

# 農民學院有機農業初階班成效追蹤及需求評估之研究

黃薈臻<sup>1</sup>

<sup>1</sup>農業部臺東區農業改良場農業推廣科 助理研究員

## 摘要

本研究係調查2022至2024年曾參與本場農民學院有機農業初階班學員於結訓後從農情形，並了解其後續學習與輔導需求。結果顯示，學員參訓後能力以有機政策與法規認知、作物安全與品質管理及田間栽培實務能力提升幅度最高，於網路資訊及創新技術應用能力提升較低，課程對於農場經營效益最大者為提升農產品品質，其次為降低農場生產成本。以重要度-表現度分析(IPA)評估訓練課程對農場經營助益認同度情形，學員重視且需要的課程包含作物有機栽培技術、有機果園經營管理及實作、有機作物病蟲害診斷及防治、土壤及肥培管理、有機雜草管理及草生栽培、有機農場實習等課程；優先改善之課程為有機農業政策及輔導措施及生產規劃與農場管理課程。

## 一、前言

隨著社會大眾對於環境生態、食安健康等觀念提升，消費市場對於有機及友善環境農產品的需求亦持續增長，有機農業耕作面積逐年增長，截至2025年9月止，全臺有機農業驗證耕作面積已達21,834公頃，為推動產業永續發展外，政府除積極建立完善法規及輔導機制，如2018年施行之《有機農業促進法》，以及多項有機農業輔導措施，亦透過多元管道強化農民專業職能，提升整體農業人才素質。農業部自2011年起設立農民學院，依據農、漁、畜等不同產業類別，規劃系統化之農業專業課程，並結合農場見習與實作制度，提供有志從農者提升理論知識及實務操作能力。其中，有機農業課程即依照栽培管理、環境安全管理、農產品加工利用及經營管理與行銷等四大主要核心能力作為標準化課程規

劃基準<sup>(2)</sup>，並依各場試所產業特色及研究方向發展專屬課程，培養有機農業人才。隨著產業環境與市場趨勢不斷變化，訓練內容亦需持續檢討及調整，以確保課程能因應新興需求與技術發展。本研究即針對近三年參與農民學院有機農業初階班結訓學員為對象，探討其對課程內容與學習成效之認知，分析訓練後對農場實務應用之助益與後續需求，期可作為未來課程規劃調整及改進之重要依據。

## 二、文獻探討

人才培訓為組織提升競爭力之關鍵，受訓者依據訓練需求，透過系統化的學習過程，獲取相關領域知識、技能強化或行為改變，以達提升工作績效目的。而訓練評估為訓練過程中或訓練結束後，對於訓練內容進行調查分析與檢討，透過受訓者之回饋，藉此診斷整個訓練計畫可改進及補救的方向與目標，進而達到訓練品質之維持與提升，最重要的即為受訓者之工作績效是否有所提升<sup>(6)</sup>。

重要度-表現度分析(IPA)法係由Martilla與James於1977年提出<sup>(9)</sup>，用於評斷受訪者對於觀測因素之需求(重要)程度與認同(表現)程度關係的方法，透過重要度與表現度之平均數值繪製二維矩陣，並利用兩者各自總平均值作為分割線，以區隔四象限，並依各象限特性進行命名及特徵說明，最初用於評估商業服務品質，後來廣泛應用至醫療、觀光、教育及交通等各領域之需求調查及決策分析，近年於農業訓練部分，如賴等人(2014)<sup>(7)</sup>、吳(2015)<sup>(3)</sup>、梁等人(2016)<sup>(5)</sup>及陳(2018)<sup>(4)</sup>皆針對農民經營管理及課程規劃進行成效追蹤分析，藉以評估課程規劃精進之參考。

## 三、研究方法

### (一)問卷設計及資料收集

本次問卷參考鍾(2014)<sup>(8)</sup>所設計之成效追蹤評核問卷架構，並依本場實際授課主題調整問項內容，問卷共分成三個部分，第一部分為基本資料；第二部分為訓練績效評估，共29題；第三部分為課程對農場經營助益及需求建議，共18題，第二及三部分問項均採李克特

