

中部地區蔬菜產業青年農民從農風險評估之研析¹

蔡本原²

摘 要

本研究利用從農評估量表了解中部地區蔬菜產業青年農民承擔風險的程度及類型，透過集群分析(K-means)，將受訪者分類成潛力型(33.8%)、保守型(40%)及謹慎型(26.2%)三類型。再者，透過變異數分析(ANOVA)檢定從農風險屬性各集群間之差異，在從農的經驗、農業相關經驗、耕種方式選擇、能接受之農產品價格波動程度、農業經營獲利程度之再增資、家中成員加入農民組織數、加入農民組織的原因及與其他從農者之資訊分享等題項，均具有顯著差異。整體而言，謹慎型在大部分層面的可承擔風險程度較高，其次為潛力型，而保守型可承擔風險的程度則相對較低。研究結果可提供青年農民經營決策判斷參考，並可供輔導單位制定推廣輔導策略之運用。

關鍵字：從農評估量表、承擔風險、青年農民

前 言

農業屬於氣候敏感產業，臺灣位於亞熱帶海洋氣候地區，因特殊地理位置及地形條件，自然災害發生頻繁。颱風、水災等潛在可能發生災難的自然或人文事件，稱作危害，而其發生的機會合併考量其所發生的衝擊，則稱之為風險(Risk)^(2,11)。風險的概念為出現不良結果的可能性，以及不良結果發生的時機或規模是不確定的。經營農業可能遭遇的風險，包括消費市場需求變化或是外部環境的改變等，但最主要的風險來源，還是自然環境的變動與市場價格的漲落^(12,13)。風險可以被創造、管理及交換，當風險的特徵可衡量時，風險即可以被管理。在管理風險的過程中，資源的投入如何配置與應用，使追求的價值為淨收益，且當農業風險管理處於能夠忍受與控制的範圍內，即是農業風險管理的精華^(5,16)。

農場管理是持續性的工作，包含風險樣態的考慮及決策選擇等問題，農民投入農業經營前，如能具體量化風險的發生機率與可能損失，俾能進一步研擬風險處理或因應措施。農業風險的來源包括生產風險、市場風險、技術風險、財務風險、淘汰風險、政策風險、意外風險、產業風險、法律風險及人為風險等^(12,14)，農場經營者惟有依據可用的資訊進行判斷，才能產生好的決策。吳⁽²⁾在回

¹行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0990 號。

²行政院農業委員會臺中區農業改良場助理研究員。

顧農業風險與災害管理中進一步指出，農業風險來源包含生產風險：氣候變遷、疫病蟲害和技術改變；生態風險：生產、氣候變遷及水資源管理；市場風險：輸出與輸入產品價格波動、食物產銷相關之品質、安全或創新技術；及法規/制度風險：農業政策、食品安全和環境法規。從事農場經營時，事先評估可能的風險來源，為經營者風險控制及進行決策之重要考量^(15,16)。

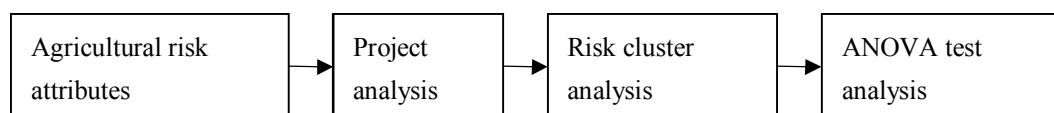
在農民學院學員風險認知及承擔類型研究方面，林⁽⁴⁾探討花蓮區農民學院學員從農風險評估以瞭解學員之從農風險認知，在從農風險認知(Risk perception)各題項及平均值之表現將可分成三群，分別命名為保守型、積極型及穩健型等三類。各分群的受訪農民在從事農業最主要的目的、農業相關經驗、耕種方式選擇、對農業經營的投資超過預設的停損時之採取處置方式及期望報酬程度等方面有顯著差異。李等⁽³⁾分析臺南區農民學院學員從農風險評估，綜整從農風險承受度(Risk tolerance)分數最佳的從農具備條件為：年齡屬青壯年之36-45歲者、從農經驗3年以上，且有2-3項農業經驗者、其經營方式採複合式農耕、無法工作時，資金可支撐農場6個月以上開支、可承擔最大農業投資損失為投資資金之50%以上者、加入農民組織之意願高者及與人分享農業相關資訊之意願高者。陳等⁽⁷⁾應用集群分析(Cluster analysis)將臺中區農民學院學員從農風險屬性分群為穩健型、保守型、積極型三類型。方等⁽¹⁾調查1,613位學員，藉由集群分析風險承受情形，顯示欲從農者可分為保守型、穩健型、積極型及冒險型等共四類型，以保守型人數比例最高，冒險型最低。

