

運用 FMEA 技術提昇公務機關客戶服務績效之研究 — 以 L 鄉公所為例

A Study of Service Performance Enhanced by Using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) in Public Institutions — Using L Township Office as a Case Study

陳啟政¹ 李相稷² 李昱瑩³

摘要

面對現今全球化及經濟服務化的來臨，民眾對服務品質的要求與日俱增。政府如何提昇公共部門服務品質，為人民提供「良好便利之服務」已成為一個值得探討的課題。本研究對象為 L 鄉公所，運用失效模式與效應分析 (Failure Mode and Effect Analysis, 簡稱 FMEA) 系統方法了解公務人員與民眾互動之中可能失效與公家機關之服務績效，並以風險優先數 (Risk Priority Number, RPN)，找出實施對策的優先順序，透過矯正、預防措施並持續不斷檢測。最後，本研究實證結果發現，FMEA 運用於公務系統確實能使預防機制發揮一定效益，可以減低服務失效，並確保失效獲得改善，有效提升客戶滿意度。

關鍵字：失效模式與效應分析、風險優先數、公務系統、服務品質

ABSTRACT

With the advent of globalization and Service economy, People on the increasing requirements of service quality. The government is how to improve the quality of public sector services, provide "good convenient service" for the people has become a subject worth exploring.

This study used the L township office as a case, applies Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to understand the possible failures and their consequential un-satisfaction that public officials might generate in interactions and service performance of the government agencies. This study identified the counter-measure execution priority via ranking of the risk priority number (RPN) through systematic evaluation of the severity, managing system is used to cultivate and improve the core competitiveness of the organization. A way to satisfy customers by corrective, preventive measures and continuous evaluation was also developed.

In the end, the results of this study found there were certain preventive mechanism effects by applying FMEA on public-service systems. The FMEA techniques could decrease service failure and ensure failure prevention and initiate service improvements to effectively promote customer satisfaction.

Keywords: Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Risk Priority Number (RPN), Public-service systems, Service quality

¹ 國立屏東科技大學企業管理系副教授，Email:carl2004@mail.npust.edu.tw

² 國立屏東科技大學企業管理系碩士，Email:lijauder@ms72.hinet.net

³ 國立屏東科技大學企業管理系研究生，Email:lyyc.777@gmail.com



1. 前言

現在的社會是一個服務化的社會，整個經濟服務化（林陽助，2011）。身為一個消費者，我們每天都在使用服務（Lovelock, Wirtz & Keh, 2002），相關政府部門更不能置身於事外。2008年起，行政院研究發展考核委員會更以「良善治理」之理念推動提升政府服務品質計畫，以「持續推動民眾滿意服務」、「確保民眾知的權利與資訊使用權」及「鼓勵機關提供創意整合服務」為三大核心目標（行政院研究發展考核委員會，2011）。由於，FMEA 理論普遍被用於產業界，但甚少用於公務系統，本研究嘗試運用 FMEA（Failure Mode and Effect Analysis，簡稱 FMEA）以失效模式與效應分析有系統地預測服務系統內可能引起的失敗及失效等情況，並對這些現象所可能造成的影響解析主要原因，評價各模式之影響性，選出關鍵優先順序，事先討論研擬出對策，管制追蹤矯正措施的執行，以便對所預測可能出現的服務失效，先做好防範措施。具體言之，本研究所欲達成的目的如下：

- (一) 建立適合公務部門服務系統之失效模式與效應分析。
- (二) 驗證此系統工具對公務部門改善失效模式之成效對於提升服務品質，增加民眾滿意度之適用性與有效性。

2. 文獻探討

2.1. 公務部門之服務品質

Riddle (1986) 將服務區分為五種，分別為企業服務方面：如諮商金融服務與銀行服務；貿易服務類：如零售、維護與修理等；基礎建設服務類：如運輸、通訊等；個人服務類：如餐飲、旅遊、住宿、醫療保健等；公共行政服務方面：如教育或政府等。而公務部門即歸屬於第五類之公共行政服務。服務具有無形性、不可分割性、異質性與易逝性四大特性，以下將分別論述之（Kolter, 2000）：

- (1) 無形性 (Intangibility)：服務是一項執行的活動，它不同於實體商品的具體有形，消費者很難預知服務的品質與服務的結果。
- (2) 不可分割性 (Inseparability)：服務是生產與消費同時發生，服務被產生時消費者也在場。
- (3) 異質性 (Heterogeneity)：服務具有高度的多變性，他會受提供的時間、地點與提供者的不同，影響服務的結果。

