

以計畫行為理論探討商家維護場所消防設備堪用之行為意圖

李啓賢^{1,2} 陳宜清^{2*} 何岫璵³

¹新北市政府消防局第四救護大隊
23147 新北市新店區北新路一段 98 號

²大葉大學環境工程學系
51591 彰化縣大村鄉學府路 168 號

³頂曜防災顧問有限公司
11161 台北市士林區大南路 424 號 3 樓

*yiching@mail.dyu.edu.tw

摘要

消防設備管理人員於場所消防安全設備之維護究竟有無積極改善之意圖值得玩味。本研究以計畫行為理論為架構，搭配問卷調查針對場所消防設備管理人員來探討維護場所消防設備之行為態度、主觀規範、知覺行為控制與行為意圖之關聯性。以問卷調查新北市新店區商家消防管理人，共收集 168 份有效問卷，得到以下成果：雖然有高達 78% 消防管理人參與過有關消防或公共安全相關訓練，卻有 48% 並不清楚其場所類別依消防安全設備檢修申報應分為哪類，也有 33% 不清楚其場所每年消防設備依法應檢修申報的頻率，顯見有些消防設備管理人員在消防設備管理維護認知上是不專業的。在行為態度面，消防管理人多數同意維護場所消防設備堪用是可帶來眾多優勢；在主觀規範面，消防管理人也多數同意維護場所消防設備堪用上也多會依從其他專業對象之意見；在知覺行為控制面，消防管理人也多數同意會影響維護場所消防設備堪用的決定因素。然而面對經常性地維護自身場所消防設備堪用卻是持保留態度，卻也不太積極。管理人員之年齡、教育程度及場所身份對知覺行為控制有非常顯著的影響，但對行為態度、主觀規範均無顯著的影響。

關鍵詞：維護場所消防設備堪用，計畫行為理論，消防設備管理人員，問卷調查，行為意圖

Study of Behavioral Intention Using the Theory of Planned Behavior on Maintenance of Working Conditions at Sites with Fire Safety Equipment

CHI-HSIEN LI^{1,2}, YI-CHING CHEN^{2*} and HSIU-TSUNG HO³

¹Fourth Brigade of New Taipei City Fire Department
No. 98, Sec. 1, Beixin Rd., Xindian Dist., New Taipei City 23147, Taiwan, R. O. C.

²Department of Environmental Engineering, Da-Yeh University
No.168, University Rd., Dacun, Changhua 51591, Taiwan, R.O.C.

³Ding-Yao Loss Prevention Consultants



3F., No. 424, Danan Rd., Shilin Dist., Taipei City 11161, Taiwan, R. O. C.

*yiching@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Maintaining fire safety equipment at sites with or without positive intentions is crucial for fire safety management personnel. In this study, the theory of planned behavior was used as a framework, and a questionnaire survey was conducted for fire equipment managers in Sindian District, New Taipei City to investigate the relationship between “behavioral attitude,” “subjective norm,” “perceived behavioral control,” and “behavioral intention” and maintenance of working conditions at sites with fire safety equipment. A total of 168 valid cases were collected, and the questionnaires were analyzed using narrative and inferential statistics. Up to 78% of fire safety management personnel participated in fire safety- or public safety-related training; however, 48% did not have clarity regarding the classification of their maintenance sites in terms of inspection, repair, and registration regulations, and 33% did not have clarity regarding the frequency of annual fire inspection, repair, and registration for their maintenance sites. This indicated that most fire safety management personnel were rather unprofessional regarding their duty of maintaining fire safety equipment. Concerning “behavioral attitude,” the majority of fire safety management personnel agreed that proper maintenance of working conditions at sites with fire safety equipment can be highly advantageous. Regarding “subjective norm,” the fire safety management personnel also agreed to follow the opinions of people from other professions regarding the maintenance of working conditions at sites with fire safety equipment. Regarding “perceived behavioral control,” most fire safety management personnel also agreed with those determinant factors regarding the maintenance of working conditions at sites with fire safety equipment; however, they had reserved attitudes and were not sufficiently positive regarding the cost of regular maintenance of working conditions at sites with fire safety equipment. Only personnel age, education level, and identity of working place considerably affected “perceived behavioral control,” but they had no considerable effect on “behavioral attitude” and “subjective norm”.

