02
	Self esteem	16	36	26.74	4.20	3.34
	Physical status & function	14	43	28.47	5.84	3.16
	Neighborhood	9	20	14.00	1.93	3.50
	Family relation	7	23	16.82	3.19	3.36

〈Table 2〉 The Mean Score of Subjective Symptoms By Anatomic System

Anatomic system (number of item)	Total(N=110)	Male(n=54)	Female(n=56)
	M(SD)	M(SD)	M(SD)
Total(24)	8.88(4.84)	7.37(4.52)	10.36(4.68)
Musculoskeletal system(4)	2.12(1.32)	1.52(1.20)	2.72(1.16)
Respiratory system(5)	1.58(1.35)	1.40(1.25)	1.75(1.45)
Digestive system(5)	1.38(1.15)	1.20(1.05)	1.55(1.20)
Nervous system and sense organs(3)	1.59(1.17)	1.44(1.20)	1.74(1.11)
Frequeny of disease(3)	1.19(1.14)	0.93(1.11)	1.44(1.14)
Dermatic disease(4)	1.02(0.92)	0.88(0.80)	1.16(0.96)

〈Table 3〉 Fatigue Scores According to Symptoms Categories

Item(number)	Total(N=110)	Male(n=54)	Female(n=56)
	M(SD)	M(SD)	M(SD)
Total(30)	19.52(12.49)	16.57(12.94)	22.36(11.45)
Dullness and sleepiness(10)	7.40( 4.78)	6.13( 4.87)	8.63( 4.39)
Difficulty in concentration(10)	5.92( 4.53)	5.65( 5.01)	6.18( 4.04)
Fatigue of bodily part(10)	6.20( 4.36)	4.80( 4.15)	7.55( 4.16)

<Table 2>.

(2) 피로도 정도

피로정도는 전체 평균 19.52점, 남자 16.57점, 여자 22.36점으로 여자가 남자보다 피로를 더 많이 느끼는 것으로 나타났다. 소항목군 별 피로도도 는 줄리고 나른함이 전체 7.40점으로 가장 높았으며, 남녀 모두 수면부족에 의한 줄리고 나른함이 가장 높게 나타났다(Table 3).

(3) 대상자의 생리적 기능 정도

수축기 혈압은 평균 127.28mmHg이고 비정상인 55.5%이었으며, 이완기 혈압은 평균 79.88mmHg이고 비정상인 38.2%이었다. 총콜레스테롤은 평균 196.20mg

/dℓ으로 비정상인 46.0%이었다. HDL-C는 평균 53.19 mg/dℓ이고 비정상인 15.0%이었다. 공복혈당은 평균 96.07mg/dℓ이고 비정상 범위는 9.1%이었다. 체질량지수(BMI, kg/m<sup>2</sup>)는 남자가 평균 22.92kg/m<sup>2</sup>, 여자가 평균 23.55kg/m<sup>2</sup>로 전체 대상자의 23.6%가 비만의 위험이 있는 것으로 나타났다(Table 4).

(4) 대상자의 신체적 기능 정도

신체적 기능 정도는 50-60대 운동능력평가 기준표(KEIA, 2001)에 따라 '매우 약함', '보통보다 못함', '보통', '보통보다 좋음', '매우 좋음'으로 구분하였다. 악력과 배근력은 남자와 여자 모두 '보통보다 못하다'였으며, 근

<Table 4> The Status of Physiologic Function

(N=110)

Characteristic	Min.	Max.	Mean(SD)	Normal	Abnormal	
				n(%)	n(%)	
Systolic pressure(mmHg)	90	185	127.28(17.23)	49(44.5)	61(55.5)	
Diastolic pressure(mmHg)	50	109	79.88(10.32)	68(61.8)	42(38.2)	
Pulse(times/minute)	50	90	70.00( 9.89)	102(92.7)	8( 7.3)	
Total cholesterol (mg/dℓ)	117	281	196.20(32.30)	59(54.0)	51(46.0)	
HDL-C(mg/dℓ)	29.3	94.2	53.19(12.30)	94(85.0)	16(15.0)	
FBS(mg/dℓ)	71	309	96.07(25.48)	100(90.9)	10( 9.1)	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	Male(n=54)	16.2	28.3	22.92( 2.74)	41(75.9)	13(24.1)
	Female(n=56)	16.2	38.0	23.55( 3.38)	43(76.8)	13(23.2)