- (4) 易逝性 (Perishability)：服務不像實體商品可以保存，服務一旦被生產出來，沒有被消費就會立刻消逝。

2.2. 失效模式與效應分析 (Failure mode and effects analysis, 簡稱 FMEA)

FMEA 是一種辨識潛在產品失誤模式的分析技術，目的在偵測可能導致意外或嚴重事件之失誤情況。FMEA 通常在產品生命週期的初期實施，以改善安全、產品品質的可靠性、降低產品風險及開發成本、改善企業形象和競爭力，以提升顧客滿意程度。FMEA 大致可以分成設計 (Design) 用、製造 (Process) 用和服務 (Service) 用等三種，分別稱為 DFMEA、PFMEA 和 SFMEA（陳金昇，2006；林哲宏、鍾國章，2008）。

2.2.1. SFMEA

「SFMEA」，即為 Service (服務) FMEA，在服務系統規劃初期，探索每項過程的潛在失效模式及其影響程度，並找出每項失效模式的發生源頭及其發生度，尋求各種可能的方法，以避免服務失效模式發生或降低它的發生度、減低失效模式的影響程度，以及提高系統架構之查證能力。如此，服務系統正式運作之前就能改善系統架構的規劃，降低服務發生失效模式的機會，並且提昇服務品質（傅士龍，2009）。服務失效的發生會在民眾與服務人員之間的任何接觸點（Kelly & Davis, 1994）。服務傳遞時則與服務提供者不可分離，若在任何一個接觸點發生失誤，就會造成民眾的負面反應（Goodwin & Ross, 1992）。當服務人員跟民眾接觸時讓民眾有負面觀感，或有不滿意不愉快的經驗時，即為失效（Bitner, Booms & Tetreault, 1990; Bitner, Booms & Mohr, 1994）。

服務失效分為四大類 Bitner, Booms & Tetreault (1990)，茲說明如下：

- 第一類是員工對服務傳遞失敗的回應。
- 第二類是員工對民眾特殊需要與請求的回應。
- 第三類是預期外的員工行為。
- 第四類的問題是民眾的本身行為。

2.3. 風險優先數評估法 (Risk Priority Number, 簡稱 RPN)

由嚴重度 (S)、發生度 (O) 和易偵測度 (D) 三者所計算出來之風險優先數 (RPN) 之數據，用以評定風險評估高低程度，風險優先數 (RPN) = 嚴重度 (S) × 發生度 (O) × 易偵測度 (D)。

S、O、D 均被分為 10 級，因此 RPN 的值將介於 1-1000 之間，根據 RPN 指數高低，來決定優先處理的順序。但是，不論 RPN 的值高低，當



嚴重度數值高時，可能有操作上之安全或嚴重影響績效，可不理會 RPN 之數值，而予以優先處理嚴重度之問題。

程，透過公務部門主管的經驗和知識，系統性透過風險事件發生的嚴重度、發生度與易偵測度三個評估準則，計算並排列各風險事件的改善優先順序，提出一套可行方案，以供公務部門參考與建議改善對策。本研究之研究方法流程如下：