Key Words: maintenance of working condition in the site of fire safety equipment, theory of planned behavior (TPB), fire safety management personnel, questionnaire survey, behavioral intention

一、前言

依消防法規定，各類場所消防安全設備應依固定頻率進行檢修及申報，冀望民眾能強化自我生命財產自行維護的觀念。雖然消防檢修申報目前都是委託合格之專業機構或人員辦理，但實際上商家之消防設備堪用與否，則仰賴消防設備管理人員來改善缺失及隨時維持良善狀態。消防檢修申報時要看的項目繁多，如防焰物品、防火管理、危險物品管理、滅火設備、警報設備、避難逃生設備、消防搶救上之必要設備、其他經中央主管機關認定之消防安全設備，單靠消防機關安檢人員判定消防安全設備外觀檢查、性能檢查、綜合檢查是否合格，實務上除了時間緊迫等因素，還有可能因為項

目繁多，而有所疏失遺漏。本研究欲了解場所消防設備管理人員對於管理維護場所消防設備堪用之認知與態度，是否影響其平時消防設備之保養維護。研究理論係採取計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB) [7] 作為基礎，探究影響場所消防設備改善維護行為意圖的影響要素。

二、研究方法

(一) 基本理論

理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA) [9] 是從社會心理學觀點出發，用於去解釋人類行為。其理論中假設人的行為是由其意志所控制，也就是說個人行為是經由一



段有意識且理性的思考，來決定是否採取這項行動，行為意圖會受到主觀規範與行為態度共同的影響。Ajzen [5]又提出的 TPB 計畫行為理論是將理性行為理論 (TRA) 做進一步的衍伸，除會受原本主張行為態度與主觀規範的影響外，還必須加入個體自身的行為能力、機會與信心等，這些因素合稱為「知覺行為控制」，即是對個人控制行為能力，均會對個人行為意圖產生影響力。

Ajzen [6]發現，對於行為的解釋能力，計畫行為理論要比理性行動理論好，因此計畫行為理論較常被使用做為解釋行為的理論基礎，已有許多的研究證實，計畫行為理論對行為意圖有相當不錯之預測能力。茲將主要構面定義整理如下：

1. 行為態度 (behavioral attitude, BA)：意指個體針對特定的對象或是有特別的想法產生不同的反應，無論是喜歡或是不喜歡，透過態度可預測個體未來的可能行為。意即態度乃是指個體對於某些特定行為給予的評價，當個體對行為的態度愈趨正向，其行為意圖亦將愈高；若愈趨負向，行為意圖則隨之愈低。
2. 主觀規範 (subjective norm, SN)：意指個體在採取某一項特定行為時所感受到的社會壓力，壓力來源包括重要他人或團體 (如：父母、配偶、朋友、同事…等)，對個體是否該執行特定行為的建議與看法，當主觀意識越強也越正向時，往往會讓個體產生行為意圖。
3. 知覺行為控制 (perceived behavioral control, PBC)：意指個體在採取行為時，對於所需要的機會與資源的控制能力，除此之外，還需要其他因素，包括諸如：時間、金錢、技能、機會、能力、資源或政策…等，個體無法掌控的非動機因素，均與個人行為之控制有關。
4. 行為意圖 (behavioral intention, BI)：意指個體想從事某特定行為的行動傾向與強度，亦即當個體的行為面對抉擇過程時，其心理對於行動的執行強度；可以為個體是否願意努力嘗試或願意付出多少心力…等題項來加以衡量，藉此變數可解釋及預測個體之實際行為表現。

