

影響友善農民轉型有機驗證規範因素之分析

郭銘峻¹、簡立賢²

摘要

我國政府於 2017 年提出《化學農藥十年減半》，管理政策之一為「鼓勵友善農業」目的為提供三年期友善補貼並推廣農民轉型有機驗證，本研究依此政策進行相關研究，以嘉義縣種植蔬菜類友善環境耕作農民為主要調查對象，採用結合技術接受模型及計畫行為理論作為模型架構，探討農民之感知有用性、感知易用性、態度、主觀規範及感知行為控制對於其轉型意圖之影響，並以感知風險檢測風險於農民決策過程中所起之作用。本研究方法採用偏最小平方結構方程式，研究結果發現影響農民行為決策之關鍵因素為農民對於自身能力及資源之掌握度，另外如相關工具上手快速與對轉型後之預期效益提高亦對於其行為意圖有顯著之影響，且研究發現高財務感知風險農民在同等條件下其意願顯著低於低財務風險感知者；最後研究發現不同耕地面積大小在能力上、預期效益、態度乃至行為意圖上皆有顯著差異。

關鍵字：友善環境耕作、有機驗證、感知風險、技術接受模型、偏最小平方結構方程式

壹、前言

一、研究背景

全球在面臨氣候變遷加劇與環境不斷惡化等問題，聯合國於 2015 年希冀透過建立明確目標引導各國政府是以發布 17 項永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，而其中 SDGs12 為「確保永續消費及生產模式」，涉及促進永續農業發展與減少農藥使用等相關議題。

CHEMNITZ, WENZ and HAFFMANS (2022) 統計全球各地區噴灑農藥數量及因農藥噴灑而中毒案例，據其保守估算全球每年超過 3.5 億人因農藥進入醫院，其中亞洲便佔其中 2.5 億人，諸多文獻亦證實農藥對人體帶來之危害 (Alavanja, Hoppin, &

¹ 國立中興大學應用經濟系博士生，研討會發表人，並使用中文發表；Email: gmc30608@gmail.com，電話：0916-596-856，地址：彰化縣鹿港鎮鹿草路二段 814 號。

² 國立中興大學應用經濟學系副教授，聯繫作者。Email: lhchien@nchu.edu.tw。電話：04-22840350 轉 206。地址：台中市南區興大路 145 號。

Kamel, 2004; Bosma, Van Boxtel, Ponds, Houx, & Jolles, 2000); 而農藥所及之處不僅對害蟲與雜草甚至鳥禽與昆蟲亦隨之蒙受無妄之災 (Mahmood, Imadi, Shazadi, Gul, & Hakeem, 2016), 不僅於此, 農田土壤亦因長期噴灑農藥致始土壤微生物降低、土壤功能遭到破壞, 可知農藥不僅對人體健康造成危害, 對於當地生態亦然。農業生產涉及環境、經濟與糧食安全, 故為維護農藥生產安全、減少農藥所產生之危害, 達至農業永續生產已為世界各國目標, 各國均積極降低且避免對於農藥使用之過度仰賴。基於上述, 聯合國糧農組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)、歐盟及中國農業部均明令一系列政策, 引領轄內農民減少化學農藥使用。

為呼應國際間對於農產品安全及環境永續之日益重視, 我國行政院農業委員會於 2017 年 10 月召開化學農藥十年減半會議, 並決議於 2027 年將化學農藥有效成分用量由 2014 年至 2016 年基期年平均之 9,139 公噸降至 4,570 公噸, 且於同年提出《化學農藥十年減半》政策。《化學農藥十年減半》自 2018 年開始陸續推動三項管理政策, 包含「強化綜合管理, 鼓勵友善農業」、「汰除高風險農藥, 強化分級管理」及「制定配套措施, 逐步達成減半」, 其中「強化綜合管理, 鼓勵友善農業」項目, 政府於 2017 年頒布《友善環境耕作推廣團體審認要點》, 希望藉由友善團體鼓勵與協助農民由原有慣行農法施作改為友善耕作方式加入友善驗證, 以三年期對地補貼方式吸引農民加入, 並冀望藉由友善團體推廣, 農民能夠於三年補貼期滿之後, 轉往有機農業之行列。

二、研究動機與目的

自 2017 年農委會頒布《友善環境耕作推廣團體審認要點》, 友善耕作面積納入政府管理, 受農委會統計之友善團體與友善耕作面積逐年上升, 然而隨著政策三年期補貼陸續到期, 受友善團體推廣之旗下友善農民是否如政府與友善團體之想法確實朝向有機驗證邁進為本研究欲探究之事項。

友善驗證與有機驗證兩者於耕作方式中無明顯異同, 因此友善驗證農產品之價格同於有機驗證農產品, 皆高於市面一般慣行農產品, 且統計與本研究調查皆顯示兩者銷售通路雷同 (有機農業全球資訊網, 2018; 黃璋如, 2000; 黃炳文等, 2020), 然而友善驗證乃為第三方驗證在產品公信力方面不及有機驗證之第三方驗證, 且有機驗證自 2007 年依法管理以來已然行之有年, 於一般消費者心中深植信任種子 (郭立婷, 2017; 黃璋如、周孟萱, 2009), 故友善驗證農產品勢必於競爭中相形見絀。基於兩者驗證不同, 在於驗證費用、工作日誌、驗證流程與補貼費用等規範卻不盡相同, 且農友於轉型過程當中自身風險評估亦值得研究, 是以上述因素對農友轉型有機驗證意圖是否產生影響為本研究欲探究之議題。

本研究欲以 Davis(1989)提出之技術接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)為基礎, 結合 Ajzen (1985) 所提出之計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB), 探討友善團體農民對於轉型有機驗證之意圖, 本研究藉由 TAM 與 TPB 之結合模型探究「感知有用性」、「感知易用性」、「態度」、「主觀規範」及「感知

影響友善農民轉型有機驗證規範因素之分析

行為控制」等因素對於「農民申請有機驗證」意圖產生之影響，並探討「感知風險」對於農民決策過程中之影響，盼望研究結果能夠表達友善驗證農民現況與實際看法並能夠給予友善團體、政府部門在推廣農民時建議與資訊。

基於上述研究動機，本研究主要研究目的為：

1. 有機驗證及友善驗證之現況分析；
2. 探討農民轉型有機驗證之相關因素；
3. 衡量影響友善驗證農民轉型有機驗證因素並分析之間關聯與影響；
4. 根據研究結果給予建議，提供友善環境耕作推廣團體及制定相關政策之政府部門作為推廣及政策上之參考。

貳、文獻回顧

一、有機驗證與友善驗證現況分析

(一)有機驗證

農業以集約化方式經營向來被視為是破壞全球生態系統因素之一，因採用慣行農法耕作而投入相關化學藥劑對於土地、水源與生態環境產生破壞行為，農民藉由慣行農法收穫較高產量代價卻是土地與周遭生態環境逐漸凋零，長此以往，將導致水土污染、地景條件惡化和生物逐漸滅絕等，故 1960 年代興起綠色革命，鼓勵農民轉往對於環境友善之永續農耕方式；而我國政府於 1996 年開始於國內推廣有機栽培，並於 2007 年時頒布《農產品生產及驗證管理法》將有機農產品正式依法管理，於此之後，如若無經過農產品驗證者則不得使用有機名義於市場進行販售。

有機農業生產方式依據《有機農業促進法》規定，在農作物生產過程中不得依賴化學農藥進行病蟲害防治，為一種對於環境和生態造成破壞且能提供消費者健康與安全之生產方式，黃璋如（1997）研究中亦顯示有機農業有益於降低環境污染、農業廢棄物回收再生利用、建立良好耕作制度、改進空氣品質以及防止土壤沖刷。

如今我國對於有機驗證之監督相當嚴格，有機驗證體系中有兩大機構，分別為認證機構與驗證機構，認證機構負責認證與評鑑驗證機構，驗證機構需驗證與查驗農產品經營者，確保產品有機生產，是為第三方驗證；認證機構目前我國經農委會認可僅有財團法人全國認證基金會（Taiwan Accreditation Foundation, TAF），而經 TAF 認證之驗證機構至 2022 年底已達 17 家，有機農產品驗證流程系統如圖 1 所示。

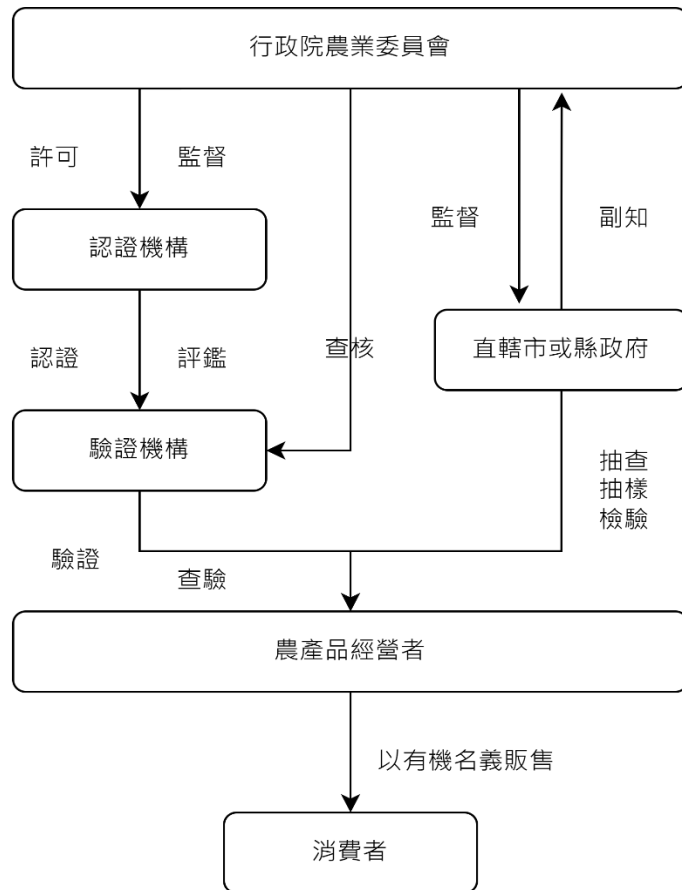


圖 1 有機農產品驗證流程圖

資料來源：有機農業推動中心。

而依據農委會統計我國歷年有機耕種面積統計如圖 2 所示，可見自推廣以來我國有機面積緩步上升，在 2017 年至 2021 年間有機耕種面積擴展快速，並於 2021 年達到歷史高峰 11,765.38 公頃。



