변형점수모형을 이용한 도심 상업지역의 취약성 평가에 관한 연구 -경상남도 전통시장을 중심으로-

A Study on the Evaluation of Vulnerability of Urban Commercial Areas Using a Modified Scoring Model -In the Case Traditional Markets Gyangsnngnamdo-

류태창*

Ryu, Tae-Chang

Abstract

This study was aimed to deduce objective and scientific values obtained by using quantitative data such as a modified scoring model combined with weighted grades (a scoring method and entropy) related to existing fire in the traditional markets of primary commercial areas in Gyeongsangnam-do and to obtain the values of spatial distribution summary using Arc Gis. The values obtained through the evaluation method of vulnerability were given to local self-governing bodies, thus letting them get prepared for what they would need for supporting the policies of improving safety and vulnerable areas (traditional markets) corresponding to the regional conditions, and these were provided for the grounds for enhancing the effectiveness of data, safety and fire prevention that could suggest more effective methods in executing the budgets and establishing the policies.

Key words : Urban Disaster, Modified Scoring model, Rating Method, Entropy Method, Traditional Market

요 지

본 연구는 현재 경상남도의 주요 상업지역인 전통시장을 대상으로 기존의 화재와 관련된 정량적 자료를 활용하여 가중치(평점법과 엔트로피법)를 부여한 변형점수모형법을 활용하여 객관적이고 과학적인 결과값을 도출하고자 하였고 이를 바탕으로 공간적인 분포 현황을 Arc Gis를 활용해 결과값을 제시하였다. 취약성 평가 방법을 통해 도출된 결과값은 지역 실정에 맞는 안전 및 취약지(전통시장)의 정책지원에 필요한 사항을 기초지자체별로 결과값을 제시하고, 예산 집행 및 정책 수립에 있어 보다 효율적인 방안을 제시할 수 있는 자료와 안전 및 화재예방 사업의 실효성을 증진시키기 위한 근거를 제시하였다.

핵심용어 : 도시재난, 취약성, 평점법, 엔트로피법, 변형점수모형, 전통시장

1. 서 론

지역경제의 기반이라 할 수 있는 전통시장¹⁾은 과거 다양한 소통과 경제활동이 이뤄진 중요한 공간이었다. 그러나 산업화, 도시화 등의 새로운 변화로 전통시장의 기능과 역할이 점진적으로 변화되면서, 전통시장의 내·외형적 변화를 추구하는 목소리가 높아져 가고 있다. 그러나 전통시장의 특성상 개별 소상공인들이 집합되어 이뤄진 소비공간으로 대형 유통공간처럼 일률적으로 정비된 공간을 구성하기에는 매우 어려운게

현실이다. 또한 전통시장 건축물들은 대부분 노후화 정도가 심해 안전사고 발생 가능성이 매우 높은 게 현실이며, 대부분 도심이나 주택가 밀집지역에 위치해 상권상의 입지여건은 양호하나 시설 낙후와 재난 시설의 미비로 인하여 화재 발생 시 대형화재로 전이될 위험성을 가지고 있다. 또한 점포의 밀집은 곧 연소 확대차단시설 및 소방시설의 설치 곤란으로 이어져 대책마련이 시급한 상황이다. 이러한 공간은 시간이 지날수록 안전성에 매우 취약한 건축물로 인식되면서 고객 및 매출 감소로 이어져 전통시장을 삶의 터전으로 삼고 있는

*교신저자. 정회원. 중소기업청 시장경영진흥원 선임연구원(Tel: +82-2-2174-4353, Fax: +82-2-2174-4397, E-mail: urban1@naver.com)

Corresponding Author. Member. Senior Researcher, Agency for Traditional Market Administration, Small & Medium Business Administration

1)전통시장은 “전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법 제2조1항”에 의거하여 다음 각 사항의 어느 하나에 해당하는 장소로서 상업기반시설이 오래되고 낡아 개수·보수 또는 정비가 필요하거나 유통기능이 취약하여 경영개선 및 상거래의 현대화 촉진이 필요한 장소를 말한다.

- 유통산업발전법 제 8조 및 같은법 제2조3호에 따른 대규모 점포로 등록된 시장(등록시장)

- 등록된 시장과 같은 기능을 하고 있으나 대규모 점포의 요건은 갖추지 못한 곳으로서 대통령령으로 정하는 기준에 적합하다고 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 인정한 곳(인정시장)

- 등록시장 또는 인정시장은 아니지만 시·군·구에서 전통시장의 기능을 행하고 있다고 임의로 분류한 시장(기타시장)

소상공인들에게는 더욱더 큰 시련을 가져다줄 수 있는 조건이 만들어지고 있다.

전통시장은 안전의식 부재로 대형화재 및 재난 등 안전 사고까지대로 인식되고 있어 화재 발생시 그 피해는 이루 말할 수 없으며 과거 화재 발생에 따른 현황에서도 증명되듯이 많은 인명 및 재산 피해를 불러왔다. 2005년 12월에 발생했던 서울 동문시장 신발도매상가에 재난(화재)발생으로 10여명의 사상자가 발생하였으며, 같은 시기에 대구 서문시장 2지구에서 재난(화재)이 발생해 1,060개 점포 중 70%인 700개 점포가 소실되고, 186억 상당의 재산피해가 발생했다. 2010년에도 1월에 인천소래포구어시장의 재난(화재)으로 25개의 점포가 불에 났으며, 6월에는 태안서부시장에서도 45개의 점포가 불에 타고 3억 8천만원의 재산피해를 내는 등 화재가 끊임없이 발생하고 있다.

전통시장의 화재발생은 초기진화가 무엇보다 중요하다는 것은 누구나 아는 사실이다. 이는 화재발생시 약 5~6분이 지나면 화재는 최성기(最盛期)로 이행돼 화재 진화에 상당한 시간과 노력이 필요한데 물론이고 인명 및 재산의 피해뿐만 아니라 상인들의 생계문제에 이르기까지 2·3차 문제를 양산하기 때문이다.