(二) 研究模式

Ajzen [5]提出之計畫行為理論模式架構如圖 1 所示。本研究僅探求行為意圖為主，而行為意圖又受制於行為態度、主觀規範及知覺行為控制三個面向所影響，而各面向之副影響因子再說明如下 [1, 2]：

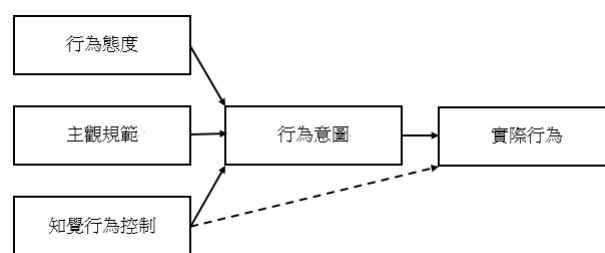


圖 1. 計畫行為理論架構圖

1. 行為態度又受到個人相關利益及社會相關利益所影響：個人相關利益源自個體本身，個人看待某事攸關其個人利益而產生的態度；社會相關利益源自外在，個人看待某事攸關社會利益而產生的態度。
2. 主觀規範又受到主群體及次群體所影響：主群體是指我們經常面對面參與互動且非正式互動關係的群體；次群體是指我們較少面對面互動但卻有較正式互動關係的群體 [10]。
3. 知覺行為控制又受到自我能力及便利情況所影響：自我能力是 Bandura [8]定義為一個人對自己能完成行為模式過程的能力；便利情況指的是個人所擁有採取某一行為所需要的資源或機會的多寡。

此外，另有外在變項會影響行為態度、主觀規範及知覺行為控制三個面向，包括有關消防設備管理人員的部分：性別、教育程度、年齡、工作年資、場所的身份、有否參與過有關消防或公共安全相關訓練等；有關場所的部分則有：建物屋齡、有否管理委員會或管理組織等。因此，本研究新擬訂之計畫行為理論架構如圖 2 所示。

三、問卷設計

(一) 研究假設

在此提出四項假設，做為後續問卷調查所要探討之維護場所消防設備安全的行為意圖檢驗，如圖 3。說明如下：

1. 假設一 (H1)：消防管理人對於維護場所消防設備堪用的行為態度對維護場所消防設備安全的行為意圖有顯著正向關係。
2. 假設二 (H2)：消防管理人對於維護場所消防設備堪用的主觀規範對維護場所消防設備安全的行為意圖有顯著正向關係。
3. 假設三 (H3)：消防管理人對於維護場所消防設備堪用的知覺行為控制對維護場所消防設備安全的行為意圖有



顯著正向關係。

- 4. 假設四 (H4): 外在變項 (消防管理人及場所背景變數) 在對於維護場所消防設備堪用之態度、主觀規範、知覺行為控制有顯著性差異。

(二) 問卷編製

本問卷的編制由研究者依據文獻整理後形成研究假設，並依據研究假設建立研究架構圖 (圖 3)，另參考相關研究：陳榆方 [4]及陳國雄 [3]等學者之問卷，加以修訂自擬成為本研究問卷初稿。初稿問卷再經專家審查建議及修改後，訂定出具備專家效度之正式問卷。

問卷的編制成「各面向之操作型衡量題項」，並以李克特五等尺度進行衡量，以 5 分代表「非常同意」到 1 分代表「非常不同意」。行為態度、主觀規範及知覺行為控制三個面向共計 25 題，如表 1 所列；行為意圖計有 3 題，如表 2 所列。

(三) 信度分析

本研究採取之信度分析為內部一致性 (Cronbach's α)。因此由表 3 各構面之 Cronbach's α 值發現均高於 0.7，行為態度、主觀規範、知覺行為及控制行為意圖等皆為很可信。

