

自行車極限挑戰行為影響分析-自我決定理論與計畫行為理論之整合運用

陳南淇¹、高俊傑²、李育齊^{3*}

¹大葉大學體育室

²銘傳大學體育室

³國立高雄大學教學發展中心

摘要

目的：本研究以自我決定理論與計畫行為理論為基礎，探究自行車極限挑戰活動參與者行為之影響因素及各變項間因果關係。**方法：**本研究以自行車騎乘里程數一天至少達 200 公里之自行車參與者為研究對象。研究工具為基本心理需求、計畫行為理論及其騎乘行為問卷。有效樣本共計 463 位，所得資料以路徑分析進行分析，檢視本研究模式適配度與影響效果，本研究使用 IBM SPSS AMOS 22.0 統計套裝軟體進行資料分析，並以.05 作為統計顯著水準。**結果：**本研究之測量分析模式與實際資料整體適配度尚佳，自行車極限挑戰參與者之基本心理需求對態度、主觀規範與知覺行為控制存在顯著正向的影響；基本心理需求、態度、知覺行為控制對意圖有顯著正向的影響；知覺行為控制、意圖對行為有顯著正向的影響；最後，態度與知覺行為控制在基本心理需求與意圖間扮演中介角色。**結論：**自行車極限挑戰選手基本心理需求滿足可提昇意圖；正向積極態度、知覺行為控制，以及內、外在資源掌控程度愈高可增進行為涉入。建議考量提昇選手身、心理、技能之訓練策略，設置友善優質的訓練環境、設施以強化選手對於內、外在資源之掌控力。

關鍵詞：自我決定理論、計畫行為理論、基本心理需求、路徑分析、多重中介效果

壹、緒論

因應全球暖化議題，社會大眾開始浮現倡議綠色交通的聲音，藉由國內政策推廣與國人環保意識抬頭，臺灣近年掀起單車風潮，代表著國人「新」生活取向儼然成形。自行車運動隱含著健康、自然、生態與環境的概念，並契合近年社會各界所倡議之永續發展理念。從中挑戰自我的試煉，展現個人的勇氣與選擇，過程之中充滿自我解放或是自我放逐，目的在於追尋心中的理想自我或是追求自我實現 (何昶駕等，2015)。

長距離自行車的騎乘，是一種體力、技術與意志力的考驗。挑戰與技能是促成心流體驗

*通訊作者: 李育齊 Email: jomire@nuk.edu.tw

的要件，運動員在賽前若是感到這比賽是具挑戰性的，將有利正向情緒的產生，並且有助於事前準備、激勵以及績效 (曹勝雄、林維榕, 2011)。狄懋昌 (2013) 依據臺灣自由車協會舉辦之「永不放棄」系列自行車挑戰活動所定義極限挑戰活動行為得知，參加極限挑戰活動選手必須在規定時間內完成限定距離，例如極限挑戰 200KM，必須在 13 小時 30 分鐘完成；300KM 則為 20 小時等，規定完成的時間依活動距離而有所不同。自行車極限挑戰活動參與者須於數十小時內完成長距離的騎乘，在考驗參賽者的體力、技術與意志力，參賽者要有強烈的挑戰與成就的慾望與動機，並具堅韌的體力、騎乘自行車技術與個人意志力，才可能完成全程的比賽。因此，參與者需具有非常高的內外價值，舉凡鍛鍊心智、目標設定、鍛鍊體魄、人際關係建立等，方可在挑戰的過程中踩踏出夢想的追逐與自我實現。在極限挑戰的過程中，參與的選手選擇持續或終止挑戰、過程中願意投入多少努力、對自行車運動挑戰的承諾等，皆與個體行為之心理歷程有密切關係存在。

Wilson 等 (2008) 指出為探究人們的運動行為，自我決定理論 (Self-determination theory, SDT) 為一項具參考價值的理論架構，其由 Deci 與 Ryan (1985) 所提出，它是一個宏觀且具有彈性的動機和人格的理論。自我決定理論 (SDT) 主張動機源於基本心理需求，被視為是自我決定理論之核心概念，並廣泛被國內、外研究探討的關鍵變項 (楊育儀、陳秀芬, 2018)。換言之，自我決定理論 (SDT) 的基本需求理論說明瞭人類基本需求滿足的概念，主張動機源於心理需求，運動行為作用效果端視心理需求滿足程度而定，分別為勝任感 (competence) 即人們可有效掌控具有挑戰性的自行車運動或技能；自主性 (autonomy) 即個人參與自行車極限挑戰之運動行為是由其內在意願所引發，其可以透過自由意願來做選擇；關係感 (relatedness) 在自行車極限挑戰活動的情境中與他人的關係，個人能感受到社交領域上的滿足等，這三種基本心理需求是與生俱來，人們尋求機會滿足此三種基本心理需求提供動機驅使的力量 (Deci & Ryan, 1985; 1991)。因此，基本需求越能獲得滿足，則有助於內在動機的引發與維持 (Wilson et al., 2004)，進而影響後續行為結果 (Cox & Williams, 2008)；基本心理需求滿足對於計畫行為理論中態度、主觀規範、知覺行為控制以及意圖具有顯著的影響力 (Al-Jubari et al., 2019; Gucciardi & Jackson, 2015)。基此，本研究提出 H1~H4 假說，假設基本心理需求會顯著正向影響態度、主觀規範、知覺行為控制以及行為意圖。

行為意圖 (Behavior intention) 是決定個體行為是否會發生的立即決定因素 (Ajzen, 1985)。因此瞭解自行車運動參與者的行為意圖將有助於預測其騎乘行為。Ajzen (1991) 提出之計畫行為理論 (The theory of planned behavior, TPB)，由於完整建構外在及個人之可能影響因素，廣泛被應用作為探討、解釋、預測行為意向與實際行為之因果關係。其理論架構提出個人之所以會表現出特定的行為受到行為意圖 (Behavioral Intention, BI) 的影響；而行為意圖的形成則是取決於行為的態度 (Attitude, AT)、主觀規範 (Subjective Norm, SN) 與知覺行為控制 (Perceived Behavioral Control, PBC)。態度係指個體對於某特定行為預期的利弊得失、喜好與否之結果評價。主觀規範是重要他人對於當事人從事行為之觀感，亦即參與自行車極限挑戰活動所感受到的外部資訊與社會及人際關係壓力認知。知覺行為控制是個體對外在環境知覺

