

中部地區果樹青農可承擔風險能力之研究¹

曾康綺、張惠真²

摘 要

本研究透過問卷調查，應用K-means集群分析將中部地區果樹青農可承擔風險能力，區分為保守、穩健及成長共三類型，其結果呈現在從農條件與從農風險，達顯著差異，其中，成長型之從農條件均比保守型與穩健型為佳，保守型之從農風險比起穩健型與成長型較低。再者，針對承擔風險類型與青農可承擔風險能力進行變異數分析，出現顯著差異變項，包括近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、年齡、從農年資、從農主要目的、種植品項、可接受農產品價格波動、參與農民組織及與他人分享從農資訊等，均可作為評估青農日後從農條件與承擔風險之重要參考依據。

關鍵詞：青年農民、風險承擔能力、集群分析

前 言

在日益嚴峻、複雜多變農業環境下，青年農民在從農初期常遭遇土地取得、設施投入成本負擔、農業技術掌握、銷售通路拓展等門檻與困境，加上生產管理經驗較為不足、經營技術不純熟及財務管控不當等面向，致經營風險偏高。果樹為多年生作物，從栽種到收成生長週期超過 3 至 5 年，經營期間需不斷投入資金成本，相較於水稻、雜糧或蔬菜等產業，果樹產業不僅須承擔較高的成園費用，投資靈活度受限，更深受各種不確定性因素或潛在可能損失影響，農場主須隨時有承擔高風險準備。可見，不確定性與風險性皆是農業典型特徵⁽⁷⁾，農民進行決策應考慮風險認知與風險態度，尤其風險認知對農民生產與投資行為具有關鍵作用⁽⁸⁾。若能增進對風險認知的理解，當有助於農場主在從農風險條件下具備評估風險之能力，進而做出正確決策。

農業活動發生在一個高度變化的生物、物理及經濟環境中，構成多種類型風險。農業風險係生產經營過程發生災害損失的可能性，風險來源趨於複雜化、多樣性，常互為關聯或重疊。一般可簡易區分為經營與財務兩大風險，前者與農場獲利能力變化直接相關，如生產、市場、個人和制度等風險，後者源於直接影響淨現金流量等農民權益的農場融資風險⁽¹³⁾。此外，尚有更仔細的分類方

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0982 號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場助理研究員、研究員。

式，將農業風險分為價格或市場風險(產出和投入價格波動、市場衝擊)、財務風險(貸款與信貸)、生產風險(與天氣相關風險、病蟲害、技術變革、產量)、制度風險(法規、法律、環境和稅收政策)及人力資源風險(身心健康)^(14,15)。

綜觀國外農業風險文獻，多著重於揭示風險來源、類型及特徵，甚至透過風險評估方法建立綜合風險評估模型^(12,14,15,16)。目前所廣泛應用之農業風險分類，包括(1)生產技術風險：由於影響農業生產的外部變數，造成生產結果具有高變異性，如不可預測的天氣事件(降雨量少、乾旱、冰雹或豪雨)、病蟲害、設備故障和技術風險，諸多不確定因素會影響農場生產數量和質量，從而影響農業利潤；(2)價格或市場風險：因市場需求與供應動態，生產期間投入與產出價格波動，產生產品價格變異性與未來市場價格不確定性，因農產品售價高低起伏，致產生市場風險；(3)財務風險：為維持農場業務運作而貸款融資、投資與借貸，因利率變動、信貸供應條件變化、農民無力償還債務等不確定因素而產生現金流等財務風險；(4)機構(制度)風險：對方所提供服務不可預測，如信貸和投入物資等，或因政府單位實施農業政策的風險，或因法規、稅法之改變，對農業產生重大影響；(5)人為風險：與農場主或農民有關，影響農場或農場家庭之健康或個人關係問題，如疾病、死亡或因農場主家庭個人狀況、僱工問題等，可能導致利潤損失^(14,15,16)。

風險態度係決策者尋求規避風險或傾向於面對風險或對於風險偏好的程度⁽⁹⁾。一般農民風險態度可分為風險趨避、風險承擔及風險中性等類型，趨避者往往傾向更加謹慎，儘量避免冒險，偏好較低風險之收入來源或犧牲收入，減少低收入與低損失機會；風險承擔者傾向選擇能抓住機會與獲利之替代方案，願冒險獲取更多利潤，而非保護免受潛在損失；風險中性者則介於趨避者與偏好者之間⁽¹⁶⁾。另有研究將風險厭惡者定義為對不確定結果非常不安，可能會引導其犧牲預期利潤規避風險，或願意接受較低平均收入，以避免或減少威脅。風險尋求者對不確定性甚感興趣，認為風險是有利可圖機會，不會刻意去避免或減少威脅，因而追求風險、接受損失，以掌握機會⁽¹⁸⁾。

根據農產業別實證風險承擔、風險偏好類型、風險認知與風險管理策略之相關分析，發現果農風險態度呈兩極分布，最重要的風險有價格風險與生產風險，風險類別間存在顯著交互作用，損失經驗與風險類別評估等級間存在顯著相關，銷售管道、農場收入和生產活動多樣化為最重要的風險管理作法⁽¹⁹⁾。風險來源與風險管理策略間常存在一定關聯性與模式，有研究依因素分析將農業風險分為生產直接風險(由人為、市場、財務、制度和技術等風險組成)、天氣風險及生物安全威脅風險等。將風險管理策略分為農場與財務策略、知識支援及生產力解決方案等⁽¹⁰⁾。Fakayode等學者(2012)應用判別分析確定蔬果農民風險態度(風險規避、風險中性和風險承擔)，並探究影響被調查者風險態度的因素，其他收入來源對於農戶風險態度有負向影響，其餘如協會成員、農場收入占總收入的比例、儲存設施的可用性和性別等變數，均對農戶風險態度有正向影響⁽¹¹⁾。另農場或農民特徵，如年齡、農場規模、風險認知、債務與資產比率、非農業收入和教育的，均為決定農民風險偏好重要因素^(20,22)。

