

농업인 건강안전정보센터의 활용 효과에 관한 연구

이 경 숙 · 김 호 철[†] · 채 혜 선 · 조 용 호 · 민 경 두
농촌진흥청 국립농업과학원

Research on the Effect of Korea Information Center of Agricultural Safety and Health (KICASH)

Lee, Kyung Suk · Kim, Hyo Cher[†] · Chae, Hye Seon · Cho, Yong Ho · Min, Kyung Doo
Rural Development Administration, Suwon, Korea

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of application of the contents of Korean Information Center of Agricultura Safety and Health (KICASH) with 80 subjects(male: 60, female: 20) from different provinces nationwide in 2011. Subjects were classified according to their sex and familiarity of computer and then categorized into 3 groups with poor, medium and good by self-evaluation. The test for the effectiveness and satisfaction about KICASH was conducted with likert scale from very bad (1point) to very good (5point). Subjects generally tended to give 4 points to contents. And they gave support to KICASH in that they showed about 4 point with intention of application of KICASH for safety and health irrespective of familiarity of computer. However, as they received the information passively, it will be needed to develop more interesting and various contents which they could get more helpful information for their health and safety actively using two-way information communication system in future. Therefore the study can helps improve farmer's health and safety through developing advanced health and safety information system.

Key words: farmer, information, content, safety and health

I. 서론

산업재해를 예방하기 위한 안전보건관리체계가 제도화된 2, 3차 산업에서는 한국산업안전보건단을 중심으로 근로자 재해예방을 위한 교육사업과 다양한 안전보건 정보제공을 위한 정보화

사업들이 지속적으로 강화되고 있다. 그러나 농업은 건설업 및 광업에 이어 3대 위험업종으로 거론되고 있음에도 불구하고(ILO-FAO 2012) 농업인의 인적재해를 관리하기 위한 제도적, 행정적 정책지원은 매우 미흡하기만 하다. 그 동안 농촌진흥청에서는 농작업재해 예방관리체계 구

본 논문은 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ006422012012)의 지원에 의해 이루어진 것임.

접수일: 2012년 10월 25일 심사일: 2012년 11월 14일 게재확정일: 2012년 12월 5일

[†]Corresponding Author: Kim, Hyo Cher Tel: 82-31-290-1938

e-mail: hyocher@gmail.com

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

축을 위하여 노력해오고 있으나, 이를 제외하면 대부분의 농업인들은 농업안전보건과 관련된 서비스를 접할 수 있는 기회가 거의 없었다고 할 수 있다(Lee et al. 2006).

특히, 안전보건과 관련된 정보전달 체계에 있어 제조업의 경우, 한국산업안전보건공단에서 업종별 안전보건 정보, 유해물질 안전관리(MSDS) 정보, 재해별 안전관리 지침 등을 홈페이지(www.kosha.or.kr)를 통해서 다양하게 정보를 제공해 오고 있다. 그에 비하여 대다수의 농업관련 홈페이지에서는 농업기술정보, 부가가치 향상 및 유통 등에 관한 정보 등을 제공하는 것으로 개발되고 운영되고 있어, 인터넷을 활용한 농업안전보건 관련 정보의 전달은 매우 미흡했다고 볼 수 있다.

이러한 농업안전보건정보 제공서비스의 부재 상태에서 농촌진흥청이 농업인을 대상으로 쉽고 빠르게 농업안전보건서비스를 제공할 수 있도록 2006년 농업인 건강안전정보센터(Korea Information Center of Agricultural Safety and Health, <http://farmer.rda.go.kr>)를 개발하여 운영해 오고 있다.

농업인 건강안전정보센터는 2007년도에 최초로 서비스를 시작하여 현재는 농작업 안전관리 수준에 대한 자가평가 기능, 근골격계 질환 예방 프로그램 등을 포함한 농업안전보건관리 교육 콘텐츠, 농작업 안전관리수준 평가 시스템 등의 서비스를 제공하고 있으며 2011년 현재까지 총 접속 건수는 5,641,793건을 기록하고 있다.

농업인 건강안전정보센터는 컴퓨터를 활용할 수 있는 일반 농업인이나 농작업 안전모델 시범사업 등 농촌진흥청의 시범사업에 참여하고 있는 농업인에게는 물론이고 농업기술센터의 농작업 안전 교육을 지원하는 지도사에게도 상당히 유용한 농업안전보건 정보를 제공하는 역할을 해오고 있다.

