

銀行서비스의 「유니트 시스템」化 시뮬레이션 研究

郭 秀 一* · 朴 珍 宇**

目 次

1. 序 論
2. 銀行의 現窗口體制와 「유니트 시스템」
3. 標本店舖의 시스템 現況
4. 模型設定을 위한 諸前提條件
5. 시뮬레이션의 結果分析
6. 結 論

1. 序 論

1960年代 以來 繼續된 政府의 經濟開發 5個年計劃의 推進으로 그간 우리나라 經濟는 刮目할 만한 高度成長을 이룩하였다. 이와같은 高度成長에 따른 活發한 經濟活動은 自然 經濟活動을 위한 諸般 便宜를 提供하는 金融機關의 業務量을 顯著히 增大시켰으며 이것은 앞으로 우리經濟가 成長, 發展하는 한 必然的으로 繼續될 것이다.

이와같은 與件下에서 現在 各 銀行은 增大된 業務量의 迅速한 處理와 顧客에 대한 서비스 水準의 向上을 위하여 事務改善部 내지 事務合理化部를 設置하여 運營하고 있다. 電子計算機에 의한 「온·라인시스템」(on-line system)을 採擇하고 있는 韓國外換銀行의 境遇와 같이 現在 各 銀行은 주로 電子計算組織을 利用한 業務의 電算化에 힘쓰고 있으나 熟達된 電子計算要員의 不足과 電子計算機 및 그 附屬施設의 購入 또는 賃借에 따르는 莫大한 費用 등으로 全銀行業務의 本格的인 電算化는 遙遠한 감이 없지 않다.

本稿에서는 이와같이 增大된 銀行窗口業務의 迅速한 處理를 위하여 시스템能率의 側面에서 現行의 銀行窗口體制의 改善을 論하고자 하며 이를 위하여 歐美 諸國에서 採擇하고 있는 「유니트 시스템」의 導入을 銀行窗口 서비스 水準의 向上을 위한 業務改善方案의 하나로 提示하고자 한다.

筆者：*서울大學校 經營大學 經營研究所 研究員, 서울大學校 經營大學 副教授

**美國 시카고 제일은행 代理

本稿에서 適用하는 技法은 待期行列模型(Queuing 또는 waiting line model)의 「씨물레이션」(simulation)이며 이에 의하여 시스템의 窓口別 到着顧客數, 待期行列의 길이, 窓口別 作業時間 및 同 比率, 顧客의 平均待期時間, 顧客의 시스템내의 總滯留時間 등의 諸情報가 電子計算機에 의해 씨물레이션되어 現行시스템과 「유니트시스템」간에 相互 比較 分析될 것이다.

本稿에서 使用한 資料는 H銀行 K支店에 대하여 1976年4月15일부터 5月12日 까지의 1個月間 實際 現場調査한 結果를 利用한 것이다. 資料蒐集 過程에서는 平日 午前 9時부터 午後 4時까지, 土曜日 午前 9時부터 午後 1時까지의 營業時間中 窓口에 到着하는 個別顧客만을 對象으로 하였으며 涉外活動에 의한 一括的 團體去來 및 當日 業務를 끝낼 수 없는 貸出申請 顧客에 대해서는 이를 除外하였다.

2. 銀行의 現窓口體制와 「유니트 시스템」

現在 우리나라의 銀行에서 採擇하고 있는 窓口體制는 店舖의 位置, 規模의 大小 또는 銀行에 따라 部分的으로 後述할 「유니트 시스템」을 導入하고 있는 境遇도 있으나 大體的으로 圖(2-1)과 같이 1人的 顧客이 窓口, 代理席, 또는 顧客이 願하는 業務의 種類에 따라 다시 窓口에서 서비스를 받게 되는 (例: 顧客이 現金의 支給을 要求하는 境遇) 多段階의 窓口體制의 形態를 취하고 있다. 이러한 窓口體制는 銀行 固有의 傳統的 制度로서 事故防止 및 相互牽制를 위한 內部指向의 制度라고 할 수 있다. 이 制度가 갖게되는 短點으로서는

1) 窓口組織이 지나치게 相互牽制를 위한 內部指向의 顧客指向의 이어야만 하는 現代의 經營組織理念에 맞지 않는다.

2) 代理席에서는 이미 窓口에서 이루어진 業務를 同一하게 反復해야 하는 故로 經營組織의 能率의 立場에서는 不必要한 業務의 重復人力的 浪費 및 經費의 增加라는 負의 效果를 갖게 된다.

3) 이와같은 同一業務의 反復은 窓口의 서비스 시간을 길게 하여 多數의 顧客이 窓口에 到着할 境遇 不必要한 混雜을 일으키며 顧客에 대한 서비스 水準의 低下를 가져오게 된다.

이에 대하여 한 사람의 「텔러」가 現金의 出納과 其他 顧客서비스에 必要한 諸般 窓口業務를 遂行할 수 있도록 되어있는 「유니트 시스템」⁽¹⁾ 圖(2-2)에서는

(1) 本稿에서의 「Unit System」은 特定占舖에서의 窓口業務組織을 말하는 것으로서 「branch banking system」에 對하는 /占舖/銀行의 「unit banking system」과는 區別되어야 한다. 「unit banking system」과 「branch banking system」에 관하여는 Paymond P. Kent "Money and Banking" Foreign Edition, 1961年 Page 159~176.

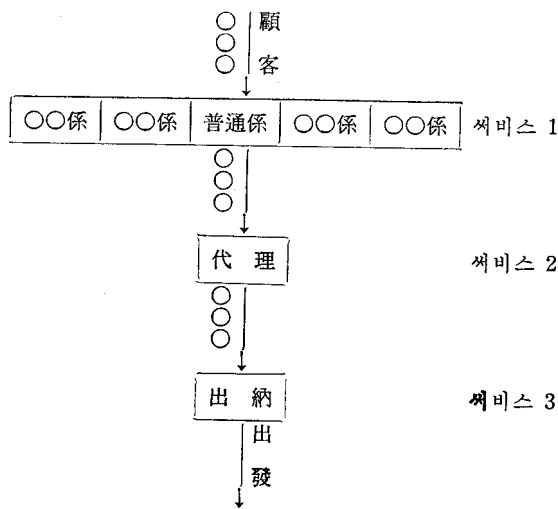
1) 窓口組織이 顧客에 대하여 보다 向上된 서비스를 提供하기 위한 顧客指向的體制로서 現代의 經營理念에 符合하며

2) 代理席에서의 反復되는 業務의 重復을 可하게 되어 經營組織能率의 向上 및 人力의 效果의 管理와 이에 따른 經費의 切減效果를 거둘 수 있으며

3) 서비스過程의 短縮으로 顧客에 대하여 보다 빠른 서비스를 提供함으로써 窓口業務의 能率이 大幅的으로 向上된다.

勿論 이와 같은 「유니트 시스템」에서는 從來 代理級에서의 監督業務가 大幅 下部로 委讓되므로 監督業務의 擴大 및 熟達된 職員의 確保가 必要하게 되나 現今의 業務擴大 추세 및 「유니트 시스템」에 대한 歐美銀行의 成功的 運營, 그리고 앞으로의 經營이 보다 顧客指向

圖(2-1)



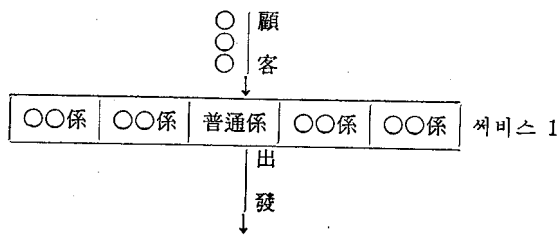
註) 서비스 1: 顧客支給請求書 및 通帳提示, 傳票作成 및 元帳記帳

서비스 2: 傳票 및 元帳決裁, 出納係 回附

서비스 3: 請求金額 및 通帳支給

本例는 普通預金係에서 顧客이 現金의 支給을 要求하는 境遇임.

