

農場見習對農民學院蔬菜栽培管理初階班 學員訓練成效之個案研究¹

林靈²、陳世芳^{2*}、陳蓓真²

摘 要

本研究以111至112年參加臺中區農業改良場蔬菜栽培管理初階班，並完成2週農場見習之學員為對象，採用質性個案研究法，選取4位非農業科系畢業且從農10年以下的專業農民進行深度訪談，探討其訓練成效與課程建議。研究結果顯示：學員從農動機多元，包含返鄉照顧家庭、個人興趣及轉業歸農；學員普遍認為課程與農場見習對提升生產管理與農場實務經驗最具助益；學員建議見習場域應包括設施與露天栽培，並延長見習時間以涵蓋一季蔬菜生產歷程。研究建議農民學院未來課程規劃可融合理論與實務操作，讓學員完整瞭解栽培管理流程，如短期蔬菜從播種至採收實作，並兼顧個人務農時間，以更符合農業新進者之需求。

關鍵字：農民學院、訓練成效、農場見習

前 言

農村人口老化、農業人力斷層是農業急需解決的問題，為此農業部規劃一系列農業人力活化計畫，自95年起陸續推動農業漂鳥、園丁，98年起開辦農業短期職業訓練及農場見習計畫；100年起設立農民學院，於農業部各試驗改良場所設置14個農業訓練中心，結合農業研究、教育及推廣資源，建立完整具系統性之農業教育訓練課程及制度，針對不同對象分別辦理農業入門班、初階班、進階班及高階訓練班，成為農業新進者或在職專業農民精進農業知識技能之重要學習管道(倪，2013；賴等，2018)。

訓練成效評估係針對訓練計畫有系統的蒐集資料，以評斷、修正或改善計畫(陳等，2012)，評估結果可提供講師改善教學方法與技巧及教材應用，對學員可改

¹ 農業部臺中區農業改良場研究報告第 1104 號。

² 農業部臺中區農業改良場前助理研究員、副研究員、副研究員。

*通訊作者：陳世芳，Email: chensf@tcdares.gov.tw

善學習成效及行為，對教育訓練人員可改善課程規劃及行政效率，對機關或個人可提升績效及能力(鍾，2014)。陳等指出不同訓練成效評估模式各有其評核重點，irkpatrick(1998)的四層次評估模式，具有簡單易懂與易用特性，是最廣為運用的評估模式(陳等，2012)，Kirkpatrick 的四層次評估模式，在第一層次「反應」是指參與者對訓練的感受、滿意度、價值意義的查核，如滿意度調查；第二層次「學習」是審視參與者在知識、技術及能力的學習是否達成，如學習前後測；第三層次「行為」是審視參與者在工作行為上的改變，通常在學習 3-6 個月後，評估學員是否運用所學習到的知識與技能；第四層次「結果」則是訓練對參與者經營績效產生的最終結果。

根據農業部農業統計資料顯示近5年蔬菜產業平均種植面積為142,065.5公頃，中部地區(臺中、彰化及南投)之種植面積為24,492.3公頃，約佔全臺蔬菜總種植面積17.2%。蔬菜具品項多元、生長週期短、可與其他作物輪作及入門面積門檻相對較低等優點，為新進農民優先考量之栽培品項，因此，蔬菜栽培管理課程成為農民學院歷年最常開辦之課程類別，為使各訓中心課程一致性，農業部105年建立農民學院蔬菜栽培管理初階班標準化課程，期訓練學員具備蔬菜之生產技術與農業經營基本概念，並將主要核心能力分為栽培管理能力、環境安全管理能力、採後處理及加工管理能力，訓練天數10天共75小時，除農業基礎理論及實務課程外，訓練期間亦安排學員至經營有成之農場參訪觀摩，聽取創業經驗分享。111年起為提高留農率，訓練天數增加至20天，包含80小時課程，及增加學員至農業部核可之農場見習72小時，由農場主執行農務指導。臺中區農業改良場(以下簡稱臺中農改場)自100年起辦理農民學院課程共146班，培訓學員4,344人次，其中蔬菜栽培管理初階班共辦理12班，培訓401人。依據陳(2015)追蹤臺中農改場設施蔬菜栽培管理班訓練成效，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均有提升，對學員在農產品銷售額及經營利潤有實質助益。梁等人(2016)以100-103年臺中農改場蔬菜進階班為調查對象，結果顯示非青年農民的訓練成效在「研發與資訊」、「生產管理」、「農產品安全與行銷」及「政策風險管理」能力提升都較青年農民為佳，顯示蔬菜進階班課程的開設，提供非青年農民在農業學習的重要管道。林等人(2016)進行農民學院不同訓練單位實施標準化課程對學員能力差異之研究，顯示蔬菜初階班僅生產技術構面具顯著差異。