그러나, 2010년대 접어들어 스마트폰을 통해 모바일 인터넷이 활성화 되고, 이를 활용한 양방향 의사전달이 가능해지면서, 단순한 정보 전달에서 진보하여 선진 농업인, 지역 안전보건 전문가, 지도직 공무원 등이 능동적으로 정보센터를 활용할 수 있도록 하는 방향으로의 개선이 요구되고 있다. 따라서 제 2차 농림어업인 삶의 질

향상을 위한 국가 기본계획 등에 포함된 정보화 사업에서는 기존 콘텐츠의 보강 및 모바일 홈페이지 구축 등으로 정보 서비스 영역을 넓혀 가는 중에 있다. 이러한 시점에서 본 연구는 농업인 건강안전정보센터에서 제공되는 농업안전보건 콘텐츠에 대하여 농업인의 사용효과와 만족도를 확인하고 이를 기초로 농업인 건강안전 정보를 보다 효율적으로 제공하기 위한 사업에 일조하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

2011년 8월부터 10월까지 진천, 문경, 여주, 상주 지역의 농업기술센터에서 영농 교육 등에 참여한 농가 경영주 80명을 대상으로 농업인 건강안전 정보 콘텐츠를 교육하고 이에 대한 사용효과와 만족도를 설문을 통해 조사하였다.

2. 측정도구

사용 효과에 대한 조사는 홈페이지 콘텐츠 교육 후에 농업인의 시범적으로 활용하도록 한 후 활용 전후의 동일한 문항에 대해서 사전평가와 사후평가를 수행하였다. 만족도의 경우에는 시범 활용을 종료한 후에 조사를 수행하였다.

사용효과를 조사하기 위한 세부 평가항목으로는 농업인 건강안전에 대한 인지수준(안전관리 방법, 효과) 및 태도(필요성, 우선순위 설정, 향후 관리의지)를 묻기 위한 문항 등과 홈페이지 사용 만족도(유익성, 구성의 적절성, 사용방법, 향후 재이용 의지)를 조사하기 위해서 문항 등으로 구성하였다. 각각의 문항은 매우 나쁨이 1점으로 시작하여 매우 좋음의 5점까지로 나누어진 5점 Likert scale로 평가하였다.

평가대상이 된 농업인 건강안전정보 홈페이지의 콘텐츠는 ‘농작업 안전관리 관련 영상 자료’, ‘근골격계 질환 예방 운동프로그램’, ‘농작업 안전관리 교육 프로그램’ 등으로 구성되었다(Fig. 1, 2, 3). 각각의 콘텐츠는 <http://farmer.rda.go.kr>을 들 어간 후 아래와 같은 순서로 활용 가능하다

- 농작업 안전관리 관련 영상 자료: 건강안전정보→멀티미디어 안전교육실→농작업재해 영상자료
- 근골격계 질환 예방 운동프로그램: 건강안전정보→근골격계 질환 예방관리→근골격계 질환 예방체조
- 농작업 안전관리 교육 프로그램: 건강안전정보→멀티미디어 안전교육실→농작업 안전교육 프로그램



Fig. 1. Motion picture for agriculture safety and health management



Fig. 2. Musculoskeletal disease prevention program



Fig. 3. Health and safety education program

3. 자료분석방법

모든 자료는 SPSS 14.0 Statistical Package Program을 활용하였다. 모든 문항에 대해서는 빈도와 백분율을 계산하였고 인지수준 및 태도와 만족도는 ‘매우 나쁘다’ 1점, ‘나쁘다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘좋다’ 4점, ‘매우 좋다’ 5점으로 하여 평균을 구하여 집단별 교육 전후 차이의 유의성을 paired t-test를 이용하였고, 컴퓨터 활용에 따른 만족도 수준은 ANOVA로 분석하여 Duncans multiple range test로 사후검정을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

사용 효과 조사에 참여한 농업인들의 인구통계학적 특성은 Table 1과 같다.

조사 대상 농업인의 연령은 40대와 50대가 가장 높게 나타나 농가 경영주의 평균 나이인 63.7세에 비하면 상당히 젊은 농업인으로 구성되었음을 알 수 있다(Statistics Korea, 2011). 조사대상자가 컴퓨터에 익숙한 정도를 스스로 평가하게 한 결과, 컴퓨터를 보통 이상 다루는 것으로 생각하는 사람이 66.9%였다.

