

觀光旅館住宿需求季節性與客源結構關係之研究

陳宗玄¹ 朱瑞淵²

摘要

旅館業是觀光產業中的核心事業，也是觀光產業發展的重要指標事業。隨著來臺旅客的快速成長，帶動觀光旅館的成長，在追求量的成長之際，如何兼顧年度內量的均衡，維持觀光旅館住宿市場穩定的發展，是值得關注的議題。季節性是觀光產業的重要特徵，也是影響產業內相關事業經營的最大干擾因素之一。本研究使用結構性時間數列模型分析台灣觀光旅館住宿需求季節性，驗證台灣觀光旅館住宿需求之季節性的動態特性，並以迴歸方法分析住宿需求季節性與客源結構的關係。實證結果發現，七個地區觀光旅館住宿需求皆存在明顯的季節性且屬於隨機性，各地區觀光旅館住宿需求季節因素主要影響的住宿旅客客源不同，顯示各地區旅遊客群結構不同，因此各地區觀光旅館應有不同的策略與方法處理住宿需求季節性問題。面對季節性，觀光旅館業者可以採取價格差異化策略、異業結盟，或與當地政府舉辦活動、會議展覽，廣拓客源以提升旅館住用率。

關鍵詞：季節性、觀光產業、結構性時間數列模型

¹ 朝陽科技大學休閒事業管理系助理教授

² 朝陽科技大學休閒事業管理系助理教授

通訊作者：朱瑞淵，E-mail: jychu@cyut.edu.tw

收稿日期：2018/11/30；接受刊登日期：2019/06/20

DOI:10.6618/HSSRP.201906_13(2).2

壹、緒論

一、背景

隨著全球人口的增加、人均所得持續成長，以及空中交通運輸工具的推陳出新，帶動觀光產業快速的成長。根據世界銀行（World Bank）資料顯示 1995 年全球人口 30.3 億人，2017 年人口增加至 75.3 億人，人口成長 1.48 倍。同時期，全球人均所得由 5,404 美元增加至 10,749 美元，人均所得成長 0.99 倍。在全球國際觀光方面的發展，根據世界觀光組織（World Tourism Organization）資料，1995 年全球觀光客是 5.3 億人次，2017 年增為 13.3 億人次，旅遊人次成長 1.51 倍。全球旅遊與觀光產業規模，2017 年是 8.27 兆美元，對全球國內生產毛額（GDP）貢獻度 10.37%，世界旅遊觀光委員會（World Tourism and Travel Council，WTTC）預測 2020 年全球旅遊與觀光規模將達 10.19 兆美元，對全球 GDP 貢獻度是 10.66%。全球觀光產業就業人數 2017 年是 3.13 億人，對全球就業人口貢獻度是 9.93%，2020 年全球觀光產業就業人口 3.41 億，對全球就業貢獻度提升為 10.38%。由上可以清楚瞭解到觀光產業的發展性，以及對於全球經濟發展的重要性。

旅館業是觀光產業中的核心事業，也是觀光產業發展的重要指標事業。隨著民國 97 年 7 月政府開放陸客來台觀光以及「觀光拔尖領航計畫」的推行，有效帶動我國入境觀光的成長，對於觀光旅館的經營績效提升有很大的助益。觀光旅館是指經營國際觀光旅館或一般觀光旅館，對旅客提供住宿及相關服務之營利事業。根據交通部觀光局的資料顯示，民國 90 年全部觀光旅館住宿人數是 612.8 萬人次，106 年增加為 1,210.0 萬人次，人數成長 97.5%；平均房價由 2,951 元提升至 3,772 元，16 年間平均房價成長 27.8%。同時期，觀光旅館營收由 341.6 億元，大幅增加為 588.6 億元。隨著來臺旅客的快速成長，帶動觀光旅館的成長，在追求量的成長之際，如何兼顧年度內量的均衡，維持觀光旅館住宿市場穩定的發展，是值得關注的議題。

二、動機

季節性長久以來被認為是觀光旅遊中最大的特色之一（Butler, 1994），一直困擾著旅遊業的經營與發展。旅遊市場的高季節月份與低季節月份遊客和住宿人數的落差，對於經營者人力的調配、設施的使用以及服務品質的維持都會造成影響，此凸顯對於季節性的掌握與分析，進而擬定對應之措施，對觀光旅遊業發展至為重要。

回顧過去有關旅遊季節性的相關研究發現，衡量季節性的方法主要有敘述性統計、迴歸方法與時間數列等三種方法。敘述性統計包括季節性比率（seasonality ratio）、季節變異係數（coefficient of seasonality variation）和吉尼係數（coefficient

of Gini)。迴歸方法是將季節以虛擬變數 (dummy variable) 的方式置入方程式中衡量季節性，並可以檢定季節性的顯著性。時間數列方法是基於時間數列資料由趨勢 (trend)、循環 (cycle)、季節 (seasonal) 和不規則 (irregular) 等四個要素 (component) 所組成，使用傳統差解方法 (Drakatos, 1987; Lim and McAleer, 2008)、X12-ARIMA (陳宗玄、朱瑞淵, 2017; Koc and Altinay, 2007; Cuccia and Rizzo, 2011)、ARIMA (Lim and Pan, 2005) 以及結構性時間數列模型 (Yu, et al., 2010; Song et al., 2011) 等方法，推估求算季節性因素，分析季節型態的變化。

Bar-On (1975) 是國外首位對旅遊季節性提出綜合研究學者 (引自 Koenig-Lewis and Bischoff, 2005)，運用靜態衡量方法，分析 16 個入境來源國家之季節型態。Sorensen (1999) 對於傳統模型建構時將季節變動視為確定性 (deterministic) 或固定 (constant)，提出質疑。Song et al. (2011) 則指出，由實證的證據顯示，旅遊需求的季節型態往往是隨著時間而改變，此意謂旅遊季節性屬於隨機性 (stochastic) 而非固定。

季節性是觀光產業重要的特徵，也是影響產業內相關事業經營的最大干擾因素之一。檢視過去有關旅遊季節性研究發現，大都使用靜態的方法探討季節性，忽略旅遊季節性可能會隨著遊憩資源的更迭，休閒旅遊政策的推行、旅遊消費行為的改變以及政治、經濟和社會突發事件等因素，導致旅遊季節性隨著時間過程而改變，而非固定不變，因此運用適切的數量方法探討季節性之時間動態性，並掌握季節性的影響因素，就顯得非常重要。