再者，根據蔬果生產風險類型評估，探討農民風險態度，並確定影響其生產風險行為因素，發現農民種植蔬果的風險態度，可由收入與農業相關因素的農場規模、非農業收入、家庭規模和獲得信貸等加以解釋⁽¹⁷⁾。而農戶風險態度與風險認知是影響農民生產、投資和經營決策之關鍵因素，絕大多數農民會規避風險，不太願意從事與預期結果更高的活動和投資，但同時也須承擔失敗風險。而年齡、教育程度、非農業收入、土地所有權狀況和農民獲得非正規信貸機會等，皆為影響農民風險態度重要因素，但社會經濟與人口因素對農民風險認知之影響不顯著，另獲得正式資訊與非正式信貸資源則會增進農民風險認知⁽²¹⁾。

國內從農風險文獻主要見於農民學院學員之從農風險認知與屬性評估，應用集群分析法區分為不同從農風險類型。如李與李(2019)評估臺南區農民學院學員從農風險，分為穩健型、保守型、積極型及冒險型。發現顯著影響從農風險承受度變項，計有可投入農業資金、擁有的土地面積、年齡、教育程度、從農經驗、從農目的、生產方式、種植品項、可接受價格波動、可承受投資損失比例、農損對生活影響度、農損超過預設停損之處置方式、資金可支撐幾個月農場開支、期望農業報酬率、加入農民組織數量及原因等18項變項；另性別、是否為農二代、農科系、經濟主要來源、偏好作物、獲利多少會再投資等計6項變項，對從農風險不具顯著影響⁽²⁾。林(2018)應用集群分析將風險評估分為安穩型、成長型與穩健型等三類，不同分群之從事農業最主要目的、農業相關經驗、耕種方式選擇、對農業經營的投資超過與設停損時之處置方式、期望報酬為何等變項，在從農風險認知方面均有顯著差異⁽³⁾。陳與陳(2019)依不同承擔風險屬性分為穩健型、保守型、積極型，具有顯著差異者包括從農主要目的、農作物的偏好、預計要經營的方式、能接受之農產品價格波動程度、最大的農業投資損失、自己或家中成員是否加入農民組織、加入農民組織原因、與想從農或已從農者分享資訊、實際務農經驗、曾經有過農業經驗等變項⁽⁵⁾。

本研究認為應瞭解青年農民之風險認知與風險態度，風險認知係以建立風險承擔策略為前題要件，包括辨識、瞭解自身面臨風險，並確認引發原因與內涵。為確保青年農民審視自身所具備從農條件，評估從農可承擔風險能力所涵括面向，提供釐清回應經營風險的依循要件，進一步形成從農風險管控機制。本研究擬從強化青年農民從農風險認知，評估農場經營條件與整體風險承受能力等角度進行實證分析，參酌Kahan(2013)提出之從農風險類型與內容⁽¹⁶⁾，根據我國金融監督管理委員會(2006)銀行辦理財富管理業務作業準則，客戶投資風險屬性之分級衡量指標(如客戶基本資料、投資目的、投資經驗、風險偏好、現金流量期望、預計投資期限、期望報酬)⁽⁴⁾，並主要以方與藍(2019)所創建之從農風險量表與農民學院風險承擔問卷題項⁽¹⁾為範本，歸納形成青農從農自我評估問卷，以中部地區果樹青農為研究對象，瞭解從農實際情況與從農風險承擔能力，據此區分出承擔風險類型與承受程度，評估影響從農承擔風險內涵，並研究與青農背景變項是否具有顯著差異。

材料與方法

一、研究架構

擬定本研究架構(圖一)與假設。採集群分析K平均法(K-means)區分青農可承擔風險能力類型，採取 t 檢定與變異數分析(ANOVA)，檢驗目標變量在不同集群類型的平均值有無差異。

假設1.不同青農集群類型之從農條件與從農風險屬性，均呈現顯著差異。

假設2.不同青農背景之從農條件與從農風險屬性，均呈現顯著差異。



圖一、研究架構圖

Fig. 1. Research framework

二、調查對象

以臺中市、彰化縣與南投縣為調查範圍，針對該地區種植果樹之青年農民(18-45歲)為主要調查對象。

三、問卷設計與資料蒐集

本研究係屬共同研究性質，根據從農者風險文獻與研究工作坊會議討論，與臺北大學、行政院農業委員會專家學者共同擬定公版「從農自我評估量表」⁽¹⁾問卷為主要研究工具，進行從農風險評估測量。問卷內容包含兩大部分：(一)基本資料與財務資料：包括「性別」、「職業」、「農二代」、「農校科系畢業」、「家中經濟主要來源」、「從農資金來源」、「近三年營運資金」、「每年平均週轉金」、「耕地面積」、「年齡」及「教育程度」；(二)從農風險：風險屬性涵蓋生產風險、銷售風險、財務風險、組織風險及人為風險等5個構面、共15個題項，包括「從農年資」、「農業相關經驗」、「從事農業最主要目的」、「農作物偏好」、「耕作方式選擇」、「種植品項」、「可接受農產品價格波動」、「農損超過總資產30%，對生活影響程度」、「投資超過停損處置方式」、「經營獲利多少以上，再增加投資」、「資金可支撐農場開支月數」、「從事農業期望報酬率」、「參與農民組織」、「加入農民組織原因」及「與他人分享從農資訊」。考量各變項之單位或衡量尺度或有不同，故依選項意涵或各類別數值高低重新給分為1-5分(或1、3、5分)等順序尺度，分別完成標準化計分。

四、資料蒐集

根據中彰投在地青農平臺於2016年之人數統計，臺中市青年農民聯誼會、青農夢田彰化縣青年農民聯誼會及南投青農「讚」出來三個在地青農聯誼會的人數，分別為204人、191人及234人⁽⁶⁾，但基於個人資料保護，無法從在地青農聯誼會或其他管道取得青農名冊，致欠缺明確母體足供機率抽樣，在考量時間、人力有限下，故建置線上Google問卷表單，於2018年10月期間透過中部地區縣市農會農業推廣部督導、種植果樹大宗產區鄉鎮市區之農會承辦青農業務之指導員，將問卷調查訊息發布於在地青農網路群組，邀請青農直接上線填寫，共計回收141份問卷，經剔除53份經營項目明顯不屬於果樹類別或作答不完整者，實際共得88份有效問卷(其中包含填選最偏好農作物為非果樹種類者8份)，有效問卷回收率62.4%，顯示參與本研究分布於臺中、彰化及南投等三縣市受訪果樹青農所占比例，分別為46.6%、30.7%、22.7%，以臺中市有效問卷比例相對較高。

