

臺中區農業改良場辦理農民訓練成效評估之研究 —以設施蔬菜栽培管理班為例¹

陳蓓真²

摘 要

本研究調查2010~2013年間臺中區農業改良場辦理設施蔬菜初階班131位結訓學員訓練成效。受訪者以男性為主佔83.75%，45歲以下青年農民佔76.25%，大專以上學歷佔68.75%，非農業相關科系佔93.75%。訓練成效結果顯示，學員在生產、行銷、人力資源、研發能力、財務、資訊、風險及政策法規等能力提升，各構面問項平均數在3.19~4.11之間，介於普通至非常同意。在學員受訓後投入設施蔬菜栽培及課程對農產品銷售額與經營利潤影響部分，得知臺中農改場設施蔬菜栽培課程對其農產品銷售額及經營利潤有實質助益。將經營能力提升之28個問項作因素分析，得到5個重要因素。學員教育程度對5個重要因素訓練成效影響顯示，高中(職)以下受訪者在財務管理能力提升上顯著地高於大學以上受訪者；從農6~10年的受訪者結訓後在政策風險研發能力，顯著較從農5年內者提升較多；非青農受訪者在政策風險研發能力提升顯著高於青農受訪者。課程對學員在農場工作助益認同度與需求度部分，顯示在栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、田間實作、土壤與肥料管理、農場參訪、堆肥與微生物液肥及農產品採收後處理及分級包裝等7類，認同程度與需求程度均高，以上結果可提供農民學院開設蔬菜栽培班課程規劃與調整參考。

關鍵詞：設施蔬菜、農民訓練、訓練成效

前 言

教育訓練在於培養員工的知識、技能、態度、習慣與解決問題的能力，激發員工最大的潛能，以因應目前或未來公司、職位的需要等有計畫的訓練活動⁽⁶⁾。而提升農業人力素質是提高農業競爭力的利器，教育訓練則是發展農業人力資源非常有效且直接的工具⁽²⁾。農委會自2011年成立農民學院，結合農業研究、教育、推廣資源，建構完整的農業教育訓練制度，針對不同之對象，規劃入門、初階、進階及高階等系統性課程，提供有意從農者，農業終身學習的管道⁽¹⁾。吳⁽⁴⁾指出辦理訓練的目的在學習相關學術知識與專業技能的整合性應用。然而農民學院的整體訓練課程及方式是否能達成既定目標？學員結訓後是否獲得應有之工作專業

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0872 號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場助理研究員。

能力？如何證明新進農民是否具備農業專業工作能力之評核機制是農民學院開辦課程必須正視的問題⁽²⁾。陳等研究指出，農民學院各級訓練班評核機制，對象包括入門、初階、進階及高階班學員，均需納入訓練評核對象。評核項目分為「結訓評核」及「追蹤評核」，其中結訓評核是評估學員對訓練辦理的滿意度及檢核學習成效為主，可在訓練期間進行施測；而追蹤評核是評估學員完成訓練活動後，具體應用訓練所學於實際工作或農業經營情形，時間可在訓練結束後每年追蹤1次，至少追蹤2年。而受訓滿意度為訓練成效一重要之衡量指標，而提高受訓者的訓練滿意度進而提升訓練成效是訓練單位最關切的課題⁽⁴⁾。謝等⁽⁸⁾研究指出，當訓練者與受訓者具有相似性或同質性的背景、價值觀時，會將對方歸類為同一種人或圈內人，有較多的聊天話題，且較認同對方的觀點，在雙方良好互動下，溝通品質良好，知識移轉的過程順利，最後受訓者對於訓練的滿意度提高，進而顯現訓練的預期成效。陳等⁽⁵⁾研究學員結訓後從農情形，研究指出學員參加農民學院訓練課程後，從農意願程度受影響者佔75%強；在改善學員投入農業的意願上，願意從農原因主要以技術提昇(83.3%)為主；影響從農原因主要有無耕地或面積太小、農業所得偏低及資金週轉困難。而影響學員投入農業意願的因素主要有：耕地品質、農業資金缺乏、環境水質污染、耕地取得、農業勞動力不足、農產品價格不穩定、農藥成本負擔太重、農業所得水準、耕地面積太小及勞動力老年化等。並得知，學員結訓後因所學習之新技術使農業生產增加產值增加約在五成左右，顯示農民學院結訓學員因所學習之新技能應用於農作物生產時，可有效利用並因此改善其生產所遭遇之問題，對青年農民後續經營助益極大。