三、研究目的

基於上述，茲將本文研究目的臚列如下：

- (一) 使用結構性時間數列模型 (structural time series model, 簡稱 STSM)，驗證台灣觀光旅館住宿需求之季節性的動態特性。
- (二) 以迴歸方法分析住宿需求季節性與客源結構的關係。
- (三) 根據研究結果提出建議，供相關單位擬定觀光發展策略之參考

貳、研究方法

一、結構性時間數列模型

結構性時間數列模型，亦稱為不可觀測因素模型 (unobserved components model)，是英國計量經濟學家 Harvey (1989) 所提出。結構性時間數列模型是將經濟時間數列中趨勢、循環、季節與不規則等不可觀測要素直接展現的模型。處理結構性時間數列模型的關鍵是狀態空間型態 (state space form) (Harvey, 1993)，經由狀態空間模型的狀態向量可以清楚的表示不可觀測的要素，如趨勢、季節性與循環，進以卡門濾波方法反覆計算狀態向量之最適推估量。

標準的結構性時間數列模型可表示如下 (Harvey, 1993)：

$$y_t = \mu_t + \varphi_t + \gamma_t + \varepsilon_t \quad , \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

式 (1) 中 y_t 是時間數列觀察值， μ_t 是趨勢要素， φ_t 是循環要素， γ_t 是季節要素， ε_t 是不規則要素，假設為白音 (white noise)，平均數為 0，變異數是 σ_ε^2 。趨勢、循環和季節三要素假設沒有相關。

根據 Harvey (1989, 1993) 的設定，趨勢要素 μ_t 可表示為：

$$\text{Level: } \mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \quad (2)$$

$$\text{Slope: } \beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t \quad (3)$$

式 (2) 和 (3) 式中 μ_t 表趨勢的水準值 (level)， β_t 表趨勢的斜率， η_t 和 ξ_t 分別表示影響趨勢水準值和斜率的因子， η_t 和 ξ_t 皆為白音，互不相關，其平均值為 0，變異數分為 σ_η^2 和 σ_ξ^2 。趨勢要素是否為隨機性或確定性，取決於超參數 (hyperparameter) $q_\eta^2 = \sigma_\eta^2 / \sigma_\varepsilon^2$ 以及 $q_\xi^2 = \sigma_\xi^2 / \sigma_\varepsilon^2$ 之數值。當超參數任一數值為零，則表示所對應的要素為確定性。

循環要素 φ_t 可以下列方式表示：

$$\begin{bmatrix} \varphi_t \\ \varphi_t^* \end{bmatrix} = \rho \begin{bmatrix} \cos \lambda_c & \sin \lambda_c \\ -\sin \lambda_c & \cos \lambda_c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varphi_{t-1} \\ \varphi_{t-1}^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \kappa_t \\ \kappa_t^* \end{bmatrix} \quad (4)$$

式 (4) 中 ρ 為阻尼因素 (damping factor)，其值介於 0 和 1 之間 ($0 \leq \rho \leq 1$)。 κ_t 和 κ_t^* 為白音，平均數為 0，共同變異數 σ_φ^2 。 λ_c 是頻率，以弧度表示，其值介於 0 和 π 之間 ($0 < \lambda_c \leq \pi$)。

季節要素有虛擬變數 (dummy variable) 型態或三角函數型態。虛擬變數的季節要素 γ_t 可表示為：

$$\gamma_t = -\gamma_{t-1} - \gamma_{t-2} - \dots - \gamma_{t-s+1} + \omega_t \quad (5)$$

式 (5) 中 ω_t 是白音，平均數為 0，變異數是 σ_ω^2 。 S 表一定期間之季節頻率。三角函數型態之季節要素可表示為：

$$\gamma_t = \sum_{j=1}^{[s/2]} \gamma_{j,t} \quad (6)$$

式 (6) 中 $\gamma_{j,t}$ 式以下列方式產生：

$$\gamma_{jt} = \gamma_{j,t-1} \cos \lambda_j + \gamma_{j,t-1}^* \sin \lambda_j + \omega_{jt} \quad (7)$$

$$\gamma_{jt}^* = -\gamma_{j,t-1} \sin \lambda_j + \gamma_{j,t-1}^* \cos \lambda_j + \omega_{jt}^* \quad , \text{ for } j=1, \dots, [s/2] \quad (8)$$

式(7)和式(8)中 ω_{jt} 與 ω_{jt}^* 均為白音，平均數為0，共同變異數 σ_ω^2 。 ω_{jt} 與 ω_{jt}^* 互不相關。 $\lambda_j = 2\pi j/s$ ， $j=1,2,\dots,[s/2]$ 。超參數 σ_ω^2 推估數值決定季節要素隨機性或確定性。

二、資料來源

本研究旨在探討台灣觀光旅館住宿需求季節性與客源結構關係，住宿需求資料是以國際觀光旅館和一般觀光旅館住宿總人數來加以衡量。使用交通部觀光局每月公布之「觀光旅館營運統計資料」為實證資料，分成台北地區、高雄地區、台中地區、花蓮地區、風景區、桃竹苗地區與其他地區等共七個地區。資料期間為民國90年1月至106年12月，計204個月資料。在觀光旅館住宿旅客客源部分，本文選擇臺灣、日本、韓國、新加坡、馬來西亞、港澳、陸客和北美等八個主要國家（地區），進行迴歸分析，資料期間為104年1月至106年12月，共36個月資料。

三、模型設定

國內觀光旅館主要是以接待外國觀光客為主，其中有近四成五的客源是國人。觀光旅館是旅遊業之核心事業，因此旅遊市場的變化皆會影響旅館業的住宿人數。近十年來國際上發生許多重大事件，如90年美國911事件、92年SARS、93年東南亞大海嘯、96年香港禽流感、97年金融風暴等，此突發事件可能會造成觀光旅館住宿人數驟然減少，而有離群值（outliers）的產生。在國內，旅遊的政策相繼推出，如國內旅遊發展方案、觀光客倍增計畫、觀光拔尖計畫、開放陸客來台等，此可能會造成觀光旅館的住宿人數突然的增加。基於此，本文在建構觀光旅館住宿需求結構性時間數列模型時，同時使用介入分析（intervention analysis），掌握觀光旅館突發事件或政策的影響。茲就實證結構性時間數列模型設定如下：

$$\text{LnHD}_{it} = \mu_{it} + \gamma_{it} + \sum_{j=1}^h \lambda_{ij} z_{jt} + \varepsilon_{it} \quad , t = 1, 2, \dots, 204 \quad (9)$$