五、統計分析方法

以社會科學統計軟體IBM SPSS Statistics 23.0進行統計分析，透過項目分析，探索各題項妥適性，要求具備足夠鑑別度。利用集群分析法比較相似樣本聚集成集群，利用K-means進行分群，在各集群找出從農可承擔風險共同特性，以判別分析檢視不同群體之特徵與影響要素，確認為群數正確率高低。再者，利用t檢定與變異數分析(ANOVA)，檢驗目標變量在不同集群類型之平均值差異。

資料分析與結果

一、基本資料與財務資料之描述性分析

根據表一資料，受訪果樹青農男性多於女性、職業別中專業農86.4%遠高於兼業農13.6%。大多農二代出身背景(78.4%)，且以非畢業於農校科系居多(85.2%)。76%受訪者表示擔任家中經濟主要來源，可見研究對象大多為男性、專職從農，肩負家中經濟重任，雖大多非農校畢業，但農家子弟背景較有利於獲得長輩營農資源、務農經驗代間傳承。

從農條件方面，平均年齡36歲，以介於36歲-40歲最多占31.8%，31歲-35歲與41歲以上次之，均占28.4%。教育程度以大學(專)學歷者最多，占61.4%，另高中(職)與研究所及以上兩類各占25%、13.6%。個人/家庭所擁有土地面積(含租賃與自有)平均為2.66公頃，土地面積規模以0.51公頃-1.50公頃最多，占28.4%，其次有25%為1.51公頃-2.00公頃，但3.01公頃以上者相對較少僅占14.8%，顯示青農果樹栽種面積偏向中小規模，已透過租賃農地來擴大經營規模。從農資金來源依序來自於自有資金63.2%、農會借貸25.3%、其他非農業金融機構借貸9.5%及農業金庫借貸2.1%等類別，可見多半仰賴於自有資金，對外貸款則以農會借貸為主。在財務資料方面，近三年營運資金平均金額為182.4萬元，有86.3%營運資金低於300萬，尤其介於90.1萬-199萬與199.1萬-300萬兩資金範圍者，占相對較高比例，分別占22.7%、28.4%，每年平均週轉金額為44萬元，有73.8%表示年週轉金額低於

50萬以下，以25.1萬以上-50萬所占比例最高占35.2%。顯示受訪者多屬青壯年齡層、大專學歷等特征，果樹經營偏向中高投資、高營運資金門檻產業，平均年營運資金與週轉金偏於中高金額，大多擁有充裕營運準備資金，較佳短期償債能力，具穩健財務基礎足以承擔風險狀況，多半可符合中等以上從農條件。

表一、受訪者個人因素/財務資料特性

Table1. The background and financial information of survey subjects

Item	Category	Frequency	Percentage(%)
Gender Female	Female	76	86.4
	Male	12	13.6
Main occupation	Professional farmer	76	86.4
	Part-time farmer	12	13.6
Second generation	No	19	21.6
	Yes	69	78.4
Graduated from Agricultural school	No	75	85.2
	Yes	13	14.8
Primary source of economic factors in the family	No	21	23.9
	Yes	67	76.1
Primary source of funding for agriculture (*answer choice)	Private capital	60	63.2
	Loan from the farmers' association	24	25.3
	Agricultural vault lending	2	2.1
	Borrowing from other non-agricultural financial	9	9.5
Working capital of the past three years Average 1,824 thousand	Less than 300 thousand	15	17.0
	301-900 thousand	16	18.2
	901 thousand-1990 thousand	20	22.7
	1,991 thousand-3,000 thousand	25	28.4
	Above 3,001 thousand	12	13.6
Average revolving funds per year Average 440 thousand	Less than 100 thousand	12	13.6
	100 thousand-250 thousand	22	25.0
	251 thousand-500 thousand	31	35.2
	501 thousand-800 thousand	10	11.4
	Above 801 thousand	13	14.8
Owned land area Average 2.66 ha	Without land-0.5 ha	14	15.9
	0.51 ha-1.50 ha	25	28.4
	1.51 ha-2.00 ha	22	25.0
	2.01 ha-3.00 ha	14	15.9
	More than 3.01 ha	13	14.8

Item	Category	Frequency	Percentage(%)
Age Average 37 years	Under 25 years	3	3.4
	26-30 years	7	8.0
	31-35 years	25	28.4
	36-40 years	28	31.8
	Above 41 years	25	28.4
Education level	Senior high school/Higher vocational	22	25.0
	University/Junior college	54	61.4
	Graduate School	12	13.6

二、從農風險屬性之描述性分析

根據受訪者從農風險屬性資料(表二)，生產風險中平均從農年資為6.8年，年資在7年以下者占65.9%。除15人表示無任何農業相關經驗外，而有經驗者較著重於協助家族農場農務工作與農場產品販售，各占65.4%與19.8%。在人為風險中，從農最主要目的有67%受訪者想成為專業農民開創個人事業，其次為了自身及家人健康與兼職農業生產，各占12.5%、11.4%，另享受鄉居生活與投入環保、兼職環保與綠色產業等選項，均為10%以下。經營型態中最受受訪者偏好農作物類別以果樹居冠，高達九成以上，另有7.9%選擇蔬菜、花卉與畜牧水產養殖(含養蜂)等。採用耕種方式主要集中於慣行農法(48.9%)與友善農法(33%)，另有機農法、其他自然農法及非耕種畜牧類等方式，均低於10%。種植品項主要為單一作物46.6%，其次兩種以上作物(輪作/間作)36.4%，以單一作物與兩種以上作物為主，除選擇種植單一果樹外，尚透過多樣種植或輪作/間作等多樣化經營方式，以分散生產風險。

