

기후변화에 따른 유통산업의 핵심 기상요인과 기업의 경제적 효율성

이중우 · 고광근 · 전진환^{1)*}

인제대학교 경영학부/산업경영연구원, ¹⁾부산대학교 경영학과
(2010년 4월 13일 접수; 2010년 4월 26일 수정; 2010년 5월 10일 채택)

Firm's Economic Efficiency and Critical Weather Information in Distribution Industry by Climate Change

Joong-Woo Lee, Kwang-Kun Ko, Jin-Hwan Jeon^{1)*}

School of Management, Institute Research of Industry Management, Inje University, Gimhae 621-749, Korea,

¹⁾ *Division of Business Administration, Pusan National University, Busan 609-735, Korea*

(Manuscript received 13 April, 2010; revised 26 April, 2010; accepted 10 May, 2010)

Abstract

Nowadays meteorological information is systemized as a useful knowledge which has a significant effect on the overall industrial domains over the simple data. The distribution industry, which has the short life cycle, depends on the meteorological information at the strategic level.

However, it is necessary to pay attention to the continuous investment in meteorological information because there is a hostility to paying for a service, particularly it does not provide accurate and reliable information.

Therefore, the purpose of this study is to increase the usefulness of meteorological information in the distribution industry for its economic effectiveness from the core meteorological factors.

We found significant meteorological factors (temperature, precipitation, disaster) that have a critical influence on the distribution industry through the hierarchical analysis process, and their importance according to the type of distribution channels, such as department store, large-scale discount store, convenience store, and home shopping.

We performed the AHP analysis with 103 survey samples by middle managers from the various distribution channels. We found that precipitation is the critical meteorological factor across the distribution industry. Based on this result, we stress the difference in the level of the meteorological information in order for the effectiveness of each type of distribution channels.

Key Words : Economic efficiency, Distribution industry, AHP analysis, Significant meteorological factors

1. 서론

기후변화와 이로 인해 발생하는 자연재해는 안전

한 삶을 추구하는 인류의 관심대상이 되어왔다. 지구 온난화에 따른 기후변화로 인해 태풍, 호우·홍수, 가뭄, 폭설, 이상 고온·저온 등의 위험기상 현상이 빈발해짐에 따라 기상정보를 국가안보의 중요한 요소로까지 인식하게 되어 전 세계적으로 그 중요성이 매우 커지고 있다.

오늘날 기상정보는 예전의 단순 데이터를 넘어 보

*Corresponding Author : Jin-Hwan Jeon, Division of Business Administration, Pusan National University, Busan 609-735, Korea
Phone: +82-10-9600-3566
E-mail: jeonjinhwan@pusan.ac.kr

건·의료의 생명기상 분야에서부터 국민생활 및 유통, 보험, 레저·관광, 교통, 수자원관리, 건설, 조선, 제조업 등의 다양한 산업분야까지 영향을 미치며, 하나의 지식영역으로 그 범위가 확대되었다. 이처럼 기상정보에 대한 관심과 수요가 증가함에 따라 기상정보의 사회·경제적 영향 및 파급효과 역시 증대되었으며, 기상정보의 영향력이 세계경제의 80%를 좌우한다는 주장도 제기되고 있다(Freidheim, 2005).

특히, 제품 수명주기가 짧은 유통산업의 특성상 기상정보는 다른 산업에 비해 경제성 및 전략적 차원에서 주요한 의미를 가진다. 국내 유통산업의 시장규모는 2008년 기준으로 178조원을 형성하고 있으며, 올해 183조원으로 향상될 것으로 예상되고 있다(신세계유통산업 연구소, 2008). 그러나 기상청과 기상사업자가 제공하고 있는 산업별 유료 기상정보 서비스에 대한 거부감과 기상정보의 정확도에 대한 체감신뢰도가 낮아 국내 유통업체들의 전략적 활용에 대한 실적이 미비하고, 향후 원활한 활용을 위한 많은 투자의 필요성이 제기되고 있다.

이에 따라 최근 기업의 기상정보 활용과 인식 전환을 위해 기상청과 국립기상연구소, 기상지진기술개발사업단을 통한 유통, 레저, 전력산업에서 기상정보가 미치는 경제적 가치를 산출하는 연구가 진행되고 있으며, 신뢰성을 가진 기상정보를 제공할 수 있도록 산업별 핵심 기상요인들에 대한 많은 연구가 진행되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 유통산업에서 기업 활동을 위한 기상정보가 긍정적 영향을 미칠 수 있도록 잘 분류되고, 효과적인 기상정보의 제공을 위한 기상요소를 평가하는데 그 목적을 가지고 있다. 이를 위해 다속성 의사결정 기법인 계층적 분석 과정(AHP; analytic hierarchy process)을 통해 4개의 유통업체별 차별화된 기상정보의 핵심요소를 도출하여 기업의 경제적 효율성을 높이는데 목적이 있다.

2. 이론적 배경

2.1. 기상정보의 활용

유통산업에서는 ‘경기 3할, 날씨 7할’이라는 속설이 있다. 이 중 고객들의 생활과 가장 밀접한 관계를

가진 백화점, 대형할인점, 편의점, 홈쇼핑의 경우 기상정보와 매우 밀접한 관계를 형성하고 있는 것으로 알려져 있다.

예를 들어, 이들 업체에서 기온과 매출액 사이의 관계를 살펴보면, 백화점은 겨울철 기온이 더 낮을수록 증가하는 추세를 나타냈고, 패션 등과 같은 계절성 의류가 매출에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다(장과 임, 2003). 또한, 대형할인점은 섭씨 25℃에서 1℃ 오를 때마다 음료제품들의 판매량이 약 20% 급증한다는 결과가 나타났다.

마케팅 촉진의 차원에서 기상정보의 효과성도 많이 알려져 있는데, 국내 편의점에서는 POS를 구축해 판매데이터와 기상정보를 결합한 제품별 임계온도를 작성해 제품 아이템별 수요 및 재고관리를 효율적으로 하고 있으며, 4~6시간 후의 기상상태를 알려 고객에게 차별적인 제품을 제공할 수 있도록 노력하고 있다.