圖(2-2) 「유니트 시스템」의 窓口體制



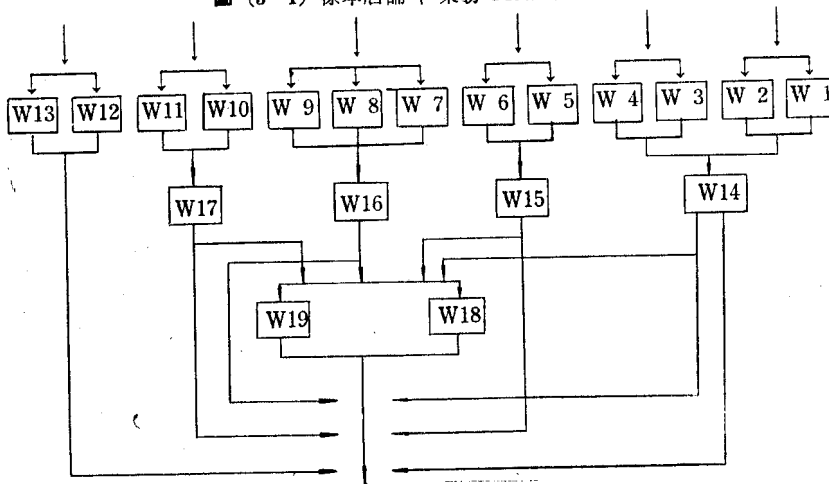
註) 서비스 1: 現金의 支給等 모든 業務가 서비스 1에서 함께 이루어짐

의 일 것임을 고려한다면 「유니트 시스템」은 앞으로의 銀行經營에 있어 窓口業務 改善方案의 하나로 반드시 고려되어야 할 것이다.

3. 標本店舖의 시스템 現況

本稿에서 標本店舖로 選定한 H銀行 K支店은 서울市內 中心街에 位置하고 있으며 '75年 12月31日 現在 總預金 8,768百萬元, 總貸出金 4,977百萬元로 同銀行 店舖分類 基準에 의하면 全國71個 店舖中 12個의 A級支店中의 하나이다. K支店의 '75年10月부터 '76年3月까지의 6個月間의 日平均 傳票枚數는 1,011枚로서 同期間中 全銀行 平均 1,269枚에 接近하고 있으며 日平均 傳票枚數로 支店間의 業務量을 比較할 境遇, H銀行 全體의 平均業務量과 類似하다고 볼 수 있다. (2) '76年 5月 12日 現在 K支店의 總人員은 支店長 包含 45名이며 顧客과 關聯하여 業務시스템의 흐름을 볼 때 圖(3-1)과 같은 體制를 취하고 있다.

圖 (3-1) 標本店舖의 業務 Flow Chart



- | | | |
|------|--------------------------|---------------------------|
| (보기) | W 1(Window 1) : 대부계 창구1 | W11(Window11) : 제예금계 창구2 |
| | W 2(Window 2) : 대부계 창구2 | W12(Window12) : 수납창구 1 |
| | W 3(Window 3) : 환 계 창구1 | W13(Window13) : 수납창구 2 |
| | W 4(Window 4) : 환 계 창구2 | W14(Window14) : 환대부 담당대리 |
| | W 5(Window 5) : 당좌계 창구1 | W15(Window15) : 당좌계 담당대리 |
| | W 6(Window 6) : 당좌계 창구2 | W16(Window16) : 보통계 담당대리 |
| | W 7(Window 7) : 보통계 창구1 | W17(Window17) : 제예금계 담당대리 |
| | W 8(Window 8) : 보통계 창구2 | W18(Window18) : 지불계 창구1 |
| | W 9(Window 9) : 보통계 창구3 | W19(Window19) : 지불계 창구2 |
| | W10(Window10) : 제예금계 창구1 | ————— : 고객(전표)의 도착(흐름) |

(2) 日平均 傳票枚數로 業務量을 測定할은 現金收納의 多少, 交換枚數의 量, 涉外活動에 의한 團體 去來等を 考慮할 때 반드시 正確한 基準으로 볼 수는 없으나, 個個의 去來가 結局 傳票의 發生을 수반한다는 점에서 本稿에서는 日平均 傳票枚數를 代表적인 業務量의 測定基準으로 하여 標本店舖를 선정하였다.

K支店の 시스템은 圖(3-1)에서 보는 바와 같이 二段階 또는 三段階의 서비스 經路를 가지고 있어 前述한 바와 같이 시스템의 能率性이 떨어지고 있다. K支店は 現在 收納 및 普通預金係에서 1口座當 1日 1件 100,000원 以下の 現金取扱의 限度內에서 部分的으로 「유니트 시스템」을 採擇하고 있을 뿐이다. 따라서 本稿의 模型設定 過程에서는 이와같은 部分的 「유니트 시스템」은 考慮하지 않기로 한다.

이제 K支店の 시스템의 機能을 보면 다음과 같다.

1) 貸付係 業務: 貸付係 到着 顧客은 W1 또는 W2에 의한 第1段階 서비스를 받은 후 換, 貸付 담당 代理人 W14에 의한 第2段階 서비스를 받고 窓口를 떠나게 된다. 貸付係 到着 顧客은 支給窓口인 W18, W19를 거치지 않으므로 顧客의 待期行列은 W1, W2, W14의 세 곳에서 發生하게 된다.

2) 換係 業務: 換係 到着 顧客은 W3, W4에 의한 1段階 서비스, W14에 의한 第2段階 서비스를 받고 現金 支給請求의 境遇 W18 또는 W19에서의 第3段階 서비스를 받고 窓口를 떠나게 되며 現金支給이 아닌 境遇에는 W14의 서비스 終了後 바로 窓口를 떠나게 된다. 따라서 待期行列은 W3, W4, W14, W18, W19의 5個所에서 發生하게 된다.

3) 當座係 業務: W5, W6에서의 1段階 서비스, W15에서의 2段階 서비스, 現金支給 與否에 따른 W18, W19에서의 3段階 서비스를 받은 후 窓口를 떠나게 되어 여기에서도 W5, W6, W15, W18, W19의 5個所에서 待期行列이 생기게 된다.

4) 普通係 諸預金係 業務: 換係나 當座係와 同一한 業務의 흐름을 가진다. 다만 普通係의 境遇에는 第1段階 서비스에 W7, W8, W9의 세개의 窓口가 있다는 점만 다를 뿐이다.

5) 收納窓口 業務: 當座收納 業務로서 全窓口中 唯一하게 W12, W13의 單一 서비스로만 끝나게 되는 서비스 經路를 가진다. 待期行列은 W12, W13의 두 곳에서 發生한다.

6) 支給窓口 業務: 現金支給 窓口로서 W14, W15, W16, W17의 各窓口에서의 第2段階 서비스후(各係 代理에 의한 決裁) 顧客의 現金支給 要求時에만 거치게 된다. 서비스 施設이 두 곳이므로 顧客(實際로는 傳票)의 待期行列은 2個所에서 發生한다.