其能力掌控的程度，知覺行為控制可直接影響行為，其前提為個體參與某事或某活動時先行評估實際難易程度進而判斷能力與機會是否可達成，因此即使不透過行為意圖亦能直接與行為產生關聯。基此，就行為意圖方面，本研究提出 H5~H7 假說，假設態度、主觀規範、知覺行為控制對行為意圖有顯著且正向的影響力；就行為層面影響方面，提出 H8、H9 假說，假設行為意圖、知覺行為控制會顯著且正向影響行為表現。

自我決定理論及計畫行為理論的整合運用能充分解釋人們行為背後的原因 (Standage et al., 2003; Wilson & Rodgers, 2004)。其原因係計畫行為理論無法考慮到內在動機，而基本心理需求是預測內在動機的重要變項 (卓國雄, 2023)，因為內在動機引發的行為係出自於內心感到快樂、享受與滿足，是充分內化的結果且自我決定程度最高 (Chatzisarantis et al., 2006)；而自我決定理論並未考慮到引發行為的過程，即計畫行為理論的態度、主觀規範、知覺行為控制等三個前置變項 (Chatzisarantis, Hagger, Smith, & Sage, 2006)，因此前述三項變項：態度、主觀規範、知覺行為控制為理論中的重要關鍵，並在探究內在動機的基本心理需求以及行為意圖扮演著中介角色。Al-Jubari 等 (2019) 之研究結果支持 SDT 和 TPB 模型的理論整合。自我決定理論功能在於瞭解個體內在的滿足之行為驅使 (Andersen et al. 2000)，其可做為解釋建構計畫行為理論之起源，亦即當個體基本心理需求得到滿足並具備內在動機時，更有可能堅持完成任務 (Deci & Ryan, 2000)；個體之意圖和行為係針對未來某個時期或某時間所做的測量，因此對於長期行為的預測，有其限制性 (Chatzisarantis & Biddle, 1998)。由於特殊情境是相當不穩定的狀態，故自我決定理論之構念可用以彌補並解釋計畫行為理論之特殊情境的限制 (Chatzisarantis & Biddle, 1998; Deci & Ryan, 1985)。換言之，兩理論之應用可互補以充分瞭解趨使行為發生原因以及行為產生過程並深入探討行為影響因素，且將態度、主觀規範、知覺行為控制視為重要的中介角色 (李淑慧, 2021)，探究其在基本心理需求與行為意圖及其表現間的多重中介效果。故本研究提出假說 H10、H11、H12，假設基本心理需求可分別透過態度、主觀規範、知覺行為控制影響行為意圖；另提出 H13、H14，假設基本心理需求可透過知覺行為控制及行為意圖影響行為表現。

職是之故，本研究運用自我決定動機之基本心理需求與計畫行為理論之模式分析為依據，驗證自行車極限挑戰 活動參與者心理需求、動機、態度、主觀規範、知覺行為控制與行為意圖、行為之影響關係，並依據研究所得結果提出實務運用之見解與策略。

貳、方法

本研究依據文獻回顧，透過調查結果進行實證研究依據自我決定動機與計畫行為理論之整合分析模式，建構自行車極限挑戰參與者基本心理需求、態度、主觀規範、知覺行為控制、行為意圖與騎乘行為之路徑模式，研究目的是在檢定實際的測量資料與該理論架構的適配程度，以及各變項間的直接與間接效果，研究模式詳如圖 1。

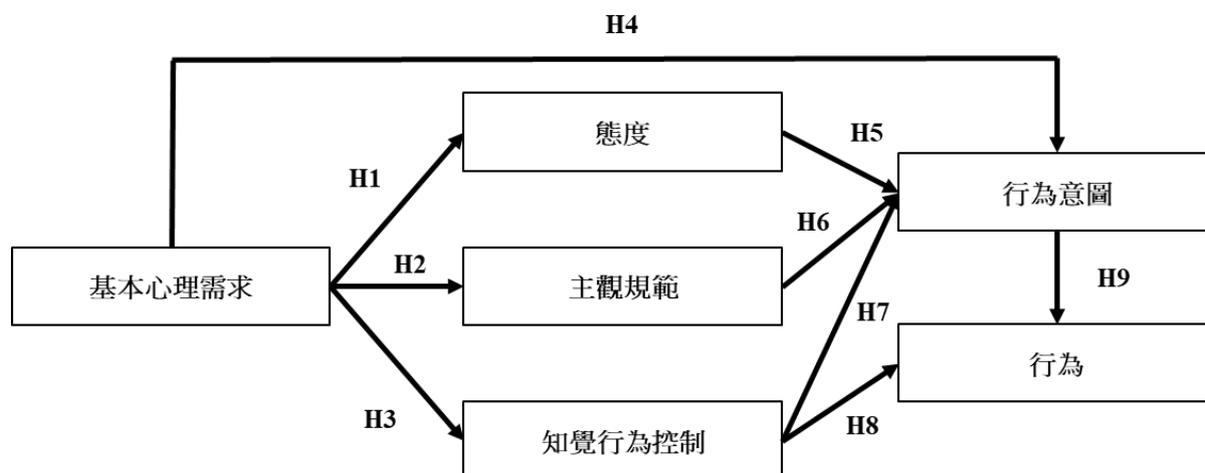


圖 1、研究模式

一、研究範圍與對象

本研究以國內自行車民間團體含自行車協會、自由車委員會...等所舉辦長距離自行車騎乘活動或比賽騎乘距離達 200 公里 (含) 以上為研究範圍；並以參與前述組織所辦理之自行車極限挑戰活動參與者作為研究對象，探究其基本心理需求、態度、主觀規範、知覺行為控制、行為意圖與騎乘行為之關係。本研究運用立意抽樣方式，挑選自行車極限挑戰活動參與者做為施測樣本。問卷發放形式以實體問卷為主、網路問卷為輔，並透過滾雪球方式進行問卷施測。實體問卷部分，研究者與上述自行車相關組織進行接洽、確認辦理騎乘距離達 200 公里之極限挑戰活動內涵與期程，並至活動現場進行實體問卷發放，研究者在自行車一日北高 380KM 的活動現場發出問卷共 200 份，回收 153 份，刪除填答不全之問卷得有效問卷 135 份；此外網路問卷部分，研究者自行車車隊粉絲網頁之留言板張貼招募受訪對象以填答網路問卷之相關訊息與聯絡方式並寄發網路問卷施測；另再以滾雪球方式，由已填答之參與者推薦其他騎士參與研究進行，計網路問卷有填答人次為 408 位，刪除填答不全以及重複填答之問卷共得有效問卷為 328 份。總計本次研究共發出問卷共 608 份，刪除填答不全之問卷得有效問卷為 463 份，有效問卷回收率為 76.2%。