在財務風險方面，受訪者可接受價格波動程度(屬於風險評估偏好問項)，平均百分比為16.4%，有63.6%受訪者表示可接受價格波動範圍是介於±10-25%之間(其中介於±10-19%範圍者更占37.5%)，另表示介於±20-25%之間與±26%以上兩類別者，各占26.1%與15.9%，故20%為接受農產品價格波動分界點。在財務風險方面，當農損超過總資產30%，對生活影響程度看法(屬於現金流量期望問項)，可用來評估承擔風險力，表示影響程度大與中度影響程度者，各占48.9%與35.2%，但認為無法承擔、影響程度小及沒有影響者，均在10%以下。投資超過停損處置方式(屬於現金流量期望問項)，62.5%受訪者在面臨損失超過停損點時，採取保持觀望態度再決定是否持續投資。另仍然堅持投入種植與放棄經營兩選項，各為26.1%、11.4%。有關經營獲利多少以上，再增加投資(屬風險評估之現金流量期望問項)，平均經營獲利百分比為55%，有64.8%受訪者認為當獲利介於10-60%範圍之間，才考慮積極加碼投資。資金可支撐農場開支月數，意謂在無法工作前提下，存款備用金可支撐農場開支月份(屬風險評估承擔力問項)，平均為5.4個月，以6-8個月最多占33%，其次3-5個月占21.6%，綜上所述，除少數作答偏於極端值外，大多數受訪者對從農風險自我認知評估，仍多傾向於謹慎保守作為。就從事農業期望報酬率而言，有48.9%期能達到基本農業投資報酬，另只要不賠錢(僅需保本)就好與要求中等水準合理農業投資報酬兩選項各占26.1%與21.6%，僅3.4%期望能創造超額農業投資報酬，顯示承擔風險特性呈現趨於中等，偏向保守傾向。

在組織機構風險方面，青農加入相關農民組織種類，以青農聯誼會、產銷班及農會為最多，各占32%、31%、23.5%，但5.6%表示未曾參加過任何農民組織，顯示青農在期能獲得組織協力合作成效與產銷連結驅使下，大多傾向加入農民聯誼會之新興組織或具產銷合作集聚效應的產銷班。參與農民組織原因，有37.5%受訪者未表示意見，有意見者依序為集體採購以降低從農投入成本(29.4%)、一起與買家協商價格(29.4%)、可共享運輸以降低成本(28.2%)、與成員一起儲蓄和借貸，提供相互保證(12.9%)等原因。至於與他人分享之從農資訊內容，包括透過分享農產品市場資訊21.5%、農業生產資材20.5%、生產技術19.6%、從農相關訓練19.2%、政府相關政策12.8%及融資來源6.4%，透過聯誼交流平臺與正規教育體制外學習，增進資訊互動與分享、農事傳承與學習、經驗交流與互助的群聚整合，提高個人經營風險趨避能力，達共伴成長效益，減少從農可能面對風險的機會。

表二、受訪者從農風險屬性描述性分析

Table 2. Descriptive analysis table of agricultural risk attributes

Item	Category	Frequency	Percentage(%)
Years of farming experience Average 6.8 years	Less than 2 years	15	17.0
	2.1 years-4 years	22	25.0
	4.1 years-7 years	21	23.9
	7.1 years-9 years	8	9.1
	More than 9.1 years	22	25.0
Previous agricultural experience (*answer choice)	No relevant experience	15	---
	Farming experience	7	8.6
	Farm internship	3	3.7
	Agricultural products sold	16	19.8
	Working on the farm	2	2.5
Main goal of farming	Assisting family farm work	53	65.4
	Enjoy rural life	3	3.4
	For improment in the health of individuals and their families	11	12.5
	Invest in environmental protection and green industry	5	5.7
	Part-time agricultural production	10	11.4
Crop reference	Become a professional farmer and start a personal career	59	67.0
	Vegetables	5	5.7
	Fruit tree	81	92.0
	flowers	1	1.1
Farming methods	Livestock and aquaculture	1	1.1
	Non-cultivation and livestock category	1	1.1
	Idiomatic farming law	43	48.9
	Other natural farming laws	8	9.1
	Organic farming law	7	8.0
	Friendly farming law	29	33.0

Item	Category	Frequency	Percentage(%)
Type of planting	No idea	1	1.1
	Single crop	41	46.6
	Two or more crops (rotation / double cropping)	32	36.4
	Compound farming (including breeding)	11	12.5
	Leisure agriculture	3	3.4
Acceptable price fluctuations for agricultural products Average±16.4%	Less than±4 %	3	3.4
	±5%-9.00 %	15	17.0
	±10%-19.00%	33	37.5
	±20%-25.00%	23	26.1
	More than±26%	14	15.9
Effects of crop loss over 30% of total assets on farmers' living	Can't take	8	9.1
	Large degree of influence	43	48.9
	Moderate impact	31	35.2
	Small degree of influence	5	5.7
	No effect	1	1.1
Adopting disposal methods when action of investment exceeds the preset stop-loss limit	Give up operate	10	11.4
	React as appropriate	55	62.5
	Still insist on putting into planting	23	26.1
Profit for re-investment Average 55%	Less than 9%	5	5.7
	10%-30%	24	27.3
	31%-60%	33	37.5
	61%-80%	13	14.8
	More than 81%	13	14.8
Operation months the funds can maintained Average 5.4 months	Less than 1 month	10	11.4
	2 months	14	15.9
	3 months-5 months	19	21.6
	6 months-8 months	29	33.0
	More than 9 months	16	18.2
Expected rate of return	As long as you don't lose money (guarantee)	23	26.1
	Pursuing basic agricultural investment returns	43	48.9
	Require a moderate level of reasonable agricultural investment compensation	19	21.6
		3	3.4
Participation in farmer organizations (*answer choice)	No	5	---
	Production and marketing team	62	31.0
	Farmers association	47	23.5
	Youth Farmers Association	64	32.0
	Agricultural cooperative	10	5.0
	Agricultural related association	14	7.0
	Agricultural related society	2	1.0
Agricultural related association	1	0.5	

Item	Category	Frequency	Percentage(%)
	No	33	---
Reasons for join farmers' organizations (*answer choice)	Share transportation to reduce costs	24	28.2
	Collective procurement to reduce the cost of input from agriculture	25	29.4
	Saving and lending with members to provide mutual	11	12.9
	Agricultural product market information	25	29.4
Shared information with other farmers (*answer choice)	Agricultural production materials	67	21.5
	Source of financing	64	20.5
	Government related policies	20	6.4
	Agricultural related training	40	12.8
	Production technology	60	19.2
		61	19.6