<Table 5> The Status of Physical Function

(N=60)

Characteristic	Sex	Min.	Max.	Mean	SD	Grade
Rt. hand grip(kg)	Male	26.30	54.40	37.32	6.78	less than the usual
	Female	9.40	33.20	25.57	4.84	less than the usual
Lt. hand grip(kg)	Male	7.30	47.30	36.87	7.48	less than the usual
	Female	0.00	32.20	24.29	5.87	less than the usual
Back strength(kg)	Male	41.50	142.50	87.78	21.76	less than the usual
	Female	27.50	73.50	48.83	13.92	less than the usual
Muscle strength(a time)	Male	0.00	15.00	8.20	4.46	very weakness
	Female	0.00	13.00	1.53	3.32	very weakness
Waist flexibility(cm)	Male	-9.00	25.60	9.93	9.81	very weakness
	Female	4.20	25.00	16.62	5.18	very weakness
Shoulder flexibility(cm)						
	Right hand up	Male	-44.00	0.00	-14.74	9.83
	Female	-38.00	2.00	-10.62	8.58	very weakness
Left hand up	Male	-38.50	1.50	-18.87	9.10	very weakness
	Female	-47.00	0.00	-14.97	10.08	very weakness
Leg strength(second)	Male	3.42	85.82	31.62	19.08	very weakness
	Female	6.58	104.38	23.78	21.23	less than the usual
Balancing ability(minute)						
	Lift Rt. foot	Male	1.52	9.15	4.02	2.25
	Female	0.00	13.94	4.39	3.26	less than the usual
Lift Lt. foot	Male	1.00	14.41	4.88	2.99	less than the usual
	Female	1.28	11.81	4.36	2.57	less than the usual
Vital capacity(ℓ)	Male	0.67	3.39	2.25	0.56	61.95% of standard
	Female	0.55	2.32	1.38	0.47	55.86% of standard

〈Table 6〉 Health Behaviors and Factors of Daily Life

(N=110)

Characteristic	Category	n	%
Practice of Exercise	Daily	3	2.7
	3~5times/week	3	2.7
	1~2times/week	7	6.4
	None	97	88.2
Diet	Regular	71	64.5
	Irregular	39	35.5
Sleeping hour(/day)	<4	8	7.3
	4~5	19	17.3
	6~7	47	42.7
	8≤	36	32.7
Smoking	Yes	26	23.6
	None	84	76.4
Alcohol drinking	Yes	32	29.1
	None	78	70.9
Wearing protective equipment	Gloves	9	8.3
	Mask	16	14.7
	Gloves+mask	10	9.2
	Gloves+mask+long clothes	26	23.9
	Nothing	48	44.0
Reentrance to vinylhouse after pesticide spray	Without delay after pesticide spray	21	19.1
	After 1~2hrs	10	9.1
	After 3~4hrs	5	4.5
	After over 4hrs	73	66.4

지구력과 허리 유연성 및 어깨 유연성은 남녀 모두 '매우 약한 상태'로 나타났다. 하지근력은 남자는 매우 약하고 여자는 보통보다 못하였다. 평형성은 남녀 모두 '보통보다 못함'으로 나타났으며, 폐활량은 남자는 평균기준치의 61.95%, 여자는 55.86%로 나타났다〈Table 5〉.

### 3) 행동적·환경적 원인들의 규명

#### (1) 행위적 진단: 건강행위 요인

운동실천은 88.2%가 하지 않았고, 식사습관은 35.5%가 불규칙적이었다. 수면시간은 하루 8시간 이하가 67.3%로 나타났다. 농약살포 시 44.0%가 보호구를 착용하지 않고 작업하였으며, 농약살포 후 4시간이 경과하기 전에 비닐하우스에 재입실하는 경우가 32.7%로 높게 나타나 농약중독의 위험이 높은 것으로 나타났다〈Table 6〉.

