

## 農民學院農糧類初階班課程訓練成效之研究<sup>1</sup>

林正木<sup>2</sup>、余建財<sup>3</sup>、王義善<sup>2</sup>、曾崢萌<sup>4</sup>、劉興榮<sup>5</sup>

### 摘要

本研究採用 Kirkpatrick 四層次評鑑模式進行農民學院學員訓練評估，主要在於針對有機農業、蔬菜及保健植物初階班在學習層次 (learning level) 方面之評估，研究目的探討學員背景屬性、訓練前後及不同訓練單位實施標準化課程是否造成能力方面產生差異。本研究將學員可能經由訓練所產生之 42 項能力經因素分析萃取為五項能力構面，包含「生產技術」、「研發行銷」、「農場管理」、「政策組織」、「資訊應用」等，最後結果顯示學員背景屬性僅因「年資」產生顯著差異；而訓練前後測能力改變經由自評發現，各構面均有顯著差異存在；至於不同訓練單位（花蓮區農業改良場及台南區農業改良場）實施標準化課程之後，有機農業初階班前、後測均未顯著差異，蔬菜初階班僅後測「生產技術」構面達顯著差異，顯示課程標準化之後產生相當之效果。未來農民學院訓練中心應該持續落實同類型課程標準化之工作，促使受訓學員在選擇處於不同單位之相同訓練班別時，不會受到任何影響，此分析結果可作為其他農業改良場辦理教育訓練時之參考。

關鍵字：農民學院初階課程、訓練成效、農糧類作物

- 
1. 花蓮區農業改良場研究報告第 258 號。
  2. 花蓮區農業改良場農業推廣課助理研究員。
  3. 臺東區農業改良場農業推廣課助理研究員。
  4. 花蓮區農業改良場農業推廣課副研究員。
  5. 花蓮區農業改良場農業推廣課副研究員兼課長。

## 前言

長期以來台灣農村人口逐漸凋零，農二代承接農業意願不高，農業勞動力面臨嚴峻考驗。隨著農業知識及經營型態日新月異，陳舊思維已不足以因應社會變遷，必須培育具備農業現代科技的青壯一代農民，以達到改善人力結構及提升素質的雙贏局面。因此農委會自 100 年度在各試驗改良場所設立農民學院，結合農業研究、教育、推廣資源，建構完整之農業教育訓練制度，分別辦理入門、初階、進階及高階等班別（楊等 2011），提供新進農民及專業農民一個終身學習管道，以加強培育農業人才。

目前多數農民學院訓練中心辦訓人員專注於計畫的推動與執行，較缺乏嚴謹的訓練需求與成效評估，以致未能確實掌握參與訓練學習者對於產業知能的學習成效（陳 2012）。有鑑於此，近年來農委會委託各試驗改良場所執行農民學院進行訓練成效相關研究，更共同建置各項能力評估指標以利實際運用，但是研究方向多為行為追蹤調查，卻少有針對農糧類的學習層面進行深入探討，可據以研擬改善課程規劃。經由農委會輔導處之要求，103 年農民學院管理中心及訓練中心成立 15 個課程規劃小組，完成 11 個初階班及 5 個進階班標準課程（蔡等 2014）。並於 104 年在各訓練單位於開始試辦實施標準化課程，為檢視課程品質一致性及建構的效益，並做為未來訓練課程改進之依據，是本研究欲探討的問題。

訓練必須對組織績效有貢獻，才不致流於形式、浪費資源，因此應需透過評鑑來證實訓練對組織經營的貢獻（簡 1994）。評鑑目的旨在提供組織未來訓練規劃時的考量、確認成效、蒐集結果（何 2007），因此訓練結束後，通常會對訓練績效進行評估，希望知道訓練是否有達成目標、學習者對訓練喜好的程度、哪些訓練內容可被運用在工作中及訓練的附加價值何在（Miller, 1990）。本研究係採用目前成效評估運用最多 Kirkpatrick 模式（蔡等 2012），主要就四層次中之學習層次進行評估分析，評估受訓者所產生之學習效益，是對訓練課程的吸收或理解程度或經學習產生整體知能改變程度，而最常用的評估方式為訓練前後進行比較，本研究為了讓研究貢獻度提高，再延伸學習層次之研究範疇，增加背景變項與能力自評、標準化課程之差異性再進行差異比較。