3.研究方法

本研究應用失效模式與效應分析以提高客戶滿意度進行個案訪談，了解各部門作業情況與流

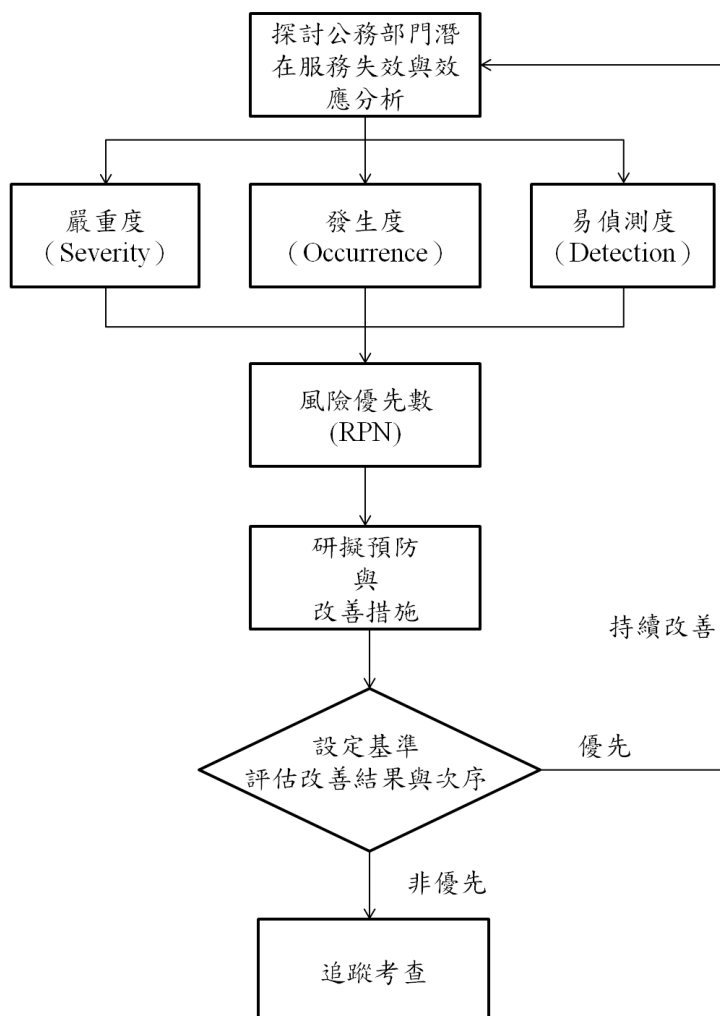


圖3-1：研究方法流程圖

步驟一：探討公務部門功能與其潛在服務失效與效應

公務部門與人員與其它產業不同之處，在於公務人員在任用資格上有一定的標準。如，公務人員是常任文官，因為國家考試及格後，在銓敘部取得合格實授，成為正式公務人員，以執行業務。其執行業務必須依法行事，合理合法的權力

或職權是官僚制組織的核心要素。公務人員必須迴避金錢誘惑、遵守法律與行政相關法規、恪遵職守等以面對群眾之服務。

綜合上述，本研究將公務部門系統之「服務失效」定義為，公務部門之服務無法在指定的環境下及民眾之預期應有服務水平下，達到應有的服務功能狀態。可將其分為三大類：一為違背法



令，未遵循「依法行政原則」；二為未能實現當地區機關有特定承諾或約定，三為個人因素而造成客戶不滿意。其所對應的效應可依此原則，以嚴重度區分為 10 級，其服務失效模式之反應而導致民眾的時間、金錢、生命、財產受損或違反法令規定時，即公務部門服務失效模式時所產生的效應。

步驟二：建立公務部門服務失效模式與效應分析 (SFMEA)

本研究擬訪談一級主管將服務失效分析技術之施行要點提供正確規則，其包括服務系統傳遞失效、服務結果未能滿足民眾期望，無法提供迅

速服務、不合理的延遲時間、服務態度不佳造成民眾滿意度降低等核心服務失效。評估訪談資料對系統造成服務失效危害分析，蒐集缺失彙整「服務特性之失效」，作為失效模式之參照，據此表列危害因子之服務失效效應分析，嵌入輔助以 SFMEA 手法建構之失效模式與效應分析，在服務接觸點過程中，將每一個接觸點之潛在失效因子及其影響程度，找出每項失效模式的發生根源及服務失效嚴重度 (Severity)、服務失效發生度 (Occurrence) 與服務失效易偵測度 (Detection) 以界定服務失效被檢測之難易度。預防矯正措施提供策略方針改善預防再發生機率。

表3-1：SFMEA服務失效模式與效應分析表

專案部門：(1)												FMEA No.：(2)				
專案主管及成員：(3)												日期：(4)				
FMEA流程												採取行動後結果 (17)				
項目與功能	潛在失效模式	潛在失效效應	嚴重度	潛在失效原因	發生度	現行預防管制方式	現行偵測管制方法	易偵測度	RPN	建議措施內容說明	責任者與完成日期	改正後結果	嚴重度	發生度	易偵測度	RPN
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17-1)	(17-2)	(17-3)	(17-4)	(17-5)