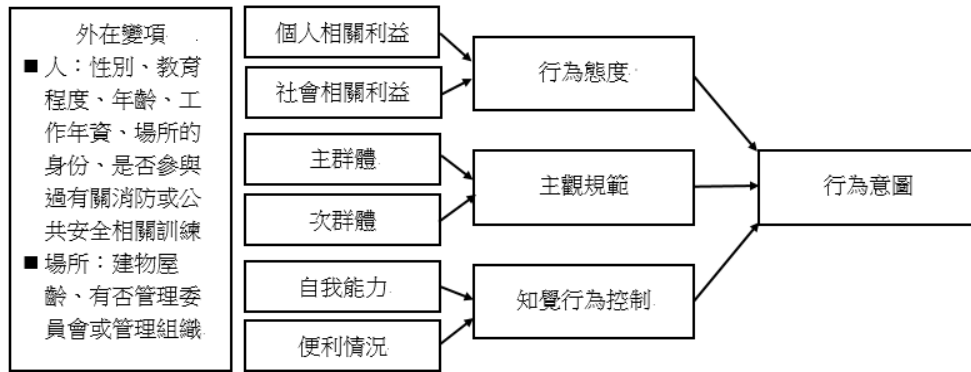


圖 2. 本研究擬訂之計劃行為理論圖

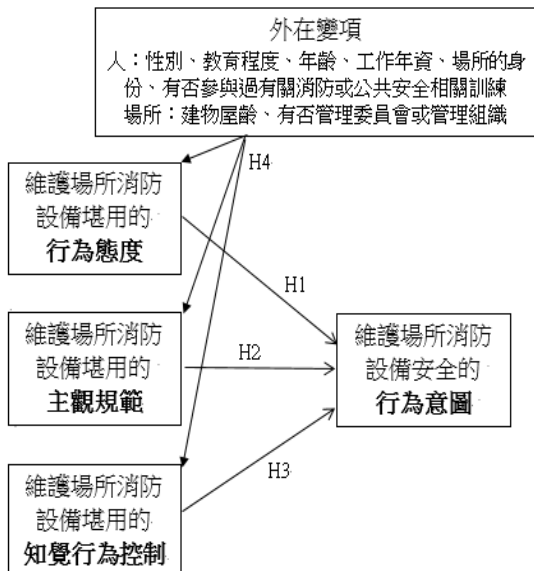


圖 3. 本研究假設架構圖

四、結果與討論

(一) 研究樣本及資料現況分析

本研究以新北市新店區為調查範圍發出問卷，總共收回 174 份，有效問卷為 168 份，有效率 96.5%。依此 168 份問卷進行樣本結構分析，藉由深入探討消防設備管理人員維護場所消防設備的行為態度、主觀規範及知覺行為控制及維護場所消防設備堪用行為意圖之關聯性。168 筆消防設備管理人員樣本資料中特性為：男性略多於女性，年齡層以 36~45 歲佔四成居多，教育程度以專科與大學佔六成居多，職位層級以消防安檢相關管理業務人員佔四成居多，年資以高於 5 年以上佔六成居多，屋齡以 20 年以上佔四成五居多，參與過有關消防或公共安全相關訓練約 78% 為大宗。

再觀察問卷中消防設備管理人員對於其維護場所消防安全設備檢修申報分類認知，如圖 4 (a) 所示，仍然有 48% 的填答者並不清楚其維護場所申報類別之分類；而對於維護場所依法每年需辦理消防檢修申報的頻率之認知，如圖 4



