



國立高雄應用科技大學
企業管理系碩士班
碩士論文

行動商務 QR Code 網路訂票之顧客低使用意願
關鍵因素探討-以台灣高鐵為例

The Study of Customers' Low Use Intension on Internet QR Code
Ticketing by Mobile Commerce
The Case of Taiwan High Speed Rail

研究生：蔡松佐

指導教授：葉惠忠 博士

中華民國 102 年 6 月

行動商務 QR Code 網路訂票之顧客低使用意願

關鍵因素探討- 以台灣高鐵為例

研究生：蔡松佐

指導教授：葉惠忠博士

國立高雄應用科技大學企業管理系碩士班

摘要

台灣高鐵通車至今六年多以來，已成了台灣西部走廊最重要之交通命脈。高鐵所創造之「台灣一日生活圈」，可說是近年來國家的重大空間革命，將以往北高動輒需花費最少4-5小時的車程大大的縮短為不到兩小時即可抵達，這也使得高鐵已成為民眾生活中不可或缺的交通工具。也因為目前一般民眾已對台灣高鐵具相當高度之依賴，高鐵的旅客服務就顯得更加的重要。其中，以訂/售票服務作業為首要服務項目。因此，如何讓方便消費者使用、提高客戶滿意實乃業者須深究之議題。

本研究以消費者對台灣高鐵行動商務QR Code 之網路訂票服務為研究對象來探討顧客低使用意願關鍵因素，研究透過模糊語意偏好關係法(Fuzzy LinPreRa)以專家問卷取得調查結果並計算相關權重值，繼而排序低使用意願關鍵因素之重要次序。

本研究以針對經常搭乘高鐵之專家作為問卷對象，回收有效問卷共計12份。研究結果發現前四大低意願關鍵因素為：「不會使用」、「不知道有此購票通路」、「實體票券較安心」及「信用卡交易安全考量」。

希望能藉由本研究結果提供業者於現行服務及實際應用系統之改善上有所助益及思考，也提供相關後續研究建議。

關鍵字：行動商務、使用意願、分析層級程序法。

The Study of Customers' Low Use Intension on Internet QR Code Ticketing by Mobile Commerce The case of Taiwan High Speed Rail

Student: Sung-Tso Tsai

Advisor: Dr. Hui-Chung Yeh

Institute of Department of Business Administration
National Kaohsiung University of Applied Sciences

Abstract

It has been six years since the line of THSR opened for service which offer journey times from 4-5 hours to in as short as 96 minutes from Taipei to Zuoying. It's an unprecedented "Space Revolution" and make Taiwan into a new stage of "one-day peripheral circle". It also brings a whole new traveling style in Taiwan. As more and more passengers are strongly relying THSR, to meet the needs of different passengers in order to make the journey much easier has become a very important issue. A convenient and friendly ticketing system, without any doubt shall be on the top of passengers' service list. Therefore, how to offer a friendly ticketing operation system and to optimize customer satisfaction is a deep subject for the business owner(THSRC) to investigate.

This study is to investigate the key factors for low use intension of using THSRC's Internet QR Code Ticking Ticketing System based on the research model of Fuzzy LinPreRa. The hypotheses were formulated and methodology was outlined. Through the result of professional questionnaire survey and weighted calculation/analysis, the key factors of declining inclinations are then prioritized.

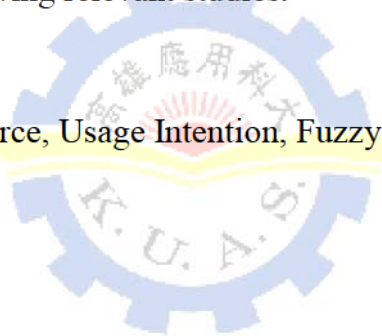
The main survey for this study involved the collection of the cognitive and

affective data by professional personal interview. There are total 12 valid questionnaires collecting from the professional passengers who take the HSR very often. The top 4 results show:

1. Unaware of the use of QR-Code.
2. Unawareness of this ticking booking channel.
3. Feeling Security for substantial tickets.
4. Security Concerns of Credit Card Transactions through internet.
5. Invalid Smart Phones(such as broken-down, dead battery, shut-down and lost)

Through this Study results, hope it will help the Business Owner with current services and practical system improvement for more benefits & deliberations as well as the suggestions for following relevant studies.