資料來源：本研究整理

實施 SFMEA 作業時，先必須了解 SFMEA 表格或程序內所有相關的名詞定義，如表 3-1 所示：

- (1)專案部門：依照部門別，有其特定組織設計功能與任務。
- (2)FEMA No.：填入 FMEA 文件編號以便追蹤使用或每次更新編號。
- (3)專案主管及成員：填入 FMEA 專案部門之責任主管及成員姓名。
- (4)日期：填入 FMEA 最新修訂日期。
- (5)項目與功能：各課室職掌業務之功能與特性之要求。
- (6)可能失效模式：係指公務服務系統有可能未達到為民服務之功能，所產生可能失效的種類。
- (7)失效模式可能影響：根據民眾可能發現或經歷的情況描述失效後果。
- (8)嚴重度 (S)：失效模式發生時，失效後果對公務部門或民眾影響的嚴重級別，分為 1 到 10

級。當失效發生的嚴重等級達到 7 以上，使服務系統性能下降，即使易偵測度不高仍應優先處理。

- (9)失效模式之原因：說明服務缺陷或失效，造成對公務部門或顧客之損失，列出每種失效模式可能的失效起因。
- (10)發生度 (O)：描述公務部門服務失效出現的可能性或發生的頻率，分為 10 級每級 1 分。級數越高發生頻率就越高。
- (11)現行預防管制方法：公務部門目前預防發生的方式。
- (12)現行偵測管制方法：公務部門目前之檢測的方法。
- (13)易偵測度 (D)：公務部門評估服務業務失效被檢測出的機率，或被支援機制檢測出來的機率或難易度。
- (14)RPN(風險優先指數評估法)：藉由嚴重度、發生度、易偵測度所計算得知。RPN 計算方式



如下： $RPN=S \times O \times D$ (S：表嚴重度、O：表發生度、D：表易偵測度)

- (15)建議措施內容說明：針對關鍵性失效模式，以 RPN 決定改進之優先次序，研擬改善計畫或管制措施，並設定一個 RPN 臨界值，當任何失效模式超過這個臨界值時，就表示此失效項目應立即著手加以改善，並成立專案小組監督與考核。
- (16)責任與目標完成說明：公務部門之負責單位與人員並將目標具體說明其完成時日。
- (17-1)改正後結果：從公務部門所建構的業務機能 FMEA 程序中，能夠較容易指出產生服務失效的因素，並評估改善後的執行效益，再作所需必要性調整。
- (17-2)：嚴重度 (S)：乃是針對關鍵性失效模式，改正後之嚴重度評估，此乃經過重新評估並改正其失效原因，檢驗改正後之嚴重度。
- (17-3)：發生度 (O)：乃針對關鍵性失效模式，改正後之發生度，為採取行動修正後之發生機率。
- (17-4)：易偵測度 (D)：乃針對關鍵性失效模式，改正後之易偵測度，為採取行動修正後之易偵測度。
- (17-5)：RPN(風險優先指數評估法)：針對關鍵性失效模式，經由前述嚴重度、發生度、易偵測度計算出來的值，來決定改進優先次序。

步驟三：運用風險優先數法 (Risk Priority Number) 建立行動準則

透過檢視服務系統服務過程，小組人員可由

SFMEA 表 (如表 3-1)，了解各項活動失效發生的嚴重度 (S)、發生度 (O) 和易偵測度 (D) 及三者所計算出來之風險優先數 (RPN) 之數據，用以評定風險評估高低程度。根據 RPN 指數高低，來決定優先處理的順序。但是，當嚴重度數值高時，可能有操作上之安全或嚴重影響績效，可不理會 RPN 之數值，而予以優先處理高嚴重度之問題，討論研擬出對策，管制追蹤矯正措施的執行。

本研究依據服務失效模式之 RPN 值來設定一個臨界值做為基準，當 RPN 值大於臨界值時，表示服務失效風險相當高，需要立即著手改善；若 RPN 值小於臨界值時，則依據公務部門服務程序書來決定服務人員之檢查頻率或服務人員的服務頻率。所以一旦問題之風險優先指數求出後，將數值帶入服務頻率次數分級表之中，找出問題點的服務改善之優先次序。算出風險優先數後，將數值依 SFMEA 服務民眾失效之 RPN 值優先順序等級分級表比對，找出關鍵問題之優先排序，RPN 數越大值者，優先被選取作為優先改善措施。嚴重度數值大於或等於某特定值時，列為最優先矯正改善項目，RPN 值大於或等於臨界值且嚴重度小於或等於特定值，將列入預防改善措施項目，可自行作為內部品質活動改善之參考依據。