한편 도심 상업지 내의 안전성을 확보하기 위해 중앙 및 지방정부에서는 다양한 노력이 경주되고 있으나 예방 사업보다는 복구 위주의 사업들이 주가 되어 왔다. 이러한 행정 및 정책 개발은 실질적인 안전성 확보 보다는 실효성과 안전성을 저하시키는 정책을 제시하고 있다. 이러한 정책 및 행정을 개선하고자 취약성 정도의 기본적인 실태조사와 함께 정책 결정을 시행하는 중요한 기준 자료를 제시하여야 할 것이다. 그러나 현재 상황은 이러한 기준 자료를 제시할 수 있는 방안이나 지구책들이 만들어져 있지 않은 상태이기에 본 연구에서는 이러한 정책 및 행정을 개선하고, 상업시설의 취약성을 개선하기 위한 기초 자료를 확보하는데 중요한 목적이 있다. 또한 광역정부에서도 다양한 상업시설의 안전성 문제를 극복하기 위한 대안적 자료로 이를 기반으로 안전(화재)시설 및 재난 예방시설 설치 등의 예산확보 및 집행 안을 수립하는데 두 번째 목적이 있다. 마지막으로 이러한 선행적 연구결과를 바탕으로 지속적인 관심과 정책 대안이 마련될 수 있는 정책 연구 자료로 활용하는데 목적이 있다.

이에 본 연구에서는 이러한 점에 주목하여 현재 경상남도의 주요 상업지역인 전통시장을 대상으로 취약성을 평가하고자 한다. 또한 평가방법을 통해 도출된 결과값을 통해 지역 실태에 맞는 안전 및 취약지(전통시장)의 정책지원에 필요한 사항을 기초지자체별로 결과값을 제시하여 예산 집행 및 정책 수립에 있어 보다 효율적인 방안을 제시해 안전 및 화재 예방 사업의 실효성을 증진시키기 위한 근거를 제시하고자 한다. 연구 방법으로는 기존의 화재와 관련된 정량적 자료를 활용하여 가중치(평점법과 엔트로피법)를 부여한 변형점수모형법을 이용하여 객관적이고 과학적인 결과값을 도출하고자 하였으며 이를 바탕으로 공간적인 분포 현황을 Arc Gis를 활용해 도출하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 관련연구

전통시장은 특수한 조건으로 인해 많은 연구의 대상이 되고 있으나, 경영·경제를 바탕으로 한 전통시장 활성화 방안을 제시하는 연구가 주류를 이루고 있으나 본 연구와 유사한 안전 및 재난과 관련된 연구 및 평가분석기법에 대해서도 고찰하고자 한다. 먼저 전통시장의 안전성 부문과 관련된 연구로는 강승모(2011)의 연구로 현대화사업에 대한 화재 안전 측면에 대해 아케이드 사업이 진행된 부산 부평시장에 대해 화재시물레이션 FDS5.0을 사용 소비자들이 이용하는 이동통로를 대상으로 화재 발생시 가시거리, 온도 등을 계산한 결과 중심선에서 천장 부근 온도 분포에서는 지붕높이 4.5m인 경우에 온도가 가장 높게 분석되었고 지붕의 높이가 높을수록 온도가 낮은 걸로 분석되었다. 또한 가시거리인 5m를 기준으로 하였을 때 아케이드의 높이는 8m이상으로 하는 것이 안전한 것으로 제시하였다. 최승복 등(2010)은 재래시장의 특수성으로 전기화재 위험성이 높은 상황으로 전기설비 기술 판단 기준에 부합되지 못해 화재위험성이 상존하고 있는 공간이기에 전통시장의 전기설비의 설치와 사용 실태를 알아보고 이에 따른 화재 위험성을 분석한 연구이다. 연구 결과 다섯 가지의 화재안전대책을 제시하였다. 첫째로 피복손상을 방지하고 전선관 등을 이용해 안전한 시공을 유도하고 둘째로 조명설비는 바람 등에 흔들리지 않도록 견고하게 설치하여야 한다. 셋째로 배선기구는 분전함과 같은 덮개 내부에 설치하도록 하고, 넷째로는 코드 및 콘센트에 이물질 유입이 되지 않도록 유도하고 마지막으로 인입배선은 격임이나 절연을 보호할 수 있는 전선관을 이용해 시공하도록 제안하고 있다. 이영도 등(2011)은 재래시장의 노후화가 높아 화재발생시 화재확산 속도가 빨라 인명 및 재산 피해의 가능성이 큰 상황으로 재래시장의 평면유형분류를 통해 피난설비의 실태조사와 설비 노후화의 특성을 분류하였다. 이에 총 4가지 유형으로 분류하고 이 중 Type(2)·(3)의 건축물 형태에서 피난 안전 점검을 중점적으로 실시되어야 하는 것으로 결론을 도출하였다. 방창훈(2009)의 재래시장 종사자의 소방안전의식에 관한 연구로 마산지역 재래시장 종사자를 대상으로 소방안전에 대한 인식조사를 통하여 재래시장의 화재예방을 위한 방화관리자의 인식을 조사한 연구로 제도 및 관리적 측면과 기술 및 환경적 측면을 통해 대안을 제시하였다. 이 연구의 결과는 재래시장은 소방안전에 대해 높은 관심을 가지고 있고 화재가 일어날 가능성이 높은 곳으로 인식하고 있으며 화재 예방을 위한 안전교육과 정기점검 및 위반사항 단속 등의 활동이 필요한 한 것으로 제시하였다. 재난사고사례 부문과 관련된 연구로는 김홍식(2006)의 화재사례를 통하여 고찰한 재래시장 소방안전에 관한 연구로 전통시장의 화재 사례 분석을 통해 방화관리측면 뿐만 아니라 화재진압, 구조구급, 현장관리 전반에 관한 종합방재대책시스템 구축에 관한 소방안전 대책과 재래시장 소방안전 관리 및 제도개선 방안, 화재영향 평가 도입, 방화구획확보, 소방시설 보강, 화재활동 시스템 개선외 3가지(안)를 종합적으로 제시하였다. 같은 해 박진우 등