六點量表(Likert scale)計分，分數級距為1至6分，6分為非常同意/非常助益/非常需要，1分為非常不同意/非常不助益/非常不需要。

## (二)研究對象

以2022至2024年參與臺東區農業改良場有機農業初階班之結訓學員為對象，問卷調查採紙本寄送方式，共計發放34份問卷，有效問卷回收數為21份，有效問卷回收率61.8%。

## (三)統計方法

利用統計工具SPSS 29.0進行分析，統計方法包含信度分析、敘述性統計、交叉分析、獨立樣本t檢定、因素分析、重要度-表現度分析(IPA)等項目。

# 四、結果與討論

## (一)學員基本資料

有機農業初階班受訪學員共21名，調查結果如表1，其中男性占多數(76.2%)，平均年齡46歲，教育程度以大學(專)學歷居多，目前已投入農業者占76.2%，未從農者占23.8%，未從農者中有8成的學員表示未來有意願從農。從農者以生產果樹類及蔬菜類作物為主，多利用獨資及家族經營方式銷售，土地經營面積1公頃以下占52.9%，目前大部分學員尚未取得有機驗證，僅5.9%學員通過有機轉型期驗證。

表1.學員基本資料

Table 1. The basic data analysis of the students.

項目	分類	次數	百分比
性別(n=21)	(a) 男	16	76.2
	(b) 女	5	23.8
年齡(n=21) (平均年齡 46 歲)	(a) 45 歲以下	10	47.6
	(b) 46 歲以上	11	52.4
教育程度(n=21)	(a) 高中職	5	23.8
	(b) 大學(專)	11	52.4
	(c) 研究所級以上	5	23.8
是否從農(n=21)	(a) 是，兼業農民	6	28.6
	(b) 是，專業農民	10	47.6
	(c) 否，未來有意願從農	4	19.0
	(d) 否，未來無意願從農	1	4.8

項目	分類	次數	百分比
務農年資(n=21)	(a) 未從農	5	23.8
	(b) 3年(含)以下	9	42.5
	(c) 3年以上	7	33.3
主要農業經營方式(n=17)	(a) 獨資	9	52.9
	(b) 合資	0	0
	(c) 家族	6	35.3
	(d) 其他	2	11.8
作物經營面積(n=17)	(a) 1公頃以下	9	52.9
	(b) 1公頃以上	8	47.1
主要生產作物(n=17)	(a) 果樹	8	47.1
	(b) 蔬菜	5	29.4
	(c) 花卉	1	5.9
	(d) 特作	1	5.9
	(e) 其他	2	11.8
是否通過有機驗證(n=17)	(a) 尚未	16	94.1
	(b) 轉型期	0	0
	(c) 已過轉型期	1	5.9
雇工人數(全職)(n=21)	(a) 無	13	61.9
	(b) 1	4	19.0
	(c) 2	2	9.5
	(d) 3	1	4.8
	(e) 4	1	4.8
雇工人數(兼職)(n=21)	(a) 無	12	57.1
	(b) 1	3	14.3
	(c) 2	2	9.5
	(d) 3	3	14.3
	(e) 6	1	4.8

## (二) 訓練績效評估

評估學員於參加有機訓練課程後各項能力技術提升情形，將原始問項題型重複及標準差低於0.1之題項整併後，調整為19題，為進一步收斂影響有機經營能力相關之重要因素，KMO係數為0.742，Bartlett球型檢定達顯著水準( $p < 0.001$ )，適合進行因素分析，扣除負荷量小於0.5之題項，萃取出13題，3個因素構面，問卷整體信度達0.948，各構面相關性均達0.9以上，具高度信度(表2)。將3個構面重新命名為技術創新與資源整合能力、有機法規認知與田間實務能力，以及農業設施與加工應用能力(表3)。

各構面能力題項平均值均達4以上，顯示訓練課程確實提高學員從事有機農業所需之專業技術，以有機政策法規認知因應與作物安全

與品質管理能力提升最高，平均值為4.86，其次為田間栽培實務能力；相較之下，在引進新品種及創新技術能力提升幅度略低，次之為設施搭建及維護、網路資訊應用傳播能力，整體而言，學員在各項能力皆有進步，顯示訓練課程對強化有機栽培專業具明顯成效。