4.個案(L 鄉公所)分析與模式驗證

本研究針對個案分析依順序分為：1.部門概述；2.狀況列舉；3.尋找失效原因與效應；4.建立失效模式；5.提出改善方案；6.進行效益分析等六方面做整體系統。L 鄉公所組織如圖 4-1 所示：



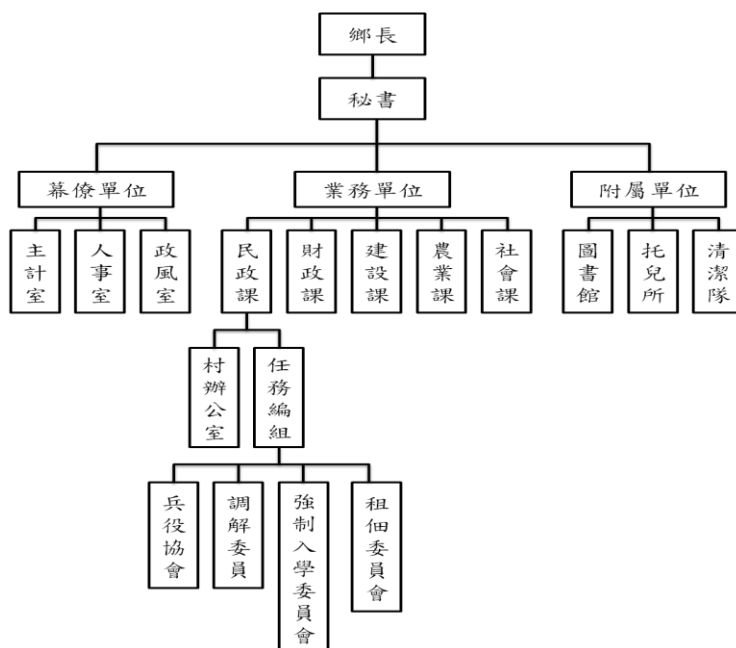


圖4-1：L鄉公所組織圖

本研究將 SFMEA 實施步驟導入 L 鄉公所個案中，研究者首先至 L 鄉公所個案，與各單位主管訪談，了解 L 鄉公所個案目前在作業流程的情況，並且組成 SFMEA 小組，實施 SFMEA 作業訓練，讓小組成員清楚地了解 SFMEA 目的與手

法，L 鄉公所 SFMEA 小組將其嚴重度(S)發生度(O)難檢度(D)之分級表，規劃如表 4-1、4-2 與 4-3，SFMEA 服務失效 RPN 值優劣次序等級表規畫如表 4-4。

表4-1：SFMEA服務失效嚴重度（Severity, S）評分表

影響	服務失效模式之反應	等級
無警告的危險	非常高的嚴重等級，當潛在失效模式影響到人民權益，損失達一百萬以上，或時間延遲達六個月，或人民生命財產受到威脅，或公務員有明顯違反政府法規(例如收賄)，致使公務人員與民眾受到法律制裁，此嚴重度事前並無跡象，無法產生預警。	10
有警告的危險	非常高的嚴重等級，當潛在失效模式影響到人民生命財產之權益，損失達五十萬以上，或時間延遲達三個月，或公務員有明顯違反政府法規(瀆職、圖利)，例如工程驗收不實、採購未依法辦理，此嚴重度是有跡可循，有預先警告之現象(如第三者稽核監辦之警告)。	9
極高	高的嚴重等級，公務人員因行政作業疏失，致使公務部門或人民財物損失達三十萬以上，或時間延遲達二個月或公務員有違法疑慮。	8
高	公務單位便宜行事、違反行政規定、未落實執行標準作業流程，致使公務部門或人民財物損失在二十萬以上或因時程拖延達一個月以上，間接影響人民權益。	7
稍有	民眾申辦案件等待期間過長，或公務人員未落實執行標準程序，致使公務部門或人民財物損失在十萬以上，期間長達二十天以上，民眾通常會感受到不滿意。	6