二、研究工具

本研究採用問卷調查法進行研究。問卷內容包括自行車挑戰活動參與基本心理需求量表、計畫行為理論量表 (態度、主觀規範、知覺行為控制、行為意圖量表) 及自行車騎乘行為量表等。各量表信、效度檢測茲分別說明如下：

(一) 基本心理需求量表

本量表共有三個分量表：關係感、自主性、勝任感。量表主要參考葉麗琴與葉麗珠 (2010)、

林季燕與季力康 (2003)、陳明斌等 (2014) 修訂之量表，選取相關信念彙整編製而成。本量表以 Likert 五點量表計分，由非常不同意、不同意、不確定、同意至非常同意分別給予 1 至 5 分。以本研究參與者為對象所進行之因素分析及內部一致性信度檢驗，在關係感層面，如「在參與自行車挑戰活動過程中，使我感覺到與車友更緊密」等共 5 道題項；自主性層面，如「我可以根據我要的方式及意願參加自行車挑戰活動」等共 3 道題項；勝任感層面如「我有能力可完成自行車挑戰活動」等共 4 道題項。各題項之因素負荷量在.55~.85 間，總量表可解釋之變異量為 64.50%。信度分析以內部一致性係數計算，得心理需求滿足感各量表 Cronbach's α 係數介於.68~.90 之間，其預試項目分析結果如表 1。此外，本量表進行驗證性因素分析，檢視施測測量模式之整體適配度，重要指標 RMSEA (.04)、SRMR (.31)、GFI (.97)、NFI (.96)、CFI (.98)、IFI (.98)、PNFI (.72)、PCFI (.70) 均符合標準，所有量表題項之因素負荷量介於.50-.84 間，潛在變項之平均變異數抽取量 (AVE)：關係感 (.52)、自主性 (.42)、勝任感 (.45)。然，在自主性、勝任感兩因素之 AVE 相較於關係感，其兩因素被其測量變項變異解釋的程度稍低，且低於.05 之準則，惟 Fornell 和 Larcker (1981) 之研究中，考量數據資料的實際面向，亦以 AVE 高於 0.36 以上為可接受之標準；在潛在變項之組合信度 (CR) 方面，關係感 (.82)、自主性 (.68)、勝任感 (.70) 均符合標準，綜合評判後，顯示本量表信效度及測量模式適配度尚佳。

表 1、基本心理需求量表項目分析摘要

題目	決斷值	題目與總分相關
1. 我有自信可完成自行車極限挑戰活動	7.48*	0.53*
2. 我覺得我的自行車騎乘技能及能力很好	4.52*	0.51*
3. 我有能力可完成自行車極限挑戰活動	6.35*	0.50*
4. 參與具挑戰性的自行車活動我滿意自己的運動表現	6.46*	0.58*
5. 我可以根據我要的方式及意願參加自行車挑戰活動	12.64*	0.68*
6. 在自行車極限挑戰活動的過程中，我能達成自己所設定的目標	6.74*	0.64*
7. 自行車極限挑戰活動使我更喜愛自行車運動	5.91*	0.56*
8. 在參與自行車極限挑戰活動過程中，使我感覺到與車友更緊密	9.20*	0.78*
9. 我和一起參與自行車挑戰活動的車友們處的很好	7.01*	0.70*
10. 我會和一起參與自行車挑戰活動的車友們分享共同經驗	12.67*	0.76*
11. 車友會給我關心及幫助	15.91*	0.73*
12. 車友會分享及幫助我學習新技巧	8.69*	0.67*

註：*經項目分析所保留題項

(二) 計畫行為理論量表

主要依據 Ajzen (2002b) 之 TPB 量表。其中包括了「態度」(AT)、「主觀規範」(SN)、「知覺行為控制」(PBC) 與「行為意圖」(BI) 等構面，其中，態度共 3 道題項；主觀規範共 6 道題項；知覺行為控制共 5 道題項；行為意圖共 3 道題項。本量表以 Likert 五點量表計分，分別給予 1 至 5 之分數。因素分析結果，態度量表，如「去參與自行車極限挑戰活動，對我而言是有害的/有益的」等 3 題項，總解釋變異量為 60.40%；主觀規範量表，如「生活中，對我重要影響的人大多數都希望我能參與自行車極限挑戰活動」等 6 道題項，總解釋變異量為 54.62%；知覺行為控制量表，如「當計畫要參與自行車極限挑戰活動時遇到某阻礙，我都可以想辦法去克服它」等 5 道題項，總解釋變異量為 58.00%；行為意圖量表，如「我會嘗試在未來半年內，持續（規律）參與自行車極限挑戰活動」等共 3 道題項，總解釋變異量為 86.63%。信度分析部分，態度量表 Cronbach's α 值為.82；主觀規範量表 Cronbach's α 值為.80；知覺行為控制量表 Cronbach's α 值為.80；行為意圖量表 Cronbach's α 值為.92，其預試項目分析結果如表 2。另本量表進行驗證性因素分析，在整體模式適配度考驗方面，重要指標 RMSEA (.06)、SRMR (.06)、GFI (.93)、NFI (.93)、CFI (.95)、IFI (.95)、PNFI (.74)、PCFI (.76)均符合標準，所有量表題項之因素負荷量介於.40-.84 間，潛在變項之平均變異數抽取量 (AVE)：態度 (.52)、主觀規範 (.45)、知覺行為 (.45)、行為意圖 (.80) 然，在主觀規範、知覺行為兩因素之 AVE 相較於態度及行為意圖而言，其兩因素被其測量變項變異解釋的程度稍低，且低於.05 之準則，惟 AVE 仍高於 0.36 以上，亦為可接受之標準範圍；以及潛在變項之組合信度 (CR)：態度 (.82)、主觀規範(.80)、知覺行為 (.80)、行為意圖 (.92) 均符合標準，綜合評判後，顯示量表信效度及測量模式適配度尚佳。