有關農民學院訓練前後比較分析，楊等（2014）、陳等（2014）、石郁琴（2014）皆有針對農民學院訓練班進行前後能力認知比較，結果顯示訓練後能力有顯著的提升。綜結三篇研究皆是以單一訓練單位進行能力認知比較，如：農業藥物毒物試驗所是針對自辦的病蟲害防治及安全用藥學員，農業試驗所針對蔬果醃製加工、農業電子商務、土壤管理與施肥技術、菇類栽培、主要蔬菜栽培等學員；而台南區農業改良場則是針對有機農業訓練班學員另訓練前後能力自評與人口背景之差異分析；至於在人口屬性變項與能力認知方面之研究，陳等（2014）研究顯示不同教育程度、是否為青農、從農年資等，在五大構面能力認知均呈現顯著差異；蔡必焜（2013）研究顯示不同族群（原住民與否）、農業科系與否、農場內僱工與否等變項，在五大構面能力認知亦均有顯著差異存在。但以上尚無針對整合農糧類初階班學員，並進行跨場的能力認知研究。

不同於以上之研究，本研究針對 104 年農民學院農糧類初階班實際務農學員為調查對象，且調查班別擴大為有機農業、蔬菜等農糧類作物，進行跨場開相同班別之各項能力認知分析研究。不僅在樣本數上亦比以往增加，相對地提高統計品質及可信度，且有進行跨場比較，更能了解不同場域所實施訓練之成效差異。依據上述動機及背景，本研究之目的如下：

- 一. 分析 104 年農民學院農糧類（有機農業、蔬菜、保健植物）初階班學員，訓練前後能力認知之差異性。
- 二. 分析 104 年農民學院農糧類（有機農業、蔬菜、保健植物）初階班學員，訓練前後能力認知與人口背景及農業經營之差異性。
- 三. 比較 104 年農民學院農糧類初階班不同訓練單位標準化課程（有機農業、蔬菜）能力認知之差異性。

## 材料及方法

### 一、研究假設

依據研究背景、文獻及目的，本研究係為瞭解 104 年農民學院農糧類初階班學員之訓練前後能力認知之差異性、訓練前後能力自評與背景屬性變項之差異性、不同訓練單位實行標準化課程之差異性。綜合所述，提出本研究的研究假設如下：

- 假設 1：農糧類初階班受訓學員訓練前後之能力自評有顯著差異。
- 假設 2：農糧類初階班受訓學員不同背景屬性間與能力自評有顯著差異。
- 假設 2-1：農糧類初階班受訓學員不同人口背景屬性與能力自評有顯著差異。
- 假設 2-2：農糧類初階班受訓學員不同農業經營變項與能力自評有顯著差異。
- 假設 3：不同訓練單位實施農糧類初階班標準化課程訓練前後之能力自評有顯著差異。
- 假設 3-1：不同訓練單位實施有機農業初階班訓練前後之能力自評有顯著差異。
- 假設 3-2：不同訓練單位實施蔬菜初階班訓練前後之能力自評有顯著差異。

### 二、研究對象與實測方法

本研究抽樣母體為 104 年農民學院農糧類（有機農業、保健植物、蔬菜）初階班之學員，並以實際從農學員為主要調查對象。樣本來源及發放數如下：同樣辦理有機農業初階班者包括花蓮區農業改良場 30 份及台南區農業改良場 64 份；同樣辦理蔬菜初階班者包括桃園區農業改良場 37 份及台中區農業改良場 32 份；再加上台東區農業改良場保健植物初階班 30 份等，因母體較小，採全面發放問卷，調查實施方式採現場發放填寫並回收，並分別進行在訓練班開訓前及訓練完畢後各辦理前、後測，共發放 193 份問卷，僅台東區農業改良場有 1 份後測未填寫成為無效問卷，其餘前、後測問卷皆有回收，共回收 192 份問卷，回收率 99.5%。因本研究鎖定在實際從農學員，經刪除未務農及遺漏過多之無效問卷共 9 份，各訓練中心實際務農並且是有效問卷數分別為花蓮區農業改良場有機農業初階班 30 份、台南區農業改良場有機農業初階班 63 份、桃園區農業改良場蔬菜初階班 32 份、台中區農業改良場蔬菜初階班 32 份、台東區農業改良場保健植物初階班 27 份，總計有效問卷共 184 份，有效回收率 95.8%。