K支店は 圖(3-1)의 業務 flow chart에서 보는 바와 같이 多數窗口에 의한 單一 및 多段階 서비스 體制로서 待期行列理論(queuing 또는 waiting line theory)上 複數窗口 單一 서비스 模型(multi-channel single-phase model) 및 複數窗口 複數 서비스 模型(multi-channel multi-phase multi-phase model)의 複雜한 形態를 취하고 있다. 따라서 本稿에서는 標本店舖의 시스템을 分析함에 있어 解析的인 方法보다는 이와 같이 複雜한 시스템의 分析에 알

맞는 시뮬레이션 技法을 使用하였다. (3)

4. 模型設定을 위한 諸前提條件

1) 서비스 施設은 圖(3-1)에서 보는 바와 같이 複數窗口 單一서비스(multi-channel single-phase)와 複數窗口 複數서비스(multi-channel multi-phase)의 混合 構成이다. 서비스 窗口數는 第1段階에서 普通係의 W7, W8, W9의 3個所를 除外한 全係가 모두 2個所 씩이다. 第2段階에서는 單一段階인 收納係를 除外하곤 모두 係別 1個所 씩이며 貸付係, 換係는 第2段階서비스로서 W14를 共用한다. 收納係를 除外한 各係에서는 係別로 第1段階서비스를 마친후 모두 各係의 第2段階 서비스 窗口를 通過하게 되며 一定한 確率(4)에 의하여 現金支給 窗口인 W18, W19를 거치거나 바로 出發하게 된다. 다만 貸付係 顧客은 W1, W2에 의한 第1段階서비스, W14에 의한 第2段階 서비스 終了後 支給窗口를 通過함이 없이 바로 시스템으로 부터 出發하게 된다. (5) 따라서 以上の 시스템 內譯은 表(4-1)과 같이 表示할 수 있다. 表(4-1)은 換係, 當座係, 普通係, 諸預金係의 顧客이 모두 支給窗口인 W18, W19를 通過하는 境遇의 例이다.

表 (4-1) 現行「시스템」機能의 例

區 分 係 名	1단계 서비스	2단계 서비스	3단계 서비스	備 考
貸 付 係	W1, W2	W14		Channel : 2 Phase : 2
換 係	W3, W4	W14	W18, W19	W18, W19에의 통과는 一定確率分布를 따름.
當 座 係	W5, W6	W15	W18, W19	
普 通 係	W7, W8, W9	W16	W18, W19	
諸 預 金 係	W10, W11	W17	W18, W19	
收 納 係	W12, W13			Channel : 2 Phase : 1

2) 標本店舖의 營業時間은 平日은 午前 9時부터 午後 4時까지 이며 土曜日은 午後 1時까지이다. 現實的으로는 銀行의 營業時間 以後에도 顧客의 到着이 있으나 表(4-2)에서와 같이 營業時間 以後의 到着顧客은 日總到着顧客中 平日 7.7%, 土曜日 12.0%로서 大多數의 顧客이 營業時間內에 到着하므로 本稿의 模型設定過程에서는 營業時間以內의 到着顧客만을 對象으로 하였다.

(3) Operations Management, Richard A. Johnson外, Houghton Mifflin Company, 1972, p.408, p.416.

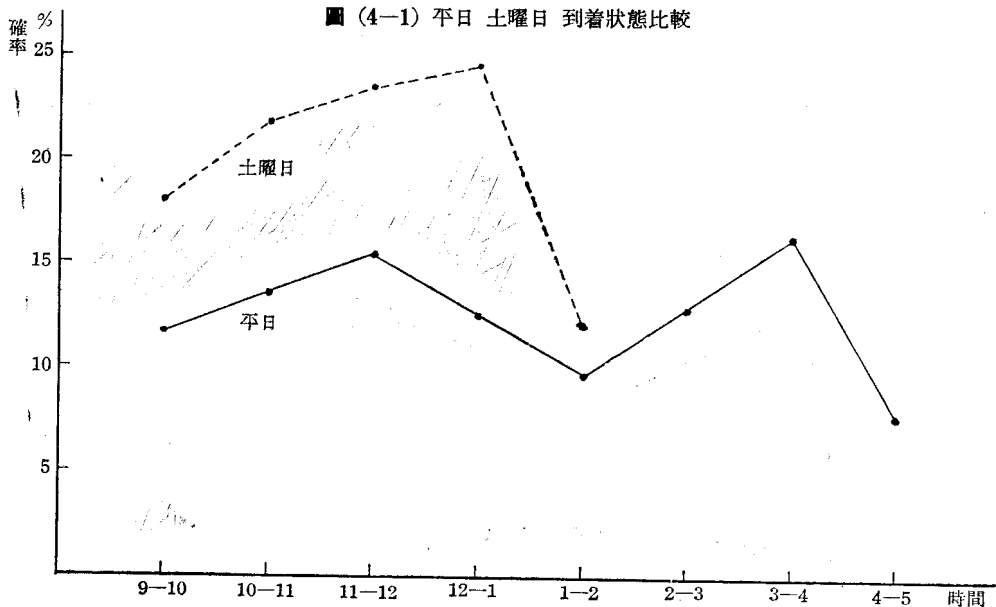
(4) 條件 8참조

(5) 第2, 第3段階 서비스에의 到着顧客은 實際顧客이 아닌 傳票의 移動을 말함.

表 (4-2) 日總到着顧客의 時間別 百分率

時 間	曜 日 別	
	平 日	土 曜 日
9時~10時	11.7%	18.0%
10時~11	13.6	21.8
11 ~12	15.4	23.5
12 ~ 1	12.5	24.7
1 ~ 2	9.8	1時以後 12.0
2 ~ 3	12.9	
3 ~ 4	16.4	
4 以後	7.7	
合 計	100%	100%

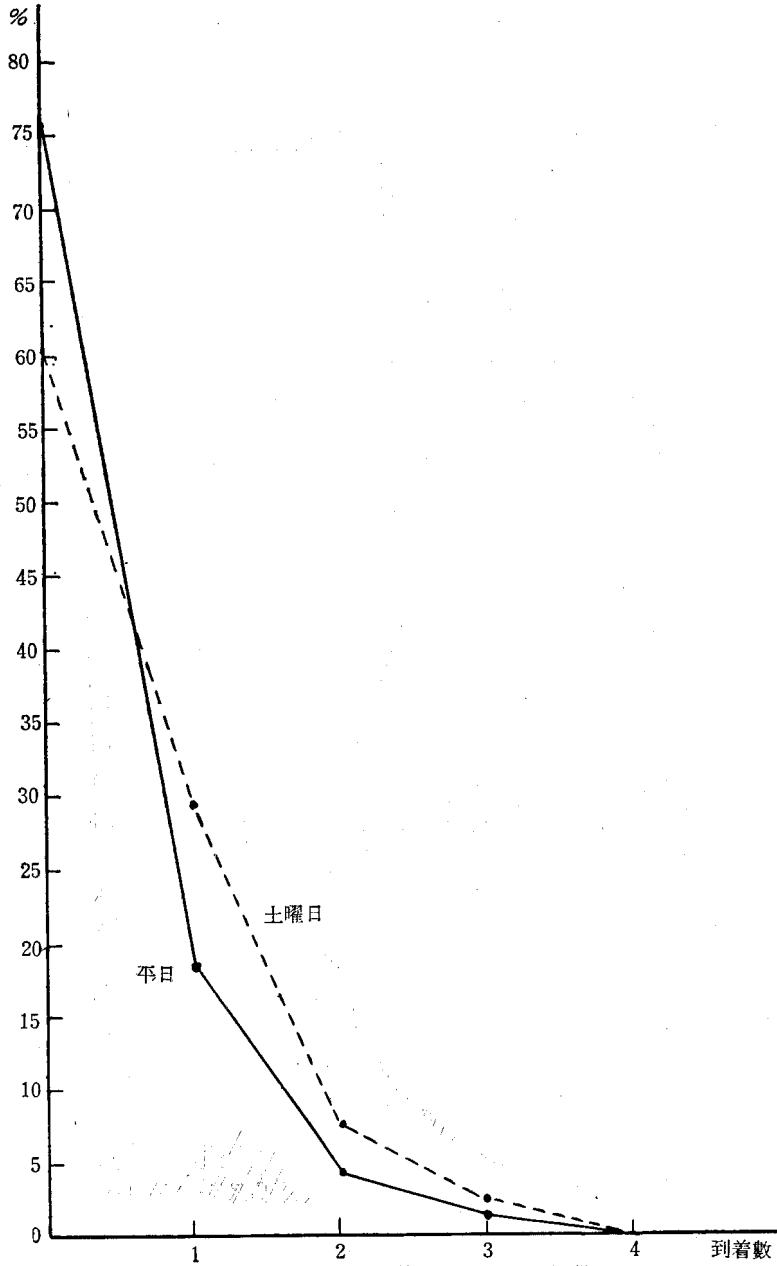
3) 顧客의 到着狀態는 平日과 土曜日로 區分하여 把握하였다. 土曜日は 營業時間이 午後 1時까지 이므로 平日과는 다른 「패턴」을 보이게 되기 때문이다. 圖(4-1)은 表(4-2)를 圖 表로 나타낸 것으로 土曜日の 顧客到着狀態와 平日의 到着狀態를 比較한 것이다.