Keywords : Mobile Commerce, Usage Intention, Fuzzy linguistic preference relation



第一章 緒論

第一節 研究背景

台灣高速鐵路為近年來我國之國家重大交通建設之一，也是目前服務台灣人口最密集的西部走廊中之最重要長途運輸系統。台灣高鐵全長345公里，於1999年動工，2007年1月5日通車並進行試營運，同年2月1日開始正式營運。依中華民國交通部統計資料查詢網(2012)所得資料顯示，目前台灣高鐵平均日載客量已達12萬多人次，特定重大節慶期間更曾達每日18萬人次，其累計旅運人次已於2010年8月正式突破1億人次。截至2012年10月12日，累計旅運人次也已達1億8千9百萬。圖1-1顯示2012年1月之總客運量為3,940,570人次，平均日客運量為127,115人次。

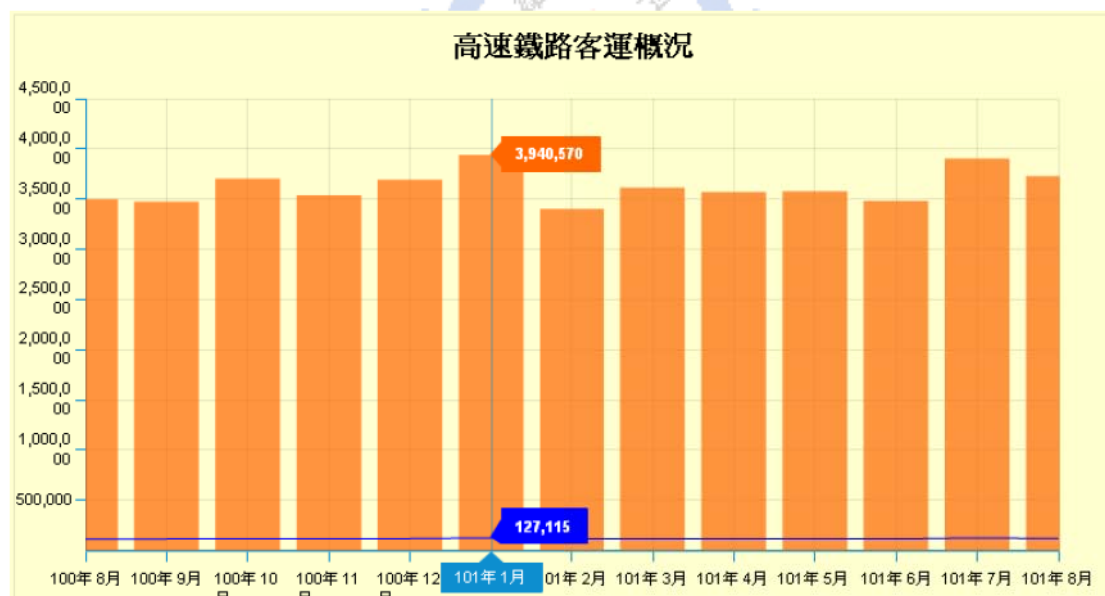


圖1-1 高速鐵路客運概況(旅客人數(人次)/ 平均每日人數(人次))

然而曾經是國內黃金交通路線的北高航線，卻隨著高鐵的開通而逐漸沒落。華信航空於2012年8月31日晚間9點10分從高雄起飛最後一班飛機後，國內的北高航線也就正式走入歷史。歸咎其沒落之主要原因是台灣高鐵具班次多、

價格低、便捷性高及安全性高等相對優勢，使得國內長程交通消費者市場一面倒的選擇高鐵。

由於台灣高鐵現已穩居國內長程交通事業龍頭，因此對於如何應付一般逢年過節或長假期時西部走廊的巨量運量需求，及如何紓解乘車人潮尤其如何解決民眾購票「超高度尖峰」的堵塞問題上就變成一門很重要的學問了。也由於往年對於已經運作很久的台鐵訂票系統幾乎都可說是「癱瘓的保證」，所以台灣高鐵當然更需正視這個問題並針對原有售票流程加以改善。以台灣高鐵的售票服務系統之演進來說，最早期之售票作業僅可依賴各車站內之售票處以人工售票或以自動售票機售票，付款方式可以使用現金、金融卡或信用卡購票。時至2008年6月14日開放電話語音訂票服務，接著2010年2月23日更進一步開通便利商店購票服務。最早期之便利商店購票服務只能於超商的FamiPort，直到2011年11月28日，民眾已經可以24小時利用國內四大超商進行高鐵車票購票作業，以網路及語音訂位完成後至便利商店付款/取票或者以網路及語音訂位網路付款後至便利商店取票，做到便民的購票/取票服務。於此階段就台灣高鐵公司來說，最立即的成效就是減少售票窗口的擁擠。