農民學院蔬菜栽培管理初階課程雖已標準化，結合農場見習後，是否能提升學員實際從農實務技能與職涯信心，尚待深入探討。爰此，本研究以111~112年臺中農改場蔬菜栽培管理初階班參訓之學員為調查對象，運用Kirkpatrick第三層次「行

為」及第四層次「結果」評估模式追蹤學員訓練成效，並依據學員的回饋，作為日後課程規劃之參據，期符合從農者實際需求。

材料與方法

一、研究對象

本研究係以111-112年參加臺中農改場蔬菜初階班學員為研究對象，研究目的在蒐集學員參加課程與2週農場見習對農業能力提升程度，及實際從農的助益等相關資料，經由電話瞭解42位結訓學員之從農情況，在臺中農改場農民學院訓練中心承辦人員協助下，採立意抽樣方式，在考量研究對象的參與意願及研究對象從農的實務經驗兩項原則後，選取4位結訓後已專業務農且從事蔬菜栽培、非農業相關科系畢業後從農、從農時間10年以下，且願意接受訪談提供完整訊息與回饋之學員，利用個案研究法進行深度訪談。

二、問卷設計

參考見習農場計畫之滿意度調查(楊，2013)與曾(2020)青年從農農場見習之研究及梁(2016)與林等人(2016)農民學院訓練成效之研究，設計農場見習訓練成效個案訪談題綱分為四部分，第一部分基本資料，包括：性別、年齡、教育程度、從農年資、經營面積、從農情形、作物品項、經營模式、產品標示及銷售通路；第二部分從農緣起及歷程、選擇見習農場的考量因素；第三部分訓練課程後對「生產管理」、「農產品安全與行銷」、「農場經營與管理」、「研發與資訊」及「政策風險管理」等5構面27個題項能力提升程度，其中「生產管理」構面包括農場經營與農場作物規劃、農場生產作業的能力（選擇栽培作物的種類與品種）、農業機械及農業設施的使用、病蟲害防治與用藥安全及土壤管理與施肥等能力，「農產品安全與行銷」構面包括農產品生產安全與品質管理、農產品採收後處理及加工、農產品行銷通路的選擇、農產品品牌建立及農產品促銷及產品曝光能力，「農場經營與管理」構面包括農場人力的配置與管理、農場工作環境及職場安全的品質提升、農場團隊的運作、農場財務規劃、農場資金管理及農場成本分析的能力，「研發與資訊」構面包括引進新作物或新品種、引用新技術從事耕作、開發新產品及新包裝、農產品產銷與價格資訊查詢與應用、資通訊平台使用及電子商務行銷、資料管理及分析等能力，「政策風險管理」構面包括產業與市場變動的應變能力、對天然及社會災害的應變能力、瞭解當前農業政策或法規、可因應當前農業政策或法規調整農場生

產或經營方向等能力；第四部分為訓練課程對農場工作的助益與需求、見習時遭遇的困難及對農場見習的建議。

三、訪談資料蒐集與整理

本研究在確認受訪者的意願後，於113年4月先以郵寄問卷方式進行初步填答，以掌握受訪者基本背景與對研究議題的初步看法。接著於113年5月至12月間，依據受訪者農閒可配合之時間與地點，安排進行面對面深度訪談，蒐集個案的詳盡資料。訪談過程以逐字紀錄方式進行，並建置資料檔案以利後續分析。為確保資料之信度與效度，結合問卷、深度訪談，在信度方面，本研究以多位研究者從事觀察，共同檢證研究結果，並且記錄資料，整理成逐字稿。在效度方面，透過成員檢核，在訪談後將初步整理之摘要與研究詮釋內容回饋予受訪者確認其正確性，確保資料能忠實反映受訪者觀點。

資料分析與結果

一、受訪者基本資料

訪談A、B、C及D學員基本資料顯示(表一)，4位皆為專職從農，年齡介於27-62歲，教育程度為高中以上，從農年資介於2-10年，均非農業相關科系畢業，非農家子弟，其栽培地區，有2位於臺中市、1位於彰化縣及1位於嘉義縣，經營面積介於0.3-2.3公頃，均已投入小黃瓜、櫛瓜、辣椒、玉米及南瓜等蔬菜生產，2位採單獨經營、1位為合資經營及1位屬於多人經營。產品銷售通路以自售、交給販運商及透過農民團體共同運銷為主。