有鑑於農民學院在初階訓練班投入大量經費與人力，初階班更是培育新進農民重要的搖籃，故本研究進行2010~2013年臺中農改場設施蔬菜栽培管理班學員訓練成效調查，目的為：(一)檢視學員投入農業與從事設施蔬菜栽培情形，以及訓練課程對其農產品銷售額及農業經營利潤的影響；(二)參訓農民其設施蔬菜栽培管理能力提升情形；(三)青年農民與非青年農民、教育程度及從農年資在設施蔬菜栽培能力提升的差異情形；(四)訓練課程對農場工作的助益及學員對課程需求與未來辦理建議。

材料與方法

一、問卷設計

本研究以問卷調查法進行，問卷設計包括基本資料、設施蔬菜栽培管理能力提升之評估、訓練課程對工作的助益及對課程的需求與建議，其中設施蔬菜栽培管理能力提升之評估、訓練課程對工作的助益及對課程的需求部分以李克特五尺度量表評估，其餘部分為開放式問項。

二、問卷發放與回收

(一)調查時間：2014年5月22日至8月18日。

(二)研究對象：2010~2013年臺中農改場設施蔬菜栽培管理班131位結訓學員(表一)。

(三)調查方法：以郵寄及網路方式發送問卷。

(四)問卷樣本數：寄發131份問卷，共計回收81份，經剔除無效問卷1份後，有效問卷共計80份，其中郵寄方式回收有效問卷73份、網路方式回收有效問卷7份，回收有效率61.1%。從事農業者有70位，佔87.5%，其中專業農民67位，兼業農民3位。

表一、臺中農改場設施蔬菜栽培管理班結訓人數及問卷數(樣本數 80 份)

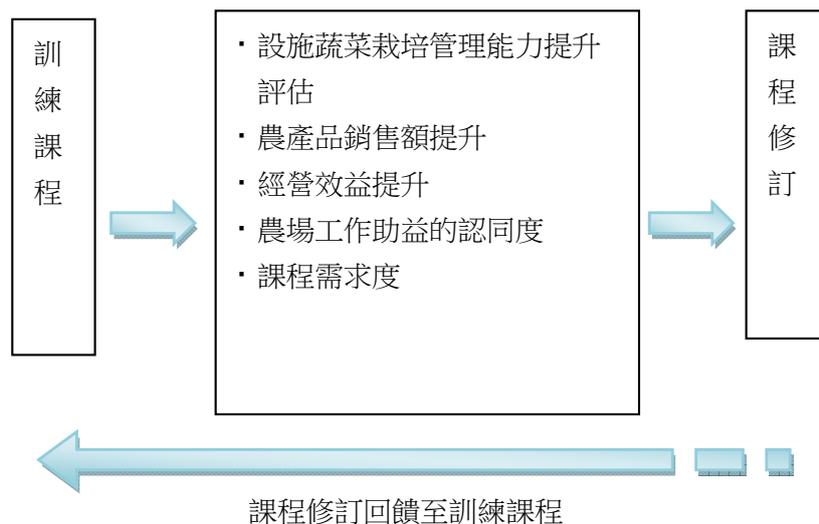
Table 1. Descriptive statistics of trainees in greenhouse vegetable cultivation training program (n=80)

Program name	Date	Trainee No.	Valid questionnaire (%)	Engagement in agriculture (%)
2010 program	11/1~11/30	41	20 (48.8%)	16 (80.0%)
2011 program	7/4~7/29	28	16 (57.1%)	16 (100.0%)
2012 program	5/14~6/8	32	19 (59.4%)	17 (89.5%)
2013 program	5/13~6/7	30	25 (83.3%)	21 (84.0%)
Total	4 programs	131	80 (61.1%)	70 (87.5%)

三、資料分析方法

採用SPSS17.0統計軟體進行敘述性統計分析、問卷信度分析、因素分析、獨立樣本T檢定、ANOVA分析、相關性及重要度-表現分析法等，瞭解學員設施蔬菜栽培管理能力提升評估。

四、研究架構



圖一、研究架構

Fig. 1. The study framework

結 果

一、問卷信效度

以SPSS17.0統計軟體檢定問卷信度，在訓練成效評估、訓練課程對農場工作的助益，以及對課程需求的部分，Cronbach's α 係數均大於0.9，顯示問卷題項具有可信度⁽⁷⁾。效度部分，透過中興大學農業推廣領域教授，桃園農改場、苗栗農改場及臺中農改場等研究人員討論、擬定及確定問卷，具專家效度。