進一步分析不同背景變項於各能力構面提升程度是否具差異(表4)，其中在性別、從農與否、經營面積、教育程度及務農年資均無差異，僅於年齡部分於農業設施與加工應用能力提升幅度具顯著差異，46歲以上者提升幅度高於45歲以下者，主要是在作物加工利用能力構面的提升有所差異，推測46歲以上者平均務農年資較長，多為專業農民，除一級生產銷售外，亦希望同時提升產品附加價值，因此加工相關課程對於其能力提升幫助較大，而年輕學員大多初入農業領域，田間實務管理技術等課程對其助益較高。

表2. 訓練績效信度分析結果表

Table 2. The consistency analysis of training effectiveness.

名稱	題數	特徵值	解釋變異量%	Cronbach's $\alpha$ 值
技術創新與資源整合能力	7	5.578	42.905	0.971
有機法規認知與田間實務能力	4	3.345	25.733	0.903
農業設施與加工應用能力	2	2.299	17.682	0.949
	13		總解釋變異量：86.32%	整體信度：0.948

表3. 有機農業訓練績效評估t檢定及因素分析結果

Table 3. T-test and factor analysis of the training effectiveness.

因素命名	題項	平均數	標準差	T 值	更正後項目總相關	因素負荷量
技術創新與資源整合能力 (4.48)	病蟲草害及生物防治	4.60	0.605	7.277***	0.781	0.684
	農場員工及自我訓練	4.57	1.076	4.140**	0.924	0.834
	農業相關機關、農會及協會組織認知及參與	4.57	0.939	4.187**	0.945	0.893
	引進新品種及採用新技術	4.19	1.123	4.140**	0.884	0.853

因素命名	題 項	平均數	標準差	T 值	更正後項 目總相關	因素 負荷量
技術創新 與資源整合 能力 (4.48)	有機作物生產及消費 市場資訊取得與分析	4.52	1.078	4.140**	0.959	0.912
	應用網路資訊傳播	4.38	1.117	3.600**	0.906	0.899
	農政輔導及補助貸款 資源取得	4.52	1.112	3.250**	0.873	0.884
有機法規 認知與田間 實務能力 (4.83)	整地及土壤地力改良	4.81	0.536	4.971***	0.642	0.836
	作物有機栽培田間實務	4.79	0.538	6.997***	0.897	0.878
	有機作物安全與品質 管理	4.86	0.655	3.860**	0.803	0.828
	現行有機產業農業政 策與法規認知及因應	4.86	0.727	3.887**	0.797	0.780
農業設施 與加工應用 能力 (4.43)	農業設施搭建、使用及 維護	4.33	0.796	4.553**	0.902	0.904
	有機作物加工	4.52	0.928	4.428**	0.902	0.901

表4. 年齡於訓練績效構面t檢定分析結果

Table 4. T-test analysis results of age on the training effectiveness dimension.

構面	背景變項	平均數	標準差	T值 <sup>1</sup>
技術創新與資源整合能力	年齡 45歲以下	4.08	1.082	-2.011
	年齡 45歲以上	4.84	0.623	
有機法規認知與田間實務能力	年齡 45歲以下	4.66	0.646	-1.359
	年齡 45歲以上	4.98	0.939	
農業設施與加工應用能力	年齡 45歲以下	4.05	0.896	-2.135*
	年齡 45歲以上	4.77	0.647	

1. \* p value < 0.05, \*\* p value < 0.01, \*\*\* p value < 0.001

### (三) 有機訓練課程於學員農場經營助益及能力需求評估

依據有機農業標準化課程架構，主要核心能力可分為栽培管理、環境安全管理、農產品加工利用及經營管理與行銷能力四個類別<sup>(2)</sup>，將本場辦理之有機農業訓練課程分別以李克特六點量表評估，了解學員對各類課程之助益及需求程度。

結果顯示，所有課程助益認同度平均值均達4分以上，顯示其對農場工作具有實質協助，其中以「土壤及肥培管理」、「作物有機栽培技術」、「有機農業產業概況及理念」、「有機作物病蟲害診斷及防治」及「有機農場實習」等課程相對高，平均值皆超過5分，此結

果與賴等人<sup>(7)</sup>調查結果相似。反之，於「有機農產品行銷」及「財務管理」等經營行銷等能力助益相對少；而在需求部分，則以「有機果園經營管理及實作」、「有機雜草管理及草生栽培」及「土壤肥培管理」等環境安全管理能力課程較迫切，而農業氣象與防災需求較低。

表5. 有機訓練課程對學員農場經營之助益與需求

Table 5. The level of benefit and needs by trainees after training.

