

農民學院結訓學員從農風險評估之研究

黃蒼臻¹、陳振義²

¹行政院農業委員會臺東區農業改良場農業推廣課 助理研究員

²行政院農業委員會臺東區農業改良場農業推廣課 副研究員兼課長

摘 要

為培育優秀農業人才，增加投入農業的比例，農民學院依據各項產業別及學習階段，持續規劃且提供系統性農業專業知識，提升農業競爭力。本研究係針對107-108年農民學院初階班及進階選修班結訓學員，利用「從農自我評估量表」進行從農風險屬性評估分析，透過分群加以歸類。分析顯示，「預計或主要耕作方式」、「一般情形下可接受之農產品價格波動程度」、「可承擔最大農業投資損失比例」、「加入農民組織之原因」、「從農主要目的」、「對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式」、「期望報酬率」等從農風險屬性題項，在不同集群間具顯著性差異，可做為區分不同從農類型之鑑別題項參考。

一、前言

臺灣農村長期面臨農業人口流失及人力老化的情形，農業生產力受到衝擊，對於農產業永續發展亦有不利影響，為鼓勵新農民及青年農民加入，政府積極推動各項農業輔導措施，以鼓勵年輕人投入農業。為全面提升農業人力素質，培育優秀農業人才及提升農民專業知能，行政院農業委員會自民國100年起，於各地試驗改良場所及大專院校成立訓練中心，結合在地產業及專業研究優勢，共同訂定農、漁、畜牧業各類專業職能基準，並依據不同產業類別及學習階段，規劃且提供系統性農業專業知識，亦結合農場見習制度，有效提升理論知識及實務操作能力，為提供有志從農者農業學習的最佳管道，更能落實農業終身學習機制。本研究即針對參與臺東場辦理之訓練課程結訓學員為研究對象，瞭解課程對學員農業經營之表現，先期以問卷評估學員於從農時的風險承擔能

力，後期則透過訓練成效及滿意度調查，提供後續訓練單位課程規劃及輔導策略之參考。

二、文獻探討

當某一情況或行動含有兩種以上的結果，但不知道哪種結果會發生，而至少有其中一種結果是不期望發生的，則可定義為風險(Covello and Merkhofer, 1993)，也就是遭遇損失的不確定性及機率。參考David Kahan於2008年對風險的分類，從事農場經營的風險可分為(1)生產風險(production risk)，農業生產過程中常遇到不可預測的影響因子，如天氣及病蟲害；(2)銷售風險(marketing risk)，農產品價格波動及未來市場大小的不確定性；(3)財務風險(financial risk)，投資借貸上對於利率或利息上的不確定性；(4)機構組織風險(institutional risk)，政府政策或機構服務提供的不可預測性；以及(5)人為風險(human risk)，如生病、事故意外或人為問題等5種農業風險。人們在面對風險時評估之選擇也有其偏好，一般分為三類，風險趨避(risk avoider)、風險中立(risk neutral)及風險愛好(risk lover)，其影響因子又包含年齡、性別、教育程度、經驗、損失程度、經濟所得及對風險的認知等(蕭，2005)。農民對於風險選擇反應亦同，依個人不同特質及背景，將影響其在面對風險的態度及抉擇。參訓學員若尚未了解自己的風險承擔程度，在貿然投入的情況下，常常會以失敗告終。為讓學員了解從農自我定位及個別認知，透過認定風險並將其量化過程，計算並評估個人風險接受程度，讓其在農業經營規劃及政府之訓練輔導皆能達到最大效益，將有限訓練資源做最妥適運用。

三、研究方法

(一)問卷設計

本研究問卷為多個試驗研究單位之共同研究，由臺北大學方珍玲教授擔任指導顧問，共同完成之公版「從農自我評估量表」問卷，內容分為兩大部分，第一部分為基本資料及財務資料，第二部分為從農風險屬性題項，其中題項為參考David Kahan (2008)歸納之

5大類風險內容撰擬，相互對應至各類風險(表1)。

(二)研究對象

以107-108年臺東地區農民學院訓練中心初階班及進階選修班結訓學員為對象，進行從農自我評估量表問卷調查，共計發放178份問卷，有效問卷回收168份，問卷回收率94.9%。