二、基本資料

受訪者女性佔16.25%，男性佔83.75%。年齡介於27~63歲，45歲以下者佔76.25%，46歲以上者佔23.75%。教育程度大專以上最多佔68.75%，87.5%受訪者從事農業經營，從農年資以5年以下者最多(70.6%)，經營面積以1公頃以下者最多，主要生產項目以番茄(小番茄、牛番茄)為多數，經營方式以獨資者為主(72.05%)，63.2%受訪者未雇工。35.3%受訪者生產的農產品通過認證，以吉園圃認證最多(16.2%)；88.2%受訪者表示產品具備銷售通路，以批發商、直銷商最多(表二)。分析學員結訓後從農與否與年齡層之關係(表三)，結果發現45歲以下受訪者從事農業比例佔67.5%，46歲以上受訪者從事農業佔20.0%，顯示，設施蔬菜初階班培育之農民，以45歲以下青年佔多數。

表二、受訪者基本資料

Table 2. The trainees' basic data

Category	Group	Frequency	%
Gender	Female	13	16.25
	Male	67	83.75
Age	≤45 years old	61	76.25
	≥46 years old	19	23.75
Education background	Below high school	25	31.25
	College above	55	68.75
Major attribute	Non-agriculture major	75	93.75
	Agriculture major	5	6.25
Current job	Not farmers	10	12.5
	Professional or non-professional farmer	70	87.5
Farming experience	≤5 years	48	70.6
	6-10 years	10	14.7
	≥11 years	10	14.7
Total area	<1 ha	41	60.3
	1-3 ha	20	29.4
	≥3 ha	7	10.3
Operation model	Independent operation	49	72.05
	Family business	15	22.05
	Joint venture	4	5.9
Employment	No part-time employee	43	63.2
	Employment	25	36.8

表二、受訪者基本資料(續)

Table 2. The trainees' basic data (continue)

Category	Group	Frequency	%
Certification	Certified	24	35.3
	Not certified	44	64.7
GAP	Not certified	57	83.8
	Certified	11	16.2
TAP	Not certified	64	94.1
	Certified	4	5.9
CAS	Not certified	63	92.6
	Certified	5	7.4
ISO	Not certified	68	100.0
	Certified	0	0
HACCP	Not certified	68	100.0
	Certified	0	0
Sales channels	Have	60	88.2
	No	8	11.8
Traditional market	No	60	88.2
	Have	8	11.8
Fruit and vegetable market	No	44	64.7
	Have	24	35.3
Wholesaler	No	42	61.8
	Have	26	38.2
Farmers Association	No	59	86.8
	Have	9	13.2
Farmers market	No	64	94.1
	Have	4	5.9
Internet	No	59	86.8
	Have	9	13.2
Export market	No	68	100.0
	Have	0	0
Home delivery	No	45	66.2
	Have	23	33.8
Others	No	63	92.6
	Have	5	7.4

表三、學員結訓後從農情形與年齡層之關係

Table 3. The relationship between age and current job of trainees

Group		Age		Total
		≤45 years old	≥46 years old	
Farmers	Freq.	54	16	70
	%	67.5	20.0	87.5
Non-farmers	Freq.	7	3	10
	%	8.8	3.8	12.5
Total		61	19	80

三、參訓農民的經營績效

訓練對受訪者農產品銷售額之影響(表四)，57.4%表示對銷售額有增加，以增加1~10%者最多佔30.9%。農業經營利潤部分，60.3%受訪者表示參訓後對農業經營利潤有增加，以增加1~10%者最多佔33.8%。

表四、設施蔬菜栽培管理課程對農產品銷售額及農業經營利潤的影響

Table 4. Effects of training programs on sale of farm products and profit obtained

Items	Group	N=68	%
Sale of products	No increase	29	42.6
	Increase 1~10%	21	30.9
	Increase 11~20%	7	10.3
	Increase 21~30%	4	5.9
	Increase above 31%	7	10.3
Profit of farm	No increase	27	39.7
	Increase 1~10%	23	33.8
	Increase 11~20%	9	13.2
	Increase 21~30%	4	5.9
	Increase above 31%	5	7.4

學員87.5%從事農業，其中3位為兼業農民，未填答主要生產項目，將從事農業之學員其生產項目區分為蔬菜與非蔬菜兩類別，瞭解設施蔬菜栽培管理班對實際生產蔬菜類別學員其農產品銷售額與農場經營利潤的影響與相關性。結果得知(表五)，學員共49位以蔬菜為主要生產項目，分別有34位(約69.4%)表示對農產品銷售額有增加，有35位(約71.4%)表示對農場經營利潤有增加。顯示設施蔬菜栽培管理訓練，對實際從事蔬菜生產的學員而言，在農產銷售額及利潤部分，是有助益的。