核心能力類別	題 項	助益度			需求度		
		平均數	標準差	排序	平均數	標準差	排序
栽培管理	1.作物有機栽培技術	5.05	0.669	2	5.19	0.873	5
	2.有機果園經營管理及實作	4.95	0.805	6	5.33	0.796	1
	3.農業氣象及災害防治介紹	4.90	0.831	8	4.86	0.854	18
	4.農業機械操作、保養及檢修	4.71	0.902	11	5.00	0.775	9
	5.農業設施介紹及應用	4.76	0.768	10	4.95	0.865	13
	6.有機農場實習	5.00	0.949	5	5.10	0.944	7
環境安全管理	7.有機農業產業概況及理念	5.05	0.669	3	4.90	0.944	17
	8.有機作物病蟲害診斷及防治	5.00	0.632	4	5.29	0.845	4
	9.土壤及肥培管理	5.14	0.655	1	5.29	0.717	3
	10.有機雜草管理及草生栽培	4.95	0.740	7	5.29	0.784	2
	11.有機農業政策及輔導措施	4.62	1.117	15	5.14	0.793	6
	12.有機農產品驗證基準及流程介紹	4.71	0.784	12	4.95	0.669	12
農產品加工利用	13.有機農產品採後處理、包裝貯運及加工技術	4.62	1.117	14	4.90	0.889	16
經營管理與行銷能力	14.生產規劃及農場管理	4.76	0.889	9	5.10	0.831	8
	15.有機農產品行銷	4.33	1.065	18	4.90	0.768	15
	16.財務管理	4.43	1.076	17	4.95	0.669	11
	17.農業達人分享及產業參訪	4.62	1.161	13	5.00	0.894	10
	18.從事農業之勞工投保法規與制度宣導	4.57	0.978	16	4.90	0.889	14

#### (四)重要度-表現度分析法(IPA)評估訓練改善措施

以重要度-表現度分析法(IPA)探討有機訓練課程對學員在農場經營實務之助益認同及課程需求情形，由表5的助益表現度及需求重要度平均值進行標準化，以助益表現度作為X軸，需求重要度作為Y軸，將18個題項之標準化值分布於二維矩陣內(圖1)，以(0,0)作為X軸

及Y軸之參考線，將二維矩陣分割成四個象限，由矩陣右上角起逆時針依序為，第I象限：此區對課程之認同度及需求度均高，屬應繼續維持之優勢區域，故稱「繼續保持區」；第II象限：此區對課程需求度高，認同度低，為重點關注或應立即改善區域，又稱「優先改善區」；第III象限：此區對課程之認同度及需求度均低，顯示其資源投入次序相對靠後，稱「次要改善區」；第IV象限：此區對課程認同度高，需求度低，屬提供之服務過度供給意涵，稱「過度努力區」。

其中位於「繼續保持區」為作物有機栽培技術、有機果園經營管理及實作、有機作物病蟲害診斷及防治、土壤及肥培管理、有機雜草管理及草生栽培及有機農場實習計6項；「優先改善區」為有機農業政策及輔導措施、生產規劃及農場管理計2項；「次要改善區」為農業機械操作、保養及檢修、農業設施介紹及應用、有機農產品採後處理包裝貯運及加工技術、有機農產品行銷、有機農產品驗證基準及流程介紹、財務管理、農業達人分享及產業參訪及從事農業之勞工投保法規與制度宣導計8項；「過度努力區」為有機農業產業概況及理念、農業氣象及災害防治介紹計2項。