국가적으로는 미국, 일본에서 기상청과 기상사업자간에 역할 분리를 통해 기상사업자가 산업별 기상정보 서비스를 제공하고 있는 반면, 영국기상청은 기상사업자와 완전경쟁 체제에 의해서 기상청은 유통산업 전문가와 기상예보 전문가가 함께 팀을 구성해 유통산업을 위한 맞춤형 기상정보 서비스를 제공하고 있기도 하다.

유통산업 중 백화점의 경우 기상정보와 매출액은 큰 연관성이 있는 것으로 조사되고 있다. 특히 신세계백화점의 경우 3백만 카드회원들에 대한 성별, 연령별, 지역별 뿐만 아니라 기상정보와 매출액과의 상관관계를 분석하는 SCIS(Shinsegae Customer Information System)을 구축해 활용하고 있다.

백화점의 경우 기상정보 중 강수유무와 기온정보가 매우 큰 영향을 미치는 핵심 기상요소로 조사되고 있다. 일반적으로 하루 종일 비가 내리는 날은 백화점의 매출이 급감하는 것으로 알려져 있다. 하지만, 오전 중 흐리거나 10mm미만의 비가 오다 오후에 맑게 개는 날이 점포별로 매출 신기록을 경신하는 날이며, 그러한 날들의 70%가 이러한 날씨라고 백화점 마케팅 담당자들은 말하고 있다. 왜냐하면 오전중 비가 내릴 경우 근교에 야외활동을 계획한 것을 취소하고, 가족들이 함께 근처에 있는 백화점을 방문하는 경우가 많

으므로 백화점의 내방고객수가 급증한다.

그리고 기온정보와 백화점 매출액간의 상관관계를 살펴보면, 2004년과 2005년 겨울의 매출액 차이를 예를 들어 쉽게 이해할 수 있다(Fig. 1).

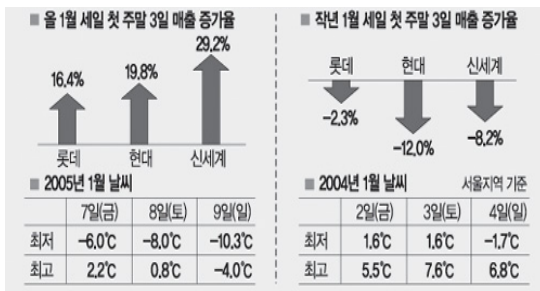


Fig. 1. Temperature due to the difference between the sales department store in winter (2004~2005) (Dong-A newspaper, 2005/1/10).

2005년 겨울은 2004년보다 추운날씨가 계속되었다. 현대백화점의 경우 서울 6개 점포의 세일 초반 3일간 매출은 지난해 동기보다 19.8% 늘어났다. 그 매출증가를 품목별로 살펴보면, 여성정장 44%, 남성의류 39.4%, 명품 38%, 가정용품 27%, 여성 캐주얼 15%, 아동의류 12%, 식품 10% 등 전 품목이 모두 두 자릿수 증가했다. 신세계백화점 수도권 5개점도 이 기간 매출이 2004년과 비교해 29.2% 늘었다. 특히 신세계에서는 모피 71.5%, 속옷 183.6%로 강세를 보였다. 롯데백화점 수도권 12개점은 2004년 대비 16.4%가 증가했다. 특히, 모피는 110%, 남성캐주얼은 72%, 여성 캐주얼은 24% 늘었으며 장갑 63%, 모자 23%, 머플러 17%의 신장세가 눈에 띄었다. 2004년 1월에는 백화점들이 세일과 함께 상품권 증정 행사를 벌였어도 매출 감소를 면치 못하였으나 2005년 겨울에 들어 매출액이 증가한 것은 갑자기 몰아닥친 한파 덕분이라는 것이다.

여기서 보다 구체적으로 기온과 백화점 매출과의 상관관계를 설명하면, 2004년 1월 세일 초반 3일 중 가장 추웠던 날의 최저기온이 영하 1.7℃에 불과했다. 그러나 2005년 1월에는 최저기온이 영하 10.3℃나 되는 등 날씨가 갑자기 추워지자 방한류 및 용품 구매를 미뤘던 소비자들이 세일기간 중 백화점을 찾았다.

그리고 2004년 7월 여름 세일행사를 했던 백화점들은 매출이 전년보다 줄었지만, 폭염이 집중됐던 8월에는 에어컨, 민소매 의류 등 여름 상품들이 잘 팔리면서 매출이 상승했다. 이처럼 기상정보는 백화점 매출에서 큰 영향을 미치며, 기상정보가 세일, 사은품 증정과 같은 판매촉진 전략과 같은 효과를 나타내고 있는 것으로 파악되고 있다.

대형할인점인 신세계 이마트의 경우 5년 전부터 매장 담당자들이 정확한 수요 예측을 위해 기상정보를 적극 활용하고 있다. 매장 담당자가 사용하는 발주시스템 화면에는 일주일 전후의 기상정보가 정확히 나타나 날씨에 민감한 상품의 발주량을 조절할 수 있다. 예를 들어 섭씨 25℃에서 1℃ 오를 때마다 탄산음료는 15%, 캔커피는 18%, 과즙음료는 20%씩 판매량이 급증한다는 통계를 바탕으로 다음 발주량을 결정하는 것이다. 이 같은 발주시스템을 활용하여 판촉행사와 같은 마케팅 활동에 적극적으로 활용함으로써 매출을 극대화 했다.

비가 올 경우 점포장은 평소 구매의 80%를 자동구매 주문하고 나머지 20%에 한도내에서 부문 점포장들과 협의하여 사내 인트라넷을 통해 신속성 있는 구매 주문의 최적화를 실시하여 재고관리의 효율성을 높이고 있다.

그리고 편의점의 경우 매출과 온도가 매우 밀접한 관계를 가지고 있다. 기온이 오르면 매장을 방문하는 고객의 수가 증가하고 판매 상품도 달라진다. 이를 대비하기 위해 GS25는 1999년부터 점포 경영주가 발주 단말기(EOB)를 통해 3일 예보를 참고할 수 있도록 패스트푸드 발주예보기 시스템을 구축했다.

