

여 탐사자료의 질을 저하시켜 자료해석을 어렵게 한다. 다중채널 탐사자료에서는 일차반사파와 반향파 사이의 NMO 특성을 이용하여 주파수영역 또는 라돈변환을 통한 τ -p 영역에서 효과적으로 반향파를 제거할 수 있다. 해저 파이프라인 및 케이블 매설, 해양 골재자원 조사, 해양 건설공사 시 기반암 조사 등에 널리 사용되는 단일채널 탄성파탐사 자료에서는 음원과 파형의 추정 및 신호 특성구별이 어려워 반향파 제거에 대한 연구가 미비하였다.

본 연구에서는 시간영역에서 일차반사파와 반향파의 주기성 및 진폭특성을 이용한 반향파 제거 알고리즘을 개발하였다. 일차반사파와 반향파의 진폭변화 특성 인자를 지구 통계학적인 SA법(Simulated Annealing Method)을 이용하여 계산하고 직접파와 진폭 변화 특성 인자로 부터 예측 반향파를 만들어 실제 반향파를 차감하는 과정으로 자료처리가 이루어졌다. 본 연구에서 개발된 적응 차감법 알고리즘을 1-D Convolutional Modeling을 통한 수치자료에 적용한 결과 반향파가 매우 효과적으로 제거됨을 확인하였고, 또한 음원의 주파수와 수심 및 지질구조의 특성에 따른 반향파 제거의 효율 및 한계를 파악하였다. 현장자료 적용 전단계로서 음향파동방정식에 기초한 유한차분법 모델링 자료에 본 알고리즘을 적용하여 반향파가 상당히 제거됨을 확인하였고 마지막으로 현장자료에 대해서도 반향파를 제거하였고 탐사자료의 질을 향상시켜 본 알고리즘의 타당성을 입증하였다.

본 이론에서 제시된 SA법은 지구물리자료 및 신호의 특성 변수를 역산하는데 광범위하게 사용될 것으로 사료되며, 본 연구에서 제시된 알고리즘인 적응 차감법은 시간영역에서의 반향파 제거 등 탄성파탐사 자료처리에 관한 연구에 있어 큰 도움이 될 것으로 판단된다.

주요어 : 단일채널 해양 탄성파탐사, 반향파 제거, 주기성, SA법, 적응 차감법

10. 택배시장의 효익세분화에 따른 가격탄력성에 관한 연구

물류시스템공학과 김 근 섭
지도교수 곽 규 석

This study aims to present the establishment and necessity of the proper market segmentation by customer preference. This paper is to identify the nature of customer group, especially that responds to price sensitively in parcel service market. The results of this study are summarized as follows:

First, the price attribute is more important than service and brand in parcel service market. This means that personal customer which are using parcel service responds sensitively to the price variation.

Second, the range of the price elasticity by importance of segmented group is calculated with a bigger than segmentation by ex-ante and part-worth. This result presents that the segmentation by importance of attribute can be used in price discrimination strategy successfully.

Third, the scope of the price elasticity of segmentation by part-worth was analyzed lower than ex-ante segmentation. This shows that if it select the inappropriate way of segmentation, it is possible to decrease the profit through segmentation strategy.

Forth, this paper grasps the characteristic of respondent included in each market, in order to confirm the usefulness of the segmentation result. As a result of the analysis, the customers have heterogeneous nature and private customer can be divided according to price attribute.

제1장 서론

본 연구는 치열한 경쟁상황에 있는 택배시장을 대상으로 택배서비스에 대한 고객의 선호도를 중심으로 한 적절한 세분시장의 구축과 그 필요성의 제시를 목적으로 한다. 특히, 컨조인트 분석을 이용한 세분시장별 가격탄력성을 중심으로 가격에 민감한 고객집단의 특성을 파악하여, 적절한 가격차별화 전략의 필요성을 제시하고자 한다.

이를 위하여 첫째, 택배서비스의 이론적 고찰과 가격차별화에 대한 선행연구를 검토한다. 둘째, 세분시장별 가격탄력성을 도출하기 위해 택배서비스를 이용할 경우 고객이 중요하게 생각하는 요인을 분석한다. 셋째, 가격탄력성의 도출을 통하여 택배서비스를 이용하는 소비자가 세분시장별로 유의한 차이가 있는지를 실증 분석한다. 마지막으로 실증분석 결과를 비교하여 택배시장 고객에 대한 시장세분화 전략의 필요성을 제시한다.