表五、學員以蔬菜為主要生產項目對農產品銷售額與農業經營利潤之影響

Table 5. Effects of training programs on sale of vegetables and profit obtained

		Sale of products					Total
		No increase	Increase 1~10%	Increase 11~20%	Increase 21~30%	Increase above 31%	
Vegetable production	no	13	2	3	0	0	18
	yes	15	19	4	4	7	49
Total		28	21	7	4	7	67
		Profit of farm					Total
		No increase	Increase 1~10%	Increase 11~20%	Increase 21~30%	Increase above 31%	
Vegetable production	no	12	3	2	1	0	18
	yes	14	20	7	3	5	49
Total		26	23	9	4	5	67

相關性部分，表六結果顯示，學員以蔬菜為主要生產項目，參與訓練與其農產品銷售額及經營利潤的提升具有顯著相關，即學員參加設施蔬菜栽培管理訓練後，對農產品銷售額及經營利潤影響是相關聯的。而農產品銷售額與經營利潤增加與否，亦達顯著水準，顯示參訓後對農產品銷售額與經營利潤增加，具有顯著相關。

表六、學員以蔬菜為主要生產項目對銷售額及經營利潤增加之相關性

Table 6. The Pearson correlation coefficient between sale of products and profit of farms that vegetables are main produces

		Vegetable production	Sale of products	Profit of farm
Vegetable production	Pearson correlation coefficient	1	0.315**	0.271*
	Sig.		0.009	0.026
	No.	67	67	67
Sale of products	Pearson correlation coefficient	0.315**	1	0.840**
	Sig.	0.009		0
	No.	67	67	67
Profit of farm	Pearson correlation coefficient	0.271*	0.840**	1
	Sig.	0.026	0	
	No.	67	67	67

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

四、參訓農民的設施蔬菜栽培管理能力提升評估

(一)設施蔬菜栽培管理能力提升情形

學員訓練成效各構面總平均數在3.24~3.93之間(表七)，各構面問項平均數在3.19~4.11之間。大抵表示學員在生產、行銷、人力資源、研發能力、財務、資訊、風險及政策法規等8大構面能力提升表示普通至非常同意。而在各個構面均有學員表示非常不同意，後續可將學員意見納入開設設施蔬菜栽培管理班課程參考。

(二)設施蔬菜栽培管理能力之因素分析結果

將表七訓練成效8大構面33題題項進行因素分析，歸納得5大因素。1.因素一「生產管理能力」，包含9個題項，因素負荷量在0.553以上。均為生產管理能力提升，僅農場採用新技術從事耕作能力為研發能力的提升，故命名為「生產管理能力」。2.因素二「政策風險研發能力」，包含7個題項，因素負荷量大於0.497，主要包含政策、風險與研發等能力提升，取名為「政策風險研發能力」。3.因素三「行銷人力資源管理能力」，包含6題項，因素負荷量在0.533以上，包含行銷與人力資源管理能力提升，故命名「行銷人力資源管理能力」。4.因素四「資訊管理能力」，包含3個題項，因素負荷量在0.652以上，包含農產品產銷與價格資訊查詢、電腦使用、網路行銷及資料管理等，故取名「資訊管理能力」。5.因素五「財務管理能力」，包含農場成本分析能力、農場財務規劃能力及農場資金管理能力，因素負荷量均在0.680以上，故命名「財務管理能力」。

表七、學員參與設施蔬菜初階班訓練後實際獲得各項能力的情形

Table 7. Analysis of operation proficiency obtained from greenhouse vegetable training program (n=80)

