

경상남도 일부지역 농업인의 농약관련 인지도 및 실행도 결정요인

김정민, 전만중, 고광욱, 유병철, 이용환

고신대학교 의과대학 예방의학교실

The Determinants of Farmer's Awareness and Performance for Pesticide in Gyeongsangnam-do

Jung-Min Kim, Man-Joong Jeon, Kwang-Wook Koh, Byeng-Chul Yu, Yong-Hwan Lee

Department of Preventive Medicine, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Abstract

Background : The amount of pesticide to be produced and consumed have rapidly grown in Korea and the evidences for pesticide intoxication to human body, natural environment and consumers have evoked. But the studies concerned to pesticide intoxication are inactive. So, we conducted this study about the determinants of awareness and performance for prevention of pesticide intoxication.

Methods : The study conducted during the period from July to August 2007 with population consisted of 111 farmers. The toolkit was produced through referencing previous studies. Data analysis was performed with t-test, ANOVA and multiple linear regression analysis using SPSS 14.0K program.

Results : The mean awareness score was 3.07 ± 0.75 , the mean of total performance score was 2.72 ± 0.69 , mean of subtotal performance score for keeping safety guideline was 2.72 ± 0.69 and mean of subtotal performance score for wearing protective equipments was 2.43 ± 0.83 . Awareness score was associated with sex, age and family income. Female, older people and people with high income were tend to show low awareness score. Performance score was associated with sex, family income and educational level. Female, people with low education and high income were tend to show low performance score.

Conclusion : We concluded that educational effort for noticing the harmful affects of pesticide, the importance of keeping safety guideline and wearing protective equipments to farmers especially female, older people, people with low education and high income were significant factors for prevention of pesticide intoxication.

Key words : Pesticide intoxication, awareness score, performance score

서론

우리농촌은 주요작물인 쌀을 1ha당 6,729kg을 생산하는 세계 10위의 인력 집약적인 농업을 실시하고 있으며 이에 따라 농약의 소비량 또한 많은 실태이다.¹⁾ 국내 농약 총생산량은 1982년 14,426t에서 2005년도에는 23,969t으로 급증 하였으며 경지 1ha당 농약 소비량 또한 1985년 7.0kg에서 2004년 12.8kg으로 거의 2배 가까이 증가하였다.²⁾ 그러나 지난 10년 사이 우리나라의 농가인구는 4,692,040명에서 3,304,173명으로 감소하여 현재 전 인구

의 6.8% 만이 농업과 관련되어 있을 정도로 농촌과 농업인이 인구분야와 경제분야에서 차지하는 비중이 감소하는 추세이다. 농약 사용량은 증가하고 있으나 농약독성과 그로 인한 건강피해에 대한 연구는 농촌인구의 감소 및 국내 총 생산 중 농업생산의 비중 감소로 인해 활발하지 못한 형편이다.³⁾

일반적으로 농약은 살포하는 사람에게 급·만성의 건강피해⁴⁻⁷⁾를 미칠 뿐 아니라 잔류농약에 의한 환경오염³⁾을 일으키고 있는 것으로 알려져 있다. 농약독성에 의한 급성피해로는 농약중독과 관련 증상 등을 들 수 있으며 연구자에 따라 차이는 있으나 대체적으로 농업인의 약 30~50% 정도가 농약중독을 경험한 것으로 보고되고 있다.¹⁻²⁾ 만성적 피해로는 암, 임신 및 태아에 미치는 영향, 지연성 신경독성¹⁾, 면역억제⁹⁾ 등이 있다. 암 발생과 관련

교신저자 : 유 병 철
주소 : 602-702, 부산광역시 서구 압남동 34번지
고신대학교 의과대학 예방의학교실
TEL : 051-990-6425 FAX : 051-990-3081
E-mail : ybc777@mail.kosin.ac.kr

하여 국내의 연구에서도 농약 고노출군에서 높은 암 발생의 위험비를 보이고 있으며 특히 담낭암이 높게 나타났다(RR=9.1).⁸⁾ 최근 관심이 증가되고 있는 환경오염과 관련해서도 우리나라 주요 하천 및 농지의 잔류농약 농도는 비교적 높게 나타나고 있다. 특히 주요 곡창지대를 통과하는 영산강의 경우 유기염소계 농약이 국내 허용기준인 50 μ g/kg를 3배 이상 초과하는 것으로 조사되었다.⁹⁾ 그리고 농약독성은 농산물 소비자는 물론 직접적으로 농산물을 소비하지 않는 사람에게도 오염된 토양이나 동식물 등에서 시작되는 생태계 먹이사슬을 통하여 잔류농약이 체내에 축적될 수 있다.^{4-7,10,11)}