(b) 所示，仍有 33% 的填答者不清楚維護場所之每年消防檢修申報的頻率，顯見有多數消防設備管理人員是不夠專業的。

表 3. 維護場所消防設備堪用的操作型衡量題項信度分析表

構面	Cronbach's α
行為態度	0.913
主觀規範	0.883
知覺行為控制	0.924
行為意圖	0.848
整體	0.902

表 1. 維護場所消防設備堪用的各面向操作型衡量題項

面向	編號	題目
		(個人相關利益)
行為態度	1	維護場所消防設備堪用可以有效確保場所安全
	2	維護場所消防設備堪用能減少公司可能發生的災害損失
	3	維護場所消防設備堪用能為公司品牌形象加分
	4	維護場所消防設備堪用能減少火災發生機率
		(社會相關利益)
	5	維護場所消防設備堪用能減少社會救災資源浪費
	6	維護場所消防設備堪用能減少火災發生是重要的
	7	維護場所消防設備堪用能帶動消防相關產業發展
	8	維護場所消防設備堪用能增進與周遭場所互動及環境發展
		(主群體)
主觀規範	9	家人或親友對於維護場所消防設備堪用的看法將影響我的意見
	10	其他場所對於維護場所消防設備堪用的建議將影響我的意見
	11	消防專業人員對於維護場所消防設備堪用的建議將影響我的意見
		(次群體)
	12	學術教育團體對於維護場所消防設備堪用的宣導將影響我的意見
	13	法令規定對於維護場所消防設備堪用的變更將影響我的意見
	14	各種媒體對於維護場所消防設備堪用的宣導將影響我的意見
	15	社會風氣針對維護場所消防設備堪用的趨勢將影響我的意見
		(自我能力)
知覺行為控制	16	個人法治觀念會影響維護消防設備的決定
	17	設備維修金額的多寡會影響維護消防設備的決定
	18	親身經歷或近期火災案例會影響維護消防設備的決定
	19	消防檢查的規定會影響維護消防設備的決定
	20	消費者意見與觀感會影響維護消防設備的決定
		(便利情況)
	21	管理組織的不便會影響維護消防設備的決定
	22	扣稅、補助申請的政策會影響維護消防設備的決定
	23	建築物屋齡的新舊會影響維護消防設備的決定
	24	場所面積用途會影響維護消防設備的決定
25	場所內部意見(管委會、老闆、鄰居)會影響維護消防設備的決定	

表 2. 維護場所消防設備堪用的行為意圖操作型衡量題項

面向	編號	題目
行為意圖	1	我會建議他人一起維護場所消防設備堪用
	2	我會經常性地維護場所消防設備堪用
	3	整體而言，設置並維護場所消防設備堪用是一件好事

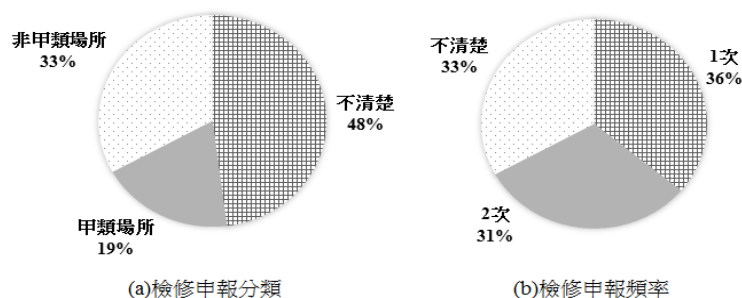


圖 4. 對場所需辦理消防檢修申報的分類及頻率認知比例



(二) 各面向相關性及多元迴歸分析

以 Pearson 積差相關來探討維護場所消防設備堪用的態度、主觀規範、知覺行為控制對行為意圖檢定是否有顯著正向關係，如表 4 所列。其中，行為態度與行為意圖有高顯著高度正相關，而主觀規範、知覺行為控制與行為意圖有高顯著中度正相關。

本研究應用 SPSS 軟體進行階層迴歸分析，由表 5 得知維護場所消防設備堪用的行為意圖與三個面向迴歸關係，其 F 值為 18.36，已達非常顯著水準 ($p < 0.001$)，故迴歸關係顯著，其 R-square 達 0.511，表示模型中有五成一的因素是可以被解釋的。但三個構面中有「行為態度」及「主觀規範」達非常顯著水準 ($p < 0.001$)， β 值依序為 0.429 及 0.345，但「知覺行為控制」 β 值為 0.066 未達顯著水準。維護場所消防設備堪用之行為意圖模型可繪出如圖 5 所示。

表 4. 維護場所消防設備堪用各面向積差相關分析成果

	行為態度	主觀規範	知覺行為控制
行為態度	1		
主觀規範	0.685**	1	
知覺行為控制	0.469**	0.656**	1
行為意圖	0.707**	0.690**	0.463**