(2006)은 대구 서문시장 화재사고의 사례를 통해 화재 안전상의 문제점을 도출하기 위해 과거 발생했던 화재사례에 대한 자료와 현장조사를 통해 화재의 발화 및 연소 확대 원인을 분석하였고, 서문시장 화재사고와 같은 시장내의 대형 재난을 방지하기 위해 시장 내부의 복잡한 설비시스템의 유지보수도 함께 제도적인 규정이 필요할 것으로 제안했다.

위험도 평가 분석 분야를 살펴보면 김경남 등(2010)은 강원도 14개 시·군을 나누어 지역에 거주하는 지역자율방재단을 표본집단(도농통합형, 도시형, 농촌해안형)으로 하여 지역별로 지역사회를 구성하는 주민들이 어느 정도의 방재역량을 갖추고 재난상황에 대응하는지에 대한 지역방재역량을 평가한 결과 정보전달능력에서는 3개 지역 모두 높게 나타났으나 자주피난 대비정도에서는 매우 낮은 것으로 분석되었다. 이는 정보전달능력 분야에서 지방정부의 예·경보시스템 증설과 신규 설치로 인하여 재난정보를 신속히 제공할 수 있는 기반이 구축되었기 때문으로 결론짓고 있다. 또한 지속적인 재난 대비 교육과 홍보가 요구됨과 동시에 안전한 대피장소를 사전에 확보하고 적극 홍보하는 방안을 강구하여야 할 것을 제안하고 있다.

전상수, 장현민(2008)은 부산U-City 모델 구축을 위한 재해취약지 분석 연구에서는 부산시의 방재 안전도시건설에 활용된 실시간 모니터링 시스템의 자료를 바탕으로 재해취약성

정도와 사회기반시설 위험도 평가를 실시 부산의 취약지를 산정하였고 그 결과를 활용하여 GIS지도를 작성하였다. 이러한 형태의 지도는 정책적으로 재해경감을 위한 로드맵 구축을 통하여 세부적인 방재계획을 수립하는 정책적 대안으로 제시하였다. 정의담 등(2010)은 지진에 대한 재해위험도 평가 모형에 관한 연구로 청주시 사례를 바탕으로 화재 위험도, 건물붕괴위험도, 대피위험도, 가스폭발위험도를 분석해 종합적 재해위험도를 분석한 결과 청주시에서는 전반적으로 중심상업지구가 위험도가 높았고 성안동 일대가 노후화된 건물들이 많고 젊은 층의 유동인구 또한 많은 반면 안전공간이 부족 화재발생 건물붕괴의 요소가 매우 많은 것으로 분석되었다. 류태창 등(2012)은 지역별 재난 대응 능력 지표 선정을 통한 소방 안전력 평가에 관한 연구에서 경기도 31개 시군을 대상으로 소방서에 소속된 119소방안전센터의 지역별 안전력을 평가하기 위하여 재난 대응 능력 지표를 선정하고 AHP를 이용해 소방안전력을 평가하였다. 그 결과 화성시가 가장 높은 결과를 보였고 다음으로는 가평군, 의정부시 등이 높은 순위를 보였다. 이를 바탕으로 화성시, 가평군의 소방안전력에 대해 방안을 조직과 인력 장비에 대하여 제시하였다.

선행연구에서도 보듯이 전통시장을 대상으로 다각적인 연구가 진행되었다. 먼저 전통시장의 안전성 부문과 사고사례부문에서는 전통시장의 실태조사를 통해 화재발생시 시장 아케이

Table 1. Major fire status

발생일시	발생장소	원인	인명피해		재산피해 (백만원)
			사망	부상	
53.1.10(07.10)	부산국제시장				51,000
60.06.16(12:23)	대구 대신동 서문시장	유류	1	-	46,600
68.11.23(04:25)	서울 남대문시장 cd상가	전기합선	2	2	342
75.06.10(00:18)	서울남대문시장 이화미싱	성냥	-	9	413
76.12.17(19:35)	대구 대신동 서문시장	성냥	-	4	1,140
78.11.27(20:47)	부산범어동 자유시장	용접불티	-	2	1,564
83.12.18(19:05)	대전 원동 중앙도매시장	전기합선	2	1	1,203
88.02.10(23:39)	울산 성남동 성남시장	원인미상	-	-	1,199
91.12.04(01:43)	서울 남대문시장	전기방석 과열	-	-	1,500
92.03.12(15:55)	대전 원동 대전도매시장	라이터부주의	-	21	1,172
95.12.31(08:24)	경기 광명 공명시장	원인미상	-	4	1,400
98.11.12(1:30)	서울 종로 광장시장	원인미상	1	3	1,120
98.10.10(03:31)	경북 포항 죽도시장	원인미상	2	-	170
99.05.24(23:20)	전남 여수 중앙시장	전기합선	1	-	430
05.12.01(06:12)	서울 종로 동문상가	전기	4	3	1,437
05.12.2(21:57)	대구 대신동 서문시장	전기	1	3	18,682
06.01.16(00:46)	경기 성남 중앙시장	전기	-	3	390
07.5.22(03:18)	서울 마포 신마포시장	-	-	3	200
08.12.18(07:00)	서울 종로5가 신진시장	원인미상	-	-	2,200
09.9.02(01:45)	경남 의령 중동시장	원인미상	-	-	70
10.1.11(02:07)	인천소래포구어시장	원인미상	-	-	63
10.7.4(22:00)	충남 태안 서부상가	방화	-	-	3,800
12.01.15(03:50)	포항 북부시장	원인미상	2	3	91
12.03.15(03:50)	포항 죽도시장	전기합선	-	-	180