(三)統計方法

利用統計工具SPSS 12.0版本進行樣本分析。統計方法包含敘述性統計、獨立樣本t檢定、K平均數集群分析、ANOVA檢定分析等。

表1. 自我從農評估表問卷之架構

Table 1. Farming self-assessment questionnaire

基本資料及財務資料	性別、主要職業、是否為農二代、是否為農校科系畢業、是否為家中經濟主要來源者、從農主要資金來源、可投入農業經營的資金、教育程度、個人/家庭擁有多少土地、年齡	
從農風險屬性	生產風險 Production risk	有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月、預計或主要種植農作物種類、預計或主要耕作方式、預計或主要經營方式
	價格或市場風險 Marketing risk	一般情形下可接受之農產品價格波動程度、主要拓銷管道
	財務風險 Financial risk	可承擔最大農業投資損失比例、農業資產損失超過30%，對生活影響程度、對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式、農業經營上獲利多少會再增加投資、期望報酬率
	機構風險 Institutional risk	自身或家裡成員是否加入相關農民組織、加入農民組織之原因、欲共享之資訊
	人為風險 Human risk	務農年資、農業相關經驗、從農主要目的

四、結果與討論

(一)受訪者之基本資料及財務資料分析結果

針對107-108年農民學院初階及進階選修班結訓學員進行基本資料分析。107年以男性為多數 (67.1%)；平均年齡47.1歲，以36歲至45歲為主(58.6%)；教育程度主要以大學(專)以上為主(67.2%)；多

為從事農業相關職業(70%)；非農二代者佔多數(64.3%)；大部分為非農校科系畢業者 (89.9%)；非為家中經濟主要來源者約佔半數(52.9%)。平均可投入資金為209.9萬，又以100萬以下居多，佔36.9%，其次為100萬至未滿200萬，以及200萬至未滿500萬者，各佔24.6%；資金來源部分，有75.3%受訪者為自有資金者；平均擁有土地為2.94公頃，其中以擁有1公頃至未滿5公頃為多，佔38.6%，其次為無土地者，有21.4%(表2)。

108年同樣以男性居多(71.7%)，約有七成學員現已從農，以非農校科系畢業為主(88.9%)，家中主要經濟來源者佔多數(55.6%)，資金來源主要為自有資金(72.2%)，平均可投入資金為160.02萬，多為投入金額100萬以下(52.5%)，500萬以下的比例佔9成，平均土地擁有面積為3公頃，已擁有1公頃至未滿5公頃者為多(38.4%)，學員平均年齡46.6歲，46歲以上的比例超過半數(56.6%)、教育程度以大學(專)以上為主，佔67.7%(表3)。

整體來看，107-108年初階及進階選修班學員年齡層皆偏高，107年主要集中於36歲至45歲，108年平均年齡層有向上移動的趨勢，且多受過高等教育，以農業為主要職業者佔多數，非農業科系出身居多，顯示跨域從農的比例逐漸提高，從學員背景亦顯示退休後從農者有增加趨勢，在課程設計時或許可針對高齡者及跨域從農者等不同群體開設課程。

表2. 107年學員基本資料分析表

Table 2. The basic data analysis of the students in 107

項目	分類	次數	百分比
性別	(a)男	47	67.1
	(b)女	23	32.9
年齡 (平均年齡 47.1 歲)	(a)18 歲至 25 歲	1	1.4
	(b)26 歲至 35 歲	9	12.9
	(c)36 歲至 45 歲	41	58.6
	(d)46 歲至 55 歲	16	22.8
	(e)56 歲以上	3	4.3