GS25가 2006년 1월부터 2007년 6월까지 일평균 기온과 고객수 및 매출의 상관관계를 조사한 결과 일평균 기온이 1℃ 오르면 매장 방문 고객은 9명이 증가하는 것으로 나타났다. 이 같은 현상은 아이스크림, 음료수 등을 찾는 고객과 심야시간에 공원으로 산책을 나가는 사람들이 많아지기 때문인데 특히, 사무밀집 지역에서는 더욱 두드러져 기온이 1℃ 상승하면 21명의 고객이 더 매장을 방문한다. 반면 유흥가의 경우 2명의 고객이 증가한다. 이는 점심식사를 마친 직원들이 아이스크림과 음료를 사기 위해 근처 편의점 매장으로 대거 이동하기 때문이다.

지구온난화로 인한 기온변화는 판매 상품도 변화시킨다. 2009년 5월 1일부터 5일까지 초여름 날씨의 기온상승이 계속되었다. 이때 전국 3,500여개 점포의 매출을 집계한 결과 전주에 비해 빙과류 중 튜브형 제품은 220.9%의 매출이 상승했고, 이온음료와 탄산음료도 각각 94.1%와 55.7%씩 상승했다. 이외에도 캔맥주가 44.1%, 아이스크림이 25%의 매출 신장률을 기록했다. 이에 따라 GS25는 점포앞 파라솔 설치물 앞당기고 탄산음료와 이온음료 등 여름상품을 전면에 진열하는 등 마케팅 활동을 활발히 실시하고 있다.

여름상품의 대표인 아이스크림은 기온에 따라 잘 팔리는 제품의 종류가 다르다. 모나카류는 일 최고기온이 12℃를 넘어가면 오히려 판매량이 감소한다. 반면 튜브류는 1℃도 상승할 때마다 판매량이 30%이상 증가한다. 롯데제과에 따르면 섭씨 18~25℃에서는 떠먹는 아이스크림과 콘류, 25~28℃에는 유지방이 함유된 부드러운 바 제품, 28~30℃는 이른바 하드로 불리는 딱딱한 바 제품이 잘 판매된다고 한다. 특히 낮 최고기온이 30~34℃까지 오르는 불볕 더위에는 튜브형태 제품이 잘 팔린다. 그 이유는 제품의 서벤틀타입이 많아 갈증 해소에 도움이 되는데다 튜브용기에 들어 있어 녹아도 안전하게 먹을 수 있기 때문이라고 한다.

Table 1. Summer product-specific sales soaring temperature

Product	Sales soaring temperature (°C, T _{MAX})
Beverage	16
Corn ice cream	18~25
Soft bar ice cream	25~28
Hard bar ice cream	28~30
Beer	26
A moth ball /Wet Tissue	29
Tube ice cream	30~34
Water	33~35

그리고 맥주와 음료 매출 역시 기온에 민감하다. 음료의 경우는 최고기온이 16℃, 아이스크림은 23℃, 맥주는 26℃인 시점부터 판매량이 급증한다. OB맥주사에서는 2002년부터 2006년까지의 6~8월 맥주 출고

량과 평균기온을 분석해본 결과, 섭씨 20℃에서 1℃ 상승할 때마다 약 8%의 매출 증진 효과가 있었다고 설명하고 있다.

최고기온이 29℃를 넘어가면 방충제, 물티슈의 판매가 급증한다. 섭씨 30~33℃에서는 음료 제품이 잘 팔리나 33~35℃가 되면 생수가 더 잘 팔리는데, 그 이유는 우리 인체에 당분이 들어가면 오히려 갈증이 더해지기 때문이다. GS25는 이를 통해 전체 매출이 향상되고, 패스트푸드 폐기율이 5% 이상 감소하는 경영성과를 이루었다.

2.2. 유통산업의 현재 상황

유통산업은 다양한 업체 형태별로 구성되어 있다. 유통산업에는 백화점, 대형할인점, 슈퍼, 편의점, 인터넷쇼핑몰, TV홈쇼핑, 재래시장 등이 이에 속한다. 2008년 유통산업의 시장규모는 178조원으로 이 중 대형할인점의 시장규모는 30.9조원을 차지하고 있으며, 그 다음으로 백화점 19.8조원, 인터넷쇼핑몰 17.9조원, 슈퍼 12.8조원이다(**Table 2.**).

Table 2. Distribution industry sector form stars sales(Unit :Trillion Won, %)

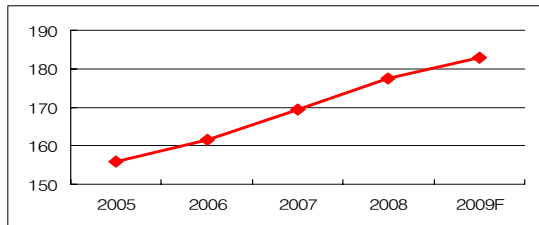
	2008		2009 F	
	Sales	Rate of growth	Sales	Rate of growth
Department store	19.8	6.5	20.4	3.1
Large-Scale discount store	30.9	10.4	32.8	6.1
Supermarket	12.8	8.5	14.3	11.8
Convenience store	5.5	15.8	6.3	14.3
Internet shopping mall	17.9	13.7	19.9	11
TV home shopping	3.7	0.4	3.7	0
etc.	86.8	0.2	85.6	-1.4

Source: The Institute of Shinsegae distribution industry(2008)

본 연구의 대상인 백화점, 대형할인점, 편의점, 홈쇼핑은 유통산업 전체 매출액에서 약 60%를 차지함으로써 유통산업에 대한 대표성을 확보할 수 있다.

유통산업의 매출액 추이를 살펴보면 2008년도에

178조원의 시장규모를 형성했으며, 2009년도에는 전년 대비 3.2% 성장하여 183조원 규모가 예상된다(Fig. 2).