Construct and question		Extremely Disagree	Dis-agree	Normal	agree	Fully agree	Mean	Construct mean	Ranking
		%							
Production management	In farm managing and planning	1.3	0	26.3	51.3	21.3	3.91	3.93	5
	In farm production	1.3	1.3	16.3	53.8	27.5	4.05		3
	In cultivating crop	1.3	0	16.3	51.3	31.3	4.11		1
	In using agricultural machinery and building facility	1.3	2.5	36.3	45.0	15.0	3.70		7
	In pests and diseases management	1.3	2.5	17.5	52.5	26.3	4.00		4
	In soil and fertilizer management	1.3	1.3	16.3	50.0	31.3	4.09		2
	In producing safe vegetable and quality management	1.3	3.8	22.5	48.8	23.8	3.90		6
	in crop harvesting and processing techniques	1.3	5.0	33.8	42.5	23.8	3.70		7
Marketing management	In choosing marketing channel	1.3	10.0	46.3	28.8	13.8	3.44	3.43	2
	In branding	0	12.5	41.3	32.5	13.8	3.48		1
	In marketing and brand exposure	2.5	7.5	50.0	31.3	8.8	3.36		3
Personnel management	Personnel management	2.5	5.0	50.0	31.3	11.3	3.44	3.54	3
	Improving farm environment and safety	1.3	2.5	37.5	42.5	16.3	3.70		1
Innovation management	In teamwork	1.3	7.5	50.0	25.0	16.3	3.48		2
	In introducing new varieties and technologies	2.5	10.0	41.3	35.0	11.3	3.43	3.52	2
	In using new cultural technologies	1.3	5.0	35.0	35.0	23.8	3.75		1
Financial management	Proficiency in developing new products and packaging	1.3	7.5	50.0	35.0	6.3	3.38		3
	In farm financial planning	0	7.5	52.5	33.8	6.3	3.39	3.38	2
	In fund management	1.3	10.0	52.5	30.0	6.3	3.30		3
Information management	In production cost analysis	1.3	7.5	46.3	35.0	10.0	3.45		1
	In procuring production and marketing information	1.3	6.3	31.3	47.5	13.8	3.66	3.55	1
	In using computer and Internet marketing	1.3	8.8	38.8	42.5	8.8	3.49		3
Risk management	In data management and analysis	1.3	5.0	47.5	35.0	11.3	3.50		2
	Response capabilities to variations of industry and market	3.8	13.8	38.8	36.3	7.5	3.30	3.34	2
	Response capabilities to natural and social disaster	1.3	16.3	35.0	37.5	10.0	3.39		1
Policy and regulation	Understand the agricultural policy or regulation	6.3	13.8	41.3	32.5	6.3	3.19	3.24	3
	Ability in responding agriculture policy and regulation	6.3	10.0	47.5	28.8	7.5	3.21		2
	Adjust farm management goal in responding agricultural policy or regulation	5.0	11.3	40.0	35.0	8.8	3.31		1

(三)青年農民與非青年農民能力提升之差異

以獨立樣本T檢定瞭解青農與非青農在五大因素能力提升是否有差異，結果顯示(表八)，青農(18~45歲，61位)和非青農(46歲以上，19位)之訓練成效，僅在政策風險研發能力，非青農受訪者能力提升顯著高於青農受訪者，在其他因素能力兩者訓練成效無顯著差異。

表八、青農與非青農對能力提升的影響

Table 8. Effects of farmer age on the competence improvement

Factor	Group	Mean	t value	Sig.
Production and management technique	Young farmer	3.86	-1.299	0.198
	Non-young farmer	4.08		
Policy, risk and innovation management	Young farmer	3.22	-2.058	0.043**
	Non-young farmer	3.62		
Marketing and Personnel management	Young farmer	3.39	-1.983	0.051
	Non-young farmer	3.77		
Information management	Young farmer	3.54	-0.192	0.848
	Non-young farmer	3.58		
Financial management	Young farmer	3.33	-1.139	0.258
	Non-young farmer	3.54		

¹. Young farmer means 18-45 years old people current job are farmers, total 61. Non-young farmer means above 46 years old people current job are not farmers, total 19.

². *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001.

(四)教育程度對能力提升的影響

T檢定結果顯示(表九)，教育程度高中(職)以下和大學以上受訪者，財務管理能力提升上，兩者平均分別為3.71及3.23，達顯著差異，顯示高中(職)以下受訪者在財務管理能力提升上顯著高於大學以上受訪者。其餘在生產管理、政策風險研發、行銷人資管理，以及資訊管理等能力提升方面，大學以上受訪者均未顯著高於高中(職)以下受訪者。

表九、不同教育程度對能力提升的影響

Table 9. Effects of trainees' educational background on the competence improvement

Factor	Group	Mean	t-value	Sig.
Production and management technique	High school diploma or below	3.98	0.600	0.550
	College above	3.88		
Policy, risk and innovation management	High school diploma or below	3.42	0.853	0.397
	College above	3.26		
Marketing and Personnel management	High school diploma or below	3.64	1.290	0.201
	College above	3.41		
Information management	High school diploma or below	3.63	0.615	0.540
	College above	3.52		
Financial management	High school diploma or below	3.71	2.853	0.006***
	College above	3.23		

¹. Group with high school diploma or below are 25; group with university degree or above are 55.

². *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001.

五、從農年資對能力提升的影響

以平均數來看(表十)，生產管理能力提升，以從農6~10者最高(4.13)，從農11年以上者次之(3.93)，從農5年內者最低(3.79)。政策風險研發能力提升情形，以從農6~10年者最高(3.81)，從農11年以上者次之(3.57)，從農5年內者最低(3.11)。行銷人資管理能力提升部分，以從農6~10年者最高(3.85)，從農11年以上者次之(3.50)，從農5年內者最低(3.35)。資訊管理能力部分，以從農6~10年者最高(3.97)，從農11年以上者次之(3.43)，從農5年內者最低(3.42)。財務管理能力提升情形，從農6~10年者最高(3.90)，從農11年以上者次之(3.50)，從農5年內者最低(3.31)。