綜上所述，歸納得知農業風險為在投入農業經營中，任何可能發生意外的不確定性。中部地區的蔬菜作物品種豐富，栽培面積約24,720公頃，該產業技術與設備輔導資源充足、輪作率高且資金回收快，對擁有耕地面積小的青農而言，常成為入門經營選項。蔬菜產業從生產到收穫短則幾星期，長則需要3-4個月甚或更久，同時面臨到產期產地集中、不耐貯運及單一耕地面積小等問題，對青農而言，能瞭解自身承擔風險的類型及程度，強化從農風險適應力及調整農業經營策略，是重要的課題。本研究期藉由從農風險評估量表，評估蔬菜產業青年農民之從農風險，並進行風險承擔類型分析，供政府制定政策及推廣輔導之參考。

材料與方法

一、研究架構

依研究目的及文獻回顧研擬本研究架構，研究對象為中部地區蔬菜產業青年農民，設計問卷進行從農風險自我評估，根據青農基本資料及財務狀況進行描述性統計分析，並將從農風險屬性經由項目分析、風險集群分析及變異數檢定，分析蔬菜產業青農風險承擔類型(圖一)。



圖一、研究架構。

Fig. 1. Research framework.

二、問卷設計

由國立臺北大學引導之工作坊，與各試驗改良單位推廣人員進行共同研究，討論擬定「從農自我評估量表」公版問卷^(1,4,7,8)，問卷內容包含：(一)基本資料及財務狀況：性別、主要職業、是否為農二代、是否農校科系畢業、是否為家中經濟主要來源、從農主要資金來源、個人近三年投入農業經營的營運資金、每年平均周轉金、個人及家庭擁有多少耕地面積、年齡及教育程度共 10 項；(二)從農風險屬性：生產風險、銷售風險、財務風險、機構組織風險及人為風險共 5 構面 16 題項。因從農風險屬性題項變數具有層次性之排序，故依題項內容給予對應 1-5 分之順序尺度計分(表一)。

三、調查方法及對象

本研究於 107 年 8 月至 11 月間進行，將問卷內容設計成 Google 表單，利用臺中、彰化及南投青農聯誼會舉開會議以及在即時通訊平台群組上，邀請經營蔬菜產業青農上網填寫問卷。本次調查共回收 138 份問卷，扣除 8 份其他產業類別及無效問卷外，有效問卷 130 份(94.2%)。

四、資料分析

利用 SPSS 21.0 統計軟體建檔分析，對受訪者基本資料、財務狀況及從農風險屬性進行描述性分析(Descriptive analysis)，經由項目分析(Project analysis)的驗證，衡量問卷題項之鑑別度(Item discrimination)。透過集群分析 K 平均法(K-means)，將受訪者分類成不同的集群，並藉由判別分析(Discriminate analysis)驗證分群結果的適當性，最後以變異數分析(ANOVA)檢定集群，瞭解各集群間平均數之差異。

表一、從農者風險評估問卷測量表構面及衡量指標

Table 1. Dimension and measurement indicators from the farmers' risk assessment measurement

Facet	Measuring variables	Variable description	Remarks
Basic attributes	Sex · Age · Education · Agricultural related schools · Second generation	Interviewee's background	
Financial indicator	Source of funds · Working capital of the past three years · Annual working capital · Land ownership	Basic financial status of the interviewee	
Production risk	Unable to work due to natural disasters or accidents, savings can support family expenses for several months	Risks stemming from uncertainties affecting the quantity and quality of farm production	Interval scale
	Choice of farming methods Crop preference Expected planting items		Ordinal scale
Sale risk	Acceptable agricultural product price volatility	Originated from the risks brought by price variability and uncertainty of future market prices when farmers decide to produce agricultural products	Interval scale
Financial risk	The largest agricultural investment loss that can be undertaken by self-raised agricultural funds (NT3 million) Re-increasing the profitability of agricultural operations	Risks arising from uncertainties and changes in interest rates for financing loans or investments for farm business operations	Interval scale
	The extent of the impact of overall agricultural asset loss on life When the investment in agricultural operations exceeds the preset stop loss disposal method Expected rate of return		Ordinal scale
Organizational risk	Number of family members joining farmers' organizations Reasons for joining a farmer organization Information sharing with other farmers	Farmers must bear the uncertain risk of changes in the organizations they participate in due to changes in agricultural-related policy adjustments	Ordinal scale
Human risk	Farming experience (actual farming experience-number of years)	The possible risks of the farmer due to personal past experience and knowledge	Interval scale
	The main purpose of engaging in agriculture Agricultural related experience		Ordinal scale