4) 顧客의 시스템내 到着狀態는 1時間 單位로 區分 把握하였으며 到着과 到着사이의 時間 間隔을 30秒로 잡았을 때 表(4-3) 및 表(4-4)의 確率分布를 이룬다. 顧客의 到着은 相互 獨立의이고 任意的이나 日營業時間中의 到着狀態는 曜日과 時間에 따라 相異한 「패턴」을 보이기 때문이다. 圖(4-2)는 表(4-3) 및 表(4-4)中 12時~1時사이의 到着狀態를 나타 낸 것이다.

圖(4-2) 「씨스탬」내 顧客의 時間當 到着率分布

對象時間：12時~1時
時間間隔：30秒



表(4-3) 顧客의 時間別 到着率分布(平日)

(時間間隔 : 30秒)

시간 도착수	시간						
	9~10	10~11	11~12	12~1	1~2	2~3	3~4
0	77.0	72.2	70.0	75.5	76.3	71.0	65.8
1	19.2	22.8	22.3	18.5	18.3	22.5	25.3
2	2.8	3.8	7.0	4.3	4.4	5.0	6.7
3	1.0	1.2	1.0	1.7	1.0	1.5	2.2
計	100%	100	100	100	100	100	100%

表(4-4) 顧客의 時間別 到着率分布(土曜日)

(時間間隔 : 30秒)

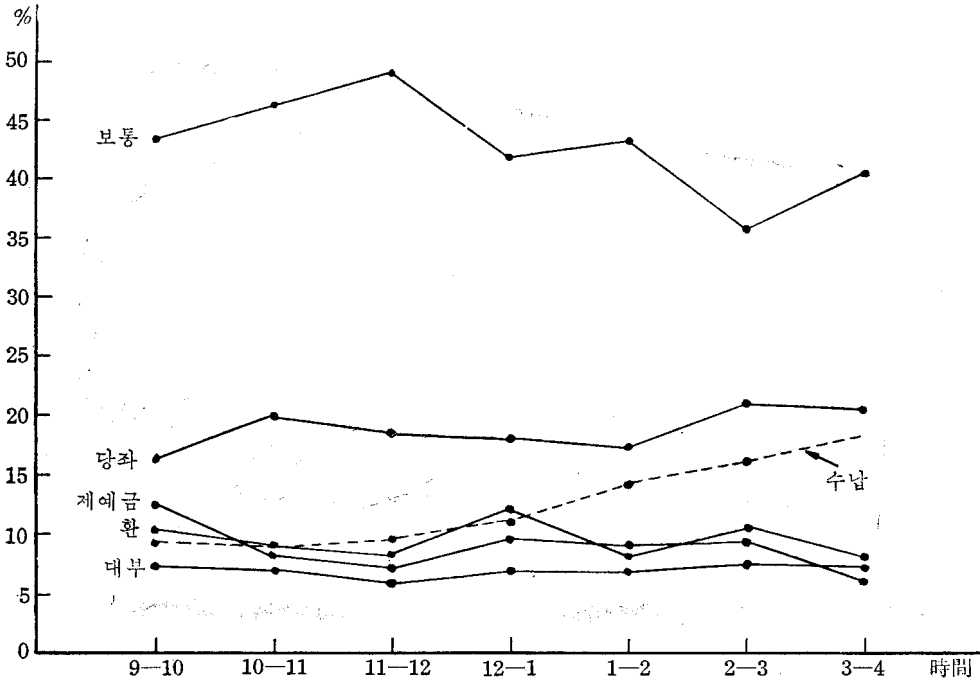
시간 도착수	시간			
	9~10	10~11	11~12	12~1
0	65.8%	62.5	61.3	60.8
1	27.5	30.0	29.5	29.5
2	5.0	5.8	7.5	7.2
3	1.7	1.7	1.7	2.5
計	100%	100	100	100

5) 顧客의 係別 到着은 時間別로 相異한 確率分布를 갖는다. 이것은 顧客이 원하는 서비스의 種類가 曜日別, 時間別로 다름을 意味한다. 表(4-5)는 顧客의 이와 같은 相異한 係別 到着率을 曜日別 時間別로 나타낸 것이다. 表(4-5) 및 圖(4-3)에서 보는 바와 같이 當座收納 業務는 交換決濟時間(平日 午後4時, 土曜日 午後 1時)에 臨박해서는 收納係에의 到着率이 增加하나 反面에 이와 같은 交換業務와 關係없는 貸付係의 境遇는 全營業時間을 통하여 比較的安定的임을 알 수 있다.

表(4-5) 時間別 顧客係別到着分布

계 시간	平 日							土 曜 日						
	대부	환	당좌	보통	계예금	수납	計	대부	환	당좌	보통	계예금	수납	計
9~10	7.4	10.3	16.3	43.6	12.7	9.7	100	7.8	13.8	20.6	41.0	7.0	9.8	100
10~11	7.1	9.2	20.0	46.4	8.2	9.1	100	9.4	7.6	30.6	30.7	8.6	13.1	100
11~12	6.1	8.8	18.7	49.3	7.4	9.7	100	7.9	8.8	28.5	33.1	7.9	13.8	100
12~1	7.0	12.0	18.2	42.0	9.8	11.0	100	9.7	8.4	16.9	40.3	6.3	18.4	100
1~2	7.0	8.4	17.7	43.6	9.1	14.2	100							
2~3	7.4	10.7	21.0	35.4	9.6	15.9	100							
3~4	7.1	8.0	20.7	40.5	6.0	17.7	100							

圖(4-3) 該當時間 總顧客到着數中 係別到着率(平日)



6) 顧客 1人에 대한 서비스에 요하는 時間은 서비스가 이루어지는 時間(營業時間)에 無 關하며 係別 서비스 時間은 다음과 같은 確率分布를 갖는다. (6)

i) 貸付係 窓口

서비스 時間	0	2:31	5:01	7:31	10:01	12:31	15:01	17:31	20:01	22:31	計
	2:30	5:00	7:30	10:00	12:30	15:00	17:30	20:00	22:30	25:00	
確 率	2.8%	11:1	16:7	27.8	11.1	5.6	8.3	8.3	5.6	2.7	100%