### 三、問卷設計與衡量變數

本研究所採用之能力績效量表為中興大學指導教授與各農業試驗場所研究人員多次討論，研擬出 9 大構面，包含「生產管理」、「行銷管理」、「人力資源」、「創新研發」、「財務管理」、「資訊管理」、「風險管理」、「組織團體」、「農業政策」等共 42 題項，具有完整性與信效度。本研究採用此 9 大構面與 42 題項衡量能力績效，問卷詳如附錄。本研究採用問卷調查為資料蒐集方法，問卷各題項採用李克特（Likert）五點量表，區分為五個等級，各等級依熟悉度命名「專家」、「高手」、「熟手」、「生手」、「門外漢」，為了統計方便並分別給予 5、4、3、2、1 的分數。

### 四、資料統計工具與方法

本研究以 SPSS 統計軟體分析回收資料，統計方法包括敘述性統計、信度分析、因素分析、平均數檢定（t 檢定及 ANOVA 單因子變異數分析）等，探討變項之間的差異性。

## 結果與討論

### 一、信效度分析

本問卷工具信度檢核採取統計上的信度分析，利用內部一致性 Cronbach's  $\alpha$  係數做為信度檢核標準，各構面的 Cronbach's  $\alpha$  值均達到 0.85 以上，整體構面 Cronbach's  $\alpha$  值 0.98，依據陳和王（2011）表示當 Cronbach  $\alpha$  值  $\geq 0.70$  以上即表示問卷具高信度，Cronbach's  $\alpha$  值  $\geq 0.90$  代表十分可信。李和童（2009）表示修正的項目總相關係數要求 0.30 以上方達中度相關水準，本研究的 42 題項及各構面之修正項目總相關係數均大於 0.30，故符合標準並全數題項保留。問卷效度方面，本問卷係業經中興大學教授與農業試驗場所研究人員專家會議審定，具有專家效度。

### 二、屬性分析

受訪者基本資料如表一，性別以男性居多有 143 位佔 77.7%，年齡以 31 至 40 歲最多佔 38.0%，其次 41 至 50 歲有 54 位佔 29.3%，61 歲以上最少，只有 2 位佔 1.1%，平均年齡 37.5 歲；45 歲（含 45 歲）以下青農居多，有 153 位佔 83.2%；農業相關科系有 24 位佔 13.0%；具原住民身備僅有 5 位佔 2.7%；教育程度以大學專科最多有 123 位佔 66.8%，其次高中職有 32 位佔 17.4%，國中以下最少只有 3 位 1.6%。以上顯示參與農民學院訓練學員比起以往的專業農民在年齡較年輕，教育程度亦較高。

受訪者農業經營如表二，經營規模以 1 公頃以下最多有 93 位佔 50.5%，其次 3.1 公頃以上有 54 位佔 29.3%，1.1-3 公頃最少有 37 位佔 20.1%。經營項目以種稻最多有 50 位佔 27.2%，其次蔬菜 44 位佔 23.9%，雜糧最少只有 3 位佔 1.6%；通過安全驗證有 51 位佔 27.7%；年資以 1 年以下最多有 122 位佔 66.3%，其次 2-5 年有 37 位佔 6.0%，6-10 年最少有 11 位佔 6.0%。

由屬性分析結果，參與初階班學員素質高且年輕化，剛踏入先從水稻、蔬菜著手，經營面積不大，但亦有超過 3 公頃以上，正符合目前台灣農業經營的規模。學員大部份未取得安全驗證，而且農業知識及經歷尚淺，故積極參與農民學院訓練課程，顯示對農業知識取得之迫切，以因應具備相關農業知能。

表一、受訪者基本資料

Table 1. The general information about interviewees.

變項	分類	次數	百分比 (%)
性別	男	143	77.7
	女	41	22.3
年齡	30 歲以下	47	25.5
	31 至 40 歲	70	38.0
	41 至 50 歲	54	29.3
	51 至 60 歲	11	6.0
	61 歲以上	2	1.1
青農與非青農	45 歲（含 45 歲）以下	153	83.2
	46 歲（含 46 歲）以上	31	16.8
農業科系	是	24	13.0
	否	160	87.0
原住民	是	5	2.7
	否	179	97.3
學歷	國中以下	3	1.6
	高中（職）	32	17.4
	大學專科	123	66.8
	研究所以上	26	14.1

表二、受訪者從農現況

Table 2. Farming situation of the interviewees.