농약살포시의 안전수칙 준수여부와 농약중독과의 관련성에 대한 박성균 등¹²⁾, 이경민 등¹³⁾의 연구결과에 따르면 농약살포 시 권장하는 안전수칙과 보호구 착용지침을 지킬 경우 농약 중독을 예방할 수 있는 것으로 보고되고 있다. 또한 농산물에 존재하는 발암성 잔류농약에 대한 윤재홍 등¹⁴⁾의 연구결과와 농약사용이 자연환경에 미치는 영향에 대한 차철환⁹⁾의 연구에서는 농약의 적절한 사용으로 잔류농약에 의한 피해를 막아 자연환경과 농산물 소비자를 보호해야 할 필요성을 보고하고 있다. 이와 같이 농약살포자의 안전수칙 준수는 작업현장에서 농약 취급자에 대한 건강위해요소로서의 관점 뿐 아니라 농산물 소비자와 자연환경을 농약에 의한 위험으로부터 보호하는데 가장 중요한 요인 중 한가지임을 알 수 있다.

선진농업국들에서는 농약으로부터 인체를 보호하기 위한 다양한 방법들이 연구되고 있으나¹⁵⁻¹⁶⁾ 우리나라에서는 관련연구 및 자료가 부족한 실정이다. 이에 저자들은 본 연구는 앞선 관련연구들에 대한 고찰과 함께 경상남도 일부지역의 농업인들을 대상으로 농업인들의 안전한 농약 사용에 대한 인지도와 실행도 결정요인을 규명하여 농약 중독 및 오염 피해의 예방을 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시행하게 되었다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

경상남도 3개 군의 8개 리 단위 농촌마을에 거주하는 전·현직 농업인 371명을 1차 연구대상으로 하였으며 이들 중 최근 3년 이내까지 직접 농약을 살포한 경험이 있으며 연구목적에 대한 설명을 이해하고 설문지 작성에 협조한 111명을 최종 연구대상으로 하였다. 조사기간은 2007년 7월에서 8월까지였으며 조사지역별 연구대상자

의 구성은 의령군 양성리 14명, 창녕군 감리 18명, 합천군 월계리 7명, 덕촌리 11명, 고삼리 11명, 술곡리 12명, 월평리 13명, 가호리 15명 등 이었다.

2. 연구방법

농약관련 인지도와 실행도는 설문지를 통하여 측정하였으며, 연구에 필요한 설문지는 이경무⁴⁾와 장두희⁵⁾의 연구에서 사용된 설문지를 바탕으로 본 연구에 적합하게 일부 내용을 수정하여 사용 하였다. 설문지의 구성은 인구사회학적 특성 10문항, 농약관련 일반적 특성 8문항, 농약중독증 관련 1문항, 농약의 독성에 관한 인지도 5문항, 농약살포시의 안전수칙 준수에 대한 실행도 12문항, 농약 살포시의 보호구 착용에 대한 실행도 7문항, 기타 농약관련 질문 4문항으로 되어있다. 인지도와 실행도에 대한 질문은 4점 척도를 사용하여 참가자가 ‘전혀 아니다’ 1점, ‘아닌 편이다’ 2점, ‘그런 편이다’ 3점, ‘아주 그렇다’ 4점으로 응답하여 점수가 높을수록 인지도, 실행도가 높은 것으로 평가하였다. 설문조사는 연구원 5명에게 설문조사 방법과 설문지 내용을 교육시킨 후 조사 마을을 직접 방문하여 연구대상자와 개별면담을 통하여 면접조사 하였다.

자료의 분석은 SPSS 14.0K for Windows 프로그램을 이용하여 기술적 분석, Student t-test, ANOVA 및 multiple linear regression analysis 등을 실시하였다.

연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 성별 분포는 남성이 55명(49.5%), 여성이 56명(50.5%)으로 나타났으며 연령별로는 70대가 51명(45.9%), 교육수준은 무학이 59명(53.2%), 월평균 가구소득은 100만원 미만이 88명(84.6%) 가장 많은 빈도를 나타내었다. 농업 및 농약관련 특성으로는 경지면적은 1000평 미만이 32명(35.6%)으로 가장 빈도를 나타내었고, 연간 농약살포 횟수는 2회 이상이 55명(67.1%)으로 2회 이하보다 많았다. 농약중독 경험에 대해서는 없는 경우가 92명(82.9%)로 나타났다(Table 1).

