

釜山市 農產物 流通圈 設定과 都賣市場 適正規模 및 最適配置*

成 培 永**
韓 相 立***

- I. 머리말
- II. 釜山市 農產物需要 전망
- III. 都賣市場 適正配置 分析
- IV. 流通圈域 設定과 都賣市場 再配置

I. 머리말

농산물 유통에서 도매시장이 지니는 기능은 매우 다양하다. 생산물이 產地로부터 소비자의 식탁에 배분되기까지는 일반적으로 “수집 → 중계 → 분산”의 단계를 거치게 되는데, 도매시장은 중계는 물론 집하 및 분산 기능까지 동시에 수행함으로써 유통기능 중 중추적인 의미를 지닌다.

그리고 경제규모의 확대, 생산지와 주산지의 원격화, 소비 패턴의 변화, 인구의 도시집중 현상 등 경제·사회·문화의 발달과 변화에 의하

여 일정한 장소에서 매매와 거래를 위한 공간이 필요하게 되어 설치된 것이 도매시장이라고 할 수 있으며, 도매시장이 계속 존립하는 까닭은 그만큼 도매시장의 역할과 중요성이 인식되고 있기 때문이다.

특히 도매시장은 일시에 많은 물량이 집하되고 분산되므로, 그 기능이 원활하지 못할 경우에는 병목현상을 가져와 유통효율에 커다란 장애요인이 될 수 있다. 또한 도매시장에는 생산자를 포함한 각종 유통 관련인이 활동하고 있기 때문에 비효율적인 운영 시스템은 유통효율의 저해는 물론 불공정한 가격형성을 가져와 자원 배분을 왜곡시킬 수 있다. 따라서 도매시장은 시설이나 운영면에서 모두, 농산물유통을 효율화하는 데 매우 중요하다.

흔히 경제가 고도로 발전하면 생산-소매 기구간의 직접유통이 활발하여 도매시장의 중요성이 감소될 것으로 보고 있다. 그러나 이와 같은 직접유통은 생산이 대규모·전문화·조직화되고 소매기구 역시 조직화된 경제사회에서 소매기구가 중계기구로서의 도매시장 역할을 대신하는

* 이 논문은 「釜山市 西部圈 農產物 都賣市場 建設基本計劃 및 管理運營方案 樹立研究」의 일부를 발췌하여 보완한 것이다.

** 副院長

*** 責任研究員.

것이며, 우리 나라와 같이 생산규모가 소규모이고 소매기구 또한 영세하며 정비되지 못한 국가에서는 도매시장의 중요성이 계속 증대되고 있다고 보아야 할 것이다.

위에서 살펴본 것처럼 도매시장은 유통과정에서 중추적인 역할을 담당하고 있어서 이 단계에서의 공정한 가격형성과 원활한 상품유통은 전체 유통개선을 위한 핵심적인 과제가 되며, 더욱이 도매시장은 생산과 소비를 잇는 교량적인 역할을 수행함으로써 유통상 대단히 중요한 위치를 점하고 있다.

본연구에서는, 都市의 成長과 더불어 釜山市가 농산물 유통구조에 당면하고 있는 이와 같은 문제들을 개선하고 공정거래질서를 확립하여 생산자와 소비자를 보호함과 동시에 도시환경의 개선을 모색해 보기 위해, 부산시 농산물도매시장의 적정입지와 적정배치 문제를 살펴보고자 한다. 그런데 도매시장을 건설하기 위해서는 사업실행에 앞서 市場의 立地 및 배치분석, 건설 기본계획, 사업의 추진체계, 시장의 관리 및 운영방안 등이 사전에 수립되어야 하는데 그중에서도 도매시장의 입지 및 배치분석은 가장 중요한 분석 분야의 하나라고 할 수 있다.

II. 釜山市 農産物需要 전망

우리 경제의 급속한 성장에 따른 국민소득의 증가와 인구의 꾸준한 증가로 식품소비는 계속 증가하고 있으며, 비농업부문의 상대적 성장에 따라 인구의 도시집중이 가속화되어 농촌으로부터 인구의 대도시 이동을 초래하였다. 전체인구의 증가 및 인구구조의 변화와 함께 소득수준의 향상은 食品消費類型을 변화시키는 주요 요인이

었다.

食品消費는 量的 증가와 함께 質的으로도 고급화 및 다양화되어 가고 있는데, 특히 소득수준의 향상과 더불어 소비자들은 서비스가 다양하고 질적으로도 높은 식품을 더 선호하게 마련이며, 이러한 경향에 따라 식품소비의 고급화는 앞으로도 계속될 전망이다. 이 외에 가격수준 및 기호 등과 함께 종교·관습 등의 사회적·제도적 요인들도 식품소비에 영향을 미친다.

이러한 제요인의 변화에 따른 식품소비의 변화는 직접·간접으로 농산물의 유통체계에 영향을 미치게 되므로, 農産物流通體系는 소비자의 수요변화에 대응하여 수급조절·가격안정 및 유통효율을 제고시키는 방향으로 나아가야 한다. 이러한 관점에서 농산물의 需要推定은 앞으로의 유통활동과 유통시설규모를 예측하는 데 반드시 선행되는 사항이다.

1. 人口豫測

소비량이나 유통량을 추정하기 위해서는 최종 소비자인 人口數를 먼저 추정하여야 한다. 인구의 예측방법은 여러 가지가 있을 수 있지만 본 연구에서는 경제기획원이 1988년 11월에 발표한 “新人口 推計結果”를 사용하였다.

이에 따르면 우리 나라 전체의 인구증가율은

表 1 釜山市 人口展望

	1987	1991	2000	2001
人 口(千名)	3,654.1 ¹⁾	3,850.0	4,315.0 ²⁾	4,369.7
年平均增加率(%)	1.49 ³⁾	1.31	1.27	1.27
指 數	100.0	105.4	118.1	119.6

1) 釜山市, 「상주인구조사보고, 1987. 11. 1 현재」

2) 經濟企劃院, 「新人口推計結果, 1988.11」에서의 推計展望值. 釜山市의 「釜山市 基本計劃」에서는 2001年度의 人口를 4,800.0千명으로 計劃하고 있으나, 같은 報告書에서 1986년도 計劃人口 3,850.0千명이 實際人口 3,578.9千명보다 상당히 過大推計된 것이었음을 감안하면, 2001년도 計劃人口 4,800.0千명은 축소 조정할 必要가 있음.

3) 1984~87年間의 年平均 실제 인구증가율(釜山市, 「상주인구조사보고」).

1983년을 기준으로 급격히 하락, 1986년에 0.97%, 1987년에 0.94%를 기록해 국내 인구증가추세가 급격히 둔화, 자연인구증가율이 1% 이하로 정착되었음이 확인되었다. 이는 오는 1993년에 가서야 1% 이내로 떨어질 것이라는 종래의 예측이 7년 앞당겨 실현된 것으로서 앞으로의 인구 예측에 대해 시사해 주는 바가 크다.

또한 경제기획원은 인구가동 등을 감안하여 추계 전망한 2000년의 각 시도별 인구를 발표하였는데 이에 따르면 2000년도에 釜山市 전체 인구는 4,315천명에 이르게 된다. 따라서 이것과 釜山市의 연평균 인구증가율을 감안해 보면 2001년도의 부산시 인구는 1987년에 비해 19.6% 증가한 약4,369.7천명이 될 것으로 예측된다<表 1>.

2. 消費量 展望

消費量은 釜山市의 연도별, 품목별 1인당 소비량을 추정하고 이것과 앞서의 인구추정 결과를 이용하여 계산하였다. 부산시의 1인당 소비량은 청과·축산의 경우 식품수급표로부터 전국 평균 1인당 소비량을 찾은 후 이를 도시가계의 1인당 소비량으로 환산한 다음 여기서 主要 都市 1人當 消費量指數 推定結果(成培永·玄公南, 1984) 중 부산시 1인당 소비량지수를 곱하여 1986년도 부산시 1인당 소비량을 추정하였고, 연도별 예측은 1986년도 추정치를 기준으로 도시가

表 2 年度別 1人當 消費量指數의 變化(都市家計)

	1986	1987	1991	2001
채 소	100.0	101.18	106.06	104.31
과 일	100.0	104.08	122.11	150.07
쇠 고 기	100.0	103.92	121.22	154.15
돼 지 고 기	100.0	103.59	119.26	148.51

資料 : 李貞煥, 趙德來, 「농산물수요의 장기예측」에서의 예측 결과를 1986년을 기준으로 하여 再整理. 특히 원자료에는 都市家計의 菜蔬消費量指數가 1991~2001 기간 중 급격히 감소하는 것으로 되어 있으나, 여기에서는 같은 기간중 농촌의 消費量指數 增加率을 적용하여 수정하였음.

表 3 年度別 1人當 消費量¹⁾ 推定結果

單位 : kg/年間

	1986	1987	1991	2001
青 果	298.79	304.34	318.13	325.67
채 소	228.84	231.54	232.71	220.70
과 일	68.95	72.80	85.42	104.97
畜 産 ²⁾	10.62	11.02	12.74	16.00
쇠 고 기	4.07	4.23	4.93	6.27
돼 지 고 기	6.55	6.79	7.81	9.73
花 卉 ²⁾		3.20	5.20	17.30
절 화		0.55	0.89	2.98
분 화		2.65	4.31	14.32

- 1) 소비량은 폐기량을 포함하는 食用共給量
- 2) 精肉기준
- 3) 물량 환산기준 :
切花 : 1상자=30단, 1톤=90상자, 1단=1,303원
盆花 : 1톤=275천원=200盆

계 年度別 消費量指數의 變化<表 2>를 고려하여 산정하였다<表 3>.