三、從農可承擔風險能力之項目分析

為瞭解受訪者從農可承擔風險能力各題項鑑別力，決定題項是否保留，以承擔風險能力平均分數之高、低分組的臨界分數，取其高於總平均分數百分等級 73 所對應之百分位數為高分組，百分等級 27 所對應之百分位數為低分組，採取獨立樣本 t 檢定比較高低分兩組別之差異，求得各題項決斷值，檢驗結果是否達到顯著水準($p < 0.05$)。

根據項目分析(表三)，發現「教育程度」、「農作物偏好」、「耕作方式選擇」、「經營獲利多少以上，再增加投資」、「從事農業期望報酬率」及「加入農民組織原因」等六變項，均未達顯著差異，先將此些鑑別力不足題項剔除，其餘各題項平均值高分組均明顯高於低分組，具有良好鑑別力。故後續分析擬以四個變項來衡量從農條件程度，並以十個變項來評估從農風險，納入集群分析。

表三、從農可承擔風險能力之項目分析

Table 3. Item analysis of farming' risk-tolerance ability

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability		Low-proficient group/Mean	High-proficient group/Mean	Tratio	Reserve
Farming condition	Working capital of the past three years	2.20	3.89	-5.725	*** ◎
	Average revolving funds per year	1.96	3.81	-6.439	*** ◎
	Owned land area	2.04	3.44	-4.420	*** ◎
	Age	2.96	3.85	-2.013	* ◎
	Education level	3.64	3.96	-1.902	X
Farming risk	Years of farming experience	2.40	3.74	-3.651	*** ◎
	Farming experience	1.64	2.26	-3.504	*** ◎
	Main goal of farming	3.72	4.56	-2.415	* ◎
	Crop reference	3.08	3.00	0.843	X

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability	Low-proficient group/Mean	High-proficient group/Mean	Tratio	Reserve
Farming methods	2.40	2.41	-0.017	X
Type of planting	2.36	3.19	-3.066	** ◎
Acceptable price fluctuations for agricultural products	2.72	3.96	-4.824	*** ◎
Effects of crop loss over 30% of total assets on farmers' living	2.16	2.78	-2.974	** ◎
Adopting disposal methods when action of investment exceeds the preset stop-loss limit	2.60	3.44	-2.809	** ◎
Frofit for re-investment	2.76	3.26	-1.735	X
Operation months the funds can maintained	2.80	3.67	-2.392	* ◎
Expected rate of return	3.24	3.04	0.921	X
Participation in farmer organizations	3.72	4.41	-2.691	** ◎
Reasons for join farmers' organizations	1.76	2.26	-1.923	X
Shared information with other farmers	2.60	4.33	-5.046	*** ◎

Level of Significance: * $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$.

四、從農可承擔風險能力之集群分析、判別分析與差異分析

(一) 集群分析

為了將果樹青農從農承擔風險能力適當分類，先以縣市別作為標註變項，選擇近三年營運資金等 14 個變項納入集群分析中，依 K 平均數法歐氏距離得到三大集群，集群中心點平均數分別為 3.07、3.53、2.61。在集群一、集群二和集群三之人數(百分比)各為 31 人(35.2%)、35 人(39.8%)、22 人(25%)。根據各變項平均數分布，評估其分群效果與集群命名(表四)：

1. 集群一：命名為「穩健型」，此集群除年齡明顯偏 20-35 歲之間，從農主要目的以致力專業生產、長期投入為目標，而投資停損處置多採視情況再因應與仍堅持投入種植，資金可支撐農場開支月份約介於 3-5 個月，財務風險與自身資金條件居中，屬中庸穩健類型，其他變項之平均數與其他兩群比較下，大部分介於中間值，如從農自家營運資金與年平均營運週轉金條件、耕地面積規模與從農年資。種植作物則多選擇兩種以上作物，可承受中等價格波動程度與農損對生活影響，積極熱衷參與農民組織，樂於與他人分享資訊，整體而言，本集群之從農條件屬於中等程度，從農風險偏於穩健中庸狀況。
2. 集群二：命名為「成長型」，此群集各變項平均數大多趨於最高值，如從農條件變項中近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積及年齡，皆明顯遠超過其他兩集群，顯示農戶自有資金較雄厚、擁有較大耕地規模、中齡族群，有明顯優勢從農條件。而從農風險變項中，不僅擁有較資深從農年資、明顯成為專業農企圖心、種植品項趨向複

合多元、熱衷積極參與農民組織、具有豐富與他人分享從農資訊經驗等特色，而可接受農產品價格波動、可承受市場波動風險之財務風險與自身資金條件均較高、財務安全等指標皆相對最高，顯示大部分變項有相對較高承擔風險程度。惟就投資停損處理方式與資金可支撐農場開支月份兩變項，均偏向中等程度。整體而言，其從農條件與從農風險皆可歸屬於成長類型，擁有經營進退有據、積極成長格局，具有較高承擔風險容忍能力與因應彈性。

3. 集群三：命名為「保守型」，除年齡與資金可支撐農場開支月份分別居於中位或首位外，幾乎大部分變項之平均值均屬三類型最低，呈現出耕地規模偏小、從農年資資淺、種植品項單一，趨於慣行農法等特色。另可接受農產品價格波動、農損對生活影響程度、農損超過預設停損處置方式之平均值皆相對最低。對於農民組織屬中等參與、甚少與他人分享從農資訊，可見從農條件相對較差，從農行為趨近保守，從農風險居於末位，整體而言可承受風險程度屬三集群中相對較低類型，因此命名之。

表四、集群分析之最後集群中心點與命名

Table 4. Final cluster centers and naming of cluster analysis

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability		Final Cluster Centers			
		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Mean
Farming condition	Working capital of the past three years	2.61	3.89	2.27	2.92
	Average revolving funds per year	2.35	3.86	2.09	2.77
	Owned land area	2.65	3.54	2.05	2.75
	Age	2.39	3.94	3.45	3.26
Farming risk	Years of farming experience	2.65	3.89	2.09	2.88
	Farming experience	2.00	2.00	2.00	2.00
	Main goal of farming	4.71	4.26	3.64	4.20
	Type of planting	2.74	3.17	2.27	2.73
	Acceptable price fluctuations for agricultural products	3.29	3.77	2.73	3.26
	Effects of crop loss over 30% of total assets on farmers' living	2.45	2.43	2.32	2.40
	Adopting disposal methods when action of investment exceeds the preset stop-loss limit	3.65	3.11	3.09	3.28
	Operation months the funds can maintained	3.35	3.23	3.36	3.31
	Participation in farmer organizations	4.35	4.26	3.50	4.04
	Shared information with other farmers	3.77	4.03	1.64	3.15