Source: The Institute of Shinsegae distribution industry, (2008, Unit: trillion Won)

Fig. 2. Distribution industry's sales trends.

그러므로 연구대상 4개 업체는 2008년도 기준으로 60조원의 시장규모를 형성하고 있으며, 일반적으로 유통산업에 기상이 미치는 영향이 5% 정도인 것을 감안한다면, 유통산업에서 기상정보 가치는 약 3조원 정도로 예상할 수 있다.

3. 연구모형

AHP 연구모형은 유통산업에 영향을 미치는 핵심

기상요인은 기상정보의 효율적인 활용을 통해 경제적 가치를 제고하기 위한 주요 요인을 찾아내는 것이며, 이를 위해 다음의 구조와 같이 계층1에서 기온, 강수, 재해기상 요인이 상위 평가기준으로 목표의 바로 아래, 계층2 세부평가항목 위에 위치하는 것으로 보았다.

기온은 지상 1.5 m 공기 중의 온도로 유통업체에서는 판매상품의 아이템 및 매장 방문 고객수에 직접적인 영향을 미치는 주요 요인으로 고려하고 있다. 다음으로 강수는 비, 눈, 우박 등 지상에 내리는 물로써 이 역시 매장 방문 고객에게 상당한 영향을 미치는 요인으로 여겨지고 있다. 그리고 재해기상요인은 기온, 강수 외에 상품 발주 및 재고관리, 고객의 매장방문에 영향을 미칠 수 있는 황사, 태풍, 집중호우, 폭설 등의 요인을 의미한다.

다음으로 핵심 기상요소의 계층2는 계층1의 하위 세부평가항목을 나타내며, 기온은 최저, 최고, 평균으로 나누었고, 강수요인은 강수유무, 강수량, 강수시간으로 나누었다. 그리고 재해요인은 황사, 태풍, 집중호우, 폭설의 4가지 하위요소로 나누었다. 즉, 해당 하위 계층에 상위 평가기준에 따른 10개의 세부 평가기준(sub-criteria)들을 각각 설정하였다(Fig. 3).

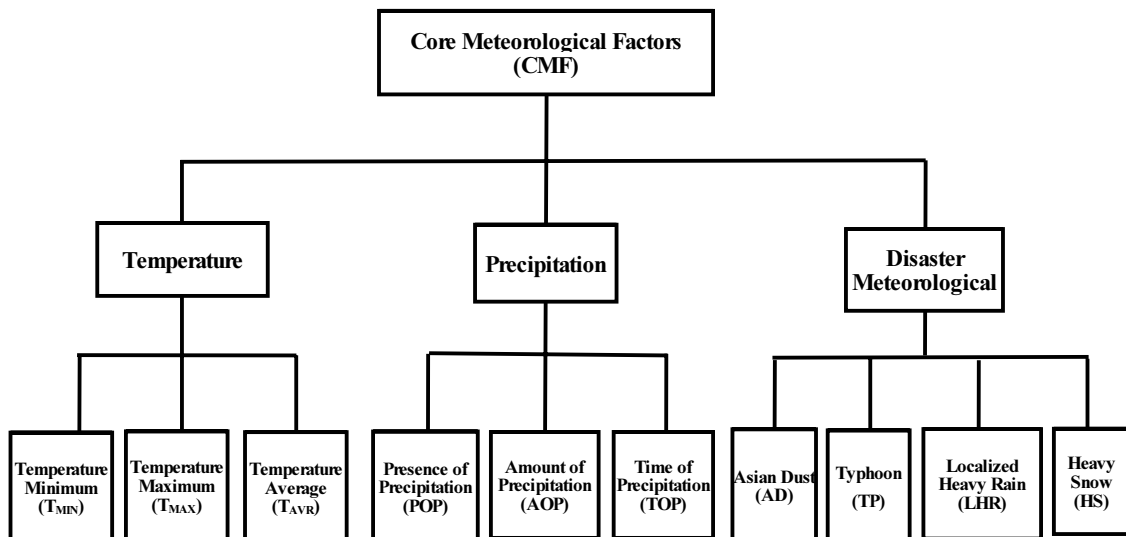


Fig. 3. AHP Research Model.

계층1에 대한 기온, 강수, 재해기상요인에 대한 각각의 세부평가항목으로 다음의 표와 같이 요약할 수 있다.

Table 3. A detailed description of the core meteorological factors

Factors	Details factor	Explanation
Temperature	T _{MAX}	일일동안 제일 낮은 온도
	T _{MIN}	일일동안 제일 높은 온도
	T _{AVR}	하루(00~24시) 중 3시간별로 관측한 8회 관측값을 평균한 기온
Precipitation	POP	비가 내리는지의 여부
	AOP	비, 눈, 우박, 안개 따위로 일정 기간 동안 일정한 곳에 내린 물의 총량
	TOP	비가 내리는 시작시간과 종료시간
Disaster Meteorological	AD	중국이나 몽골 등 아시아 대륙의 중심부에 있는 사막과 황토 지대의 작은 모래나 황토 또는 먼지가 하늘에 떠다니다가 상층 바람을 타고 멀리까지 날아가 떨어지는 현상
	TP	북태평양 남서부에서 발생하여 아시아 대륙 동부로 불어오는, 폭풍우를 수반한 맹렬한 열대 저기압
	LHR	보통 한 시간에 30 mm 이상이나 하루에 80 mm 이상의 비가 내릴 때, 또는 연강수량의 10%에 상당하는 비가 하루에 내리는 것
	HS	겨울철 많은 눈이 내리는 현상

4. 연구방법

본 연구에서는 국내 유통산업에서 경영활동에 전략적으로 활용될 수 있는 기상정보 서비스를 제공하기 위해 실제 기상정보 서비스의 고객인 유통산업에 종사하고 있는 종사자들을 대상으로 AHP 설문지를 개발해 설문조사를 실시하였다.

이를 위해 유통산업, 경제, 기상분야의 전문가를 팀으로 구성해 본 연구팀과 협의를 거쳐 전체적인 설문항목을 개발하고, 이렇게 개발된 설문지를 유통산업의 4개 업종형태별로 5부씩 파일럿 테스트(Pilot Test)를 통해 설문항목을 보완하였다.