表一、受訪者基本資料

Table 1. The general information about interviewees

項目	A	B	C	D
年齡(歲)	28	39	27	62
從農年數(年)	5	3	2	10
教育程度	大學	高中	大學	大學
是否農業相關科系畢業	否	否	否	否
農家子弟	否	否	否	否
栽培地區	彰化縣	嘉義縣	臺中市	臺中市
經營面積(公頃)	0.4	2.3	1	0.3
栽培品項	小黃瓜	辣椒、玉米	小黃瓜、櫛瓜	南瓜
經營方式	合資	獨資	家庭合資	獨資
產品標示	產銷履歷	QRCode	QRCode	無
銷售通路	網路、 農會共同運銷	傳統市場、 農會共同運銷	販運商、自售	宅配、網路

二、個案從農動機與參訓需求

(一)A學員

1. 從農動機：A學員畢業於科技大學機械工程系，非農業背景，談到從農過程：「109年間因結識從事小黃瓜栽培的友人，開始接觸農業。當年，與友人共同至一處經營溫室蔬果與觀光果園的農場進行見習，隨同農場主於週末參與番茄、小黃瓜等作物的理論課程與田間操作。從對農業一無所知開始學習，逐步發現作物生長過程中的樂趣與奧妙。歷經一年見習實務與農場經營觀摩後，萌生自力從農的想法，並與家人討論於自家農地興建溫室，作為投入農業生產之起點」。
2. 參訓需求：A學員111年參與彰化縣政府推動之智慧農業示範計畫，於福興鄉自有農地搭建0.4公頃智慧溫室，專營水耕小黃瓜栽培。自述從農過程：「我選擇小黃瓜作為主要作物，係基於自農場見習期間即深入學習其栽培管理技術，具備基礎實務經驗。同時，因應福興地區夏季颱風與冬季東北季風等強烈風害氣候特性，自始即鎖定採用溫室設施以提升生產穩定性。該計畫之補

助亦有效降低初期設施建置之資金壓力」。A學員進一步結合機械工程專業背景，導入智慧控制技術，以提升作業效率並降低人力依賴。在栽培方式選擇上，考量介質栽培常需進行消毒與更新，成本與病原風險較高，選擇水耕栽培以減少病害發生。初期曾試種水果小黃瓜，但由於市場接受度有限，最終回歸傳統小黃瓜品種，其品質穩定優良，現穩定供應臺北農產運銷公司及西螺果菜市場」。值得一提的是，A學員雖非農業科系出身，亦無農家背景，卻能於短時間內建置智慧溫室、創立品牌農場，實屬難能可貴。訪談中A學員表示：「能夠站穩腳步歸因於有計畫性之農業學習歷程，特別是112年在農民學院蔬菜初階班期間，透過農場見習與智慧農業示範場的農場主建立深厚師徒關係，汲取寶貴實務經驗。當初選擇該農場見習，即因其為縣政府智慧農業示範場，具備高度學習價值，期望透過見習實踐課堂所學，深化對作物栽培與農場經營管理之理解與應用」。

(二)B學員

1. 從農動機：B學員原在新竹擔任機電工程師，因父親生病，辭職返鄉照顧父親，由於沒有薪資收入，為賺取生活費，到伯父的農場協助田間工作，也願意教導其以慣行栽培露天辣椒，開啟務農之路。
2. 參訓需求：除經營父親繼承的農地0.18公頃外，也承租鄰近土地種植玉米等，經營面積共2.3公頃。B學員坦言：「我不是就讀農業科系畢業，對農業一竅不通，透過農民學院開設的課程才較懂得如何施用肥料與農藥，由於目前種植的作物只有辣椒有獲益，其餘作物因種植技術不佳，加上近年颱風大雨因素，收成不穩定，因此111年參加蔬菜栽培管理初階班，希望學習更多蔬菜種植的技能。我會選擇至臺中市設施小黃瓜農場見習，是考量這個農場環境乾淨、農產品品項單純，並期望透過農場見習學習農場規劃與管理及了解作物的生長周期」。

(三)C學員

1. 從農動機：C學員表示：「我雖非農業相關科系出身，但小時候曾跟著父母到祖父母雜糧種植的田間幫忙，對農村生活與動植物懷有高度興趣。退伍後，曾分別至畜牧場從事豬隻飼養，及至漁場參與文蛤與虱目魚養殖，持續探索農漁業發展的可能性。直至某次至友人家中之溫室農場見習，實際參與小黃瓜栽培工作，逐漸發現設施蔬菜具備期作短、連續採收、品質穩定即能建立固定銷售通路等優勢，相對於其他農漁業型態，更具營收穩定性與可控性。