結果與討論

一、青農基本資料與財務狀況分析

本研究有效調查 130 位蔬菜產業青年農民，由表二分析樣本之基本資料發現受訪者以男性居多，占 85.4%；目前主要職業以專業農最多，占 83.1%；幾乎皆為農二代，比率為 73.1%；非農業相關科系畢業者占 84.6%；多為家中經濟主要來源者，比率為 68.5%。受訪者平均年齡為 37 歲，在年齡的分布上以 36-40 歲最多，占 42.3%；31-35 歲次之，占 22.3%，教育程度上，超過一半的青農為大學(專)畢業，其次為高中(職)畢業，比率分別為 53.1%及 36.9%。顯示樣本青農大多為青壯年，學歷為大學(專)畢業，雖非就讀農業科系，但回鄉後承接家中農業產業，農家子弟穩健經營與成長，已成為家中經濟主要來源者。

在財務狀況方面，受訪青農從農資金來源以自有資金占多數，農會借貸次之，比率分別為 76.2% 及 40%；近三年來投入農業經營的營運資金平均為 331 萬元，以低於 100 萬元居多，占 47.7%，在 100 萬元至 500 萬元區間者次之，占 39.2%；每年週轉金平均為 99 萬元，營運週轉金額以 50 萬元以上未滿 100 萬元居多，占 40%，其次為 10 萬元以上未滿 50 萬元區間者，占 29.2%；個人或家庭擁有的土地面積平均值為 2.45 公頃，以 1 公頃以上未滿 5 公頃最多，占 40%，其次為 0.5 公頃以上未滿 1 公頃者，比率為 29.2%。顯示樣本青農在投入農業生產時，本身具有一定的經濟基礎，在資金籌措上則優先向農會借貸，投入農業的營運資金及週轉金皆屬於中高等級，青農為因應極端氣候及面臨產期集中等問題，在政府輔導措施的助攻下，不少青農紛紛投入設施栽培，加強產業結構以提升產業競爭力。

表二、受訪者基本資料及財務狀況

Table 2. The basic information and financial status of survey subjects

Item	Category	Frequency	%
Gender	Female	19	14.6
	Male	111	85.4
Main occupation	Professional farmer	108	83.1
	Part-time farmer	22	16.9
Second generation	No	35	26.9
	Yes	95	73.1
Graduated from Agricultural school	No	110	84.6
	Yes	20	15.4
Primary source of economic factors in the family	No	41	31.5
	Yes	89	68.5
Primary source of funding for agriculture	Private capital	99	76.2
	Loan from the farmers' association	52	40.0
	Agricultural vault lending	7	5.4
	Borrowing from other non-agricultural financial institutions	16	12.3

Item	Category	Frequency	%
Working capital of the past three years	Less than 1,000,000	62	47.7
	1,000,000-less than 5,000,000	51	39.2
	5,000,000-less than 10,000,000	13	10.0
	Above 10,000,000	4	3.1
Average revolving funds per year	Less than 100,000	13	10.0
	100,000-less than 500,000	38	29.2
	500,000-less than 1,000,000	52	40.0
	Above 1,000,000	27	20.8
Individual/family- owned land	Without land	12	9.2
	Less than 0.5 ha	24	18.5
	0.5 ha-less than 1 ha	38	29.2
	1 ha-less than 5 ha	52	40.0
	More than 5 ha	4	3.1
Age	Under 30 years	20	15.4
	31-35 years	29	22.3
	36-40 years	55	42.3
	Above 41 years	26	20.0
Education	Junior high school	4	3.1
	Senior high school/Higher vocational	48	36.9
	University/Junior college	69	53.1
	Graduate School	9	6.9

二、青農從農風險屬性之描述性分析

分析受訪者從農風險屬性，人為風險方面包含從農的經驗、農業相關經驗及從事農業最主要目的共3題項。受訪青農平均從農經驗為8.3年，2年以上未滿10年者占73.9%，21位青農表示無農業相關經驗外，其他青農在協助家族農場工作及農產品販售都具相當經驗，比率分別為33.9%及24.6%，而從農主要目的，76.2%青農表示為了成為專業農民開創個人事業，另也有人是兼職農業生產(10%)及為了自身及家人健康(8.5%)。顯示青農返鄉後在自家農場學習及累積經驗，另也嘗試自行將農產品進行販售行銷，藉以厚實本身的農業技能及實力，這一切都是為了朝專業農民的目標邁進。

生產風險方面，含括：農作物偏好、耕種方式選擇、預計種植品項及因天災或意外無法工作及積蓄可以支撐幾個月的家庭開支共4題項。樣本青農的農作物偏好以蔬菜最多，占71.5%，其次是水稻雜糧及果樹，比率分別為13.8%及13.1%。耕種方式則以慣行及友善農法居多，比率分別為49.2%及24.6%，另有17.7%的青農採有機耕作。預計種植兩種以上作物者占74.6%，單一作物者占20.8%。因天災或意外無法工作，積蓄可以支撐幾個月的家庭開支，平均值為5.8個月，最低1個月，最高30個月，其中超過6個月以上者最多，占48.5%，2-5個月者占42.3%。顯示青農在農業經營的耕作方式，