설문조사는 2009년 5월 10일부터 6월 30일 동안 진행되었으며, 백화점, 대형할인점, 편의점, 홈쇼핑을 대

상으로 조사가 진행되었다. 배포 및 회수된 설문표본수는 103개이다.

이 중 백화점, 대형할인점, 편의점의 경우 본사 외에 실제 매장관리자의 응답으로 백화점 14부, 대형할인점 10부, 편의점 9부를 포함하였다.

AHP 설문조사 결과는 Expert Choice 2000을 통해 분석하였다. 그리고 결과분석은 4개의 업종형태별로 구분하여 분석하고, 이후 전체적으로 취합하여 유통산업 전체적인 결과를 분석하였다.

Table 4. Distribution industry base on collection status

Department store		Large-Scale discount store		Convenience store		TV home shopping	
Corporate name	Sample	Corporate name	Sample	Corporate name	Sample	Corporate name	Sample
Lotte	14	Samsung TESCO	7	Family Mart	5	Hyundai	5
Hyundai	5	E-Mart	4	GS25	7	CJ	10
AK	5	Lotte Mart	3	By the way	6	nseshop	5
Save zone	5	Hanaro Mart	2	Mart 25	1	Lotte	0
Shinsegae	0	2001 Outlet	1	Seven Eleven	5	GS	0
Total	29	Mega Mart	2	Nonstop	1	Total	20
		Top Mart	7	Total	25		
		COSTCO	3				
		Total	29				

5. 설문조사 결과

5.1. 일관성 비율

일관성 비율은 응답자의 응답의 성실성과 오류를 검증하는 것으로 일반적으로 일관성 비율이 0.2를 초과하는 경우 그 설문지의 응답을 유효하지 않는 것으로 보고 있다. 이에 본 연구를 위해 회수된 설문지 103부 중 AHP설문의 일관성 비율 0.2를 초과하는 설문지 27부를 제외한 76부를 핵심 기상요인 분석을 위해 사용하였다.

Table 5. Core meteorological factors for consistency ratio

Consistency Ratio(CR)	Department store	Large-Scale discount store	Convenience store	TV home shopping
CR≤0.1	6	8	10	3
CR≤0.2	15	13	8	13
CR>0.2	8	8	7	4
합계	29	29	25	20

5.2. AHP 결과

AHP를 이용한 유통업체별 영업활동을 위한 핵심 기상요인 계층1을 전체의 관점에서 분석한 결과 핵심 기상요인 중 강수요인이 0.454로 가장 중요한 기상요인으로 나타났다. 이는 유통산업 종사자 중 45.4%가 1순위로 강수요인이 핵심기상요인으로 인지하고 있다는 것을 의미한다. 그리고 강수요인 외에 기온이 0.292, 재해기상이 0.254순으로 중요하다고 응답했다.

그리고 강수요인 중에서도 강수유무가 제일 중요한 요인으로 조사되었다. 기온요인은 두 번째로 주요한 기상요소로 그 중에서도 최고기온이 가장 중요한 요인으로 조사되었다. 그리고 재해기상요인 중에서는 집중호우가 중요한 요인으로 조사되었다.

이러한 결과를 통해 유통산업에서 가장 중요하게 인식하고 있는 기상정보가 강수유무라는 것을 확인하였다.

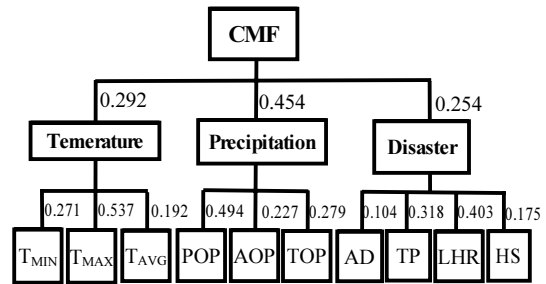


Fig. 4. The results of core meteorological factors in distribution industry.

계층1의 핵심기상요소에 대한 유통업체별 중요도를 Table 6과 같이 나타낼 수 있다. 전반적으로는 강수요인을 중요한 것으로 나타내고 있었지만, 편의점의 경우 기온요인이 0.439로 상대적으로 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 다음으로 백화점, 대형할인점은 재해요인을 두 번째로 고려하고 있었으나 홈쇼핑의 경우 기온요인을 두 번째 고려요인으로 평가하고 있다.

앞서 언급한 바와 같이 전반적으로 유통산업에서는 강수요인을 중요시하고 있었다. 전체적으로 핵심 기상요인 중요도 순위는 강수요인(1)-기온요인(2)-재해요인(3)의 순서로 나타났다.

Table 6. Core meteorological elements for class-1 of an each group importance

Class 1	Total		Department store		Large-Scale Discount Store		Convenience store		TV home shopping	
	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank
Temperature	0.292	2	0.204	3	0.253	3	0.439	1	0.359	2
Precipitation	0.454	1	0.507	1	0.470	1	0.339	2	0.429	1
Disaster Meteorological	0.254	3	0.288	2	0.278	2	0.222	3	0.212	3
Total	1		1		1		1		1	
CR	0.01		0.00		0.00		0.07		0.02	

특히, 백화점의 경우 상대적으로 강수요인이 0.507로 50.7%가 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 반면, 편의점의 경우 백화점과는 다르게 기온요인이 0.439로 43.9%가 상대적으로 중요하게 생각하고 있다. 그리고 백화점과 대형할인점의 경우 강수요인(1)-재해요인(2)-기온요인(3) 순으로 재해정보와 기온요인과의 순위가 다르게 나타났는데, 이는 고객들이 주로 자가 차량을 이용해 매장에 접근 및 방문하고, 매장 내 입장 이후 재래시장에 비해 쾌적한 환경에서 구매가 가능하기 때문에 고객이 매장에 방문하는데 장애가 되는 재해요인을 상대적으로 더 중요하게 평가하고 있다.