經過深思熟慮並與家人溝通後，獲得父母資金挹注與精神支持，遂於110年在臺中市承租農地，與母親共同投入設施蔬菜生產，正式展開從農之路」。

2. 參訓需求：C學員表示：「剛開始踏進農業初期於臺中市承租0.4公頃從事小黃瓜栽培，雖有搭建網室，惟因對白粉病與萎凋病等常見病害之防治時機與技術掌握不足，致使作物初期收穫量不如預期。考量消費者重視健康與環境要永續的趨勢，應該要降低農藥使用量，就在朋友的建議，在111年報名參加臺中農改良場辦理之蔬菜栽培管理初階班及土壤與肥料管理班，希望強化基礎栽培技術與土壤管理知識，提升栽培技術」。參訓後，進一步承租1公頃露天農地，擴大栽培面積，種植櫛瓜等蔬菜作物。由於作業規模提升，除自家勞動力外，亦需短期雇工支援採收與包裝作業。在行銷面向，產品全年穩定供應予雲林地區盤商，部分則透過傳統市場銷售及初階班見習農場主協助拓展通路。C學員：「選擇至臺中市之農場進行見習，是覺得這個農場主有豐富設施栽培與經營的經驗，主要栽培作物涵蓋洋香瓜、櫛瓜、小黃瓜及玉女番茄等瓜果類，並導入自動化控制系統優化田間管理。而且農場行銷能力強，積極協助在地青農推廣農產品，並獲選為農業部績優產銷履歷體驗場域。希望透過見習，深入學習作物管理、溫室營運與農場經營之實務經驗，為未來持續經營蔬菜產業奠定紮實基礎」。

(五)D學員

1. 從農動機：D學員：「我常被朋友說是被電機產業耽誤的農民，雖主修電機相關科系，並長年從事電機工程工作，卻始終對生物與園藝懷抱濃厚興趣。於職涯期間便持續關注農業相關知識，並在退休前即積極投入農業課程學習，為第二人生鋪路。55歲選擇提前退休後，正式投入農業領域。我對種苗育成很有興趣，已經多次參加農業部種苗改良繁殖場訓練中心開設之專業課程，來累積栽培管理實務經驗。還完成屏東科技大學辦理之360小時有機農業經營管理訓練班」，D學員透過系統性學習有機農法理念、土壤管理與生產流程，逐步奠定紮實農業基礎。
2. 學習需求：D學員：「我從農迄今已近十年，初期於屏東縣潮州鄉管理約2公頃熱帶果園，後轉至臺東縣知本鄉承租農地，栽培南瓜與小果番茄等作物」。相較其他同期學員平均從農2至3年，D具備較長期實作經驗，然對於精緻設施蔬菜仍希望持續精進。因111年正從事有機小黃瓜栽培，希冀強化蔬菜種植管理能力，D遂報名參加「蔬菜栽培管理初階班」。除希望進一步掌握多

樣蔬菜之種植模式外，亦特別關注番茄之完整生長流程、滴灌設施運作與維護技術等內容。D學員：「111年參加訓練時，選擇至彰化縣經營小果番茄與洋香瓜之設施農場見習，看到農場主跟我同樣有工程背景，他在農場內廣泛導入自動化設施與技術化作業流程。想學習見習農場將自身電機專長轉化應用於農場管理層面，整合技術與農業實務，持續優化自家農業經營模式」。

三、個案學員蔬菜栽培管理能力提升評估

為了解四位個案學員參加農民學院訓練課程後，實際獲得各項能力的情形，在問卷第二部分設計27個題項進行訓練成效追蹤，27個題項依其相關性歸納為「生產管理」、「農產品安全與行銷」、「農場經營與管理」、「研發與資訊」、「政策風險管理」5大構面，學員參與農民學院訓練後實際獲得各項能力情形如表二，各構面平均數介於3.88-4.54之間，其中「生產管理構面」總平均數為4.54；「農產品安全與行銷構面」總平均數為4.40；「農場經營與管理構面」總平均數為4.21；「研發與資訊構面」總平均數為3.88；「政策風險管理構面」總平均數為3.88。各構面能力提升程度為同意至非常同意，能力提升程序依序為生產管理構面>農產品安全與行銷構面>農場經營與管理構面>政策風險管理構面、研發與資訊構面。

