

銀行業的 IT 治理衡量

洪育忠¹ 黃治強² 吳建忠³

¹國立中正大學會計與資訊科技學系 hung6599@ms3.hinet.net

²國立交通大學經營管理研究所 yctonyhung@yahoo.com.tw

³國立中正大學會計與資訊科技學系 ken@mail.ccpb.gov.tw

摘要

服務業對於台灣的經濟發展具有重大的影響力，而服務業中的銀行業是活絡國家經濟與協助其他產業發展的根本。銀行業透過資訊科技的導入，可以降低溝通成本並且提升效率，但是萬一銀行業的資訊科技治理有缺失時，可能會發生駭客入侵、顧客資料外洩等問題。近年來企業意識到資訊是值得且必須去管理的資源，如果 IT 流程與 IT 服務可以被適當地實施、治理與支持，企業將可以減少生產時間、降低成本、增加收入、改善公共關係和實現業務目標。本研究目的在於開發台灣銀行業資訊科技治理量表，希望能找出銀行業的資訊科技治理衡量要項。首先，根據 COBIT4.1 與 ITIL v3 來發展初始量表，再經過專家進行內容效度的判斷。在資料收集完成後，以探索性因素分析萃取資訊科技治理構念，最後依驗證性因素分析檢驗量表之信度和建構效度，以獲得正式量表，可藉此量表評估台灣銀行業實行資訊科技治理的現況。

關鍵詞：銀行業、資訊科技治理

銀行業的 IT 治理衡量

1. 緒論

1.1 研究背景與動機

隨著經濟的發展，當一個國家邁入已開發階段，其產業結構漸漸地會從製造業轉為服務業。我國於 2008 年服務業就業人數占總就業人數的比重達到 58.0%，代表服務業於我國的經濟發展有重大的影響力。服務創新正是提高服務業附加價值的利器，而資訊與通訊科技因為能降低服務的溝通成本且提昇效率，故各先進國家紛紛使用資訊與通訊科技來進行服務創新。

在服務業中，銀行業所提供的金融商品服務，對於一個國家的經濟發展與金融市場的秩序有重要影響，因為銀行業扮演民間資金儲蓄與企業投資週轉的主要平台，為活絡國家經濟與協助其他產業發展的根本。因此，銀行業所提供的服務相當重要，一旦銀行業的服務有缺失，特別是在作業面的 IT 治理若有缺失，可能會發生電腦駭客入侵，顧客帳戶與信用卡資料外洩等問題，使得銀行商譽受損。所以，銀行業的 IT 治理優劣對於企業界與一般存款的民眾實為攸關企業與個人資產的重要議題。

甚至，隨著科技的進步，企業越來越倚賴資訊科技(Information Technology, IT)，無論是在策略規劃、生產流程及顧客服務方面，都可以看到資訊與通訊科技的應用。但是新的科技也帶來新的風險，像是病毒、駭客和木馬程式等惡意攻擊，抑或是內部人員的操作不當，不但使企業有財務上的損失，還會使企業形象受損，讓顧客失去信心。因此如何治理資訊科技，防範威脅及錯誤的發生，對企業是極為重要的課題。

1.2 研究目的

根據 Grönroos (1985) 提出的服務金三角，指出服務是由企業、員工與顧客共同形成，但由於 IT 科技的進步和普及，越來越多的 IT 科技被應用至顧客的消費過程，而藉由 IT 科技提供的服務有別於傳統的面對面互動方式，即使服務結果是相同的，但會因服務交付或傳遞方式的方式不同，顧客獲得服務的過程也會不同，因此顧客的感受也會不同。故 Parasuraman (1996) 認為服務金三角模型不足以完全解釋顧客、企業與員工間的關係，故擴大服務金三角模型為服務金字塔模型，將科技納入其中，透過科技來加強服務接觸的動態關係，期能有效建立服務管理的新關係，有關服務金字塔模式詳見圖 1。