자료: 인터넷 화재 자료 정리('12년 3월 현재 주요 화재)

드의 안전성 문제와 화재위험성 전반에 걸친 정책 대안을 제시하는 공통적 특성을 보였고, 위험도 평가부문에서는 도시 취약 시설과 재난 및 재해 부문의 취약적 특성을 감안해 정량적으로 평가한 결과값을 통해 위험도와 취약성을 평가한 결과를 도출하는 특성을 보였다. 이에 본 연구는 그 동안 전통시장의 낙후된 사항이 지역적 또는 시장별 상대평가가 이뤄지지 못한 상태로 사고 발생이후의 사례를 통해 화재 진화 방법과 제도 개선 방안을 제시하였다. 재난의 특성상 사전적 예방이 중요한 사항임에도 불구하고 선제적 연구가 미진한 사항으로 이를 기초지자체별 특성에 맞는 연구가 이뤄지지 못한 상황에서 이를 개선할 수 있는 연구로 차별성을 확보하였고 또한 정량적 분석 방법을 통해 보다 과학적인 분석 방법과 GIS를 통해 결과값을 제시한 것이 가장 큰 차별성적 연구라 여겨진다.

2.2 전통시장 현황 및 화재현황 분석

연구 대상지인 경상남도의 전통시장 현황은 151개로 전국 대비 10%의 비중을 보이고 있으며 서울(14.4%), 경북(11.7), 부산(10.6%) 다음으로 전통시장이 많은 것으로 분석되었다. 기초지역별로 살펴보면 통합 창원시가 53개로 가장 많은 비중을 보이고 있고(Fig. 1 참고), 다음으로는 거제시(10개)로 나타났다. 반면 거창군, 고성군, 의령군, 통영시는 3개로 작은 전통시장의 규모를 보였다. 경상남도는 2004년에 184개로 전국 비중이 10.8%로였으나 7년 동안 0.8%로 감소하는 현상을 보이고 있으며 그 추이는 여타 지역보다 큰 것으로 조사되었다.²⁾

한편 최근 5년간 전통시장의 주요 화재사고로 평균 50회 이상의 7.4명의 사상자와 연평균 47억여원의 재산피해가 발생한 것으로 나타났다(Table 1 참고).

전기·가스·소방시설에 대한 약 1,500여개 전통재래시장

Fig. 1. Local government market status

Fig. 2. Commercial area for each size fire inspection activities

Fig. 3. The market for each type Fire inspection activities

전체에 대한 안전시설 실태조사에서도 933개 시장(60.1%)이 화재에 취약한 것으로 드러났다.³⁾

또한 시장내에서 화재점검 활동은 시장 차원에서 정기적으로 점검하는 비율이 2008년 65.9%, 2010년 67.5%로 1.6% 증가된 것으로 조사되었다. 그러나 점검하지 않는 시장 역시 1.8%('08년, 22.5%, '10년 24.3%)가 증가된 것으로 조사되었다.⁴⁾ 또한 시장 형태 별로 점검하지 않는 시장 비율을 살펴보면 노점형 시장(65.2%)과, 장육형시장(39.8%)의 비율이 높은 것으로 조사되었다(Fig. 2, Fig. 3 참고). 과거 전국 주요 전통시장 대형화재 사례(1950년대부터 2012년 3월까지)를 분석해 보면 원인별로는 전기, 성량 등이 전체 건수중 37%를 차지하고 있으며 사망자 16명, 부상자 61명이며 재산피해는 총 136,366백만원이 발생되었다.⁵⁾

과거 전통시장에서의 재난(화재)은 많은 인명 피해와 경제적 손실이 수반되어 직간접으로 2·3차 문제까지 동반되었음에도 불구하고 전통시장 현대화 사업으로 다양한 설비들이 구축되고 소방시설의 법제화와 시스템이 하나둘 이루어지고 있지만 아직도 형식에 그친 곳이 많고 아직 제도권의 혜택이 미치지 못한 곳도 많은 것으로 조사 분석되고 있다.

2) 중소기업청 시장경영진흥원, 2010년 전통시장 및 점포경영 실태조사(2010)

3) 김유오, 변중규, 류태창 (2011) 전통시장 안전성 확보를 위한 화재보험 가입실태 및 개선 방안 연구, 한국유통과학회, 한국유통연구, Vol.19, No. 2.

4) 상권을 크기별로 구분해보면 전국상권, 광역상권, 지역상권, 근린상권시장 4가지로 구분할 수 있다.

구분	내용	사례
전국상권시장	전국을 대상으로 상권이 형성된 시장	서울남대문시장, 동대문평화시장 등
광역상권시장	1개 이상의 시·도를 대상으로 상권이 형성된 시장	인천종합어시장, 청주육거리시장 등
지역상권시장	시장이 소재한 시·군·구를 대상으로 상권이 형성된 시장	구리시장, 동두천시장 등
근린상권시장	시장이 소재한 읍·면·동 또는 그 일부를 대상으로 상권이 형성된 시장	중곡제일시장, 방학동도깨비시장등

5) 시장경영진흥원, 재래시장 화재보험 가입 실태조사(2010)