핵심 기상정보의 세부적인 요인인 계층 2의 세부 평가요인을 살펴본 결과 전체적으로 강수유무가 0.217로 21.7%, 최고기온이 0.140로 14%, 강수시간이 0.123로 12.3%에 대한 정보가 영업활동에 중요한 것으로 평가되었다(Table 7.).

유통업체별로 살펴보면, 백화점의 경우 강수시간>강수유무>집중호우의 순으로 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 백화점의 영업에 있어 강수시간이 경영활동에 가장 영향을 미치는 요소가 되기 때문이다. 일례로 “백화점 매출 00날씨에

가장 높다?”는 기사에서 알 수 있듯이 백화점 마케팅 담당자가 가장 좋아하는 날씨는 오전 중 흐리거나 10 mm 미만의 비가 오다 오후에 맑게 개는 날이다. 더욱이 흐리거나 눈이 올 경우 의류판매가 급감하기 때문에 의류와 같이 선매품을 다루는 백화점에서는 강수유무를 떠나 강수시간에 민감해질 수밖에 없을 확인한 결과이다.

대형할인점의 경우 강수유무>집중호우>강수량의 순으로 기상요소를 중요하게 여기고 있었다. 즉, 대형할인점에서는 강수유무가 경영활동에 가장 중요한 정보로 인식하고 있음을 확인할 수 있다. 대형할인점은 강수에 상관없이 가족단위의 고객들에게 차량을 주차할 수 있는 공간을 지원하고, 실내에서 쾌적한 환경에서 구매가 가능한 특수성으로 인해 비가 올 경우 매출액이 20~30% 증가하는 것으로 알려져 있다. 이로 인해 대형 할인점에서는 강수유무가 중요시되는 것으로 분석되었다. 추가적으로 중국 E마트의 경우 고객들의 대부분이 자전거로 이동하기 때문에 강수시 40~50%의 매출 감소가 2~3일 지속되는 것으로 알려져 있다.

편의점의 경우, 최고기온>강수유무>집중호우의 순으로 기상정보를 중요하게 여기는 것으로 나타났다.

Table 7. Core meteorological elements for class-2 priority of an each group

Class1	Class2	Total		Department store		Large-Scale Discount Store		Convenience store		TV home shopping	
		Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank	Weighted Rate	Rank
Temperature	T _{MAX}	0.07	7	0.063	7	0.042	8	0.103	4	0.097	4
	T _{Min}	0.14	2	0.078	6	0.121	4	0.236	1	0.183	2
	T _{AVR}	0.05	9	0.03	9	0.037	9	0.085	5	0.072	7
Precipitation	POP	0.217	1	0.191	2	0.225	1	0.183	2	0.219	1
	AOP	0.099	5	0.144	3	0.122	3	0.057	8	0.065	8
	TOP	0.123	3	0.194	1	0.116	5	0.082	6	0.083	6
Disaster Meteorological	AD	0.031	10	0.029	10	0.035	10	0.027	10	0.03	10
	TP	0.096	6	0.108	5	0.102	6	0.067	7	0.097	4
	LHR	0.121	4	0.11	4	0.133	2	0.12	3	0.108	3
	HS	0.053	8	0.053	8	0.066	7	0.041	9	0.046	9
Total		1		1		1		1		1	
CR		0.01		0.02		0.01		0.01		0.04	

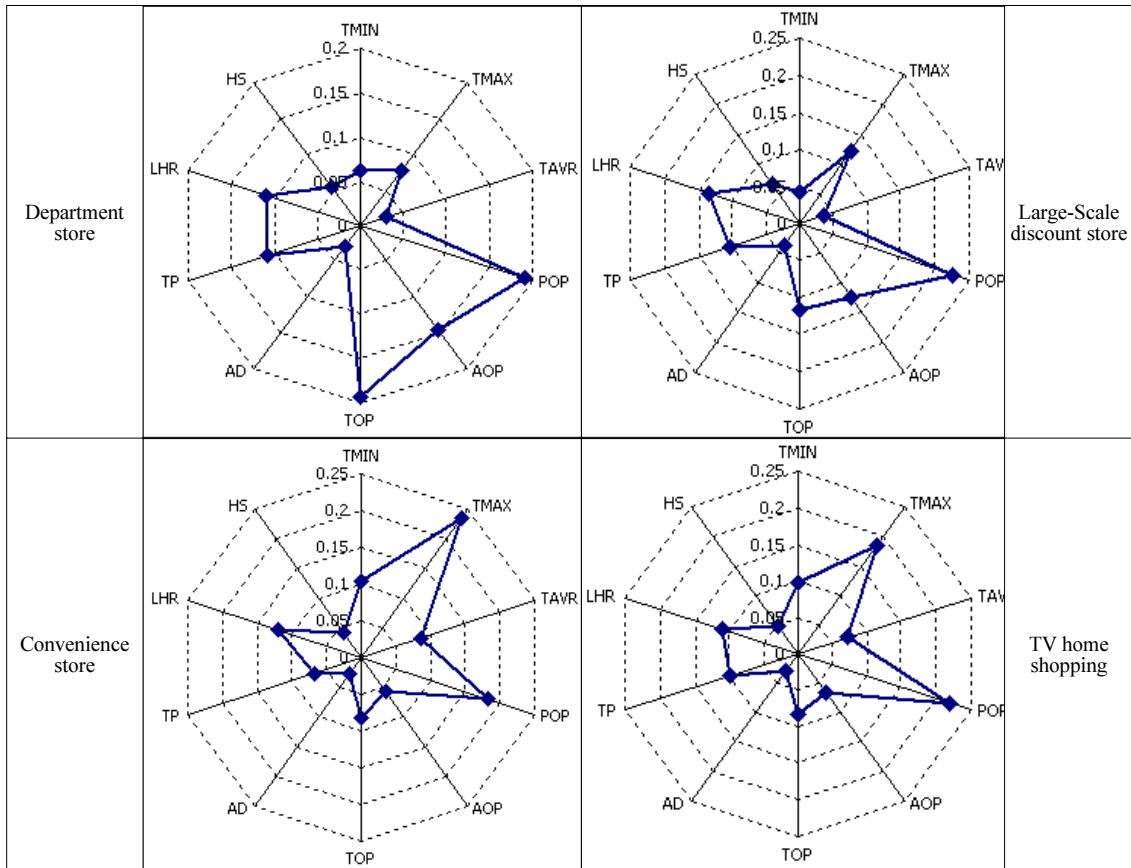


Fig. 5. Core meteorological elements in Class-2 for an each group importance.