表 2、計畫行為理論量表項目分析摘要

題目	決斷值	題目與總分相關
態度		
1 去參與自行車極限挑戰活動，對我而言是非常好的	14.66*	0.86*
2 去參與自行車極限挑戰活動，對我而言是有價值的	9.53*	0.74*
3 去參與自行車極限挑戰活動，對我而言是安全的	5.31*	0.50*
4 去參與自行車極限挑戰活動，對我而言是有益的	10.51*	0.80*
主觀規範		
1 生活中，對我重要影響的人大多數贊成我參與自行車極限挑戰活動	9.30*	0.74*
2 生活中，對我重要影響的人大多數都希望我能參與自行車極限挑戰活動	12.69*	0.91*
3 生活中，對我重要影響的人大多數都支持我能去參與自行車極限挑戰活動	11.75*	0.85*
4 承上題，他們的看法對我來說是重要的	8.56*	0.68*
5 一般社會大眾對自行車極限挑戰活動的看法是贊成的	5.86*	0.60*
6 承上題，他們的看法對我來說是重要的	5.35*	0.58*

知覺行為控制		
1 對我來說，參與自行車極限挑戰活動是容易的	6.71*	0.62*
2 我有足夠的時間去參與自行車極限挑戰活動	7.27*	0.76*
3 我有足夠的資源去參與自行車極限挑戰活動	10.54*	0.79*
4 我有足夠能力去參與自行車極限挑戰活動	10.60*	0.84*
5 當計畫要參與自行車極限挑戰活動時遇到某阻礙，我都可以想辦法去克服它	9.48*	0.78*
行為意圖		
1 我想要在未來半年內，持續（規律）參與自行車極限挑戰活動	12.84*	0.93*
2 我會嘗試在未來半年內，持續（規律）參與自行車極限挑戰活動	12.79*	0.95*
3 我已經計畫好在未來半年內，持續（規律）參與自行車極限挑戰活動	10.70*	0.92*

註：*經項目分析所保留題項

(三) 行為量表

主要參考 Ajzen (2002b) TPB 量表之「行為」構面，Ajzen (2002b) 行為量表的定義包含目標、行為、情境及時間 (TACT) 等元素。本研究之行為量表主要在測量極限挑戰自行車參與者自行車運動實際參與情形「一有空，我總是會去從事自行車運動)」等 3 道題項，以 Likert 五點量表計分，分別給予 1 至 5 之分數。本量表總解釋變異量為 67.54%、Cronbach's α 值為.76。其預試項目分析結果如表 4，顯示整體量表之信、效度尚佳。

表 3、行為量表項目分析摘要

題目	決斷值	題目與總分相關
1 一有空我總是會從事自行車運動	7.37*	0.64*
2 過去兩星期內，我每星期至少從事自行車運動 3 天	0.83*	0.86*
3 您每次從事自行車運動時間	2.98*	0.83*

註：*經項目分析所保留題項

三、統計分析

本研究運用 IBM SPSS AMOS 22.0 電腦統計套裝軟體進行資料分析工作，並以.05 作為統計顯著水準，運用驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis)、路徑分析 (Path Analysis) 檢定實際的測量資料與該理論架構的適配程度，及各變項間的直接與中介效果檢測。特別說明的是，本研究參考 Preacher 與 Hayes (2008) 建議之 Bootstrapping 進行多重中介效果檢測，模擬抽樣次數參照 Zhao et al. (2012) 設定為 2000 次，並求出信賴區間，倘若以 95% 信心水準下信賴區間不包含 0，表示有中介效果存在。

參、結果

本研究進行路徑分析考驗理論與實際資料模式是否適配後，接著檢測各變項間的直接與間接效果。茲分述如下：

一、理論模式之適配度考驗

依據模式整體適配度檢定得知，模式除無法通過PNFI (需大於.5)，其值易受到估計參數及樣本數影響，當樣本數太大或估計參數愈多，假設模式被拒絕的機率會大增。其餘包含RMSEA、SRMR、GFI、NFI、CFI、IFI、 χ^2/df 均符合標準，如表4。綜合評判後，雖然大樣本提高了觀察資料的穩定性，但也造成 χ^2 擴大的效果， χ^2 值檢定最適用的樣本數受試者在 100 至 200 位之間，如果是問卷調查法通常在 200 位以上，因而整體模式適配度，需再參考適配度指標，所以 χ^2 值是否達到顯著水準之評鑑指標只能供作參考 (邱皓政，2003)；GFI 數值表示被模式解釋的變異量及共變數的量，其數值介於0至1間，愈接近1表示模式的適配度愈佳，一般判別標準為 GFI 數值如大於.90，表示模式徑路途與實際資料有良好的適配度 (吳明隆，2009)。本研究模式之 GFI 值為 .98，表示本模式仍具尚佳的適配度。

表4、基本心理需求、計畫行為理論與行為因果模式整體適配度考驗摘要

指標	絕對適配度指數			增值適配度指數			簡約適配度指數	
	漸進的 誤差均 方根 RMSEA	標準殘 差均方 和平方 根 SRMR	配適度 指標 GFI	基準配 適指標 NFI	比較配 適指標 CFI	成長配 適指標 IFI	精簡標 準適配 指標 PNFI	卡方自 由度比 χ^2/df
數據	.08	.04	.98	.96	.97	.97	.26	4.24