接著於2011年12月15日起，台灣高鐵開通兼具自動增值功能之悠遊聯名卡的購票服務，民眾可直接刷卡感應進站搭乘高鐵自由座，不需再到車站購票窗口排隊買票，省時環保又方便，讓民眾搭乘高鐵更悠遊。

伴隨著科技進步及智慧型手機應用程式的蓬勃發展，台灣高鐵也跟著這一波流行於2011年10月28日推出全球首創的「T Express手機通關」搭車。只要持iPhone智慧型手機的民眾到App Store下載「台灣高鐵T Express」應用程式，就可直接在手機上進行訂位、付款，並取得二維條碼QR Code之行動電子票證，於高鐵閘門感應區完成感應驗證作業程序後即可進行進站或出站，訂/付/取票作業程序如圖1-2所示。

為了不讓行動二維條碼QR Code購票功能僅限於iPhone智慧型手機，台灣高鐵公司於同年12月6日啟用Android系統手機快速訂票通關服務。緊接著於同年12月15日起，開通具自動加值功能之悠遊聯名卡的購票服務。接下來於2012年2月16日繼續推出Windows Mobile 6.5系統之智慧型手機快速訂票通關服務，3月20日再推出Symbian Mobile系統之智慧型手機快速訂票通關服務及6月26日推出Windows Phone系統手機快速訂票通關服務。此類行動電子車票確實省去實體車票需至車站或便利商店買票取票的麻煩，真正達到隨手可得的方便境界。



步驟一：啟動App



步驟二：選擇搭乘班次



步驟三：確認車次



步驟四：輸入取票人的資料



步驟五：輸入信用卡資料



步驟六：取得虛擬車票

圖1-2 台灣高鐵T Express 訂/付/取票流程

第二節 研究動機

「T Express手機通關」具比超商取票更便利之處就是可完全突破時間和空間的限制，只要擁有智慧型手機，就能隨時隨地購買高鐵車票。如同Mort and Drennan (2002)研究所提，行動商務的設備與服務設計必須符合消費者的基本四項需求：便利性、低成本、適用性與多功能性，其中便利性更是影響消費者使用意願之主要關鍵因素。

雖然行動二維條碼QR Code訂票具有上述之便利性及低成本等相關誘因，但經本研究以台北及高雄車站為採樣點，平日及假日各取一日所進行4小時之實測結果，發現約略只有2%的顧客使用率，顯示顧客使用率有極度偏低之現象。但若由行政院研究發展考核委員會2011年持有手機民眾數位機會調查報告如圖1-3顯示，以曾經從事網路商業交易相關行為比例人口搭配國家通訊傳播委員會（NCC）2011年之國內行動客戶統計資料(2011年第三季台灣的行動通信用戶數為 2,861 萬戶，手機門號普及率為 123.3%；具行動上網能力用戶佔行動通信總用戶比例的 71.2%)推論，理論上高鐵顧客以二維條碼QR Code訂票的使用率應該不低才對。

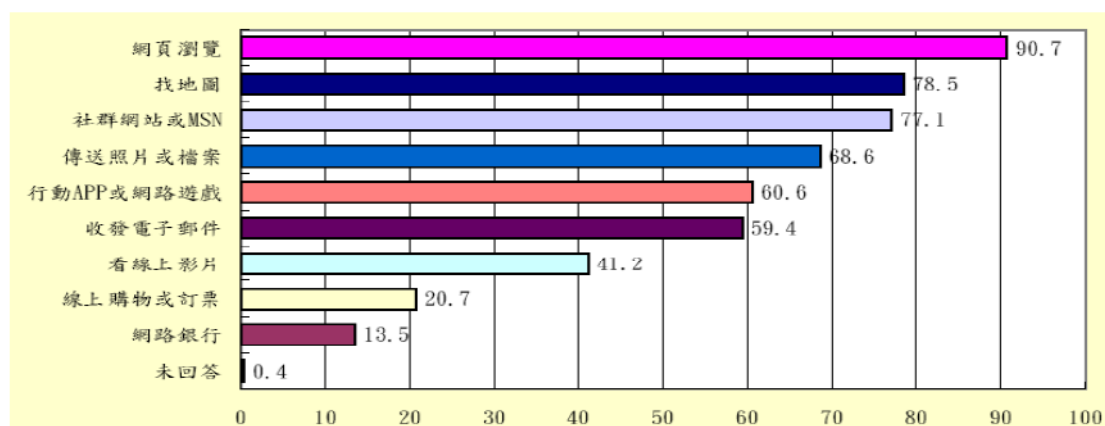


圖1-3 手機行動上網族曾使用的手機應用程式(可複選)(單位:%)