圖 2 我國有機耕種面積（單位：公頃）

資料來源：有機農業生產資訊平台與本研究整理。

(二)友善驗證

2017年農委會實施《化學農藥十年減半》政策，為鼓勵農民實施友善農業，頒布《友善環境耕作團體審認要點》與《有機及友善環境耕作補貼要點》，藉由成立友善環境耕作推廣團體與友善環境耕作補助，引導農民於團體推廣下進行友善驗證，此為友善驗證之貌，其驗證流程如圖3所示。而依據《有機農業促進法》第二章第四條敘述有機農業之耕作已包含經友善團體驗證之耕作方式，故友善驗證與有機驗證耕作方式於規定上實無所異同。

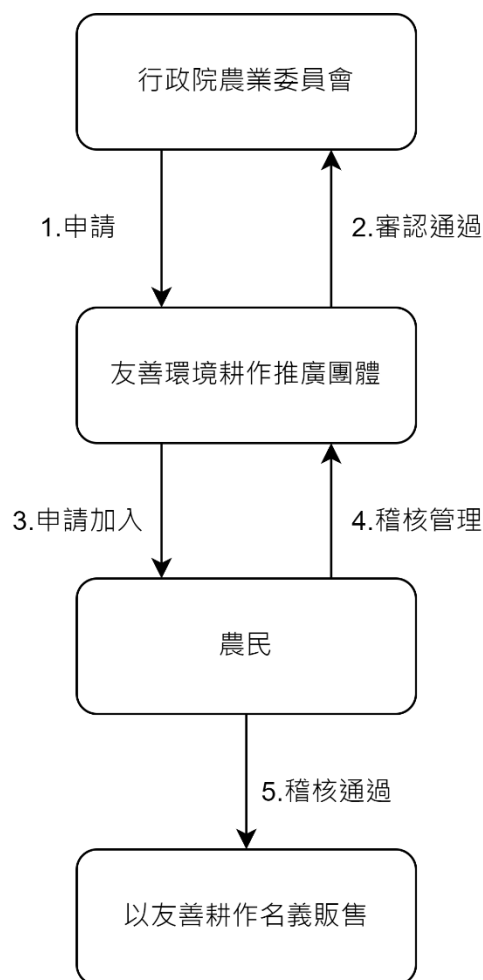


圖3 友善耕作驗證流程

資料來源：行政院農業委員會。

友善農業係指農民以對於環境友善之方式進行耕作，主要分為兩點，分別為不使用合成化學物質、基因改造生物及其產品等原則，與維護水土資源、生態環境與生物多樣性，促使農業環境友善及資源之永續；而我國友善環境耕作相當多元，相關做法如樸門永續農法、KKF自然農法、秀明農法、生機互動農法與CGNF自然農法等（林俊男，2019）。

表 1 為自 2017 年起統計之友善驗證耕作面積及友善團體家數，自 2017 年起耕作面積從 529 公頃上升至 5,863 公頃，友善團體家數於 2022 年底已達 46 家之多。

表 1 友善驗證耕作面積及家數（單位：公頃）

西元年	家數	種植面積
2017	10	529
2018	31	2,809
2019	32	3,905
2020	41	4,965
2021	44	5,162
2022	46	5,863

資料來源：行政院農業委員會與本研究整理。

黃璋如（2000）、黃炳文等（2020）及有機農業全球資訊網上之通路說明及本研究訪問可知有機驗證及友善驗證之銷售管道相似，甚至有機驗證部分通路友善驗證農產品無法進入。依據上述可比較有機驗證與友善驗證之差異，兩者產品同質性雖高，但有機驗證農產品在產品公信力上因其第三方驗證及推廣年份較長明顯較為優異且有機驗證目前為無限期補助；另外，於費用方面，有機驗證每年需負擔相關驗證費用而友善驗證則否，於銷售方面，有機驗證亦有機農產品標章可供銷售使用而友善驗證則否。

二、農民行為意圖相關文獻

（一）技術接受模型

技術接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 為 Fred D. Davis 於 1986 年依據理性行為理論發展而來，可用以解釋個人對於新技術之接受程度，彼時 TAM 架構如圖 4 所示，Davis (1989) 認為個人對於新技術之接受主要源於對於新技術之「感知有用性」及「感知易用性」，即為個人對於新技術之預期效益及易用程度，兩者將影響個人對於新技術之態度進而提升對於新技術之使用意圖。

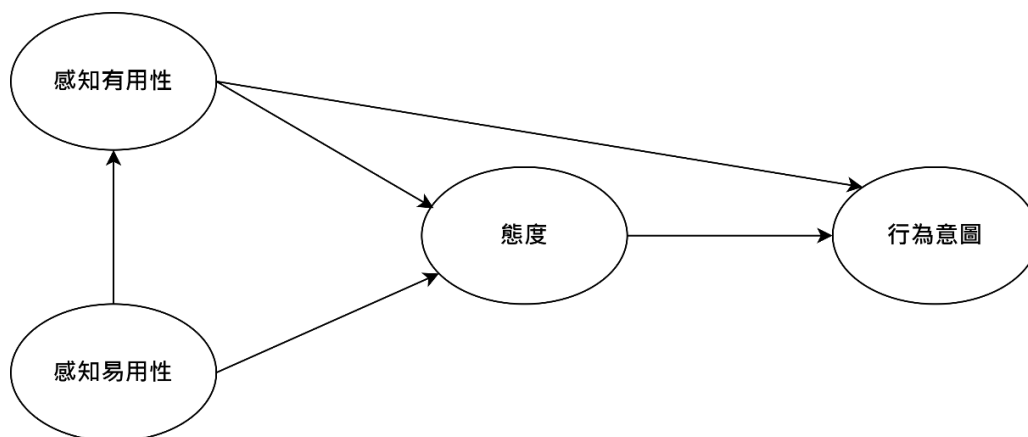


圖 4 技術接受模型
資料來源：Davis (1989)。

Chung, Wang and Liang (2020) 使用技術接受模型探討青年農民接受創新技術之意願，研究針對台灣地區 241 名青年農民，以感知有用性、感知易用性結合外部變數探討對於農民意願之影響，發現感知有用性及感知易用性對於農民採用意圖有顯著之影響。Dong, Wang and Han (2023) 以結合技術接受模型與計畫行為理論之綜合模型探討中國農民對於生態技術採納行為，其研究結果指出農民對於採納農業技術之意願容易受到技術接受模型中感知易用性及感知易用性之影響。

於圖 4 原始技術接受模型當中可見行為意圖受到來自態度與感知有用性之直接影響，然而 Dong et al. (2023) 研究中發現感知易用性亦會對農民行為意圖造成直接影響。

TAM 模型主要用於解釋個人對於新事物之自身感知對於行為意圖之影響，然而影響農民行為意圖之因素非僅止於其對於自身之感知，友善驗證農民在轉型有機驗證之過程當中，友善團體對於農民之推廣、鄰田農友行為、政策因素乃至農民們互相交流等因素皆無法透過 TAM 模型構面進行表達，是以本研究於技術接受模型為基礎添加計畫行為理論作為擴展。

(二) 計畫行為理論

計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB) 於 1991 年由 Icek Ajze 所建立，TPB 模型用以解釋個人行為，源於理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)，TRA 表示個人做出行為之前，對於行為之意圖為前導之因素，而行為意圖受到「主觀規範」及「態度」兩者影響 (Fishbein, 1979)，Ajzen (1985) 基於 TRA 模型架構添加了「感知行為控制」變項，更加完善對於個體決策意圖之因素探討，且於農業領域相關研究亦證實 TPB 對於解釋農民行為意圖有顯著效果 (Ataei, Gholamerezaei, Movahedi, & Aliabadi, 2021; Hansson, Ferguson, & Olofsson, 2012; Rezaei, Mianaji, & Ganjloo, 2018; Senger, Borges, & Machado, 2017; Terano, Mohamed, Shamsudin, & Latif, 2015; Zeweld, Van Huylbroeck, Tesfay, & Speelman, 2017)。

Zeweld et al. (2017)、Rezaei et al. (2018) 及 Sarkar et al. (2022) 分

別以 TPB 為框架探討不同訊息傳播管道對於農民決策意圖之影響、伊朗農民對於食品安全實踐之意願之影響以及孟加拉青年農民對於可持續農業實踐之意願，研究結果均表明 TPB 構面可有效解釋農民之行為意圖。

三、農民風險感知相關文獻

所謂風險，泛指對於未來事故發生之不確定性，Komarek, De Pinto and Smith (2020) 統整了 1979 年至 2019 年共計 40 年間針對農民風險之研究，並將農民經營期間可能遭遇之風險區分成五大類，分別為生產風險、市場風險、財務風險、個人風險及制度風險；然而農民在經營過程當中所遭遇之風險多為複合式風險，為確立農民面臨諸多風險中影響尤為大者，Thompson, Bir and Widmar (2019) 對美國風險偏好進行探討，並採用對於定義更加明確之風險分類 (Crane, Gantz, Isaacs, Jose, & Sharp, 2013)，並發現對於美國農民而言，生產風險影響最大，其次為財務風險與市場風險。

Dai and Cheng (2022) 調查中國 738 名農民使用綠色生產技術之意圖，使用 TAM 模型為架構查看對於行為意圖之影響，另外加入風險感知作為調節變數查看風險感知對於 TAM 構面與意圖之間是否具備調節關係，研究顯示在感知易用性及價值感知對行為意圖關係上，高風險感知者影響顯著高於低風險感知者。Xinag, Tian and Li (2021) 以農民感知到經濟風險、社會風險與心理風險對其減少肥料行為進行研究，研究結果顯示農民感知風險對於農民肥料行為確實有顯著之影響，其中又以經濟風險影響尤為大。