表 5. 維護消防設備之行為意圖迴歸分析

項目	行為意圖之 β 值 (p 值)
行為態度	0.429 (0.000)***
主觀規範	0.345 (0.000)***
知覺行為控制	0.066 (0.373)
F 值	18.36 (0.000)***
R-square	0.511
Adj-R-square	0.483

註：***非常顯著 $p < 0.001$

表 6. 不同背景變項對各面向之差異檢定分析結果

背景變項	個數	面向	差異顯著性	
性別	(1)男	82	行為態度	×
	(2)女	86	主觀規範	×
			知覺行為控制	×
消防或公共安全 相關經驗	(1)否	37	行為態度	×
	(2)是	131	主觀規範	×
			知覺行為控制	×
有無管理委員會 或管理組織	(1)無	58	行為態度	×
	(2)有	110	主觀規範	×
			知覺行為控制	×
教育程度	(1)高中職以下	21	行為態度	×
	(2)專科、大學	103	主觀規範	×
	(3)碩士以上	44	知覺行為控制	*** (1) < (2) (1) < (3)
不同年齡	(1) 35 歲以下	58	行為態度	×
	(2) 36~45 歲	67	主觀規範	×
	(3) 46~55 歲	24		
	(4) 56 歲以上	19	知覺行為控制	*** (1) > (4) (2) > (4) (3) > (4)
不同年資	(1)未滿 1 年	15	行為態度	×
	(2) 1~3 年	27	主觀規範	×
	(3) 3~5 年	21		
	(4) 5~10 年	51	知覺行為控制	×
	(5)10 年以上	54		
場所身份	(1)消防管理	67	行為態度	×
	(2)管理階級	39	主觀規範	×
	(3)管理權人	16		
	(4)其他	46	知覺行為控制	** (1) > (2)
不同屋齡	(1)未滿 5 年	9	行為態度	×
	(2) 5~10 年	26	主觀規範	×
	(3) 10~20 年	57		
	(4) 20 年以上	76	知覺行為控制	×

註：×無顯著、*顯著 $p < 0.05$ 、**高顯著 $p < 0.01$ 、***非常顯著 $p < 0.001$



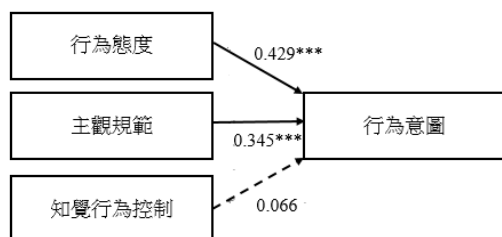


圖 5. 維護場所消防設備堪用之行為意圖迴歸模型圖

(三) 不同背景變項對各面向之差異檢定分析

本研究採用之推論統計，依據背景變項之分層不同包括：獨立樣本 t 檢定（兩項）及單因子變異數分析 ANOVA（三項以上）。表 6 所列為不同背景變項：性別、消防或公共安全相關經驗、有無管理委員會或管理組織之 t 檢定結果，發現行為態度、主觀規範、知覺行為控制三個面向都無顯著性差異。而背景變項：教育程度、不同年齡、不同年資、場所身份、不同屋齡等 F 檢定結果，發現行為態度及主觀規範兩個面向都無顯著性差異，但知覺行為控制則在教育程度、不同年齡、場所身份有高至非常顯著性差異。

(四) 本研究之行為意圖模型

依據多元迴歸分析及不同背景變項對各面向之差異分析，重建本研究之行為意圖模型如圖 6 所示。其中面向之迴歸關係中，「行為態度」、「主觀規範」與「行為意圖」達非常顯著水準。而不同背景變項中，僅「年齡」、「教育程度」、「場所身份」對「知覺行為控制」達非常顯著水準。