此外，再藉由收集網路上之消費者使用心得分享也發現，使用後之正面

評價幾乎占了大多數，但此結果卻也和實地觀測之顧客使用率大相逕庭。這是否意味著此項服務僅受特定族群之愛戴？

綜合以上二類觀察，結果似乎顯示台灣高鐵QR Code行動購票系統似乎並無法提升顧客之使用意願。可是若此項服務有這麼多的便利性，為何卻不受顧客青睞？上述種種疑問實為引發本研究之主要動機。



第三節 研究目的

就目前大多數有關管理決策的研究來說，以往大多採以分析層級程序法 (Analytical Hierarchy Process, AHP) 來計算屬性權重值最為常見，主要是因為其理論簡單、使用容易且實用性高。但此方法在運用上卻有未考慮人類思維的模糊性和真實世界中決策問題的複雜度及不確定性和一致性問題等諸多缺失。因此，本研究改採用王天津學者於2008年所發表的一致性模糊語意偏好關係法 (Fuzzy LinPreRa) 來解決上述AHP所發生之缺點並進行分析。由於此方法目前在實務上之運用尚不多見，尤其運用於服務業服務缺失因素之權重決策上更是少見。所以本研究希望能以此新的方法來計算並取得關鍵管理因素，並也希望依以獲得更貼近客戶感受之研究結果。

由於上述觀察所得目前台灣高鐵QR Code行動購票系統之顧客使用率有偏低之狀況，希望本研究探討所得之顧客低使用意願關鍵因素能作為企業服務改善之參考指標，也藉此提升消費者對該服務之使用意願。基於前述的研究背景與動機，本研究希望能達到下述三項目的：

- 一、於目前高鐵公司二維條碼QR Code 購票系統已架設完成之下，探討顧客不使用的原因。
- 二、藉由與專家之訪談及要素分析，找出影響使用意願之主要關鍵因素。
- 三、當科技融入商業領域後，提供後續業者於推出新服務方案時，以為考量之關鍵因素。