3. 분석방법을 위한 지표선정과 분석개요

3.1 분석방법을 위한 지표 선정

전통시장의 화재 취약성은 현상적 조건만으로도 매우 열악한 상태이다. 이에 본 연구에서의 전통시장 취약성 분석은 본래의 정의와 목적에 부합하고 전통시장의 특성을 추가적으로 가미하는 방식으로 전통시장의 내·외부적 취약적요인에 의해 경제적 손실정도가 발생할 수 있는 상황적 약점을 분석하는 것으로 정의하고자 한다. 본 연구의 지표선정은 우선적으로 연구자의 연구방향과 성격을 고려해 지표 대상군을 만들어 1차적으로 전문가 및 공무원(15명), 연구원(8명), 기타(7명) 등 총 30명을 대상으로 1:1로 의견을 수렴해 신뢰성이 확보될 수 있는 지표를 우선적으로 선정하였다. 또한 대분류와 소분류로 구분하였고 2차적으로는 우선적으로 선정된 지표들 중 통계적 자료 또는 내부자료 구득이 용이하고 지표 선정을 통해 전통시장의 취약성을 확보할 수 있는 지표를 선정하고자 대분류, 소분류로 구분해 지표를 선정하였다. 1차 지표 선정에서의 대분류는(7개) 기본 사항, 대응력, 경감력, 취약력, 위험력, 역지력, 복구력 등을 지정하였고, 소분류(26개)에서는 점포수, 상인수, 1일매출액, 1일고객수, 장비, 인력, 스프링클러보유, 소화전, 소화기, 경보기, 소방시설(소화설비, 피난설비, 소화용수), 시장건물연면적, 매장연면적, 화재발생여부, 거리(km), 출동시간, 건축물연수, CCTV설치, 재해피난 물품 비축 정도, 연무감시시스템, RFID 설치, 의용소방대원수, 대피로 설치, 상황전파방송시설 등을 선정하였다. 이를 기반으로 전문가회의를 거쳐 대분류와 소분류를 재정립해 2차 지표 선정을 진행하였다.

2차 지표에서는 시장의 기본적 사항과, 대응력, 경감력, 취약력, 위험력으로 선정하고 나머지 지표인 역지력과 복구력은 전문가들의 의견을 종합해 지표 선정에서 제외하였다. 또한 26개 소분류 중 RFID 설치, 연무감시시스템, 대피로 설치를 제외한 23개 소분류로 재분류하였다.

3차에서는 지표의 구득(求得)이 가능한 지표를 선정하기 위해 현재 통계처리가 용이한 지표를 선정하였다. 현재 통계청, 중기청(시장경영진흥원)을 통해 통계처리 가능한 지표를 최우선적으로 선정한 결과 점포수, 상인수, 1일매출액, 1일고객수, 장비, 인력, 스프링클러보유, 소화전, 소화기, 경보기, 소방시설(소화설비, 피난설비, 소화용수), 시장건물연면적, 매장연면적, 화재발생여부, 거리(km), 출동시간, 건축물연수 등을 최종 소분류 지표로 선정하였다. 대분류의 경우 2차 지표 선정에서 제시된 항목을 대상으로 최종지표로 선정하였다(Table 2 참고).

취약성[Vulnerability, 脆弱性] 분석은 위협에 의하여 손실이 발생하게 되는 자산의 약점을 연구하는 것으로 본 연구는 크게 5개의 대분류로 구성하였으며 첫 번째로 분석에 있어 가장 기초적 항목사항으로 전통시장의 일반적 사항을 지표로 삼았다. 기본사항은 전통시장에 있어서 가장 중요시되는 기초 사항들을 중심으로 선정하였다. 이중 점포수, 노점수, 상인수의 경우 직·간접적인 요소이나, 고객수와 매출액의 경우 취약성과는 괴리가 있을 것으로 판단되어지나, 이러한 기본적

Table 2. Final index items

대분류	소분류
기본사항	점포수, 노점수, 상인수, 1일매출액, 1일고객수
대응력	장비, 인력, 스프링클러보유, 소화전, 소화기, 경보기
경감력	소방시설(피난설비, 소화용수) 노후도
취약력	시장건물연면적, 매장연면적, 화재발생여부, 거리(km), 출동시간,
위험력	건축물연수(노후년수)

요소를 조금씩만 다르게 판단할 경우 매우 중요한 사항으로 여겨진다. 점포수와 노점수·고객수는 시장을 이루고 있는 가장 기본적인 사항으로 점포수에 따라 안전시설의 설치 여부와 노점수가 많을 경우 사고 출동에 어려움이 발생되어 초동진압 및 대처 미흡으로 피해 확산을 가름할 수 있는 조건 요소이다. 고객수(1일고객수) 또한 재난 발생시 건물형 시장과 골목형 시장에 있어 고객수는 피해를 가져올 수 있는 기본적 요소라 여겨진다. 단 1일 매출액의 경우는 시장의 안전성을 확보할 수 있는 시장들의 역량을 판단할 수 있는 기초 요소로 안전시설 설치를 위해서는 상인들의 자부담을 통해 안전시설을 설치해야 하는 사항이기에 기본사항으로 첨가하였다. 둘째로는 위협을 감소시킬 수 있는 여러 장비와 인력들을 중심으로 구성된 분류로 소분류에는 장비, 인력, 스프링클러보유, 소화전, 소화기, 경보기를 지표로 삼았다. 셋째로는 둘째와 유사한 사항으로 손실이 발생하는 사항을 최소화 할 수 있는 경감력 사항으로 소분류에는 소방시설(피난설비), 노후도를 지표로 삼았다. 넷째로는 위협에 따른 손실 발생에 직간접으로 피해가 발생하는 사항을 취약력으로 명명하고 시장건물연면적, 매장연면적, 화재발생여부, 소방서와의 거리, 출동시간을 지표로 삼았다. 마지막으로 취약성을 기본적으로 항목으로 내포하고 있는 사항으로 시설물의 건축년도를 기초로 위험력으로 명명하였고 건축물 연수를 지표로 삼았다.

넷째로 취약력 지표는 재난이 발생할 수 있는 전통시장의 여건과 대응할 수 있는 기반적 요인을 요소 사항으로 정의하였고 세부지표로는 시장건물연면적, 매장연면적, 화재발생여부, 거리(km), 출동시간을 최종지표로 선정하였다. 마지막으로 위험력 지표로는 전통시장의 물리적 위험환경 요인으로 정의하여 선정하였다. 세부지표 내역으로는 건축물연수(노후도)를 지표로 선정하였다.