透過服務金字塔的概念，可以得知 IT 科技對於服務的重要性。特別是有些服務創新是經由 IT 科技來進行，所以 IT 治理的相關機制也因應而生，例如 CMM (Capability Maturity Model, 能力成熟度模式)、ITIL (IT Infrastructure Library, 資訊技術基礎架構資料庫)，與 COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology, 資訊與相關技術的控制目標) 等。

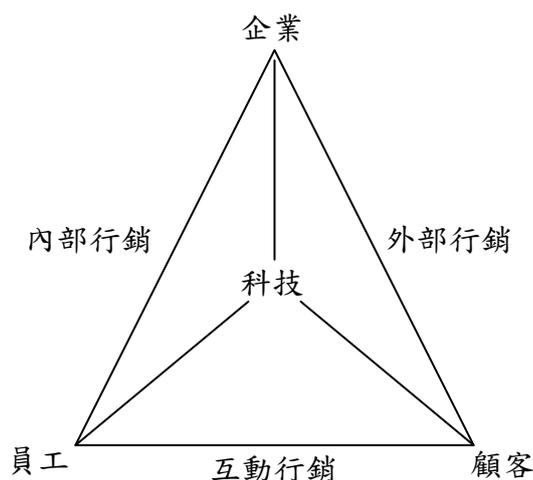


圖 1 服務行銷金字塔

資料來源：(Parasuraman, 1996)

如果 IT 流程和 IT 服務可以被適當地實施、治理和支持，企業將可更容易達到成功，減少生產時間、降低成本、增加收入、改善公共關係和實現業務目標。因此，本研究計劃針對銀行業提出 IT 治理架構，並對此架構進行實證研究，希望能找出銀行業的 IT 治理評估要項，與其互相影響的關係。

2. IT 治理

治理 (Governance) 一詞原意為控制、統治及支配，源自於古拉丁語與古希臘語中的指導 (guide) 與領航 (steering)。而 Prakash 與 Hart (1999) 認為治理是一個組織的集體行動，其中由結構 (structure)、控制 (control) 與程序 (process) 所組成。Weill 與 Ross (2004) 將 IT 治理定義為：在 IT 應用過程中，為鼓勵期望行為，而明確地分隔決策權歸屬與責任的架構。所以 IT 治理就是要明確有關資訊科技決策權的歸屬機制和有關資訊科技責任的承擔機制，以鼓勵資訊科技應用的期望行為產生，以連接策略目標、業務目標和資訊科技目標，從而使企業從資訊科技中獲得最大的價值。

有關 IT 治理的相關架構，目前國際上通行的 IT 治理標準主要有 ITIL (Information Technology Infrastructure Library, 資訊技術基礎架構資料庫)、COBIT (Control Objectives for Information and related Technology, 資訊與相關技術的控制目標) 以及 ISO/IEC17799。本研究主要以 COBIT4.1 與 ITIL V3 為參考架構，茲將此二者分別簡述如下：

COBIT

COBIT 是 1996 年由國際電腦稽核協會 (Information Systems Audit and Control Association, ISACA) 所提出，目前為眾多國家的政府部門與企業普遍採用的是 2007

年推出的 4.1 版本。

COBIT 為管理人員、審計人員與 IT 人員提供一套通用的測量、顯示與處理的方法，是關於 IT 安全與控管實務的標準，能使企業對 IT 進行有效的治理。COBIT 的目標是確保 IT 資源能被充分地使用，並與組織的經營目標相輔相成，希望 IT 提供的服務及資訊能符合品質要求，平衡 IT 之風險與報酬。COBIT 的使命在於研究、制定、發佈及促進推廣一個有權威性、最新的、經國際公認的 IT 治理框架，而該框架可用於企業與人員的日常工作。COBIT 4.1 的架構如圖 2 所示，即規劃與組織（Plan and Organise）、取得與建置（Acquire and Implement）、交付與支援（Deliver and Support）以及監控與評估（Monitor and Evaluate）等四大領域。