項目	分類	次數	百分比
教育程度	(a)國小及以下	1	1.4
	(b)國中	3	4.3
	(c)高中(職)	19	27.1
	(d)大學(專)	34	48.6
	(e)研究所及以上	13	18.6
職業	(a)農(含雇農、見習學員)	49	70.0
	(b)服務業	3	4.3
	(c)建築/營造/房地產	1	1.4
	(d)自由業	5	7.1
	(e)已退休	6	8.6
	(f)待業中	2	2.9
	(g)其他	4	5.7
農二代	(a)否	45	64.3
	(b)是	25	35.7
農校科系畢業	(a)否	62	89.9
	(b)是	7	10.1
家中經濟主要來源者	(a)否	37	52.9
	(b)是	28	40.0
資金來源	(a)自有資金	58	75.3
	(b)農會借貸	9	11.7
	(c)農業金庫借貸	2	2.6
	(d)其他非農業金融機構借貸	3	3.9
	(e)其他	5	6.5
個人可投入農業經營資金 (平均投入209.9萬)	(a)100萬以下	24	36.9
	(b)100萬至未滿200萬	16	24.6
	(c)200萬至未滿500萬	16	24.6
	(d)500萬至未滿1000萬	7	10.8
	(e)1000萬及以上	2	3.0
個人/家庭擁有多少土地 (平均擁有土地2.94公頃)	(a)沒有土地	15	21.4
	(b)有土地，未滿5分	8	11.4
	(c)5分地至未滿1公頃	11	15.7
	(d)1公頃至未滿5公頃	27	38.6
	(e)5公頃及以上	9	12.9

表3. 108年學員基本資料分析表

Table 3. The basic data analysis of the students in 108

項目	分類	次數	百分比
性別	(a)男	71	71.7
	(b)女	28	28.3
年齡 (平均年齡46.6歲)	(a)18歲至25歲	6	6.1
	(b)26歲至35歲	14	14.1
	(c)36歲至45歲	23	23.2
	(d)46歲至55歲	26	26.3
	(e)56歲以上	30	30.3

項目	分類	次數	百分比
教育程度	(a)國小及以下	1	1.5
	(b)國中	2	3.1
	(c)高中(職)	18	27.7
	(d)大學(專)	32	49.2
	(e)研究所及以上	12	18.5
職業	(a)農(含雇農、見習學員)	74	74.7
	(b)漁(含雇農、見習學員)	1	1.0
	(c)軍公教/研究	1	1.0
	(d)服務業製造/供應商	1	1.0
	(e)服務業	3	3.0
	(f)建築/營造/房地產	3	3.0
	(g)資訊科技	2	2.0
	(h)自由業	2	2.0
	(i)已退休	8	8.1
	(j)待業中	4	4.0
農二代	(a)是	45	45.5
	(b)否	54	54.5
農校科系畢業	(a)是	11	11.1
	(b)否	88	88.9
家中經濟主要來源者	(a)是	55	55.6
	(b)否	44	44.4
資金來源	(a)自有資金	91	72.2
	(b)農會借貸	18	14.3
	(c)農業金庫借貸	7	5.6
	(d)其他非農業金融機構借貸	9	7.1
	(e)其他	1	0.8
個人可投入農業經營資金 (平均投入 160.02 萬)	(a)100 萬以下	52	52.5
	(b)100 萬至未滿 200 萬	19	19.2
	(c)200 萬至未滿 500 萬	21	21.2
	(d)500 萬至未滿 1000 萬	4	4.0
	(e)1000 萬及以上	3	3.0
個人/家庭擁有多少土地 (平均擁有土地 3 公頃)	(a)沒有土地	11	11.1
	(b)有土地，未滿 5 分	19	19.2
	(c)5 分地至未滿 1 公頃	18	18.2
	(d)1 公頃至未滿 5 公頃	38	38.4
	(e)5 公頃及以上	13	13.1

(二)從農風險屬性之項目分析

為分析從農風險屬性題目是否具鑑別力，本研究以極端組比較法(comparisons of extremegroups)(Kelley, 1939)進行項目分析，將樣本所得總分分為高分組與低分組(各佔前後27%)，兩個極端組為自變