- (一)生產管理構面：A、B、C及D學員均表示課程能獲得農場經營與農場作物規劃、農場生產作業的能力(選擇栽培作物的種類與品種)、農業機械及農業設施的使用、病蟲害防治與用藥安全及土壤管理與施肥等能力，惟C學員表示，雖有安排8小時土壤管理與施肥課程，但因從農經驗資淺，回到農場後對作物營養管理與微生物肥料使用實務仍不熟悉，想再學習，因此，後續再參加臺中農改場土壤肥料及微生物管理班，以精進該項能力。
- (二)農產品安全與行銷構面：A、B及C學員均表示課程能獲得農產品生產安全與品質管理、農產品採收後處理及加工、農產品行銷通路的選擇、農產品品牌建立及農產品促銷及產品曝光能力。D學員則表示農產品行銷通路的選擇、農產品品牌建立及農產品促銷及產品曝光能力仍需再學習。
- (三)農場經營與管理構面：A、B學員均表示課程能獲得農場人力的配置與管理、農場工作環境及職場安全的品質提升、農場團隊的運作、農場財務規劃、農場資金管理及農場成本分析的能力。而C學員則感到農場資金管理及農場成本分析的能力不足。D學員認為農場成本分析的能力普通，兩者皆表示需再協助提升。

表二、受訪者參與農民學院訓練後實際獲得各項能力情形

Table 2. The self-assessment abilities after training of the Farmers' Academy

構面	指標細項	A	B	C	D	構面平均值
生產管理	1.農場經營與農場規劃的能力	5	5	4	4	4.54
	2.農場生產作業的能力	5	5	4	4	
	3.作物栽培能力	5	5	5	4	
	4.農業機械及農業設施的使用能力	5	5	5	4	
	5.病蟲害防治與用藥安全的能力	5	5	4	4	
	6.土壤管理與施肥的能力	5	5	3	4	
農產品安全與行銷	7.農產品生產安全與品質管理的能力	5	5	4	4	4.40
	8.農產品採收後處理及加工的能力	5	5	4	4	
	9.農產品行銷通路的選擇	5	5	5	3	
	10.農產品品牌建立	4	5	4	3	
	11.農產品促銷及產品曝光	4	5	5	3	
農場經營與管理	12.農場人力的配置與管理	4	5	4	4	4.21
	13.農場工作環境及職場安全的品質提升	4	5	5	4	
	14.農場團隊的運作能力	4	5	4	4	
	15.農場財務規劃能力	4	5	3	3	
	16.農場資金管理能力	4	5	3	3	
	17.農場成本分析的能力	4	5	3	3	
研發與資訊	18.農場引進新作物或新品種的能力	4	5	5	4	3.88
	19.農場採用新技術從事耕作的能力	4	5	3	4	
	20.農場開發新產品及新包裝的能力	4	5	3	3	
	21.農產品產銷與價格資訊查詢與應用能力	4	5	4	4	
	22.資通訊平台使用及電子商務行銷能力	4	5	3	3	
	23.資料管理及分析的能力	4	5	4	3	
政策風險管理	24.對產業與市場變動的應變的能力	4	5	3	3	3.88
	25.對天然及社會災害的應變的能力	4	5	3	4	
	26.瞭解當前農業政策或法規的能力	4	5	3	3	
	27.可因應當前農業政策或法規調整農場生產或經營方向的能力	4	5	4	3	

(四)研發與資訊構面：A、B學員均表示課程能獲得引進新作物或新品種、引用新技術從事耕作、開發新產品及新包裝、農產品產銷與價格資訊查詢與應用、資通訊平台使用及電子商務行銷、資料管理及分析等能力。而C學員感到資通訊平台使用及電子商務行銷、資料管理及分析的能力普通，需再增進。D學員則認為對農場引進新作物或新品種、引用新技術從事耕作的能力普通，需再與見習農場多交流。

(五)政策風險管理構面：A、B學員均表示課程能獲得對產業與市場變動的應變能力、對天然及社會災害的應變能力、瞭解當前農業政策或法規、可因應當前農業政策或法規調整農場生產或經營方向等能力。而C學員則覺得對產業與市場變動的應變能力、對天然及社會災害的應變能力、瞭解當前農業政策或法規的能力普通，除了課程學習之外，需再詢問輔導單位。D學員則認為雖然瞭解當前農業政策或法規，但受到耕作環境與人力影響，較無法立即因應當前農業政策或法規調整農場生產或經營方向。

四、訓練課程對農場工作助益的認同度與需求度

臺中農改場蔬菜栽培管理初階班課程可區分為「栽培技術」、「病蟲害防治與安全用藥」、「農機具操作與維護保養」、「農業政策法規」、「田間實作」、「土壤與肥料管理」、「產業與市場概況」、「農場或農產品行銷」、「農場經營與農場規劃」、「堆肥與微生物液肥製作」及「農產品採收處理與分級包裝」等11類，學員表示各課程對農場工作助益平均數介於4.00-4.75之間(表三)，大抵表示普通至非常同意，其中以病蟲害防治與安全用藥、田間實作對農場工作助益最大。學員對11類課程需求部分，平均數介於4.00-4.75之間(表三)，表示需要至非常需要，其中在栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、田間實作等是學員認為非常需要的課程。