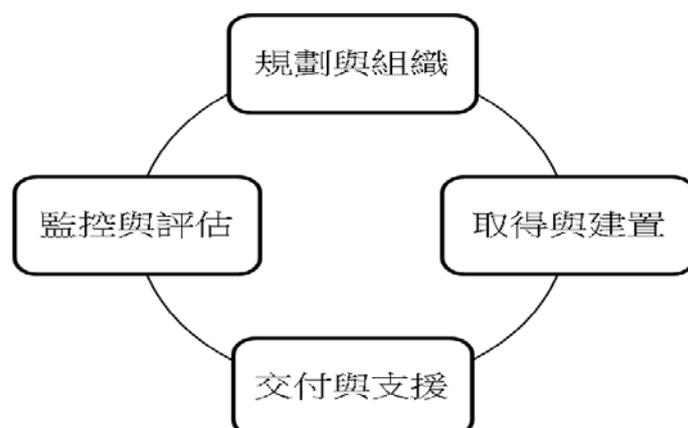


圖 2 COBIT 4.1

資料來源：<http://www.isaca.org>（2011/04），本研究整理

ITIL

ITIL 是 1980 年代英國政府商務辦公室（OGC，原稱政府電腦與通信中心）為解決“IT 服務質量不佳”的問題，所提出的一套 IT 服務管理的準則及架構，可利用流程將現有資源最佳化，進而提昇 IT 服務水準，讓 IT 人員不再僅以技術面向來思考，還要與商業目的相結合，進而證明 IT 組織之於企業的價值，而 ITIL 是實踐 IT 服務管理的最佳實務（Best Practice）（Cartlidge, A., et al., 2007）。經過幾次的改版後，在 2007 年 5 月推出 ITIL v3，這一版的 IT 治理架構引進了服務生命週期的概念，包含了服務策略、服務設計、服務轉換、服務維運，以及持續服務改善等五大領域的 26 個流程。圖 3 所示為 ITIL v3 的架構，內層是服務策略（Service Strategy），是 IT 服務的基礎，第二層是由服務設計（Service Design）、服務轉換（Service Transition）與服務維運（Service Operation）三者的循環運作所形成，讓服務得以落實與執行，最外層則是持續性服務改善（Continual Service Improvement），讓 IT 服務能持續提升品質。

Sallé（2004）以及 Potgieter et al.（2005）證實 ITIL 能夠降低企業營運成本並提升 IT 服務品質，而 Kashanchi 與 Toland（2006）以策略校準模型（Strategic Alignment Model）分析發現 ITIL 的影響力會從 IT 流程延伸到企業流程與經營策略，顯示 ITIL 不只是侷限於 IT 組織，更與企業整體架構有關，證明實行 ITIL 確實能達到 IT 服務與企業需求相結合的效果。



圖 3 ITIL v3

資料來源：<http://www.itil.org/en/vomkennen/itil/index.php>

服務策略是 ITIL 整體架構的中心，透過服務策略瞭解客戶與市場需求，建立組織的整體服務方向與原則，再透過服務設計、服務轉換與服務維運來規劃與設計出服務流程與細節，並提升組織面對新事物的準備度，將服務策略落實至日常作業層級中，而持續性服務改善則著重培養組織不停思考改善服務績效的思維意識，讓服務生命週期的概念深入組織。

從以上的簡介可知，COBIT 比較是從管理與控制企業之資訊與 IT 資產的角度著眼，訂出每一流程可供參考的控制目標與成熟度水準，而 ITIL 則是從 IT 日常服務管理的角度出發，延伸至服務策略與持續改善，強調服務生命週期，較偏重在管理面。

3. 研究方法

3.1 研究架構

COBIT 4.1 與 ITIL V3 雖然有不同的角度，但兩者都是規劃 IT 治理機制的基礎架構，故本研究將融合兩者的觀點，歸納出較具代表性的因素。最後依「策略規劃」、「服務設計」、「建置系統」、「服務作業」、「持續改善」五個構面歸類如圖 4。