제2장 택배서비스의 개념

택배서비스는 다빈도·소량화물을 운송하기 위한 운송서비스이다. 이러한 택배서비스는 물류환경의 변화, 전자상거래의 활성화, 고객욕구의 다양화로 인하여 급속히 변화하고 있으며, 지속적인 성장세를 유지할 것으로 전망되고 있다.

제3장 가격차별화에 대한 개념 및 선행연구 고찰

가격차별화는 소비자의 이질적인 특성에 입각하여 차별적인 가격을 제시하는 전략으로서,

공급자가 소비자에 관한 정보를 얼마나 갖고 있는가에 따라 달라진다. 즉, 이윤극대화를 추구하는 기업에 어떤 형태로 소비자잉여(Consumers' Surplus)를 회수하는가에 따라 1차, 2차, 3차 가격차별로 나누어진다(Pigou, 1978). 이러한 가격차별화는 시장세분화와 밀접한 관계를 가지고 있다.

제4장 가격차별화 전략을 위한 실증분석

4.1 연구디자인

연구디자인에서는 본 논문에서 제시된 변수와 설문문의 개요 및 조사응답자의 특성을 제시하였다.

4.2 분석결과

4.2.1 요인분석

<표> 요인분석 결과

Rotated Factor Matrix	요인1 (가성)	요인2 (친절성)	요인3 (가성)	요인4 (친절성)	요인5 (신뢰성)
택배업체의 유명도	0.069	0.162	0.830	0.062	-0.086
택배업체의 재정 안전성	-0.064	-0.043	0.790	0.215	0.223
택배업체의 이미지	0.325	0.614	0.523	0.134	0.008
무게대비 배송가격	0.920	0.106	0.122	0.045	0.128
거리대비 배송가격	0.933	0.187	0.051	0.038	0.119
타사 비교 시 가격	0.843	0.220	-0.109	0.215	0.256
방문직원의 친절성	0.225	0.848	0.071	0.263	0.226
상담직원의 친절성	0.149	0.848	0.031	0.324	0.103
물품 취급점의 근접성	0.155	0.233	0.116	0.849	0.135
물품 취급점의 수	0.057	0.321	0.218	0.797	-0.023
신속한 배달	0.367	0.188	0.085	0.170	0.717
수송시간 신뢰성	0.115	0.087	0.035	-0.015	0.910

4.2.2 컨조인트 분석

본 연구에서는 3가지 속성과 3가지 수준으로 구성하였다.

<표> 속성수준의 부분가치와 중요도

속 성	속성수준	부분가치	중요도
기업속성	H-1사	-0.57	23.53%
	K사	0.16	
	H-2사	0.41	
가격	4,500원	1.06	43.89%
	5,000원	-0.29	
	5,500원	-0.77	
서비스	정시성	-0.73	32.58%
	편의성	0.09	
	친절성	0.63	
신뢰성 평가	Pearson's R = 0.912 Significance = 0.0003 Kendall's tau = 0.778 Significance = 0.0018		

4.2.3 가격탄력성 추정

<표> 개인별 고객 선호도

속 성	수 준	평 균	표준편차
기업속성	H-1사	-0.57	1.33
	K사	0.16	1.35
	H-2사	0.41	1.21
요 금	4,500원	1.06	0.78
	5,000원	-0.29	0.98
	5,500원	-0.77	0.99
서비스	정시성	-0.73	1.46
	편의성	0.09	1.19
	친절성	0.63	1.20

$$P_{ik} = \exp(U_{ik}) / \sum \exp(U_{ik})$$

P_{ik} = 소비자 i 가 서비스 회사 k 를 선택할 확률

U_{ik} = 소비자 i 가 서비스 회사 k 에서 얻는 총효용

$$S_k = \sum_{i=1}^m P_{ik} \cdot s_i$$

S_k = 소비자 k 의 이용물량

P_{ik} = i 소비자가 k 업체를 선택할 확률

s_i = i 소비자의 연간 예상 이용물량

$$E_p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

이렇게 계산된 전체수준에서의 가격탄력성은 -2.47로 계산되었다.