式(9)中， LnHD_{it} 為各地區觀光旅館取對數之住宿人數， $i=1,2,\dots,7$ ，分表台北地區，高雄地區，台中地區、花蓮地區、風景區、桃竹苗地區和其他地區等七個地區。 $\varepsilon_{it} \sim \text{NID}(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 。 μ_{it} 為趨勢要素，如(2)、(3)式所示， γ_{it} 是季節要素，如(6)、(7)、(8)式所示。 z_{jt} 是介入變數， λ_{ij} 是介入變數所對應之參數。 t 為分析資料期數，為民國90年1月至106年12月，共204個月資料。

觀光旅館住宿需求季節要素與客源結構迴歸方程式設定如下：

$$\begin{aligned} SF_{it} = & \alpha_{it} + \text{LnTW}_{it} + \text{LnCM}_{it} + \text{LnJAP}_{it} + \text{LnKOR}_{it} + \text{LnHK}_{it} + \text{LnSIG}_{it} \\ & + \text{LnMA}_{it} + \text{LnNA}_{it} + v_{it} \quad , t = 1, 2, \dots, 36 \quad (10) \end{aligned}$$

式(10)中， SF_{it} 為各地區觀光旅館推估之季節要素， $i=1,2,\dots,7$ ，分表台北地區、高雄地區、台中地區、花蓮地區、風景區、桃竹苗地區和其他地區等七個地區。 $v_{it} \sim NID(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 。 TW 表觀光旅館臺灣住宿人數， CM 表陸客住宿人數， JAP 表日本住宿人數， KOR 表韓國住宿人數， HK 表港澳住宿人數， SIG 表新加坡住宿人數， MA 表馬來西亞住宿人數， NA 表北美住宿人數。 t 表分析資料期數，為民國104年1月至106年12月，共36個月資料。

參、結果與討論

一、觀光旅館住宿概況

觀光旅館是指經營國際觀光旅館或一般觀光旅館，對旅客提供住宿及相關服務之營利事業。依交通部觀光局統計資料顯示，民國106年國內總共有126家觀光旅館，其中有44家分布於台北地區，高雄和台中地區各有10家和7家，花蓮地區5家，風景區有18家觀光旅館，桃竹苗地區13家，其他地區則有29家觀光旅館。民國106年國內觀光旅館住宿人數1,210.0萬人次（表1），較105年住宿人數成長1.43%。台北地區住宿人數有486.6萬人次，市場佔有率40.21%，排名第一。其他地區觀光旅館住宿人數210.1萬人次，市場佔有率17.36%居次，風景區151.3萬人次，市場佔有率由12.50%第三。就客源結構而言，台北地區臺灣客人只有13.19%，有86.81%為外籍人士，桃竹苗地區觀光旅館客源結構與台北地區相似，三成四為臺灣客人，六成六為外籍人士。花蓮地區、風景區和其他地區觀光旅館主要客源是國人，外籍人士住宿比率約兩成左右。高雄地區和台中地區觀光旅館臺灣客人和外籍人士分布較為均勻，台中地區56.16%客源是國人，43.84%是外國人；高雄地區50.13%是國人，49.87%是外籍人士。

表1 民國106年觀光旅館住宿人數與客源結構

單位：人、%

地區	臺灣		外籍		合計	
	人次	%	人次	%	人次	%
台北地區	641,960	13.19	4,224,298	86.81	4,866,258	100.00
高雄地區	627,630	50.13	624,450	49.87	1,252,080	100.00
台中地區	313,310	56.16	244,593	43.84	557,903	100.00
花蓮地區	455,236	79.01	120,941	20.99	576,177	100.00
風景區	1,268,181	83.78	245,486	16.22	1,513,667	100.00
桃竹苗地區	416,057	33.76	816,345	66.24	1,232,402	100.00
其他地區	1,721,281	81.90	380,386	18.10	2,101,667	100.00
全區	5,443,655	44.99	6,656,499	55.01	12,100,154	100.00

資料來源：交通部觀光局（2018）。

二、結果與討論

(一) 住宿需求季節性

使用 STAMP 統計軟體推估 (9) 式，實證結果彙整於表 2。首先就診斷檢定觀察，七個地區觀光旅館結構性時間數列模型表現均相當良好。殘差項常態分配以 Bowman-Shenton 統計量檢測發現，七個地區 STSM 殘差符合常態分配之要求，也沒有異質性(H)的問題存在。至於序列相關(serial correlation)，以 Box-Ljung 統計量(Q)檢定，除其他地區外，台北地區、高雄地區、台中地區、花蓮地區、

表 2 台灣觀光旅館住宿需求結構性時間數列模型參數推估結果

	台北 地區	高雄 地區	台中 地區	花蓮 地區	風景區	桃竹苗	其他 地區
Hyperparameters							
Level	0.0008		0.0020	0.0011	0.0010	0.0013	0.0040
Slope							
Seasonal	2.17E-06		1.02E-06	3.69E-06	2.00E-06	1.58E-05	2.32E-06
Irregular	0.0007		0.0012	0.0066	0.0031	0.0004	0.0028
Coefficients							
Level	12.79*		10.78*	10.04*	11.63*	10.86*	11.77*
Slope							
Seasonal chi2 test	100.33*		106.70*	225.72*	87.21*	41.40*	93.77*
DUM							
D2001 (2) ¹						-0.3015*	
D2001 (9)					-0.2638*		
D2001 (8)							0.3865*
D2003 (2)				0.5407*			0.4050*
D2003 (4)			-0.2928*			-0.6345*	
D2003 (5)	-0.7204*	-0.5285*	-0.6739*	-0.5878*		-1.1758*	-0.5162*
D2003 (6)	-0.2610*						
D2003 (7)			0.3059*				
D2003 (8)			0.2350*				
D2007 (1)				-0.3506*	-0.2273*		-0.2609*
D2009 (2)		-0.2474*	-0.2841*				-0.3023*
D2009 (6)	-0.1679*		-0.3184*			-0.2337*	
D2009 (10)				-0.3136*			
D2009 (11)			0.1880*				
D2010 (3)			0.1747*				
D2011 (3)		-0.1776*					
D2013 (1)				-0.3244*			
D2013 (3)	0.1448*						
D2015 (1)						0.1632*	
D2015 (3)						0.2849*	
D2016 (9)			0.1882*				