參、研究方法

一、研究架構與假設

(一) 研究架構

本研究應用 Davis (1989) 提出之 TAM 模型為基礎，並加上 Ajzen (1991) 提出之 TPB 模型，藉由共同變數「態度」將模型進行整合，探究友善團體農民之「感知有用性」、「感知易用性」、「態度」、「主觀規範」及「感知行為控制」對其轉型有機驗證行為意圖之影響，模型架構如圖 5 所示。

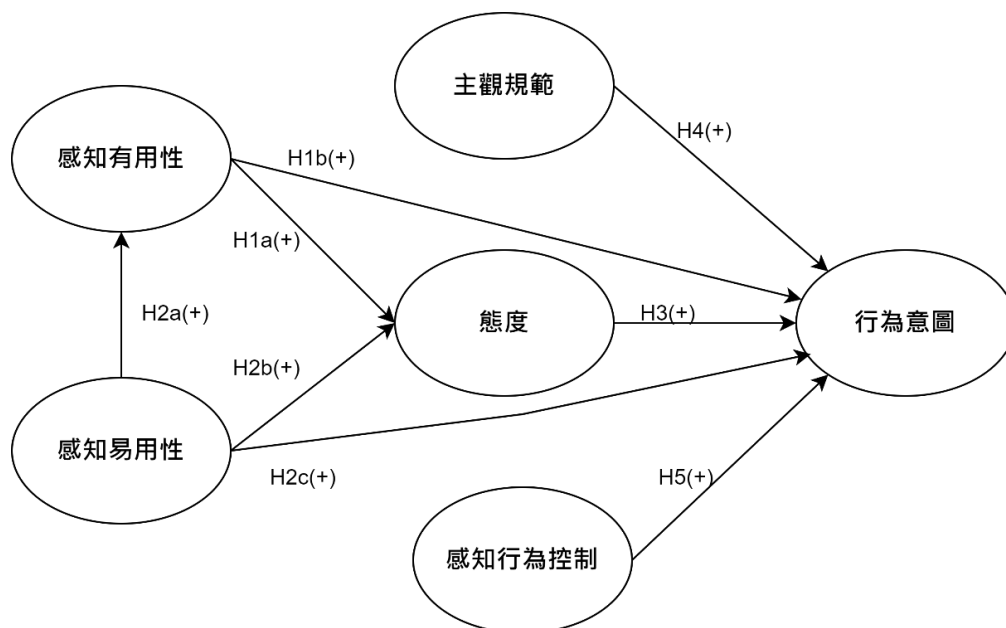


圖 5 研究架構圖

資料來源：本研究整理。

另外除主要研究架構之外，本研究使用感知風險做為調節變數探討高低風險感知農民是否對於行為意圖上有顯著差異，如圖 6 所示，其中自變數為模型架構圖中對於行為意圖有顯著影響之構面。

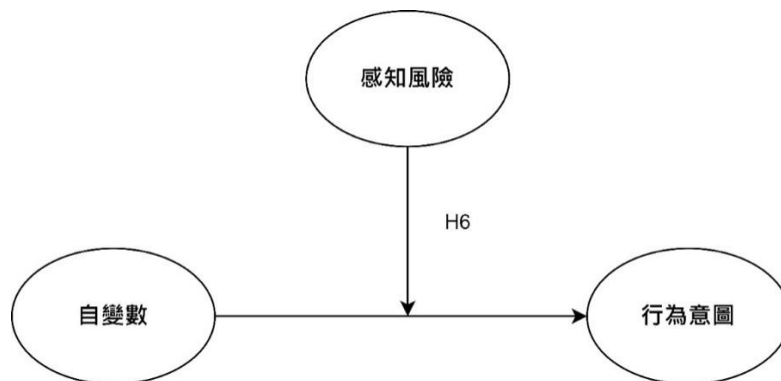


圖 6 調節效果圖

資料來源：本研究整理。

(二)研究假設

基於技術接受模型，感知有用性和感知易用性為決定人們技術採用之兩個關鍵因素，而依據 Davis (1989) 定義，在預測農民採取有機驗證之意圖下，本研究將感

知有用性定義為農民認為採用有機驗證會為其帶來之效益，如提高價格、獲得補助、使農產品更有公信力與拓展銷售通路等。友善驗證雖然經過友善團體驗證，卻為第二方驗證，於公信力上較有機驗證不足，且黃璋如（2000）有機、友善農產品銷售為特定客群，銷售通路較難拓展，而申請有機驗證之後，可加入有機展售會與有機市集等行銷通路，為農民拓展銷售通路，將影響農民對於採用意圖之影響，而預期效益更高亦被證實將影響農民對於事件之態度（Dong, Wang, & Han, 2023），故本研究假設：

H1a：「感知有用性」對於「態度」有正向影響。

H1b：「感知有用性」對於「行為意圖」具有正向影響。

依據 Davis (1989)，本研究將感知易用性定義為農民認知有機驗證之容易使用程度，對於友善團體之農民而言，轉型有機驗證之耕種技術並無區別，在進行友善耕作時便已進行相關之耕作技術，但採用有機驗證後所必須之工作紀錄與驗證流程皆異於友善驗證，如果農民認為申請有機驗證將遭遇之事件可輕鬆應對，依據 Davis (1989) 感知易用性會正向影響態度及感知有用性且 Dong et al. (2023) 研究中說明農民可能會因此感知易用性而對其行為意圖造成直接與間接之影響，因此本研究假設：

H2a：「感知易用性」對於「態度」有正向影響。

H2b：「感知易用性」對於「感知有用性」有正向影響。

H2c：「感知易用性」對於「行為意圖」具有正向影響。

基於 Ajzen (1991) 提出計畫行為理論，在理性行為理論基礎上，加入人類對行為結果之感知控制，研究人們如何改變行為模式之理論，而其中主要包含態度、主觀規範與感知行為控制，而依據 Ajzen (1991) 定義，態度為個人針對特定事件之正向或負向評價，而評價更高代表更有機會採用，因此其意圖更盛，因此，本研究假設：

H3：「態度」對於「行為意圖」具有正向影響。

主觀規範定義為社會上他人想法對於個人從事特定行為所給予之壓力，意旨個人對於其所重視之人認為其是否執行特定行為之個人知覺，農民會因為友善團體、政府、媒體、農友甚至是其所重視之人對其是否應當實施有機驗證所產生影響，因此，本研究假設：

H4：「主觀規範」對於「行為意圖」具有正向影響。

依據 Ajzen (1991) 提出之計畫行為理論中，感知行為控制指對執行特定行為所感受對於所需資源及自我能力之掌控，反映個人對此行為之過去經驗與預期阻礙，為農民對於轉型有機驗證之能力評估及對於資源之掌握，因此本研究假設：

H5：「感知行為控制」對於「行為意圖」具有正向影響。

依據 Forsythe, Liu, Shannon, & Gardner (2006) 以及 Im, Kim, & Han (2008) 定義感知風險為個人在不確定條件下所從事特定活動所導致之不良後果感知，被認為是預測個人行為之重要因素，Dai and Cheng (2022) 亦在研究中將風險感知加入技術接受模型中證實感知風險確實影響感知有用性和價格價值與意圖之聯繫，而亦

有學者證實感知風險與技術接受模型之間有明確之關聯 (Hu, Cao, Chen, & Li, 2022)。因此，本研究假設：

H6：「感知風險」將調節顯著「影響行為意圖構面」和「行為意圖」之間的關係，使得這些關係對於高風險感知的農民而言會更弱或更強，低風險感知的農民而言會更弱或更強。

二、主要變項之操作型定義及衡量

本研究依據文獻探討建立各構面之操作型定義，用以衡量抽象之概念並確定在研究中各項變數之涵義，本研究衡量尺度採用 Likert 五點量表，受訪者依據其對於問項同意程度進行回答，問卷分為 7 部分，依序為名詞定義、態度問項 5 題、主觀規範問項 5 題、感知行為控制問項 6 題、感知有用性問項 5 題、感知有用性問項 4 題、感知風險問項 6 題與行為意圖問項 5 題以及個人基本資料 9 題，整份問卷共計 45 題。

(一)技術接受模型構面

感知有用性係指農民針對特定事件之預期效益，本研究基於此定義並依據 Kamrath, Rajendran, Nenguwo, Afari-Sefa, & Bröring (2018) 及 Dong et al. (2023) 於其研究中提出之構面指標進行研擬，融入本研究欲研究事項，提出感知有用性之相關指標，諸如「提高產品價格」、「拓展銷售通路」、「獲取補助補貼收入」、「建立個人品牌」以及「增加農產品之公信力」等等。

感知易用性係指農民針對特定事件之感知難易程度，本研究以此作為依據佐以 Dong et al. (2023) 於其研究中提出之構面指標進行研擬，納入本研究欲研究事項，提出感知易用性之相關指標，諸如「工作紀錄」、「驗證流程」以及「耕種方式」等等。

(二)計畫行為理論構面

態度意旨農民對於特定事件之正面或負面感受，本研究基於此定義並參考 Rezaei et al. (2018) 研究中所提出之構面指標，加之本研究欲探究事項，提出態度之相關指標，諸如「有機驗證之看法」、「對於有機驗證相關規範之看法」以及「是否支持有機驗證」等等。

主觀規範係指他人想法對其之影響，本研究依此並參考 Rezaei et al. (2018) 於研究中所提出之構面指標，提出主觀規範之相關指標，諸如「農民感知消費者對有機驗證看法」、「友善團體之鼓勵行為」、「鄰田農友行為」以及「政府、媒體行銷」等等。

感知行為控制定義為個人針對某特定事件之自身能力評估，基於此定義並參考 Rezaei et al. (2018) 於其研究中所採用之相關指標，將其納入本研究欲討論事項，提出相關指標，諸如「參與有機是否可控制」、「經濟能力是否允許」以及「自身能力是否允許」等等。