項，從農風險屬性題項作為依變項，進行獨立樣本t檢定，分析題目在兩個極端組的得分是否具顯著性差異(p value<0.05)。

將107、108年度學員依照總分高低分組，以從農風險屬性題項進行獨立樣本t檢定，檢驗個別題項在風險評估上是否具有鑑別力，結果顯示，在107年方面，(a)預計或主要耕作方式、(b)有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月、(c)一般情形下可接受之農產品價格波動程度、(d)可承擔最大農業投資損失比例、(e)對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式及(f)加入農民組織之原因等6個題項具顯著差異(表4)；108年方面，則以(a)農業相關經驗、(b)從農主要目的、(c)有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月、(d)一般情形下可接受之農產品價格波動程度、(e)主要拓銷管道、(f)對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式、(g)農業經營上獲利多少會再增加投資以及(h)期望報酬率等8個題項具顯著差異(表5)。不同年度間共同具顯著差異之題項為有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月、一般情形下可接受之農產品價格波動程度、對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式等3個風險屬性題項，顯示可能為影響學員在從農風險評估之重要因子。對於具有一定農業基礎的學員來說，財務及銷售相關風險對於從農的穩定性占高比重，亦是分辨不同從農類型的重要依據，後續將分別運用這些題項執行集群分析。

表4. 107年學員從農風險屬性之項目分析

Table 4. Analysis of students in 107 from agricultural risk attributes

從農風險屬性	T值
務農年資	-2.115
農業相關經驗	-2.538
從農主要目的	-0.814
預計或主要生產作物	-1.497
預計或主要耕作方式	-2.985**
預計或主要經營模式	-2.872
有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月	-2.497***
一般情形下可接受之農產品價格波動程度	-4.256*
可承擔最大農業投資損失比例	-3.565**
農業損失超過總資產30%，對生活影響程度	-2.210

從農風險屬性	T值
對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式	-2.471*
農業經營上獲利多少會再增加投資	-0.905
期望報酬率	0.762
自身或家裡成員是否加入相關農民組織	-4.283
加入農民組織之原因	-3.476*
欲共享之資訊	-4.780

表5. 108年學員從農風險屬性之項目分析

Table 5. Analysis of students in 108 from agricultural risk attributes

從農風險屬性	T值
務農年資	-3.592
農業相關經驗	-4.058**
從農主要目的	-5.546***
預計或主要生產作物	-0.281
預計或主要耕作方式	-1.282
預計或主要經營模式	-0.284
有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月	-3.231***
一般情形下可接受之農產品價格波動程度	-3.203*
主要拓銷管道	-1.244**
可承擔最大農業投資損失比例	-3.959
農業損失超過總資產30%，對生活影響程度	-3.398
對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式	-2.739***
農業經營上獲利多少會再增加投資	-1.364*
期望報酬率	-3.393**
自身或家裡成員是否加入相關農民組織	-3.205
加入農民組織之原因	-1.411
欲共享之資訊	-4.160

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

(三)K平均數集群分析

透過上述具顯著差異之風險屬性題項，將不同年度之結訓學員進行K平均數集群分析。結果顯示，107年分為4個集群，第一集群資本較為充裕，雖擁有土地面積較小，但經營方式較為多元，且可承擔較高比例的收入損失，然在組織參與表現趨於保守，屬潛力型；第二集群年齡層較高，擁有較大的土地及資源，但各方面分數較低，較無法承擔損失及劇烈的市場價格波動，組織參與同樣趨於

保守，屬保守型；第三集群主要以經營方式以單一作物為主，屬於穩扎穩打型；第四集群可承擔農業風險能力最佳，各方面分數表現皆高，在組織參與表現亦較積極，屬積極型(表6)。108年分為3個集群，第一集群學員的從農目的偏向健康及生活需求，銷售以自產自銷，期望報酬率也是以不賠錢為目標，歸屬為消極型；第二集群在各方面分數較高，以成為專業農民為目的，可承擔農業損失程度較高，屬積極型；第三集群可接受市場價格波動程度較低，可歸屬較謹慎型(表7)。

表6. 107年不同組別最後集群中心點及命名摘要表

Table 6. The center point and naming of the different clusters in 107

從農風險屬性題項	最後集群中心點			
預計或主要耕作方式	4.81	3.24	1.67	4.32
有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月	4.48	4.41	4.92	4.89
一般情形下可接受之農產品價格波動程度	3.71	1.76	4.25	4.00
可承擔最大農業投資損失比例	3.57	1.82	3.83	3.42
對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式	3.29	3.47	3.83	3.74
加入農民組織之原因	1.10	1.71	1.58	3.05
觀察值個數	21	17	12	19
平均值	3.49	2.73	3.35	3.90
集群	1	2	3	4