2. 연구대상자의 농약독성 인지도 및 농약 안전관리 실행도

전체 인지도 점수는 3.07 ± 0.75 점으로 조사되었다. 개별 인지도 관련 항목 중 가장 높은 점수를 나타낸 것은 농약 살포자에 대한 급성 중독위험에 대한 것으로 3.24

Table 1. General characteristics of study subjects

Characteristics	No(%)
Gender	
Male	55(49.5)
Female	56(50.5)
Age(year)	
50 >	7(6.3)
50 ~ 59	16(14.4)
60 ~ 69	37(33.3)
70 ≤	51(45.9)
Marital status	
Non married	2(1.8)
Married	109(98.2)
Cohabitation status	
With spouse	69(63.9)
Alone	39(36.1)
Family income	
100 >	88(84.6)
100 ~ 200	13(12.5)
200 <	3(2.9)
Education	
Illiteracy	59(53.2)
Primary school	32(28.8)
Over middle school	20(18.0)
Cultivation Acreage†	
1000 >	32(35.6)
1000~2000	30(33.3)
2000 <	28(31.1)
Spraying times(time/year)	
0 ~ 1	27(32.9)
2 ≤	55(67.1)
Pesticide intoxication	
No	19(17.1)
Yes	92(82.9)

*: 10⁴ Won / month†: Pyung (3.3 m²)

Table 2. Awareness score of pesticide intoxication of study subjects

Characteristics	Awareness score (M ± SD)
Acute hazard to pesticide applicator	3.24 ± 0.74
Chronic hazard to pesticide applicator	3.16 ± 0.73
Hazard to natural environment	3.05 ± 0.90
Pesticide residue on products	2.89 ± 0.94
Hazard to consumers through residual pesticide	3.08 ± 0.89
Total awareness	3.07 ± 0.75

± 0.74 점으로 측정되었으며 가장 낮은 점수를 나타낸 항목은 농산물에 대한 농약의 잔류 가능성에 대한 것으로 2.89 ± 0.94 점으로 측정 되었다(Table 2).

전체 실행도 점수는 2.72 ± 0.69 점으로 측정되었으며 세부 실행도 별로 살펴보면 안전수칙 실행도는 3.26 ± 0.64점, 보호구 착용 실행도는 2.43 ± 0.83 점으로 측정 되었다. 각각의 개별 실행도 항목 중에서는 안전수칙 실행도 중에서 살포 후 바로 옷을 갈아입는다(3.83 ± 0.55)와 농약 살포시 설명서를 읽는다(2.64 ± 1.27)가 각각 최고점과 최저점으로 나타났다. 보호구 착용 실행도 항

Table 3. Performance score of keeping safety guidelines and wearing protective

Characteristics	Performance score (M ± SD)
Read manuals	2.64 ± 1.27
Keep explanatory notes and doses	3.23 ± 0.90
Don't spraying after drinking	3.15 ± 1.25
Don't drink and smoke while spraying	3.14 ± 1.24
Don't spray at midday	3.24 ± 1.07
Wash hands with soap before eating after spraying	3.85 ± 0.48
Wash hands before smoking after spraying	3.79 ± 0.62
Wash hands before urinating after spraying	3.82 ± 0.52
Take a bath after spraying	3.78 ± 0.63
Rinse out the mouth after spraying	3.73 ± 0.67
Change clothes after spraying	3.83 ± 0.55
Launder protective equipment	3.48 ± 0.89
Subtotal*	3.26 ± 0.64
Hat	2.86 ± 1.26
Goggle	1.49 ± 0.91
Mask	2.40 ± 1.29
Protective clothes	2.17 ± 1.25
Gloves	2.58 ± 1.31
Boots	3.12 ± 1.14
Wristlet	2.61 ± 1.32
Subtotal †	2.43 ± 0.83
Total performance	2.72 ± 0.69

*: Subtotal of Performance score associated with Keeping safety guidelines

†: Subtotal of Performance score associated with wearing protective equipments

목 중에서는 장화의 사용(3.12 ± 1.14)과 고글의 사용(1.49 ± 0.91)이 각각 최고점과 최저점으로 나타났다 (Table 3).

3. 연구대상자의 일반적 특성 및 농업관련 특성에 따른 농약독성 인지도 및 농약 안전관리 실행도 비교

성별에 따른 농약독성에 대한 인지도는 남성에서 3.23 ± 0.69 점, 여성에서 2.91 ± 0.79 점으로 나타나 남성이 여성에 비해 높은 것으로 조사되었다(p<0.05)(Table 4). 전체 실행도 에서는 동거상태에 따라 배우자와 함께 사는 경우가 2.82 ± 0.61점으로 혼자 사는 경우의 2.48 ± 0.78점보다 높은 것으로 나타났으며(p<0.05), 월평균 가구소득에 따라서는 100만원 미만에서 2.77 ± 0.68점으로 200만원 이상의 2.71 ± 0.71점보다 높은 것으로 나타났다(p<0.05). 경지면적에 따라서는 1000평 이상과 2000평 이상이 각각 2.90 ± 0.64점, 2.90 ± 0.65점으로 1000평 미만에서의 2.47 ± 0.61점보다 높은 것으로 조사되었다(p<0.05).