低	民眾申辦案件等待期間過長，或公務人員未落實執行標準程序，致使公務部門或人民財物損失在五萬以上，期間長達二十天以上，民眾有時會感受到不滿意。	5
非常低	民眾申辦案件等待期間過長，或公務人員未落實執行標準程序，致使公務部門或人民財物損失在二萬以上，期間長達十天以上，民眾偶爾會感受到不滿意。	4
較小的	民眾申辦案件等待期間過長，或公務人員未落實執行標準程序，致使公務部門或人民財物損失在一萬以上，期間長達七天以上，民眾偶爾感受到不滿意，瑕疵屬於輕微者。	3
非常小	民眾申辦案件等待期間過長，或公務人員未落實執行標準程序，致使公務部門或人民財物損失在五千以上，期間長達三天以上，民眾偶爾感受到不滿意，但容易改善。	2
無	服務僅產生非常微小瑕疵，人民無投訴不滿意案件。	1

資料來源：本研究整理

表 4-2：SFMEA 服務失效發生度 (Occurrence, O) 評分表

失效度的高低	發生的可能性	級別
非常高失效幾乎不可避免	平均失效率達 1/2 以上(公務人員平均每月受理案件平均 200 件)。	10
	失效率在平均每月 1/3 以上。	9
高失效會重複出現	失效率在平均每月 1/5 以上。	8
	失效率在平均每月 1/8 以上。	7
一般失效偶會出現	失效率平均達 1/20 以上。	6
	失效率達 1/50 以上。	5
	失效率達 1/100 以上。	4
低失效相對少出現	失效率達 1/150 以上。	3
	失效率達 1/200 以上。	2
已排除失效不會出現	幾乎沒有機會發生，失效率低於 1/200 以下。	1

資料來源：本研究整理

表 4-3：SFMEA 服務失效易偵測度 (Detection, D) 評分表

查出失效	標準：查出可能會因服務管制的缺失	等級
完全不確定或非常些微 (0%-20%)	無任何跡象顯現潛在危機/無任何反應機制可以防止事件的發生/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率幾乎 0。	10
	無任何跡象顯現潛在危機/反應機制不足以防止事件的發生/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 20%以下。	9



極難檢測 (20%-40%)	些微機會反映出潛在的危機/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 20-30%。	8
	非常低的機會查出潛在服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 30-40%。	7
難以檢測 (40%-60%)	較低的機會查出潛在服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 40-50%。	6
	適中的機會查出潛在的服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 50-60%。	5
容易檢測 (60%-80%)	偏高的機會查出潛在的服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 60-70%。	4
	高度的機會查出潛在的服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 70-80%。	3
極易檢測 (80%-100%)	極高的機會查出潛在的服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程，察覺機率 80-90%。	2
	幾乎完全可查出潛在的服務失效/從民眾與承辦人員溝通過程中，察覺機率 90-100%。	1

資料來源：本研究整理

表 4-4：SFMEA 服務失效 RPN 值優先次序等級表

1	嚴重度 (S) ≥ 7	極可能發生並造成高度失效之風險，須立即改善。
2	嚴重度 (S) ≤ 6 且 RPN 值 ≥ 60	需立即採取行動預防可能發生失效情形。
3	嚴重度 (S) ≤ 6 且 RPN 值 < 60 則選出 RPN 值前三項	依其 RPN 值高低選出前 3 項執行改善措施。
說明：當嚴重度達到 7 級以上，則相關部門必須立即改善其高度風險的建議		

資料來源：本研究整理

4.1. L鄉公所實施SFMEA作業系統

本研究以計算 L 鄉公所各部門，民眾不滿意之關鍵特質運用服務失效模式與效應分析 (SFMEA) 導出 RPN。L 鄉公所在運用 SFMEA 於其日常管理半年後，將部份服務項目與功能之 SFMEA 實施方式與成果整理如表 4-5，期能有效

改善顧客滿意度。

接著利用表 4-4 之分級方式整理出較關鍵失效模式之根源部門如表 4-6 所示，分析進行持續改善的優先次序，以達運用有限資源而提升最佳顧客滿意度之目標。



表4-5：L鄉公所SFMEA作業分析表(部分)