表7. 108年度不同組別最後集群中心點及命名摘要表

Table 7. The center point and naming of the different clusters in 108

從農風險屬性題項	最後集群中心點		
農業相關經驗	2.13	2.53	2.32
從農主要目的	2.19	4.65	4.89
有天災或意外時，積蓄能支撐幾個月	4.13	4.65	4.32
一般情形下可接受之農產品價格波動程度	3.10	4.45	2.04
主要拓銷管道	1.52	2.00	2.11
對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式	3.13	3.70	3.43
農業經營上獲利多少會再增加投資	2.39	2.35	2.39
期望報酬率	2.68	3.70	3.79
觀察值個數	31	40	28
平均值	2.66	3.50	3.16
集群	1	2	3

(四)不同群集之ANOVA檢定分析

根據不同集群學員提供合適的課程，保守及謹慎類型的學員，可針對金融投資、個人理財及風險管理方面使力，補強對於農業風險的認知及規劃評估，逐步提高學員在生產投入時的信任度；消極類型的學員，鼓勵其多嘗試農民學院各類課程，先提升學員的理論知識及興趣，再依其方向努力，並同時給予從農諮詢及輔導，藉此提高留農率；積極型則可實際根據學員需求，進行一對一輔導；組織參與較封閉的部分，則鼓勵多參加農會、青農聯誼會、產銷班、合作社等農民組織，並透過課堂訓練與其他學員多互動，建立農業人際關係，未來不管在資源的取得或運銷通路上皆較為順利。透過訓後滿意度調查，可發現學員給予的回饋中亦提供類似的結果，皆表示在財務規劃、風險管控、資訊處理及組織參與相關能力，為學員認為亟需提升的能力，未來農民學院課程規劃將根據結果進行調整。

進行不同集群間風險屬性題項ANOVA檢定，確認不同集群於各題項是否有顯著性差異，另用Scheffe事後檢定比較兩兩組別間差異，驗證分群之假說是否成立。檢定結果，107年計有「預計或主要耕作方式」、「一般情形下可接受之農產品價格波動程度」、「可承擔最大農業投資損失比例」、「加入農民組織之原因」等4個題項於分群間具顯著性差異($p < 0.05$)(表8)；108年計有「從農主要目的」、「一般情形下可接受之農產品價格波動程度」、「對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式」、「期望報酬率」等4個題項於分群間具顯著性差異($p < 0.05$)(表9)。綜合107-108年的結果，可看出在銷售及財務相關的風險因子可能為影響學員在從農型態造成主要差異的原因，後續將持續追蹤不同年度的表現，透過擴大樣本數及資料庫，來印證分析結果。

表8. 107年不同分群ANOVA檢定分析

Table 8. The result of ANOVA of different clusters in 107

從農風險屬性	分組	平均數	標準差	F值	顯著性	Scheffe 事後檢定
預計或主要耕作方式	1	4.8095	0.40237	33.929	0.000	1>2>3*** 4>2>3***
	2	3.2353	1.43742			
	3	1.6667	0.98473			
	4	4.3158	0.67104			
有天災或意外時,積蓄能支撐幾個月	1	4.4762	0.74960	2.985	0.038	
	2	4.4118	0.87026			
	3	4.9167	0.28868			
	4	4.8947	0.31530			
一般情形下可接受之農產品價格波動程度	1	3.7143	1.14642	22.920	0.000	1.3.4>2***
	2	1.7647	0.56230			
	3	4.2500	0.96531			
	4	4.0000	1.00000			
可承擔最大農業投資損失比例	1	3.5714	1.02817	17.641	0.000	1.3.4>2***
	2	1.8235	0.80896			
	3	3.8333	0.83485			
	4	3.4211	0.76853			
對農業經營投資超過預設停損點時之處置方式	1	3.2857	0.95618	1.022	0.389	
	2	3.4706	1.12459			
	3	3.8333	1.02986			
	4	3.7368	0.99119			
加入農民組織之原因	1	1.0952	0.30079	26.509	0.000	4>1.2.3***
	2	1.7059	0.84887			
	3	1.5833	0.99620			
	4	3.0526	0.70504			