(續後頁)

(接前頁)

	台北 地區	高雄 地區	台中 地區	花蓮 地區	風景區	桃竹苗	其他 地區
L2001 (2) ²	0.1987*						0.4115*
L2001 (12)							
L2002 (2)				0.2809*			
L2003 (4)	-0.7105*						
L2003 (6)					0.3548*	-0.7485*	
L2003 (7)	0.3682*			0.4475*			
L2003 (8)	0.3131*					0.2357*	
L2004 (2)					-0.2425*		
L2006 (7)					0.2284*		
L2009 (4)						0.2840*	
L2009 (8)					-0.2429*		
L2009 (11)						0.2290*	
Seasonal effects							
1	-0.0334	-0.0829*	-0.0992*	-0.2001*	-0.0940*	0.0418	-0.1111*
2	-0.0426	-0.0016	-0.0577*	-0.0473	-0.0072	-0.0241	-0.0390
3	0.0606*	-0.0256	0.0062	-0.1659*	-0.0881*	0.0273	-0.1229*
4	-0.0189	-0.0285	0.0270	0.0077	0.0072	0.0673	0.0188
5	-0.0518*	-0.0384	-0.0677*	-0.0791*	-0.0135	-0.0194	-0.0159
6	-0.0779*	-0.0667*	-0.0664*	0.0313	-0.0326	-0.1354*	-0.0280
7	-0.0475*	0.0861*	0.0631*	0.3746*	0.1568*	-0.0088	0.1928*
8	0.0568*	0.0494*	0.0654*	0.3183*	0.1221*	0.0342	0.1629*
9	-0.0812*	-0.0875*	-0.0780*	-0.1652*	-0.1005*	-0.1340*	-0.0913*
10	0.0468*	0.0647*	0.0534*	0.0514	0.0322	0.0327	0.0284
11	0.0550*	0.0550*	0.0808*	-0.0474	-0.0268	0.0233	-0.0357
12	0.1342*	0.0760*	0.0731*	-0.0782*	0.0444*	0.0950*	0.0412
Diagnostics							
Normality	4.40	0.88	0.60	3.56	1.57	1.16	3.40
H (50)	0.93	0.54	0.69	0.57	0.78	0.62	0.33
DW	2.02	1.88	1.88	1.87	1.91	1.86	1.81
r (1)	-0.03	0.06	0.06	0.06	0.03	0.06	0.06
r (24)	0.04	0.05	-0.02	0.00	0.00	-0.03	0.18
Q	25.08	27.26	29.03	24.91	21.35	25.22	50.38
\bar{R}^2	0.78	0.35	0.62	0.53	0.48	0.73	0.44

註 1：D 表增減性離群值變數

註 2：L 表水平位移變數

資料來源：本研究（2018）

風景區與桃竹苗等地區 STSM 殘差項並無序列相關。在季節性方面，經由 χ^2 檢定結果顯示，七個地區季節性因素均顯著異於零，表示觀光旅館住宿需求存有明顯之季節性。在超參數方面，七個地區時間要素之水準值與季節要素推估數值均大於零，這表示七個地區觀光旅館住宿需求 STSM 時間要素與季節要素均屬隨機性而非確定性。在介入分析方面，由各地區觀光旅館住宿需求介入虛擬變數可以發現，觀光旅館住宿明顯受到民國 92 年 SARS 事件以及 97 年金融風暴的影響。

就個別地區觀光旅館住宿需求季節要素推估結果觀察，由表 2 中季節效果 (seasonal effect) 係數可以清楚看到，台北地區觀光旅館住宿需求高季節呈現顯著的有 3 月、8 月、10 月、11 月和 12 月；顯著的低季節月份有 5 月、6 月、7 月和 9 月。由圖 1 台北地區觀光旅館住宿需求季節變化的情形可以發現，住宿需求季節變動明顯，季節指數震幅逐漸擴大，顯示高低季節住宿人數差距明顯擴大。在高季節部分，民國 94 年之前 3 月是年度內住宿需求季節的高峰（圖 2）；95 年之後 12 月成為年度內住宿需求季節性的高點。8 月和 12 月的季節指數呈現逐漸向上攀升的趨勢。在低季節部份，5 月、6 月和 9 月的季節指數值出現下滑，尤以 9 月季節指數下滑的幅度最大。

