

賣場結帳系統效率改善模擬

指導老師：余銘忠 老師

組 員：謝佳伶、邱柏顯、莊麗香、黃用正

結論與建議

第一節、研究結論

隨著國民所得與生活水準的提升，帶動了社會型態的變遷及生活型態的轉變；人們為了維持中等之生活品質被迫必須超時工作或兼職，休閒時間減少，人們開始注重時間成本，購買商品型態傾向一次購足而且不希望時間是浪費在無效且無聊的等候排隊上；人們開始期望能夠縮減購物消費之決策購買與排隊等候的時間，希冀於服務系統中能以最短的時間獲取最合適且滿意之服務。

企業主對於因等候服務而產生的排隊問題，開始藉重相關分析工具去探究形成顧客服務的原因，以改善並提供更優質的服務，過去的分析方式多採用「等候理論」，該工具使用相當費時費力，隨著服務型態的不斷轉變，此工具無法因應；然而隨著科技的進步與電腦功能性不斷增強，「電腦模擬軟體」因應而生，藉由電腦的强大運算力與模型的建構，皆可讓企業管理者事前取得重要的資訊，並藉由該資訊評估各項計畫的可行性與效能，以規畫更確切的執行方向。電腦模擬的技術與過去的工具相較下，其能運算大量的資料且成本較低，可同時考量多項因素進行模擬，相當適用於分析現今多變的服務型態。

本研究藉由實地訪查傢俱型態的大賣場，發現假日的賣場於尖峰時刻，總是有許多顧客停留於結帳櫃台的等候線中，易使得顧客感到不悅，業者形象的受損，故本研究藉由蒐集抑或實地取得的資訊與趨

勢分析，確認研究的範圍與限制，再逐步觀察個案公司的結帳服務系統，同時探討服務流程中收銀台動線設計與結帳型態之差異對顧客等候時間的影響為何，藉由實際量測取得個案公司結帳系統中各要素花費的時間並分析該服務流程的型態與顧客行為。

再者經由模型的建構，將各方案之變數輸入 Arena 系統模擬軟體進行分析，輔助取得相關的重要資訊：系統的平均等候時間、平均服務時間與總服務人數。後續再藉由 SPSS 統計軟體進行 ANOVA 分析，合併使用 DUNCAN 法則評估方案優劣，經由分析比較後本研究可擬定以下數點結論：

- 1、 衡量績效為最短平均等候時間與最短服務時間時，其最佳方案皆為「大型專屬」櫃台的設立，其餘則依序為原始方案、綜合方案與少量專屬方案。大型專屬櫃台的設立，將該型態顧客獨立出來提供專屬的服務，同時讓其他型態顧客免於等候，故能有效的減少大多顧客的平均等候時間與服務時間。
- 2、 衡量績效為總服務人數最大時，並無最佳方案，原始方案、綜合方案與少量專屬方案被歸類於同一群組，三者之間並無顯著差異。雖然將顧客進行型態的分類，但仍然無法有效的大量增加尖峰時段的總服務人數，其原因為現場服務人手與櫃台的有限性，顧客經由型態的分類，僅能微幅提升總服務人數，無法大量提升。
- 3、 經由評估合併型專屬通道與少量購買專屬通道之綜合方案（綜合方案）效果不顯著的原因，乃該模式之型態複雜，雖能有效的將顧客分類進行服務，但卻無法將服務效能極大化，易造成在服務過程中，有的櫃台排滿顧客等待服務，部分櫃台則現成空檔，使的服務效能降低。

本研究在不增加人力及經營成本之前提下，構思不同的結帳系統之運作方案，並藉由電腦模擬試驗與探討，理應能有效地減少顧客尖峰時段結帳的等候時間，提升業者服務品質。然而藉由電腦模擬所得之資訊與結果，是否適用於實際生活上仍是未知數，因此為防止此問題產生，本研究乃進行了多階段的資料蒐集與模型的重覆試驗，以降低誤差同時提高其精確性

經由研究發現傢俱型態賣場之結帳系統形成等候的原因，乃販售商品多為大型物品，結帳不易相對耗時，易使少量的小樣商品採購者耗時等候結帳，本研究便依據觀測資訊擬定改善方案並建置模型，再藉由 Arena 系統模擬的協助進行實況模擬，取得模擬數據後便著手進行統計分析，進而確立有效改善方案的產生。當管理者欲降低顧客的等候時間與服務時間應建立大型專屬通道，讓其他型態顧客能快速的接受服務減少等候，以有效改善個案公司結帳系統的服務效率品質改善，並減少顧客等候時間，增進顧客滿意度，提升企業形象。

第二節、研究建議

本研究基於時間的考量與現場資料蒐集的因難以及種種的限制，以及個案公司是禁止隨意於現場蒐集相關資料與數據的，因此無法深入的研究個案公司結帳系統的真实特性，僅能從旁推敲，取得之數據僅是概估值，於此未來研究應確實取得個案對象之總公司的許可，以便於現場的資料蒐集。

當能夠無慮的蒐集資料時，建議細心觀測實際賣場結帳機台的開放邏輯，實際賣場結帳機台的開放乃機動性的，會視現場顧客流量做增減，進行資料蒐集時可將該要素列入考量。於模擬模型建構之時，可增設機台機動性的增減功能，方能更深入探究使模型更趨於現實情境。

然而隨著人民生活型態與期望的轉變，人們對於時間開始賦予其

更大的價值；認為時間就是品質、水準、成本，顧客的要求比起以往更多，時間就是金錢，顧客逐漸重視時間的成本，於此未來的研究可將時間進行成本的換算，以精確評估顧客等候的成本，同時更為深入的探討擬定方案的績效表現。