變項	分類	次數	百分比 (%)
經營規模	1 公頃以下	93	50.5
	1.1-3 公頃	37	20.1
	3.1 公頃以上	54	29.3
經營項目	果樹	25	13.6
	蔬菜	44	23.9
	雜糧	3	1.6
	稻	50	27.2
	有機農業	19	10.3
	特作	17	9.2
通過安全驗證	綜合(2種以上產業)	26	14.1
	是	51	27.7
	否	133	72.3
務農年資	1 年以下	122	66.3
	2-5 年	37	20.1
	6-10 年	11	6.0
	11 年以上	14	7.6

### 三、能力自評前後測之差異性分析

分析學員在「生產管理」、「行銷管理」、「人力資源」、「創新研發」、「財務管理」、「資訊管理」、「風險管理」、「組織團體」、「農業政策」等九構面之能力，經由課程訓練前、後是否產生顯著性差異？經成對樣本 t 檢定分析，九構面均顯示達正向顯著水準 ( $p < 0.001$ )，如表三所示，顯示學員受訓後確實對學習有幫助，並符合研究假設 1。

進一步以前測及前後測平均差異觀之，前測構面認知依大小排序為「資訊管理」、「人力資源」、「行銷管理」、「生產管理」、「財務管理」、「風險管理」、「農業政策」、「組織團體」、「創新研發」；前後測平均差異依大小排序為「農業政策」、「生產管理」、「組織團體」、「風險管理」、「創新研發」、「人力資源」、「行銷管理」、「財務管理」、「資訊管理」。由此結果可知，雖然未必在 10 天的課程中安排以上九項構面所有相關課程，但反映出學員不一定從正式課堂中獲取額外知識，亦可能在受訓期間之非正式學習中獲得其他面向的知識來源。前測結果反映出對研發、組織、政策、風險、財務能力較為欠缺，而資訊、人力、行銷能力較為足夠，可能與學經歷、資訊普及、學員特質有關。前後測平均差值，顯示各構面差異幅度除了是未規劃相關課程外，亦反映各構面的學習效益及與前測認知強度相關。

表三、能力自評前後測之差異性分析

Table 3. Analysis of variance for pre-test and post-test self-perceived competence.

能力構面	前測平均(排序)	後測平均(排序)	平均差異(排序)	標準差	顯著性
生產管理	1.81(4)	2.63(3)	0.82(2)	0.64	0.000***z
行銷管理	1.83(3)	2.51(5)	0.68(6)	0.76	0.000***
人力資源	1.94(2)	2.64(2)	0.69(5)	0.77	0.000***
創新研發	1.60(9)	2.31(8)	0.71(4)	0.82	0.000***
財務管理	1.79(5)	2.46(7)	0.67(7)	0.79	0.000***
資訊管理	2.42(1)	2.89(1)	0.47(8)	0.77	0.000***
風險管理	1.76(6)	2.47(6)	0.71(4)	0.76	0.000***
組織團體	1.69(8)	2.47(6)	0.77(3)	0.78	0.000***
農業政策	1.71(7)	2.54(4)	0.83(1)	0.80	0.000***

z\*\*\*  $p < 0.001$

#### 四、受訓學員能力自之因素分析

為進一步收斂重要因素以利後續訓練成效的統計分析，採用因素分析方法萃取 42 題自評能力的重要因素，經因素分析 KMO 係數為 0.950 且 Bartlett 球形檢定  $P=0.000$  達顯著水準 ( $P=0.000$ )，因素分析適合性極佳，表示資料可採用因素分析進行萃取。萃取結果歸納為下列 5 個因素，如下所述：

(一) 因素 1：「生產技術」構面

此構面包含 8 個題項，分別為「田間/農場規劃設計」、「決定栽培作物種類及品種選擇」、「決定輪作(生產)制度與操作」、「基本作物栽培」、「栽培期間用藥安全管理」、「病(蟲)害管理」、「採收期農產品用藥安全管理」、「農產品分級或包裝」，因素負荷量皆大於 0.575 以上，命名為「生產技術」構面。

(二) 因素 2：「研發行銷」構面

此構面包含 12 個題項，分別為「農產品加工」、「認(驗)證」、「農產品目標市場選擇」、「產品訂價」、「產品通路選擇與掌握」、「廣告媒體運用」、「產品網路行銷」、「品牌建立」、「農產品創新研發」、「農產技術創新研發」、「農產加工品創新研發」、「行銷手法及模式創新研發」，因素負荷量皆大於 0.548 以上，命名為「研發行銷」構面。