已逐漸朝友善及有機(合計42.3%)方向邁進，超過7成4的青農預計種植兩種以上作物(輪作/兼作)，代表有著分散風險的概念，且一旦遭遇因天災或意外等風險而無法工作，有90.8%的青農皆能支撐超過2個月的家庭開支。

銷售風險方面以青農能接受之農產品價格波動程度題項屬之，受訪者平均值為20.3%，最多有32.3%青農能接受 $\pm 20\%$ -25.00%的價格波動，其次為27.7%青農能接受 $\pm 10\%$ -19.00%的價格波動，僅有1.5%青農能接受低於 $\pm 4\%$ 的價格波動。

財務風險方面，包括：自籌農業資金能承擔之最大農業投資損失、整體農業資產損失對生活影響程度、對農業經營投資超過預設停損時之處置方式、農業經營獲利程度之再增資及期望報酬率共5題項。樣本青農可承擔最大農業投資損失平均值為30.1%，最多有39.2%青農可承擔21%-40%的投資損失，可承擔低於20%的投資損失次之，占27.7%。在農業資產損失超過總資產的30%，對青農的生活影響程度題項中，超過5成的青農認為影響程度大，34.6%青農認為中度影響，9.2%青農則表示無法承受。對農業經營的投資超過預設的停損時之處置方式，60.8%青農會視情況再因應，33.1%青農表示仍然堅持投入種植，僅有6.2%青農會放棄經營。在農業經營上獲利多少會再考慮增加投資的題項中，37.7%青農認為獲利10%-30%願意再增加投資，亦有36.9%青農認為獲利31%-50%願意再增加投資，僅有9位青農表示獲利9%內願意再增加投資。從事農業期望的報酬率題項中，6成以上青農表示要求中等水準的合理農業投資報酬，追求基本的農業投資報酬及期待創造超額農業投資報酬則各占14.6%。顯示青農具有基本的財務管控風險概念，在農業經營的投資上趨於保守且理性。

機構組織風險方面，包括：家中成員加入農民組織數、加入農民組織的原因及與其他從農者之資訊分享等3題項。受訪青農家中成員加入農民組織以青農聯誼會占最多，比率为33.6%，其次是農業產銷班(25.7%)及農會會員(24.1%)，僅有6位青農未加入任何農民組織。在加入農民組織的原因中，超過3成的青農認為可透過集體採購以降低從農投入成本，27.8%青農認為可藉由共享運輸以降低成本，另青農曾經和其他想要從農者或已從農者分享之資訊，多數集中在農產品市場資訊(19.6%)與生產技術(19.4%)等2項，再者為農業生產資材(18.1%)與從農相關訓練(17%)。顯示青農深知在從農的路上不能靠個人單打獨鬥，需採分享資源永續合作，以團體戰的模式來翻轉農村，當中青農透過以量制價的方式來降低成本，從中累積利潤(表三)。

表三、受訪者從農風險屬性之描述性分析

Table 3. Descriptive analysis table of agricultural risk attributes

Item	Category	Frequency	%
Farming experience	Less than 2 years	10	7.7
	2 years-less than 5 years	47	36.2
	5 years-less than 10 years	49	37.7
	More than 10 years	24	18.5
Previous agricultural experience	No relevant experience	21	-
	Farming experience	43	17.3
	Farm internship	30	12.1
	Agricultural products sold	61	24.6
	Working on the farm	30	12.1
	Assisting family farm work	84	33.9
Main purpose of farming	Enjoy rural life	3	2.3
	For the health of individuals and their families	11	8.5
	Invest in environmental protection and green industry	4	3.1
	Part-time agricultural production	13	10.0
	Become a professional farmer and start a personal career	99	76.2
Crop preference	Rice grains	18	13.8
	Vegetables	93	71.5
	Fruit tree	17	13.1
	Flowers	2	1.5
Farming system	Idiomatic farming method	64	49.2
	Other natural farming methods	11	8.5
	Organic farming method	23	17.7
	Friendly farming method	32	24.6
Planting project	Single crop	27	20.8
	Two or more crops (rotation/double cropping)	97	74.6
	Compound farming (including breeding)	4	3.1
	Leisure agriculture	2	1.5
Acceptable price fluctuations of agricultural products	Less than $\pm 4\%$	2	1.5
	$\pm 5\%$ -9.00%	29	22.3
	$\pm 10\%$ -19.00%	36	27.7
	$\pm 20\%$ -25.00%	42	32.3
	More than $\pm 26\%$	21	16.2