#### (2) 환경적 진단: 농작업 환경, 스트레스

##### ① 농작업 환경

대상자의 일일 노동시간은 10시간 이상이 71.82%이었으며, 일일 하우스 내 작업시간은 8시간 이상이 53.7%이었다. 작업자세는 주로 쪼그리고 앉아서가 66.4%로 가장 많았으며, 농약중독 경험은 26.4%로 나

타났다〈Table 7〉.

〈Table 7〉 Farming Factors of the Subjects

(N=110)

Characteristic	Category	n	%
Daily working hours	≤7	9	8.2
	8~9	22	20.0
	10~11	48	43.6
	12≤	31	28.2
Daily vinylhouse working hours	≤5	25	22.7
	6~7	26	23.6
	8~9	28	25.5
	10≤	31	28.2
Working postures	Standing	19	17.3
	Stooping	73	66.4
	Standing+Stooping	18	16.4
Poisoning	Yes	29	26.4
	No	81	73.6

##### ② 스트레스 정도

대상자의 스트레스 정도는 '스트레스가 비교적 높고 많은 노력이 필요한 수준'인 61점 이상(Yang et al., 2001)인 대상자가 33.0%나 되었다. 이는 직업과 관련된 비닐하우스라는 특수한 환경이 농작업자의 스트레스

<Table 8> Stress of the Subjects

(N=110)

Characteristic	Min.	Max.	Mean(SD)	Mean of a grade	Above 61 n(%)
Total	7	88	51.49(19.69)	2.15	36(33.0)
Stress related to life(12)	2	43	23.86(11.04)	1.99	
Stress related to work(12)	3	48	27.62(10.46)	2.30	

에 미치는 영향이 매우 높아 적극적인 스트레스 관리가 필요함을 알게 한다. 하위 영역 중에서는 직업관련 스트레스가 평균평점 2.30으로 생활관련 스트레스 1.99보다 높게 나타났으며, 직업관련 항목에서 스트레스를 가장 많이 느끼는 항목으로는 '재배작목의 가격폭락'(3.61점), '낮은 소득'(3.07점), '재배작목의 실패'(2.61점) 등이 매우 높은 스트레스원으로 분석되었다(Table 8).

(3) 행위·환경적 진단에 따른 행위요인 및 환경요인 이상의 진단결과 대상자의 건강문제들과 관련하여 장애요소로 작용하는 행위들은 운동부족, 불규칙적인 식사 습관, 수면부족, 농약살포 시 안전수칙 불이행 등이 건강 문제들의 행동적 원인이 됨을 알 수 있다. 건강문제를 초래하고 건강행위에 영향을 미치는 환경요인으로는 과중한 노동, 작업자세 불량, 직업관련 스트레스 등이 원인임을 알 수 있다.

4) 교육적·조직적 진단

(1) 소인성 요인: 자기효능감

자기효능감의 평점평균은 2.21이고, 하위영역 자기효능감 중 운동실천(1.83), 비닐하우스 내 작업방법(1.86), 스트레스 관리(1.88), 영적 성장(2.19)에 대한 자기효능감은 평균이하로 매우 낮은 수준이었다(Table 9).

(2) 강화요인: 지각된 가족·친지의 건강지지도

대상자가 지각한 가족의 건강지지도는 대체로 지지가 된다가 56.4%이고, 지각된 친지의 건강지지도는 대체로 지지가 된다가 대체로 지지가 되지 않는다가 각각 32.7%이었다(Table 10).

(3) 촉진요인: 자원에 대한 이용가능성, 접근성, 시간적 여유

농촌주민들에게 자원 활용이 용이한 곳인 보건진료소는 주민들의 참여로 운영되어지는 곳이므로 지역주민의 요구가 사업시행과 직결되며, 농촌 주민들을 위한 건강증진프로그램은 보건진료소의 사업으로 충분히 받아들여질 수 있다. 건강증진프로그램은 운영에 대한 홍보, 일시, 장소 등을 운영협의회를 통해 주민들에게 충분히 전

<Table 9> Self Efficacy of the Subjects

(N=110)