<時間間隔: 2分30秒>

ii) 換係窓口

서비스 時間	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	計
確 率	2.7%	5.5	15.1	16.4	19.2	12.3	5.5	8.2	5.5	2.7	1.4	1.4	2.7	1.4	100%

<時間間隔: 1分>

iii) 當座係 窓口

서비스 時間	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	計
確 率	4.2%	26.0	20.8	20.8	10.4	4.2	4.2	1.2	1.0	3.1	1.0	3.1	100%

<時間間隔: 1分>

(6) 以下 모두 서비스 時間의 單位는 秒이며 各係의 서비스 時間의 間隔은 各係業務를 考慮하여 決定한 것임.

iv) 普通 預金係 窓口

서비스 시간	0 0:30	0:31 1:00	1:01 1:30	1:31 2:00	2:01 2:30	2:31 3:00	3:01 3:30	3:31 4:00	4:01 4:30
確率	2.5	8.5	13.6	17.8	16.1	11.0	11.0	5.1	2.5
서비스 시간	4:31 5:00	5:01 5:30	5:31 6:00	6:01 6:30	6:31 7:00	7:01 7:30	7:31 8:00	8:01 8:30	計
確率	1.7	1.1	2.5	2.5	1.7	0.8	0.8	0.8	100%

<時間間隔: 30秒>

v) 諸預金係 窓口

서비스 시간	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	計
確率	1.8%	14.5	30.9	12.7	3.8	3.6	5.6	3.6	7.3	5.5	3.6	1.8	1.8	1.8	1.8	100%

<時間間隔: 1分>

vi) 收納係 窓口

서비스 시간	0:00 0:30	0:31 1:00	1:01 1:30	1:31 2:00	2:01 2:30	2:31 3:00	3:01 3:30	3:31 4:00	4:01 4:30	4:31 5:00	5:01 5:30	5:31 6:00	計
確率	9.1	16.7	27.3	10.6	7.6	6.1	4.5	6.1	4.5	4.5	1.5	1.5	100

<時間間隔: 30秒>

7) 代理席에서의 서비스에 요하는 時間은 代理의 機能이 各係 共通으로 窓口業務의 確認 點檢에 있음을 考慮하여 全營業時間을 통하여 다음과 같은 同一한 確率分布를 갖는 것으로 把握하였다.

서비스 시간	0:00 0:30	0:31 1:00	1:01 1:30	1:31 2:00	2:01 2:30	2:31 3:00	3:01 3:30	3:31 4:00	4:01 4:30	4:31 5:00	計
確率	7.5	21.3	25.6	16.9	10.6	6.3	3.1	4.4	1.9	2.4	100%

<時間間隔: 30秒>

8) 各係의 顧客이 원하는 데 따른 支拂係 通過率은 換係 42.1%, 當座係 22.1%, 普通係 42.7%, 諸預金係 8.4%이며 서비스에 요하는 時間分布는 다음과 같다.

서비스 시간	0:00 0:30	0:31 1:00	1:01 1:30	1:31 2:00	2:01 2:30	2:31 3:00	3:01 3:30	3:31 4:00	4:01 4:30	4:31 5:00	5:01 5:30	計
確率	40.2	30.4	13.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	3.2	100%

<時間間隔: 30秒>

9) 待期行列의 길이에 制限을 두지 않았으며 待期行列은 各窓口別로 이루어 진다. (7)

10) 서비스 順序는 先着順으로 한다.

5. 「씨물레이션」 結果分析

씨시스템을 分析하는 方法은 그 目的에 따라 여러 가지가 있겠으나 本稿에서는 씨시스템내의 顧客과 關聯하여 現行 씨시스템과 「유니트 씨시스템」의 相互 比較研究에 그 目的이 있으므로 씨시스템내의 顧客의 待期時間, 서비스時間 및 顧客의 總待期時間을 中心으로 살펴보고자 한다. 銀行은 他一般 企業과는 달리 顧客에 대한 서비스를 통하여 事業目的을 達成하고 있으므로 顧客에 대한 서비스 水準의 高低, 즉 待期(滯留) 時間의 多小는 곧 銀行이란 씨시스템의 能率性에 直結되기 때문이다. 그러므로 本稿에서는 現行 體制下에서의 씨시스템과 「유니트 씨시스템」을 相互 比較 分析함으로써 現行 씨시스템의 問題點을 解決하는 方案의 하나로서 「유니트 씨시스템」을 提示하고자 한다.

1. 現行的 씨시스템에서의 顧客 1人의 平均待期時間은 153秒인데 비하여 「유니트 씨시스템」에서의 平均待期時間은 55秒로서 顧客의 待期時間을 大폭적으로 減縮시키는 結果를 가져오게 된다. 現行 씨시스템의 待期時間은 第2段階 서비스인 代理席에서의 待期時間으로 인하여 높게 나타나고 있으며 이것은 代理席에서의 서비스 時間과 같이 現行 씨시스템의 能率을 低下시키는 要因으로 作用하고 있는 것이다. 더구나 現行 씨시스템에서는 代理席에서의 顧客의 待期時間 合計가 表(5-3) 및 表(5-4)에서와 같이 오히려 代理席의 서비스 時間보다 큰 것으로 나타나는 不合理性을 보여주고 있으며 이것은 代理席의 存在理由가 窓口에서 이미 實行한 同一 業務의 反復 確認에 있다면 이는 씨시스템의 能率性의 立場에서 再考할 必要가 있게됨을 의미하는 것이다. 씨시스템의 能率性 提高를 위해서는 同一業務에 대한 反復 確認은 最小限의 水準으로 억제 되어야 하며 이에 따름으로서 씨시스템의 能率性을 提高하고 顧客에 대하여 보다 向上된 서비스를 提供할 수 있는 것이다. 表(5-1), 表(5-2) 및 圖(5-1)은 顧客의 待期時間을 日別, 時間別로 圖表化한 것이다.

表 (5-1) 日別 現行「씨시스템」과 「유니트 씨시스템」의 平均 待期時間比較
(時間單位: 秒)

區分 \ 月加	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	平均
現行 씨시스템	104	195	91	121	139	201	189	162	123	162	123	276	153
유니트씨시스템	39	27	33	26	46	190	36	33	34	36	33	219	55

(7) 實際의 模型設定過程에서는 過去의 經驗值를 基礎로 充分한 程度로 待期行列을 위한 記憶場所 (19個)를 確保하였으며 窓口別 顧客配分은 모두 窓口가 비어있을 경우 各係의 첫번째 窓口에서 서비스하는 것으로 設定하였다.