안전수칙 실행도에서는 남성이 3.42 ± 0.60점으로 여

성의 3.09 ± 0.64 점보다 유의하게 높았다($p < 0.01$). 동거 여부에 따라서 배우자와 동거하는 경우가 3.38 ± 0.47 점으로 혼자 사는 경우의 3.02 ± 0.82 점보다 유의하게 높았으며($p < 0.01$) 경적면적에 따라서는 1000평 이상과 2000평 이상 경작하는 경우가 각각 3.41 ± 0.44 점과 3.52 ± 0.44 점으로 1000평 미만의 3.06 ± 0.62 점보다 유의하게 높았다($p < 0.05$)(Table 5).

Table 4. Comparison of total awareness score by general characteristics

Characteristics	Awareness score (M $\pm$ SD)	p [*]
Gender		
Male	3.23 $\pm$ 0.69	0.038
Female	2.91 $\pm$ 0.79	
Age(year)		
50 >	3.40 $\pm$ 0.55	0.448
50 ~ 59	3.10 $\pm$ 0.65	
60 ~ 69	3.15 $\pm$ 0.68	
70 $\leq$	2.96 $\pm$ 0.85	
Marital status		
Non married	3.70 $\pm$ 0.42	0.237
Married	3.05 $\pm$ 0.75	
Cohabitation status		
With spouse	3.11 $\pm$ 0.65	0.401
Alone	2.96 $\pm$ 0.90	
Family income [†]		
100 >	3.08 $\pm$ 0.76	0.094
100 ~ 200	2.56 $\pm$ 0.61	
200 <	3.20 $\pm$ 0.72	
Education		
Illiteracy	2.98 $\pm$ 0.84	0.173
Primary school	3.06 $\pm$ 0.58	
Over middle school	3.36 $\pm$ 0.66	
Cultivation acreage [†]		
1000 >	3.22 $\pm$ 0.64	0.304
1000~2000	2.99 $\pm$ 0.91	
2000 <	3.28 $\pm$ 0.62	
Spraying times(time/year)		
0 ~ 1	3.29 $\pm$ 0.61	0.487
2 $\leq$	3.17 $\pm$ 0.81	
Pesticide intoxication		
No	3.06 $\pm$ 0.79	0.797
Yes	3.10 $\pm$ 0.60	

*: p-values from ANOVA & t-test

†: 10⁴ Won / month

‡: Pyung (3.3 m²)

4. 연구대상자의 농약독성 인지도 및 농약 안전관리 실행도 결정요인

단변량 분석결과 유의한 결과가 나타난 요소들과 기존의 연구에서 유의하게 나타난 요소들을 사용하여 농약독성 인지도와 농약 안전관리 실행도에 대한 다중 선형회귀분석 실시하였다.

농약독성 인지도에는 성별, 연령, 가구소득이 영향을 미치는 유의한 요인으로 나타났으며 영향력이 가구소득, 성별, 연령의 순서로 영향력이 큰 것으로 나타났다(Table 6).

Table 5. Comparison of performance score by general characteristics

Characteristics	Total [*]	p [‡]	Safety guidelines [†]	p [‡]	Protective equipment [‡]	p [‡]
Sex						
Male	2.79 $\pm$ 0.74	0.271	3.42 $\pm$ 0.60	0.008	2.53 $\pm$ 0.82	0.203
Female	2.64 $\pm$ 0.64		3.09 $\pm$ 0.64		2.33 $\pm$ 0.83	
Age(year)						
50 >	2.29 $\pm$ 1.11	0.248	2.88 $\pm$ 1.37	0.265	2.57 $\pm$ 0.14	0.076
50 ~ 59	2.96 $\pm$ 0.65		3.40 $\pm$ 0.39		3.01 $\pm$ 0.67	
60 ~ 69	2.68 $\pm$ 0.65		3.16 $\pm$ 0.69		2.26 $\pm$ 0.86	
70 $\leq$	2.72 $\pm$ 0.67		3.33 $\pm$ 0.53		2.35 $\pm$ 0.82	
Marital status						
Non married	3.44 $\pm$ 0.48	0.138	3.62 $\pm$ 0.53	0.504	3.14 $\pm$ 0.40	0.731
Married	2.70 $\pm$ 0.69		3.25 $\pm$ 0.64		2.41 $\pm$ 0.83	
Cohabitation status						
With spouse	2.82 $\pm$ 0.61	0.017	3.38 $\pm$ 0.47	0.007	2.55 $\pm$ 0.82	0.054
Alone	2.48 $\pm$ 0.78		3.02 $\pm$ 0.82		2.15 $\pm$ 0.80	
Family income						
100 >	2.77 $\pm$ 0.68	0.013	3.31 $\pm$ 0.62	0.927	2.45 $\pm$ 0.86	0.664
100 ~ 200	2.78 $\pm$ 0.45		3.26 $\pm$ 0.37		2.19 $\pm$ 0.68	
200 <	2.71 $\pm$ 0.71		3.30 $\pm$ 0.75		2.57 $\pm$ 0.20	
Education						
Illiteracy	2.66 $\pm$ 0.63	0.169	3.20 $\pm$ 0.64	0.161	2.27 $\pm$ 0.77	0.096
Primary school	2.92 $\pm$ 0.62		3.45 $\pm$ 0.45		2.52 $\pm$ 0.94	
Over middle school	2.57 $\pm$ 0.91		3.15 $\pm$ 0.84		2.87 $\pm$ 0.63	
Cultivation acreage						
1000 >	2.47 $\pm$ 0.61	0.017	3.06 $\pm$ 0.62	0.004	2.21 $\pm$ 0.79	0.174
1000 ~ 2000	2.90 $\pm$ 0.64		3.41 $\pm$ 0.44		2.62 $\pm$ 0.85	
2000 <	2.90 $\pm$ 0.65		3.52 $\pm$ 0.44		2.66 $\pm$ 0.76	
Spraying times per yr						
0 ~ 1	2.87 $\pm$ 0.57	0.308	3.41 $\pm$ 0.44	0.34	2.64 $\pm$ 0.60	0.469
2 $\leq$	2.71 $\pm$ 0.70		3.29 $\pm$ 0.60		2.49 $\pm$ 0.87	
Pesticide intoxication						
No	2.67 $\pm$ 0.71	0.195	3.23 $\pm$ 0.67	0.285	2.45 $\pm$ 0.81	0.622
Yes	2.90 $\pm$ 0.57		3.38 $\pm$ 0.50		2.33 $\pm$ 0.90	