Item	Category	Frequency	%
The proportion of investment funds that can bear the largest loss of agricultural investment	Less than 20%	36	27.7
	21%-40%	51	39.2
	41%-60%	20	15.4
	More than 61%	23	17.7
Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, affecting life	Can't take	12	9.2
	Large degree of influence	66	50.8
	Moderate impact	45	34.6
	Small degree of influence	4	3.1
	No effect	3	2.3
When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	Give up operate	8	6.2
	React as appropriate	79	60.8
	Still insist on putting into planting	43	33.1
How much profit in agricultural operations will consider increasing investment	Within 9%	9	6.9
	10%-30%	49	37.7
	31%-50%	48	36.9
	51%-70%	12	9.2
	More than 71%	12	9.2
Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents fail to work	Less than 1 month	12	9.2
	2-3 months	35	26.9
	4-5 months	20	15.4
	More than 6 months	63	48.5
Expected rate of return for working in agriculture	No concept	2	1.5
	As long as you don't lose money (guarantee)	11	8.5
	Pursuing basic agricultural investment returns	19	14.6
	Require a moderate level of reasonable agricultural investment compensation	79	60.8
	Looking forward to creating excess agricultural investment compensation	19	14.6

Item	Category	Frequency	%
Whether own or family members have joined the farmers' organization	No	6	-
	Production and marketing team	79	25.7
	Farmers association	74	24.1
	Youth Farmers Association	103	33.6
	Agricultural cooperative	19	6.2
	Agricultural related association	24	7.8
	Agricultural related society	3	1.0
	Agricultural related association	5	1.6
Reasons for joining farmers' organizations	No	42	-
	Share transportation to reduce costs	45	27.8
	Collective procurement to reduce the cost of input from agriculture	49	30.2
	Saving and lending with members to provide mutual	26	16.0
	Can negotiate the price with the buyer	42	25.9
To share information from farmers or want to be farmers	Agricultural product market information	106	19.6
	Agricultural production materials	98	18.1
	Source of financing	57	10.5
	Government related policies	84	15.5
	Agricultural related training	92	17.0
	Production technology	105	19.4

三、青農從農風險屬性之項目分析

項目分析通常被用來鑑別受測者在回答結果方面之差異性，其主要目的在於測試問卷之題項用於風險分析是否合適。本研究根據施測總分進行高低排序，再以對象人數上下27%之受測者總分為依據，並依照臨界值分數分成高分組與低分組，以獨立樣本 t 檢定考驗二組在各題項之差異，當達到顯著水準，則表示該題項具有鑑別度，反之則不具鑑別度，可將該題項刪除。

經由項目分析 16 項從農風險屬性題項，發現從事農業最主要目的、農作物偏好、可承擔最大的農業投資損失、對農業經營投資超過預設停損時之處置方式、因天災或意外無法工作，積蓄可以支撐幾個月的家庭開支及期望報酬率等 6 題項未達顯著水準(表四)，故將不具鑑別度之 6 題項先予刪除，將具鑑別度之 10 題項納入集群分析。

表四、受訪者從農風險屬性之項目分析表

Table 4. Project analysis table of agricultural risk attributes

Agricultural risk attributes	Mean	Standard deviation	T value
Farming experience	3.85	1.04	-3.296*** ^a
Previous agricultural experience	2.61	1.12	-3.259***
Main purpose of farming	4.49	1.05	-1.995
Crop preference	2.03	0.58	-1.742
Farming methods	2.62	1.67	-3.627***
Planting project	2.86	0.57	-3.708***
Acceptable price fluctuations of agricultural products	2.70	1.48	-3.856***
The proportion of investment funds that can bear the largest loss of agricultural investment	2.53	1.28	-1.408
Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, affecting life	2.38	0.79	-3.957***
When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	3.52	1.13	-1.664
How much profit in agricultural operations will consider increasing investment	2.63	1.24	-4.049***
Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents fail to work	3.65	0.94	-1.769
Expected rate of return for working in agriculture	3.15	0.82	-1.837
Whether own or family members have joined the farmers' organization	2.88	0.84	-3.173**
Reasons for joining farmers' organizations	2.23	1.25	-3.122**
To share information from farmers or want to be farmers	3.88	1.34	-3.984***

^a. ** $p < .01$, *** $p < .001$.