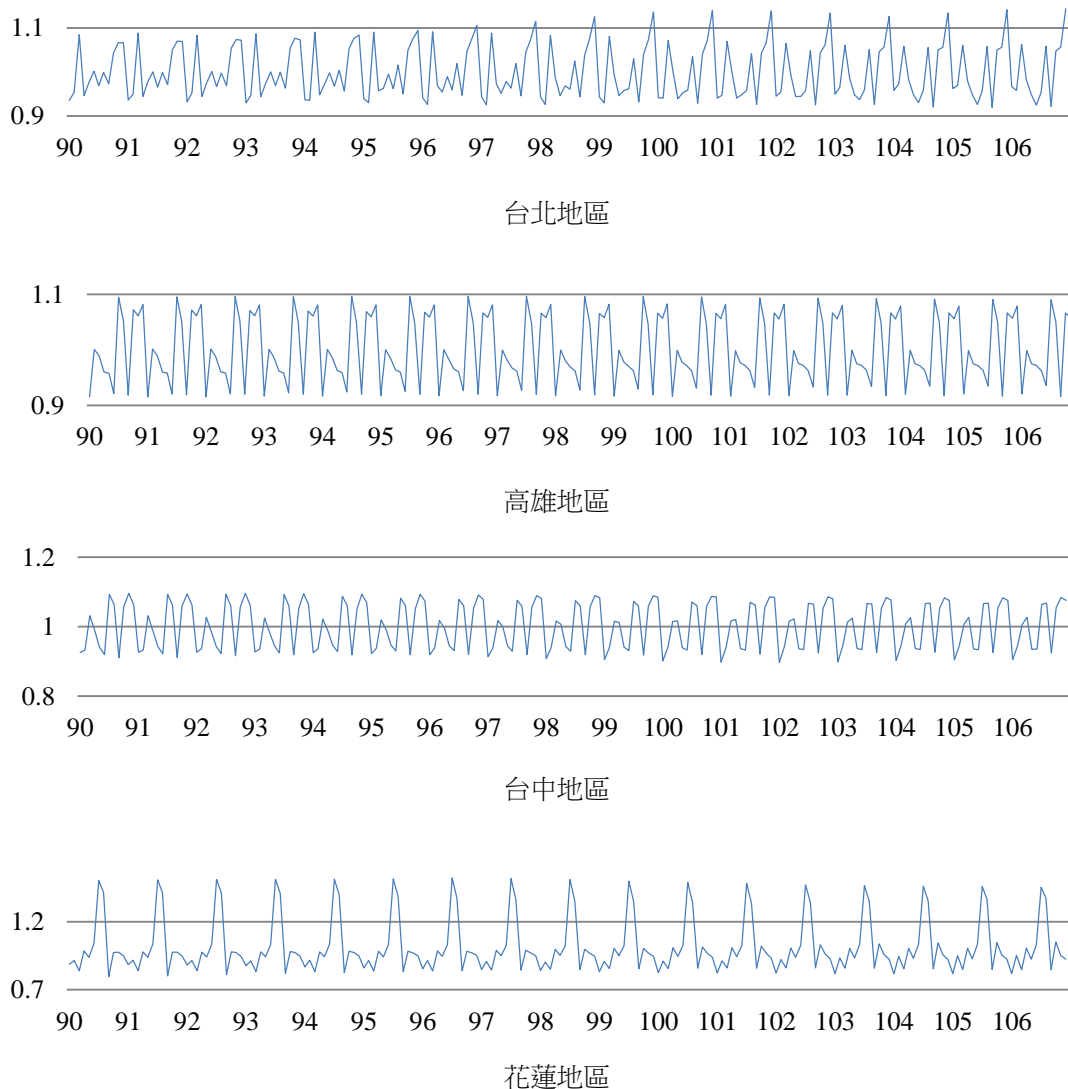


圖 1 觀光旅館住宿需求 STSM 季節要素推估結果

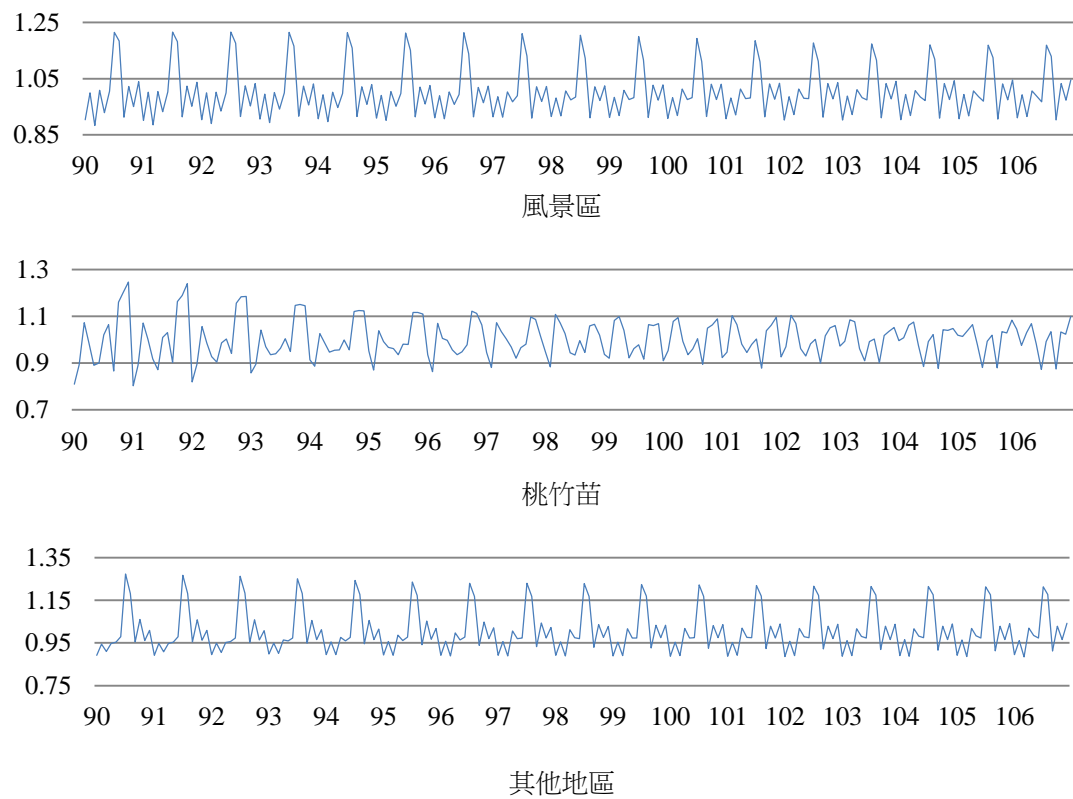


圖 1（續） 觀光旅館住宿需求 STSM 季節要素推估結果

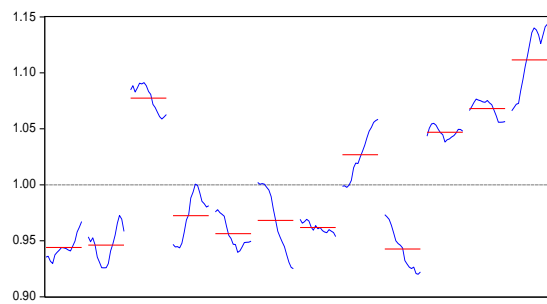


圖 2 民國 90 年至 106 年台北地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

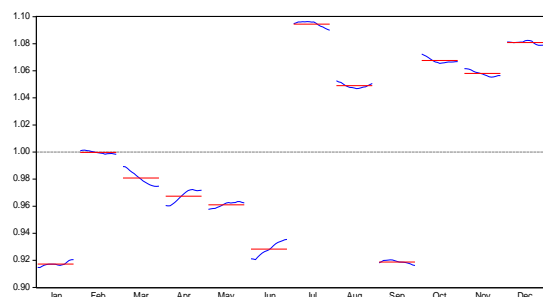


圖 3 民國 90 年至 106 年高雄地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

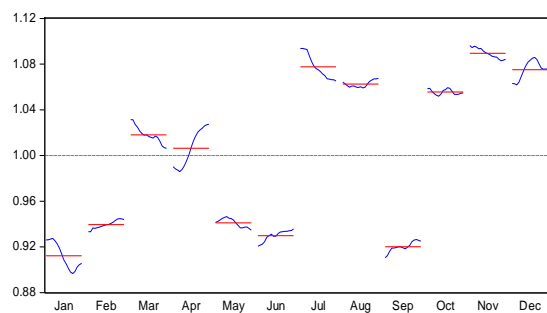


圖 4 民國 90 年至 106 年台中地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

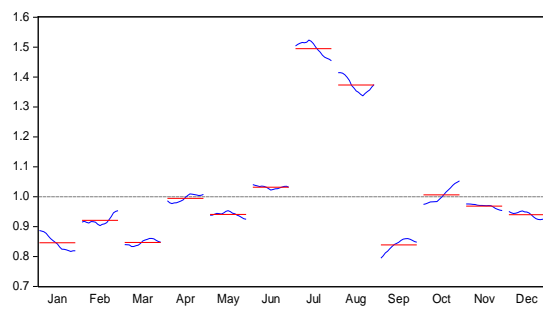


圖 5 民國 90 年至 106 年花蓮地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

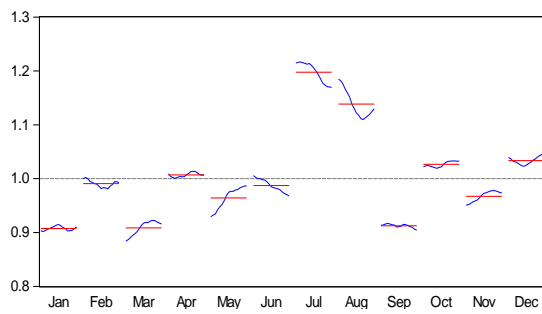


圖 6 民國 90 年至 106 年風景區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

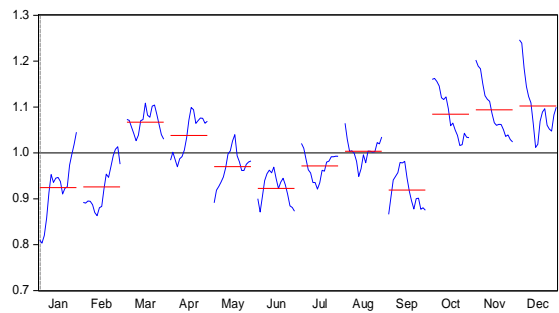


圖 7 民國 90 年至 106 年桃竹苗地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

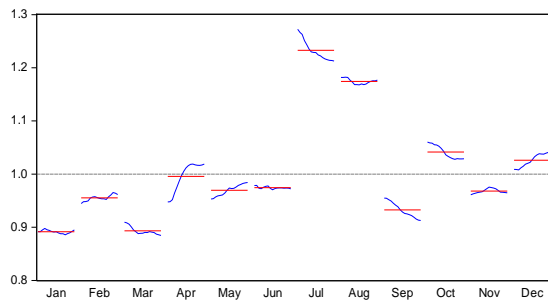


圖 8 民國 90 年至 106 年其它地區觀光旅館住宿需求月份季節性變動情形

高雄地區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份有 7 月、8 月、10 月、11 月和 12 月；低季節顯著的月份是 1 月、6 月和 9 月。在高季節方面，7 月和 12 月是高雄地區觀光旅館住宿需求兩個季節性高峰，季節指數呈現逐漸下滑的跡象（圖 3）。在低季節的月份，3 月份季節指數呈現較大幅度的下滑。由圖 1 觀察高雄地區觀光旅館住宿需求季節型態的變化可以發現，住宿需求季節型態沒有明顯變化。