Table 1. Demographic characteristics of farmer participants

	Index	N(%)
Sex	Male	60(75.0)
	Female	20(25.0)
Age	~39	15(18.8)
	40~49	25(31.3)
	50~59	20(25.0)
	60~	20(25.0)
	~9 years	50(65.8)
Work years of farmer participants	10~19 years	5(7.9)
	20~29 years	6(6.6)
	30~years	15(19.7)
Familiarity of computer of farmer participants by self-recognition	Poor	20(29.0)
	Medium	28(40.6)
	Good	21(26.3)

농업인들이 농업인 건강안전정보센터 홈페이지를 활용한 후 건강안전에 대한 인지도 향상과

태도의 변화 여부를 조사한 결과는 Table 2와 같다.

분석 결과 인지수준에서는 안전관리 방법에 대한 인지도는 유의하게 높아졌으나($p < 0.01$) 관리 효과에 대한 인지수준은 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. 이는 안전관리 방법과 같은 지식전달은 단기적으로 습득이 가능하므로 인지도가 높아지나 관리 효과의 경우에는 작업현장에서 안전보건 정보를 직접적으로 활용하는 체험이 필요하기 때문에 단기간의 인지수준을 높이는 데

어려움을 가져오는 것으로 보인다.

태도 변화에서는 안전관리의 필요성($p < 0.001$), 시급성에 대한 태도($p < 0.05$)는 유의하게 높아졌으나 농작업장에서 안전관리를 바로 실행하겠다는 의지는 유의하게 변하지 않은 것으로 나타났다. Table 2에서 확인할 수 있는 바와 같이, 태도 변화에서 확인할 수 있는 바와 같이 안전보건 정보의 필요성 및 시급성에 대한 태도는 단기적으로 높이는 것이 가능하나 안전관리를 실행하기

Table 2. Application effect of contents of KICACSH with farmers

		Before application	After application	t-value
Recognition	S&H ²⁾ management method	2.62±1.05 ¹⁾	3.11±1.13	-3.628**
	S&H management effect	4.23±1.10	4.33±1.07	-0.587
Attitude	Need of S&H	3.77±0.74	4.15±0.60	-4.008***
	Priority importance of S&H	3.44±1.21	3.77±1.23	-2.183*
	Willingness for S&H management	3.61±0.82	3.70±0.98	-0.925

- 1) Mean. (1 : Very poor ~ 5 : Very good)
- 2) S&H = Safety and Health
- 3) * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$ by paired t-test

Table 3. Degree of satisfaction of agricultural safety and health contents according to the ability of practical use of computer

	Ability of practical use of computer	Profitability	Propriety of components	Using directions
Motion picture for agriculture S&H management	Total	4.46±0.77 ¹⁾	4.34±0.76	4.32±0.92
	Poor	4.29±0.92	4.18±0.81	3.88±1.11 ^a
	Medium	4.52±0.77	4.32±0.75	4.28±0.89 ^a
F-value	Good	4.53±0.62	4.53±0.72	4.82±0.39 ^b
		0.526	0.936	5.160*
Musculoskeletal disease prevention program	Total	4.29±0.89	4.22±0.89	4.33±0.80
	Poor	4.38±0.96	3.94±1.03	4.06±0.85 ^a
	Medium	4.12±0.93	4.16±0.90	4.24±0.88 ^a
F-value	Good	4.47±0.62	4.59±0.62	4.70±0.47 ^b
		0.942	2.453	3.122*
S&H education program	Total	4.28±0.89	4.27±0.83	4.20±1.00
	Poor	4.19±0.91	4.00±0.87	3.88±1.22
	Medium	4.12±1.01	4.28±0.84	4.24±1.01
	Good	4.59±0.62	4.53±0.72	4.47±0.62
F-value		1.522	1.792	1.539

- 1) Mean. (1 : Very poor ~ 5 : Very good)
- 2) * : $p \leq 0.05$ by analysis of ANOVA
- 3) a and b refer to significantly different means according to Duncan multiple mean comparisons ($p < 0.05$)

위해서는 각각 농업인의 작업현장을 확인하고 도입하는 과정과 실천의지를 다지게 되는 단계가 수반되므로 유의하게 변하지 않은 것으로 사료된다.

홈페이지 콘텐츠 종류별로 유익성, 구성의 적절성, 사용방법 등에 대한 만족도를 컴퓨터 활용 능력에 따라 정보의 분석한 결과는 Table 3에 제시하였다.