表三、蔬菜栽培管理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 3. The level of acceptance and the need recognized by trainees of vegetable cultivation training program

題項	助益		需求	
	平均值	排序	平均值	排序
1.栽培技術	4.50	2	4.75	1
2.病蟲害防治與安全用藥	4.75	1	4.75	1
3.農機具操作與維護保養	4.50	2	4.50	2
4.農業政策法規	4.00	3	4.00	3
5.田間實作	4.75	1	4.75	1
6.土壤與肥料管理	4.50	2	4.50	2
7.產業與市場概況	4.25	3	4.25	3
8.農場或農產品行銷	4.00	4	4.00	4
9.農場經營與農場規劃	4.00	4	4.00	4
10.堆肥與微生物液肥製作	4.50	2	4.50	2
11.農產品採收後處理與分級包裝	4.25	3	4.25	3

進一步訪談四位學員對於蔬菜栽培管理初階班課程對從事農場工作的助益分述於下：

(一) A學員

A學員表示：「參加蔬菜栽培管理初階班課程及農場見習期間，從見習農場主身上學習到大量農場管理實務經驗，包含病蟲害辨識與防治、正確農藥使用方法、肥料的基礎分類應用，以及計畫書撰寫與申請輔導等。該課程與見習歷程不僅深化其實務操作知能，亦促成其順利獲得政府核定為智慧農業示範農場，並成功申請農業部青年農民從農準備金補助」。學員至今仍與見習農場主保持聯繫，建立起具長期輔導功能之師徒關係。A學員強調：「農場見習對農業新進者而言極具必要性，不僅提供現場操作學習機會，更等於擁有一位可隨時諮詢的顧問」。參訓後有助於提升經營成效，包括總生產量增加1.5倍、農產品品質提升20%、整體銷售額成長30%、農業經營利潤則提升達33.5%。

(二) B學員

B學員指出：「參與農場見習期間，見習農場主雖於初日詳細介紹農場管理模式與課程須知，但由於農場主農務工作繁忙，後續農業技術與知識傳授多由僱用員工協助進行，見習內容以田間除草、採收作業及清園等勞務為主。加上自己

從事露天栽培，與見習農場採設施栽培模式有所差異，致使部分技術無法直接套用於自家農場經營」。儘管見習期間實務技術學習有限，B學員仍透過課堂講師進一步諮詢與補充知識，並表示：「本次農場見習對於田間整理流程與出貨時的分級包裝作業具有實質助益」。課程結束後，其農場總生產量提升20%，產品品質提高10%，銷售額增加5%，整體農業經營利潤亦成長約5%。

(三) C學員

C學員表示：「2週農場見習期間收穫豐富，內容涵蓋設施農場的清園作業、育苗流程介紹、農場空間與作物配置規劃、病蟲害防治實務，以及設施搭建前的準備工作。見習過程中，學習到農場主使用省力農業小器具的經驗分享，對提升作業效率甚有幫助」。其中，C學員特別指出：「見習過程最具啟發的是參與小黃瓜採收後的分級包裝與實地銷售經驗，由農場主帶領學員至當地市集，與顧客進行面對面銷售，藉由食農教育與消費者互動，強化農產品價值溝通技巧，對後續行銷經營帶來具體幫助」。課程結束後，C學員承租1公頃農地擴大生產規模，總生產量提升2倍，產品品質增加10%，農產品銷售額提升2.4倍，整體農業經營利潤亦成長2倍，顯示課程與見習歷程對農場實務經營帶來之助益。

(四) D學員

D學員表示：「為期兩週的農場見習對其農場經營實務帶來多項助益，特別是在農場整體規劃、作物選擇策略、病蟲害防治技巧與設施維修保養方面」。由於見習農場為設施栽培番茄之專業場域，D學員：「我在見習期間學習到番茄作物的完整栽培流程，並觀摩滴灌系統的佈管設計及相關自動化控制系統的建置與應用。農場主也會分享多項實用工具與管理經驗，包括省力化產品搬運設備及田間作業移動工具，提升作業效率。印象最深刻的是，農場主指導我們這組學員不分男女，實地站上溫室屋頂學習設施維修技術與安全作業流程，這項實作體驗是見習期間最大收穫」。課程結訓後，D學員回饋其農場總生產量提升10%，產品品質提高15%，銷售額增長5%，整體農業經營利潤亦成長5%，顯示課程與見習對提升其設施農業操作與管理效能具正面效益。