花卉는 현지조사 결과로부터 1987년도의 1인당 소비액을 계산·도출하고, 농림수산부 「花卉生産 및 消費實績」 자료 중 1983~87년간의 전국평균 1인당 소비액 증가율 12.85%를 적용하여 1991년 및 2001년의 1인당 소비액을 각각 산출한 다음 物量換算基準을 적용, 1인당 소비량을 구하였다.

推定結果 부산시의 품목별 1인당 연간 소비량은 2001년도에 가면 청과 325.67kg, 축산 16.0kg, 화훼 17.3kg이 될 것으로 나타났다. 여기서 이 추정치를 다른 도시와 대조해 보기 위해 다른 연구들에서의 주요 도시 청과물 1인당 소비량 추정결과를 살펴보면 부산의 경우 인천보다는 많으나 서울, 대구보다는 적은 數值임¹⁾을 알 수

表 4 青果物 1人當 消費量 推定結果의 都市別 대조

	연 도	1人當 消費量 (kg/年間)	研究機關 및 課題
서 울	1986	328.30	KREI, NMMPS
부 산	1986	298.79	本 研究
대 구	1986	300.00	경북대
인 천	1986	292.20	KREI, 仁川市 도매시장 研究

¹⁾ 이는 부산이 해안도시인 관계로 수산물 소비량이 상대적으로 많은 결과일 것으로 판단됨.

表 5 釜山市 消費量 展望 단위: 千톤/年間

		1987	1991	2001
青 果	채 소	1,112.1 (100.0)	1,224.8 (110.1)	1,423.1 (128.0)
	과 일	846.1 (100.0)	895.9 (105.9)	964.4 (114.0)
	축 산	266.0 (100.0)	328.9 (123.6)	458.7 (172.4)
畜 産	쇠 고 기	40.3 (100.0)	49.1 (121.8)	69.9 (173.4)
	돼 지 고 기	15.5 (100.0)	19.0 (122.6)	27.4 (176.8)
	화 화	24.8 (100.0)	30.1 (121.4)	42.5 (171.4)
花 卉	절 화	11.7 (100.0)	19.9 (170.1)	75.7 (647.1)
	분 화	2.0 (100.0)	3.4 (170.0)	13.1 (650.0)
	분 화	9.7 (100.0)	16.5 (170.1)	62.7 (646.4)

()내는 변화지수(1987=100.0)임.

있다<表 4>.

위에서 추정한 1인당 소비량 및 인구전망치를 이용하여 계산한 부산시 농산물 소비량은 목표년도인 2001년도에는 청과 1,423.1천톤, 축산 69.9천톤, 화훼 75.7천톤에 달할 것으로 추정되는데 이는 1987년에 비해 각각 28.0%, 73.4%, 547.1%가 증가하는 것이 된다<表 5>. 과일과 축산물, 특히 화훼 소비량의 증가가 현저할 것으로 전망되는데 이는 소득수준의 향상에 따른 편의 생활 육구의 증대와 식품 영양에 대한 인식의 제고로 수요 패턴이 고급화되어 가는 것을 반영하는 것이다.

3. 流通量 推定

일반적으로 流通量은 소비량에 반출량과 감모량을 합한 것을 말하며, 다른 관점에서 보면 반입량에 해당한다. 따라서 본연구에서는 품목별 소비량 추정치에, 기존 조사분석자료 및 현지조사에서 구한 품목별 반출률과 감모율로부터 계산한 감모량과 반출량을 합한 결과를, 반입량 조사에서 계산된 반입량과 대조·검토하여 유통

表 6 釜山市 流通量 推定 結果 단위: 千톤/年間

		1987	1991	2001
청 과 ¹⁾	축 산 ²⁾	1,234.4 (100.0)	1,359.5 (110.1)	1,579.6 (128.0)
	화 화 ³⁾	44.4 (100.0)	54.1 (121.8)	77.1 (173.6)
축 산 ²⁾	축 산 ²⁾	44.4 (100.0)	54.1 (121.8)	77.1 (173.6)
화 화 ³⁾	화 화 ³⁾	44.4 (100.0)	54.1 (121.8)	77.1 (173.6)

1) 반출률 0.86%, 감모율 9% 적용(한국농촌경제연구원, 「地方大都市 유통현황 분석」.

2) 쇠고기와 돼지고기만을 고려한 것이며, 搬出率을 각각 7.9%, 10.3% 적용(현지조사 결과值).

3) 절화와 분화만을 합한 것이며, 절화 감모율 3.5%와 분화 타지역 반출률 41.4%, 절화 반출률 15.3% 등(현지조사 결과值)을 참작.

4) ()내는 변화지수(1987=100.0)임.

량을 확정하는 방식으로 유통량을 추정하였다.

추산 결과, 2001년의 釜山市 農産物 流通量은, 청과는 1987년에 비해 28.0%가 증가한 1,579.6천톤, 쇠고기와 돼지고기만을 고려한 축산물 유통량은 1987년에 비해 73.6% 증가한 77.1천톤, 花卉는 542.1% 증가한 122.0천톤이 될 것으로 예상된다<表 6>.

Ⅲ. 都賣市場 適正配置 分析

本章에서는 앞에서 예측한 流通量을 기준으로 釜山市 都賣市場의 適正 位置·規模·數 등을 판단하기 위한 모형실험 및 분석을 하기로 한다. 그런데 농산물 중 靑果物은 축산물이나 화훼류에 비해서 거래물량 규모가 월등히 크기 때문에 靑果物 도매시장은 다른 部類의 도매시장보다도 훨씬 방대한 면적을 차지하게 마련이고 그만큼 중요성이 더 강조된다.

부산의 경우도 유통량을 기준으로 하여 청과물이 차지하는 비중을 보면 농산물 중 절대다수분을 차지하고 있으며<表 6 참조>, 또한 반입량 차량대수 조사결과를 보면 1988년의 경우 청과물 반입 차량대수가 전체 농산물 반입차량수의 68.7%를 차지하고 있어서 그만큼 청과물의

점유 비중이 높다. 특히 부산은 다수의 영세 청과물 도매시장이 난립상태를 보이고 있어서 부산의 경제적·사회적 문제를 야기하고 있는 실정이다. 이로 인하여 정비 문제가 심각히 대두되어 왔다.

이러한 점에 유의하여 본절에서는 청과물만을 대상으로 하여 청과물 도매시장의 적정 배치 문제를 數理模型을 동원하여 접근해 보기로 한다. 축산과 화훼 도매시장의 적정배치에 대한 분석은 다음 절에서 다루기로 한다.

1. 分析模型

분석에 이용된 모형은 시장의 적정배치 분석에서 전통적으로 많이 사용되어 온 선형계획법에 의한 換積模型(Transshipment Model)이다.² 이 모형을 수리적으로 정리하면 다음과 같다.

(목적함수)

$$\text{Minimize } Z = \sum_i \sum_j T_{ij} X_{ij} + \sum_j C_j X_j + \sum_j \sum_k T_{jk} X_{jk}$$

(제약조건)

$$\sum_j X_{ij} \leq S_i \quad (\text{for all } i)$$

$$\sum_j X_{ij} = X_j \quad (\text{for all } j)$$

$$X_{jk} \leq X_j \quad (\text{for all } j)$$

$$\sum_j X_{jk} \geq D_k \quad (\text{for all } k)$$

$$X_{ij}, X_{jk}, X_j, D_k \geq 0$$

단, Z : 수송비용 및 시장운영비용의 합계

X_{ij} : 진입로 i에서 j시장까지의 이동물량

X_j : j시장의 취급물량 규모

X_{jk} : j시장에서 k소비권역까지의 이동물량

S_i : i진입로 반입물량

D_k : k소비권역의 도매시장 경유 공급필요물량

T_{ij} : 진입로 i에서 j시장까지의 단위물량당 수송비용

T_{jk} : j시장에서 k소비까지의 단위물량당 수송비용

C_j : j시장의 단위물량당 시장운영비용(j시장의 평균운영비용)

이 모형은 다른 조건들이 일정하다고 할 때 주어진 반입물량과 소비권역별 도매시장 경유 공급필요물량 등의 제약조건을 충족시켜 주면서, 도매시장을 중심으로 반입·분배되는 물량의 수송비용과 시장운영비용의 합을 최소화하도록 각 구간간의 이동물량 및 각 시장후보지의 최적취급물량 규모를 결정해 준다.

2. 模型實驗 準備

모형의 실험을 위해서는 사전에 몇 가지 준비작업이 필요하다. 물량이 반입되는 진입로의 설정과 반입물량의 계산이 선행되어야 하며 이 물량을 도매처리하는 장소인 도매시장 후보지의 선정이 이루어져야 하고, 물량의 최종배분처인 소비권역의 설정 및 권역별 도매시장 경유 공급필요물량이 결정되어야 한다. 또한 물량의 흐름 내지 처리에 수반되는 비용계산을 위해서 단위물량당 수송비용 및 시장운영비용 계산 등의 작업도 모형실험 준비단계에 속한다.