(三)感知風險

依據 Forsythe et al. (2006) 以及 Im et al. (2008) 定義感知風險為個人在不確定條件下所從事特定活動所導致之不良後果感知，依據此定義並參考 Crane et al. (2013) 所定義之風險，加之參考 Dai and Cheng (2022) 在研究中所採用之相關指標，將其納入本研究欲研究事項，提出關於農民感知風險相關指標，諸如「有機驗證產生之財務風險」、「有機驗證產生之法律風險」、「相關之市場風險」以及「人力風險」等等。

(四)行為意圖

本研究基於 Davis (1989) 編制做為參考，並參考 Rezaei et al. (2018) 研究中所採用之相關指標，納入本研究並提出相關指標。

基於上述，茲以下表臚列本研究之主要變項及其相關指標。

表 2 本研究主要變項及其相關指標

變項	操作型 定義	題項描述	參考文獻
感知有用性	農民相信進行有機驗證可以為其帶來之預期效益。	PU1 我認為有機驗證可以協助拓展銷售通路。	Davis
		PU2 我認為有機驗證可以增加農產品公信力。	(1989) ;
		PU3 我認為有機驗證可以建立個人品牌。	Dong et al.
		PU4 我認為有機驗證可以提升個人收入。	(2023) ;
		PU5 我認為有機驗證可以提高產品價格。	Kamrath et al. (2018)
感知易用性	農民對於申請有機驗證之難易程度感知。	PEOU1 有機驗證的耕種方式對我而言是容易上手的。	Davis
		PEOU2 有機驗證的驗證流程對我而言是輕鬆的。	(1989) ;
		PEOU3 從友善驗證轉型有機驗證是容易的。	Dong et al.
		PEOU4 準備驗證紀錄對我而言是容易的。	(2023)
態度	農民對於申請有機驗證之好壞看法。	ATT1 我認同政府對於有機驗證中驗證紀錄的規範。	
		ATT2 我認同政府對於有機驗證補助的相關規範。	Ajzen
		ATT3 我認為申請有機驗證是有好處的。	(1991) ;
		ATT4 我認為有必要申請有機驗證。	Rezaei et al. (2018)
		ATT5 即使生產成本增加，我也會申請有機驗證。	

主觀規範	農民受他人想法影響其申請有機驗證之程度。	SN1 我重視意見的人希望我申請有機驗證。	Ajzen (1991) ; Rezaei et al. (2018)
		SN2 附近的農友都使用友善耕作，會增加我轉型的意願。	
		SN3 友善團體建議我轉型有機驗證，會增加我轉型的意願。	
		SN4 政府、媒體行銷有機農產品，會增加我轉型的意願。	
		SN5 比起友善農產品，我認為消費者更加喜愛有機農產品。	

表 2 本研究之主要變項及其相關指標 (續)

變項	操作型定義	題項描述	參考文獻
感知行為控制	農民對於申請有機驗證之自我能力評估。	PBC1 我認為是否申請有機驗證主要取決在我。	Ajzen (1991) ; Rezaei et al. (2018)
		PBC2 我覺得有機驗證並非我不能控制的。	
		PBC3 我可以理解有機驗證的相關資訊。	
		PBC4 我可以負擔起申請有機驗證的相關費用。	
		PBC5 有機驗證的補助可以補貼收入。	
		PBC6 政府對於有機驗證費用的補助可以減少許多成本支出。	
感知風險	農民對於申請有機驗證感受之風險程度。	PR1 我擔心申請有機驗證造成投入成本增加，影響日常資金流動。	Dai and Cheng (2022)
		PR2 我擔心申請有機驗證的費用將對我資金造成缺口。	
		PR3 我擔心之後有機驗證會失去政府支持。	
		PR4 我擔心有機驗證流程複雜，增加許多工作量。	
		PR5 我會擔心有機驗證會造成投入成本過高。	
		PR6 我認為有機驗證會造成生產成本增加。	
行為意圖	農民對於申請有機驗證之意圖。	INT1 我想要在未來申請有機驗證。	Davis (1989) ; Rezaei et
		INT2 我目前已有計畫申請有機驗證。	
		INT3 對我來說，使用有機驗證是一件好	

事。	al.
INT4 我想用有機驗證代替友善驗證。	(2018)
INT5 即使沒有補助費用，我依舊會轉型有機驗證。	

資料來源：本研究整理。

三、資料分析方法

本研究依據文獻探討之研究架構與研究假說進行問卷設計，並經過問卷前測修改問項內容，後擬針對問卷蒐集資料進行資料分析探討，本研究採用各項統計資料分析方法分述如下：

本研究首先針對問項進行項目分析以判斷其是否具備鑑別力，而後各構面進行因素分析查看構面是否得宜，並於檢測最終模型之前，檢測信效度檢驗構面之間之內部一致性及準確性。是以本研究依序進行項目分析、因素分析、信效度分析方對整體模型進行分析，採用指標及其對應門檻值如表 3 所示。

表 3 各階段檢定指標及門檻值

資料檢驗	指標	門檻值
項目分析	題目總分相關法	p 值 $p < 0.05$
	內部效標法	t 值 $t > 1.96$
因素分析	KMO 值	$KMO > 0.7$
	Bartlett' s	$p < 0.05$
	因素負荷量(λ)	$\lambda > 0.63$
信度分析	Cronbach' α 值	$\alpha > 0.8$
效度分析	AVE 值	$AVE > 0.5$
	CR 值	$CR > 0.6$

資料來源：本研究整理。

(一) 偏最小平方結構方程模型

本研究採用結構方程模型 (Structural Equation Modeling, SEM) 以驗證本研究所提出之研究架構，SEM 盛行於社會科學領域，其主流技術有二分別為共變數形式結構方程模式與變異數形式結構方程模式，本研究採用變異數形式結構方程模式，以偏最小平方 (Partial Least Squares, PLS) 藉由變數之線性整合定義出變異數結構，進而使用迴歸原理預測與解釋變數間關係 (蕭文龍, 2018)。

採用 PLS-SEM 主要目的為檢測變數間因果關係，對於建構理論模型相對適合，

且 PLS-SEM 進行估計求解是處於無分配之情形，因此可接受小樣本分析，然而採用 PLS-SEM 需具備平均數、標準差、相關係數、組合信度、平均數變異數萃取、效度及 R^2 等相關衡量指標（蕭文龍，2018）。

(二) 中介效果檢驗

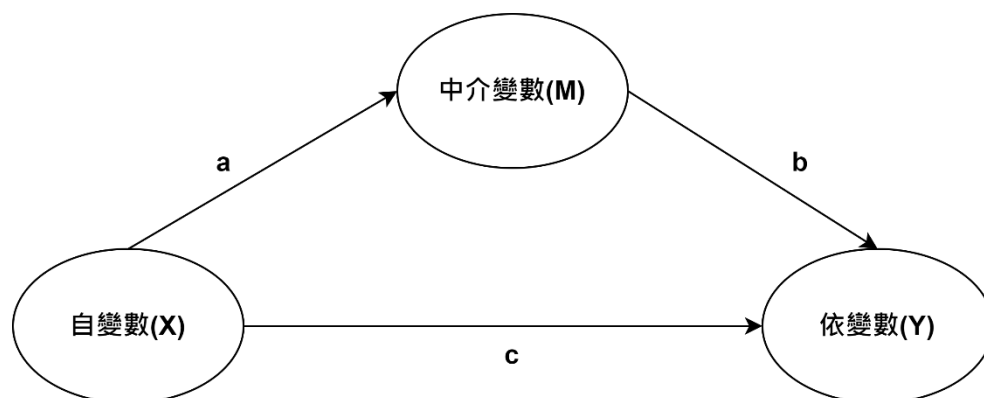


圖 7 中介效果

資料來源：本研究整理。

近年來針對中介效果檢驗多採用 Baran and Kenny (1986) 提出之中介效果檢驗，如圖 7 所示，首先需證實 X 對 Y 顯著否則即視為無中介效果，前者成立後需再證實 X 對 M 顯著與 X 對 Y 顯著，然而後進學者認為 X 對 Y 之直接效果顯著並非證實是否具備中介效果之必要條件 (Shrout & Bolger, 2022; Aguiis, Edwards, & Bradley, 2017)，因此本研究採用 Zhao, Lynch Jr, & Chen (2010) 所提出中介效果檢驗流程進行中介效果探討，其中 a、b、c 參考圖 7，a 為 X→M 之直接效果、b 為 M→Y 之直接效果、c 為 X→Y 之直接效果，最後 $(a \times b)$ 為 X→Y 之間接效果，其檢驗步驟可見圖 8。