台中地區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份是 7 月、8 月、10 月、11 月和 12 月。住宿需求低季節顯著月份是在 1 月、2 月、5 月、6 月和 9 月。在高季節方面，7 月和 11 月季節指數呈現下滑之勢，4 月份季節指數在 97 年時，由低季節轉變為高季節。在低季節部分，1 月的季節指數呈現較大的下滑，9 月則呈現上升的現象（參圖 4）。由圖 1 中可清楚看到台中地區觀光旅館住宿需求季節指數，在 97 年之後震幅擴大。

花蓮地區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份是 7 月和 8 月，低季節顯著的月份是 1 月、3 月、5 月、9 月和 12 月。花蓮地區觀光旅館住宿需求季節型態為單峰型態，惟高峰 7 月季節指數自 96 年之後，呈現逐漸下滑。高季節 8 月份季節指數也出現下滑，102 年出現上揚。10 月季節指數於 99 年由低季節轉為高季節。在低季節月份方面，1 月份季節指數呈現逐漸大幅下滑（圖 5）。2 月 3 月和 4 月的季節指數均在 98 年之後出現上升。花蓮地區觀光旅館住宿需求季節指數震幅自 97 年之後變小。

風景區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份是 7 月、8 月和 12 月，顯著低季節月份是 1 月、3 月和 9 月。高季節月份中，7 月是風景區住宿需求的季節高峰，其次是 8 月，兩個月份的季節指數呈現下滑的趨勢，這與花蓮地區的住宿需求季節性表現雷同（圖 6）。在低季節方面，3 月、5 月和 11 月呈現上升之勢。由圖 1 中可以發現風景區觀光旅館住宿需求季節指數的震幅逐漸縮小。

桃竹苗地區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份是 12 月，低季節顯著的月份是 6 月和 9 月。在高季節方面，3 月季節指數呈現上揚，10 月、11 月和 12 月季節指數呈現下滑。觀察圖 1 也可發現，桃竹苗觀光旅館住宿需求季節指數振幅縮小，季節型態也有明顯的改變。

其他地區觀光旅館住宿需求高季節顯著的月份是 7 月和 8 月，低季節顯著的月份是 1 月、3 月和 9 月。每年 7 月是年度內季節性的高點，季節指數呈現逐年下滑的趨勢（圖 8）。4 月季節指數於 97 年由低季節轉為高季節，9 月季節指數呈現逐漸下滑。整體而言，其他地區觀光旅館住宿需求季節指數振幅變小，季節型態變動不明顯。