‘농작업 안전관리 관련 영상 자료’, ‘근골격계 질환 예방 운동프로그램’, ‘농작업 안전관리 교육 프로그램’ 등 관련 내용에 대한 만족도는 모두 평균 4점 이상으로 매우 높았다. 이를 컴퓨터 활용 능력에 따라 분석한 결과, 세가지 내용 모두 유익성, 구성 적절성에서는 컴퓨터 활용 능력에 상관없이 ‘ 좋음 ’ 이상이었던 반면, 사용방법에 대한 만족도는 ‘농작업 안전관리 영상자료’와 ‘근골격계 질환 예방 운동 프로그램’에서 컴퓨터 활용 능력이 떨어질수록 점수가 만족도도 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 컴퓨터 활용 능력에 따른 농작업 안전관리 교육 프로그램에 대한 만족도 조사 결과 역시 통계적으로 유의하지 않았으나 컴퓨터 활용 능력이 낮을수록 만족도도 낮은 경향을 보였다.

향후 홈페이지 콘텐츠의 활용 의지를 조사한 결과 역시 평균 4.3점으로 높았으며, 컴퓨터 활용 능력에 따라 유의적 차이를 보이지 않았다. 이는 컴퓨터를 잘 이용할 줄 모르는 농업인도 향후 홈페이지를 활용할 의지가 높다는 것을 의미하는 것으로 홈페이지 콘텐츠를 구성을 농업인에게 맞게 지속적으로 업데이트를 한다면 활용도는 매우 좋을 것으로 여겨지는 결과이다.

Table 4. Willingness of farmers for S&H by familiarity of computer. Mean of point

Ability of use of computer	Willingness to use	F-value
Total	4.30 ¹⁾ ± 0.80	1.296
Poor	4.00 ± 1.08	
Medium	4.44 ± 0.73	
Good	4.35 ± 0.61	

1) Mean. (1 : Very poor ~ 5 : Very good)

IV. 결론 및 제언

2000년대 들어서면서 농업 및 농촌 부문에 있어서도 관련 농업기술 전파나 농업경영 정보 등을 제공하기 위해서 다양한 서비스가 이루어지고 있고 정책적으로 정보화 마을을 지정하여 지원함으로써 농업인의 컴퓨터 활용 능력도 이전에 비해 많이 향상되어 오고 있다(Cha et al. 2006; Kim 2009), 이러한 측면에서 살펴보면 아직은 크게 활성화 되지 못했지만 다수의 농업인을 대상으로 농업안전보건 정보를 인터넷으로 제공하는 것은 우리 농업인의 안전보건 수준을 향상시키기 위한 좋은 방법이 될 수 있다.

작업자 안전보건을 위해 정보제공과 안전관리 시스템을 운용하고 있는 사이트로는 국내외로 한국산업안전보건공단(KOSHA, <http://www.kosha.or.kr>), NIOSH (<http://www.cdc.gov/niosh>), HSE(<http://www.hse.gov.uk>) 등의 홈페이지 등이 있다. 그러나 이들 홈페이지는 제조업 중심의 안전보건 서비스 제공을 목적으로 운영되는 사이트들이거나 농업안전보건 정보를 제공하더라도 외국어로 이루어져 있어 국내 농업인을 위한 적절한 농업안전보건 정보 서비스는 거의 전무하다고 할 수 있다.

이에 농촌진흥청에서는 정보화 사업을 통해서 국내 농업인을 대상으로 농작업 안전보건정보를 전문적으로 제공하고, 농업인의 자발적 안전보건 관리 체계 구축 지원을 목표로 농업인 건강안전정보센터 구축사업을 지속적으로 수행하여 오고 있다.

본 연구에서는 농업인 건강안전정보센터 구축 사업에 대응해서 홈페이지에서 제공하는 콘텐츠의 사용효과와 만족도에 대하여 농업인의 평가를 수행하였고, 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 농업인 대상으로 안전관리 콘텐츠의 사용효과를 분석한 결과 안전관리를 꼭 하겠다는 의지는 유의하게 변하지 않았으나, 안전관리에 대한 필요성, 시급성에 대한 인식도는 유의하게 높아지는 것으로 나타났다.

인지수준 변화에 있어서는 홈페이지 활용 후에 안전관리 방식에 대한 인지도는 높아졌으나

효과에 대한 인지 수준은 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다.