四、青農從農風險屬性之集群分析及判別分析

集群分析係根據資料的相似性或不相似性將資料分群歸屬到數個集群(Cluster)，使同一群內的資料或個體相似程度大，各群間的相似程度小。判別分析乃是在樣本已事先分群的情況下，利用特定區別變數來找出有效的區別函數，以便得知區別變數鑑別各分群的能力並預測樣本應歸屬到那一集群。本研究依據TwoStep叢集分群之建議，可將從農者風險等級分為3群，然後再依K-Means集群分析將所有受訪者屬性進行歸類，最後完成之不同從農風險之3種等級(表五)。判別分析主要目的是瞭解群體的差異，先利用判別變數建立判別函數，再依此函數對群體作分類，預測每個樣本屬於各群組的可能機率，此模型之正確率達95.4%，確定各原始組別觀察值已正確分類；而92.3%交叉驗證組別觀察值已正確分類(表六)。

由表五得知，集群一、二、三之最後集群中心點平均值為3.03、2.56及3.27，人數分別為44人、

52人及34人，各集群命名及相關特性敘述如下：

1. 集群一：命名為「潛力型」(Potential)，該群集特性除能接受之農產品價格波動程度及持有之整體農業資產損失超過30%，對生活影響程度等2題項之平均值最高外，其他題項平均值皆介於保守型及謹慎型之間。顯示潛力型青農從農經驗豐富，耕作方式偏好自然農法，個性較為積極主動，積極參與青農聯誼會及產銷班等組織，交流互助降低成本，創造更多利益，願意承擔之從農風險適中。
2. 集群二：命名為「保守型」(Conservative)，該群集特性除預計種植品項及農業經營上獲利多少會再考慮增加投資等2題項之平均值略高外，持有之整體農業資產損失超過30%，對生活影響程度平均值居中，其他題項平均值皆為最低。顯示保守型之青農缺乏從農及相關經驗，耕作方式多採慣行栽培，能接受之農產品價格波動程度較低，較少加入農民組織，不善與其他同儕互動交流，個性行為趨於穩重保守，願意承擔之從農風險則相對較低。
3. 集群三：命名為「謹慎型」(Cautious)，該群集特性除預計種植品項及持有之整體農業資產損失超過30%，對生活影響程度等2題項之平均值最低外；能接受之農產品價格波動程度及農業經營上獲利多少會再考慮增加投資等2題項之平均值則介於潛力型及保守型之間，其他題項平均值皆為最高。顯示謹慎型青農從農經驗非常豐富，耕作方式偏好有機及友善栽培，在人為及機構組織等層面之風險承擔程度最高，惟在銷售與財務風險上謹慎小心，願意承擔之從農風險屬中高等級。

表五、受訪者從農風險集群分析與命名表

Table 5. Agricultural risk cluster analysis and naming table of survey subjects

Farmer risk attribute item	Center point		
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Farming experience	3.73	3.65	4.32
Previous agricultural experience	2.57	2.10	3.44
Farming methods	2.25	2.10	3.88
Planting project	2.86	2.87	2.85
Acceptable price fluctuations of agricultural products	4.20	1.67	2.32
Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, affecting life	3.45	2.50	2.18
How much profit in agricultural operations will consider increasing investment	2.20	3.10	2.47
Whether own or family members have joined the farmers' organization	2.91	2.60	3.29
Reasons for joining farmers' organizations	2.00	1.77	3.24
To share information from farmers or want to be farmers	4.09	3.19	4.68
Average	3.03	2.56	3.27
Number of observations	44	52	34
Cluster group naming	Potential	Conservative	Cautious

表六、不同風險等級受訪者之風險屬性判別分析^{a,b,c}

Table 6. discriminant analysis each group from the agricultural risk attribute^{a,b,c}

		Number of cluster observations	Predicted group members			Total
			Potential	Conservative	Cautious	
Original	Number	Potential	44	0	0	44
		Conservative	1	49	2	52
		Cautious	2	1	31	34
	%	Potential	100.0	.0	.0	100.0
		Conservative	1.9	94.2	3.8	100.0
		Cautious	5.9	2.9	91.2	100.0
Cross-validation	Number	Potential	41	1	2	44
		Conservative	1	48	3	52
		Cautious	2	1	31	34
	%	Potential	93.2	2.3	4.5	100.0
		Conservative	1.9	92.3	5.8	100.0
		Cautious	5.9	2.9	91.2	100.0

^a. Cross-validation is only performed for observations derived from the analysis. During cross-validation, each observation is classified as a function of all the observations other than itself.

^b. 95.4% of the original group observations have been accurately classified.

^c. 92.3% of the cross-validation group observations have been accurately classified.