Characteristic	Min.	Max.	Mean(SD)	Mean of a grade
Total	4	56	35.28(8.78)	2.21
Diet control	0	8	5.50(1.72)	2.75
Practice of Exercise	0	8	3.66(2.08)	1.83
Health responsibility	0	12	6.97(2.72)	2.32
Working method	0	12	5.58(2.63)	1.86
Stress management	0	8	3.76(1.82)	1.88
Interpersonal relationship	0	8	5.43(1.60)	2.72
Spiritual growth	0	8	4.39(1.91)	2.19

<Table 10> Perceptive Health Support from Family and the Neighborhood

(N=110)

Characteristic	Category	n	%
Perceptive health support from family	Greatly supported	12	10.9
	Generally supported	62	56.4
	So and so	21	19.1
	Generally don't supported	12	10.9
	Never	3	2.7
Perceptive health support from the neighborhood	Greatly supported	7	6.4
	Generally supported	36	32.7
	So and so	24	21.8
	Generally don't supported	36	32.7
	Never	7	6.4

달될 수 있으며, 마을의 이장을 통한 안내 방송과 보건진료소와 주민의 교량역할을 하는 마을건강원을 통하여 효율적인 홍보가 이뤄질 수 있다. 그러나 보건진료소에서 운영할 수 있게 개발된 건강증진프로그램이 거의 없으며, 기존의 프로그램은 질병관리위주의 프로그램이거나 대상자의 건강증진을 위한 포괄적인 프로그램이기 보다는 단편적인 프로그램이 대부분이다.

보건진료소는 지역 내 중간지점에 위치하여 지역주민이 걸어서 충분히 올 수 있는 거리에 있으며, 지역적으로 떨어진 곳의 주민이 자가 운전할 경우 5~7분 정도의 거리에 있다. 그러나 대중교통을 이용하는 경우는 20~30분 간격으로 버스를 이용할 수 있다. 각 마을에는 마을회관이 있어 건강증진프로그램을 마을단위로 운영할 경우 보다 나은 접근성이 확보될 수 있다.

비닐하우스 농작업자가 건강증진프로그램에 참여할 수 있는 시간적 여유는 거의 없는 실정이다. 비닐하우스 내의 온도가 고온이기 때문에 농작업이 이른 새벽부터 이루어지며, 하루에 8시간 이상을 일하는 등 작업량이 많고 작업을 마치는 시간이 일정하지 않았다.

#### 5) 행정·정책적 진단: 인력, 시설, 예산 및 정책

D군내에는 9개 보건진료소에 보건진료원 9명과 업무보조원 3명, 보건소에는 건강증진계 4명의 간호사가 건강증진프로그램을 운영할 인력으로 되어 있다. 이들 인력으로 건강증진프로그램을 운영하기에는 턱없이 부족하다. 보건진료소의 경우 지역사회내의 마을건강원과 운영협의회 운영위원, 부녀회장 등을 지원인력으로 활용하고 있는 실정이다. 교육장소로는 대부분 마을회관을 활용하고 있다. 이는 마을단위의 소집단 보건교육이 이뤄지며 전체 주민을 대상으로 프로그램을 운영할 경우 교육장소가 비좁기 때문에 관내에 있는 면사무소, 농협 회의실, 학교시설이나 교회 등 지역사회의 시설을 이용하고 있으며, 교육인원이 많을 경우 마땅한 교육 장소가 관할지역 내에 없어 어려움이 있다. 9개 보건진료소의 2004년도 연간 운영예산은 총 494,379천원이었으며 이 중 건강증진사업을 할 수 있는 보건사업비 예산은 총 69,245천원으로 개소당 평균 7,694천원이었다. 보건진료소의 사업비는 보건진료소 자체 수입예산의 범위 내에서 편성되어 운용되고 있으며, 건강증진사업을 위한 행정적 지원은 군의 건강증진사업과 유기적으로 연계하여 이루어지고 있었다.

## IV. 논 의

비닐하우스 농작업자를 위한 건강증진프로그램 개발에 필요한 진단결과를 살펴보면, 삶의 질 하위영역 중 경제생활 영역이 가장 낮았으며, 정서상태 영역과 신체상태 영역도 낮게 나타났다. 이는 Koh, Oh와 Kim(2000)의 연구에서 중년기 여성의 삶의 질의 하위영역 중 정서상태 영역이 가장 낮았고, 그 다음이 경제상태와 신체상태 영역 순으로 낮게 나타나 본 연구와 유사하였다.