二、路徑模式結果分析

本研究以自我決定理論、計畫行為理論為基礎，探究自行車極限挑戰參與者基本心理需求滿足感、態度、主觀規範、知覺行為控制對行為意圖之路徑關係，如圖 2、表 5 得知，除主觀規範對意圖 ($t=-.37, p>.05$) 未達顯著水準外，故研究假設 H6 不成立；其餘路徑參數皆達顯著水準，且標準化路徑估計值介於.14-.44 間，研究假設 H1、H2、H3、H4、H5、H7、H8、H9 成立。此外，經分析得知，自行車極限挑戰參與者之參與意圖及行為變項之變異量分別為 $R^2=.16$ 、.13，顯示所有變項可解釋意圖及行為的總變異量分別為 16%、13%。

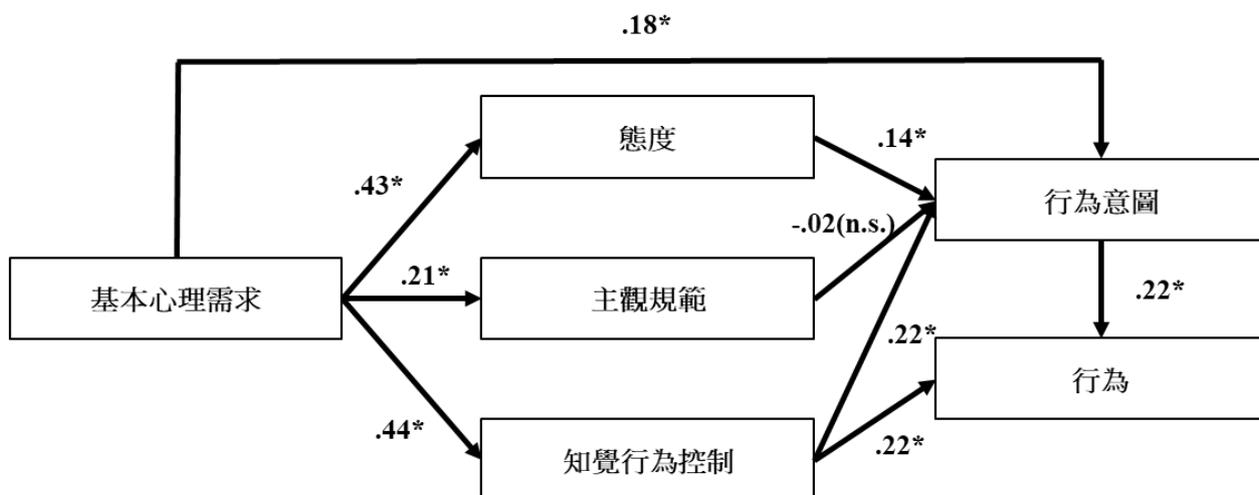


圖 2、研究模式檢定

表 5、基本心理需求、計畫行為理論與行為路徑關係檢定

構面	標準化路徑估計值	估計標準誤	t 值
基本心理需求→態度	.43	.06	10.26*
基本心理需求→主觀規範	.21	.07	4.70*
基本心理需求→知覺行為控制	.44	.06	10.42*
基本心理需求→行為意圖	.18	.10	3.64*
態度→行為意圖	.14	.06	2.75*
主觀規範→行為意圖	-.02	.06	-0.37
知覺行為控制→行為意圖	.22	.06	4.36*
知覺行為控制→行為	.22	.07	4.78*
行為意圖→行為	.22	.05	4.72*

此外，本研究進一步採用 Preacher 與 Hayes (2008) 之拔靴法 (Bootstrapping) 進行多重中介效果檢測，以檢驗基本心理需求是否透過態度、主觀規範、知覺行為控制對行為意圖有影響；基本心理需求是否透過知覺行為控制以及行為意圖對其行為有影響。由表 6 的結果顯示，基本心理需求透過態度、知覺行為控制對行為意圖的影響之標準化路徑係數分別為.06、.10，並達.05 顯著水準，且信賴區間未包含 0，顯示基本心理需求可透過態度、知覺行為控制對行為意圖有所影響，故研究假設 H10、H12 成立，換言之，態度、知覺行為控制在基本心理需求及行為意圖間扮演中介角色；在基本心理需求透過態度、知覺行為控制對行為的影響之標準化路徑係數分別為.01、.04，並達.05 顯著水準，且信賴區間未包含 0，故 H13、H14 成立，顯示知覺行為控制、行為意圖在基本心理需求及行為之間扮演中介角色；惟在基本心理需求透過主觀規範對行為意圖的影響之路徑未達顯著水準，且信賴區間包含 0，故 H11 不成立，

也就是說主觀規範尚未在基本心理需求及行為意圖間扮演中介角色。

表 6、基本心理需求、計畫行為理論與行為多重中介效果檢定摘要

假說路徑	中介效果檢測		修正誤差法	
	IV→M→DV	路徑係數	<i>p</i> value	95% CI
			Lower	Upper
基本心理需求→態度→行為意圖	.06	.00	.02	.12
基本心理需求→主觀規範→行為意圖	-.01	.66	-.03	.02
基本心理需求→知覺行為控制→行為意圖	.10	.00	.05	.15
基本心理需求→知覺行為控制→行為	.10	.00	.06	.14
基本心理需求→行為意圖→行為	.04	.00	.02	.08

肆、討論

由結果得知，自行車極限挑戰參與者之基本心理需求對態度、主觀規範及知覺行為控制存在顯著正向的影響。自行車極限挑戰參與者自主性、勝任感、關係感之心理需求滿足程度愈高，可正向影響參與者態度、主觀規範及知覺行為控制；亦即個體在運動中基本心理需求獲得滿足將使其態度更積極正面、更多的社會支持以及對於知覺外在環境之掌控能力愈高，進而提升運動意願。此結果同於 Gucciardi 與 Jackson (2015) 整合計畫行為和基本心理需求的理論，以持續運動涉入達 12 個月之 17-21 歲 292 位青年為受試對象，結果發現基本心理需求的滿足與態度、知覺行為控制和主觀規範有正向之線性關係；以及 Al-Jubari (2019) 以兩所大學的 622 名大學生樣本，研究結果支持自我決定理論和計畫行為理論模型的理論整合，基本心理需求滿足程度對創業態度、主觀規範和知覺行為控制有正向影響。滿足基本心理需求就增加個體養分，充足的養分能帶來正向的功能 (聶喬齡、張嘉旭，2017)。運動員正向的心理認知與基本心理需求有關連性 (陳俊民等，2021)。