本研究認為 COBIT 以流程的觀點出發將 IT 處理流程分為四個 IT 過程，分別從計畫與組織、獲取與實施、交付與支援以及監控與評價等方面，進行控制與管理 IT 資源，是偏向作業導向。而 ITIL 其核心是以將包含 IT 的各種資源結合成有價值的服務，透過

不斷地評估與改善來滿足客戶需求，強調與客戶的關係，是偏向市場導向。以下將詳細說明五個構面的內涵：

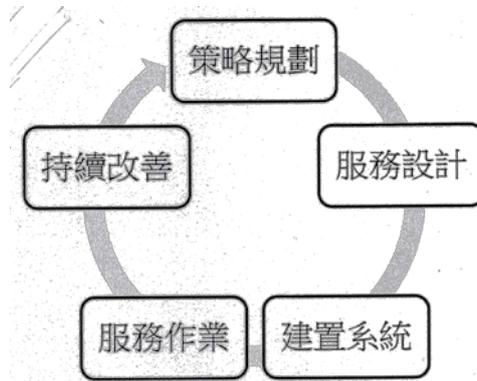


圖 4 研究架構

- COBIT 的計畫與組織和 ITIL 的服務策略，兩者內容皆強調 IT 策略的訂定，藉由 IT 協助企業達成目標，並建立適當的組織結構與基礎建設，故本研究歸納出策略規劃此構面。
- COBIT 的交付與支援和 ITIL 的服務設計，兩者內容皆有關 IT 服務的設計，包含架構、流程與政策等，以滿足企業需求，故本研究歸納出服務設計此構面。
- COBIT 的獲取與實施和 ITIL 的服務移轉，兩者內容皆包含 IT 系統的建置，要評估系統需求，並建置並整合於企業作業流程中，而在系統發生變更或移轉時，也要能確保作業能繼續運行。故本研究歸納出建置系統此構面。
- COBIT 的交付與支援和 ITIL 的服務作業，兩者內容皆探討 IT 服務的作業，負責管理支援日常作業性服務的應用程式、技術與基礎建設，確保服務的效果與效率符合水準。故本研究歸納出服務作業此構面。
- COBIT 的監控與評價和 ITIL 的服務持續改善，兩者內容皆關注 IT 服務的評估，透過持續評估與改善服務品質，以提供更好的服務，故本研究歸納出持續改善此構面。

3.2 問卷設計

本研究的問卷設計為參考 COBIT4.1 和 ITIL V3 的架構，採李克特式 7 點量表，1 分代表非常不同意，2 分代表很不同意，3 分代表不同意，4 分代表普通，5 分代表同意，6 分代表很同意，7 分代表非常同意。其中策略規劃構念中有 7 個項目，服務設計構念中有 7 個項目，建置系統構念中有 6 個項目，服務作業構念中有 7 個項目，持續改善構念中有 6 個項目。表一為變數及衡量項目來源。

表一：變數及衡量項目來源

構念	衡量項目	參考文獻	構念	衡量項目	參考文獻
策略規劃	經營策略	COBIT 4.1	服務設計	服務目錄管理	ITIL V3
	發展服務	ITIL V3		服務水準管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	決定技術	COBIT 4.1 & ITIL V3		容量管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	管理投資	COBIT 4.1		可用性管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	組織與人力資源	COBIT 4.1 & ITIL V3		IT 服務持續管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	評估 IT 風險	COBIT 4.1		資訊安全管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	管理品質	COBIT 4.1		供應商管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
持續改善	了解企業願景	ITIL V3	建置系統	取得與維護軟硬體	COBIT 4.1 & ITIL V3
	評估當前狀況	ITIL V3		組態管理	ITIL V3
	設定未來目標	ITIL V3		變更管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	規劃改善計畫	ITIL V3		評估	ITIL V3
	檢驗目標達成	ITIL V3		知識管理	ITIL V3
	改善動力持續	ITIL V3		服務驗證/測試	COBIT 4.1 & ITIL V3
服務作業	平衡內外部 IT 觀點	ITIL V3	服務作業	IT 日常管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	服務台功能	COBIT 4.1		主動性處理	ITIL V3
	反應性處理	ITIL V3		事件管理	COBIT 4.1 & ITIL V3
	問題管理	COBIT 4.1 & ITIL V3			