表十、不同從農年資對能力提升的影響

Table 10. Effects of trainees' farming experience on the competence improvement

Factor	Group	n	Mean	F value	Sig.	Post hoc test
Production and management technique	Farming within 5 years	48	3.79	1.212	0.304	
	Farming for 6~10 years	10	4.13			
	Farming for 11 years above	10	3.93			
	Total	68	3.86			
Policy, risk and innovation management	Farming within 5 years	48	3.11	4.528	0.014**	Farm for 6-10 years group > Farm within 5 years
	Farming for 6~10 years	10	3.81			
	Farming for 11 years above	10	3.57			
	Total	68	3.28			
Marketing and Personnel management	Farming within 5 years	48	3.35	1.882	0.160	
	Farming for 6~10 years	10	3.85			
	Farming for 11 years above	10	3.50			
	Total	68	3.45			
Information management	Farming within 5 years	48	3.42	2.279	0.111	
	Farming for 6~10 years	10	3.97			
	Farming for 11 years above	10	3.43			
	Total	68	3.50			
Financial management	Farming within 5 years	48	3.31	2.931	0.060	
	Farming for 6~10 years	10	3.90			
	Farming for 11 years above	10	3.50			
	Total	68	3.43			

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

整體而言，臺中農改場辦理的設施蔬菜栽培管理訓練，對從農6~10年者，訓練後對其在生產管理能力、政策風險研發能力、行銷人資管理能力、資訊管理及財務管理能力提升情形之平均數均最高，顯示臺中農改場辦理的訓練對從農6~10年之農民，在設施蔬菜生產與經營管理上有實質的助益。

ANOVA分析結果發現，不同從農年資的受訪者在政策風險研發能力具有顯著差異，從農5年內者平均得分為3.11，從農6~10年者平均得分為3.81，從農10年以上者平均得分為3.57，且不同從農年資受訪者間的差異達顯著水準($p=0.014$)，顯示不同從農年資之受訪者在政策風險研發能力的提升上存在顯著差異。而在生產管理能力、行銷人資管理能力、資訊管理能力及財務管理能力的提升等方面，則無顯著差異。

以Post hoc事後檢定結果發現，在政策風險研發能力方面，從農6~10年的受訪者在訓練後能力提升顯著地高於從農5年內及從農10年以上的受訪者。

六、訓練課程對農場工作助益的認同度與需求度

2010~2013年臺中農改場設施蔬菜初階班課程可區分為1.栽培技術、2.病蟲害防治與安全用藥、3.農機具操作與維護保養、4.農業政策法規、5.田間實作、6.土壤與肥料管理、7.產業與市場概況、8.農場或農產品行銷、9.達人分享、10.農場參訪、11.農場經營與農場規劃、12.堆肥與微生物液肥製作及13.農產品採收處理與分級包裝等13類，學員表示各課程對農場工作助益平均數在3.34~4.20之間(表十一)，大抵表示普通至非常同意，其中以堆肥與微生物液肥製作對農場工作助益最大。學員對13類課程需求部分，平均數在4.00~4.48之間，介於需要至非常需要，其中在栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、土壤與肥料管理等課程，學員表示非常需要達50%以上。