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability	Final Cluster Centers			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Mean
Average	3.07	3.53	2.61	3.07
Sample number (N=88)	31	35	22	88
%	35.2	39.8	25.0	100.0
Types of cluster analysis (Cluster group naming)	Moderate	Moderate aggressive	Conservative	

(二)判別分析

為瞭解個人從農條件與從農風險屬性，在可承擔風險能力不同集群之判別情形，首先判斷研究資料是否適合進行判別分析，檢定是否達顯著水準，最後透過整體分類判別率，以了解判別分群效果。根據判別分析，應用單變項變異數 F 檢定，發現近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、年齡、從農年資、從事農業最主要目的、種植品項、可接受農產品價格波動、參與農民組織、與他人分享從農資訊等變項，各群組平均數均有明顯差異，具判別能力。

再者，為瞭解前述集群分析之分群結果是否適當，可就群數正確率高低加以評估，發現原始組別可正確分類比率為95.5%，交叉驗證組可正確分類比率 87.5%，整體分類之正確判別率為 95.5%，顯示此集群分類效果不錯。

(三)差異分析

根據單因子變異數分析(ANOVA)與 Scheffe's 事後檢定結果(表五)，檢視不同類型比較可承擔風險能力之顯著差異。發現有達到顯著變項，包括近三年營運資金($F=17.619^{***}, p=0.000$)、每年平均週轉金($F=31.458^{***}, p=0.000$)、耕地面積($F=12.193^{***}, p=0.000$)、從農年資($F=16.391^*, p=0.017$)及與他人分享從農資訊($F=34.768^{***}, p=0.000$)等五變項，Scheffe's 檢定結果顯示成長型之從農條件與從農風險，皆分別高於穩健型與保守型之顯著差異。從農條件年齡($F=9.180^*, p=0.000$)為穩健型平均數，皆呈現低於成長型與保守型之顯著差異。從農風險中從事農業最主要目的($F=5.519^{**}, p=0.006$)為穩健型高於保守型。種植品項($F=6.076^{**}, p=0.003$)、可接受農產品價格波動($F=7.799^{***}, p=0.001$)及參與農民組織($F=7.251^{***}, p=0.001$)，呈現成長型平均數皆大於保守型之顯著差異。至於整體從農條件程度與從農風險程度兩面向之類型比較結果，發現成長型之從農條件程度($F=50.600^{***}, p=0.001$)均各自高於穩健型與保守型。保守型之從農風險程度($F=31.544^{***}, p=0.001$)，亦明顯比起穩健型與成長型兩集群較低。

因此，在從農承擔風險能力中有部分結果符合驗證假設，出現顯著差異之預測變項，包括近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、年齡、從農年資、從農主要目的、種植品項、可接受農產品價格波動、參與農民組織及與他人分享從農資訊等十個變項，就從農承擔風險能力加以評估，成長型的近三年投入營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、從農年資及與他人分享從農資訊，皆較其他兩類型明顯較佳。而從事農業最主要目的、種植品項、可接受農產品價格波動及參與農民組織則以保守型相對較弱狀況，整體層面而言，成長型之從農條件程度趨

於明顯優勢，保守型之從農風險程度呈現明顯相對不足，穩健型者則屬於中度風險。因此，就從農可承擔風險能力進行評估，從農條件程度與從農風險程度在三集群比較下，皆有顯著不同，尤其明顯受到從農條件程度影響而有差異。

表五、從農可承擔風險能力之變異數檢定分析表

Table 5. ANOVA of farmers' risk-tolerance ability

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability	Type	Mean	Fratio	Significance	Scheffe's test	
Farming condition	Working capital of the past three years	Moderate ^a	2.61	17.619 ^{***}	0.000	b>a b>c
		Moderate aggressive ^b	3.89			
		Conservative ^c	2.27			
	Average revolving funds per year	Moderate ^a	2.35	31.458 ^{***}	0.000	b>a b>c
		Moderate aggressive ^b	3.86			
		Conservative ^c	2.09			
	Owned land area	Moderate ^a	2.65	12.193 ^{***}	0.000	b>a b>c
		Moderate aggressive ^b	3.54			
		Conservative ^c	2.05			
Age	Moderate ^a	2.39	9.180 ^{***}	0.000	b>a c>a	
	Moderate aggressive ^b	3.94				
	Conservative ^c	3.45				
Farming risk	Years of farming experience	Moderate ^a	2.65	16.391 ^{***}	0.000	b>a b>c
		Moderate aggressive ^b	3.89			
		Conservative ^c	2.09			
	Farming experience	Moderate ^a	1.94	2.851	0.063	---
		Moderate aggressive ^b	2.06			
		Conservative ^c	1.68			
	Main goal of farming	Moderate ^a	4.71	5.519 ^{**}	0.006	a>c
		Moderate aggressive ^b	4.26			
		Conservative ^c	3.64			
Type of planting	Moderate ^a	2.74	6.076 ^{**}	0.003	b>c	
	Moderate aggressive ^b	3.17				
	Conservative ^c	2.27				
Acceptable price fluctuations for agricultural products	Moderate ^a	3.29	7.799 ^{***}	0.001	b>c	
	Moderate aggressive ^b	3.77				
	Conservative ^c	2.73				
Effects of crop loss over 30% of total assets on farmers' living	Moderate ^a	2.45	0.201	0.818	---	
	Moderate aggressive ^b	2.43				
	Conservative ^c	2.32				

Measurement variables of farmers' risk-tolerance ability	Type	Mean	Fratio	Significance	Scheffe's test
Adopt action of investment exceeds the preset stop-loss limit	Moderate ^a	3.65	2.103	0.128	---
	Moderate aggressive ^b	3.11			
	Conservative ^c	3.09			
Operation months the funds can maintained	Moderate ^a	3.35	0.110	0.896	---
	Moderate aggressive ^b	3.23			
	Conservative ^c	3.36			
Participation in farmer organizations	Moderate ^a	4.35	7.251 ^{***}	0.001	b>c
	Moderate aggressive ^b	4.26			
	Conservative ^c	3.50			
Shared information with other farmers	Moderate ^a	3.77	34.768 ^{***}	0.000	b>a b>c
	Moderate aggressive ^b	4.03			
	Conservative ^c	1.64			
Farming condition	Moderate ^a	25.00	50.600 ^{***}	0.000	b>a b>c
	Moderate aggressive ^b	38.07			
	Conservative ^c	24.66			
Farming risk	Moderate ^a	32.90	31.544 ^{***}	0.000	a>c b>c
	Moderate aggressive ^b	34.20			
	Conservative ^c	26.32			

Level of Significance: * $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$.