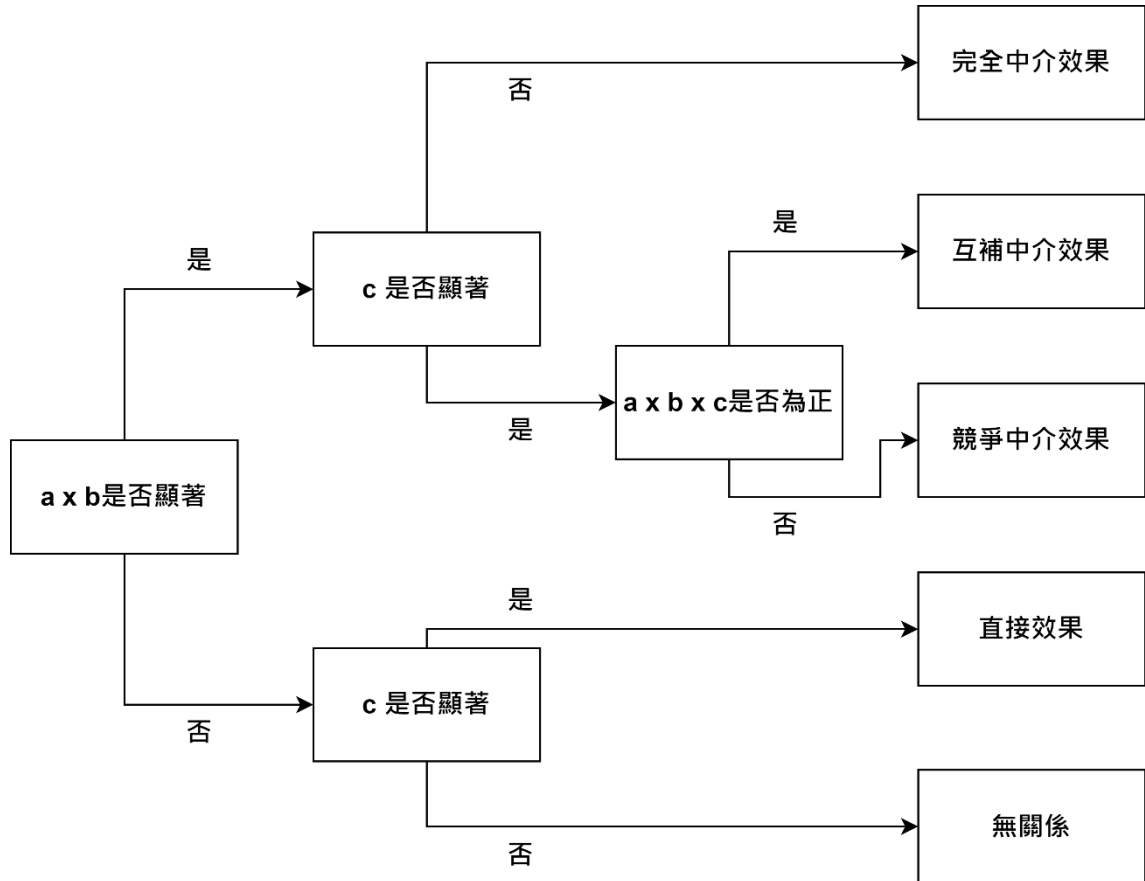


圖 8 中介效果檢驗流程圖

資料來源：本研究整理。

(三)調節效果檢驗

調節效果用於檢測自變數 (X) 與依變數 (Y) 是否因調節變數 (Z) 之不同狀態下而兩者關係產生變化 (蕭文龍, 2018)。X→Y 受到 Z 調節時, 將產生兩種情形, 其一, Z 為類別變數時, X 與 Y 關係會因為 Z 狀態不同而發生改變; 而當 Z 為連續變數時, X 與 Y 關係會因為 Z 逐漸上升或下降而產生異動。

因本研究之 Z 為連續變數, 故本研究之調節效果分析首先將 X 與 Z 進行去平減以去中心化, 使變數間共線性問題降低, 再將 X 與 Z 相乘產生兩者之交互項, 最後利用調節迴歸檢測 XZ 交互項是否對 Y 在統計上具備顯著影響亦即係數 b₃ 對於依變數在統計上是否具備顯著影響, 對應方程式 (3), 調節分析方程式如下所示 (蕭文龍, 2018)。

$$\tilde{Y} = b \cdot X + a_1 \tag{1}$$

$$\tilde{Y} = b_1X + b_2Z + a_1 \tag{2}$$

$$\tilde{Y} = b_1X + b_2Z + b_3XZ + a_1 \tag{3}$$

肆、實證結果

因本研究探討友善農民面對不同政策上、能力上、對有機驗證之規範與市場銷售上遭遇之情形，結合本研究電訪結果與臺灣有機農業資訊網之分類，本研究採用種植面積與戶數皆大幅領先之蔬菜類農民作為主要研究對象。而依據表 4 可發現嘉義縣市之樣本數大幅領先其他縣市，故本研究以嘉義縣市種植蔬菜類農友作為主要調查對象。本研究採用統計軟體 SPSS 20 及 smartPLS 3 進行統計分析。

表 4 2023 年度蔬菜收穫面積前五縣市

縣市	收穫面積 (公頃)	友善環境耕作農民
雲林縣	36,798.65	93
嘉義縣市	14,720.05	329
屏東縣	12,623.38	52
台南市	12,495.05	62
高雄市	10,605.70	41

資料來源：本研究整理。

本研究問卷調查期間為 2023 年 5 月 22 日至 2023 年 6 月 23 日，調查方式包含網路問卷、電話訪問與紙本問卷發放，回收之有效問卷共計 101 份，本研究採用立意抽樣法 (Purposive sampling) 進行，調查區域與對象為嘉義縣市種植蔬菜類之友善驗證農友。

一、社經背景統計

受訪者之社經背景資料統計如表 5 所示，101 份問卷中男性 57 人、女性 44 人，超過 60% 受訪者年齡高於 51 歲，受訪者學歷普遍為高中職及專科大學，約 7 成受訪者月收入小於 40,000，不過僅有約 4 成受訪者將友善農業視為主要收入來源，在友善耕作受訪者中高達 7 成受訪者為自有耕地。

表 5 社經背景資料統計結果 (N=101)

社經變數	類別	次數	百分比%
性別	男性	57	56.4
	女性	44	43.6
年齡	30 歲 (含) 以下	2	2.0
	31~40 歲	8	7.9
	41~50 歲	27	26.7

教育程度	51~60 歲	39	38.6
	61 歲 (含) 以上	25	24.8
	國中 (含) 以下	16	15.8
	高中職	47	46.5
	專科大學	33	32.7
	研究所 (含) 以上	5	5.0

表 5 社經背景資料統計結果 (N=101) (續)

社經變數	類別	次數	百分比%
月收入	40,000 元 (含) 以下	72	71.3
	40,001~60,000 元	22	21.8
	60,001~80,000 元	6	5.9
	80,001~100,000 元	1	1
友善環境耕作是否為 主要收入來源	是	44	43.6
	否	57	56.4
加入友善團體前是否 實施友善環境耕作	是	57	56.4
	否	44	43.6
耕地自有地與否	全自有地	69	68.3
	部分自有地	12	11.9
	全承租地	20	19.8
耕地面積	0.72 公頃 (含) 以下	39	38.6
	0.72 公頃以上	48	47.5

資料來源：本研究整理。

表 6 為受訪者針對各構面問項反應之統計結果，於感知有用性中可發現有機驗證後「增加產品公信力」、「拓展銷售通路」及「提高產品價格」三項指標皆平均數皆大於 3.99，說明對於農民而言有機驗證之預期效益主要體現在農產品公信力並認為有助於銷售產品。

於感知易用性構面問項中可發現平均數最高兩者為「轉型有機驗證是容易的」及「有機驗證耕作方式容易上手」平均數均高於 3.8，正如政府推廣友善驗證時所預期，存在友善驗證可對於有機驗證作為緩衝；「準備有機驗證紀錄是容易的」以平均數 3.56 居末，可能為從事友善族群年齡偏長之故。

於態度構面問項五項中之四平均數皆達到 4，整體而言農民針對友善驗證規範、補助及優點有著正向之認同，而「即使生產成本增加，我也會申請有機驗證」平均數以 3.68 最低，說明生產成本之增加為農民轉型之阻力。

於主觀規範構面當中，五項構面之三平均數皆大於 3.9，依次為「附近的農友都使用友善耕作」、「政府、媒體協助行銷有機農產品」及「比起友善農產品，我認為

影響友善農民轉型有機驗證規範因素之分析

消費者更加喜愛有機農產品」，說明農民對於有機驗證意願之主觀規範原因多考慮現實層面，附近農友都使用友善耕作涉及鄰田污染問題，有機驗證遭檢出農藥殘留將罰鍰五萬元，故如鄰田農友皆實施友善耕作時不僅可避免設置緩衝區與圍網等建置成本亦可免於農藥殘留疑慮，而另二者則是有助於銷售方面。

於感知行為控制構面之統計中，「申請有機驗證主要取決於我」及「參與有機驗證是可以控制的」平均數分別為 4.16 及 3.97，說明農民自我認知其對於轉型有機驗證上具備相關知識；而「政府有機驗證費用補助可以減少許多成本支出」、「有機驗證的補助補貼收入」及「如果政府沒有補助的話，我可以負擔得起有機驗證的相關費用」三者平均數分別為 4.29、4.09 及 3.25，說明農民於轉型有機驗證上有著依賴補助之傾向，一旦失去補助農民自認較無法承擔相關費用。

於感知風險構面統計中平均數最高者為「我會擔心附近農友對我種植作物造成污染」，高達 4.22，對應主觀規範中鄰田污染相關問項，顯示鄰田污染問題對於農民之影響極大；「我擔心之後有機驗證失去政府支持」及「我擔心有機驗證造成投入成本過高」平均數以 3.73 及 3.83 次之，對應感知行為控制中農民對於政府支持存在依賴性；最後「我擔心申請有機驗證造成投入成本增加，影響日常資金流動」、「我認為申請有機驗證的費用將對我的資金造成缺口」及「我擔心申請有機驗證流程複雜，增加許多工作量」三者反映居末，參考電話訪問中農民所述，如決定申請有機驗證便已將相關投入成本進行衡量並為固定支出，造成此類問項農民反應平平。

於行為意圖構面中與之前面構面反應相似，農民認同有機驗證並有意願對此進行計畫，然而一但得知失去政府補助則意願大幅降低。

表 6 受訪者各構面統計結果

感知有用性構面題目	平均數	標準差
1. 我認為有機驗證可以協助拓展銷售通路。	3.99	0.755
2. 我認為有機驗證可以增加農產品公信力。	4.13	0.770
3. 我認為有機驗證可以建立個人品牌。	3.86	0.825
4. 我認為有機驗證可以提升個人收入。	3.68	0.848
5. 我認為有機驗證可以提高產品價格。	3.99	0.831
感知易用性構面題目		
6. 有機驗證的耕作方式對我而言容易上手。	3.84	0.578
7. 有機驗證的驗證流程對我而言是輕鬆的。	3.37	0.809
8. 從友善驗證轉型有機驗證是容易的。	3.97	0.793
9. 準備驗證紀錄對我而言是容易的。	3.56	0.932
態度構面題目		
10. 我認同政府對於驗證紀錄的規範。	4.00	0.678
11. 我認同政府對於有機驗證補助相關規範。	4.06	0.759
12. 我認為申請有機驗證是有好處的。	4.09	0.709
13. 我認為有必要申請有機驗證。	4.00	0.837