*: Total performance score (M $\pm$ SD)

†: Performance score concerned to keeping safety guidelines (M $\pm$ SD)

‡: Performance score concerned to wearing protective equipments (M $\pm$ SD)

‡: p-values from ANOVA & t-test

Table 6. Determinants of farmer's awareness for pesticide

Independent Variables	β	p
Sex	-0.569	0.007
Age	-0.031	0.004
Family income	-0.639	0.005
Cultivation acreage	-0.195	0.571
Spraying times	0.031	0.953
Pesticide intoxication	-0.480	0.909
F(p) = 5.832(0.002)		
(R) ² = 0.248		

Dependent variable = Total awareness score

농약 안전관리 실행도에 영향을 미치는 요인을 조사한 결과 전체 실행도에서는 유의한 영향력을 나타낸 요소가 없었으나 세부 실행도별로 살펴보면 안전수칙 실행도에서 성별, 가구소득이 실행도에 영향을 미치는 유의한 요인으로 나타났으며 성별, 가구소득 순서로 영향력이 큰

Table 7. Determinants of farmer's performance for pesticide

Independent variables	Total*		Safety guidelines†		Protective equipments‡	
	β	p	β	p	β	p
Sex	-0.198	0.670	-0.497	0.002	-0.125	0.550
Age	0.010	0.460	-0.095	0.601	-0.204	0.327
Live with	-0.094	0.858	-0.303	0.215	0.162	0.427
Family Income	-0.730	0.702	-0.414	0.015	-0.073	0.722
Cultivation acreage	-0.005	0.502	0.075	0.687	-0.368	0.062
Spraying times	0.020	0.621	0.125	0.441	-0.108	0.644
Pesticide intoxication	0.104	0.287	0.184	0.257	-0.183	0.371
Marital status	0.176	0.540	-	-	-	-
Education	-	-	-	-	0.944	0.004
F(p)	0.723(0.670)		9.456(0.001)		11.252(0.004)	
(R) ²	0.266		0.462		0.429	

Dependent variables = Total performance score, performance score for safety guidelines, performance score for protective equipments

*: Total performance score

†: Performance score associated with keeping safety guidelines

‡: Performance score associated with wearing protective equipments

것으로 분석되었다. 보호장비 착용 실행도에서는 교육이 영향력을 미치는 유의한 요인으로 분석되었다(Table 7).

고 찰

본 연구는 경남 일부지역의 농업인들을 대상으로 한 농약관련 인지도와 실행도 및 그 결정요인에 대한 단면 연구이다. 농약생산량과 소비량은 매년 증가하고 있고 농약독성에 의한 여러 피해 또한 기존의 연구들을 통해 밝혀지고 있다. 그러나 농업인구의 급속한 감소에도 불구하고 농약의 사용량을 줄이기는 쉽지 않기 때문에 농약의 안전한 사용이 더욱 중요하다고 할 수 있다. 농약의 안전한 사용을 위해서는 농약에 대한 충분한 지식을 바탕으로 원칙을 준수하는 농약 활용이 이루어져야 하고 이와 관련하여 농약관련 인지도와 실행도에 대해 선진농업국들을 중심으로 연구가 이루어지고 있는 실정이다. 국내에서도 주로 농약중독과 관련하여 그 관련요인으로 인지도와 실행도에 대해서 연구가 이루어져 왔으나 상대적으로 부족한 실정이며 본 연구에서는 농약관련 인지도와 실행도 및 그 결정요인을 규명하여 안전한 농약사용을 위한 개선 요인들을 제안하고자 한다.