第四節 研究流程

一、確定研究方向

首先確認研究主題及相關研究議題，接著進行研究計畫之擬定，包含探討其研究背景、研究動機與研究目的。

二、文獻蒐集與整理

藉由所研讀之國內外相關文獻，進行資料整理以為本研究之參考依據。

三、焦點座談腦力激盪

邀請多方專家進行焦點座談會議腦力激盪。

四、產生要因分析圖

結合文獻探討及專家訪談結果擬定要因分析圖及層級架構圖。

五、發放前測問卷

以前測問卷先行過濾影響較小之因素以縮小研究範圍。

六、發放專家問卷

利用上述結果設計專家問卷再藉由多位專家填答以取得分析樣本。

七、權重計算

以一致性模糊語意偏好關係法計算各評估屬性的權重值及其排序。

八、結果分析

以分析所得結果進行研究及探討。

九、論文撰寫

以分析研究結果撰寫論文並提供未來研究建議。

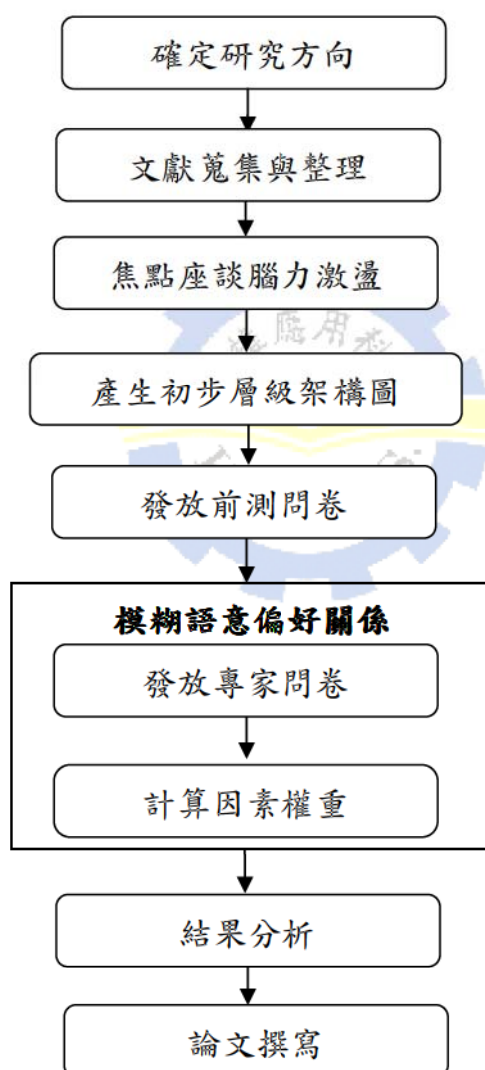


圖1-4 研究流程

參考文獻

一、中文部份

1. 王國雄(2009)。二維條碼行動導覽與導覽資訊豐富度對森林遊樂顧客之影響研究-以八仙山國家森林遊樂區為例。國立勤益科技大學流通管理系碩士在職專班碩士學位論文。
2. 王啟彬(1996)。如何使用無接點 IC 卡於捷運系統。現代營建，第 201 期。
3. 王天津和陳盈秀(2005)。模糊偏好關係與 AHP 在實施先進製造技術(AMT)預測上之比較研究。中華管理學報，第 6 卷，第 3 期，61~72。
4. 吳姿霖(2008)。設計名片型行動條碼履歷表之研究。國立臺灣藝術大學圖文傳播藝術學系碩士學位論文。
5. 林雅淑(2011)。印刷電路板設備產業之採購風險衡量。國立高雄應用科技大學企業管理研究所碩士論文。
6. 張吟如(2006)。具可攜性之數位票券交易機制。世新大學資訊管理學系碩士論文。
7. 張富雄(2010)。行動裝置上之圖書館導覽及網路社群系統。國立新竹教育大學資訊科學研究所碩士學位論文。
8. 陳星百(2003)。行動票卷交易之研究。朝陽科技大學資訊管理學系碩士論文。
9. 陳建宏(2004)。消費者對於非接觸式電子票證使用意願之研究-以台北悠遊卡為例。國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
10. 陳映汝(2009)。導入 QR Code 於行動學習之研究-以校園植物為例。南台科技大學資訊管理系碩士論文。
11. 馮真瑩(2004)。行動商務環境下線上購票安全機制。世新大學管理學院資訊管理學系碩士學位論文。
12. 黃呈豐(2001)。行動化企業之經營模式與應用策略。國立台灣大學商學研究所碩士論文。
13. 黃佳櫻(2003)。建構行動商務的關鍵成功因素。國立臺灣大學資訊管理研

- 究所碩士論文。
14. 劉書蘭(2002)。消費者採用行動商務之行為研究-以行動銀行為例。國立雲林科技大學資訊管理系碩士班碩士論文。
 15. 鄭永祥和李治綱(2010)。台灣高鐵營收管理模式研發(一)。中興工程季刊，第 105 期，91~95。
 16. 鄭棋文 (2010)。研發結合二維條碼(QRCode)的行動導覽系統。國立清華大學資訊系統與應用研究所碩士論文。
 17. 鄧振源和曾國雄(1989)。層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)。中國統計學報，第 27 卷，第 6 期，5~27。
 18. 鄧振源和曾國雄(1989)。層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下)。中國統計學報，第 27 卷，第 7 期，1-20。
 19. 蕭銘宏(2006)。企業發展行動商務之接受度評估-以大榮汽車貨運股份有限公司為例。國立雲林科技大學資訊管理系碩士班碩士論文。
 20. 簡禎富(2005)。決策分析與管理。台北：雙葉書廊有限公司。
 21. 中華民國交通部統計資料查詢網，
<http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>
 22. 行政院研究發展考核委員會，
<http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/213014313671.pdf>
 23. 國家通訊傳播委員會，
<http://www.ncc.gov.tw/chinese/error.htm?aspxerrorpath=/Chinese/news.aspx>
 24. 全國法規資料庫-法務部，
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=G0380207>