自主性、勝任感 與關係感之基本心理需求與自我決定動機有關聯 (Wilson et al., 2002)。Barkoukis 與 Hagger (2009) 指出運動動機可以預測態度、主觀規範與知覺行為控制，行為意圖可以預測行為，在其針對希臘高中學生進行跨情境模式的研究結果發現，態度及知覺行為控制均可預測意圖，僅有主觀規範在行為意圖之預測未達顯著水準。本研究亦發現自行車極限挑戰參與者除主觀規範對行為意圖之路徑關係未達顯著水準之外，態度與知覺行為控制對行為意圖均達顯著水準，由此得知「主觀規範」對行為意圖不具影響存在。

然，本研究運用多重中介效果檢測得知，態度、知覺行為控制在基本心理需求及行為意圖扮演著中介角色，即基本心理需求滿足可透過態度、知覺行為控制對行為意圖產生影響。此與 Al-Jubari (2019) 之研究結果有些微差異，其結果發現態度、主觀規範和知覺行為控制於基本心理需求與行為意圖之間存在完全中介作用，其影響力依序為態度、知覺行為控制，最

後則是主觀規範。Al-Jubari 等 (2019) 於整合自我決定動機理論和計畫行為理論研究中，探討馬來西亞四所公立大學的 438 名三年級和四年級大學生中之創業意圖，結果發現基本心理需求透過態度、主觀規範、知覺行為控制均對於創業意圖產生強烈的間接影響。本研究結果發現主觀規範之所以不具中介影響力，據結果得知，本研究自行車極限挑戰選手知覺行為控制較對於行為意圖最具影響力。推論其原因為，自行車極限挑戰活動其困難程度較高，參與者需要具備堅毅正向之態度，同時具有齊全的裝備、風險認知及管理能力、好的體能與技能等，因此參與者的行為意圖，主要來自於自主可掌控之能力評估，較不受他人支援以及影響，故而與其態度及知覺行為控制有正向之因果關係。

此外，自行車極限挑戰參與者之基本心理需求在行為意圖有直接影響存在。過去鮮少研究探討基本心理需求與行為意圖之影響關係，多強調於基本心理需求對於動機之影響關係，基本心理需求滿足與較高的自我決定動機有關 (Edmunds et al., 2006)，其可正向預測內在動機 (Alvarez et al., 2012)，提高內在動機 (Alvarez et al., 2012; Banack et al., 2011)。基本心理需求會影響個體在社會互動中自我呈現的動機和行為 (卓國雄, 2023)。然 Al-Jubari 等 (2019) 之結果發現基本心理需求對於大學生創業意向無顯著的直接效果，其發現與本研究結果有所差異。由於基本心理需求滿足能正向預測內在動機，促動其活動頻率、時間、強度會提升 (葉麗琴、葉麗珠, 2012)，而本研究極限挑戰活動參與者要騎完全程是頗為艱鉅且不易達成的目標，且活動僅有完賽證明沒有獎金，參與的選手們不辭辛苦地參加這項活動，專注在活動本身的挑戰與享受內在犒賞的價值，亦即知覺對於極限挑戰高自主性、勝任感及關係感，因而產生達成目標的行為意圖。

最後，本研究結果發現行為意圖對行為亦存在顯著正向的影響，且基本心理需求可透過行為意圖影響其行為，此結果和 Ajzen 與 Driver (1992)、Hagger 與 Chatzisarantis (2009) 之研究結果一致。另外，本研究自行車極限挑戰參與者知覺行為控制對行為亦具顯著正向的影響，且基本心理需求可透過知覺行為控制影響其行為。Ajzen (2020)、季力康和許哲彰 (2005) 指出知覺行為控制在行為非個人意志的完全控制下以及個體評估實際控制條件 (如個人能力、機會、資源) 等前提之下，能直接影響行為。此時知覺行為控制不需要透過行為意圖，就能對行為產生直接的影響 (Ajzen, 1985, 1991; Ajzen & Madden, 1986)。換言之，即使一個人想做某事，若其沒有能力或機會 (無實際的行為控制)，則無法執行該行為；意即此種知覺間接反映某種程度的實際難易，即使不經由行為意圖的中介，個人知覺透過實際難易也能與行為產生相關；而個體完成某一特定行為認知其容易或困難程度，評估能力可勝任程度，係受到個人過去經驗和預期阻礙的影響 (Ajzen, 1991, 2002)。以參與自行車挑戰活動來說，某人即使對於參加自行車挑戰抱持正向的態度，親朋好友也鼓勵其參與活動，然而，活動牽涉到「風險認知」與「技能」的因素，亦即在自覺能力不足與知覺無法承擔風險情形下，仍可能影響參與自行車活動行為決定，反之，自覺知覺行為控制程度愈高，正向促使態度轉化為行為意圖進而使其行動，這就是知覺行為控制的影響力，它不只影響意圖，也有可能直接影響行為 (Ajzen, 2002, 2020)。故自行車極限挑戰參與者對外在環境知覺能力掌控程度可正向影響其行

為的表現。

伍、結論

本研究發現基本心理需求對行為意圖具顯著之直接效果，且對行為意圖、行為之間接效果值具一定之解釋力。換言之，自行車極限挑戰參與者基本心理需求滿足程度愈高可直接影響其行為參與意圖；另經多重中介效果檢測得知，基本心理需求亦可藉由態度、主觀規範及知覺行為控制，可間接而正向地提升參與者的投入自行車極限運動之行為意圖及其行為，此成為未來規劃自行車極限挑戰活動或競賽、培訓以及自行車訓練場地規劃等重要實務參據。