表 7 釜山市 年度別 青果物 進入路別 搬入量 計算
單位：千톤

진입로명칭	기 호	1987	1991	2001
計		1,234.4	1,359.5	1,597.6
하 구 연	E ₁	40.0	44.0	51.2
부마고속+낙동대교	E ₂	454.3	500.3	581.3
남해대교+구포교	E ₃	96.4	106.2	123.4
화 명 동	E ₄	182.8	201.3	223.9
경부고속+팔송	E ₅	428.7	472.2	548.6
반 송	E ₆	4.3	4.8	5.5
송 정	E ₇	23.2	25.6	29.7
항 구	E ₈	4.7	5.2	6.0

²本研究中에서 사용한 것과 같은 모형을 사용하지 않고, 부지구입 및 조성비, 유통편의, 교통소통, 도시발전 방향, 인구밀도 등을 단순히 비교검토 나열한 후 이를 종합평가하여 도매시장의 배치분석을 다루는 방식도 있다(韓國科學技術院, 「부산시 종합유통단지 조성을 위한 최적입지선정에 관한 연구」 및 地域開發調查研究團, 「창원시 농수산물 도매시장건설 타당성 조사연구」 등 참조).

그런데 이와 같은 비교검토 방식의 배치분석방법에서 기준으로 삼고 있는 부지구입 및 조성비, 유통편의, 교통소통, 도시발전 방향 등의 諸考慮事項들을 본연구모형에서도 市場候補地 設定時에 모두 감안한 사항들이라 할 수 있다.

表 8 釜山市 綜合流通團地(都賣市場) 候補地 選定에 관한 既存 研究結果 檢討

研究機關	발표연도	設定候補地	選定最適候補地	비고
KAIST ¹⁾	1982	구서동, 화명동, 대저동, 麥島里, 명지동, 신평동, 안락동	화명동, 신평동	부산시의 지형여건, 교통, 인구, 반입 및 분배사정들을 고려해 보면 서부지역에만 편중됨
KAIST ²⁾	1983	구서동, 화명동, 대저동, 麥島里, 명지동, 신평동, 안락동 및 업궁동	화명동, 업궁동	매립지역으로서 새로이 업궁동을 추가하였으나 1982년도 案과 동일한 문제점
KREI ³⁾	1984	화명동, 업구동, 노포동, 안락동	업궁동, 안락동	도매시장 最適配置模型 실험결과에 따라 동·서부 지역에 1곳씩 안배

- 1) 한국과학기술원, 「釜山市 綜合流通團地 造成을 위한 最適立志 選定에 관한 연구」, 1982
- 2) _____, 「부산시 종합유통단지 조성을 위한 經濟性 分析에 관한 연구」, 1983.
- 3) 成培永, 玄公男, 前掲書.

表 9 釜山市 都賣市場 候補地 選定 및 立地條件 比較

후보지	업 궁 동	구 서 동	석 대 동	남 부 민 동
기 호	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
위 치	북구 업궁동	금정구 구서동	해운대구 석대동	서구 남부민동
현 재 의 상 태	매립지로서 부지조성 완료	예비군 교육장	유흥 평야지	부사청과(榭) 자리
부 지 확 보 가 능 성	부지매립 완료상태	부산 市有地	개발제한구역으로서 현재 비닐하우스 등이 산재	기존 도매시장의 부지 및 건물활용 가능
교 통 및 유 통 환 경	· 부마· 남해고속도로 등 서부진입로와 연결 · 낙동강을 끼고 산업도로가 시장후보지 서측 통과 · 부산시 중심소비권에 근접해 있어 분배비용 절감가능	· 경부고속 톨게이트 부근에 인접하여 북쪽으로 부터의 物量搬入 용이 · 지하철 및 도시고속화도로 근접	· 도시고속화도로에 인접하여 반입 및 분배처리 용이 · 부산의 새로운 인구밀집지역인 동래구 및 부산진구와 근거리	· 도심권에 위치해 있으며 해안반입량 취급 용이
시 장 조 성 용 이 성	부지여건·교통 및 유통 환경과 향후 부산시 도시 발전 측면에서 볼 때 도매시장 후보지로서 적합	교통여건 및 부지확보 가능성은 용이하나 해발 90m 이상 고지대로 접근성이 양호하지 못함.	인접한 도시고속화 도로와의 I.C.가 설치된다면 시장후보지로서는 매우 적합할 것이나 현재 개발 제한구역인 점이 관건	中心消費團에 위치하여 分配費用의 절감 장점이 있으나 부지면적이 제한적이며 교통혼잡이 더욱 가중될 것임.

하였다<表 7>.

가. 進入路의 設定 및 進入路別 搬入物量 계산

현지조사시 반입량 조사지역은 11곳이었으나 모형실험의 편의를 위해 동일 방향에서 진입한다고 볼 수 있는 몇 개 지역을 합하여 進入路를 8곳으로 조정하였다<그림 1>. 進入路別 반입물량 비중은 진입로별 部類別 반입량 조사결과치를 이용하였고, 연도별 반입량(=유통량 추정치)을 참조하여 연도별 진입로별 반입량을 계산

나. 都賣市場 候補地 選定

도매시장 후보지를 선정하는 데는 여러가지가 고려될 수 있으나, 다음 5가지의 立地條件에 대한 검토가 필요하다(林浩奎 1980). 市場候補地는 이들 조건들을 두루 만족시키는 곳이 유리한 입지조건이 되기 때문이다.

① 敷地確保 可能性에 대한 검토이다. 이는 넓

은 용지 및 저렴한 地價 여부로써 판명된다. ② 부지의 지리적·정책적 및 경제적 조건을 고려하는 것으로서 용수·전력·통신·상하수도·편의시설·노동력 등에 대해 검토하는 것이다. ③ 유통편의성을 살피는 것으로 시장접근성·경쟁정도·금융기관과의 거리 등이 해당된다. ④ 交通便利性의 검토이다. 도로·철도·항만 등에의 접근성과 교통소통의 원활 여부가 고려 대상이다. ⑤ 도시발전 및 도시환경개선에 부응하는 것인지 여부를 고려하는 것이다. 시장의 입지는 도시발전 계획과 부응되어야 할 것이며 도시환경에도 악영향을 끼쳐서는 안된다.

그동안 부산시는 부산시 유통개선 대책의 골간으로서 綜合流通團地 造成과 관련되는 長期 農産物都賣市場 建設計劃을 오래 전부터 추진해왔다. 이 계획과 연관되는 연구들에서 도매시장이 포함되는 유통단지 후보지들이 선정되었으며, 이와는 별도의 다른 연구에서도 釜山市 農産物都賣市場 最適立地에 관한 연구결과가 발표된 바 있는데, 이들 보고서는 화명동, 신평동, 엄궁동, 안락동 등을 도매시장 후보지로 설정하였다 <表 8>.

그러나 이들 연구결과가 발표된 지 5~7년이 지난 현재, 앞서 열거한 바 있는 시장 후보지로서의 조건에 비추어 볼 때 그 사이 많은 여건의 변화가 있었으며, 현실적으로 기존 연구들에서 검토한 시장 후보지 중에는 부지 확보가 불가능한 곳도 없지 않다. 또한 일부 案 중에는 부산시의 제반 여건에 비추어 보아 시장의 배치가 서부지역으로 편중된 감이 있다.

이와 같은 점들을 고려하여 본연구에서는 앞에서 살펴본 시장후보지 입지조건을 염두에 두고 부산시의 인구분포·교통 및 지형여건과 부지확보 가능성 그리고 현 도매시장체계의 사정

表 10 釜山市 舊都賣市場群의 그루핑

그루핑	해 당 도 매 시 장
G ₁	中區 및 西區 일원의 도매시장(법정·공판장·유사 포함)
G ₂	동구의 대농청과, 부산 공판장 초량분장
G ₃	영도구의 영도청과, 부산 공판장 영도분장
G ₄	부산진구 일원의 도매시장(부전동 일대의 도매시장 및 범천동의 부산진 중앙청과, 개금동의 서명청과 포함)(법정·공판장·유사포함)
G ₅	동래구 명륜동 동부산 청과
G ₆	동래구 거제동 거제 합동청과
G ₇	남구 광안동 남부산청과 및 수영동 수영 청과(유사)
G ₈	북구 구모동 구모역전 청과(유사)
G ₉	북구 감전동 부산 새벽청과 및 주변 유사시장