五、對課程規劃的相關建議

本研究綜整分析受訪者對課程規劃的建議分為以下五項：

- (一)見習時間安排：A、B、C及D學員均認為2週見習前，安排至不同見習農場參訪，有助於學員認識見習農場主與瞭解其經營概況，進而選擇想見習之場域，

農場見習對於農業新進者而言是非常需要的課程。A與見習農場主成為師徒，每當遇到問題，透過LINE群組就可以隨時詢問解惑，並表示2週的見習時間仍太短，建議可安排課程結束1個月後再回農場見習1至2天，因為回到自己的農場實際操作後難免會遇到問題，集結這些問題再次回到農場見習，可從農場主的經驗分享，獲得解答。A學員建議可調整為2階段見習模式(課程中一次、課後回訓一次)，以提升學習成效。

- (二)增加不同栽培型態之見習場域：B學員本身是露天栽培辣椒與硬質玉米的經營模式，而農場見習場域多屬設施環境，建議未來課程可尋找露天栽培之見習農場，對於農業新進者來說較接近實際栽培環境，見習後可實際運用相關知能於田間管理，也建議一個月的課程可安排實習課程，如讓學員種植短期蔬菜作物，學習從播種至採收之一個期作完整種植流程。
- (三)豐富實作教學內容：C學員認為當時2週的見習時間接近蔬菜採收期，每日作業內容相近，且自身小黃瓜農場每天需採收出貨，課後仍需回自家農場工作，因此C學員覺得見習的時間可以調整，內容將更豐富多元，且由於上初階班的學員多為新進小農、非農業科系且資金不足，可多分享實用、成本較低的省工機具，及講解施用肥料及調配農藥的實用技巧，省肥灌溉方式的選擇，及安排整枝理蔓的實作等，以提升實務能力。
- (四)交通與住宿：D學員表示農場見習期間，遇到最大的困擾是住宿問題，雖然訓練中心提供學員住宿，但至見習農場仍需要每天通勤，因配合農場作業時間，早上6點多即要準備出發，若能在見習農場附近住宿，為期2週的農場見習課程是相當不錯的規劃。
- (五)延伸課程設計：A學員認為蔬菜種類繁多，期望農民學院訓練中心能開設短期不同蔬菜類別的課程，如洋香瓜、番茄、玉米筍栽培技術課程。C學員未來有意嘗試有機或友善栽培，因此，建議開設有機蔬菜栽培管理課程，並可規劃育種課程。

結論與建議

一、 結論

- (一)農場見習對於非農業背景之新進農民具明顯助益，尤其在生產管理與病蟲害防治能力提升最明顯，特別是對於肥料、農藥的選擇及施用有基本概念及判斷能力。

- (二)4位學員受訓後在實際獲得能力的部分，以生產管理構面分數最高、農場經營與管理構面次之，研發與資訊構面則分數最低，與初階班課程培訓新進農民具備生產技術與農業經營基本概念之目標，結果相符合。
- (三)學員對於栽培技術、病蟲害防治與安全用藥、土壤與肥料管理、產業與市場概況、農場或農產品行銷、農場經營與農場規劃等課程的需求度還是非常高，未來仍可逐步往進階班或高階班課程學習。
- (四)在農場見習得到的助益，主要包含農場的規劃、作物的選擇、病蟲害防治及設施維修保養等，由於2週的見習時間其實不長，因此無法完整經歷作物的生長週期，也是學員覺得比較可惜的部分，未來可將理論課程與見習時間相互搭配，一個月的課程時間可規劃每週一次分別栽種短期葉菜類或瓜果類做示範教學。

二、建議

(一)給訓練單位建議

1. 一般新進農友因對農業尚不熟悉，加上資金較為不足，多以露天栽培為主，建議2週見習的農場除了設施栽培場域外，也可增加露天栽培農場。
2. 由於多數受訪者有提及2週的見習時間太短，無法了解蔬菜栽培的整個流程，建議可選擇願意配合之農場，先於不同時間種植同一品項之短期蔬菜，學員在見習時就能接觸到蔬菜不同生長階段的樣貌及栽培方式。或是將4週課程安排予以調整成理論課程與見習交錯，第1週讓學員進行種植，在上課的過程中觀察蔬菜的生長與栽培方式，到第4週時剛好採收，以熟悉短期蔬菜完整栽培流程。
3. 楊(2013)進行農民學院見習農場計畫滿意度調查，顯示住宿為農場見習的問題，本研究受訪者亦表示因農場地處鄉間，附近無住宿點，每天通勤舟車勞頓，因此希望見習時間能縮短為1週，若能解決住宿或交通問題，將能提高學員見習意願。

(二)給農業新進者建議

1. 實習是及早累積就業經驗的好方法，不但可以獲得書本上沒教之知識，更能得到實務工作經驗及拓展人脈(陳與薛，2021)，雖然課程因時間的關係只能安排2週的農場見習，對於甫進農業的新手來說或許不足以瞭解完整的栽培流程，但透過課程已對農場見習有初步了解，有興趣者，建議可進一步