(三) 因素 3：「農場管理」構面

此構面包含 10 個題項，分別為「對員工及自我的訓練能力」、「工作環境及職場安全品質」、「團隊管理與運作」、「財務規劃」、「財務資金管理」、「財務分析」、「資金籌措」、「天然災害的風險評估」、「天然災害的風險分析」、「天然災害的風險應變」，因素負荷量皆大於 0.610 以上，命名為「農場管理」構面。

(四) 因素 4：「組織政策」構面

此構面包含 6 個題項，分別為「如何加入或參與農民組織」、「如何加入或參與在地社區組織」、「如何加入或參與社會商業組織」、「現行農業政策與法規認知」、「土地政策應變」、「產業政策應變」，因素負荷量皆大於 0.599 以上，命名為「組織政策」構面。

(五) 因素 5：「資訊應用」構面

此構面包含 3 個題項，分別為「電腦基礎技能使用」、「農產品產銷與價格資訊應用」、「資料管理及分析」，因素負荷量皆大於 0.699 以上，命名為「資訊應用」構面。

#### 五、人口背景及農業經營變項與能力構面自評之差異性分析

人口背景變項包含性別、年齡、青農與否、農業科系與否、原住民與否、學歷等為自變項，與因素分析萃取後之「生產技術」、「研發行銷」、「農場管理」、「政策組織」、「資訊應用」五構面能力自評做為依變項，兩者進行差異性分析。五構面的變數係採後測平均數減前測平均數所得數值，再分別與人口背景變項進行差異性分析，結果顯示未達顯著水準，故不接受研究假設 2-1，表示與能力自評未有顯著差異。

農業經營變項包含經營規模、經營項目、通過驗證與否、年資等，與五構面進行差異性分析。結果顯示經營規模、經營項目、安全驗證與否未達顯著水準，惟一有達顯著水準 ( $p<0.05$ ) 是年資與「生產技術」構面，表示不同的務農年資對「生產技術」有顯著差異，故研究假設 2-2 僅部份接受，進一步採用 LSD 多重比較，務農年資「1 年以下」與「11 年以上」、「6-10 年」與「11 年以上」有顯著差異，而且「1 年以下」、「6-10 年」皆大於「11 年以上」，可能是務農年資「1 年以下」、「6-10 年」之新進及踏入農業一段時間學員與「11 年以上」資深學員的生產技術較缺乏，因此學習需求及認真程度較高，故訓練成效優於資深學員，差異性分析結果如表四。

表四、年齡與生產技術構面之差異性分析

Table 4. Analysis of variance for year of service and production technology.

構面	年資	平均值	標準差	顯著性	LSD
生產技術	1年以下	0.88	0.56	0.03* <sup>z</sup>	1年以下、6-10年 >11年以上
	2-5年	0.69	0.69		
	6-10年	1.08	1.08		
	11年以上	0.45	0.74		

\*\*  $P < 0.05$ 。

## 六、農糧類標準化課程之差異性分析

比較花蓮區農業改良場與台南區農業改良場有機農業初階班標準化課程是否有差異存在，運用獨立樣本  $t$  檢定先比較兩場域學員能力之前測，結果顯示五構面「生產技術」、「研發行銷」、「農場管理」、「政策組織」、「資訊應用」均未達顯著性水準 ( $p < 0.05$ )，如表五所示，表示花蓮區農業改良場與台南區農業改良場的受訓學員的農業知識背景一致性高，可能是訓練單位依農委會定訂之篩選規範確實執行，僅錄取符合初階條件的學員；接著進行比較兩場經參與訓練班在能力後測是否有差異，結果顯示亦均未達顯著水準 ( $p < 0.05$ )，表示參與不同訓練單位之有機農業初階班標準化課程的 2 群學員，在學習成效上不會有差異，表示若採用標準化課程確實能讓課程品質均一，故接受研究假設 3-1。

表五、有機農業初階班標準化課程之差異性分析

Table 5. Analysis of variance for the standardized courses for the basic class of organic agriculture.