본 연구에서 삶의 질 측정 도구의 항목 중 대상자들이 응답한 내용을 분석한 결과 경제생활영역의 점수가 가장 낮게 나타난 것은 재산 및 소득에 대한 항목, 불규칙적인 수입, 노후생활 준비 정도, 식생활 수준, 의생활 수준 등에 대한 항목의 점수가 낮게 나타난 결과에 기인한다. 정서상태영역의 점수가 낮게 나타난 것은 취미생활이나 문화생활과 여가에 대한 낮은 만족감, 우울, 외로움, 불안감, 걱정거리, 고달픔에 대한 낮은 만족감 등이 영향을 미친 것으로 생각된다. 신체상태와 기능영역의 점수가 낮게 나타난 것은 수면상태, 신체적 피로, 신체적 불편감, 현재의 활기상태에 대한 낮은 만족감 등이 점수에 반영된 것으로 생각된다.

건강문제로는 근골격계 증상, 만성피로 증상을 많이 호소하였으며, 이는 비닐하우스 농작업자를 대상으로 하는 선행연구(Choi, Kim, & Lee, 2002; Park, Lee, Kim, & Chung, 2000) 결과와 일치하였다. 이처럼 비닐하우스 농작업자들이 근골격계 증상과 만성피로를 많이 호소하는 원인은 농작업의 대부분이 단순 반복적인 육체적 작업 특성을 갖고 있고 장시간 휴식 없이 지속적으로 작업을 수행함으로써 오는 신체적 부하의 증대, 비닐하우스 내부가 고온다습하며, 환기가 되지 않는 비닐하우스 내에서의 빈번한 농약살포, 협소한 공간에서의 부적합한 작업자세(Chang & Rhee, 1994), 물건을 들고, 나르는 작업과 오래 서 있는 자세 등 허리부위에 부하를 많이 주는 작업형태 등이다. 또한 피곤하여도 피로를 회복할 시간이 부족하고 가사작업 시간이 짧아져 가사 및 식생활에 소홀하게 되어 자신들의 영양결핍을 초래하게 되며 노동의 악조건과 합쳐져 생체조절 기능과 내장기능의 손상을 가져오게 된다(Lee, 1991).

스트레스 정도는 비교적 높아 이를 해소하기 위하여 많은 노력이 요구되는 수준으로 판단되는 대상자가 전체의 33.0%나 되는 것으로 나타났으며, 특히 직업스트레스로 볼 수 있는 농작업 관련 스트레스가 높게 나타났다.



Cho(1999)의 연구에서도 여성농업인의 농작업 스트레스 수준이 매우 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였으며, 퇴약벨이나 시설하우스 등 열악한 작업환경, 농산물 가격의 불안정 및 외모손상 등 농업문제 및 농작업환경과 관련된 일에서 받는 스트레스가 더 크다고 하였다. 따라서 비닐하우스 농작업자의 농작업 스트레스를 경감시켜 줄 수 있는 효율적인 방안이 시급히 강구되어야 할 것으로 생각한다.

체력수준은 Korean Exercise Instruction Association (2001)이 제시한 체력기준과 비교하여 남녀 모두 하지 근력, 근지구력 및 유연성이 매우 약하였고 악력, 배근력, 평형성과 폐활량이 보통보다 낮게 나타났다. 악력, 배근력, 하지근력, 평형성의 약화는 기동성과 균형감이 직결되어 일상 활동장애를 유발할 수 있다. 그러나 약해진 체력을 증강시켜줄 수 있는 운동을 지속적으로 하면 체중부하 자극이 가해지고 근의 에너지 공급능력의 증진과 근의 활동을 조정하는 능력이 개선되어 농작업에 의한 상해나 갑작스런 상황에서의 대처능력 등이 향상될 것으로 생각한다.