資料來源：本研究整理

3.3 資料收集與分析方法

本研究因考量業務的異質性問題，將樣本鎖定在銀行，而不考慮合作金融機構、信託投資公司、票券金融公司以及郵政儲蓄銀行等；此外，又因服務策略決策權的歸屬問

題，不考慮外國銀行，故只將台灣本國銀行列為研究對象，擬對本國銀行的從業人員進行研究，表二為本國銀行的名單。問卷調查集部分，於2011年2月份至2011年4月份發放問卷。抽樣過程為先以電話連絡各銀行詢問其意願，再以郵寄的方式寄送問卷，共得191份有效問卷。首先使用SAS 9.2統計軟體進行統計敘述性分析，針對樣本資料作一基本了解。

表二：本國銀行名單

1	臺灣銀行	20	匯豐（台灣）商業銀行
2	臺灣土地銀行	21	大台北商業銀行
3	合作金庫銀行	22	華泰商業銀行
4	第一商業銀行	23	臺灣新光商業銀行
5	華南商業銀行	24	陽信商業銀行
6	彰化商業銀行	25	板信商業銀行
7	上海商業儲蓄銀行	26	三信商業銀行
8	台北富邦銀行	27	聯邦商業銀行
9	國泰世華商業銀行	28	遠東國際商業銀行
10	中國輸出入銀行	29	元大商業銀行
11	高雄銀行	30	永豐商業銀行
12	兆豐國際商業銀行	31	玉山商業銀行
13	花旗（台灣）商業銀行	32	萬泰商業銀行
14	中華開發工業銀行	33	台新國際商業銀行
15	臺灣工業銀行	34	大眾商業銀行
16	臺灣中小企業銀行	35	日盛國際商業銀行
17	渣打國際商業銀行	36	安泰商業銀行
18	台中商業銀行	37	中國信託商業銀行
19	京城商業銀行		

資料來源：行政院金融監督管理委員會銀行局，本研究整理

接著，由於本研究旨在探討影響銀行業 IT 治理之相關因素，故使用以下的統計方

法進行實證分析：

- **信度分析**：使用 Cronbach's α 係數與組合信度兩個指標。
- **效度分析**：(Lawshe, 1975) 提出內容效度比率 (Content Validity Ratio)，將專家對於某一題項內容效度同意性程度加以量化。因此，研究者可以計算出每一試題的 CVR 值，將此值與查表的最小值做比較，以檢定每個試題的 CVR 值是否達到顯著水準。
- **建構效度**：指衡量工具能衡量一個抽象的概念或特質的程度，建構效度包含收斂效度 (convergent validity) 及區別效度 (discriminate validity)。
- **因素分析**：因素分析依照其使用目的可分為探索性因素分析 (Exploratory Factor Analysis, EFA) 及驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 兩種。研究者在進行因素分析之前，若未對於資料的因素結構有任何預期或立場，而只根據統計資料來研判因素的結構，為資料驅動 (data driven) 的方法，即稱為探索性因素分析。另外，當研究者在研究開始時已藉由理論提出某種特定結構關係的假設，例如某一概念的測量問卷是由數個不同的子量表所組成時，此時因素分析可以被用來確認資料的模式是否即為研究者所預期的形式，為理論驅動 (theory driven) 的方法，即稱為驗證性因素分析。