表9. 108年不同分群ANOVA檢定分析

Table 9. The result of ANOVA of different clusters in 108

從農風險屬性	分組	平均數	標準差	F值	顯著性	Scheffe 事後檢定
農業相關經驗	1	2.1290	0.76341	1.751	0.179	
	2	2.5250	0.93336			
	3	2.3214	0.94491			
從農主要目的	1	2.1935	0.79244	183.691	0.000	2.3>1***
	2	4.6500	0.57957			
	3	4.8929	0.41627			
有天災或意外時,積蓄能支撐幾個月	1	4.1290	1.31001	2.267	0.109	
	2	4.6500	0.94868			
	3	4.3214	0.81892			

從農風險屬性	分組	平均數	標準差	F值	顯著性	Scheffe 事後檢定
一般情形下可 接受之農產品 價格波動程度	1	3.0968	1.13592	68.128	0.000	2>1>3***
	2	4.4500	0.50383			
	3	2.0357	0.88117			
主要拓銷管道	1	1.5161	0.85131	2.289	0.107	
	2	2.0000	1.37747			
	3	2.1071	1.10014			
對農業經營投 資超過預設停 損點時之處置 方式	1	3.1290	0.88476	3.477	0.035	2>1*
	2	3.7000	0.96609			
	3	3.4286	0.83571			
農業經營上獲 利多少會再增 加投資	1	2.3871	1.05443	0.019	0.981	
	2	2.3500	0.94868			
	3	2.3929	1.03062			
期望報酬率	1	2.6774	1.07663	12.789	0.000	2.3>1***
	2	3.7000	0.82275			
	3	3.7857	1.03126			

五、結論

透過從農風險評估之研究，能引導學員了解自身的從農定位，進而選擇適合的課程及所需資源，減少時間成本的損失，未來於辦理農民學院訓練課程時，可依據不同從農類型分群之風險屬性特質，提供相對應之課程，提升學員學習效率，有效提高從農成功率。

參考文獻

1. 蕭景楷。2005。經營農場的風險及其管理。作物、環境與生物資訊。2：255-266。
2. 林正木。2018。農民學院學員從農風險之研究-以花蓮區農業訓練中心為例。臺灣農業推廣學會-107年度農業推廣研討會大會手冊P.38-45。
3. 李郁淳、李苡禎。2019。臺南區農民學院學員從農風險評估與訓練成效分析。臺南區農業改良場研究彙報74：83-99。
4. 陳世芳、陳蓓真。2019。農民學院臺中區農業訓練中心學員從農風險評估之研究。臺中區農業改良場研究彙報142：1-23。

5. Covello V. T., M.W. Merkhofer. 1993. Risk assessment methods approaches for assessing health and environmental risks. Plenum Press, New York.
6. Harrington S. E., G. R. Niehaus. 1999. Risk management and insurance. McGraw-Hill, Irwin. 674 pp.
7. Kahan, D. 2008. Managing risk in farming. Farm management extension guide. Rome.
8. Kelley, T. L. 1939. The selection of upper and lower groups for the validation of test items. *Journal of Educational Psychology*, 30(1), 17-24.

Study on Agricultural Risk Assessment of The Farmers' Academy in Taitung

Hui-Chen Huang¹ and Chen-I Chen²

¹Assistant Researcher of Taitung DARES, COA

²Associate Researcher and Chief of Taitung DARES, COA

Abstract

This risk self-assessment study analysis farming status and agricultural risk attributes of the students in Taitung Farmers' Academy in 107 and 108. Among them, we find that the following items including “the expected or main farming mode” , “acceptable product price fluctuation”, “affordable maximum agricultural investment loss”, “reason of the participation in farmers' organizations”, “main purpose” , “disposal when the investment exceed the stop loss” , “Expected rate of return” represents a significant difference. It could identify different type of agriculture. Base on the results, we can provide appropriate courses and policy in the future.