有關個人基本背景資料對於從農承擔風險能力之差異性分析，發現達到統計上的顯著水準變項如下：1.性別於「每年平均週轉金」之 t 分配檢驗值比較，出現男性高於女性之顯著差異，但在「種植品項」、「資金可支撐農場開支月數」兩變項，則為女性大於男性之差異。2.職業別在「近三年營運資金」、「每年平均週轉金」、「耕地面積」、「從事農業最主要目的」、「投資超過停損處置方式」等變項，皆出現專業農高於兼業農之顯著差異。3.是否為農二代在「耕地面積」、「參與農民組織」等變項，非農二代均明顯低於農二代之差異。4.是否為農校科系，各變項組別平均值比較皆無顯著差異。5.是否為家中經濟來源僅在「農業相關經驗」變項，非家中經濟來源明顯高於家中經濟來源之受訪者。

因此，農民背景之從農條件面向，近三年營運資金(專業農>兼業農)、每年平均週轉金(男>女;專業農>兼業農)、耕地面積(專業農>兼業農;農二代>非農二代)有明顯不同，另不同性別、職業別之從農條件程度亦有顯著差異。而從農承擔風險面向中，以農業相關經驗(非家中經濟來源>家中經濟來源)、從事農業最主要目的(專業農>兼業農)、種植品項(女>男)、投資超過停損處置方式(專業農>兼業農)、資金可支撐農場開支月數(女>男)、參與農民組織(非農二代>農二代)，

出現差異結果，尤其是職業別中專業農的從農承擔風險能力，明顯比起兼業農為高，傾向於可承擔較高從農風險。

結論與建議

一、結論

(一)青農從農承擔風險能力評估

依 K 平均數集群分析，區分為穩健型、成長型與保守型等三類型，人數與百分比各為 31(35.2%)、35(39.8%)、22(25%)，總平均值分別為 3.07、3.53、2.61。有 95.5% 原始組別觀察值可正確分類，故分成三類型之判別能力效果極佳，可有效解釋從農承擔風險能力變異量。

根據變異數分析與事後檢定結果，發現成長型之從農條件程度，均比穩健型與保守型相對較高。保守型之從農風險程度則明顯比起穩健型與成長型較為不足。此不同類型比較呈現明顯差異的變項，包括近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、年齡、從農年資、從事農業最主要目的、種植品項、可接受農產品價格波動、參與農民組織及與他人分享從農資訊等 10 個變項。本結果可作為青農評估其從農條件與承擔風險之重要參考依據，依循發展出各具特色之風險管理作法，據以強化承擔或分散從農風險能力。

(二)青農個別基本背景資料，對於從農條件與從農風險之部分變項各自形成不同程度影響

比較受訪者個人背景，發現職業別在近三年營運資金、每年平均週轉金、耕地面積、從事農業最主要目的、投資超過停損處置方式等變項，皆出現專業農高於兼業農之顯著差異，表示專業農之從農條件與從農風險等可承擔風險能力均比起兼業農有相對較佳優勢。其他類別如農二代、農校科系、家中經濟來源之類別比較，僅在耕地面積、參與農民組織及農業相關經驗等變項，在風險承擔能力部分變項有明顯不同狀況，如非農二代在「耕地面積」、「參與農民組織」等變項均明顯低於農二代，但是否為農校科系，各變項組別平均值比較皆無顯著差異。而是否為家中經濟來源僅在「農業相關經驗」變項，非家中經濟來源明顯高於家中經濟來源之受訪者。此外，每年平均週轉金出現男性高於女性之顯著差異，但種植品項、資金可支撐農場開支月數，則為女性大於男性之差異。

二、建議

(一)農政單位擬定適當輔導措施

根據青農從農承擔風險能力之類型與評估結果，由農政單位擬定適當輔導措施，建立資源整合支持平臺，營造青農交流與互助合作務農環境，提供一站式專案輔導資訊與媒合服務，協助青農進行經營規劃與從農風險評估，審視自身資源與風險承受能力，從充實在地青農輔導、服務與支持能量，建構友善從農環境與輔導模式，讓不同從農類型青農在穩健經營基礎下，獲

得足以相應之輔導與諮詢服務，協助從農者分別朝向「穩健經營、特色發展」或「擴大規模、創新加值」目標邁進，確保青農經營之主流價值。

(二)青農有效因應不同從農風險來源，強化風險承擔能力

青農在營運追求積極成長投資決策前，應有效運用本身從農條件，確實掌握自身可承受風險程度，瞭解足以影響從農承擔風險因素，做好經營投資風險規劃與管理。鑒於成長型青農之從農條件明顯較佳，比起保守型者傾向可承擔較大風險，不僅有明確從農風險認知，承受經營風險能力亦佳，尤其營運資金與週轉金等資金融通條件明顯較為充裕，在可接受價格波動等財務面基礎亦相對穩固下，具備優勢之從農條件與從農風險承受能力，建議成長型青農可在尋求創新發展、創造盈餘與因應經營風險間獲得平衡，朝向資源整合、跨域加值創新模式，建構品牌共同行銷，從團體結盟與資訊共享帶動青農發揮網絡群聚效益。再者，建議保守型與安穩型青農可透過加入產銷班、青農組織，多重拓展人脈，盤點個別專業技能與專長領域，引導形成組織化運作，發揮青農交流支持平臺或農民組織合作力量，強化團隊分工運作、通路與契作議價、產銷規劃等能力，從廣泛擴大分享從農知能資訊，共同採購資材，到進展為組織化聯盟合作。