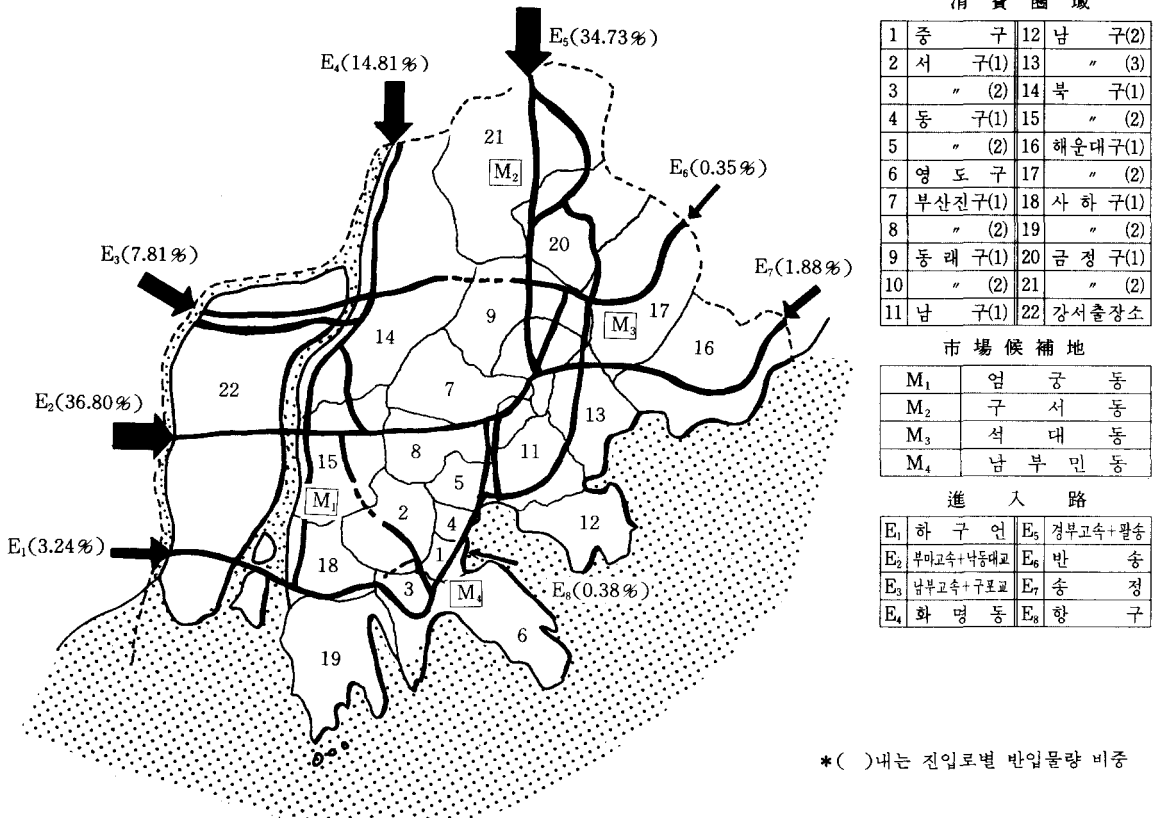
을 고려하는 한편 부산시청의 제안을 참조하여 신시장체계의 시장후보지로서 엄궁동, 구서동, 석대동, 남부민동의 4곳을 설정하였다<表 9>. 특히 동부지역의 경우 본 연구에서 선정한 구서동과 석대동을 제외하면 해발 100m 이하에서 부지확보가 가능한 곳은 극히 제한적이였다. 앞서의 기존 연구들이 선정한 안락동이나 해운대구 수영만 일대의 평지대들이 검토되었지만 이미 공업지대 또는 주택단지로 변해 있다든가 군사보호구역으로 되어 있어서 고려 대상에서 제외할 수 밖에 없었다.

한편 도매시장의 적정배치 분석을 위해서는 기존 시장체계에 대한 분석도 필요한데, 여기서는 모형실험의 간편함을 도모하기 위해 이들 기존시장들을 인접거리·상권 등을 감안하여 9개로 그루핑하였다<表 10>.

다. 消費圈域의 設定 및 圈域別 도매시장 경우 共給 必要物量 추정

分配體系 分析을 위해 필요한 소비권역의 구분은 1988년 현재의 洞 단위 행정구역을 주로 참조하고 인구, 지형조건, 교통망, 면적 등을 고

그림 1 부산시 進入路別 搬入量 比重, 市場候補地 및 消費圈域



려하여 총 22개 圈域으로 정리하였다<그림 1, 表 11>. 부산시에 인접하고 있는 일부 市·郡 지역을 부산시 도매시장의 소비권역에 포함시키는 방안도 검토하여 보았으나 이들 인접지역들이 농산물 產地인 관계로 이들 지역 소비물량을 부산시 도매시장에서 담당하는 물량은 미미할 것으로 판단될 뿐만 아니라, 부산에서 근거리에서 있는 창원시에 종합도매시장이 개설되면 그러한 물량은 더욱 적어질 것이 확실하므로 분석에서 제외하였다.

圈域別 供給必要物量 推定은 먼저 소비권역별 인구를 예측한 다음 부산시 전체인구에 대한 구성비를 계산하고<表 12>, 이를 부산시 전체의 都賣市場 經由 供給必要物量(都賣市場 經由量)

에 곱하여 연도별로 계산하였다<表 13>. 도매시장 경우 공급필요물량의 계산을 위해서는 도매시장 경유율이 결정되어야 하는데, 새로운 도매시장이 건설되어 기존의 난립된 유통체계가 정비되면 도매시장의 역할이 증대될 것을 감안하여 청과물 도매시장 경유율 80%를 가정하였다.

라. 단위물량당 輸送費用 계산

模型實驗에서 반입지점 ↔ 시장 ↔ 소비권역의 각 구간간 단위물량당 수송비용의 계산이 필요하다. 이를 위해서 반입체계(반입지점에서 시장까지) 및 분배체계(시장에서 소비권역까지) 각각의 수송비용함수 추정, 각 구간간의 거리계산과 교통혼잡도 조사 등이 이루어져야 한다.

表 11 釜山市 消費圈域 區分

소비권역 區	명칭*	기호	해당 洞
1	중 구	JG 1	중앙동, 동광동, 대청동, 보수1·2동, 부평동, 광복동, 남포동, 영주1·2동
2	서 구(1)	SG 1	동대신1~3동, 서대신1~4동, 부용동, 부민동
3	" (2)	SG 2	토성동, 아미1·2동, 초장동, 충무동, 남부민1~3동, 안남동
4	동 구(1)	DG 1	초량1~4·6동, 수정1·4동
5	" (2)	DG 2	수정2·3·5동, 좌천1~4동, 범일1~6동
6	영 도 구	YD 1	대교동, 대평동, 남항동, 영신1·2동, 신신1~3동, 봉래1~4동, 청학1·2동, 동삼1~2동
7	부 산 진 구(1)	BG 1	부전1동, 범전동, 연지동, 초읍동, 양정1~4동, 부암1~3동, 당감1·4동
8	" (2)	BG 2	부전2동, 전포1~4동, 가야1~3동, 개금1~3동, 범천1·2·4동, 당감2·3동
9	동 래 구(1)	DL 1	수민동, 복산동, 명륜1·2동, 온천1~3동, 사직1~3동, 거제1·2·4동, 안락1·2동, 명장동
10	" (2)	DL 2	거제3동, 연산1~9동
11	남 구(1)	NG 1	대연1~6동, 우암1·2동, 문현1~5동
12	" (2)	NG 2	용호1~4동, 용당동, 감만1·2동
13	" (3)	NG 3	남천1·2동, 수영동, 망미1·2동, 광안1~4동, 민락동
14	북 구(1)	BG 1	구포1·2동, 금곡동, 화명동, 덕천1·2동, 만덕동, 삼락동 모라동, 덕포1·2동
15	" (2)	BG 2	패법동, 감전1·2동, 주례1·2동, 학장동, 엄궁동
16	해 운 대 구(1)	HU 1	우1·2동, 중1·2동, 좌동, 송정동
17	" (2)	HU 2	반여1~3동, 석대동, 반송1~3동, 재송동
18	사 하 구(1)	SH 1	괴정1~4동, 당리동, 하단동
19	" (2)	SH 2	신평동, 장림1·2동, 다대동, 구평동, 감천1·2동
20	금 정 구(1)	KJ 1	서1~4동, 금사동, 오륜동, 부곡1~3동
21	" (2)	KJ 2	장전1~3동, 선동, 두구동, 노포동, 청룡동, 남산동, 구서1·2동, 금성동
22	강 서 출 장 소	KS 1	대저1·2동, 강동동, 명지동

*1988. 11 현대의 행정구역 기준.

表 12 釜山市 消費圈域別 人口豫測 結果

단위: 천명, (%)

소비권역 區	명칭	기호	1987			1991			2001		
			전	체		전	체		전	체	
			3,654.1	(100.0)		3,850.0	(100.0)		4,369.7	(100.0)	
1	중 구	JG 1	88.5	(2.4)		79.6	(2.1)		62.7	(1.4)	
2	서 구(1)	SG 1	91.8	(2.5)		84.7	(2.2)		71.3	(1.6)	
3	" (2)	SG 2	120.8	(3.3)		117.0	(3.0)		112.6	(2.6)	
4	동 구(1)	DG 1	73.8	(2.0)		66.1	(1.7)		53.0	(1.2)	
5	" (2)	DG 2	122.0	(3.3)		110.8	(2.9)		91.5	(2.1)	
6	영 도 구	YD 1	213.0	(5.8)		214.9	(5.6)		218.4	(5.0)	
7	부 산 진 구(1)	BS 1	229.1	(6.3)		233.4	(6.1)		247.0	(5.7)	
8	" (2)	BS 2	289.9	(7.9)		287.9	(7.5)		284.2	(6.5)	
9	동 래 구(1)	DL 1	377.0	(10.3)		414.8	(10.8)		502.8	(11.5)	
10	" (2)	DL 2	212.7	(5.8)		233.6	(6.1)		288.2	(6.6)	
11	남 구(1)	NG 1	215.1	(5.9)		217.5	(5.6)		222.1	(5.1)	
12	" (2)	NG 2	121.3	(3.3)		130.6	(3.4)		148.3	(3.4)	
13	" (3)	NG 3	205.4	(5.6)		234.2	(6.1)		288.6	(6.6)	
14	북 구(1)	BG 1	250.0	(6.8)		282.4	(7.3)		363.9	(8.3)	
15	" (2)	BG 2	167.1	(4.6)		168.1	(4.4)		175.3	(4.0)	
16	해 운 대 구(1)	HU 1	84.6	(2.3)		83.8	(2.2)		88.6	(2.0)	
17	" (2)	HU 2	152.1	(4.2)		175.8	(4.6)		223.5	(5.1)	
18	사 하 구(1)	SH 1	150.4	(4.1)		169.1	(4.4)		209.6	(4.8)	
19	" (2)	SH 2	144.4	(4.0)		151.9	(3.9)		184.2	(4.2)	
20	금 정 구(1)	KJ 1	160.4	(4.4)		184.7	(4.8)		229.8	(5.3)	
21	" (2)	KJ 2	128.4	(3.5)		137.7	(3.6)		168.8	(3.9)	
22	강 서 출 장 소	KS 1	56.3	(1.5)		71.4	(1.9)		135.3	(3.1)	

1) 부산시 洞別 人口변화 추세를 고려하여 권역별로 추산한 것임.