14. 即使生產成本增加，我也會申請有機驗證。	3.68	0.859
-------------------------	------	-------

表 6 受訪者各構面統計結果 (續)

主觀規範構面題目		
15. 我重視意見的人希望我申請有機驗證。	3.70	0.807
16. 附近的農友都使用友善耕作會增加我轉型有機驗證的意願。	4.09	0.838
17. 友善團體建議我轉型有機驗證，會增加我轉型的意願。	3.69	0.880
18. 政府、媒體協助行銷有機農產品，會增加我轉型有機驗證的意願。	3.98	0.812
19. 比起友善農產品，我認為消費者更加喜愛有機農產品。	3.92	0.808
感知行為控制構面題目		
20. 我認為是否申請有機驗證主要取決在我。	4.16	0.731
21. 我覺得參與有機驗證是我可以控制的。	3.97	0.830
22. 我可以理解有機驗證的相關資訊。	3.89	0.691
23. 如果政府沒有補助的話，我可以負擔起申請有機驗證的相關費用。	3.25	0.865
24. 有機驗證的補助可以補貼收入。	4.09	0.750
25. 政府對於有機驗證費用的補助可以減少許多成本支出。	4.29	0.779
感知風險構面題目		
26. 我擔心中請有機驗證造成投入成本增加，影響日常資金流動。	2.88	1.080
27. 我認為申請有機驗證的費用將對我的資金造成缺口。	2.90	0.985
28. 我擔心之後有機驗證失去政府支持。	3.73	1.076
29. 我擔心中請有機驗證流程複雜，增加許多工作量。	3.48	0.944
30. 我會擔心有機驗證造成投入成本過高。	3.83	0.917
31. 我會擔心附近農友對我種植作物造成汙染。	4.22	0.782
行為意圖構面題目		
32. 我想要在未來申請有機驗證。	4.05	0.887
33. 我目前已有計畫申請有機驗證。	3.91	0.960
34. 對我來說，使用有機驗證是一件好事。	4.21	0.864
35. 我想用有機驗證來代替友善驗證。	3.98	0.883
36. 即使沒有補助費用，我依舊會轉型有機驗證。	3.27	1.139

資料來源：本研究整理。

二、問卷分析檢定

本階段採用 SPSS 20 進行分析，於分析伊始階段進行項目分析，採用內部效標法及題項與總分相關法如表 7 所示，確立問項具備鑑別力 (P-value < 0.05)，接著針對各構面進行 KMO 與 Bartlett 檢定，確認各構面具備因素分析之條件方以主成分分析進行因素分析 (KMO > 0.7, P-value < 0.05, 因素負荷量 > 0.63) 如表 8 所示；因素分析後發現各構面之問項因素負荷量均大於 0.7，而感知風險則於主成分分析中萃取出兩特徵，依據問項內容並參考過去學者建議進行定義，將其分別命名為財務風險與非財務風險，非財務風險部分包含生產風險、法律風險與人力風險 (Crane et al., 2013)。

表 7 量表之項目分析

問項	t 值	題項與構面總分相關	校正題項與總分相關
1	-7.628 ^{***}	0.821 ^{**}	0.720
2	-8.507 ^{***}	0.820 ^{**}	0.715
3	-7.348 ^{***}	0.801 ^{**}	0.677
4	-8.180 ^{***}	0.835 ^{**}	0.725
5	-6.621 ^{***}	0.823 ^{**}	0.709
6	-6.608 ^{***}	0.673 ^{**}	0.512
7	-9.881 ^{***}	0.837 ^{**}	0.683
8	-12.339 ^{***}	0.827 ^{**}	0.671
9	-10.238 ^{***}	0.822 ^{**}	0.618
10	-5.810 ^{***}	0.735 ^{**}	0.603
11	-6.033 ^{***}	0.743 ^{**}	0.594
12	-9.184 ^{***}	0.835 ^{**}	0.739
13	-9.587 ^{***}	0.835 ^{**}	0.713
14	-8.974 ^{***}	0.811 ^{**}	0.671
15	-7.562 ^{***}	0.766 ^{**}	0.639
16	-6.674 ^{***}	0.717 ^{**}	0.548
17	-7.985 ^{***}	0.759 ^{**}	0.597
18	-7.268 ^{***}	0.803 ^{**}	0.677
19	-8.529 ^{***}	0.811 ^{**}	0.691
20	-7.161 ^{***}	0.778 ^{**}	0.672
21	-9.288 ^{***}	0.846 ^{**}	0.754
22	-6.846 ^{***}	0.808 ^{**}	0.720
23	-8.297 ^{***}	0.707 ^{**}	0.547
24	-5.275 ^{***}	0.693 ^{**}	0.554
25	-7.323 ^{***}	0.729 ^{**}	0.596

26	-6.308 ^{***}	0.588 ^{**}	0.345
27	-5.374 ^{***}	0.516 ^{**}	0.280
28	-9.434 ^{***}	0.762 ^{**}	0.589
29	-7.936 ^{***}	0.671 ^{**}	0.490
30	-6.985 ^{***}	0.737 ^{**}	0.586
31	-6.262 ^{***}	0.559 ^{**}	0.387
32	-10.901 ^{***}	0.931 ^{**}	0.891
33	-13.561 ^{***}	0.930 ^{**}	0.885
34	-10.015 ^{***}	0.840 ^{**}	0.759
35	-9.783 ^{***}	0.892 ^{**}	0.832

表 7 量表之項目分析 (續)

問項	t 值	題項與構面總分相關	校正題項與總分相關
36	-9.334 ^{***}	0.805 ^{**}	0.667

資料來源：本研究整理。

註：*代 P < 0.01；*** 表 P < 0.001

表 8 各構面之檢定表

	指標	KMO	Bartlett	因素負荷量
感知 有用性	PU1	0.832	0.000 ^{***}	0.831
	PU4			0.829
	PU2			0.828
	PU5			0.818
	PU3			0.794
感知 易用性	PEOU2	0.750	0.000 ^{***}	0.846
	PEOU3			0.825
	PEOU4			0.787
	PEOU1			0.711
態度	ATT3	0.793	0.000 ^{***}	0.847
	ATT4			0.835
	ATT5			0.800
	ATT1			0.739
	ATT2			0.739
主觀 規範	SN5	0.795	0.000 ^{***}	0.823
	SN4			0.810
	SN1			0.778
	SN3			0.749

影響友善農民轉型有機驗證規範因素之分析

	SN2			0.705
	PBC2			0.851
	PBC3			0.817
感知行為 為控制	PBC1	0.774	0.000***	0.790
	PBC6			0.729
	PBC4			0.688
	PBC5			0.685

表 8 各構面之檢定表 (續)

	指標	KMO	Bartlett	因素負荷量
非財務 風險	PR5			0.835
	PR3			0.827
	PR4	0.708	0.000***	0.742
	PR6			0.648
財務 風險	PR1			0.837
PR2	0.807			
行為 意圖	INT1			0.942
	INT2			0.936
	INT4	0.881	0.000***	0.900
	INT3			0.853
	INT5			0.770

資料來源：本研究整理。

註：***表 p-value < 0.001

因本研究以 PLS-SEM 架構對於模型進行評估，故於因素負荷量及信、效度分析中以 smartPLS 3 進行分析，由於感知風險為調節變數非主要架構內之變數，故此階段無包含感知風險。表 9 為因素負荷量及信、效度衡量(因素負荷量 > 0.7, Cronbach' α > 0.7, CR > 0.6, AVE > 0.5)，由於 smartPLS 對於因素負荷量要求較高，故刪除因素負荷量小於 0.7 以下之問項 PBC4 及 PBC5，其餘指標皆通過說明此模型之各構面已具備內部一致性之信度及各構面之間具備顯著差異之效度指標。

表 9 信、效度分析表

構面名稱	Cronbach' s α 值	CR	AVE
感知有用性	0.836	0.891	0.673
感知易用性	0.852	0.894	0.628
態度	0.832	0.881	0.597
主觀規範	0.803	0.871	0.630
感知行為控制	0.878	0.911	0.672
行為意圖	0.927	0.946	0.778

資料來源：本研究整理。

三、假設檢定結果

在解釋與釐清各構面之間聯繫與各自影響程度上，本研究採用 PLS-SEM 於結構模式中探討構面之間路徑係數，並採用拔靴法進行 5,000 次重複抽樣，表 10 為本研究假設之檢驗表。

於感知有用性相關假設發現，在控制其他變數之情形下農民對於轉型有機驗證之預期效益越高即感知有用性越高將對態度在統計上顯著具有正面影響 ($\beta = 0.553$, $p < 0.000$)，而對於行為意圖之直接影響則在統計上不具顯著性 ($\beta = 0.124$, $p = 0.231$)。

於感知易用性相關假設發現，在控制其他變數之情形下農民對於轉型有機驗證之感知容易使用程度越高將有助於提升其對於有機驗證之預期效益及態度且於統計上具備顯著正向效果 ($\beta = 0.669$, $p < 0.000$; $\beta = 0.293$, $p < 0.01$)，而對於行為意圖之直接影響上則不具顯著性 ($\beta = -0.125$, $p = 0.288$)。

於態度對行為意圖直接影響之假設發現，態度對於行為意圖有正向且顯著之影響 ($\beta = 0.429$, $p < 0.000$)，表示農民對於有機驗證抱持態度越正面，其採行之意願越高。

於主觀規範對行為意圖直接影響之假設發現，在控制其他變數情形下農民主觀規範對於行為意圖並無顯著直接影響 ($\beta = -0.055$, $p = 0.534$)，考量所有因素之下，來自他人對於農民之看法並不足以使其影響採用看法。