表 (5-2) 時間別 現行「씨시스템」과 「유니트 씨시스템」의 平均待期時間比較

(時間單位：秒)

區 分	時間別											
	평 일 1	2	3	4	5	6	7	토요일 1	2	3	4	平 均
現行 씨시스템	54	109	201	278	122	83	126	145	220	356	251	153
유니트씨시스템	18	18	35	37	35	45	49	23	219	435	135	55

表 (5-3) 窓口 및 代理席에서의 平均待期 時間(日別)

(時間單位：秒)

區 別	日 別											
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	計
窓 口	224	193	200	255	136	433	223	234	309	234	309	2,750
代 理 席	232	481	221	269	335	413	452	408	282	408	282	3,789

表 (5-4) 窓口 및 代理度에서의 平均待期時間

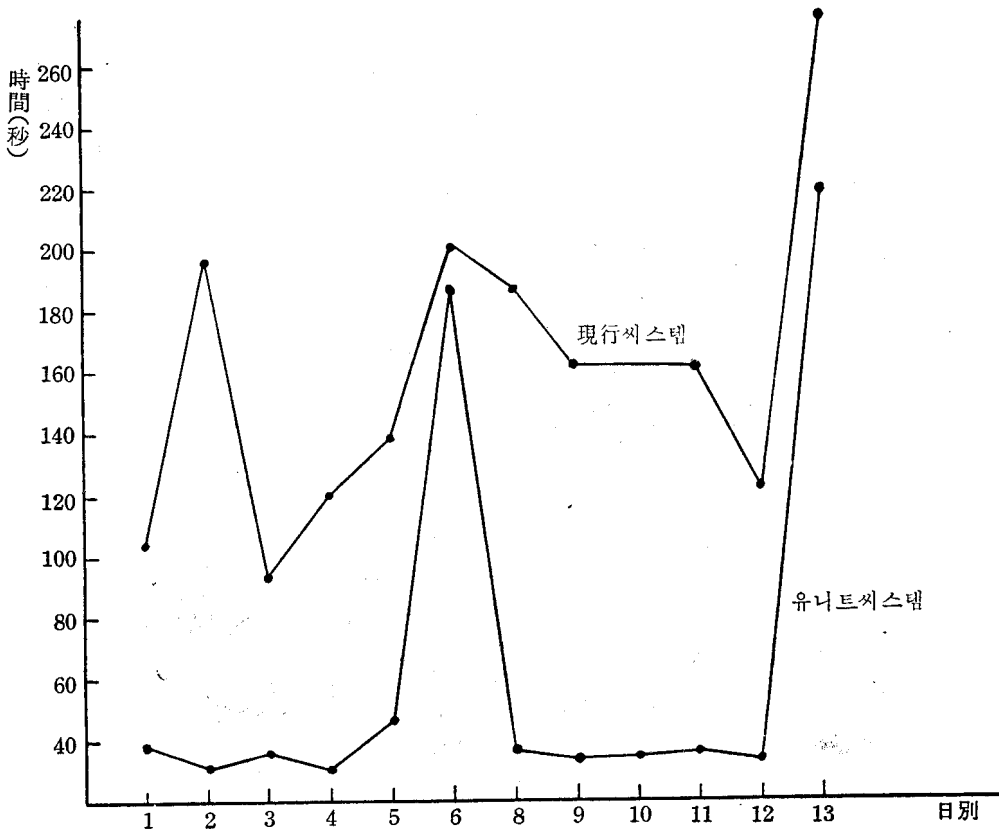
(時間單位：秒)

區 分	間 時							
	1	2	3	4	5	6	7	計
窓 口	118	195	159	225	140	379	252	1,468
代 理 席	133	220	455	646	266	167	384	2,271

2. 顧客의 씨시스템내 待期現象을 最大待期行列의 길이와 關聯하여 살펴보면 圖(5-2) 및 圖(5-3)과 같다. 圖(5-2)는 씨물레이션 日別로 最大待期行列의 길이를 圖示한 것이며 現行 씨시스템에서의 待期行列의 길이가 「유니트 씨시스템」에서 보다 훨씬 큰 것을 알 수 있으며 이것은 씨물레이션 結果에 의하면 주로 서비스段階2인 代理席에서 發生하고 있다. 또 待期行列의 길이를 時間別로 圖示한 圖(5-3)에서도 現行씨시스템의 待期行列이 「유니트 씨시스템」에서 보다 크게 나타나고 있으며 同一씨시스템내에서도 土曜日의 境遇가 더욱 크게 나타나고 있다. 이러한 最大待期行列의 길이에서도 알 수 있는 바와 같이 現行씨시스템에서의 待期行列이 더욱 크며 서비스 段階2인 代理席에서 發生하고 있으므로 現行 씨시스템에서의 代理席이 씨시스템의 能率을 提高함을 阻害하고 있음을 여기서 또한 計量的으로 把握할 수 있는 것이다.

3. 現行 씨시스템에서의 顧客 1인에 대한 平均 서비스時間은 360秒인데 비하여 「유니트 씨시스템」에서는 平均 260秒로서 약 30%의 「씨시스템 改善效果」를 가져올 수 있다. 顧客 1인에 대한 서비스 時間의 短縮은 서비스 段階에서의 서비스 施設數를 增加시킴으로서도 達成할 수 있으나 이는 追加의인 서비스 施設 增加로 인한 費用의 增加等 씨시스템의 逆效果가 發生할 수 있으므로 서비스 時間의 短縮과 서비스 施設의 增加는 逆比例의 關係에 있게 된다.

圖 (5-1) 現行「씨시스템」과「유니트 시스템」의 平均待期 時間比較



이 境遇 「유니트 시스템」은 兩者에 대한 有効한 解決方案이 될 수 있으며 서비스時間의 短縮과 費用切減의 兩面效果를 同時에 達成할 수 있는 手段인 것이다. 同一業務의 反復 確認을 위한 서비스 經路의 短縮은 組織의 不合理性을 是正하는 수단이 되며 顧客에 대해서는 보다 向上된 서비스를 提供하게 되는 結果를 가져오는 것이다. 表(5-5) 및 表(5-6)은 現行 시스템과 「유니트 시스템」의 서비스 時間을 日別 및 時間別로 나타낸 것이다.

表(5-5) 日別「서비스」時間 比較

(時間單位：秒)

日 別	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	平均
現行 시스템	375	354	358	353	358	365	372	352	357	352	357	370	360
유니트시스템	255	267	256	254	269	277	263	252	262	263	252	264	260

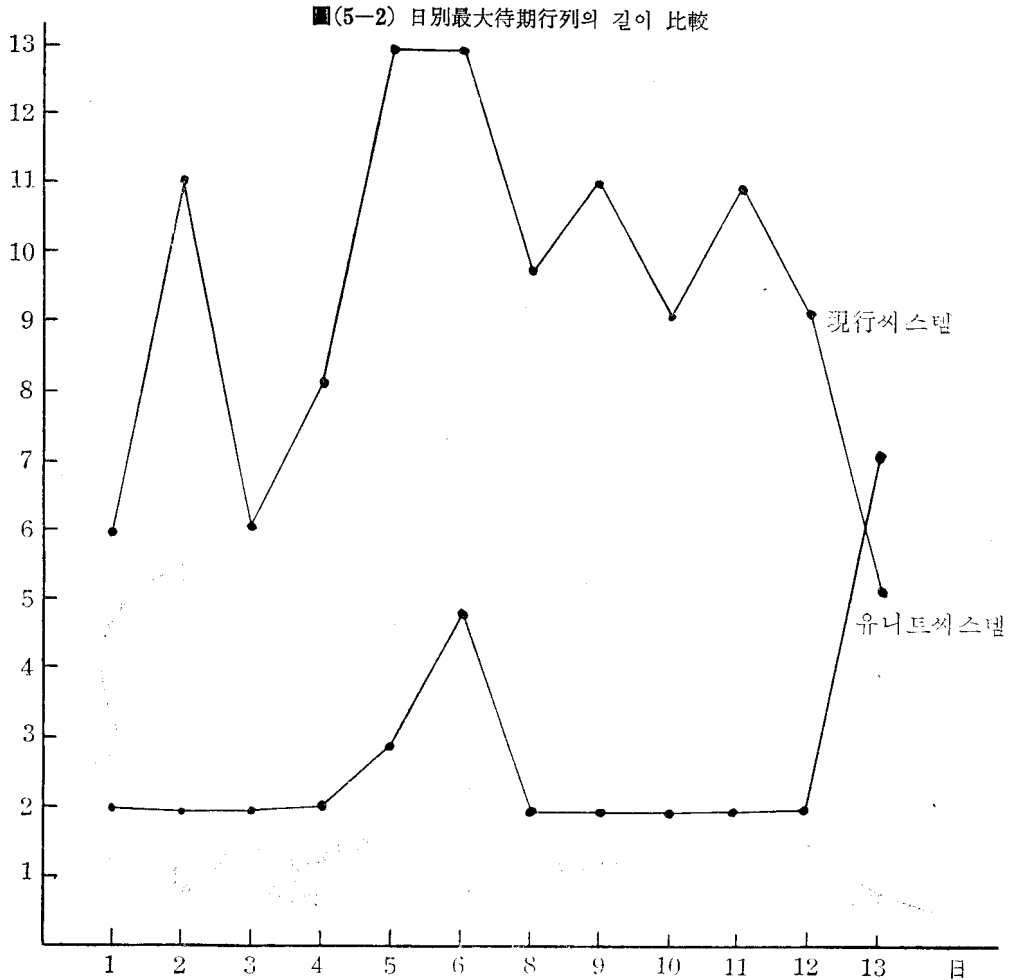


表 (5-6) 時間別 「서비스」 時間比較

(時間單位: 秒)