2) () 내는 전체인구에 대한 비중(%)임.

表 13 釜山市 消費圏域別 都賣市場經由 青果物 供給 必要物量 豫測

單位：千톤

소 비 권 역	1987	1991	2001
全 體	979.0	1,078.2	1,252.8
1 JG 1	23.7	22.3	18.0
2 SG 1	24.6	23.7	20.4
3 SG 2	32.4	32.8	32.3
4 DG 1	19.8	18.5	15.2
5 DG 2	32.7	31.0	26.2
6 YD 1	57.1	60.2	62.6
7 BS 1	61.4	65.4	70.8
8 BS 2	77.7	80.6	81.5
9 DL 1	101.0	116.2	144.1
10 DL 2	57.0	65.4	82.6
11 NG 1	57.6	60.9	63.7
12 NG 2	32.5	36.6	42.5
13 NG 3	55.0	65.6	82.7
14 BG 1	67.0	79.1	104.3
15 BG 2	44.8	47.1	50.3
16 HU 1	22.7	23.5	25.4
17 HU 2	40.8	49.2	64.1
18 SH 1	40.3	47.4	60.1
19 SH 2	38.7	42.5	52.8
20 KJ 1	43.0	51.7	65.9
21 KJ 1	34.4	38.6	48.4
22 KS 2	15.1	20.0	38.8

*감모·폐기량을 포함하는 都賣市場 取扱量 基準이며 都賣市場 經由 消費量(=流通量×0.8)×(1-0.0086)에 해당.

表 14 青果物 輸送費用函數 推定

	수 송 비 용 합 수	이 용 자 료
搬入體系	TC=10,143.7+37.66D (22.45) (10.10) R ² =0.9112	수송비 정산자료 및 국 토개발연구원의 구간거 리 자료
分配體系	1톤급 용달차량 운송요금체계 적용	

1) () 내는 t值이며 TC는 톤당 수송비(원), D는 거리(km)임.
2) 실제로 분석에 사용시에는 기본요금(상수항)을 제외시켜서 이용함.

① 輸送費用函數 推定

輸送費用函數는 반입 또는 분배체계에 따라 상이한 방식을 채택하여 <表 14>와 같이 도출하였다.

② 各 區間 거리계산

도로망이 상세하게 표시되어 있는 1988년 7월에 발행된 1/25,000 지도를 사용하여 각 구간간의 거리를 정리하였으며(表 정리 생략) 시장 후

表 15 부산시 交通混雜度 調整係數¹⁾

혼잡도 감안 구간	搬入體系		分配體系	
	구시장체계	신시장체계 ²⁾	구시장체계	신시장체계 ²⁾
충무1가 ↔ 서면로타리 (8km 구간)	1.06	1.00 (1.06) ³⁾	1.11	1.00 (1.11) ³⁾
서면 ↔ 연산동역 (3.5km 구간)	1.11	1.00	1.27	1.02
문현로타리 ↔ 구세군 신애관 (3.5km 구간)	1.00	1.00	1.39	1.39
서면로타리 ↔ 사상 (5km 구간)	1.23	1.00	1.55	1.39
구포 ↔ 만덕터널 (4.75km 구간)	1.00	1.00	1.37	1.37
괴정동 ↔ 서대신동 (3.25km 구간)	1.00	1.00	1.02	1.02

1) 해당구간에서 단위물량당 수송비용의 증가 정도를 감안하기 위한 조정계수.
2) 新市場體系 중 반입시에는 혼잡도 감안구간에 혼잡이 없는 것으로 보았고, 분배시에만 혼잡을 감안.
3) 남부민동(부산정과)을 신시장체계 시장후보지로 설정했을 경우의 조정계수.

表 16 부산시 新市場體系 區間別 單位物量當 青果物 輸送費用 單位：千원/톤

搬入體系	신시장 후보지 반입로·소비권역	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
		E ₁	0.301	1.167	1.047
體 系	E ₂	0.377	0.998	0.904	0.562
	E ₃	0.697	0.734	0.727	0.777
	E ₄	0.695	0.659	0.753	0.844
	E ₅	1.017	0.162	0.395	0.901
	E ₆	0.923	0.482	0.162	0.844
	E ₇	1.085	0.866	0.652	0.946
	E ₈	0.395	0.734	0.633	0.091
	分 配 體 系	JG 1	3.00	5.28	4.80
SG 1		2.52	5.52	5.04	1.80
SG 2		3.12	5.88	5.40	1.80
DG 1		3.00	4.92	4.32	1.80
DG 2		3.36	4.44	3.84	2.04
YD 2		3.36	5.76	5.16	1.80
BS 1		3.60	3.60	3.12	3.24
BS 2		3.12	4.08	3.48	2.88
DL 1		4.80	2.40	1.92	4.20
DL 2		4.44	2.88	2.04	3.72
NG 1		4.08	4.80	3.48	3.00
NG 2		4.56	5.40	3.84	3.48
NG 3		5.04	3.84	2.52	3.96
BG 1		2.76	4.44	4.44	4.08
BG 2		1.80	5.64	5.16	2.52
HU 1		6.24	4.80	3.24	5.52
HU 2		5.64	3.00	1.80	4.92
SH 1	1.80	6.36	5.88	1.92	
SH 2	2.40	6.72	6.12	2.28	
KJ 1	5.88	2.16	1.80	4.80	
KJ 2	6.24	1.80	2.40	5.40	
KS 1	2.52	7.08	6.36	3.84	

表 17 부산시 舊市場體系 구간별 단위물량당 青果物 輸送費用

單位：千원/톤

구도매시장 반입로· 소비권역		G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉
搬 入 體 系	E ₁	0.512	0.539	0.576	0.732	0.904	0.866	0.934	0.652	0.433
	E ₂	0.569	0.576	0.644	0.571	0.753	0.698	0.797	0.482	0.282
	E ₃	0.783	0.783	0.840	0.751	0.546	0.595	0.746	0.264	0.490
	E ₄	0.851	0.866	0.915	0.717	0.546	0.595	0.746	0.339	0.565
	E ₅	0.908	0.785	0.936	0.597	0.369	0.471	0.614	0.678	0.840
	E ₆	0.851	0.670	0.859	0.503	0.339	0.407	0.471	0.652	0.836
	E ₇	0.953	0.791	0.990	0.680	0.614	0.640	0.452	0.942	1.006
	E ₈	0.092	0.087	0.120	0.275	0.510	0.397	0.444	0.546	0.350
分 配 體 系	JG 1	1.80	1.80	1.80	2.64	4.20	3.36	4.20	3.96	2.76
	SG 1	1.80	1.80	1.80	2.88	4.32	3.60	4.32	3.48	2.28
	SG 2	1.80	1.80	1.80	3.24	4.80	4.08	4.80	4.08	3.00
	DG 1	1.80	1.80	1.80	2.16	3.60	2.88	3.60	3.96	2.76
	DG 2	2.04	1.80	2.16	1.80	3.12	2.40	3.12	3.96	2.88
	YD 1	1.80	1.80	1.80	3.00	4.56	3.72	4.56	4.44	3.24
	BS 1	3.24	2.40	3.48	1.80	2.04	1.80	2.16	4.44	3.24
	BS 2	2.88	1.92	3.00	1.80	2.76	2.04	2.76	3.96	2.88
	DL 1	4.92	3.48	4.56	2.16	1.80	1.80	2.16	3.24	4.20
	DL 2	4.32	3.12	4.20	1.80	1.80	1.80	1.80	3.60	4.32
	NG 1	3.12	2.16	3.12	2.28	3.24	2.76	2.16	5.40	4.20
	NG 2	3.60	2.76	3.72	2.76	3.72	3.24	2.64	5.88	4.80
	NG 3	4.20	3.24	4.20	2.40	2.28	2.04	1.80	4.80	4.92
	BG 1	4.08	4.20	4.56	4.44	3.24	3.60	4.56	1.80	1.92
	BG 2	2.52	2.64	3.00	2.88	4.56	3.72	4.56	2.16	1.80
	HU 1	5.64	4.80	5.76	3.72	3.12	3.24	2.04	5.64	6.12
	HU 2	5.28	4.32	4.92	3.00	1.92	2.28	2.64	4.32	5.16
	SH 1	1.92	2.28	2.52	3.60	5.16	4.44	5.28	3.84	2.52
	SH 2	2.40	2.64	2.88	3.96	5.52	4.80	5.64	4.44	3.12
	KJ 1	4.68	4.08	5.16	2.76	1.80	2.04	2.52	3.72	4.92
KJ 2	5.40	4.80	5.76	3.36	1.80	2.52	3.36	4.08	5.28	
KS 1	3.96	3.96	4.32	4.20	5.40	5.04	5.64	3.12	1.92	

보지 중 지대가 높은 지역인 구서동 후보지(해발 90m 이상으로 경사지역)와, 도시 고속화도로에 인접해 있으나 인터체인지가 가설되어 있지 않은 석대동 후보지의 경우 거리 계산에서 이러한 사정들을 감안하였다.