(三)因應不同從農風險承擔類型，採取適當抗風險策略因應

- 1.保守型青農因呈現風險承擔趨避傾向，考量本身資金、人力、規模或技術等資源較為不足，建議應重視強化資本財務基礎與風險因應能力，克服規模、財務與資訊不足等阻礙，藉由加強從農關鍵能力，充實營運資金、穩固因應價格波動風險，透過多元品項生產、積極參與農業合作組織、農業資訊情報交流等方式，尋求青農動態合作與產銷連結結盟，循序漸進增進從農風險承受能力，避免因風險衝擊而後繼無力。
- 2.穩健型青農屬於中度承擔風險類型，以追求穩健報酬與控制風險水準為目標，導入風險與報酬並重策略，除進行穩健財務管理與適當風險控制，持續強化從農條件，提高風險承受能力，並可考慮從生產規劃、品牌通路、爭取多元資源補助，善用農民學院與青農輔導機制，在明顯成為專業、開創事業趨力下，致力專業生產展開合理農業生產決策，形成穩健運作的農業經營機制。
- 3.成長型青農之經營投資策略以追求資產或高報酬為目標，本身在具備營農資金支應與優勢經營條件下，擁有較大可接受價格波動程度或較高風險承受能力，可選擇高風險、高收益生產項目，運用群聚合作聯結效應，在經營模式上除延續高優耕作模式，尋求創新加值，善用先進科技、組織資源與優勢條件，導入創新行銷、物流管理、資訊工具與雲端技術等，應用 APP 於農務實作，透過社群網絡強化網路行銷，與物聯電子商務平臺合作，甚至進行同異業聯盟。

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: 1-17。
2. 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 行政院農業委員會臺南區農業改良場研究彙報 74: 83-99。
3. 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 107 年度農業推廣研討會 p.38-45 臺灣農業推廣學會。
4. 金融監督管理委員會 2006 銀行辦理理財富管理業務作業準則。2018 年 8 月 15 日取自 <<http://law.fsc.gov.tw/law/LawContent.aspx?media=print&id=FE059220>>。
5. 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 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究彙報 142: 1-24。
6. 蔡本原 2016 吉時返鄉從農樂 臺中場青年農民輔導強強滾 行政院農業委員會臺中區農業專訊 95: 4-6。
7. Aimin, H. 2010. Uncertainty, risk aversion and risk management in agriculture. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 1: 152-156.
8. Ali, J. and S. Kapoor. 2008. Farmers' perception on risks in fruits and vegetables Production: an empirical study of Uttar Pradesh. *Agricultural Economics Research Review*. 21: 317-326.
9. Dillon, J. L. and J. B. Hardaker. 1993. Farm management research for small farmer development. 2nd ed. In: Rome: FAO, p.302.
10. Duong, T. T., T. Brewer, J. Luck and K. Zander. 2019. A global review of farmers' perceptions of agricultural risks and risk management strategies. *Agriculture*. 9(1): 1-16.
11. Fakayode, S. B., M. A. Y. Rahji and S. T. Adeniyi. 2012. Economic analysis of risks in fruit and vegetable farming in Osun state. *Bangladesh J. Agril. Res.* 37(3): 473-491.
12. Girdžiūtė, L. 2012. Risks in agriculture and opportunities of their integrated evaluation. *Proced. Soc. Behav. Sci.* 62: 783-790.
13. Hardaker, J. B., R. B. M. Huirne and J. R. Anderson. 1997. Coping with risk in agriculture. p.5. CAB International Publishing, Wallingford. U.K.
14. Hardaker, J. B., G. Lien. J. R. Anderson and R. Huirne. 2015. Coping with risk in agriculture: applied decision analysis. 3rd ed. p.296. In: CAB International, Wallingford, UK.
15. Harwood, J., R. Heifner, K. Coble, J. Perry and A. Somwaru. 1999. Managing risk in farming: concepts, research, and analysis. Agric. Econs. p.7. Report No.774. In: Washington. DC: US Dept. of Agriculture, Economic Research Service.
16. 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.

17. Mehta P. K. 2012. Farmers' behavior towards risk in production of fruit and vegetable crops. *J. Rural Dev.* 31(4): 457-468.
18. Murray-Webster, R. and D.A. Hillson. 2008. Managing group risk attitude. In: Aldershot. UK: Gower.
19. Porsch, A., M. Gandorfer and V. Bitsch. 2018. Risk management of German fruit producers. *Review of Agricultural and Applied Economics(RAAE)*. 21(1): 10-22.
20. Sherrick, B. J., P. J. Barry, P. N. Ellinger and G. D. Schnitkey. 2004. Factors influencing farmers' crop insurance decisions. *Am. J. Jgric. Econ.* 86(1): 103-114.
21. Ullah, R., G. P. Shivakoti and G. Ali. 2015. Factors effecting farmers' risk attitude and risk perceptions: The case of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 13: 151-157.
22. Velandia M., R. M. Rejesus, T. O. Knight and B. J. Sherrick. 2009. Factors affecting farmers' utilization of agricultural risk management tools: the case of crop insurance, forward contracting, and spreading sales. *J. Agric. Appl. Acon.* 41(1): 107-123.

Studies on Risk-Taking Ability of Young Fruit Farmers' Farming in Central Taiwan¹

Kang-Chi Tseng and Hui-Chen Chang²

ABSTRACT

This study used K-means cluster analysis method to classify young fruit farmers' risk-taking ability into conservative, moderate and moderate aggressive types by questionnaires. The result shows significant difference in farming condition and farming risk. The moderate aggressive type is better than conservative and moderate types in farming condition. The conservative type has lower farming risk than moderate aggressive and moderate types. In addition, according to the result of ANOVA, the main effective variables include working capital of the past three years, average revolving funds per year, owned land area, age, years of farming experience, main goal of farming, type of planting, acceptable price fluctuations for agricultural products, participation in farmer organizations, shared information with other farmers. The findings² could be further used in evaluating young farmers' farmer condition and risk tolerance.

Key words: young farmers, risk-taking ability, cluster analysis

¹ Contribution No. 0982 from Taichung DARES, COA.

² Assistant Researcher, Researcher of Taichung DARES, COA.