3.2 분석방법의 개요

본 연구는 신뢰성을 확보하기 위해 보정 모형중 점수모형을 이용하여 안전력을 평가하고자 며 이를 위한 가중치 산출 방식은 평점법과 엔트로피법을 이용해 최종 결과값을 산출하고자 하였다(Table 3 참고). 분석을 위해 먼저 지표를 선정하고 이를 기반으로 가중치를 도출한 이후 변형점수모형(Modified Scoring model)을 통해 최종 결과값을 도출하였다.

가중치 산정은 우선적으로 평점법을 통해 1차 가중치를 선정한 이후 2차 가중치 선정에서 1차 선정 결과값을 바탕으로 엔트로피에서 최종 가중치 결과값을 산정하였다. 1차 가중치를 선정하기 위기한 평점법은 계산이 용이하고 의사결정 결

Table 3. Analysis flowchart

연구사항	내용
평점법	1차 가중치도출
↓	↓
엔트로피법	1차가중치를 활용한 최종 가중치값 도출
↓	↓
변형 점수모형	가중치 값을 부여한 점수모형 도출
↓	↓
결과값 도출	점수모형 결과 도출

과의 질이 우수한 장점을 가지고 있다.

가중치 산정에 있어서 동일한 조건으로 분석하기 위해 Z-Score 값으로 변형한 각 요소값들은 “-” 값과 “+” 값들로 평준화되어 이 결과값을 통해 취약성 평가값들을 도출하게 된다. 그러나 “±” 값들이 혼재되어 있는 상황에서 “-” 값을 + 값으로 변경시킬 경우 절대값을 통해 변형해야 하고 이럴 경우 값들의 의미가 변질되어 결과값이 다르게 해석될 수 있어 “-” 값을 그대로 활용하고자 한다.

평점법(rating method)은 속성 $j(j=1,2,...,n)$ 에 대해서 피실험자 k 의 평점을 ρ_{jk} 라고 할 때 속성 j 의 가중치 w_j 를 다음과 같이 계산한다.

$$w_j = \frac{\sum_{k=1}^l w_{jk}}{\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l w_{jk}} \quad (j=1,2,...,n) \quad (1)$$

$$\text{단, } w_{jk} = \frac{\rho_{jk}}{\sum_{j=1}^n \rho_{jk}} \quad (j=1,2,...,n; k=1,2,...,l) \quad (2)$$

엔트로피 방법은 측정된 자료만을 가지고 수리적 방법에 의해 가중치를 도출하는 비교적 객관적인 기법이다. 각 대안 별로 점수 차이가 크면 엔트로피 값이 작아지고 점수 차이가 작아지면 반대로 엔트로피 값이 커지기 때문에 엔트로피를 계산함으로써 각 속성의 가중치를 정해줄 수 있다. 이 기법은 평가 대안들을 항목별로 평가한 각각의 점수는 서로 다른 단위와 기준으로 정량화된 것이므로 이를 표준화하여 평가점수표를 작성하여 사용한다. 속성 α 에 대한 대안 k 의 점수를 χ_{ak} 라 하고 이 주어진 점수들을 0과 1사이의 숫자로 바꾸기 위하여 속성별로 χ_{ak}/χ_{ak} 를 계산한다(χ_{α} 는 α 행의 최고점수를 나타냄). 그리고 산출된 d_{ak} 들을 합산하여 D_{α} 라 놓고 d_{ak}/D_{α} 를 계산한다. 이상에서 도출된 값을 가지고 엔트로피값을 산출한다.

$$e_{\alpha} = -k \sum_{k=1}^m P_{ij} \log P_{ij} \quad (3)$$

여기서 k 는 상수로서 $1/\log m$ 이다($0 \leq e_{\alpha} \leq 1$).

요소 j 값에서 평가치가 제시하는 정보의 다양성 정도는

$d_j = 1 - e_{\alpha}$ 로 모든 j 에 대하여 정의된다. 구하려는 가중치의 λ_{α} 는 아래와 같이 정의된다.

$$\lambda_{\alpha} = \frac{1 - e_{\alpha}}{n - \sum e_{\alpha}} \quad (4)$$

한편 최종 결과값을 도출하기 위해 변형 점수모형을 이용하였다. 점수모형은 크게 단순가중치법과 계층적가중치법으로 구분되어지고 단순가중치법은 단순가중치를 부여하고 그것을 합산하여 총점수를 비교하는 방법이다. 또한 계층적가중치법은 최상부 단계에서 최하부 단계까지 몇 단계로 구분하여 가중치를 부여 이를 종합해 비교하는 방법이다. 본 연구에서는 변형 점수모형으로 가중치 부여 방법을 이원화 하여 산출한 다음 그 결과값 즉 가중치 값과 각 요소별 평가치를 기수적으로 변화한 결과값을 곱하여 그것을 모두 합산하여 총 결과값을 산출하였다.