③ 交通混雜度 調整係數 계산

수송비용은 거리뿐만 아니라 교통혼잡도에 따라서도 많이 좌우되므로 부산시에서 교통체증이 특히 극심한 6개지역을 선정하고³ 이를 감안하기 위한 調整係數를 도입하였다<表15>.

이의 계산은 혼잡이 있을 경우와 없을 경우 각각의 톤당 구간별 수송비를 구해 이를 대조하여 산출하였다.

④ 各 區間간 단위 물량당 輸送費用 계산

반입체계는 수송비용함수, 분배체계는 1톤급 용달차량 운송요금 체계 각각에 앞서 계산해 둔 각 구간간 거리를 대입하되 교통혼잡도 감안 구간이 있는 경우 그 구간의 교통혼잡도 조정계수

³ 이의 선정은 부산시의 교통량조사(1987)를 참고함.

를 곱하여 산출하였다<表 16, 17>.

마. 單位物量當 市場運營費用 計算

부산시 청과물 도매시장 조사자료로부터 1987년도 취급물량과 총운영비용 자료를 정리한 후 이를 회귀분석한 결과 여러 가지 형태의 함수식 중 다음 식을 채택하였다.

$$AC = 20.12 + 25,842.8 \frac{1}{Y}, \quad R^2 = 0.3887$$

(4.60) (11,318.14)

단, ()내는 표준오차이며, Y는 연간 거래규모(톤), AC는 市場平均運營費用(천원/톤)

舊市場體系의 各 市場群別 AC는 위 비용함수에 각각의 취급물량 규모를 대입해서 산출하여 이용하였으며 新市場體系에서는 우선 AC=20.12를 대입하여 1次 모형실험 후 각 시장별 규모를 개략적으로 구한 후 이를 이용해 AC를 다시 계산하는 방법으로 모형을 반복 실험하여 최종 AC를 결정하였다.

3. 模型實驗

앞서 선정한 4개의 市場候補地를 가능한 組合(combination)으로 나누어 본 결과 모두 7個의 代案이 타당한 것으로 검토되었다. 이들은 새로운 도매시장을 엄궁동 1곳에만 건설하는 방안(代案 I), 엄궁동과 구서동(代案 II), 엄궁동 및 석대동(代案 III), 엄궁동과 구서동 및 석대동(代案 IV), 엄궁동·구서동 및 남부민동(代案 V), 엄궁동과 석대동·남부민동(代案 VI) 그리고 시장후보지 4곳에 모두 건설하는 방안(代案 VII) 등이다.

여기서 남부민동의 경우는 어디까지나 기존시장권 범위내 활용이라는 제약이 있으므로 기존시장권 건물 및 부지를 활용한다는 구상하에, 분석 목표년도인 2001년까지 1988년 현재 연간

거래물량 규모의 일정 배수인 33千톤을 초과하지 않도록 제한하였다.

모형실험은 이상에서 설명한 7개의 대안에 대해 앞서 “나”항에서 준비한 자료들을 본연구에서 채택한 분석모형에 대입하여 진행하였으며, 먼저 살펴본 單位物量當 市場運營費用(AC)이 함수식에서 나타나는 바처럼 市場去來規模(Y)에 따라 가변적이기 때문에 모형의 반복실험 과정을 거쳐 최종결과를 유도하였다.

4. 都賣市場 適正配置 分析

모형실험 결과, 도매시장을 중심으로 반입·분배되는 물량의 輸送費用 및 市場運營費用의 합을 최소화시켜 주는 市場體系 代案別 最適取扱物량과 그때의 輸送費用 및 市場管理運營費用은 <表 18~20>과 같이 추정되었다. 여기서 이 결과를 분석해 보면 1987년, 1991년 및 목표년도인 2001년 모두 도매시장 적정입지에 대해 동일한 결과를 암시해 주고 있다.

첫째, 代案 III~IV 그리고 代案 IV~VII은 물량 및 비용 등 모든 면에서 동일하다. 다시 말하면, 구서동 후보지를 신시장체제로 고려에 넣어도 구서동 후보지에서는 物量을 취급하지 않는 것이 最適都賣市場體系임을 의미하는데 이는 구서동 후보지의 지형조건을 거리계산에서 고려한 점 외에도 거리상 석대동 후보지와 근거리에 있음을 반영하는 것으로 사료된다. 구서동 후보지에 관한 이러한 분석 결과는 엄궁동과, 엄궁동 및 남부민동을 구서동에 각각 결합시켜서 시장체제를 맞춘 대안 II, 대안 V의 최소비용 추정결과에서도 볼 수 있어서 수송비용 및 시장관리운영비용의 수준이 그밖의 代案들에 비해 높게 나타나고 있다.

둘째, 남부민동 후보지의 고려 여부는 엄궁동

表 18 釜山市 青果物 都賣市場 代案別 最適取扱物量 및 最少費用 推定結果, 1987

代		案		I	II	III	IV	V	VI	VII
最適取扱物量 (千톤/年間)	시장 후보지	엄궁동 (M ₁)		987.5	630.6	554.5	554.5	597.6	521.5	521.5
		구서동 (M ₂)			356.9		0.0	356.9		0.0
		석대동 (M ₃)				433.0	433.0		433.0	433.0
		남부민동 (M ₄) (부산청과)						33.0	33.0	33.0
		計		987.5	987.5	987.5	987.5	987.5	987.5	987.5
最少費用 (百萬元/年間)		輸送費用		4,341.5	3,237.6	3,003.0	3,003.0	3,188.5	2,954.0	2,954.0
		搬入費用		585.3	329.7	391.8	391.8	331.7	393.7	393.7
		分配費用		3,756.2	2,907.9	2,611.2	2,611.2	2,856.8	2,560.3	2,560.3
		市場管理運營費用		19,889.0	20,458.3	20,272.5	20,272.5	20,485.4	20,299.5	20,299.5
		計		24,230.9	23,695.9	23,275.5	23,275.5	23,673.9	23,253.5	23,253.5

- 1) 青果物 總流通量의 80%가 都賣市場을 經유하는 것으로 가정.
- 2) 搬入費用은 進入路에서 都賣市場까지의 輸送費用.
- 3) 分配費用은 都賣市場에서 消費圈域까지의 輸送費用.
- 4) 1988년 가격 기준임.

表 19 釜山市 青果物 都賣市場 代案別 最適取扱物量 및 最少費用 推定結果, 1991

代		案		I	II	III	IV	V	VI	VII
最適取扱物量 (千톤/年間)	시장 후보지	엄궁동 (M ₁)		1,087.6	673.9	610.7	610.7	640.9	577.7	577.7
		구서동 (M ₂)			413.7		0.0	413.7		0.0
		석대동 (M ₃)				476.9	476.9		476.9	476.9
		남부민동 (M ₄) (부산청과)						33.0	33.0	33.0
		計		1,087.6	1,087.6	1,087.6	1,087.6	1,087.6	1,087.6	1,087.6
最少費用 (百萬元/年間)		輸送費用		4,817.2	3,540.5	3,289.4	3,289.4	3,491.3	3,240.1	3,240.1
		搬入費用		644.7	352.9	431.5	431.5	354.6	433.2	433.2
		分配費用		4,172.5	3,187.6	2,857.9	2,857.9	3,136.7	2,806.9	2,806.9
		市場管理運營費用		21,904.4	22,563.7	22,327.1	22,327.1	22,590.7	22,354.2	22,354.2
		計		26,712.9	26,104.2	25,616.5	25,616.5	26,082.0	25,594.3	25,594.3

- 1) 青果物 總流通量의 80%가 都賣市場을 經유하는 것으로 가정.
- 2) 搬入費用은 進入路에서 都賣市場까지의 輸送費用.
- 3) 分配費用은 都賣市場에서 消費圈域까지의 輸送費用.
- 4) 1988년 가격 기준임.

表 20 釜山市 青果物 都賣市場 代案別 最適取扱物量 및 最少費用 推定結果, 2001

代		案		I	II	III	IV	V	VI	VII
最適取扱物量 (千톤/年間)	시장 후보지	엄궁동 (M ₁)		1,263.7	745.9	709.6	709.6	712.9	676.6	676.6
		구서동 (M ₂)			517.8		0.0	517.8		0.0
		석대동 (M ₃)				554.1	554.1		554.1	554.1
		남부민동 (M ₄) (부산청과)						33.0	33.0	33.0
		計		1,263.7	1,263.7	1,263.7	1,263.7	1,263.7	1,263.7	1,263.7
最少費用 (百萬元/年間)		輸送費用		5,647.8	4,053.2	3,778.8	3,778.8	4,003.6	3,729.2	3,729.2
		搬入費用		749.0	391.6	501.4	501.4	393.0	502.7	502.7
		分配費用		4,898.8	3,661.6	3,277.4	3,277.4	3,610.6	3,226.5	3,226.5
		市場管理運營費用		25,450.8	26,273.4	25,941.6	25,941.6	25,300.5	25,968.6	25,968.6
		計		31,098.6	30,326.6	29,720.4	29,720.4	30,304.1	29,697.8	29,697.8

- 1) 青果物 總流通量의 80%가 都賣市場을 經유하는 것으로 가정.
- 2) 搬入費用은 進入路에서 都賣市場까지의 輸送費用.
- 3) 分配費用은 都賣市場에서 消費圈域까지의 輸送費用.
- 4) 1988년 가격 기준임.