項目	生產技術		研發行銷		農場管理		政策組織		資訊應用	
	前測	後測	前測	後測	前測	後測	前測	後測	前測	後測
平均數										
花蓮場	1.86	2.81	1.62	2.67	1.84	2.75	1.66	2.81	2.21	3.04
台南場	1.79	2.58	1.65	2.39	1.72	2.47	1.63	2.47	2.39	2.94
差異	0.07	0.23	-0.03	0.29	0.12	0.28	0.03	0.33	-0.18	0.11
顯著性	0.66	0.14	0.84	0.12	0.46	0.10	0.81	0.07	0.37	0.58

再就蔬菜類課程進行訓練成效之差異比較，台中區農業改良場與桃園區農業改良場蔬菜初階班標準化課程訓練前後之能力，運用獨立樣本  $t$  檢定比較兩場參訓學員之前測是否有差異，結果顯示五構面「生產技術」、「研發行銷」、「農場管理」、「政策組織」、「資訊應用」均未達顯著性水準 ( $p < 0.05$ )，如表六所示，表示台中區農業改良場與桃園區農業改良場的受訓學員的農業知識背景一致性高，與上節所述原因相同。接著進行比較兩場所之訓練班能力後測是否有差異，結果顯示僅「生產技術」構面有達顯著性水準 ( $p < 0.05$ )，而且以桃園區農業改良場訓練成效較佳，未來針對兩場課程可進一步探討造成差異的因素，故研究假設 3-2 不接受。

表六、蔬菜初階班標準化課程之差異性分析

Table 6. Analysis of variance for the standardized courses for the basic class of vegetables.

項目	生產技術		研發行銷		農場管理		政策組織		資訊應用	
	前測	後測	前測	後測	前測	後測	前測	後測	前測	後測
平均數										
台中場	1.87	2.51	1.75	2.27	1.97	2.36	1.71	2.42	2.46	2.74
桃園場	1.97	2.90	1.77	2.34	1.90	2.45	1.73	2.26	2.64	2.85
差異	-0.10	-0.39	-0.02	-0.07	0.07	-0.09	-0.02	0.16	-0.18	-0.11
顯著性	0.61	0.02* <sup>z</sup> 2 > 1 <sup>y</sup>	0.95	0.72	0.77	0.63	0.91	0.40	-0.71	0.58

\*\*  $P < 0.05$ 。<sup>z</sup>1: Taichung District Agriculture and Extension Station, 2: Taoyuan District Agriculture and Extension Station.

## 結論與建議

### 一、結論

大部份學員年輕學歷高，卻是農業門外漢的小農，對農業知識表現迫切需要，因此農民學院初階班是青農學習農業新知的搖籃，未來初階班的類別亦應朝向多元化，提供新進農民決定從事該農產業基礎核心能力。

透過訓練前後測能力差異結果，可以了解到學員某些能力較為匱乏進而必須加強，可以呈現出學員能力強弱狀況及訓練所能促進之學習成效，除了正式課堂所安排之課程以外，學員間互動亦可能產生非正式學習，提升學員能力，故未來新進農民的初階課程可依前測缺口及剛踏入農業需具備的能力予以強化，然而因訓練所產生之能力差異可進一步探討其影響因素。

不同人口背景及農業經營變項對五構面的能力自評之差異性，大部份均顯示未達顯著水準，表示農業專業能力之變化基本上不受人口背景及農業經營變項的影響。唯一有達顯著水準是年資，並與「生產技術」構面之能力自評具有顯著差異，進一步比較，「1 年以下」與「11 年以上」、「6-10 年」與「11 年以上」間有差異，而且「1 年以下」、「6-10 年」>「11 年以上」，因此年資是未來在招生條件與課程規劃重要考量因素。

至於標準化課程所產生之能力差異結果，在有機農業初階班前、後測皆未達顯著水準，表示學員素質一致性高並接受標準化課程訓練後，學習效益未呈現差異性，顯示標準化課程有發揮其作用。而蔬菜初階班在能力前測時未達顯著水準，而能力後測時「生產技術」單一構面顯現出顯著差異，表示學員素質一致性仍然相當高，可能是不同場域的教學專長或教師之影響所致，未來在蔬菜生產技術之課程應進一步探討其差異性，以達學習目標一致。