4. 研究結果

共有 15 位中華民國電腦稽核協會的專家填寫內容效度問卷，其中任職單位包含業界的稽核單位與相關科系的大學教授，專家參與。本研究計算各題項的 CVR 值，各題項 CVR 的極小值為 0.49 (Lawshe minimum value of CVR at the $\alpha=0.05$, $N=15$)，其中有 4 個題項的 CVR 值小於 0.49。所以刪除這些項目以增加本研究之有效性，原有衡量題項 33 個，經內容效度分析後留下 29 個衡量題項。

本研究經過探索性因素分析後，刪除了不適的題目。最後得到 4 個因素，共 26 個題項，總解釋變異為 53.86%，其中第一因素命名為策略規劃。第二因素命名為服務設計。第三因素命名為建置系統。第四因素命名為持續改善。

本研究以最大概似法 (maximum likelihood) 進行估計，參考 χ^2 (chi-square) 與其自由度之比值、配適度指標 (goodness of fit, GFI)、調整後配適度指標 (adjusted goodness fit, AGFI)、基準配適度指標 (normed fit index, NFI)、殘差均方根指數 (root mean square residual, RMR)、平均近似誤差均方根 (root mean square error of approximation, RMSEA) 等評估指標。經過配適度檢定後，初始模式尚需修正，因此依據 Wald test 及 Lagrange multiplier test 所顯示之資訊進行模式修正，最終得到策略規劃、服務設計、建置系統及持續改善等 4 個構念 21 個衡量項目。

為了測試同一構面下各個題項之間的一致性，本研究使用了 Cronbach's α 係數來做為判斷依據，所有問卷題項之 α 值要在 0.7 以上，信度才得以接受，經過檢驗皆有好的信度，見表三。

表三：研究構念信度分析表

研究構念	題數	Cronbach's α
策略規劃	6	0.948794
服務設計	4	0.901244
建置系統	6	0.954859
持續改善	5	0.939312

組合效度(composite reliability, CR)指的是構念內部變數的一致性。本研究之構念的組合信度皆大於 0.9，代表本研究之構念具有良好的內部一致性，見表四。

表四：組合信度分析表

研究構念	題數	組合信度
策略規劃	6	0.961875
服務設計	4	0.924886
建置系統	6	0.961452
持續改善	5	0.953016

以各項觀察變數與對應因素間所得之因素負荷量的 t 值是否大於 1.96($\alpha=0.05$)，達到顯著水準，來進行是否達到收斂效度的判斷。研究結果顯示，量表中的 21 個觀察變數其因素負荷量之 t 值均大於 1.96，代表具有收斂效度。

5. 結論與限制

確認衡量變數：本研究提出 21 個可以適合台灣銀行業實施 IT 治理的衡量變數，而這些變數是經過 IT 治理相關文獻所整理出來，又經過專家檢驗其內容效度，方進行探索性因素分析萃取出 IT 治理構念，再利用測量模式來進行驗證性因素分析，通過內部一致性之信度檢定、效度檢定和配適度檢定後，才獲得正式量表。這 21 個衡量變數可被劃分為四個構念。構念一「策略規劃」包含經營策略、決定技術、管理投資、組織與人力資源、評估 IT 風險和管理品質等 6 個衡量變數。構念二「服務設計」包含服務水準管理、容量管理、IT 服務持續管理和資訊安全管理等 4 個衡量變數。構念三「建置系統」包含取得與維護軟硬體、組態管理、變更管理、評估、知識管理和服務驗證與測試等 6 個衡量變數。構念四「持續改善」包含評估當前狀況、設定未來目標、規劃改善計畫、檢驗目標達成和改善動力持續等 5 個衡量變數。

而 IT 治理就是用來要明確有關資訊科技決策權的歸屬機制和有關資訊科技責任的承擔機制，以鼓勵資訊科技應用的期望行為產生，以連接策略目標、業務目標和資訊科技目標，從而使企業從資訊科技中獲得最大的價值。本研究經過實證研究結果，最後得