結果顯示，栽培管理及環境安全管理構面核心能力等一級生產內容課程，如作物有機栽培技術、果園管理實作、病蟲害診斷防治、土壤肥培管理及農場實習，為學員認為重要度高，且課程效益佳，顯示作物生產管理與其實作技術為新進從農者基礎且必備之專業能力，故相關課程後續將持續開設，協助學員建立穩固基礎。

另在有機農業政策法規、輔導措施及農場經營及生產規劃等課程則學員覺得十分重要，惟現有課程效益較低，後續可增加有機政策、輔導措施及法規認知等課程時長與內容，以及學員農場整體規劃配置能力，此課程需求度調查與前人研究<sup>(1)</sup>結果吻合，於初階班階段，目的在於建立學員從農基礎能力，故以田間規劃及栽培技術為主要編排課程內容。

次要改善區包含農機操作維護及設施應用、農產品加工與經營行銷構面課程，為學員認為需求重要度及課程效益相對低的區域，呼應

前述學員多為新進從農者，現階段較著重生產技術面知識，建議農機具操作維護等單元可搭配作物各論或聚焦產業所需分項講授，另二三級課程可列為後續進階課程主要規劃方向，提供學員持續進修精進相關知能。

有機農業產業概況理念及農業氣象災害防治介紹等內容為學員認為課程提供效益已足夠，可將辦課資源重新分配再投入。此區域內容未來應可結合其他課程，如產業概況及理念分享可納入政策法規介紹或業者經營分享等單元，而農業氣象及防災技術，考量未來極端氣候影響農業情形漸增，可視產業類別與田間實務管理課程結合，並安排相關氣象及防災資訊系統應用，強化學員災害應變能力。除減少單獨列一門課程投入之授課成本，亦可持續提供相關知識。

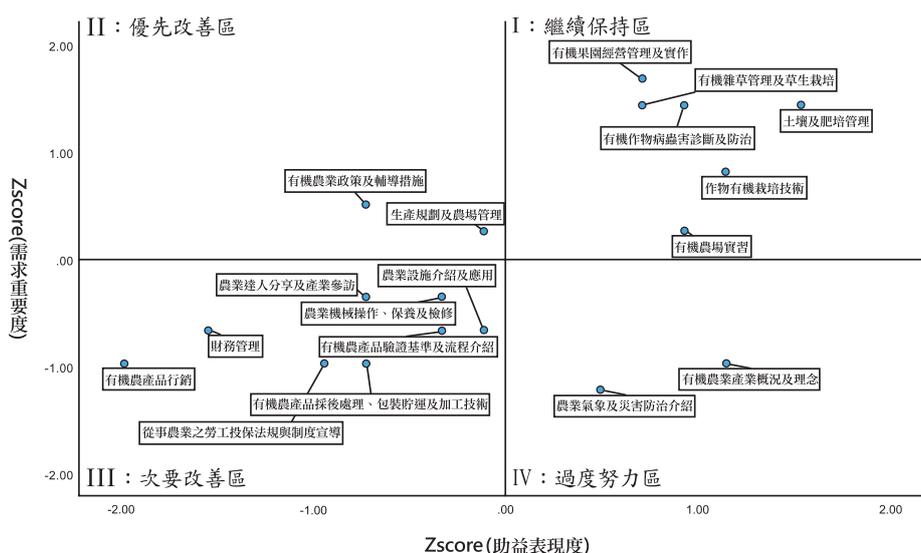


圖1. 學員對有機訓練課程於農場經營助益認同度與需求重要度矩陣圖  
Fig. 1. The matrix of benefits and needs on training courses.

### (五) 從農追蹤效益評估

調查學員訓練後經營效益結果(表6)，顯示有機農業訓練對於其農場經營面積、作物產量、品質及成本支出均有正向輔助效果，其中以提升農產品品質表現最佳(4.76)，顯見課程所提供之生產栽培技術對於學員極有幫助。其次為降低農場經營成本(4.47)，在有機農業經營中，病蟲害及雜草防治為多數學員關注的方向，課程所提供有機及友善資材調配或整合防治技術均可有效降低其生產成本。

在人力運用及農場經營利潤之提升幅度略低，對照學員基本資料，占61.9%的學員尚未雇用員工，推測因部分學員(38.1%)為結訓後才開始投入農業，現有農場經營規模不大，較無人力需求；且多數學員從事果樹類作物栽培，需較長時間始可生產販售，現階段無法評估實際效益，有待後續持續追蹤。

表6. 訓練對農場經營效益提升結果

Table 6. The effectiveness of farm management after training.