項目與功能	SFMEA 流程							採取行動後結果								
	潛在失效模式	潛在失效效應	S	潛在失效原因	O	現行預防管制方法	現行偵測管制方法	D	RPN	建議措施內容說明	責任者與完成日期	改正後結果	S	O	D	RPN
天然災害查估作業	查估不實	鄉民權益受損	6	災標認定不一	3	書面審核	建置農業用地災損證明核發作業系統	3	54	一、估人專業訓練二、統一標準	農業課 2011/08/10	人員訓練已完 成並訂定查估 標準	6	2	3	36
公文處理系統	系統故障	造成鄉公所行政停擺	8	電腦中毒	6	自主管理	不定時檢測系統正常運作	6	288	推動 ISMS 資訊管理作業系統及流量管理增備系統	秘書室研考 2011/06/12	公文系統正常 運作	8	2	3	48
部門電話轉接	擅離職守	造成客訴	7	工作紀律不佳	8	出缺勤記錄考核	人事查勤	6	336	實施教育訓練與落實考核	秘書室總機 2011/10/20	平時考績 累積過 達三年 終考績 列丙等 ，不放 發獎金	7	3	3	63



SFMEA 流程											採取行動後結果					
項目與功能	潛在失效模式	潛在失效效應	S	潛在失效原因	O	現行預防管制方法	現行偵測管制方法	D	RPN	建議措施內容說明	責任者與完成日期	改正後結果	S	O	D	RPN
道路改善工程	道路施工品質不良	眾生命、財產受到威脅	7	青澀厚不足	5	技士加強監督要求廠商落實施工品質	委託監造單位加強監督	6	210	增加不定期抽查工程頻率	建設課 2011/10/20	工程收不點鑽取樣送實驗室檢驗	7	3	3	63
急難救助作業	申請時間壅長	不便民	5	所需申請件過多	5	簡化文件	承辦人員訓練	7	175	建議上簡化文件	社會課 2011/08/17	跨機關網路辦免證書免騰本服務	5	3	4	60
垃圾清運作業	出勤車輛故障	影響垃圾清運時效	6	清潔隊員未確實執行車檢	4	律定勤前檢查 SOP 表	清潔隊長不定時稽核車輛檢查	5	120	建立日常保養定期檢查	清潔隊 2011/07/17	嚴格執行駕駛管理考核及與民間保廠訂立合約	6	3	4	72



SFMEA 流程											採取行動後結果					
項目與功能	潛在失效模式	潛在失效效應	S	潛在失效原因	O	現行預防管制方法	現行偵測管制方法	D	RPN	建議措施內容說明	責任者與完成日期	改正後結果	S	O	D	RPN
保育人員素質	親師溝通落差	無法發揮照顧幼兒專業	5	未具專業證照	4	委託相關機構辦理在職訓練	辦理評鑑	5	100	鼓勵取得專業證照	托兒所 2011/10/20	人員輔導已全部取得證照	5	3	4	60
圖書管理	效率、效能不彰	不便民	4	設備老舊、未能即時網路化	4	無	設立告示牌引導	4	64	向文建會申請補助，建置無障礙網路	圖書館 2011/12/10	補助已核定，工程招標中	4	3	4	48
納骨塔管理	發生火災	先人骨骸付之一炬	9	管理不當	2	出入人員書面登記	消防偵測系統	3	54	一、禁煙二、管理人員訓練	民政課 2011/04/10	完成防火管理人訓練，並成立消防小組	9	1	3	27
煙酒販賣管理	違反煙酒管理法	地方稅收減少	4	零售私販未賣稅煙酒	4	查獲後扣押	受理民眾檢舉	3	48	執行煙酒稽查取締	財政課 2011/11/10	聯合稅捐稽徵單位，增加稽查頻率	4	1	3	12



SFMEA 流程											採取行動後結果					
項目與功能	潛在失效模式	潛在失效效應	S	潛在失效原因	O	現行預防管制方法	現行偵測管制方法	D	RPN	建議措施內容說明	責任者與完成日期	改正後結果	S	O	D	RPN
出納管理作業	支票開立錯誤	鄉公所財務損失	8	人員疏忽	1	財政課書面審核	會計系統監控	5	40	農會金融系統做第三人監督	主計室 2011/10/12	農會接到應付單後時隨登現金納簿並仔細核對金額	8	1	2	16
差勤管理	出差勤狀況不良	影響民眾洽公權益	4	無法確實掌握出勤狀況	3	簽到簿	人事查勤	3	36	建立E化人事差勤系統	人事室 2011/09/20	E化系統已置完成	4	1	4	16
播音系統	廣播系統故障	無法傳達訊息	3	設備老舊	4	村幹事書面傳達訊息	無	3	36	全面汰舊換新	民政課 2011/11/18	公所與村辦公室架設區域網路資訊同步	3	1	2	6