五、不同集群青農間之單因子變異數分析(ANOVA)

本研究利用單因子變異數分析(ANOVA)比較各群集之間的平均數差異，若 F 檢定達顯著水準，則會進行雪費檢定(Scheffe's test)事後比較確認各群集的差異情形。分析得知，除預計種植品項及持有之整體農業資產損失超過 30%，對生活影響程度 2 題項外，其他如人為風險、生產風險(耕種方式選擇)、銷售風險、財務風險(農業經營獲利程度之再增資)及機構組織風險等題項皆有顯著差異性存在。整體而言，當風險等級之平均數愈高，代表從農者之風險可承擔能力愈高，其中謹慎型受訪者在大部分層面的可承擔風險程度較高，其次為潛力型受訪者，而保守型受訪者可承擔風險的程度則相對較低(表七)。

表七、不同風險等級受訪者之風險屬性 ANOVA 檢定分析

Table 7. ANOVA test analysis each group from the agricultural risk attribute

Farmer risk attribute item	Type	Mean	Standard deviation	F	Signification	Scheffe's test
Farming experience	Potential	3.73	0.99	5.026** ^a	0.008	3>2
	Conservative	3.65	1.10			3>1
	Cautious	4.32	0.88			
Previous agricultural experience	Potential	2.57	1.08	19.146***	0.000	3>2
	Conservative	2.10	0.82			3>1
	Cautious	3.44	1.08			
Farming methods	Potential	2.25	1.64	16.517***	0.000	3>2
	Conservative	2.09	1.49			3>1
	Cautious	3.88	1.29			
Planting project	Potential	2.86	0.51	0.005	0.995	
	Conservative	2.87	0.60			
	Cautious	2.85	0.61			
Acceptable price fluctuations of agricultural products	Potential	4.20	0.95	81.527***	0.000	3>2>1
	Conservative	1.67	0.90			
	Cautious	2.32	1.15			
Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, affecting life	Potential	3.45	0.95	1.771	0.174	
	Conservative	2.50	1.14			
	Cautious	2.18	1.22			
How much profit in agricultural operations will consider increasing investment	Potential	2.20	0.95	7.174**	0.001	2>1
	Conservative	3.10	1.32			
	Cautious	2.47	1.24			
Whether own or family members have joined the farmers' organization	Potential	2.91	0.74	7.862**	0.001	3>2
	Conservative	2.60	0.89			
	Cautious	3.29	0.72			
Reasons for joining farmers' organizations	Potential	2.00	0.99	19.796***	0.000	3>2
	Conservative	1.77	1.00			3>1
	Cautious	3.24	1.35			
To share information from farmers or want to be farmers	Potential	4.09	1.18	16.681***	0.000	3>2>1
	Conservative	3.19	1.46			
	Cautious	4.68	0.68			

^a. ** $p < .01$, *** $p < .001$.

1 represents the first group of Potential type, 2 represents the second group of Conservative type, and 3 represents the third group of Cautious type.

結論與建議

青年農民是力挺臺灣農業向前邁進的新希望。青年投入農業，不只從事農業生產與販售，其對帶動同儕、社群參與的行動力與投入，不啻是整個農村社會活化再生的動能。因此，歷任政府挹注許多資源協助輔導青年農民穩健經營、穩定發展，持續擴大經營規模與創新加值發展，並建立青年農民輔導模式，為的就是要讓農業成為吸引年輕人的產業^(9,10)。對新進農民或是已從農者而言，無論是從農事前評估或從農後風險分析，瞭解自身的從農風險等級至關重要。

本研究藉由集群分析風險承受情形，顯示從農者可分為潛力型(33.8%)、保守型(40%)及謹慎型(26.2%)三類型，以保守型人數比例最高，謹慎型最低。透過單因子變異數分析(ANOVA)檢定從農風險屬性各集群之間的差異，得知在從農的經驗、農業相關經驗、耕種方式選擇、能接受之農產品價格波動程度、農業經營獲利程度之再增資、家中成員加入農民組織數、加入農民組織的原因及與其他從農者之資訊分享等8個題項，均具有顯著差異。整體而言，謹慎型受訪者在大部分層面的可承擔風險程度較高，其次為潛力型受訪者，而保守型受訪者可承擔風險的程度則相對較低。