연구대상자 선정에 있어 대표성 있는 표본을 얻는 것이 중요하지만 현실적 제한으로 인하여 행정당국과 유기적 협조가 가능한 마을을 선정하여 분석하였으므로 전체 농업인에 대한 대표성이 다소 낮아지는 제한점이 있다.

연구대상자들의 사회 인구학적 특성들 중 연령에서 60대 이상이 79%로 고령층에 치우쳐 있었으며 월 평균 가

구소득에서도 100만원 미만이 84%, 교육수준에서도 무학과 초등학교졸업이 81%로 치우치게 나타났다. 우리 농촌의 급격한 인구감소와 그에 따른 고령화를 감안할 때에도 상대적으로 치우침이 심하며 이경무⁴⁾와 장두희⁵⁾의 연구에서도 연령구성 중 각각 40대(37.7%)와 50대(38.9%)가 가장 많았다. 이러한 결과는 조사기간이 농번기라서 조사에 참가한 사람이 주로 고령자가 많았고 조사대상 마을이 읍내에서 떨어진 외딴곳이 많아서 마을 자체의 평균연령이 높아서인 것으로 사료된다.

농약독성에 대한 인지도와 관해서는 5개 항목에 관한 전체 평균이 4점 만점에 3.07 ± 0.75점으로 나타나 비교적 높은 수준을 나타내었으며 이경무⁴⁾의 연구에서 나타난 인지도 평균점수인 3점 만점에 1.97 ± 0.62점 보다는 약간 높은 수준의 인지도를 나타내었다. 이러한 차이는 두 연구의 조사시기와 지역이 서로 다르고 본 연구와 인지도 측정 척도가 서로 달라서 발생하였을 것으로 생각한다. 또한 두 연구는 연구목적에서 차이가 있어 설문조사시에 조사원들과 조사대상자들의 중요도 인식차이에 따른 질문 및 응답 충실도에 의해 차이가 발생할 수 있다고 추정된다.

인지도 관련 항목 중 농약의 살포자에 대한 급·만성의 위해에 대해서는 각각 3.24 ± 0.74점과 3.16 ± 0.73점으로 비교적 점수가 높게 나타났으나 잔류농약에 의한 환경오염과 농산물을 섭취하는 소비자의 건강위해에 대한 인지도는 각각 3.05 ± 0.90점과 3.08 ± 0.89점으로 상대적으로 낮게 나타났으며 이것은 이경무⁴⁾의 연구결과에서 농약살포자의 건강에 대해 매우 위험하다고 53.6%로 가장 높고, 그 외 농민이 아닌 사람의 건강에 대한 영향은 비교적 낮게 나타난 결과와도 동일하다. 이러한 결과는 기존의 농약안전 교육이 농약살포자의 안전과 관련된 내용에 치우쳐 있어 상대적으로 잔류농약에 의한 환경과 소비자 피해에 대한 농업인들의 인식이 부족하기 때문인 것으로 사료되며 향후 농약 안전교육 시 농약의 위험 중 환경과 소비자들에 대한 강조가 필요하며 농약의 병이나 포장지에도 환경과 소비자피해에 대한 가능성을 명시해야 할 필요가 있다고 생각된다.

안전행동 실행도와 관련해서는 전체 19개 항목에 대한 실행도 평균이 2.72 ± 0.69점으로 인지도 평균 3.07 ± 0.75점에 비해 상대적으로 낮게 측정되었다. 이러한 결과는 대부분의 인지도와 실행도 비교연구에서 나타나는 결과와 유사하며 관련지식에 대한 교육 못지않게 실행에 옮길 수 있는 환경 및 여건의 조성이 중요하다는 것을 나

타내 있다.