於感知行為控制對行為意圖之影響發現，農民對於自身能力及資源掌控對於其採取有機驗證想法在統計上具備正向且顯著之影響 ($\beta = 0.394$, $p < 0.000$)，說明當自身能力越高或是擁有越多資源時，採用意圖將會提高。

基於上述，整理出研究假設 H1a, H2a, H2b, H3 及 H5 成立，而 H1b, H2c 及 H4 則不成立，在影響行為意圖上發現僅有態度及感知行為控制對其有著直接影響，為

近一步理解潛在變數與行為意圖之間關係，進行中介效果分析。

表 11 為中介效果分析，結合 PLS-SEM 之模型檢驗及中介效果分析後釐清各潛在變數對於行為意圖之總影響效果如表 12 所示，表 12 中可發現感知有用性及感知易用性雖然未對行為意圖產生直接影響，卻以態度為中介變數對行為意圖產生間接影響，而對行為意圖之影響之重要性依序為態度、感知行為控制、感知有用性及感知易用性。

表 11 本研究假設之檢驗表

研究假設	路徑係數	t 值	p 值	結果
H1a：感知有用性→態度	0.553	4.34	0.000	成立
H1b：感知有用性→行為意圖	0.124	1.20	0.231	不成立
H2a：感知易用性→感知有用性	0.669	11.596	0.000	成立
H2b：感知易用性→態度	0.293	2.64	0.008	成立
H2c：感知易用性→行為意圖	-0.125	1.06	0.288	不成立
H3：態度→行為意圖	0.429	4.03	0.000	成立
H4：主觀規範→行為意圖	-0.055	0.53	0.594	不成立
H5：感知行為控制→行為意圖	0.394	4.03	0.000	成立

資料來源：本研究整理。

表 12 總效果分析表

總效果	係數	標準差	t 值	p 值
感知有用性→行為意圖	0.361	0.115	3.139	0.002
感知有用性→態度	0.553	0.132	4.177	0.000
感知易用性→行為意圖	0.242	0.135	1.794	0.073
感知易用性→態度	0.662	0.059	11.283	0.000
態度→行為意圖	0.429	0.104	4.129	0.000
主觀規範→行為意圖	-0.055	0.105	0.525	0.599
感知行為控制→行為意圖	0.394	0.120	3.285	0.001

資料來源：本研究整理。

基於研究結果可以得知對行為意圖產生直接影響之因素僅有態度及感知行為控制，因此為探討感知風險在農民決策中產生之作用，又感知風險於因素分析階段區分為財務風險感知及非財務風險感知，本研究以兩者做為調節變數查看風險對於農民之影響，而僅有財務風險具有調節效果。圖 9 及圖 10 為農民對於財務風險感知之調節效果圖，依據調節效果分析可以得知隨著農民態度及感知行為控制上升，低財務風險感知農民在行為意圖之意願會顯著高於高風險財務風險感知農民，由此得知財務風險對於農民決策過程有一定程度之影響。

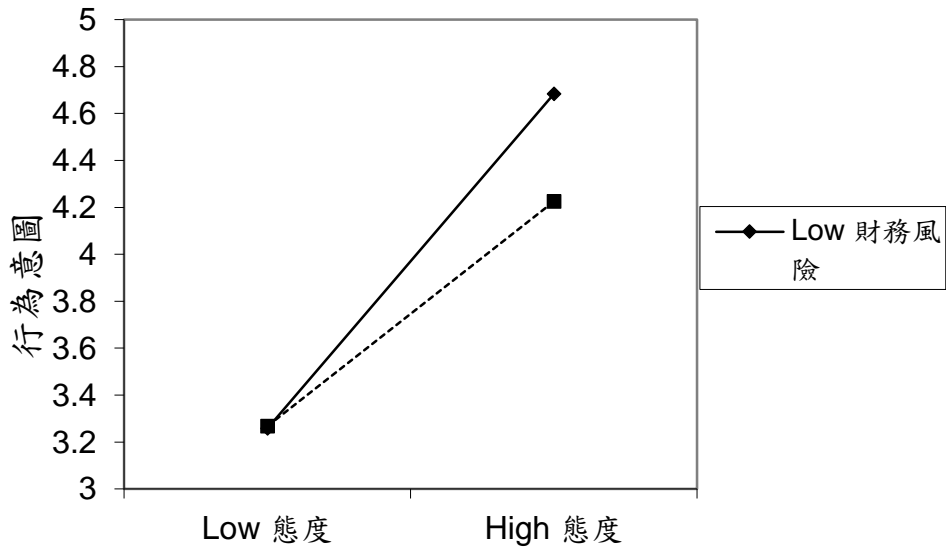


圖 1、財務風險調節效果圖-態度與行為意圖

資料來源：本研究整理。

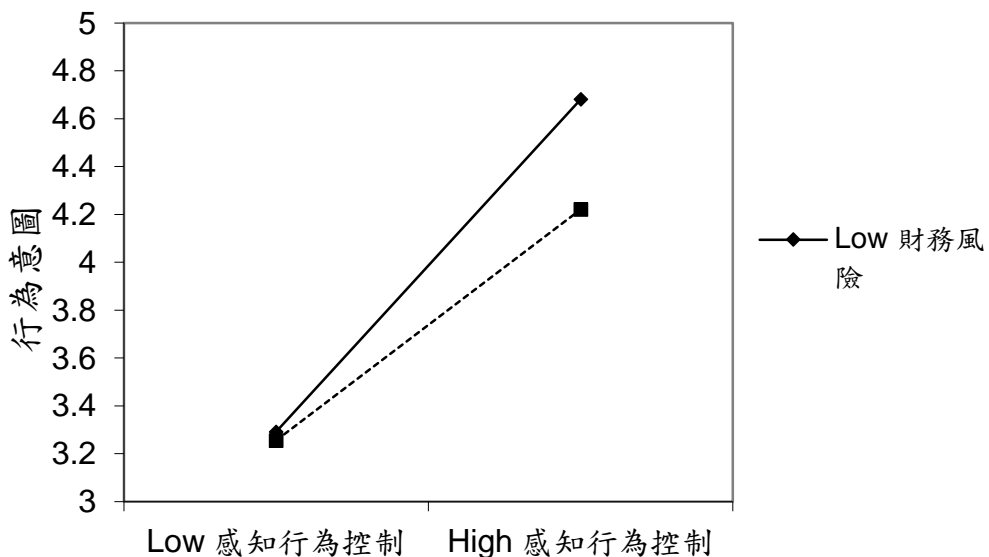


圖 2、財務風險調節效果圖-感知行為控制與行為意圖

資料來源：本研究整理。

四、差異性分析

為知悉不同社經變數對轉型各面向看法之差異性，本研究針對各人口統計社經變數進行差異性分析如表 13 所示，由表 13 中可發現不同性別在態度、感知行為控制及感知風險上具有顯著差異且皆為男性大於女性，說明男性在對有機驗證看法、對資源掌控及風險評估皆高於女性；而年齡方面具備顯著差異構面為感知易用性及態度，在兩個構面當中皆為 51-60 歲表現優於 50 歲以下受訪者，年齡較長者對於有機驗證之易用性及看法稍長於年少者；是否將友善環境耕作作為主要收入之受訪者中可見全職進行友善環境耕作者在有機驗證之易用性方面顯著優於兼職者；在耕地面積大小方面可見，大耕地農在感知有用性、態度、主觀規範、感知行為控制及行為意圖上皆顯著高於小耕地農。

表 13 中介效果檢驗表

間接效果	係數	標準差	t 值	p 值
感知易用性→感知有用性→態度	0.370	0.092	4.015	0.000
感知易用性→感知有用性→行為意圖	0.083	0.072	1.154	0.249
感知易用性→態度→行為意圖	0.126	0.062	2.033	0.042
感知有用性→態度→行為意圖	0.237	0.080	2.956	0.003
感知易用性→感知有用性→態度→行為意圖	0.159	0.055	2.904	0.004

資料來源：本研究整理。

表 14 受訪者社經變數對各構面之差異性分析統計表

	感知有用性	感知易用性	態度	主觀規範	感知行為控制	感知風險	行為意圖
性別			✓		✓	✓	
年齡		◎	◎				
是否為主要收入		✓					
耕地面積大小	✓		✓	✓	✓		✓

資料來源：本研究整理。

註：✓表示該社經變數分為兩組；◎表示該社經變數分為三組。

伍、結論與建議

友善驗證自 2017 年藉由友善團體推動以來已五載有餘，友善驗證被期許為有機驗證之跳板是否發揮其功效，本研究總結實證結果並予以建議。

一、結論

無論友善驗證或有機驗證農民皆實施友善環境耕作且耕作方式相同，兩者皆會遭遇到鄰田汙染問題，由於我國土地零碎又以慣行耕作為主，絕大部分農田皆使用農藥施作，因此農民在決定要實施友善耕作時首先將遭遇到問題為鄰田汙染，如何有效隔離鄰田噴灑農藥對於友善耕作者為重中之重，其中有機驗證檢驗標準較為嚴苛，如不經意遭受汙染將受到罰鍰，因此能否有效隔離汙染問題為農民轉型有機驗證之先決條件。

再者，友善驗證向友善團體進行申請並不需要驗證費用，然而有機驗證之驗證費用為每年之必要支出，雖目前政府針對有機驗證費用補助九成使農民負擔大減，但是對於友善耕作者而言轉型勢必得需面臨驗證費用問題且驗證費用補助為事後補助，因此難免對於農民資金形成缺口；有機驗證之補助目前雖然無期間限定，但是友善環境耕作不僅產量減少且人力成本大增，在成本投入大幅增加情況之下，有機驗證補助僅能起杯水車薪之效，並非無法形成農民轉型有機驗證之誘因。

而生產與銷售為一體兩面皆須兼顧之事，在調查中多數農友反映友善驗證多數消費者並不認識，而有機驗證由於行之有年、政府常年推廣及第三方驗證機構公信力足夠；再加上目前我國政府為推動友善農產品，輔導設置新興通路如有機、友善市集與有機展售會等，但友善驗證卻無法進入有機驗證通路，綜上所述可得友善農產品中有機驗證標章相較之下具備競爭力，有機驗證在銷售上與友善驗證在市面上相比之下較具優勢。