이러한 결과가 나온 이유로는 본 연구에서 활용된 홈페이지 콘텐츠의 구성이 농업인 들이 직접 참여하면서 체험을 하는 형태가 아닌 단순히 보고, 듣는 형태의 콘텐츠로 구성이 되었고 이로 인해 안전관리의 효과에 대한 확신이 없었던 것으로 추정된다.

Kim 등(2010)은 농업정보서비스가 효과를 발휘하기 위해서는 공급자 중심의 정보제공 서비스에 머물기 보다는 수요자의 특성을 반영한 시스템을 구축하는 것이 필요하다고 하였으며, 이를 토대로 추론해 볼 때 안전보건 정보 콘텐츠가 사용 효과를 높이기 위해서는 향후 홈페이지 개선 시 안전사고 상황이나 안전관리의 효과를 단순히 글과 영상으로 전달하는 것이 아닌 농업인이 능동적으로 참여할 수 있는 체험형 콘텐츠 등으로 제공하여 가상적 경험을 기반으로 실천의지를 변화시킬 수 있는 내용을 탑재하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

2. 농업인의 홈페이지 콘텐츠에 대한 만족도는 유익성, 구성의 적절성, 사용방법의 이해도에서 콘텐츠의 종류에 상관없이 4점(좋음) 이상의 수준으로 만족함을 보여주었다.

컴퓨터 활용능력에 따른 만족도는 농작업 안전관리 영상자료와 근골격계 질환 예방 운동 프로그램에서 컴퓨터 활용능력이 낮아질수록 사용방법에 대한 이해도가 유의하게 떨어지는 것으로 나타나 향후 홈페이지 개선시 사용방식에 대하여 개선이 필요한 것으로 나타났다.

그러나 농작업 안전관리에 홈페이지를 활용하겠다는 응답은 컴퓨터 활용 능력에 상관없이 4점(좋음) 이상의 답변을 보여주어 향후 농업인 건강안전정보센터가 농업인의 건강안전수준 향상에 크게 기여할 수 있을 가능성을 확인할 수 있었다.

결론적으로 농업인 건강안전정보센터의 콘텐츠와 시스템 활용에 대하여 농업인에게 평가 받은 결과, 사용효과와 만족도에서 평균 이상의 점수를 받고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 평가 대상 콘텐츠들이 농업인이 수동적으로 보고

들으면서 정보를 제공받는 형식이었기 때문에 다소 제한점이 있었으므로 앞으로 농업인의 안전관리 의지를 높이고, 농작업 현장에서 바로 적용할 수 있도록 도움을 줄 수 있는 양방향 콘텐츠 개발이 필요한 것으로 나타났다.

참고문헌

- Cha JM, Kang MS, Lee SW, Sung KY, Park YS (2006) A study on information revitalization plans of integrated agriculture information system. KIMICS spring conference 675-678.
- HSE(2012) Agriculture safety and health (2012. 07. 24). <http://www.hse.gov.uk/agriculture/index.htm>
- ILO-FAO(2012) Food, agriculture and decent work (2012. 10. 20), <http://www.fao-ilo.org/more/fao-ilo-safety/en/>
- Kim YG(2009) A study on the situation and management method of rural informationization village. J Inform Sys 18(2), 83-109.
- Kim HY, Jung NS, Jang WS, Oh TS, Lim CS(2010) Survey of farmer informationization state and needs for knowledge based agricultural information system. J Korean Soc Rur Plan 16(4), 139-145.
- KOSHA(2012) KOSHA Homepage (2012. 08. 10). <http://www.kosha.or.kr/bridge?menuId=6>
- Lee KS, Kim KR, Kim HC, Kim KS(2006) A study on the management system for occupational disease and injury of farmers. Suwon: Eulji-global 11-1390617-000056-14, 11-26.
- MAF of Korea(2012) The basic plan of farmer and fishery' welfare and local community development.
- MAF of Korea(2006) The basic plan of farmer and fishery' welfare and local community development.
- NIOSH(2012) Agriculture (2012. 07. 25). <http://www.cdc.gov/niosh/topics/agriculture/>
- Rural Development Administration(2012) Korea Information Center for Agricultural Safety and Health(2012.10.30.), <http://farmer.rda.go.kr/>
- Statistics Korea(2011) 2011 Survey of agriculture, fishery, forestry 11-1240000-000605-10, 28.
- Statistics Korea(2012) 2011 Survey of agriculture, fishery, forestry 11-1240000-000605-10, 28.