전체 실행도의 세부 항목 중 안전수칙 실행도 평균이 3.26 ± 0.64 점, 보호구착용 실행도 평균 2.43 ± 0.83 점으로 나타나 보호구착용 실행도가 안전수칙 실행도에 비해 상대적으로 저조한 것으로 나타났다. 안전수칙 실행도 중에서는 살포 후 손 씻기(3.85 ± 0.48 점), 목욕(3.78 ± 0.63 점), 입안 행균(3.73 ± 0.67 점) 등은 비교적 실행도가 높으나 살포 전 농약사용설명서 읽기(2.64 ± 1.27 점), 살포 중 음주, 흡연을 하지 않는 것(3.14 ± 1.24 점)은 실행도가 비교적 낮게 나타났다. 안전행동 실행도와 관련한 박성균 등¹²⁾, 이경민 등¹³⁾, 구한모 등¹⁷⁾, 윤경숙¹⁸⁾의 연구결과들은 정량화된 실행도 점수를 구하지 않고 각 안전항목에 대해 실행정도를 기술하는 정도에 그쳐서 본 연구결과와의 직접비교는 어려웠지만 각 항목을 살포전과 살포중의 안전수칙과 살포후의 안전수칙으로 나누어서 비교해 봤을 때 항상 농약사용 설명서 읽는다(58.0%), 정오에는 뿌리지 않는다(50.0%), 살포 후 손을 씻는다(68.0%)로 역시 살포 후의 안전행동 실행도가 살포 전이나 살포 중의 안전행동 실행도 보다 높게 나타났으며 본 연구결과와도 크게 다르지 않았다. 농약 살포 전과 살포 중의 안전행동 실행도가 살포후의 안전행동 실행도보다 낮은 것은 농약 안전교육과 농업인의 일반적인 식상이 살포 후의 안전행동에 대해서만 집중이 되어 있기 때문으로 향후 안전교육이나 홍보 시에는 살포 전, 중, 후 모두에 대한 강조가 필요할 것으로 사료된다.

보호구 착용 실행도에 있어서는 박성균 등¹²⁾, 이경민 등¹³⁾, 구한모 등¹⁷⁾, 윤경숙¹⁸⁾의 연구결과들이 표본의 수집에 따라 각 보호구의 착용실태의 편차가 크게 나타나서 착용 실행정도를 직접 비교하는 것의 의미가 적으나 각 연구결과 내에서 장비별 착용도를 비교해 보면 장화(78.7%), 장갑(58.3%), 모자(81.7%)는 비교적 착용 실행도가 높았으나 방제복(39.8%), 고글(23.0%)은 비교적 낮게 나타났다. 본 연구결과상에서도 방제복 및 고글의 착용도가 낮게 나타났으며 특히 고글의 착용도가 가장 낮게 나타났다. 고글이나 방제복의 착용도가 낮은 것은 이들 장비가 장화나 장갑처럼 일상생활 속에서도 쓰이는 장비가 아니라 농약 살포시에만 사용하기 때문에 친숙함이 덜 하고 착용시 작업에 번거로움이 있기 때문이며 이들 장비들에 대한 적절한 개량과 함께 장갑, 장화, 모자 등과 함께 일체로 갖추어야 하는 것임을 인식시켜 가는 것이 효과적일 것으로 사료된다.

본 연구에서 시행한 인지도와 실행도의 결정요인에 대

한 분석은 기존의 관련 국내연구가 거의 없는 실정이에 고찰에 여러 가지 제한점이 있다. 단변량 분석에서 인지도와 실행도상에서 유의한 차이를 보인 요소들과 일반적으로 인지도와 실행도상에서 차이가 있을 것으로 예상되는 요소들을 활용하여 인지도와 실행도의 선형회귀분석을 실시하여 주요 관련요인들을 조사하였다. 농업인의 농약독성에 대한 인지도의 결정요인은 가구소득, 성별, 연령의 순서로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 농약 안전관리 실행도의 결정요인은 세부 실행도 중 안전수칙 실행도에서 성별, 가구소득 순서로 영향을 미치는 것으로 나타났으며 보호장비 착용 실행도에서는 교육이 영향력을 미치는 유의한 요인으로 분석되었다. 주요 결정요인들 중 성별에 따라 여성에서 인지도와 실행도가 낮은 이유는 일반적으로 여성이 남성에 비해 교육과 사회활동 참여의 기회가 상대적으로 작아서 생긴 결과로 추정된다. 가구수입이 많은 군에서 인지도 및 실행도가 낮게 나타난 것은 수입이 높은 사람은 주로 경작면지가 넓으며 직접 농약을 살포하기 보다는 일꾼을 써서 같이 작업하거나 관리하는 입장으로 혼자서 살포하는 사람보다 농약 살포에 대한 부담과 관심이 작아서 나타난 결과인 것으로 생각된다. 교육수준에 따른 인지도가 무학 2.98 ± 0.84 점, 초등학교 졸업 3.06 ± 0.58 점, 중학교졸업 이상 3.36 ± 0.66 점으로 교육수준이 높아짐에 따라 인지도도 높아지고 있으나 결정요인으로 유의하지 않은 것은 연구대상자들 중 초등학교 졸업과 무학이 전체의 82%를 차지하여 분포의 치우침이 심해서 나타난 결과로 추정되며 안전수칙 실행도 항목 중 농약설명서를 읽는 것이 가장 점수가 낮은 것도 같은 이유로 생각된다.

이상과 같은 논의 결과 농약의 안전한 사용을 위해서는 인지도가 낮은 여성, 고령자 및 낮은 교육수준의 집단을 위해 효과적인 홍보 및 교육전략의 개발, 농약 포장재와 농약병의 개량 및 농약이름의 단순화 등이 필요하며 특히 경지면적이 높은 집단과 농업 경영자들에 대해서도 관련 교육과 홍보를 지속적으로 실시해야 할 것이다.