（二）客源結構關係

表 3 是各地區觀光旅館住宿需求季節因素與客源結構關係推估結果，由表中可以發現北部地區觀光旅館日本、馬來西亞、港澳和大陸住宿旅客與住宿需求季節因素呈現顯著正向關係，由標準化係數可以看出日本和陸客是影響北部地區觀光旅館住宿需求季節性主要客源（圖 9），其次是馬來西亞和港澳的住宿旅客，臺灣客和新加坡住宿旅客對於北部地區住宿需求季節因素的影響是負向的，但影響力不大，且係數不顯著。高雄地區住宿需求季節因素與主要客源關係皆為正向，其中只有國人和韓國住宿旅客係數顯著異於零。在季節因素的影響程度方面，國人和韓國住宿旅客的影響最大；港澳、北美、日本和馬來西亞次之。

表 3 觀光旅館住宿需求季節因素與客源結構關係推估結果

變數	台北地區		高雄地區		台中地區		花蓮地區		風景區		桃竹苗		其他地區	
	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值	標準化係數	p 值
常數	-4.99**	0.00	-3.19**	0.01	-3.02**	0.04	-6.32**	0.00	-4.84**	0.00	-3.62**	0.00	-4.32**	0.00
臺灣	-0.01	0.94	0.72**	0.00	0.35**	0.04	1.01**	0.00	0.60**	0.00	0.57**	0.00	0.53**	0.00
北美	0.09	0.55	0.12	0.49	0.27	0.11	0.07	0.48	0.17	0.24	0.15	0.27	0.19	0.16
日本	0.66*	0.00	0.11	0.54	0.17	0.43	-0.06	0.60	-0.18	0.14	-0.30	0.16	0.03	0.82
馬來	0.38*	0.09	0.11	0.54	0.30	0.14	-0.02	0.84	0.15	0.36	0.17	0.26	0.03	0.87
新加	-0.05	0.79	0.02	0.90	-0.08	0.70	0.20	0.24	-0.19	0.25	0.09	0.62	-0.36**	0.08
港澳	0.26**	0.03	0.15	0.38	0.18	0.27	0.11	0.36	0.45**	0.00	0.30**	0.06	0.43**	0.00
韓國	0.00	0.97	0.30**	0.08	-0.20	0.19	-0.20*	0.06	0.00	0.98	0.55**	0.00	-0.12	0.24
大陸	0.44**	0.00	0.03	0.87	0.18	0.22	-0.10	0.37	0.41**	0.01	0.72**	0.00	0.25**	0.03
\bar{R}^2	0.767		0.334		0.397		0.773		0.693		0.539		0.742	

註：**表在 5%顯著水準棄卻係數為零之虛無假說

*表在 10%顯著水準棄卻係數為零之虛無假說

資料來源：本研究（2018）

台中地區觀光旅館住宿需求季節因素主要受到國人、馬來西亞和北美旅客住宿的影響較大，推估係數只有國人變數顯著異於零；大陸、港澳和日本旅客住宿影響力次之，推估係數皆不顯著。花蓮地區觀光旅館住宿區求季節因素主要受到國人的影響最大，係數顯著異於零，新加坡和港澳住宿旅客影響程度次之，但係數不顯著。風景區觀光旅館住宿需求季節因素主要影響住宿客源是國人、港澳和陸客，推估係數皆顯著，北美和馬來西亞住宿客源影響程度次之，日本和新加坡對於住宿需求季節因素影響為負向，但不顯著。

桃竹苗觀光旅館住宿需季節因素除了日本推估係數為負之外，其他國家（地區）住宿客源係數皆為正。就影響力而言，以大陸客源影響程度最大，其次是國人和韓國，港澳再次之，四個變數係數皆顯著異於零。其他地區觀光旅館住宿需求季節因素主要受到國人、港澳和陸客住宿的影響較大，變數推估係數皆顯著異於零，新加坡住宿旅客呈現顯著負向關係。北美住宿旅客係數為正，但不顯著。

季節性普遍存在每一個產業之中，旅遊業由於受限於自然環境、人類旅遊決策行為以及旅遊資源的特性，使得旅遊季節性較一般產業更形複雜與難以掌握。由上實證分析可以發現隨機性的季節性普遍存在國內觀光旅館住宿需求，這與 Sorensen（1999）、Yu et al.（2010）和 Song et al.（2011）研究發現是一致的。此外，各地區觀光旅館住宿需求季節因素主要影響的住宿旅客客源不同，顯示各地區旅遊客群結構不同，因此各地區觀光旅館應有不同的策略與方法處理住宿需求季節性問題。

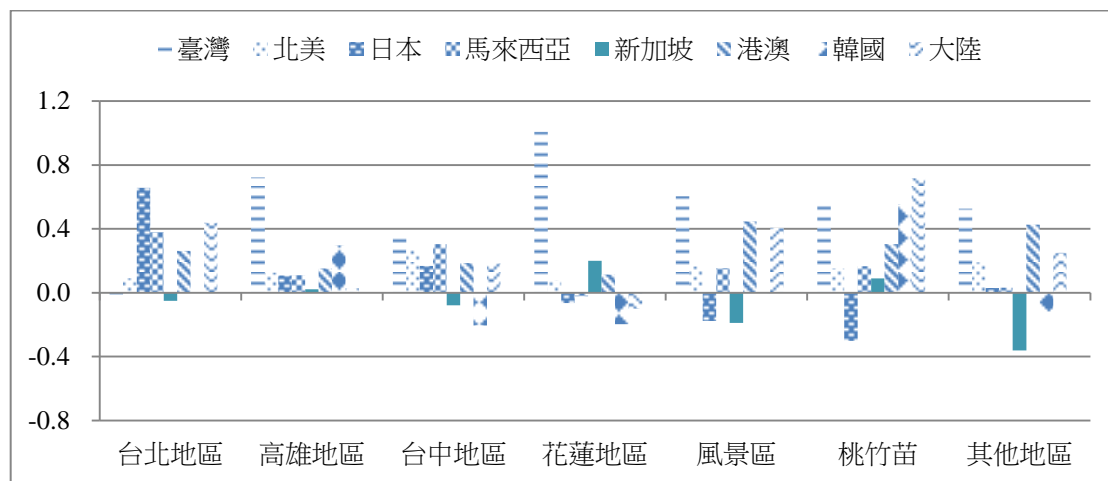


圖 9 各地區觀光旅館住宿需求季節因素推估標準化係數

肆、結論

觀光產業是全球性產業，對於一國創造經濟收益與就業人口扮演重要角色。季節性是觀光產業重要的特徵，對於產業的發展會有一定程度的影響，因此掌握季節性，進而擬定相關之策略，對於觀光產業之發展至為重要。本研究使用結構