陸、實務應用

本研究結果得知自行車極限挑戰選手基本心理需求可直接影響意圖，故須提升自主性、勝任感、關係感之基本心理需求，基本心理需求愈獲得滿足，選手對於極限挑戰將具有更正向的態度與評價、知覺更多的社會支持與隸屬感以及個體之內、外控程度愈高。知覺行為控制除行為意圖外，同時對行為有直接影響，即選手察覺自我掌控程度愈高，將增進行為涉入。換言之，選手須自覺具備良好的技能以及自信心以達成自行車極限挑戰活動的目標。由於極限挑戰參與選手不單體能與技能的挑戰，同時考驗著精神鬥志。據此，建議從自行車參與選手之培訓、活動辦理等實務層面，提供地方政府相關單位、自行車協會參考。提昇選手軟、硬實力之培訓層面，建議定期辦理專業技能及心理處置策略相關研習或講座，專業技能增能內涵包括：各型態路線之騎乘技巧、時間掌控、簡易保養及維修等；心理處置策略包括正向思考、呼吸、冥想、放鬆技巧等。地方政府設置專業自行車練習場，涵蓋各式道路之路況模擬以供自行車運動愛好者及選手安全、友善之訓練環境。強化選手自我實力以及外在環境等內、外控能力。

本研究結果發現，態度、知覺行為控制在基本心理需求、行為意圖之間具中介效果，亦即自行車極限挑戰選手基本心理需求的滿足可透過正向積極的態度、知覺內外控能力進而影響行為意圖。建議辦理自行車極限挑戰賽事與活動時，充分考量選手的身心效益，完備的風險評估與緊急應變策略規劃、設置定點補給品、醫療、維修、指引等服務，提供自行車選手安全有保障的活動賽事，路線規劃除具美麗的生態景觀外、更需考量其安全性。使選手對於參與自行車極限挑戰活動給予正面評價，賽前能積極訓練，使選手對於外在環境風險、資源可獲得掌控。

本研究在有限文獻支持下，雖力求嚴謹，仍存在部分的侷限與不足。本研究針對比賽騎乘距離達 200 公里 (含) 以上之參與者，以立意抽樣方式，挑選自行車極限挑戰活動參與者做為樣本資料之有效樣本雖達 463 份，發放管道分別為實體問卷及透過網路社群發放，然實體問卷以北高一日 380K 賽事之終點站作為問卷發放場域，故選手再歷經一夜未眠挑戰，抵達

終點多為疲憊狀態，因此填答意願尚待提升，故本研究問卷輔以自行車專業社群網路發放問卷，此為本研究限制。在未來研究方面，建議採縱貫研究法進行後續之追蹤研究，或進行個案之訪談研究，以多元、深入的視野探究所忽略的研究現象，並發掘問題核心及其他具影響力之相關因素。另一方面，建議進行跨群體之模式考驗擴大取樣範圍，樣本針對不同的情境脈絡實證資料以進行多元樣本之結構方程模式分析。

利益衝突

本研究尚無涉及相關利益衝突，包含經濟或非經濟，包含個人、專業、機構等利益衝突；且研究者在施測時，明確告知施測內容並請受試者簽署知情同意書，以求研究之嚴謹及顧及倫理，同時保障其權益。

引用文獻

- 何昶鴛、尤智隆、黃淑琴、賴盈孝 (2015)。自行車環臺之價值：價值基礎動機之階層分析。《大專體育學刊》，17(4)，383-402。 <https://doi.org/10.5297/ser.1704.002>
- 李淑慧 (2021)。口碑對遊客購買伴手禮行為意圖之影響。《戶外遊憩研究》，34(1)，1-30。 [https://doi.org/10.6130/JORS.202103_34\(1\).0001](https://doi.org/10.6130/JORS.202103_34(1).0001)
- 狄懋昌 (2013)。自行車「永不放棄」極限挑戰活動參與動機之研究。《嘉大體育健康休閒期刊》，12(3)，161-171。 <https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.12.3.16>
- 季力康、許哲彰 (2005)。以計畫行為理論預測國小教師健身運動行為之研究。《臺灣運動心理學報》，7，115-129。 [https://doi.org/10.6497/BSEPT.20051101_\(7\).0007](https://doi.org/10.6497/BSEPT.20051101_(7).0007)
- 林季燕、季力康 (2003)。運動動機量表之編製—信度與效度分析。《台灣運動心理學報》，2，15-32。 [https://doi.org/10.6497/BSEPT.20030701_\(2\).0002](https://doi.org/10.6497/BSEPT.20030701_(2).0002)
- 卓國雄 (2023)。教練塑造的賦權及削權動機氣候與自我呈現動機關係-基本心理需求之中介效果。《臺大體育學報》，44，1-14。 [https://doi.org/10.6569/NTUJPE.202303_\(44\).0001](https://doi.org/10.6569/NTUJPE.202303_(44).0001)
- 曹勝雄、林維榕 (2011)。冒險遊憩中的挑戰來源。《戶外遊憩研究》，24(1)，57-82。 [http://dx.doi.org/10.6130/JORS.2011.24\(1\)](http://dx.doi.org/10.6130/JORS.2011.24(1))
- 陳明斌、卓國雄、洪彰岑 (2014)。臺南地區單車運動參與者基本心理需求與自我決定動機之相關研究。《長榮運動休閒學刊》，8，64-73。 <https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?DocID=a0000461-201406-201408270017-201408270017-64-73>
- 陳俊民、楊亮梅、王俐晶 (2021)。運動員基本心理需求量表之信效度分析。《中正體育學刊》，12，33-48。 [https://doi.org/10.30093/CCPEJ.202106_\(12\).0003](https://doi.org/10.30093/CCPEJ.202106_(12).0003)
- 葉麗琴、葉麗珠 (2010)。健身運動心理需求滿足感量表修訂之研究。《臺灣運動心理學報》，16，21-40。 [https://doi.org/10.6497/BSEPT.20100501_\(16\).0002](https://doi.org/10.6497/BSEPT.20100501_(16).0002)
- 楊育儀、陳秀芬 (2018)。從自我決定理論探究社經弱勢大學生之生涯決定。《當代教育研究