參加「農場見習計畫」，依產業經營或作物栽培之週期規劃，選擇最短見習4個月，最長12個月，以完整熟悉作物生長週期與栽培流程。

2. 農民學院針對不同對象規劃入門、初階、進階及高階等課程，但學員受訓後至農場實際經營時仍會遇到許多種植狀況，建議可多利用農政單位提供之LINE@病蟲害診斷服務，或是諮詢在地農會、參加產銷班或青農聯誼會，多認識在地農業前輩以了解更多農業生產與經營的寶貴經驗，厚實從農技能。

參考文獻

1. 李政賢譯。2021。質性研究：從開始到完成(第 2 版)。五南圖書出版股份有限公司。
2. 林正木、余建財、王義善、曾崢萌、劉興榮。2016。農民學院農糧類初階班課程訓練成效之研究。花蓮區農業改良場研究彙報，34，51-63。
3. 倪葆真。2013。農民學院規劃與推動。農業推廣文彙，57，345-349。
4. 陳姿伶、蔣憲國、劉伊霖。2012。運用 Kirkpatrick 四層次模式推行公部門訓練成效評估之研究。農業推廣學報，29，24-44。
5. 陳沁怡、吳桂森、方祥明、吳建明、李能慧、謝淑玲、李宜玲、張耀宗、楊仁壽、許月瑜、林美倫、李純誼。2012。人力訓練與發展。雙葉書廊有限公司出版。P.175-210。
6. 陳蓓真。2015。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。臺中區農業改良場研究彙報，129，11-25。
7. 陳世芳、陳蓓真。2021。臺中區農民學院進階班學員從農風險承擔之研究。臺中區農業改良場研究彙報，150，53-72。
8. 陳曉靚、薛月娥。2021。大學生實習計畫於其職涯發展之重要性。臺灣教育評論月刊，10(2)，93-97。
9. 梁燕青、陳蓓真、陳世芳。2016。農民學院農民訓練成效之研究-以臺中區訓練中心蔬菜進階班為例。臺中區農業改良場研究彙報，130，11-29。
10. 曾崢萌、劉興榮、林正木。2020。花宜地區推動青年從農農場見習之研究-以留在花宜地區從農者為例。花蓮區農業改良場研究彙報，130，11-29。
11. 楊舜臣、施碧茹。2013。農場主對農民學院見習農場計畫之滿意度調查。農業試驗所技術服務，95，18-23。

- 12.楊舜臣、施碧茹。2013。見習學員對農民學院見習農場計畫之滿意度調查。農業試驗所技術服務，96，29-33。
- 13.賴信忠、李宗樺、戴介三。2018。建構農民學院課程訓練成效評核機制。桃園區農業改良場研究彙報，83，65-87。
- 14.鍾國雄。2014。苗栗區農民學院有機產業訓練成效追蹤評核之探討。苗栗區農業改良場特刊，3，100-119。
- 15.Kirkpatrick, Donald L. 1998. Evaluating Training Programs：The Four Levels. San Francisco：Berrett-Koehler.

A case study on the effectiveness of farm internship on the training of students in the vegetable preliminary course of the Farmers' Academy¹

Ling Lin ², Shih-Fang Chen ^{2*} and Pei-Jen Chen ²

ABSTRACT

This study is a case analysis on the training effectiveness of participants in the 2022-2023 year vegetable cultivation management preliminary course at Taichung District Agricultural Research and Extension Station, who completed two weeks of on-site farm internship. Four participants who graduated from non-agricultural majors and less than 10 years of experience in agriculture were selected for in-depth interviews. The results of the study showed that: (1) the trainees' motivations for engaging in farming were diverse, including returning to their hometowns to take care of their families, personal interests, and social contributions; (2) the trainees generally believed that the training courses and internships were beneficial to improving their experience in production management and farm practices; and (3) the trainees suggested that the internship courses should incorporate open-air cultivation, and that the duration of the internships should be extended to cover the complete production process. The study suggests that the Farmers' Academy should strengthen the integration of theory and practice in its future curriculum planning, and allow students to work with vegetables for a short period of time, from sowing to harvesting, to understand the management process of the vegetable production cycle, in order to better meet the needs of newcomers to the agricultural industry.

Key words: Farmers' Academy , training effectiveness, Farm training

¹ Contribution No. 1104 from Taichung DARES, MOA.

² Assistant Researcher, Associate Researcher, Associate Researcher of Taichung DARES, MOA.

* Corresponding Author: Shih-Fang Chen, Email:chensf@tcdares.gov.tw