4.2.4 시장세분화에 따른 가격탄력성

1) 이용횟수에 의한 사전적인 세분화

<표> 이용횟수에 의한 추정치

속성	수준	전체		이용횟수					
				10회 미만		10~20회 미만		20회 이상	
기업	H-1사	-0.57	23.5%	-0.63	26.5%	-0.50	21.4%	-0.59	24.3%
	K사	0.16		0.05		0.21		0.53	
	H-2사	0.41		0.60		0.31		0.15	
가격	4,500원	1.06	43.9%	1.00	35.5%	1.26	56.0%	1.18	42.7%
	5,000원	-0.29		-0.26		-0.34		-0.28	
	5,500원	-0.77		-0.66		-0.87		-0.79	
서비스	정시성	-0.73	32.6%	-0.88	38.0%	-0.47	22.6%	-0.99	33.0%
	편의성	0.09		-0.01		0.11		0.49	
	친절성	0.63		0.90		0.39		0.54	

2) 속성별 중요도에 의한 세분화

<표> 군집간의 중요도별 분산분석 결과

속성	그룹별 평균			F 값	유의확률
	세분시장 1	세분시장 2	세분시장 3		
기업속성	2.36	2.34	4.24	157.35	0.000*
가격속성	3.82	2.43	1.74	112.13	0.000*
서비스속성	2.17	4.55	1.93	284.23	0.000*

*p<0.01

<표> 속성별 중요도에 의한 추정치

속성	수준	전체		세분시장 1		세분시장 2		세분시장 3	
		중요도	비율	중요도	비율	중요도	비율	중요도	비율
기업	H-1사	-0.57	23.5%	-0.63	21.4%	-0.65	19.5%	-0.88	44.7%
	K사	0.16		0.60		0.21		0.11	
	H-2사	0.41		0.03		0.46		0.82	
가격	4,500원	1.06	43.9%	1.84	57.7%	0.93	27.9%	0.69	36.4%
	5,000원	-0.29		-0.25		-0.65		0.05	
	5,500원	-0.77		-1.46		-0.22		-0.70	
서비스	정시성	-0.73	32.6%	-0.56	20.9%	-1.75	52.6%	0.03	18.9%
	편의성	0.09		-0.01		0.52		-0.37	
	친절성	0.63		0.63		1.24		0.35	

3) 부분가치 계수에 의한 세분화

<표> 군집간의 부분가치별 분산분석 결과

속성	수준	그룹별 평균			F 값	유의화준
		세분시장 1	세분시장 2	세분시장 3		
기업속성	H-1사	-0.072	-1.39	0.70	103.97	0.000*
	K사	0.96	0.74	-1.38	118.35	0.000*
	H-2사	-0.82	0.70	0.70	33.17	0.000*
가격속성	4,500원	1.00	1.08	1.30	2.30	0.102
	5,000원	0.33	-0.49	-0.31	10.75	0.000*
	5,500원	-1.28	-0.51	-0.93	10.71	0.000*
서비스속성	정시성	0.082	-1.49	0.25	54.52	0.000*
	편의성	1.02	0.36	-0.94	56.13	0.000*
	친절성	-1.06	1.15	0.70	84.92	0.000*

*p<0.01

<표> 부분가치 계수에 의한 추정치

속성	수준	전체		세분시장 1		세분시장 2		세분시장 3	
		계수	비율	계수	비율	계수	비율	계수	비율
기업	H-1사	-0.57	23.5%	-0.07	29.9%	-1.39	33.5%	0.30	39.1%
	K사	0.16		0.96		0.74		-1.38	
	H-2사	0.41		-0.89		0.70		1.10	
요금	4,500원	1.06	43.9%	1.00	36.7%	1.08	25.0%	1.31	35.2%
	5,000원	-0.29		0.33		-0.49		-0.31	
	5,500원	-0.77		-1.28		-0.51		-0.93	
서비스	정시성	-0.73	32.6%	0.08	33.48%	-1.49	41.5%	0.26	25.7%
	편의성	0.09		1.02		0.36		-0.94	
	친절성	0.63		-1.06		1.15		0.70	

4) 세분화에 따른 가격탄력성의 차이

<표> 세분화 방법에 따른 가격탄력성

구분	전체		세분시장		
	탄력성	범위	1	2	3
세분시장 1	-2.47	-1.06	-2.12	-4.30	-3.64
세분시장 2			-3.43	-2.10	-2.65
세분시장 3			-3.78	-1.26	-2.46
탄력성 범위			1.66	3.04	1.18