변형 점수모형은 동일한 조건을 유도하기 위해 표준화(Z-Score)과정을 거쳐 의사결정자의 다요소 효용함수에 따라서 각 요소에 대한 상대적인 가중치 $\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$ 를 부여하여 가장 선호도가 높은 대안을 아래 식으로 구할 수 있다.

$$A^* = \left\{ A_i \mid \text{Max}_i \left(\omega^* \times \frac{\sum_{j=1}^n (p_j + 1) - \mu_{ij}}{\sum_{j=1}^n p_j} \right) \right\} \quad (5)$$

여기서 μ_{ij} 는 대안 i 가 요소 j 에서 기수적으로 측정한 비교 가능한 평가가치이다. ($i=1,2,...,m; j=1,2,...,n$), p_j 는 평가 척도요소

4. 분석방법을 통한 분석 결과

4.1 가중치 분석 결과

평점법을 통해 각 평가 지표의 1차 가중치 값(w_j)을 산정한 결과 x_{17} (상인수)에 이르기 까지 각 요소별 평점법을 통해 가중치를 산정하였다. 각 요소에 있어 x_5 (소방시설 노후도)가 0.00225로 가장 높은 가중치 결과값을 보였고 다음으로는 x_8 (소화기)이 0.00144의 가중치 값을 보였다. 반대로 가장 낮은 가중치 결과값을 보인 요소는 x_2 (인력)로 0.00012, x_{17} (상인수) 0.00017로 순을 보였다. 다음으로 평점법을 바탕으로 최종 가중치 결과값을 산정하기 위해 엔트로피 법을 이용하였다.

엔트로피법에서 정규화 된 가중치를 산정하기 위해서는 주관적 가중치가 부여되어야 하는 절차적 특수성을 감안해 평점법을 이용한 1차적 가중치를 산정하였다. 그 결과 평점법에서는 소방시설의 노후도가 가장 높은 결과값을 보였고 다음으로는 소화기 순으로 높은 가중치 값을 보였다. 이러한 결과를 보이게 되는 이유는 각 요소의 상태를 상대적 평가를 통해 결과값이 부여되는 방법이기때문에 각 시장별 노후도가 커 이러한 결과가 도출되었으며, 소화기 역시 각 시장별로 소화기 보유 정도의 차가 크기에 이러한 결과가 도출된 것으로

Table 4. Final index items

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
e_α	0.96853	0.98201	0.91820	0.86025	0.66000	0.82377	0.82702	0.78193	0.86237
d_j	0.03146	0.01798	0.08179	0.13974	0.33999	0.17622	0.17297	0.21806	0.13762
w_i	0.00021	0.00012	0.00054	0.00093	0.00225	0.00117	0.00115	0.00144	0.00091
w^*	0.00255763	0.000836	0.017289	0.050462	0.298711	0.080247	0.077312	0.122879	0.048941
	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}
e_α	0.89218	0.78729	0.83277	0.87088	0.93685	0.96550	0.91179	0.97504	0.96382
d_j	0.10781	0.21270	0.16722	0.12912	0.06314	0.03449	0.08820	0.02495	0.03617
w_i	0.00071	0.00141	0.00111	0.00086	0.00042	0.00023	0.00058	0.00017	0.00024
w^*	0.030039	0.116907	0.072263	0.043081	0.010302	0.003076	0.020106	0.001609	0.003382

주) x_1 (장비), x_2 (인력), x_3 (일매출액), x_4 (일고객수), x_5 (소방시설노후도), x_6 (스프링클러), x_7 (소화전), x_8 (소화기), x_9 (경보기), x_{10} (출동시간), x_{11} (거리), x_{12} (화재발생여부), x_{13} (건물연면적), x_{14} (매장연면적), x_{15} (점포수), x_{16} (노점수), x_{17} (상인수), x_{18} (건축물연수)

판단된다. 노후도의 경우 시장을 현대적으로 재건축 또는 재개발하지 않을 경우 해결하기 어려운 상황이나 중소도시 상인들의 재정적 여건을 고려해 볼 때 많은 어려움이 예상된다. 또한 소화기 보유 역시도 개인 재산의 안전성 확보에 미흡한 안전의식과 함께 공공적 성격으로 해결할 수 있다는 의식이 팽배해 개별 상점에 비치하는 경우가 적아 이러한 결과가 도출된 것으로 여겨진다.

한편 각 요소의 가중치 값을 산정한 결과 엔트로피값(e_α)이 가장 높은 요소는 x_2 (인력)로 0.98201로 분석되었고 다음으로 x_{17} (상인수)로 0.97504로 나타났다. 반면에 x_5 (소방시설 노후도)(0.6600)와 x_8 (소화기)(0.78193)은 가장 낮은 결과를 보였다. 이러한 결과값을 바탕으로 가중치값을 산정한 결과 x_5 (소방시설 노후도)가 가장 높은 0.298711값을 보였고 다음으로 x_8 (소화기) (0.122879)과 x_{11} (0.116907) 순으로 분석되었다. 반면에 x_2 (0.000836)와 x_{18} 0.003382 순으로 가중치 값이 낮게 분석되었다. 이러한 엔트로피 방법을 이용해 가중치 결과값을 산정한 결과 평점법에서 높은 가중치 값을 보인 요소들이 엔트로피 방법에서 높은 결과값을 보였다. 결과값이 낮은 요소들 중에서는 소방인력 요소가 낮은 결과값을 보이는 특성을 보였다. 이러한 이유는 각 지자체별 소방인력(119안전센터)의 편차가 그리 크지 않아 이러한 결과값이 도출된 것으로 여겨지며 종합적으로 각 요소들의 결과값을 살펴보면 수리적 자료만으로 도출하는 비교적 객관적인 기법이기때 각 요소들의 상대적 차이가 충분히 고려된 결과가 가중치 최종값으로 도출된 것으로 여겨진다.

4.2 변형 점수모형에 따른 분석 결과

4.1에서의 분석 결과를 바탕으로 변형 점수모형을 통해 최종 결과값을 도출하였다. 그 결과 대도시의 전통시장이 상대적으로 안전성이 높은 것으로 분석되었다. 많은 소비자 및 전통시장이 입지 해 있음에도 불구하고 아직까지는 다른 소도읍 시장에 비해 취약성이 낮았으며, 도심의 특성상 많이 분포되어 있는 공간적 특성을 가지고 있는 상황에서도 취약성이 낮은 것으로 분석되었다. 또한 동부 경남이 서부 경남에 비해 취약성 정도가 낮은 걸로 분석되었고 대도시 중심의

소도읍도 취약성이 낮은 걸로 분석되었다. 경남지역에서 가장 취약성이 낮은 도시는 거제시로 10개 시장이 상대적으로 취약성이 낮은 (-1.271)것으로 분석되었다. 이러한 결과는 전통시장이 주요 도심에 밀집되어 있어 이러한특징을 보인 것으로 분석되었고, 또한 노후 및 대응력 등이 상대적으로 높아 이러한 결과가 분석된 것으로 여겨진다.