### 二、政策意涵與建議

雖然 10 天訓練課程未全面包含九構面 42 項能力指標，但是均有顯著進步，表示學習場合之課程安排有幫助到學員，但其學習成效卻又不完全侷限在正式課堂中，非正式的學習，如課餘時學員間交流，亦是重要的知識來源及管道。非正式學習不受限於課堂知識，深廣度不一定不如正式內容，而且知識可能更實際符合學員需求，建議將非正式學習內容可逐漸轉化成系統性課堂內容，形成以輕鬆聊天、互動交流為主的專題討論，並由訓練單位設立主題及引導，盡可能地讓教師及學員充分分享及發言，亦對能力之改變有幫助。

生產技術、農業政策、組織團體等是學員學習成效最好的構面，一個學習者對學習成效除了受到課程品質、講師專業及授課技巧外，學習者知識需求及動機亦是一個非常重要的因素。由此生產技術、農業政策、組織團體可能是需求性高，有迫切需求就會引起學習興趣，在高度興趣氛圍下，促使學習成效良好，因此建議農民學院初階課程，以生產技術、農業政策、組織團體為主，並考量學員務農階段、學習需求、能力缺口等，規劃符合學員的課程內容。

大部份背景屬性與能力自評不具顯著差異，僅有務農年資與能力自評具有顯著差異，由此務農年資是一個很重要的指標。依現行農民學院系統性學員篩選條件觀之，雖已納入務農年資條件，如初階訓練務農要超過 1 年以上，進階訓練務農要超過 3 年以上，不過宣導及分流工作有待加強，因此建議務農年資應加強於網站宣導及篩選，考量學員經歷的差異性，規劃不同訓練目標及課程屬性，進而有利於講師設計課程內容與深淺度。

實施標準化課程確有逐漸達到學習品質一致效果，不論在那個訓練單位辦理標準化課程，各訓練中心只要依照標準化課程來規劃設計，講師則依統一的課程大綱安排上課內容，學員的學習成效落差就不致太大，由於初建置的標準化課程仍有未臻完整的地方，因此建議標準化課程一致性需不斷檢討及調整，只要依循標準化之課程及授課大綱，無論辦訓單位及講師異同，都可一體適用，並提供未來各辦訓單位運用。



對於未來的研究建議，在進行本研究過程中，發現「生產技術」單一構面在蔬菜初階班能力後測顯示出顯著差異，初步判斷是不同場域的教學專長或教師之影響所致，因此未來可針對兩場蔬菜初階班講師的授課資料進行質性比較分析，以利達到課程標準化。

## 致 謝

本研究首先感謝現場施測與回收問卷之農民學院承辦及協助人員、提供已建立問卷資料檔之冠瑜資訊有限公司陳柏宇先生，文成後承蒙台北大學金融與合作經營學系方珍玲教授及中興大學生物產業管理研究所蔡必焜副教授悉心斧正，使本文得以完成，謹此致謝。

## 參考文獻

1. 石郁琴 2014 雲嘉南地區青年農民有機農業訓練成效評估之研究 100 年度農民輔導之研究計畫成果摘要報告 台灣農業推廣學會編印 p.131-136。
2. 李德治、童惠玲 2009 多變量分析:專題及論文常用的統計方法 初版 雙葉書廊出版社。
3. 何俐安 2007 探討人力資源發展成果-談組織評鑑教育訓練專案成效之模式 行政院人事行政局地方行政研習中心 研習論壇精選第一輯 p.201-223。
4. 陳寬裕、王正華 2011 論文統計分析實務:SPSS 與 AMOS 的運用 二版 五南圖書出版有限公司。
5. 陳姿伶 2012 農民學院受訓資格及結訓評核規劃之研究 100 年度農民輔導之研究計畫成果摘要報告 台灣農業推廣學會編印 p.1-8。
6. 陳慈芬、王美惠、陳妙帆 2014 農民學院青年農民病蟲害防治及安全用藥訓練成效追蹤評核之研究 103 年度農民輔導之研究計畫成果摘要報告 台灣農業推廣學會編印 p.218-223。
7. 楊宏瑛、倪葆真、呂美麗、陳玲岑、莊明憲、王勝平 2011 100 年度農業推廣教育及科技研究成果 農業推廣文彙 56:250-256。
8. 楊舜臣、劉禎祺、施碧茹 2014 102 年度農民學院農業訓練中心進階訓練班之訓練成效研究 技術服務季刊 98:31-35。
9. 蔡必焜、方珍玲、洪志誠、李固遠 2014 農民學院標準化課程規劃成果 103 年度農民學院標準化課程規劃成果說明會 農業試驗所編印 p.3-5。
10. 蔡必焜、方珍玲、陳姿伶 2012 農民學院訓練評核機制及農業能力認定之規畫 台灣農業推廣學會編印 p.6-7。
11. 蔡必焜 2013 農民學院訓練成效評核之研究 102 年度農民輔導之研究計畫成果摘要報告 台灣農業推廣學會編印 p.31-35。
12. 簡建忠 1994 訓練評鑑 五南圖書出版有限公司。
13. Miller, M. 1999. Evaluate training on these four levels. Credit Union Magazine. 65(5):11-12.