題 項	平均數	非常 不助益 (%)	不助益 (%)	稍微 不助益 (%)	稍微 助益 (%)	助益 (%)	非常 助益 (%)
擴大農場經營面積	4.00	5.9	11.8	5.9	41.2	23.5	11.8
增加總生產量	4.06	5.9	11.8	5.9	29.4	41.2	5.9
提升農產品品質	4.76	0	0	11.8	17.6	52.9	17.6
降低農場經營成本	4.47	5.9	0	5.9	29.4	47.1	11.8
增加農場經營利潤 (收入-成本)	3.88	5.9	0	17.6	52.9	23.5	0
改善人力運用(增加聘 僱員工及作業能力)	3.94	5.9	5.9	11.8	41.2	35.3	0

\*題項採用李克特六點量表(Likert scale)計分，分數級距為1至6分，6分為非常助益，1分為非常不助益。

## 五、結論

本研究透過訓練績效評估及重要度-表現度分析法，了解學員對於有機農業訓練課程規劃之認同與需求程度，以及訓練後對其能力提升與經營績效之影響，研究顯示有機農業訓練確實有助於學員於栽培技術能力之提升，進而促進農產品品質及成本支出效益，未來課程將強化外部資源整合，加強後端加工、經營行銷、資訊系統應用及法規政策面內容，依據學員經營特性與務農需求逐步精進課程內容，提升課程品質與訓練效益。

## 參考文獻

1. 石郁琴。2016。雲嘉南地區青年農民有機農業訓練成效評估之研究。臺南區農業改良場研究彙報。66:77-91。
2. 林正木。2018。有機農業初階班標準化課程建置及應用。花蓮區農業專訊。105:18-21。
3. 吳建銘。2015。以IPA績效分析法探討青年農民之經營管理能力~以雲嘉南地區蔬菜產業為例。臺南區農業改良場研究彙報第65號。
4. 陳蓓真、陳世芳。2018。農場見習訓練對學員投入農業經營之影響。臺中區農業改良場研究彙報。140:13-26。
5. 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。
6. 湯志民。1988。課程發展模式的評價。國教研究雙月刊。2:50-58。
7. 賴信忠、鍾國雄、李宗樺、傅智麟。2014。農民學院有機蔬菜初階班訓練成效追-蹤評核研究。桃園區農業改良場研究彙報。76:57-91。
8. 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。苗栗區農業改良特刊。3:100-119。
9. John A. Martilla & John C. James. (1977). Importance-Performance Analysis. *Journal of Marketing* 41(1):77-79.

# **A Study on the Effectiveness Tracking and Needs Assessment of the Farmers' Academy Basic Course in Organic Agriculture**

Hui-Chen Huang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Associate Researcher of Taitung DARES, MOA.

## **Abstract**

This study investigated the post-training farming engagement of participants who attended the Organic Agriculture Basic Course offered by the Taitung District Agricultural Research and Extension Station (TTDARES) under the Farmers' Academy from 2022 to 2024, as well as their subsequent learning and advisory needs. The results showed that trainees demonstrated the greatest improvement in understanding organic policies and regulations, crop safety and quality management, and practical field cultivation skills. In contrast, smaller gains were observed in internet information use and innovative technology application. Among the perceived benefits of the course to farm management, the most significant was the improvement of agricultural product quality, followed by the reduction of production costs. According to the Importance-Performance Analysis (IPA) assessing trainees' recognition of the course's contribution to farm management, participants identified the following as important and highly needed: organic crop cultivation techniques, organic orchard management and practice, pest and disease diagnosis and control for organic crops, soil and fertility management, organic weed control and cover cropping, and on-farm internship training. Courses prioritized for improvement included organic agriculture policies and support measures, as well as production planning and farm management.