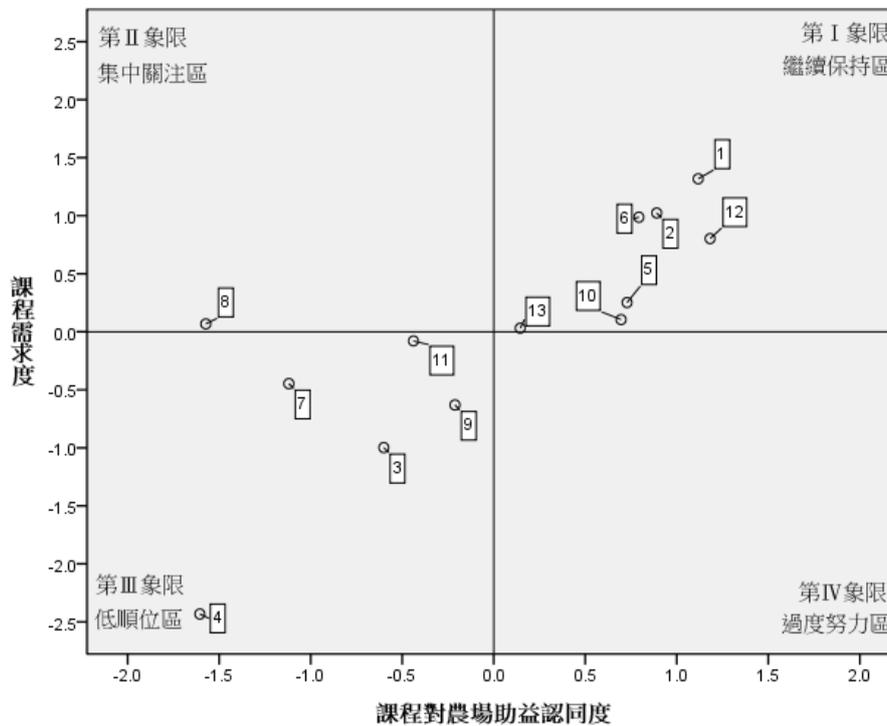
表十一、設施蔬菜初階班訓練課程對學員農場工作助益的認同度與課程需求度

Table 11. The level of acceptance and the need recognized by trainees of greenhouse vegetable cultivation training program

Subject	Benefit		Requirement	
	Mean	Ranking	Mean	Ranking
Production and management technique	4.18	2	4.48	1
Pest and diseases management	4.11	3	4.40	3
Agricultural machinery operation and maintenance	3.65	10	3.85	13
Agriculture policy introduction	3.34	12	3.46	2
Farm work	4.06	5	4.19	6
Soil and fertilizer management	4.08	4	4.39	4
Industry and market	3.49	11	4.00	11
Farm and product marketing	3.35	13	4.14	8
Experts share their farm experiences	3.78	8	3.95	12
Farm visits	4.05	6	4.15	7
Farm management and planning	3.70	9	4.10	10
Manufacturing compost and liquid fertilizer	4.20	1	4.34	5
Postharvest technology of agricultural products	3.88	7	4.13	9

以重要度-表現分析法探討學員對蔬菜初階班課程，瞭解學員對在農場工作助益認同度及課程需求度(圖二)，結果顯示，落在第一象限繼續保持區，有栽培技術、病蟲害防治與安全

用藥、田間實作、土壤與肥料管理、農場參訪、堆肥與微生物液肥及農產品採收後處理及分級包裝等7類，表示該類課程學員對其認同程度及需求程度均高，應持繼開設該類課程。落於第二象限為農場或農產品行銷，表示學員對此課程需求程度高，但效益認同度較低，是需要關注的部分，應列為優先改善的課程。落於第三象限低順位區者，為農機具操作與維護保養、農業政策法規、產業與市場概況、達人分享及農場經營與農場規劃等5類課程，表示此類課程對學員在農場工作助益低，且需求度也較低。



圖二、學員對課程於農場工作助益認同度與課程需求度之矩陣圖

Fig. 2. The matrix of training program benefits and the needs perceived by trainees

七、課程需求與建議

問卷最後以開放性題項，瞭解學員在農場經營實務上對設施蔬菜最迫切需要的課程，以及未來辦理設施蔬菜訓練班課程建議，結果得知，最迫切需要的課程前3項分別為病蟲害預防、防治與診斷，栽培技術，土壤與肥料管理。在課程建議包括增加實作訓練，針對特定作物限一種或一科別開設專班，多安排場外參訪，農產品行銷通路建立與媒介，加強病蟲害辨識與防治，以及多安排達人分享等。前述學員自行填答最迫切需要的課程及建議，與本場已開設蔬菜初階課程對照，發現學員對課程有相同需求的有栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、土壤與肥料管理、實作等。

結 論

農民學院成立後，是我國培訓農民訓練的重要管道之一，規劃與辦理不同產業類別入門、初階、進階、高階等循序漸進之系統化農業訓練課程，讓有意從農及已從農者學習與提升農業經營能力與技術。因應近來氣候異常，設施蔬菜栽培管理是學員亟需學習的課程，本研究調查臺中場設施蔬菜栽培課程對農民其栽培能力提升與經營績效的影響，提出以下結果與建議：