到四個構念 21 個 IT 治理的衡量變數量表，可藉此量表評估台灣銀行業實行資訊科技治理的現況，讓企業有效治理資訊科技，防範威脅及錯誤的發生，並從中發現潛在商機，增加企業本身的競爭優勢。

由於本研究受試對象為銀行從事人員，其業務較為繁忙，因此無法面對面約談並回答問卷，僅能以郵寄方式進行，故作答情境與情況不易控制。而且，本研究事先徵得銀行經理人的同意後，再寄發問卷給銀行的經理人，此做法屬於立意抽樣，此舉雖可確保問卷高回覆率，但是對於不願受訪者的意見則無從得知，恐有抽樣偏差之虞，所幸有效樣本數有191份，多少可以沖淡抽樣偏差之虞，為後續研究者若有足夠的時間與預算，當可思考其他較嚴謹的抽樣，以避免抽樣偏差的產生。

參考文獻

1. Cartlidge, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., and Rance, S. (2007), An Introductory overview of ITIL® V3, The UK Chapter of the Cartlidge, A., et al.
2. COBIT : <http://www.isaca.org/>
3. Grönroos, C. (1985), "Internal Marketing Theory and Practice in Service Marketing in a Changing Environment," American Marketing Association, Chicago, IL., pp:42-47
4. ITIL : <http://www.itil.org/>
5. Kashanchi, R. & J. Toland. (2006), "Can ITIL contribute to IT/business alignment? An initial investigation," *Wirtschaftsinformatik*, 48 (5), 340-348.
6. Lawshe C. H. (1975), "A Quantitative Approach to Content Validity", *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
7. Parasuraman, A. (1996), "Understanding and Leveraging the Role of Customer Service in External, Interactive and Internal Marketing," *Frontiers in Services Conference Papers*, Co-sponsored by the American Marketing Association, Nashville, TN.
8. Potgieter, B.C., Botha J.H., and Lew C. (2005), "Evidence that use of the ITIL framework is effective," Paper presented at 18th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications.
9. Prakash, A., and Hart, J. A. (1999), *Globalization and Governance: An Introduction*, London: Routledge.
10. Sallé, M. (2004), *IT Service Management and IT Governance: review, comparative analysis and their impact on utility computing*, Hewlett-Packard Company.
11. Weill, P. and Ross, J. (2004), *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*, Harvard Business School Press.

IT Governance Measurement of Banking Industry

Yu-Chung Hung¹ Chin-Chiang Huang² Chien Chung Wu³

¹Department of Accounting and Information Technology, National Chung Cheng University,
hung6599@ms3.hinet.net

²National Chiao Tung University Institute of Business & Management,
yctonyhung@yahoo.com.tw

³Department of Accounting and Information Technology, National Chung Cheng University,
ken@mail.ccpb.gov.tw

Abstract

Service industry has significant influence on Taiwan's economic development. Banking industry can simulate nation's economy and help the development of other industries. Introducing information technology could reduce communication costs and improve working progress efficiency of the banking industry. However, if information technology of the banking industry has some bugs or holes in the system, it might have hacker intrusion and cause customer data leakage damage. Recently, all firms start to realize that information is important and needed to spend effort to manage. If IT processes and IT services can be properly implemented, governed and supported, businesses could reduce production time and costs, increase revenues, improve public relationships, and achieve better business goals. The purpose of this research is to develop the scale of information technology governance, in hope to find the key measurement indicators of information technology governance for the banking industry in Taiwan. First of all, the paper will be based on COBIT 4.1 and ITIL v3 to develop the initial scale, then examined by experts for content validity. After collecting raw data, then using exploratory factor analysis to extract constructs of information technology governance. At the end, using confirmatory factor analysis to examine the scale's reliability and construct validity to get final scale. The final scale could use in evaluating information technology governance of the banking industry in Taiwan.

Keywords: Banking Industry, Information Technology Governance