건강증진행위는 운동 실천율이 매우 낮았고, 불량한 작업자세로 농작업에 임하고 있었으며, 균형잡힌 영양섭취가 어렵고, 식사습관이 불규칙한 것으로 나타났다. 또한 일일 노동시간 및 비닐하우스 내 작업시간이 길고 수면시간은 67.3%가 8시간이하로 나타났으며, 농약살포와 관련된 안전수칙 이행도가 낮았다. 비닐하우스 농작업자를 대상으로 한 Lim과 Kim(2003)의 연구에서 식사를 불규칙적으로 할수록 피로도( $t=-3.883, p<.001$ )와 주관적 신체증상( $t=-3.384, p<.01$ )이 유의한 차이를 보였으며, 수면시간이 짧을수록 피로도가 높았다( $F=3.937, p<.05$ ). 특히 농촌의 환경에서 농민은 거의 유일한 피로회복 방법이 수면이라는 점과 수면시간 7시간 미만에서 축적피로의 호소율이 높아지고 있어 수면시간을 충분히 갖는 것이 중요하다고 하였다. 또한 일일 비닐하우스 내 작업시간이 길수록 피로도와 주관적 신체증상이 유의한 차이가 있었으며, 농약살포 시 안전수칙 이행도가 낮을수록 피로도와 주관적 신체증상이 높게 나타났다. Cho(1996)는 한꺼번에 많은 양의 식사를 하는 경우에는 비만하게 되기 쉽고 불규칙적으로 다량의 식사를 할 경우 고콜레스테롤혈증, 내당능 이상 등이 증가한다고 하였으며, 수면시간이 극히 짧거나 긴 경우 심장질환, 뇌졸중, 암 등의 비율이 더 높은 것으로 나타났다(Kripke, Simons, Garfinkel, & Hammond, 1979).

대상자들의 객관적인 건강상태 중에서 혈압, 총콜레스테롤, 혈당이 비정상범위에 있는 대상자들이 많은 것은 이러한 비닐하우스 농작업자의 건강증진행위 수행정도가 낮은 것과 관련이 있을 것으로 사료된다.

대상자들의 자기효능감은 하위영역 중에서 운동실천이 가장 낮았으며, 농작업 방법, 스트레스 관리, 영적 성장이 평균이하의 낮은 점수를 나타냈다. 적합한 운동 기술의 부족, 운동을 지속시키는 기술의 부족과 운동프로그램의 부족 등이 운동실천 자기효능감을 낮게 하였으며, 비닐하우스 내 작업방법 자기효능이 낮은 것은 비닐하우스 농에 대한 지식의 인지도 부족, 예방법에 대한 지식의 부족, 이미 적응되어진 작업환경에의 체념 등이었으며, 이와 같은 내용은 대상자들과의 면담을 통하여 알 수 있었다. 자기효능감은 주어진 행위를 부분적 혹은 독립적으로 수행하는데 중요한 결정요소로서 많은 선행연구(Nide & Frankiln, 2002; Weitzel & Waller, 1990)에서 건강증진행위의 강력한 영향요인으로 보고되었다. 따라서 비닐하우스 농작업자의 건강증진행위 수행 정도를 높이기 위해서는 자기효능감이 낮은 영역을 강화하는 전략이 건강증진프로그램을 개발할 때 필요할 것으로 생각한다.

지금까지 건강증진프로그램 개발을 위한 진단 결과를 요약하면, 대상자의 삶의 질에 영향을 미치는 건강문제로는 신체증상으로 인한 불편감·통증, 만성피로, 상승된 혈압·혈당 및 콜레스테롤, 비만, 체력약화와 불균형 등이었다. 건강문제들과 관련하여 장애요소로 작용하는 행위들은 운동부족, 불규칙적인 식사습관, 수면부족, 농약 살포 시 안전수칙 불이행 등이었으며, 건강문제를 초래하고 건강행위에 영향을 미치는 환경요인으로는 과중한 노동, 작업자세 불량, 직업관련 스트레스 등이 원인임을 알 수 있다. 건강행위와 관련하여 바람직하지 못한 행동을 일으키는 교육 결정인자들은 운동실천, 비닐하우스 내 작업방법, 스트레스 관리 및 영적 성장에 대한 자기효능감이 매우 낮았으며 건강증진프로그램이 매우 부족한 것으로 진단되었다.