針對不同類型青農相關建議如下：

- 一、保守型青農風險忍受度較低，建議從農民學院系統化訓練著手，包含生產技術、品質提升及經營管理等課程，優先強化自身專業職能及經營效能，經由農場見習加強產業專業知識技術與學習農場經營管理實務，並輔導加入在地青農交流平台，透過青農之間的凝聚、交流與合作，強化同儕之連結與影響，將有利產業整合與加值發展。另青農應與時俱進，善用資訊技術，例如「農來記」記帳軟體，利用手機 APP 方式紀錄帳務資訊，以提升財務管理效能。
- 二、潛力型青農風險忍受度中等，建議在產業自我提升、大數據分析、智慧化生產及創新農產品行銷等專業訓練持續精進外，輔導加入產銷班、合作社場或農民市集，協助開拓行銷通路，應積極參加標竿學習或共識營等活動，汲取先進優點及經驗，有助拓展青農人脈視野及提升農業技術，茁壯成為知識型農民⁽⁶⁾，進而擴大經營規模或創新加值發展。此外，建議青農可妥善利用政府資源，例如專案農貸及免息優惠，提高財務風險承受度。
- 三、謹慎型青農風險忍受度屬中高，建議此類型青農朝企業化經營目標邁進，從品種培育方式、品質安全控管及農產品品牌的建立，應用跨部會資源輔導，成為從農發展標竿，藉由產業群聚實踐產業六級化之推動目標，驅動農業加值創新與農村人力活化，利用電子商務網路行銷，發展優質產銷供應鏈，開創農業新契機。另建議青農參與財務管理與風險評估相關課程，以調整營運策略、評估效益及強化管理，建立長遠經營之基石。
- 四、為因應農業永續發展並鼓勵青年投入農村，建議新進農民可藉由「從農自我評估量表」瞭解自身承擔風險的類型及程度，據以風險評估及進行管控，未來百大青農的遴選可將該量表納入輔導評估，俾有效縮短從農初期摸索階段，強化風險管理量能，協助青農穩健經營及持續精進。政府在輔導推廣上，可依不同類型的青農調整輔導措施及資源協助，陪伴輔導發展創新加值產業，俾利提升留農意願，培育優質農業經營人才。

參考文獻

1. 方珍玲、藍麗琪 2019 台灣從農風險量表建立與農民學院學員風險承擔類型之分析 農業推廣文彙 64: 1-18。
2. 吳慈珮 2011 化險為夷、轉災為福－農業風險與災害管理整合性新思維 臺灣經濟研究月刊 34(2): 45-51。
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. 林正木 2018 農民學院學員從農風險認知之研究-以花蓮區農業訓練中心為例 農業推廣文彙 63: 125-140。
5. 湯奇穎 2014 企業風險管理之風險源探討-以台灣造紙產業為例 國立中山大學企業管理學系碩士論文，高雄。
6. 萬鍾汶、陸大榮 2009 農業科技人才培育與人力資源管理 生物產業科技管理叢刊 1(1): 49-66。
7. 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。
8. 陳蓓真、陳世芳 2018 農民學院臺中區農業訓練中心學員從農風險屬性之研究 農業推廣文彙 63: 109-124。
9. 黃秀美 2017 百大青農對政府現階段輔導措施滿意程度之分析 國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系碩士論文，臺北。
10. 蔡本原 2016 供應鏈垂直整合對青年農民經營影響之研究－以臺中場輔導百大青農為例 臺中區農業改良場研究彙報 133: 47-55。
11. 鄧家駒 1998 風險管理之理念與執行策略 保險專刊 51: 100-113。
12. 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(4): 255-266。
13. Huirne, R. B. M., M. P. M. Meuwissen, J. B. Hardaker and J. R. Anderson. 2000. Risk and risk management in agriculture: an overview and empirical results. *Int. J. Risk. Assess. Manag.* 1: 125-136.
14. Kahan, D. 2013. Managing risk in farming. Farm management extension guide. p.6-8, 16. *In: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.*
15. Moschini, G. and D. Hennessy. 2001. Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers. *J. Agric. Econ.* 1: 88-153。
16. Winsen, F. V., Y. D. Mey, L. Lauwers, S. V. Passel, M. Vancauteran and E. Wauters. 2014. Determinants of risk behaviour: effects of perceived risks and risk attitude on farmer's adoption of risk management strategies. *J. Risk. Res.* 19(1): 56-78.

The Agricultural Risk Assessment of Young Farmers on the Industry of Vegetable in Taichung District¹

Ben-Yuan Tsai²

ABSTRACT

This research uses the risk assessment questionnaire to understand the degree and type of risk undertaken by young farmers on the Industry of vegetable in Taichung District. Through cluster analysis of K-means, the respondents are classified into Potential type (33.8%), Conservative type (40%), and Cautious type (26.2%). Furthermore, through the analysis of variance (ANOVA) test, it's learned that the differences between the clusters of agricultural risk attributes vary significantly by their agricultural experience, previous agricultural experience, farming methods, acceptable price fluctuations of agricultural products, also by how much profit in agricultural operations will consider increasing investment, whether own or family members have joined the farmers' organization, the reasons for joining farmers' organizations, and to share information from farmers or want to be farmers. As a whole, the Cautious type has a higher degree of risk tolerance at most levels, followed by the Potential type, while the Conservative type has a relatively low degree of risk tolerance. The results of this study is relevant for young farmers with a reference for business decision-making judgments and support counseling sections to develop and promote the use of guidance strategies.

Key words: risk assessment questionnaire, assumption of risk, young farmers

¹ Contribution No.0990 from Taichung DARES, COA.

² Assistant Researcher of Taichung DARES.