資料來源：本研究整理



表4-6：L鄉公所SFMEA服務失效RPN值優先序部門分析表

1	嚴重度 (S) ≥ 7	民政課(S=9)、秘書室研考(S=8)、主計室(S=8)、秘書室總機(S=7)、建設課(S=7)
2	嚴重度 (S) ≤ 6 且 RPN 值 ≥ 60	社會課(S=5, R=175)、清潔隊(S=6, R=120)、托兒所(S=5, R=100)、圖書館(S=4, R=64)
3	嚴重度 (S) ≤ 6 且 RPN 值 < 60	農業課(S=, R=54)、財政課(S=4, R=48)、人事室(S=4, R=36)、民政課(S=3, R=36)

說明：當嚴重度達到7級以上，則相關部門必須立即改善其高度風險的建議

資料來源：本研究整理

5. 結論

本研究針對協助 L 鄉公所在經營過程中曾經發生問題的系統機能別，找出其失效模式、原因及效應；並且透過 SFMEA 分析技術依照 RPN 值之優先順序做風險排除、修正，以及提出改善方案做及時的風險控制管理，幫助個案 (L 鄉公所) 建立一套自主檢測失效模式的能力，期待對於個案鄉公所提昇客戶滿意度。本研究從操作過程中獲得以下結論：

- 一、本研究所規劃的SFMEA失效模式表單，除將失效機能別的嚴重度、發生度、易偵測度做技術分析及RPN計算評分外，更依照RPN值大小排列其風險排除優先順序，作為管理者改善的決策依據。
- 二、在經過執行改善策略後，除了必須達到減少RPN值的基本要求外，更要降低該失效機能別風險排名，以作為檢視策略執行及系統正常運作的成效。

FMEA 的功能最初是用在國防工業、工廠生產作業管理及發展各種以實體為主的產業，做為預測可能出現失效與故障的防範措施技術。唯在分析每個失效的個案時需考慮對整體系統運作上可能產生的連動影響，並避免以管理者主觀的意見去定義失效的原因或效應。本研究將失效模式分析結論透過 L 鄉公所實務操作後，已獲得正面肯定的結果，確實能使預防機制發揮最大效益，確保失效獲得改善。換言之，證明本研究對於運用在公務部門的風險管理機制與提升客戶滿意度上，有其實務面的貢獻與價值。

參考文獻

1. 行政院研究發展考核委員會，2011，政府服務品質獎，摘自 <http://www.rdec.gov.tw/mp160.htm>。
2. 林陽助，服務行銷，民100，台北：鼎茂圖書。
3. 林哲宏、鍾國章，2008，「應用失效模式與效應分析於電子化服務品質之建立-以3G行動通訊產業為例」，運籌管理評論，第三卷，第一期，pp.47-58。
4. 陳金昇，同步工程於新產品開發之應用-以TFT-LCD PANEL個案為例，逢甲大學工業工程與系統管理研究所碩士論文，2006。
5. 傅士龍，運用FMEA技術於國中、小文理補習班建構教學與行政作業改善之研究，國立屏東科技大學碩士論文，2009。
6. Bitner, M.J., Booms, B. H., & Mohr, L.A., Critical service encounters: The employee's viewpoint. *Journal of marketing*, 58(4), 1994, pp. 95-106.
7. Bitner, M.J. Booms, B. H., & Tereault, M.S., The service encounter: Diagnosing favorable and unfavorable incidents. *Journal of marketing*, 54(1), 1990, pp.71-85.
8. Goodwin, C., & Ross, I., Consumer responses to service failures: Influence of Procedural and Interaction Fairness Perception. *Journal of Business Research*, 25(1), 1992, pp.149-163.
9. Kelly, S. W., & Davis, M. A., Antecedents to consumer expectation for service recovery. *Journal of the Academy Marketing Science*, 22(1), 1994, pp.52-61.
10. Kotler, P., *Marketing management: analysis, planning and control*. 8th ed., Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall, 2000.
11. Lovelock, C.H., Writz, J. & Keh, H. T., *Services Marketing in Asia- Managing People, Technology and Strategy*. NJ: Prentice-Hall, 2002.
12. Riddle, D. I., *Service-Led Growth*. NY: Praeger, 1986.