時間別 區 分	平日							土曜日				平 均
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
現行 시스템	397	381	311	384	372	373	316	353	388	412	319	360
유니트 시스템	270	250	251	265	282	258	249	317	265	265	250	260

4. 顧客의 시스템내 平均滯留時間은 現行시스템에서는 513秒, 「유니트 시스템」에서는 315秒로서 「유니트 시스템」하에서는 平均 39%의 시스템 改善效果를 볼 수 있게 된다. 顧客의 시스템내 滯留時間은 平均待期時間과 서비스時間을 合算한 값으로서 시스템의 能率을 總合적으로 나타낸 것으로 볼 수 있다. 平均滯留時間을 日別 및 時間別로 나타낸 表(5-7), 表(5-8), 圖(5-4) 및 (5-5)에 의하면 全般的으로 높은 값을 보여주고 있는 土曜日을

■ (5-3) 時間別 最大待期行列의 길이 比較

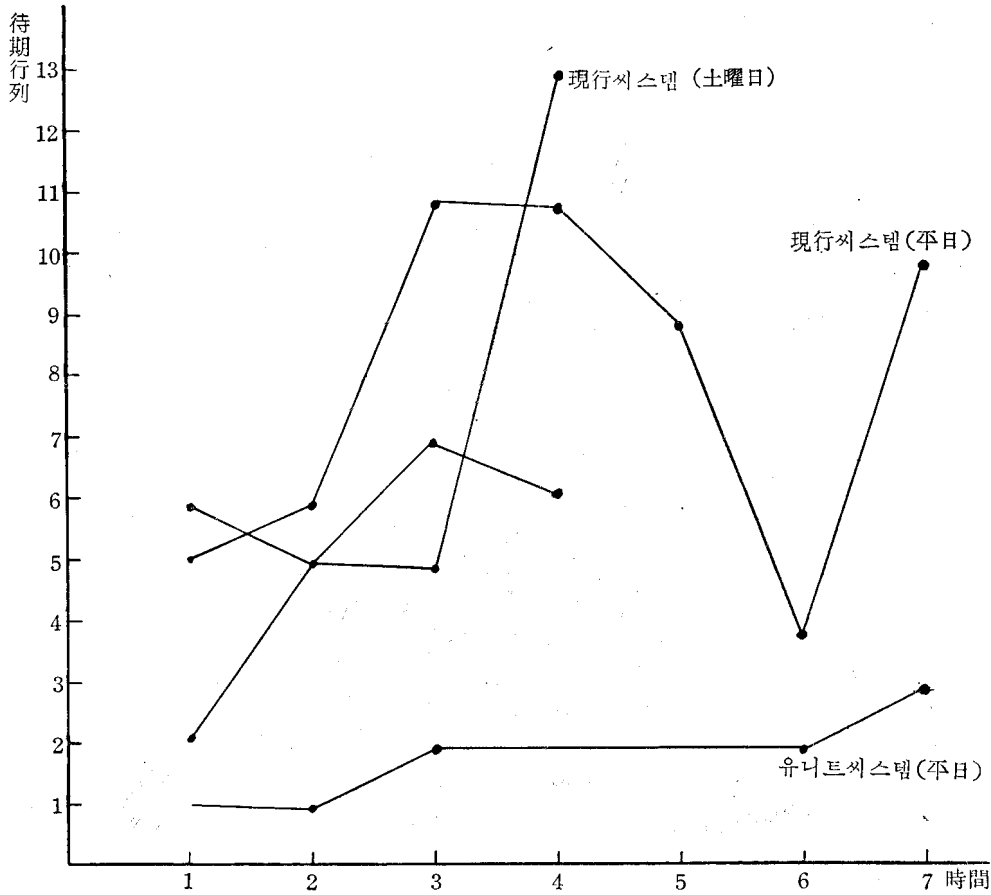


表 (5-7) 日別 滯留時間 比較

(時間單位：秒)

日 別 區 分	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	平均
現行 시스템	479	549	449	473	497	565	561	514	480	514	480	646	513
유니트시스템	293	294	289	280	315	468	299	284	297	299	284	483	315

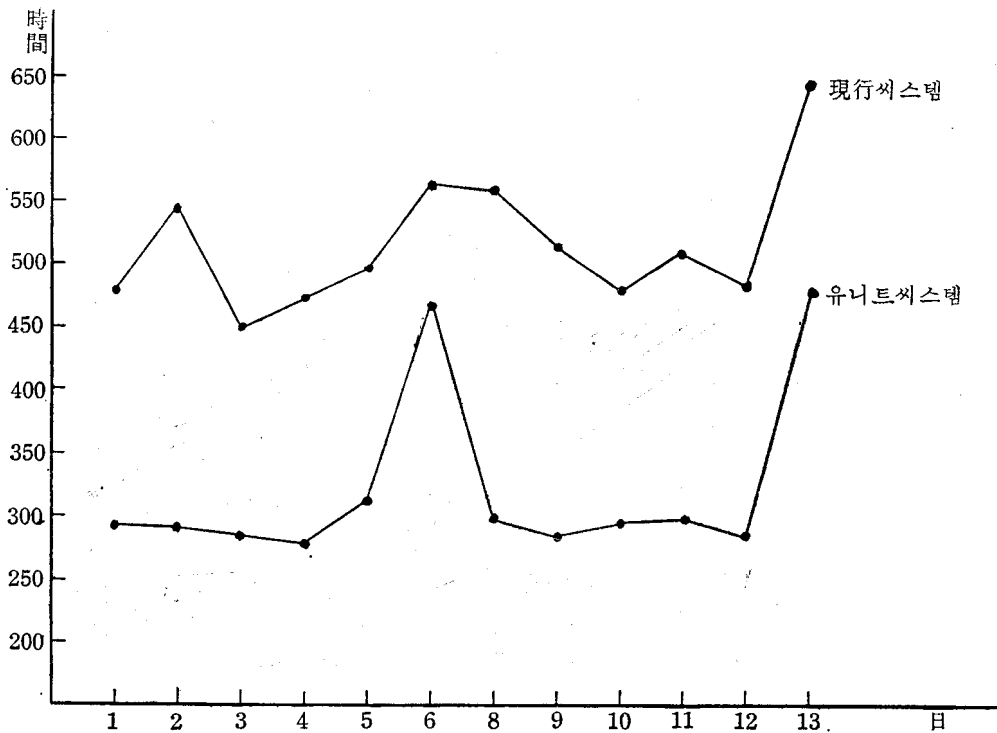
表 (5-8) 時間別 滯留時間 比較

(時間單位：秒)

時 間 區 分	平 日 1	2	3	4	5	6	7	土曜日 1	2	3	4	平均
現行 시스템	451	490	512	662	493	456	442	499	608	768	570	513
유니트시스템	288	268	286	303	317	302	297	293	536	700	385	315

包舍하여 「유니트 시스템」에 의한 시스템 改善 效果가 전 씨물레이션 期間을 통하여 현저함을 알 수 있으며 이로서 經營者는 業務의 重復을 없애며 이로 인한 經費의 切減等 組織의 内部的 效果를 얻을 수 있으며 顧客에 대해서는 보다 向上된 서비스를 提供하게 되는 兩面效果를 同時に 達成할 수 있는 것이다.