針對本文之研究目的之前兩點，依據文獻回顧及電話訪問諸多友善團體及旗下農民得知友善驗證與有機驗證目前差異主要體現在於驗證費用、補助費用、驗證公信力、鄰田汙染、銷售能力及驗證紀錄上，是以本研究整理友善驗證農民轉型有機驗證之相關問題並結合 TAM 與 TPB 模型為架構進行探討；另外於文獻回顧階段亦得知風險可能造成農民決策過程中影響，並將此納入探討。

本研究於實證結果中發現影響農民行為意圖之因素依序為態度、感知行為控制、感知有用性及感知易用性，其中感知有用性及感知易用性皆是透過態度對行為意圖產生之間接影響；由此可知如能有效提升農民對於有機驗證之感知有用性及感知易用性將增進其態度進而影響行為意圖，而提升感知易用性亦可增進農民之感知有用性，說明對於農民而言理解轉型之預期效益可增進其轉型意圖，另外鑒於農民之平均年齡稍長，相關工具之易用性亦為影響農民轉型因素之一，提升或簡化相關工具亦對於農民轉型有一定幫助。

農民感知行為控制對行為意圖之影響僅次於態度，說明農民將自身能力及相關資源之掌握視為重中之重，正如其指標中所示，農民對於政府補助存在依賴性，常

影響友善農民轉型有機驗證規範因素之分析

言道授人以魚不如授人以漁，補助措施固然可以增加農民採用意願，然而畢竟非長遠之策，當農民依賴政府補助方能參與有機驗證時，及說明自由市場競爭下，此類農民不具備競爭能力，故政策制定單位應著重在於改善市場環境，提升農民競爭力。

主觀規範雖無對行為意圖產生直接影響，但正如受訪者於相關指標中如指標當中「鄰田農友都使用友善耕作會增加轉型有機驗證意願」及「政府與媒體推銷有機農產品會增加轉型意願」所反饋，並結合考量控制其他變數之情形下，感知行為控制對於農民之影響，可知農民並非對他人意見不重視而是對於轉型有機驗證更多考量其成本效益，是以在同時考量所有變數對於行為意圖之影響中主觀規範不具備顯著性。

另外，本研究透過將財務風險感知作為調節變數發現對於財務風險之高低不同感知對於其決策具有顯著影響，高風險財務感知農民在同等條件之下對於行為意圖顯著低於低風險財務感知農民。

最後，本研究透過差異性分析中發現耕地面積越大對於有機驗證看法、預期效益、能力評估上及行為上皆會越好，顯示耕地面積為影響農民採用有機驗證之重要社經變數，而我國耕地面積普遍零碎化，是以如能增加耕地面積進行驗證不但可降低其成本，亦可以集團方式增加其競爭力。

二、建議

本研究針對友善耕作者對於轉型有機驗證之反應並依照研究結果給予政策制定及推廣單位提出以下兩點建議。

1. 建議未來研究及單位能夠制定可供友善驗證農友參考之操作手冊做為友善驗證農民未來參考之用，藉由操作手冊內容詳盡說明友善驗證農友在轉型有機驗證中需要具備之條件及建議，可供農友對自身初步評估，提升其對於轉型之易用性並進一步使其了解欠缺之處。
2. 可建立整合性組織整合同一地區欲轉型有機驗證之友善驗證農友進行集團驗證，其一，可改善農民轉型之驗證成本，再者，在後續運輸農產品至消費市場中也可以統整地區生產之農產品有效降低運輸成本，最後，集團式銷售應在市場上具備相當之競爭能力。

三、貢獻

本研究為檢驗政策意涵與實際之落差，訪問第一線推廣人員及相關友善驗證農友以不斷限縮因素，並依據最終研究結果提出相關建議。

參考文獻

一、中文部分

- 有機農業全球資訊網(2018)。有機農產品銷售管道。Retrieved 2022.10.25 from <https://info.organic.org.tw/3135/>
- 林俊男(2019)。臺灣農民採用友善環境耕作法的關鍵因素與推廣策略。《菇類智慧化生產與農場經營管理研討會專刊》。
- 郭立婷(2017)。消費者對於農產品標章的認知，信任程度以及消費者行為之研究——以小白菜為例。
- 黃炳文，林秀雲，林佩慧，蔡永輝，謝宜婷，廖玟筑，& 張羽萱(2020)。有機農場農產品銷售通路及其選擇因素之研究：以水稻，雜糧，特作及蔬菜為例。《Journal of Agriculture and Forestry》, 67(3), 181-194。
- 黃璋如(2000)。有機蔬菜直接銷售之利幣與展望。《農業經營管理年刊》(6), 52-68。
<https://doi.org/10.29975/cjam.200012.0001>
- 黃璋如，& 周孟萱(2009)。以聯合分析法評估有機農產品之驗證政策。《應用經濟論叢》(86), 69-94。
<https://doi.org/10.7086/tjae.200912.0069>
- 蕭文龍(2018)。統計分析入門與應用 SPSS 中文版+SmartPLS 3(PLS-SEM) 第二版。基峰資訊股份有限公司。

二、英文部分

- Aguinis, H., Edwards, J. R., & Bradley, K. J. (2017). Improving our understanding of moderation and mediation in strategic management research. *Organizational Research Methods*, 20(4), 665-685.
- Ataei, P., Gholamrezai, S., Movahedi, R., & Aliabadi, V. (2021). An analysis of farmers' intention to use green pesticides: The application of the extended theory of planned behavior and health belief model. *Journal of Rural Studies*, 81, 374-384.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. *In Action control* (pp. 11-39). Springer.
- Alavanja, M. C., Hoppin, J. A., & Kamel, F. (2004). Health effects of chronic pesticide exposure: cancer and neurotoxicity. *Annu. Rev. Public Health*, 25, 155-197.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Bosma, H., Van Boxtel, M., Ponds, R., Houx, P., & Jolles, J. (2000). Pesticide exposure and risk of mild cognitive dysfunction. *The Lancet*, 356(9233), 912-913.
- Chuang, J.-H., Wang, J.-H., & Liang, C. (2020). Implementation of Internet of Things depends on intention: Young farmers' willingness to accept innovative technology. *International Food and Agribusiness Management Review*, 23(2), 253-266.
- CHEMNITZ, C., WENZ, K., & HAFFMANS, S. (2022). Pestizidatlas 2022. *Daten und*

Fakten zu Giften in der Landwirtschaft, I.

- Crane, L., Gantz, G., Isaacs, S., Jose, D., & Sharp, R. (2013). Introduction to risk management, extension Risk Management Education and Risk Management Agency. In: USA.
- Dai, Q., & Cheng, K. (2022). What Drives the Adoption of Agricultural Green Production Technologies? An Extension of TAM in Agriculture. *Sustainability*, 14(21), 14457.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Dong, H., Wang, H., & Han, J. (2023). Understanding Ecological Agricultural Technology Adoption in China Using an Integrated Technology Acceptance Model—Theory of Planned Behavior Model. *Front. Green innovation and industrial ecosystem reconstruction in achieving environmental sustainability*, 16648714, 348.
- Fishbein, M. (1979). A theory of reasoned action: some applications and implications.
- Forsythe, S., Liu, C., Shannon, D., & Gardner, L. C. (2006). Development of a scale to measure the perceived benefits and risks of online shopping. *Journal of interactive marketing*, 20(2), 55-75.
- Hansson, H., Ferguson, R., & Olofsson, C. (2012). Psychological constructs underlying farmers' decisions to diversify or specialise their businesses—an application of theory of planned behaviour. *Journal of Agricultural Economics*, 63(2), 465-482.
- Hu, H., Cao, A., Chen, S., & Li, H. (2022). Effects of risk perception of pests and diseases on tea famers' green control techniques adoption. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8465.
- Im, I., Kim, Y., & Han, H.-J. (2008). The effects of perceived risk and technology type on users' acceptance of technologies. *Information & management*, 45(1), 1-9.
- Kamrath, C., Rajendran, S., Nenguwo, N., Afari-Sefa, V., & Bröring, S. (2018). Adoption behavior of market traders: An analysis based on Technology Acceptance Model and theory of Planned Behavior. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(6), 771-790.
- Mahmood, I., Imadi, S. R., Shazadi, K., Gul, A., & Hakeem, K. R. (2016). Effects of pesticides on environment. *Plant, soil and microbes: volume 1: implications in crop science*, 253-269.
- Rezaei, R., Mianaji, S., & Ganjloo, A. (2018). Factors affecting farmers' intention to engage in on-farm food safety practices in Iran: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Rural Studies*, 60, 152-166.
- Sarkar, A., Wang, H., Rahman, A., Azim, J. A., Memon, W. H., & Qian, L. (2022). Structural equation model of young farmers' intention to adopt sustainable agriculture: a case study in Bangladesh. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 37(2), 142-154.

- Senger, I., Borges, J. A. R., & Machado, J. A. D. (2017). Using the theory of planned behavior to understand the intention of small farmers in diversifying their agricultural production. *Journal of Rural Studies*, 49, 32-40.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: new procedures and recommendations. *Psychological methods*, 7(4), 422.
- Terano, R., Mohamed, Z., Shamsudin, M. N., & Latif, I. (2015). Factors influencing intention to adopt sustainable agriculture practices among paddy farmers in Kada, Malaysia. *Asian Journal of Agricultural Research*, 9(5), 268-275.
- Thompson, N. M., Bir, C., & Widmar, N. J. O. (2019). Farmer perceptions of risk in 2017. *Agribusiness*, 35(2), 182-199.
- Zeweld, W., Van Huylenbroeck, G., Tesfay, G., & Speelman, S. (2017). Smallholder farmers' behavioural intentions towards sustainable agricultural practices. *Journal of environmental management*, 187, 71-81.
- Zhao, X., Lynch Jr, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of consumer research*, 37(2), 197-206.