二、英文部份

1. **Bellman, S., Lohse, G. L. and Johnson, E. J. (1999)**. Predictors of online buying behavior, Association for Computing Machinery, *Communications of the ACM*, 42(12), 32-38.
2. **Belton, V. and Gear, T. (1983)**. On a short-coming of Saaty's method of analytic hierarchies, *Omega*, 11(3), 228-230.
3. **Bhattacharjee, A. (2001)**. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model, *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.
4. **Boulding, W., Kalra, A., Staelin, R., and Zeithaml, V. A. (1993)**. A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions, *Journal of Marketing Research*, 30, 7-27.
5. **Buckley, J. J. (1985)**. Fuzzy hierarchical analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233-247.
6. **Clarke III, I. (2001)**. Emergine value propositions for m-commerce, *Journal of Business Strategies*, 18(2), 133-148.
7. **Davis, F. D. (1989)**. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
8. **Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975)**. *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*, MA: Addison-Wesley.
9. **Frolick, M. N. and Chen, L. (2004)**. Assessing m-commerce opportunities, *Information systems management*, 21(2), 53-61.
10. **Fujimura, K., Kuno, H., Terada, M., Matsuyama, K., Mizuno, Y. and Sekine, J. (1999)**. Digital-ticket-controlled digital ticket circulation, *Proceedings of the 8th USENIX Security Symposium*, 229-238.
11. **Ghosh, A. K. and Swaminatha, T. M. (2001)**. Software security and privacy risks in mobile E-commerce, *Communications of the ACM*, 44(2), 51-57.
12. **Gunasekaran, A. and Ngai, E. (2003)**. Special issue on mobile commerce (M-commerce): Strategies, technologies and applications (MCSTA), *Decision Support System*. 35(1), 187-188,
13. **Herrera, V. E., Herrera, F., Chiclana, F. and Luque, M. (2004)**. Some issues on consistency of fuzzy preference relations. *European Journal of Operational Research*, 154, 98-109.
14. **Liang, T. P. and Wei, C. P. (2004)**. Introduction to the special issue: Mobile commerce applications, *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), 7-17.
15. **Millet, I. and Harker, P.T. (1990)**. Globally effective questioning in the

- analytic hierarchy process, *European Journal of Operational Research*, 48(1), 88-97.
16. **Mort, G. S. and Drennan, J. (2002)**. Mobile digital technology: Emerging issues for marketing, *Journal of Database Marketing and Customer Strategy Management*, 10(1), 9-23.
 17. **Mueller-Veerse, F. (2000)**. *Mobile Commerce Report*. London: Durlacher Research Ltd.
 18. **Nah, F. F., Siau, N. K. and Sheng, H. (2005)**. The value of mobile applications: A utility company study. *Communications of the ACM*, 48(2), 85-90.
 19. **Raisinghani, M. S. (2001)**. WAP: Transactional technology for M-commerce, *Information Systems Management*, 18(3), 8-16.
 20. **Saaty, T. L. (1980)**. *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw-Hill.
 21. **Saaty, T. L. (1990)**. How to make a decision: The analytic hierarchy process, *European Journal of Operation Research*, 48(1), 9-26.
 22. **Sathye, M. (1999)**. Adoption of internet banking by Australian consumers: An empirical investigation, *The International Journal of Bank Marketing*, 17(7), 324-332.
 23. **Shih, G and Shim, S. S. Y. (2002)**, A service management framework for M-commerce applications, *Mobile Networks and Applications*, 7(3), 199-212.
 24. **Skiba, B., Johnson, M. and Dillon, M. (2000)**, *Moving in Mobile Media Mode*, Lehmann Brothers.
 25. **Suh, B. and Han, I. (2003)**. The impact of customer trust and perception of security control on the acceptance of electronic commerce, *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 135-161.m
 26. **Vaidyanathan, R. (2002)**. Wireless and obility enterprise application deployments”, *eAI Journal*, 9, 26-28
 27. **Vargas, L.G. (1990)**. An overview of the analytic hierarchy process, *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.
 28. **Wendy, A. R., Krisen, G., and Elizabeth, F. (1997)**. An analysis of automatic teller machine usage by older adults, A structured interview approach, *Applied Ergonomics*, 28 , 173-180.
 29. **Weng, J. F. (2008)**. The study of RSA algorithm on QR code design, Thesis For Master of Science, Department of Computer Science and Engineering, Tatung University.
 30. **Zadeh, L. A. (1965)**. Fuzzy sets, *Information and Control*, 8(3), 338-353.