圖 (5-4) 日間平均 滯留時間 比較



5. 代理窓口를 없앴으므로 해서 切減되는 顧客의 시스템내 平均滯留時間을 全씨물레이션 期間을 통하여 到着顧客數, 最大待期行列의 길이, 作業時間比率, 待期時間等에 있어 最大의 값을 보여주고 있는 普通預金後를 對象으로 보면 表(5-9) 및 表(5-10)과 같다. 表(5-9) 및 表(5-10)에 의하면 「유니트 시스템」하에서의 平均滯留時間은 325秒로서 現行 시스템의 705秒에 비하여 380秒 즉 약 1/2로 減少하는 것으로 나타나고 있다. 表(5-9), 表(5-10)에서 Service는 普通預金後 窓口平均, Window 16은 普通後 代理, Service 8은 支給窓口 平均이며 따라서 이들의 合計値는 서비스段階1, 2, 3의 연속과정에 있어 顧客이 시스템내에 滯留하기 되는 總滯留時間이다.

圖 5-5) 時間別 平均滯留時間 比較

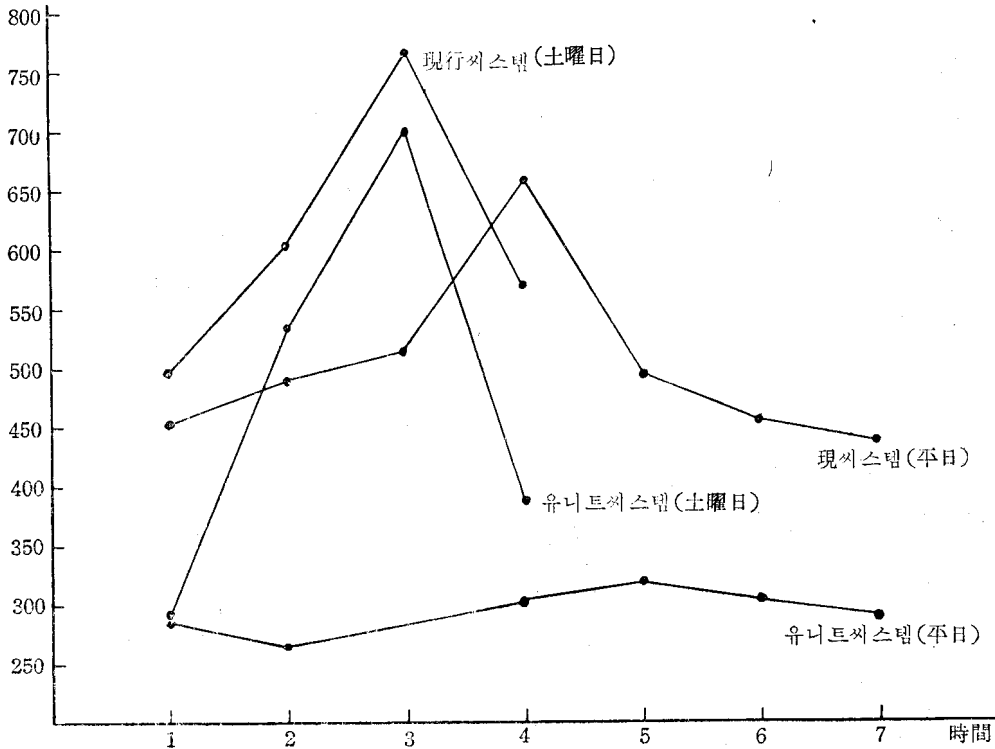


表 (5-9) 現行 「시스템」에서의 總滯留時間

(時間單位: 秒)

日別 區分	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	平均
Service 4	237	240	228	227	228	268	242	205	217	205	217	233	227
Window 16	321	552	270	338	394	467	465	466	339	466	339	231	392
Service 8	82	82	72	86	92	87	81	93	90	93	90	77	86
合計	640	874	570	651	714	822	788	764	646	764	646	541	705

表 (5-10) 「유니트 시스템」에서의 總滯留時間

(時間單位: 秒)

日別 區分	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	平均
Service 4	250	232	225	234	240	242	257	233	250	257	233	233	241
Service 8	75	81	66	75	89	78	88	105	82	88	105	71	84
合計	325	313	291	309	329	320	345	338	332	345	338	304	325

6. 結 論

지금까지 本稿에서는 H銀行 K支店에서 實際 現場調査한 資料를 利用하여 待期行列 模型을 作成하고 이를 電子計算機로 씨물레이션 하였다. 이에 의하여 우리는 씨시스템내의 到着 顧客數, 最大待期行列의 길이, 作業時間比率, 待期時間, 씨비스時間및 顧客의 씨시스템內 總 滯留時間等の 諸情報를 把握하였으며 顧客과 關聯하여 現行씨시스템과 「유니트 씨시스템」을 待 期時間, 씨비스時間및 씨시스템內 總滯留時間을 中心으로 比較 分析하였다. 씨물레이션 模型의 長點은 이와 같이 實際의 씨시스템의 活動에 支章을 損이 없이 實際의 씨시스템을 再現하여 이를 分析 研究하고 씨시스템 條件의 變化, 즉 顧客의 到着率이나 씨비스率과 같은 與件의 變化時에도 模型의 部分的인 修正만으로 迅速히 適應할 수 있다는 點에 있다. 씨물레이션 模型은 또한 씨시스템의 複雜性으로 인하여 數學的 模型의 設定이 困難한 境遇에도 쉽라 適用될 수 있으며 電子計算機를 利用하여 그 結果를 迅速히 얻을 수 있게 되는 것이다.

現行 씨시스템을 「유니트 씨시스템」으로 變更하는 데 따르는 問題點으로서는 現行的 代理席에서의 業務가 大幅的으로 窓口行員으로 위양되는 고로 보다 熟達된 職員의 業務能力과 이에 따른 教育訓練의 必要性 및 아직까지 代理席에서 遂行하고 있는 窓口業務에 대한 反復 確認의 業務가 「유니트 씨시스템」에서는 省略되므로 이에 따른 監督業務의 強化等이 要請된다. 또한 現行的 銀行의 制度를 바꾸는 데 따르는 經營의 內的, 外的 要因을 考慮하지 않을 수 없을 것이다 序論에서 說明한 바와 같이 「유니트 씨시스템」은 앞으로의 銀行에서 考慮 되어야할 씨시스템 改善方案의 하나인 것이다.

끝으로 本稿에서는 現行씨시스템과 「유니트 씨시스템」을 顧客과 關聯하여 時間의 觀點에서 考察하는 데 그쳤으나 本稿의 模型은 보다 發展하여 씨시스템改善에 따른 費用節減 効果와 待期行列理論의 本來의 領域인 適正施設規模의 觀點에서도 研究될 수 있을 것이며 보다 폭 넓게 全般的인 組織開發(Organization Development)의 方向으로도 研究될 수 있을 것이다.