즉, 편의점에서는 제품순환주기가 짧은 신선식품, 김밥, 아이스크림 등의 제품이 많은 관계로 최고기온과 관련된 기상정보가 영업활동에 가장 중요한 변수로 인식되고 있는 것과 일맥상통하는 것이다. 편의점 가운데 GS25는 기온 1°C 상승시 매장방문고객수가 9명 증가(2007년 5월 21일, 경향신문 기사) 한다는 것과 일맥상통하는 결과이다.

홈쇼핑의 경우, 강수유무>최고기온>집중호우의 순으로 높이 평가하고 있는 것으로 나타났다. 이는 홈쇼핑이 TV라는 매체를 통해 구매가 발생하는 특성상 소비자들이 집에 있어야 구매행위가 이루어질 수 있기 때문이다. 특히 핵심 기상요인인 최고기온과 집중호우 등에 대해 중요시하는 이유는 상품에 대한 선택과 이들에 대한 방송노출시간과도 구매고객 및 매출액에 상관관계가 높기 때문일 것이다.

이러한 유통업체별 핵심 기상요소에 대한 중요도를 Fig. 5와 같이 나타내어 비교해 보면 유통업체별로 기상정보 중에서도 기업의 의사결정에 활용하기 위한 기상정보의 니즈가 다르다는 것을 알 수 있다.

6. 결론

본 연구는 AHP 설문을 통해 유통산업에서 기상정보를 전략적으로 경영활동에 활용하기 위해 필요한 핵심 기상요인을 확인한 결과, 유통산업 전체적으로는 강수유무가 핵심 기상요인으로 나타났으며, 백화점에서는 강수시간, 대형할인점과 홈쇼핑에서는 강수유무, 편의점에서는 최고기온이라는 결과를 도출하였다.

향후 유통산업에서 기상정보의 영향력이 커질 것

이라는 의견이 지배적이다. 이를 위해서는 유통산업 종사자와 기상정보 3주체(기상청, 한국기상산업진흥원, 기상사업자)간에 역할과 임무에 대해 아래와 같은 사항을 전략적 시사점을 제안하고자 한다.

6.1. 유통산업 종사자

유통산업 종사자들이 기상정보를 활용한 전략적 경영활동을 하기 위해 두 가지 사항을 제안한다.

첫째, 기상사업자의 존재와 역할을 인지시켜야 한다. 현재 유통산업에서는 기상정보의 중요성을 인지하고 정성적이며, 주관적인 방법으로 기업 경영활동에 기상정보를 활용하고 있었으며, 그 활용정도는 매우 미비하였다. 그 이유는 유통산업 종사자들은 대부분 기상정보를 제공하는 곳으로 기상청이 유일하다고 인지하고 있으며, 개별 기업에게 특화된 기상정보 서비스를 제공하는 기상사업자의 존재 및 역할을 빈도 수 높게 인지하고 있지 못하였다.

그리고 기상정보의 정확성에 대한 신뢰도가 높지 않아 불신이 매우 크기 때문이다. 만약 기상정보가 틀리게 될 경우 그로 인해 발생하는 손실과 책임관계가 불분명하기 때문에 기상정보를 전략적으로 활용한 경영활동 및 의사결정을 내리는 것을 기피하고 있다.

이에 유통산업에서 기상정보를 활용한 전략적 의사결정을 이행하기 위해서는 유통산업 종사자들에게 특화된 기상정보서비스를 제공하는 기상사업자의 존재와 역할을 인지시키는 것이 선결과제라 판단된다.

둘째, 유통산업의 Risk Management 체제를 구축해야 한다.

이를 위해서 우선 기상사업자들은 기상정보가 기업 경영활동에 미치는 영향을 보다 더 과학적이며, 정량적인 데이터를 통해 분석해야 한다. 그 분석한 자료를 통해 고객으로 발전할 수 있는 잠재고객들을 대상으로 홍보 및 세미나 활동을 실시해 고객에 대한 Risk Management 체제 구축의 중요성을 인지시켜야 한다. 이를 위해 지난 기간 동안의 판매제품이나 매출액 변화와 같은 통계자료와 기상현상과의 상관관계 등을 분석하고, 그 결과를 조직내 구성원들에게 체화시켜 실제 경영활동에 활용할 수 있게 해야 한다.

그리고 소비자의 구매행동 분석 및 판매제품의 불확실성 감소를 위해 기상정보를 전략적으로 활용할

수 있는 공급사슬관리(Supply Chain Management)의 최적화를 이루어야 한다. 특히 대형할인점과 편의점의 경우 제품의 수요가 기상현상에 따라 매우 민감하게 변화됨에 따라 물류 및 재고관리가 매우 중요하다. 따라서 최적의 공급사슬관리를 통해 비용 절감뿐만 아니라 제품의 판매 기회비용을 최대화 할 수 있다.

이와 대조적으로 특히, 백화점이나 홈쇼핑의 경우 타 유통기업과 달리 생산과 제품구매의 경영활동의 중요성이 낮다. 따라서 유통업체와 고객들간의 신뢰와 충성도를 바탕으로 하는 고객관계 관리(Customer Relationship Management) 시스템을 구축하여 VIP, 우수고객, 일반고객을 차별화하여 관계형성을 할 수 있는 다양한 마케팅 활동이 매우 중요하다.

그러므로 고객관계 관리를 위해 인터넷이나 문자메세지(SMS)와 같은 IT기술을 활용해 마케팅 및 프로모션 제품 아이টে를 고객에게 신속하게 전달하는 고객서비스를 강화해야 한다.