후보지의 거래물량 규모에만 영향을 줄 뿐, 구서동이나 석대동과는 관련이 없다(대안 II와 대안 V의 비교, 대안 III~IV와 대안 IV~VII의 비교).

셋째, 엄궁동에만 시장을 입지시키는 경우(대안 I) 시장관리운영비용은 가장 적게 소요되나 시장이 도시 한 곳에만 입지함을 반영하여 수송비용이 모든 대안 중 가장 많이 소요될 것으로 추정되고 있다. 이에 따라 시장관리운영비용의 節減分보다는 수송비용의 과대가 총비용에 더 큰 영향을 미쳐, 총비용 수준이 全體市場體系 중 가장 높을 것으로 추정된다.

넷째, 전체시장체제에서 비용수준이 가장 낮은 것은 대안 VI~VII(사실상 같은 결과이므로 이하에서 대안 VI으로 통일)이며, 그 다음이 대안 III~IV(사실상 같은 결과이므로 이하에서 대안 III으로 통일)일 것으로 분석된다. 그러나 이들 두 대안간의 總費用 差異는 미미하여 목표년도인 2001년도의 경우 연간 22.6백만원에 불과함을 알 수 있다.

以上을 종합해 보면 엄궁동 한 곳에만 시장건설을 추진하는 代案은 부산시의 인구분포·교통여건·유통현황 및 지형 그리고 부산시 전체에서 엄궁동의 위치 등을 고려해 볼 때 반입 및 분배비용이 과다하게 소요되게 마련이며, 市場體系 代案 중 물량치리에 따르는 총비용 수준이 가장 높다. 위와 같은 관점에서 엄궁동 및 석대동 두곳에 市場을 건설하는 대안 III 또는 엄궁동·석대동 및 남부민동 체계의 대안 VI의 채택이 全體費用 節減을 기대할 수 있다.

그러나 남부민동 후보지는 도심권에 위치하여 교통혼잡이 더욱 가중될 전망이다. 반해, 대안 III을 채택하게 되면 남부민동 既存市場의 移轉으로 인한 교통혼잡 완화와 후보지 활용의 利點 등을 기대할 수 있다. 이 점을 고려하게 되면

대안 III과 대안 VI간의 근소한 비용 차이는 충분히 상쇄될 수 있을 것으로 예상할 수 있을 뿐만 아니라, 엄궁동 후보지가 남부민동의 취급물량까지도 담당할 수 있는 시장부지 여건이라고 볼 수 있으므로 장기적인 배려에서 엄궁동과 석대동⁴ 두 곳에 시장을 건설하는 대안 III의 선택이 부산시 청과물 도매시장 最適配置일 것으로 판단된다.

본연구에서 채택한 이와 같은 都賣市場 最適配置案이 그러면 과연 어느 정도의 費用 節減效果 내지는 편익을 가져다 줄 것인가가 관심의 대상이 된다. 이를 고찰해 보기 위한 개략적인 방법으로 既存市場體系와 最適配置案을 서로 대비시켜 이들 양체계간의 물량취급에 따르는 비용의 차이 및 기타의 경제적 효과 등을 계산해 봄으로써 최적배치안으로의 移行에서 얻어지는 비용절감총액을 추산한 후, 이를 최적배치안 實行을 위해 소요되는 總投資所要額과 비교하기로 한다.

앞서 모형실험 과정에서 新市場體系에 대한 분석과 더불어 기존 舊市場體系에 대한 수송비용 및 시장관리운영비용 추정도 동시에 진행되었다. 이들을 정리하면 목표년도인 2001년의 경우 기존시장체제는 30,207.7백만원, 최적배치안은 29,720.4백만원의 총비용이 각각 추정되어 연간 487.3백만원의 總費用 減少效果가 있다<表21>.

⁴ 開發制限區域내에서는 모든 건축물의 설치가 제한되지만 國家 또는 地方自治團體가 시행되는 公共施設(공익상 필요한 시설)의 경우는 이 제한을 받지 않을 수도 있다는 條項들(都市計画法 제12조 및 同法 施行令 제20조와 國土利用管理法 제20조 등을 참조)이 있다. 그런데 釜山市가 계획·추진할 수 있는 農產物都賣市場은 公設인 公營都賣市場일 것이므로 이러한 점에 착안하면 석대동 후보지의 사업추진도 가능할 것이다.

만일 이러한 제한으로 인해 석대동 후보지의 사업추진이 실현될 수 없게 된다면 차선책으로서 도매시장 최적배치 분석결과에 큰 변화를 주지 않을 수 있는 석대동 부근의 인근 洞을 도매시장 후보지로 모색하는 수밖에 없을 것이다.

表 21 釜山市 青果物 都賣市場 最適配置案의 費用*감소효과(1개 연도만 고려시), 1988년 가격기준

單位：百萬원

年 度	기존시장체계 (A)	최적배치안(代案 Ⅲ) (B)	비용감소효과 (A-B)
1991	25,972.5	25,616.5	356.0
2001	30,207.7	29,720.4	487.3

*輸送費 및 市場運營費

表 22 釜山市 青果物 都賣市場 最適配置案의 投資效果(事業耐用期間 전체 고려시), 1988년 가격기준

單位：百萬원

기 간 ¹⁾	총비용감소효과 및 경제적편익						총 투 자 ⁴⁾ 소 요 액 (B)	投資效果 (A-B)
	비 용 감 소 효 과 ²⁾	기존도매시장 부지대체활용 효 과 ³⁾	교 통 혼 잡 완 화 효 과 ³⁾	유통감모율 감소효과 ³⁾	품 질 개 선 효 과 ³⁾	計(A)		
1992~ 2016 (25년간)	13,731.1	33,164.0	33,077.8	206,961.0	64,680.6	351,614.5	74,497.5	277,117.0

- 1) 서부권 업무동시장 개장 예정년도인 1992년부터 사업내용년간 기간 25년 고려.
- 2) <表21>에서 1991~2001 기간 비용의 변화비율과 동일한 비율을 1992~2016 기간에 적용하여 계산.
- 3) 최적배치안(代案 Ⅲ)에 따라 업무동 및 석대동의 2개 도매시장 동시 건설을 가정하여 계산한 것임.
- 4) 부지매입비 포함.

이 효과는 어떻게 보면 별로 큰 차이가 아닌 것으로 판단하기 쉬우나 이는 단순히 하나의 年度만을 염두에 두고 생각한 결과이며, 좀 더 정확한 판단을 위해서는 사업내용기간(일반적으로 25年) 전체를 고려해야 하고 이에 더하여 도매시장 최적배치에서 수반되는 경제적 편익까지도 감안할 필요가 있다.

이러한 관점에서 사업내용기간 전체의 총비용 수준 감소효과를 계산해 보면 총 13,731.1백만원에 달할 것으로 추산되고, 여기에서 도매시장 최적배치에 따른 경제적 편익인 기존시장 부지의 대체활용 효과, 교통혼잡 완화효과, 유통감모율 감소효과 및 품질개선효과 등을 포함시킨다면 도매시장 최적배치에 의해서 총 351,614.5백만원의 비용절감 및 경제적 편익이 있을 것으로 추산할 수 있다. 이를 투자소요액 74,497.5백만원과 비교해 보면 국민경제적으로 총 277,117.0백만원의 투자효과가 발생하는 것으로 해석할 수 있는데, 연평균 개념으로 환산할 때 11,084.7백만원에 해당한다<表 22>.