<표> 세분화 방법에 따른 표본특성

단위 : %

구분	구분	세분시장 1		세분시장 2		세분시장 3	
		중요도	부분가치	중요도	부분가치	중요도	부분가치
이용횟수	10회 미만	33.3	48.7	63.6	55.5	61.1	53.2
	10회 이상	66.7	51.3	26.4	45.5	38.9	46.8
직업	사무직	38.8	35.1	33.0	34.5	29.2	30.7
	학생	40.3	56.8	22.7	26.0	33.3	27.4
	주부	7.5	5.4	19.0	18.5	18.1	14.5
	기타	13.4	2.7	25.3	21.0	19.4	27.4
평균소득	99만원 이하	28.4	40.6	16.5	20.2	26.4	19.4
	100~199만원	38.8	29.7	34.2	29.4	25.0	40.3
	200~299만원	11.9	18.9	32.9	27.7	19.4	12.9
	300만원 이상	20.9	10.8	16.4	22.7	29.2	27.4

5. 결론 및 향후 연구방향

본 연구는 마케팅 활동에서 가격차별화 전략의 필요성을 제시하기 위하여, 가격경쟁이 치열해지고 있는 택배시장을 중심으로 개인고객 수준에서 가격탄력성의 차이를 알아보기 위한 것이다. 따라서 전자상거래와 인터넷쇼핑몰의 증가와 함께 성장하고 있는 개인고객을 대상으로 가격탄력성을 도출하였다. 그리고 세분시장별로 가격탄력성이 어떻게 달라지는가를 알아보기 위해 구매속성의 중요도에 의한 세분화와 컨조인트 부분계수에 의한 세분화를 수행하여 세분시장과 전체시장의 가격탄력성 차이를 알아보았다.

본 연구의 결과를 요약하여 정리하면 다음과 같다.

첫째, 택배서비스를 이용하는 개인고객은 가격속성을 가장 중요하게 생각하는 것으로 분석되었다. 가격속성의 중요도(43.98%)는 기업속성(23.53%), 서비스속성(32.58%)에 비해 상당히 높은 것으로 분석되었다. 가격속성의 중요성이 높게 나타났다는 것은 현재 택배업체의 가격경쟁에 개인고객이 상당히 민감하게 반응하는 것으로 추측할 수 있다. 즉, 가격속성의 중요도가 높은 택배서비스에서는 다른 속성의 차별화보다 가격속성의 차별화 전략이 우선시 되어야 한다는 것을 시사하는 것이다.

둘째, 시장세분화 방법에 따른 세분집단의 가격탄력성은 중요도에 따른 세분화의 가격탄력성 범위가 사전적인 세분화와 부분계수에 의한 세분화에 비해 크게 나타났다. 이것은 속성의 중요도에 의한 세분화 방법이 다른 세분화 방법보다 택배시장의 가격차별화 전략을 수립하는 데 있어 더욱 유용하게 사용될 수 있다는 것을 시사하고 있다.

셋째, 부분계수에 따른 세분화의 가격탄력성 범위는 사전적인 세분화에 의한 가격탄력성보다 오히려 작은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 택배시장을 세분화하는 방법을 잘못 선택하는 경우 차별화 전략을 통한 이익을 오히려 감소시키는 결과를 초래할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

넷째, 속성별 중요도와 부분계수를 이용한 세분화 결과의 유용성을 확인하기 위하여 각 세분시장에 포함된 응답자들의 특성을 파악하였다. 택배서비스를 이용하는 고객들은 세분시장별로 이질적인 표본특성을 가지며 특히, 가격속성을 중요하게 생각하는 고객집단의 표본특성이 가장 분명한 차이를 보이는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 택배서비스를 이용하는 개인고객은 가격속성을 이용하여 가장 명확하게 구분될 수 있다는 것을 보여주고 있다.

따라서 택배시장을 세분화하는 경우 가격탄력성이 높은 고객시장을 대상으로 한 가격차별화 전략이 유용하며, 이를 통하여 고객만족을 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 가격차별화 뿐만 아니라 세분고객별로 적절한 차별화 마케팅을 통하여 가격경쟁력이 심화되고 있는 택배서비스 시장에서 택배업체의 이익과 경쟁우위를 극대화시킬 수 있을 것이다.