결론

농업인의 농약관련 인지도와 실행도 및 결정요인을 조사하기 위하여 2007년 7월에서 8월까지 경남지역 3개 군의 8개 리 단위 마을 111명의 농업인을 대상으로 면접 설문조사한 결과는 다음과 같다.

전체 농약독성 인지도는 3.07 ± 0.75 점, 전체 농약 안

전관리 실행도는 2.72 ± 0.69 점이며 그 중 세부 실행도인 안전수칙 실행도와 보호구 착용 실행도는 각각 3.26 ± 0.64 점과 2.43 ± 0.83 점으로 측정되었다. 고령군, 가구소득이 높은 군에서 농약독성 인지도가 낮으며 여성, 가구소득이 높은 군, 교육수준이 낮은 군에서 농약 안전관리 실행도가 낮은 것으로 조사되었다.

농약독성 인지도의 결정요인은 가구소득, 성별, 연령의 순으로 영향력이 높은 것으로 나타났으며 농약 안전관리 실행도 중 세부 실행도인 안전수칙 실행도에서는 교육, 성별, 가구소득의 순으로 영향력이 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과에서 경남일부 지역 농업인의 농약관련 인지도, 실행도 및 그 결정요인을 알 수 있었으며 향후 농약 관련 인지도 및 실행도의 향상을 위한 실제적인 전략의 개발이 필요하다고 생각된다. 또한 제도적으로도 농업인의 실태와 관련 연구결과를 반영하여 농약의 사용설명서와 주의사항 등의 내용을 큰 글자로 쉽게 쓰고 사용자의 편의를 고려한 방제복, 고글 등과 같은 안전장치의 보급과 사용에 대한 사회적 지원이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) 농림부: 통계로 보는 세계속의 한국농업, 서울, 2006, 44-45
- 2) 농림부: 농업통계 연보, 서울, 2007, 233-240
- 3) 농림부: 통계로 보는 세계속의 한국농업, 서울, 2006, 54-60
- 4) 이경무: 농약사용실태 및 농약으로 인한 건강피해에 관한 실태조사, 서울대학교 보건대학원, 2000
- 5) 장두희: 농업인의 농약사용실태에 관한 조사 연구, 공주대학교 산업개발 대학원, 2000
- 6) Kiyohiko Mabuchi, Abraham M. Lilienfeld, Cancer and Occupational Exposure to Arsenic: A Study of Pesticide Workers. Preventive medicine. 9: 51-77. 1980
- 7) Monica F. Spann, Jerome M. Blondell: Acute Hazards to Young Children From Residential Pesticide Exposures. Am J Prev Med. 90(6): 971-973. 2000
- 8) 설재웅, 오희철: 농약사용과 암 발생과의 관계. Korean J Prev Med. 35(1): 24-32, 2002
- 9) 차철환, Health and environmental problems caused by the usage of pesticides in Korea. J. Korean Publ. Hth. Asso. 11(1):3-13, 1985
- 10) 김종필, 강경리, 양육식 등 : 광주지역 유통 농산물의 농약 잔류실태 조사연구. J. Fd Hyg. Safety 20(3) : 165-174, 2005
- 11) 서정미, 김종필, 양육식 등 : 깻잎의 재배, 저장 및 세척에 따른 잔류농약 분해특성. J. Fd Hyg. Safety 22(3) : 199-208, 2007
- 12) 박성균, 남상민, 황규석 등 : 일부 농촌주민의 농약중독 관련요인에 관한 조사연구. 대한산업의학회지 11(2) : 196-205, 1999
- 13) 이경민, 송주희, 장재혁, 심수정 등 : 일부농촌지역의 농약 사용실태 및 농약중독 요인 조사. 대한보건협회학술지 28(4) : 323-333, 2002
- 14) 윤재홍, 이종태, 정 용, 신동천 : 채소류 중 발암성 농약의 위해성 평가. 예방의학회지 32(2) : 155-161, 1999
- 15) Matthew G. Keifer : Effectiveness of Interventions in Reducing Pesticide Overexposure and Poisonings. Am J Prev Med 18(4) : 80-89, 2000
- 16) Melissa J. Perry : Farm Pesticides, Outcomes of a Randomized Controlled Intervention to Reduce Risks. Am J Prev Med 24(4) : 310-315. 2003
- 17) 구한모, 강희경, 장두희 : 농업인의 농약사용 실태에 관한 조사 연구. 자원과학연구 논문집 7:1-18, 1999
- 18) 윤경숙 : 소규모 농가에서의 농약의 사용 행태 및 방제복 착용현황에 대한 조사. Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles 28(9) : 1292-1299, 2004