- 一、2010~2013年參加本場蔬菜栽培管理班學員，有效問卷部分，有87.5%從事農業，其中73.1%者從事設施蔬菜生產，45歲以下青年佔67.5%。又57.4%受訪者表示訓練課程對其銷售額有增加，60.3%認為課程對農業經營利潤有增加。在相關性分析，顯示參與訓練與其農產品銷售額及經營利潤的提升具有顯著相關。以上顯見設施蔬菜栽培管理班，對學員投入農業與設施栽培具正面效益，可為農村注入新血，活化農村人力，建議，未來農民學院應持續辦理設施蔬菜栽培管理班。
- 二、設施蔬菜栽培管理能力提升情形，在生產、行銷、人力資源、研發能力、財務、資訊、風險管理與政策法規等8個構面，各構面問項平均數在3.19~4.11之間，表示受訓後相關能力提升情形在普通至非常同意之間，另各構面均有學員表示非常不同意，後續可納入辦理設施蔬菜栽培管理班參考。
- 三、上述8構面設施蔬菜栽培管理能力因素分析結果，歸納得5大因素，包括「生產管理能力」、「政策風險研發能力」、「行銷人力資源管理能力」、「資訊管理能力」與「財務管理能力」。青年農民與非青年農民能力提升之差異，僅在政策風險研發能力，非青農受訪者能力提升顯著高於青農受訪者，在其他因素能力兩者訓練成效無顯著差異。教育程度對能力提升之差異，高中(職)以下者在財務管理能力提升上顯著高於大學以上者，餘在生產管理、政策風險研發、行銷人資管理及資訊管理等能力提升，無顯著差異。從農年資對能力提升之差異，顯示在政策風險研發能力提升上存在顯著差異，即從農6~10年者訓練後能力提升顯著高於從農5年內者及從農10年以上者，而在其他能力提升方面，則無顯著差異。
- 四、最後，由重要度-表現分析法瞭解蔬菜栽培管理課程對學員在農場工作助益認同度及課程需求度，顯示，學員對栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、田間實作、土壤與肥料管理、農場參訪、堆肥與微生物液肥及農產品採收後處理及分級包裝等7類，認同程度與需求程度均高；與學員透過開放性題項，填答最迫切需要的課程，包括栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、土壤與肥料管理、實作等不謀而合。建議未來對於前述7類課程應繼續開設，以符合學員需求。

參考文獻

1. 吳麗春 2011 農民訓練與創意思維的結合 桃園區農業專訊 75: 13-16。
2. 洪玉靖、孫樹根、莊淑姿 2010 農業推廣人員之休閒農業專業教育訓練研究 農業推廣學報 27: 47-70。
3. 倪葆真 2012 農民學院規劃與推動 農業推廣文彙 57: 345-349。
4. 陳姿伶、方珍玲、蔡必焜、王俊雄 2012 農民學院訓練評核機制及農業能力認定之規劃結案報告 臺灣農業推廣學會 臺中市，臺灣。
5. 陳俊位、高德錚 2013 中部地區農業後繼者培育訓練及輔導之成效分析 p.216-217 101年度農業科研究計畫執行成果摘要報告 行政院農業委員會編印 臺北市，臺灣。
6. 陳銘薰、王滢婷 2006 「訓練投入、訓練實施程序、訓練成效」評估模式之探討 人力資源管理學報 6(1): 75-99。
7. 陳寬裕、王正華 2010 論文統計分析實務：SPSS與AMOS的運用 五南圖書出版股份有限公司 臺北市，臺灣。
8. 謝安田、張曉禎 2010 訓練者與受訓者的契合對訓練滿意度之影響 中華管理學報 11(1): 23-40。

Evaluation on the Effectiveness of Farmer Training Program Conducted by Taichung DARES, COA¹ - A Case Study on Greenhouse Vegetable Cultivation Program -

Pei-Jen Chen²

ABSTRACT

The goal of this study is to evaluate the training effectiveness of greenhouse vegetable cultivation training program conducted by the Taichung District Agricultural research and Extension Station, Council of Agriculture (Taichung DARES, COA) Training Center in 2010-2013. A total of 131 trainees who took the program in 2010 to 2013 were investigated, in which 80 questionnaires were valid. The background of the trainees are male (83.75%), under 45 years old (76.25%), with academic degree (68.75%) and non-agricultural education background (93.75%). The average of trainees' managerial skill in production, marketing, personnel, innovation, financial, information, risk, policy and regulation management are between at 3.19~4.11. After taking the greenhouse vegetable cultivation training program, 57.4% trainees regard the program is helpful in increasing the sale of their products and 60.3% trainees regard the program is helpful in increasing the profit of their farm. Five important factors, viz. "production and management technique", "policy, risk and innovation", "management, marketing and personnel management", "information management", "financial management", are extracted by factor analysis approached from 28 management capacity questions. There is a significant difference in financial management factor between trainees with high school diploma or below and trainees with university degree or above. The policy, risk and innovation, management factor is significant higher in trainees who has 6-10 years farming experiences than the group farming less than 5 years and the group farming more than 11 years. The most needed subjects are 'production and management technique', 'pest and diseases management', 'farm work', 'soil and fertilizer management', 'farm visits', 'manufacturing compost and liquid fertilizer', and 'postharvest technology of agricultural products'. These findings will be helpful in planning and adjusting the greenhouse vegetable cultivation training program to meet trainees' needs.

Key words: greenhouse vegetable, farmer training, training effectiveness

¹ Contribution No. 0872 from Taichung DARES, COA.

² Assistant Researcher of Taichung DARES, COA, Taiwan, ROC.