6.2. 기상사업자

유통산업에서 기상정보를 전략적으로 활용하기 위해서는 첫째, 기상사업자는 현재 기상청에서 제공하고 있는 기상정보와 고객을 위하여 기상사업자가 제공하는 특화된 기상정보서비스와의 차별성을 인지하고 있지 못한 실정이다. 즉, 기상사업자의 경제적 가치 창출을 위하여 고객의 관점에서 그 정보의 차별성을 고객이 인지할 수 있도록 해야한다. 그러므로 기상사업자는 기상청이 제공하는 기상정보와의 차별성 확보가 시급한 선결과제이다.

둘째, 기상사업자는 본 연구를 통해 도출된 핵심 기상요인과 같은 고객의 욕구를 수렴하여 고객의 욕구를 충족하며, 고객 친화적으로 기상정보를 Customization 해야 한다. 본 연구를 통해 알 수 있듯이 유통업체별로 핵심 기상요인이 다르게 나타났다. 그러므로 유통산업에 제공하는 기상정보 서비스를 업체별로 더 세분화시켜 맞춤형 기상정보 서비스를 제공해야 한다. 이를 위해서는 각 업종형태별 고객친화적 기상정보 서비스를 개발하여 초기에는 유통산업에 특화된 기상정보서비스를 무료로 제공하는 홍보활동을 전개해야 한다. 이를 통해 유통산업 종사들이 기상청의 기상정보서비스와의 차별성을 인지하고, 기상정보 서비스를

유료로 제공받을 만한 가치가 있다는 인식을 심어주어야 한다. 그리고 유통산업에서 기상정보를 활용한 부가가치 창출을 위해 다양한 마케팅 활동을 개발하여 제공하고, 공급사슬 관리 최적화와 고객관계 관리 및 기상정보와 조화된 비쥬얼 머천다이징(Visual Merchandising) 같은 경영기법을 개발해 제공함으로써 전략적으로 기상정보를 활용하려는 유통기업들이 확대될 것이다.

6.3. 기상청 및 한국기상산업진흥원

기상청 및 한국기상산업진흥원은 유통산업에서 기상정보의 활용을 높이기 위해 첫째, 기상정보 데이터베이스(Data Base)를 구축해 기상정보의 정보화를 실현하고 이렇게 축적된 자료를 유통기업들이 판매제품이나 매출액 자료와 함께 분석할 수 있도록 제공해야 한다.

둘째, 유통업체별 또는 산업별 표준화를 통한 유통지수 개발 및 서비스 실시이다. 현재 기상청에서 제공하고 있는 유통지수는 9개의 제품류에 대해 판매가 높다, 보통이다, 낮다의 3단계로 제공하고 있다. 이러한 기상정보서비스는 유통산업 종사들에게 활용하기에는 다소 미흡한 수준이다. 그러므로 유통업체별 또는 산업별로 특성을 반영한 유통지수를 개발하여, 인터넷이나 핸드폰메세지로 유통기업의 실무담당자들과 최고경영층에 제공해야 한다.

셋째, 전문인력 양성 및 활성화를 위한 교육체계 마련이다. 미국 월마트의 경쟁업체인 타깃은 2004년 사내에 날씨대응팀을 구성한데 이어 클라이밋 머천트(Climate Merchant)라는 직종을 만들었다. 클라이밋 머천트는 기상예보를 바탕으로 수요예측을 하여 입점 품목을 점검하는 일을 담당하여 제품의 수요관리와 재고관리의 효율성과 생산성을 높이고 있다. 그러므로 유통산업의 기상정보 활용을 높이기 위해서는 이러한 직종을 만들고 인력을 양성하는 것 또한 중요한 일이다. 유통산업의 경우 본사를 중심으로 각 지역별로 개별 점포들이 조직적으로 운영중이다. 이러한 개별점포의 책임자들이 실제 경영활동에 기상정보를 활용할 수 있도록 기상정보가 무엇이며, 어떤 현상을 발생시키며, 이로 인하여 기후변화가 일어나면 경영에 어떤 영향을 주는지 체계적인 교육이 필요하다. 이런 교육을 기초로 하여 기상정보를 활용한 마케팅 활동

및 경영기법 등을 홍보하고 교육시켜 기업 자체교육을 활성화하여 경영활동에 활용할 수 있도록 해야 한다.

감사의 글

본 논문은 2008년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의해 수행되었습니다.

참고 문헌

- 이중우, 2009, 기상정보를 활용한 유통산업의 전략경영, 월간 유통저널, 3(174), 11-14.
- 정예모, 2006, 날씨정보 돈 된다- 날씨경영, 이렇게 실천하라!, 삼성지구환경연구소 보고서.
- 프리트헬름 슈바르츠, 2006, 날씨가 지배한다, 플랫폼미디어, 21-45.
- 황진택, 정예모, 1999, 기상이변이 경제에 미치는 영향, 삼성지구환경연구소.
- 신세계유통연구소, 2008, 신세계유통산업보고서-2009.
- 동아일보, 2005, 백화점 “추위야, 고맙다”...새해 정기세일 매출 30% 상승, 1월 10일자.
- Exper Choice Korea, 2002, Expert Choice Guide and Tutorial.
- Met Office, 2007, Met Office Annual Report and Accounts 2006-7, 1-83.
- Met Office, 2007, The Public Weather Service's Contribution to the UK Economy, http://www.metoffice.gov.uk/corporate/verification/PWSCG_benefits_report.pdf.
- Meteorological Service of Canada, 2007, Meteorological Service of Canada Annual Report.
- Saaty, T. L., 1977, A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
- Saaty, T. L., 1990, How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operation Research*, 48, 9-26.
- Vaidya O. S., Kumar, S., 2004, Analytic hierarch process: An overview of applications, *European Journal of Operation Research*, 1-29.
- Zahedi, F., 1985, Data-Base Management System Evaluation and Selection Decision, *Decision Sciences*, 16(1), 91-116.
- Zahedi, F., 1986, The Analytic Hierarchy Process-A Survey of the Method and Its Applications, *Interface*, 16(4), 96-108.