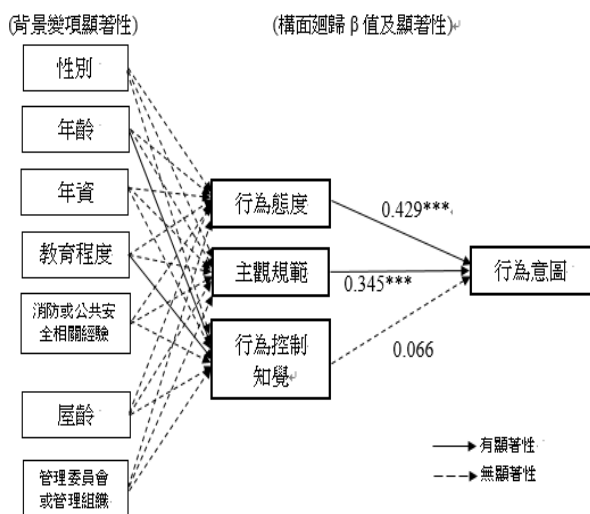


圖 6. 經實證建立維護場所消防設備堪用之行為意圖模型圖

五、結論

本問卷是以場所負責消防設備之管理人員填答為準，包括有管理權人（負責人）、管理階級、消防安檢相關管理業務人員等，但仍有 27% 是一般員工或委由廠商辦理，顯見在消防設備維護方面有一部分是並非能作主花錢的人員，且多數負責消防設備管理人員是不專業的。綜觀整體數據而言，在知覺行為控制面多有顯著差異，消防設備管理人員其實也多數同意會影響維護場所消防設備堪用的決定因素。然而面對經常性地花錢維護自身場所消防設備堪用卻是持保留態度，也不太積極。且消防機關應對於消防設備管理人員增進其維護消防設備的行為態度以及主觀規範，進而提高場所消防安全設備維護之意圖，以降低火災的發生。

在差異檢定分析結果發現管理人員的教育程度及不同年齡在知覺行為控制上確實有顯著差異，亦即給予較多機會與資源是能夠提升維護場所消防設備堪用之行為意圖。其中在教育程度上以大學以上學歷為佳，較容易有專業培訓；年齡上不宜聘用年齡較高者，可能較缺乏動力。而未來研究可更擴大調查區域，降低偏頗，例如城鄉地區是否有所不同？另外也對場所之不同產業行業別調查，如製造業、科技業、服務業等對於維護場所消防設備堪用是否有不同關注度？

參考文獻

1. 吳文鴻（民 101），台中市立大甲國中學生乘坐機車未戴安全帽之行為意圖及相關因素之研究，中華大學運輸科技與物流管理學系碩士論文。
2. 林錦郎、黃耀斌（民 98），大學生騎機車戴安全帽整合行為意圖之研究，第三屆經營管理學術實務研討會，高苑科技大學。
3. 陳國雄（民 104），旅館防火安全之研究—以嘉義縣番路鄉童年度假飯店為例，南華大學旅遊管理學系休閒環境管理碩士班碩士論文。
4. 陳榆方（民 101），民眾對娛樂場所消防安全之認知與態度，亞洲大學休閒與遊憩管理學系碩士在職專班碩士論文。
5. Ajzen, I. (1985). From intention to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl, and J. Beckman (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*, 11-39. Springer-Verlag, New York, NY.



-
6. Ajzen, I. (1989) Attitude structure and behavior. In Breckler, S. J. and Greenwald, A. G., Eds.: *Attitude Structure and Function*, 241-274, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
 7. Ajzen, I. (1991) The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and the Human Decision Process*, 50, 179-211.
 8. Bandura, A. (1982) The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 13, 195-199.
 9. Fishbein, M. and I. Ajzen (1977) Belief, attitude, intention, and behavior : an introduction to theory and research. *Philosophy and Rhetoric*, 10 (2), 130-132.
 10. Kotler, P., K. L. Keller, S. H. Ang, C. T. Tan and S. M. Leong (2017) *Marketing Management: An Asian Perspective*, 7th Ed., Pearson, London, England.

收件：108.09.10 修正：108.11.08 接受：108.11.21