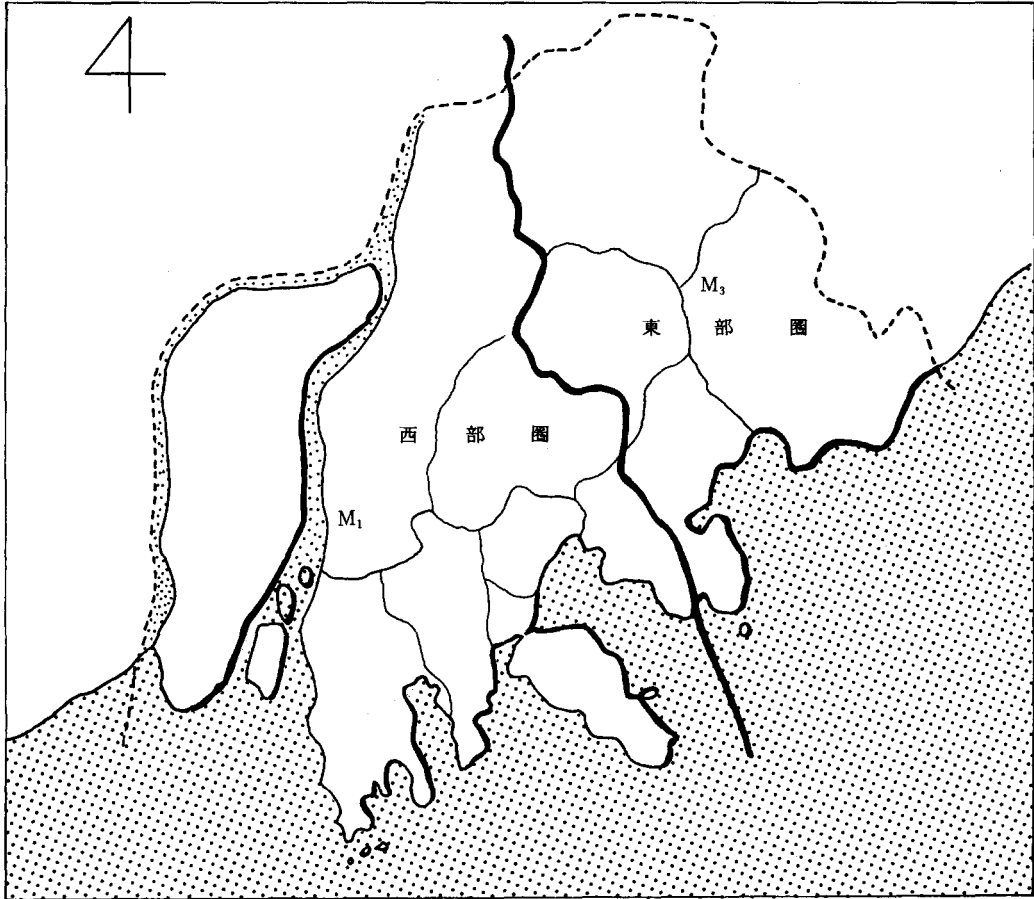
IV. 流通圈域 設定과 都賣市場 再配置

1. 流通圈域의 設定

부산은 山勢가 중앙부를 관통하고 있어서 지형적으로 볼 때 크게 東西로 양분되고 있는데, 西部地域은 농산물 주공급지인 서부경남의 남해 및 부마고속도로와도 직접 연결되고 낙동강 하구언의 개발과 산지와의 도로 연결이 매우 양호하다. 한편 東部地域은 경부고속도로와 동부경남으로부터의 진입지역인 동시에 교통과 소비의 요충지이다. 이와 같이 동부 및 서부지역의 성격이 판이하고, 부산시의 지형적 특성상 東西間 연결도로망이 제약되어 있는 여건하에서 서부권에만 시장건설을 추진하는 것은 지역적으로 균형되지 못하므로 서부권과 대칭적 의미에서 동부권의 설정이 필요하다.

한편 도매시장 적정배치 분석결과 채택한 대안 Ⅲ의 최소비용 조건을 충족시켜 주면서 최적 취급물량 규모를 결정해 주는 搬入·分配體系를

그림 2 釜山市 流通區域의 設定



고찰해 보면 엄궁동 시장후보지를 중심으로 하는 반입·분배 체계내에는 북구·사하구·강서출장소의 서부지역과 중구·서구·동구·영도구·부산진구·남구 일부 등 일부 동부지역이 포함된다. 또한 석대동 후보지를 중심으로 하는 반입·분배 체계내에는 해운대구·금정구·동래구 및 남구 일부 등 부산시의 동북부지역이 포함되어 권역이 양분되고 있다.

이상을 종합해 볼 때 장기적으로 부산시의 농산물 도매시장과 관련한 유통권역은 동부권과 서부권으로 설정하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 이 경우 도매시장 적정배치 분석 결과를

따라 서부권에는 부산시의 서부지역 및 일부 동부지역을, 동부권에는 부산의 동북부지역을 포함시키는 것이 적절할 것이다<그림 2>.

2. 都賣市場의 再配置

가. 靑果物

장기적으로 도매시장 적정배치 분석결과에서의 최적취급량에 맞는 규모의 시장건설을 추진하여 도매시장을 재배치하도록 한다. 이 경우 앞에서 살펴본 것으로 釜山市 都賣市場 最適規模는 2001년 기준 연간취급량 엄궁동 시장 709.6

表 23 釜山市 畜産物 都賣市場의¹⁾稼働率

	소					돼				
	'87년간 처리능력 ²⁾ (A)	'87년 간 처리두수 (B)	2001년 유통량 ³⁾ (C)	가동률(%)		'87년간 처리능력 ²⁾ (A)	'87년 간 처리두수 (B)	2001년 유통량 ³⁾ (C)	가동률(%)	
				B/A	C/A				B/A	C/A
동원산업(주)	120,000	60,694		50.6		480,000	265,185		55.2	
태강산업(주)	90,000	58,931		65.5		450,000	240,326		53.4	
계	210,000	119,625	212,059	57.0	101.0	930,000	505,511	865,927	54.4	93.1

1) 都賣市場의 연간 개장일수 300일.
 2) 처리능력 산출은 1일 8시간 기준.
 3) 2001년 流通量은 1986年 需要量의 都賣市場 經由率이 그대로 유지된다는 假定下에 추정.

천톤(일평균 2,027톤), 석대등 554.1천톤(일평균 1,583톤)에 해당한다.

나. 畜産物

기존 도매시장은 서부권 도매시장 예정지와 근접해 있으며, 시장 이전에 따른 경제효과를 기대하기 어려운 실정이다. 또한 기존 도매시장이 보유하고 있는 시설규모는 2001년까지 고려해도 충분할 것으로 판단된다<表 23>.

현재 屠畜場은 전국적으로 과잉시설로 인해 가동률이 매우 낮으며, 도시지역에 입지해 많은 공해를 유발하고 있기 때문에 장기적으로 絞肉 流通體系를 도입하고 도축시설은 가축산지에 배치하는 것이 경제적이다. 한 연구결과에 의하면 釜山·慶南地域에는 장기적으로 金海, 泗川, 陝川, 蔚州 등 4개의 도축장을 배치하고, 釜山의 肉類 都賣市場은 도축장을 병설하지 않고 지방 반입 枝肉의 도매기능만을 전담하는 방향으로 개편하는 것이 바람직한 것으로 지적되고 있다(薛仁堧 1986).

다. 花 卉

慶南·釜山地域은 우리 나라 최대 切花主產地(전국 生産量의 약 67.7%)로서 장차 급격한 수요증가, 수출농산물로서의 전략적 가치 등으로 그 생산량이 증대될 전망이다. 또한 국민소득

증대, 수송 및 저장수단의 발달로 화훼(특히 切花)의 수출입물량은 점진적으로 증대될 전망이며, 화훼유통의 국제화에 대응하기 위해서는 유통정보, 거래제도, 보관기술의 선진화가 요구되고 있다. 이에 대응하기 위해 流通公社는 서울에 현대적 도매시장을 건설하고 있다(대지 27,492평, 건평 5,400평).

현재 부산에는 切花의 경우 도시 외곽에 입지한 3개의 產地共販場에서 경매가 이루어지고 있으며 도심에서 도소매 기능을 함께 수행하는 3개의 도소매시장이 있다. 盆花의 경우는 도시 외곽에 입지한 3개의 직판장이 있으나 규모가 영세하여 도매시장의 역할을 효율적으로 수행하지 못하고 있다. 특히 盆花直販場은 도시확장, 가격상승으로 장차 외곽 이전이 불가피한 실정에 놓여 있다.

競賣制度의 도입에 의한 가격효율성의 증진, 거래가격 공개를 통한 유통정보기능 강화, 수출입기능 강화를 위해서는 절화의 산지에 가까이 위치한 서부권에 花卉類 都賣市場을 배치하는 것이 바람직할 것이며 도매시장에는 절화 중심의 경매시장과 盆花의 전시판매장을 유치하는 것이 규모의 경제성을 살릴 수 있을 것이다.

表 24 市場別 品目配置案

市 場	配 置 品 目
西 部 圈 (巖弓洞)	靑果, 花卉
東 部 圈 (石坨洞)	靑果

參 考 文 獻

- 경제기획원, 「新人口 推計結果」, 1988. 11.
- 농림수산부, 「화훼생산 및 소비실적」, 1988.
- 부산시, 「교통량조사, 1987」, 1988.
- _____, 「상주인구 조사보고」, 1987. 11. 현재.
- _____, 「부산시 기본계획」, 1985.
- 薛仁垓, 「도축장의 적정규모와 입지분석」, 서울대학교학원, 1986.
- 成培永, 「시장개발과 유통근대화」, 1987.
- 成培永, 玄公南, 「농수산물유통의 지역균형과 적정 도매시장 배치분석」, 한국농촌경제연구원, 1984.
- 李貞煥, 趙德來, “농산물수요의 장기예측,” 「農村經濟」, 4-3, 1983.
- 林浩奎, 「한국의 유통경제구조」, 1980.
- 地域開發調査研究團, 「창원시 농수산물 도매시장건설 타당성 조사연구」, 1986.
- 한국과학기술원, 「부산시 綜合流通團地 造成을 위한 경제성 분석에 관한 연구」, 1983.
- _____, 「부산시 綜合流通團地 造成을 위한 最適立地選定에 관한 연구」, 1982.
- 한국농촌경제연구원, 「1986年度 食品需給表」, 1987.
- _____, 「지방 대도시 유통현황 분석」, 1981.
- Baritelle, J. L. and D. W. Holland, “Optimum Plant Size and Location,” *Agr. Econ. Research*, 27. 1975, pp.73-84.
- King, F. R. and S. K. Seaver, *Economics of Location, Number and Size of New England: Apple Packing Plants*, Bulletin No. 430, Univ. of Connecticut, 1974.
- King, Gordon A. and S. H. Logan, “Optimum Location, Number and Size of Processing Plant with Raw Product and Final Product Shipment,” *Jour. of Farm Economics*, 46, 1965, pp.94-108.
- Norton, H. S., *Mordern Transportation Economics*, Columbus, 1970.
- Williamson, J. C., “The Equilibrium Size of Marketing Plants in a Spatial Market,” *Jour. of Farm Economics*, 44, 1962, pp.953-967.