따라서 비닐하우스 농작업자를 위한 건강증진프로그램은 이러한 진단결과를 근거로 하여 개발되어야 할 것이다. 즉, 건강증진행위 중 실천율이 낮은 영역과 자기효능감이 낮은 영역을 향상시키고, 대상자들의 삶의 질 수준이 낮게 나타난 경제생활, 정서상태, 신체상태와 기능을 유지 증진시키기 위한 체계적이고 과학적인 내용의 건강교육과 비닐하우스 농작업자의 건강문제와 작업환경을

고려하고 스트레스를 감소시키고 약해진 체력을 증강시켜 줄 수 있는 운동요소들을 강화한 맞춤형 운동프로그램을 병행한 포괄적인 건강증진프로그램이 개발되어야 한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 PRECEDE 진단과정을 이용하여 비닐하우스 농작업자들이 경험한 건강문제의 영향요인을 규명함으로써 비닐하우스 농작업자를 위한 건강증진프로그램 개발의 방향을 제시하고자 시도되었다. 자료수집 기간은 2003년 10월 25일부터 11월 25일까지 이루어졌다. 연구대상은 일개 보건진료소 관할지역내 비닐하우스에서 농작물을 재배하는 50~69세 농민 110명을 대상으로 하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0 Program을 이용하였으며, 일반적 특성과 건강행위 및 환경, 강화요인은 실수와 백분율로, 삶의 질, 자기효능감, 신체적 기능, 생리적 기능, 스트레스 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다. 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 로 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 삶의 질은 하위영역 중 경제생활이 가장 낮았으며, 정서상태, 신체상태와 기능이 낮았다.
2. 건강문제로는 신체증상으로 인한 불편감·통증, 만성피로, 상승된 혈압·혈당, 상승된 혈청 콜레스테롤, 비만, 체력약화와 불균형 등임을 알 수 있었다.
3. 건강문제들과 관련하여 장애요소로 작용하는 행위들은 운동부족, 불규칙적인 식사습관, 수면부족, 농약살포 시 안전수칙 불이행 등이 건강문제들의 행동적 원인이 됨을 알 수 있었다. 건강문제를 초래하고 건강행위에 영향을 미치는 환경요인으로는 과중한 노동, 작업자세 불량, 높은 수준의 직업관련 스트레스 등이 원인임을 알 수 있다.
4. 교육적 진단결과 운동실천, 비닐하우스 내 작업방법, 스트레스 관리 및 영적 성장에 대한 자기효능감이 매우 낮았으며, 건강증진프로그램이 부족한 것으로 분석되었다.
5. 보건진료소에서 건강증진프로그램을 운영할 인력과 예산은 턱없이 부족한 것으로 나타났으며, 교육장소는 대부분 매우 협소한 형편이었다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 비닐하우스 농작업자의 삶의 질과 건강증진행위 및

자기효능감을 향상시키기 위한 건강교육프로그램과 건강문제와 스트레스 정도를 낮추고 체력을 증강시킬 수 있는 운동프로그램을 병행한 건강증진프로그램이 개발되어야 한다.

## References

- Chang, W. S., & Rhee, J. A. (1994). A study on the vinyl house disease in chonnam rural area. *J Korean Acad Fam Med*, 15(9·10), 559-571.
- Cho, B. M. (1996). The relationship of life style and physical health status. *J Korean Epid*, 18(1), 84-94.
- Cho, E. Y. (2001). *Application and testing the PRECEDE model for health promotion of air crew*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Cho, H. S. (1999). *A study on the stress and coping with farming work of rural women*, Unpublished master's thesis, Suwon University, Suwon.
- Choi, J. W., Kim, M. J., & Lee, J. Y. (2002). Evaluation of the farmer's workload and thermal environments during cucumber harvest in the greenhouse. *J Korean Soc Living Environ Sys*, 9(3), 245-253.
- Green L. W., Kreuter M. W., Deeds S. G., & Partridge. K. B. (1980). *Health education planning: A diagnostic approach*. New York: Mayfield publishing Company.
- Green L. W., & Kreuter M. W. (1999). *An educational and ecological approach (3rd ed.)*. New York: Mayfield publishing Company.
- Korean Exercise Instruction Association. (2001). *An exercise guidebook for national health promotion*. Seoul: Korean Exercise Instruction Association.
- Kim, S. L., & Moon, J. S. (1996). Industrial fatigue and low back pain of the workers. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 7(2), 400-409.