## 附錄

請依據個人對以下能力的熟悉程度， 就下列題項內容客觀地評估並勾選一個適當的程度		門 外 漢	生 手	熟 手	高 手	專 家
生 產 管 理	田間/農(漁)場規劃設計	0	1	2	3	4
	決定栽培/養殖作物種類及品種選擇	0	1	2	3	4
	決定輪作/生產制度與操作	0	1	2	3	4
	基本作物栽培/養殖(設施管理、農用資材及機械管理等)	0	1	2	3	4
	土壤肥培/水質品質管理	0	1	2	3	4
	病(蟲)害管理(預防、診斷、控制)管理	0	1	2	3	4
	栽培/養殖期間用藥安全管理(含用藥及施藥器械、安全防護)	0	1	2	3	4
	採收/收成期農產品用藥安全管理	0	1	2	3	4
	農產品分級或包裝	0	1	2	3	4
	農產品採收後處理(預冷/冷藏、貯藏、運送)	0	1	2	3	4
農產品加工	0	1	2	3	4	
認證(有機、吉園圃、HACCP)、驗證(產銷履歷)	0	1	2	3	4	
行 銷 管 理	農產品目標市場選擇	0	1	2	3	4
	產品訂價(價格掌握)	0	1	2	3	4
	產品通路選擇(顧客與下游盤商等)與掌握	0	1	2	3	4
	廣告媒體運用(含傳統四大媒體:如報紙、雜誌、電台、電視;SP廣告:如DM、車廂廣告;網路)	0	1	2	3	4
	產品網路行銷	0	1	2	3	4
品牌建立	0	1	2	3	4	
人 力 資 源	對農/漁/牧員工及自我的訓練能力	0	1	2	3	4
	農/漁/牧工作環境及職場安全品質	0	1	2	3	4
	農/漁/牧團隊管理與運作	0	1	2	3	4
創 新 研 發	農產品創新研發(育種或引進新品種、新作物等)	0	1	2	3	4
	農產技術創新研發(栽培技術、管理技術、設備、工具等)	0	1	2	3	4
	農產加工品創新研發(加工產品、包裝等)	0	1	2	3	4
	行銷手法及模式創新研發	0	1	2	3	4
財 務 管 理	農/漁/牧的財務規劃(財務計畫書撰寫)	0	1	2	3	4
	農/漁/牧的財務資金管理(收入、支出等帳務紀錄)	0	1	2	3	4
	農/漁/牧的財務分析(成本分析等)	0	1	2	3	4
	資金籌措(借貸、與金融機構往來)	0	1	2	3	4
資 訊 管 理	電腦基礎技能使用(如Word、Excel、PPT等)	0	1	2	3	4
	農產品產銷與價格資訊應用	0	1	2	3	4
	資料管理及分析(生產紀錄、顧客資料)	0	1	2	3	4
風 險 管 理	天然災害的風險評估	0	1	2	3	4
	天然災害的風險分析	0	1	2	3	4
	天然災害的風險應變	0	1	2	3	4
	市場變動(產銷失衡)應變	0	1	2	3	4
組	如何加入或參與農民組織(如產銷班、農會等)	0	1	2	3	4

請依據個人對以下能力的熟悉程度， 就下列題項內容客觀地評估並勾選一個適當的程度		門 外 漢	生 手	熟 手	高 手	專 家
織 團 體	如何加入或參與在地社區組織（如社區發展協會等）	0	1	2	3	4
	如何加入或參與社會商業組織（如青商社、扶輪社等）	0	1	2	3	4
農 業 政 策	現行農業政策與法規認知	0	1	2	3	4
	土地政策應變（休耕轉作與獎勵契作制度、小地主大佃農、農地買賣與租賃等）	0	1	2	3	4
	產業政策應變（農村再生、農業專區、農業補助等）	0	1	2	3	4