性時間數列模型分析台灣觀光旅館住宿需求季節性，運用 **STAMP** 統計軟體進行模型參數之推估，經由診斷檢定結果顯示，七個地區觀光旅館結構性時間數列模型表現相當良好。

七個地區觀光旅館住宿需求皆存在明顯的季節性且屬於隨機性，各地區觀光旅館住宿需求季節因素主要影響的住宿旅客客源不同，台北地區主要受到日本、陸客、馬來西亞和港澳住宿旅客的影響；高雄地區主要受到臺灣和韓國住宿旅客的影響；台中地區主要受到臺灣、馬來西亞和北美住宿旅客的影響；花蓮地區受到臺灣和新加坡住宿旅客的影響；風景區主要受到臺灣、港澳和陸客住宿旅客的影響；桃竹苗主要受到陸客、臺灣、韓國和港澳住宿旅客的影響；其他地區則受到臺灣、港澳和陸客住宿旅客的影響。

國內各地區觀光旅館在面對住宿需求低季節時，可以採用價格差異化策略，經由異業結盟、旅展或網路訂房平台以低價方式促銷低季節月份的房間，或與政府部門共同舉辦活動、會議展覽，廣拓客源，以提升旅館的住房率。旅遊季節性在觀光產業中是重要的議題，過去國內在此方面的討論與分析相當缺乏。

本研究使用動態性之結構性時間數列模型解析觀光旅館住宿需求的季節性，掌握觀光旅館住宿需求之季節型態變化以及客源結構對季節性的影響，希望本研發現能供相關單位擬定發展策略之參考。

參考文獻

一、中文書目

- 交通部觀光局 (2002)。《中華民國 90 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2003)。《中華民國 91 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2004)。《中華民國 92 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2005)。《中華民國 93 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2006)。《中華民國 94 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2007)。《中華民國 95 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2008)。《中華民國 96 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2009)。《中華民國 97 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2010)。《中華民國 98 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2011)。《中華民國 99 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2012)。《中華民國 100 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2013)。《中華民國 101 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2014)。《中華民國 102 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2015)。《中華民國 103 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2016)。《中華民國 104 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2017)。《中華民國 105 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- (2018)。《中華民國 106 年觀光旅館營運統計資料》。臺北：交通部觀光局。
- 陳宗玄、朱瑞淵 (2017)。〈我國入境觀光市場旅遊季節性分析—X12 ARIMA 方法之應用〉，《台灣銀行季刊》，68, 1: 87-103。

二、英文書目

- Butler, Richard W. (1994). Seasonality in tourism: Issues and problem. In A. V. Seaton (Eds.), *Tourism: the state of the art*. Chichester: Wiley & Sons.
- Cuccia, Tiziana and Rizzo, Ilde (2011). Tourism seasonality in cultural destinations: Empirical evidence from Sicily. *Tourism Management*, 32: 589-595.
- Drakatos, Constantine G. (1987). Seasonal Concentration of Tourism in Greece. *Annals of Tourism Research*, 14, 4: 582-586.
- Harvey, Andrew C. (1989). *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. U.K.: Cambridge Univ. Press.
- (1993). *Time Series Models*. U.K.: The MIT, Press Cambridge.
- Koc, Erdogan and Altinay, Galip (2007). An analysis of seasonality in monthly per person tourist spending in Turkish inbound tourism from a market segmentation perspective. *Tourism Management*, 28: 227-237.

- Koenig-Lewis, Nicole and Bischoff, Eberhard E. (2005). Seasonality research: the state of the art. *International Journal of Tourism Research*, 7: 201-219.
- Lim, Christine and Pan Grace W. (2005). Inbound tourism developments and patterns in China. *Mathematics and computers in simulation*, 68: 499-507.
- Lim, Christine and McAleer, Michael (2008). Analysis seasonal changes in New Zealand's largest inbound market, *Tourism Recreation Research*, 33, 1: 83-91.
- Song, Haiyan, Li, Gang, Witt, Stephen F. and Athanasopoulos, George (2011). Forecasting tourist arrivals using time-varying parameter structural time series models. *International Journal of Forecasting*, 27: 855-869.
- Sorensen, Nils K. (1999). Modeling the Seasonality of Hotel Nights in Denmark by County and Nationality, *Tourism Economics*, 5, 1: 9-23.
- Yu, Gongmei, Schwartz, Zvi and Walsh, John E. (2010). Climate change and tourism seasonality, *Journal of Tourism*, 6, 2: 51-65.

Research on Relationship between Accommodation Demand Seasonality of Tourist Hotels and Customer Structure

Tzong-Shyuan Chen¹ Jui-Yuan Chu²

Abstract

The hotel industry is a critical business in the tourism industry and important indicator of tourism industry development. Rapid growth of tourists in Taiwan results in an increase of tourist hotels. With the constant growth, how to maintain annual internal balance and stability of the accommodation market of tourist hotels is an important issue. Seasonality is a significant characteristic of the tourism industry and one of the most important factors of related business operations in the industry. By a structural time series model, this study analyzes accommodation demand seasonality of tourist hotels in Taiwan and validates dynamic characteristics of seasonality of accommodation demand of tourist hotels in Taiwan. Through regression analysis, it explores the relationship between accommodation demand seasonality and customer structure. According to empirical results, seasonality of accommodation demand of tourist hotels in seven areas is significant and random. Seasonal factors of accommodation demand of tourist hotels in different areas result in different sources of tourists. Thus, customer structure of tourists in different areas varies. Tourist hotels in different areas should cope with accommodation demand seasonality by different strategies and methods. Regarding seasonality, tourist hotels can adopt a price difference strategy, horizontal alliances or hold activities, conferences and exhibitions with local governments to increase the customers and enhance occupancy rates of hotels.

Keywords: seasonality, tourism industry, structural time series model

¹ Assistant Professor, Department of Leisure Services Management , Chaoyang University of Technology.

² Assistant Professor, Department of Leisure Services Management , Chaoyang University of Technology.

Corresponding Author: Jui-Yuan Chu, E-mail: jychu@cyut.edu.tw

Received: 2019/11/30; Accepted: 2019/06/20