- Koh, H. J., Oh, M. O., & Kim, H. Y. (2000). Relationship between the sense of crisis and quality of life of middle-aged women. *J Korean Acad Women Health Nurs*, 6(4), 619-631.
- Kripke, D. F., Simons, R. N., Garfinkel, L., & Hammond, E. C. (1979). Short and long sleep and sleeping pills: Is increased mortality associated? *Arch Gen Psychiatry*, 36, 103-116.
- Lee, I. B., Lee, Y. K., Chang S. S., Lee, S. G., Cho, Y. C., Lee, D. B., & Lee, T. Y. (1999). A study on farmer's syndrome and its risk factors of vinyl house worker and farmer in a rural area. *Korean J Rural Med*, 24(1), 13-33.
- Lee, J. J. (2004). A study on farmer's syndrome and its risk factors of vinyl house workers *Korean J Rural Med*, 29(1), 101-119.
- Lee, M. S. (1991). The analysis on the status of vinylhouse-working. *Rural Life Sci*, 12(4), 7-10.
- Lim, G. S., & Kim, C. N. (2003). A cross-sectional study on fatigue and self-reported physical symptoms of vinylhouse farmers. *Korean J Rural Med*, 8(2), 15-29.
- Nide, R., & Franklin, B. (2002). Promoting and prescribing exercise for the elderly. *Am Fam Physician*, 65(3), 419-426.
- Oh, H. S., & Kim, Y. R. (1993). Planning process of health promotion program for individuals with arthritis. *J Korean Nsg Query*, 2(2), 77-99.
- Park, C. S. (1995). *A model for health promoting behaviors in late-middle aged women*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Park, J. B., Lee, K. J., Lee, S. W., Kim, J. G., & Chung, H. K. (2000). The study of musculoskeletal risk factors on farmer's syndrome. *Korean J Rural Med*, 25(1), 11-21.
- Ro, Y. J. (1988). *An analytical study of the quality of life of the middle-aged in Seoul*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Shun, M. H. (1981). A fact-finding survey on "House-disease" in vinyl house farmer. *Korean J Rural Med*, 6(1), 42-43.
- Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1995). *HPLP II*. Nebraska: University of Nebraska Medical Center.
- Weitzel, M. H., & Waller, P. R. (1990). Predictive factors for health-promotive behaviors in white, hispanic, and black blue-color' workers. *Fam Community Health*, 13(1), 23-34.
- Yang, S. M., Cho, H. S., & Cho, H. J. (2001. 8). *A study on developed diagnostic stress in the middle's rural couples(11-1390187-000002-10): National Rural Living Science Institute. 2000 year A trial research paper* (pp. 186-198). Suwon: National Inst. of Agricultural Science & Tech.

- Abstract -

## A Diagnostic Study on the Development of a Health Promotion Program for Vinyl House Farmers\*

Kim, Chung Nam\*\* · Lim, Kyung Soon\*\*\*

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate influencing factors of health problems which the vinyl house farmers had experienced.

**Method:** Based on PRECEDE model, this study was done with 110 respondents(50 to 69 years old), working in vinyl house and living in the

---

\* This work was supported by the research promoting grant from the Keimung University Dongsan Medical Center.

\*\* College of Nursing, Keimyung University.

\*\*\* Daeam Primary Health Care Post.

remote area where the primary health post located. **Results:** Quality of life was low in economical status, emotional status, and physical function. Health problems were founded as pain and chronic fatigue that were caused by physical symptoms, weakened physical strength, and increased blood pressure and cholesterol. Behavioral and environmental factors were related with lack of exercise, irregular eating habit, curtailed sleep, overwork, wrong working postures, stress, and non-fulfillment of safety

standard during spraying pesticide. Self efficacy was low in exercise practice, working way, and stress management. **Conclusion:** The Health Promotion Program for vinyl house farmers should be developed to improve health promoting behavior and self efficacy, to reduce stress, and to strengthen physical function.

**Key words :** Health Promotion,  
Diagnostic study