- 季刊, 26 (3), 1-33。 [https://doi.org/10.6151/CERQ.201809_26\(3\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.201809_26(3).0001)
- 聶喬齡、張嘉旭 (2017)。沒有人該被放棄：體育課中的無動機與因應之道。 *體育學系學刊*, 16, 57-67。 <https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh>
- Al-Jubari I. (2019). College students' entrepreneurial intention: Testing an integrated model of SDT and TPB. *Sage Open*, 9(2), 1-15. <https://doi.org/10.1177/2158244019853467>
- Al-Jubari I., Hassan A., & Liñán, F. (2019). Entrepreneurial intention among university students in Malaysia: Integrating self-determination theory and the theory of planned behavior. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(4), 1323-1342. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0529-0>
- Alvarez, M. S., Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2012). The coach-created motivational climate, young athletes' well-being, and intentions to continue participation. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 6(2), 166-179. <https://doi.org/10.1123/jcsp.6.2.166>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. In Kuhl, J. and Beckmann, J., Eds., *Action-Control: From Cognition to Behavior*, Springer-Verlag, Heidelberg, 11-39. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002a). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior, *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 1-20. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Ajzen, I. (2002b). *Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations*. Retrieved January 12, 2006, from the World Wide Web. <http://www-unix.oit.umass.edu/~aizen/index.html>
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2, 314-324. <https://doi.org/10.1002/hbe2.195>
- Ajzen, I. & Driver, B. L. (1992). Application of the theory of planned behavior to leisure choice. *Journal of Leisure Research*, 24, 207-224. <https://doi.org/10.1080/00222216.1992.11969889>
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Andersen, S. M., Chen, S., & Carter, C. (2000). Fundamental human needs: Making social cognition relevant. *Psychological Inquiry*, 11(4), 269-318. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_02
- Banack, H. R., Sabiston, C. M., & Bloom, G. A. (2011). Coach autonomy support, basic need satisfaction, and intrinsic motivation of paralympic athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(4), 722-730. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599809>

- Barkoukis, V., & Hagger, M. S. (2009). A test of the trans-contextual model of motivation in Greek high school pupils. *Journal of Sport Behavior*, 32, 152-174.
- Chatzisarantis, N. L. D., & Biddle, S. J. H. (1998). Functional significance of psychological variable that are included in the theory of planned behavior: A self-determination theory approach to the study of intention. *European Journal of Social Psychology*, 28, 303-322. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0992\(199805/06\)28:3<303::AID-EJSP853>3.0.CO;2-6](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0992(199805/06)28:3<303::AID-EJSP853>3.0.CO;2-6)
- Chatzisarantis, N. L. D., Hagger, M. S., Smith, B., & Sage, L. D. (2006). The Influences of intrinsic motivation on execution of social behavior within the theory of planned behavior. *European Journal of Social Psychology*, 36, 229-237. <https://doi.org/10.1002/ejsp.299>
- Cox, A., & Williams, L. (2008). The roles of perceived teacher support, motivational climate, and psychological need satisfaction in students' physical education motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(2), 222-239. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.2.222>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). *A motivational approach to self: integration in personality*. In R. Dentsbier (Ed.), *Nebraska symposium on motivation*, 38, (pp. 237-288). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2006). A Test of self-determination theory in the exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(9), 2240-2265. <https://doi.org/10.1111/j.0021-9029.2006.00102.x>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gucciardi, D., & Jackson, B. (2015). Understanding sport continuation: An integration of the theories of planned behaviour and basic psychological needs. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 18 (1), 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.11.011>
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2009). Integrating the theory of planned behavior and self-determination theory in health behavior: A meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14, 275-302. <https://doi.org/10.1348/135910708X373959>
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical

education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology*, 95, 97–110.

<https://doi.org/10.1037//0022-0663.95.1.97>

Wilson, P.M., Mack, D.E. & Grattan, K.P. (2008). Understanding motivation for exercise: A self-determination theory perspective. *Canadian Psychology*, 49, 250-256.

<https://doi.org/10.1037/a0012762>

Wilson, P. M., & Rodgers, W. M. (2004). The relationship between perceived autonomy support, exercise regulations and behavioral intentions in women. *Psychology of Sport and Exercise*, 5, 229-242. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(03\)00003-7](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(03)00003-7)

Wilson, P. M., Rodgers, W. M., Fraser, S. N., & Murray, T. C. (2004). Relationships between exercise regulations and motivational consequences in university students. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75, 81-91. <https://doi.org/10.1080/02701367.2004.10609136>

Zhou, Z., Zhang, Q., Su, C., & Zhou, N. (2012). How do brand communities generate brand relationships? Intermediate mechanisms. *Journal of Business Research*, 65(7), 890-895.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.06.034>

Analysis of factors influencing Extreme cycling behaviour change: Integrating the theories of self-determination and planned behaviour

Nan-Chi Chen¹, Chun-Chieh Kao², Yu-Chi Li^{3*}

¹Department of Physical Education, Da-Yeh University, Changhua, Taiwan.

²Department of Physical Education, Ming-Chuan University, Taoyuan, Taiwan.

³ Center for Teaching and Learning Development, National University of Kaohsiung, Kaohsiung, Taiwan.

Abstract

Purpose: On the basis of the self-determination theory and theory of planned behavior, this study explored the factors influencing participant's behavior in extreme bicycle challenges as well as the relationships between these factors. **Methods:** Participants who engaged in extreme bicycle challenges and covered a minimum distance of 200 km per day were recruited. A questionnaire that focused on basic psychological needs, the theory of planned behavior, and cycling behavior was employed as the research instrument. In total, 463 valid samples were retrieved, and a path analysis of the collected data was conducted to assess the fit and effect of the research model. Data analysis was performed using the IBM SPSS Amos 22.0 statistical software, with the significance level set at .05. **Results:** The measurement analysis model exhibited a favorable overall fit with the actual data. The basic psychological needs of participants in extreme bicycle challenges had significant and positive effects on their attitude, subjective norms, and perceived behavioral control. Basic psychological needs, attitude, and perceived behavioral control had significant and positive effects on intention. In addition, perceived behavioral control and intention had significant and positive effects on behavior. Finally, attitude and perceived behavioral control mediated the relationship between basic psychological needs and intention. **Conclusion:** Meeting the basic psychological needs of extreme cycling athletes may enhance their intention to participate. A positive and proactive attitude, perceived behavioral control, and higher levels of internal and external resource control can promote behavioral involvement. Therefore, we recommend training strategies that enhance the physical, psychological, and skill-related dimensions of athletes; the establishment of a friendly and high-quality training environment; and the use of facilities that help athletes to strengthen their control over their internal and external resources.

Keywords: self-determination theory, theory of planned behavior, basic psychological needs, path analysis, multiple mediation effect