다음은 양산시로 시장별 높고 낮음이 있음에도 불구하고 전체적으로 양호한 결과(-1.689)값을 보였고 이중 덕계종합상설시장과, 양산남부시장, 남부시장상가가 매우 낮은 것으로 분석된 반면에 서창시장은 취약성이 높은 것으로 분석되었다. 양산시 역시 원도심을 중심으로 주요 시장들이 밀집되어 있어 있고 그간의 시설현대화 사업 등에 따라 안전시설들이 주요하게 확보된 것으로 여겨진다. 다음은 산청군으로 군 단위 기초지자체 중 가장 양호한 결과 분석을 보이는 곳으로 낙후된 지역임에도 불구하고 주요 전통시장의 입지가 소도읍 도심에 위치하면서 전반적인 취약요소가 낮은 것으로 분석되었다. 또한 산청군 7개 시장의 평가 결과값이 -2.048로 전체적으로 균등한 결과값이 도출되었다. 한편 경남지역에서 가장 취약성이 높은 지역은 대부분이 군단위 소도읍 지역으로 합천군(-3.023), 의령군(-2.944), 남해군(-2.819)로 분석되었다.

연구 대상지역인 경남의 전통시장은 151개로 이들 시장의 안전을 책임지는 주요 재난 관련 인력과 장비 부문을 살펴보면 지역내 도심에 위치한 시장지역이라도 결과 값이 높고 낮음이 달리 나타나는 특성을 보이고 있다. 또한 읍면지역 역시 각 시장의 위치에 따라 결과값이 비교적 낮게 나타났으나, 거창군의 거창시장과 신원공설시장의 경우 높은 결과를 보였다. 또한 남해군의 경우 지족공설시장의 경우 장비는 전체적으로 중간정도의 결과값(-0.35834)을 보였고 인력의 경우는 매우 높은 결과값(1.65091)을 보였다. 창원(마산)의 자유시장과 정우새우시장의 (1.73286) 장비부문은 높게 나타났으나 인력부문은 1.27167로 장비에 비해 낮게 나타났다. 한편 합천군 합천시장의 경우는 장비(0.16446)의 경우 상위 30%이상의 비율인 반면에 인력의 경우 매우 우수한 지역으로 평가되었다. 재난 발생시 출동시간과 거리요소를 살펴보면 각 구역 내에 시장까지 재난 발생시 출동시간이 가장 짧은 곳은 거창

군의 신원공설시장과 고성군의 영오시장, 김해시의 진례재래시장, 남해군의 남면공설시장, 밀양시의 송백시장, 사천시의 서포시장, 산청군의 차황시장, 양산시의 석계시장, 의령군의 궁류시장, 진주시의 금곡시장, 창녕군의 창녕정기시장, 창원시의 대산기술시장, 통영시의 복신시장, 하동군의 북천시장, 함안군 대산공설시장, 함양군 서상시장, 함천군의 묘산시장이 출동시간이 짧은 것으로 나타났다. 단순히 119안전센터와 전통시장의 거리만을 살펴볼 때 거제시의 경우 고현종합시장, 신부시장, 옥현쇼퍼타운, 한라프라자, 회원프라자가 거리상으로 짧은 것으로 나타났다. 각 지역별로 살펴보면 거창군의 경우 신원공설시장, 고성군의 영오시장, 김해시의 김해동상시장, 남해군의 고현공설시장, 지족공설시장, 밀양시의 밀양시장, 사천시의 서포시장, 산청군의 산청시장, 양산시의 덕계종합상설시장, 물금시장, 양산남부시장, 양산북부시장, 양산남부시장상가, 의령군의 궁류시장, 진주시의 공단종합시장, 이현종합상가, 창녕군의 대합정기시장, 창원시의 그린피아상가, 대동그린코아상가, 대동중앙상가, 성원3차상가, 동성 올림피아타운, 명곡종합상가, 사파동성종합상가, 양곡시장, 북동공설시장, 창원기계공구상가, 창원코아상가, 통일복합상가, 창원중부시장, 통영시 복신시장, 하동군 횡천시장, 함안군 칠원공설시장, 함양군 함양토종약초시장, 함천군 묘산시장이 양호한 것으로 나타났다. 한편 건축물 연수를 살펴보면 거제시의 경우 옥수시장, 옥포시장은 양호한 것으로 나타났고 거창군의 경우 거창시장, 고성군의 경우 고성시장, 김해시의 외동시장, 남해군의 남해시장, 밀양시의 밀양시장, 사천시의 곤양종합시장, 산청군의 산청시장, 양산시의 덕계종합상설시장, 의령군의 신반시장, 진주시의 이현종합상가, 창녕군의 창녕정기시장, 창원시의 가음시장대상가, 상남시장, 북동공설시장, 도계시장, 웅천시장, 통영시의 중앙전통시장, 하동군의 하동시장, 함안군 대산공설시장, 함양군의 함양토종약초시장, 서상시장, 함천군의 함천시장이 건축물년한이 오래되지 않은 것으로 나타났다. 소방시설노후도 정도를 지역별로 살펴보면 거제시의 경우 한라프라자와 회원프라자가 양호한 것으로 나타났으며 지역별로 살펴보면 거창군과 김해시, 남해군, 사천시, 창녕군, 하동군, 함안군의 경우 시장 전체가 동일한 것으로 나타났다. 또한 밀양시의 밀양시장, 양산시의 덕계종합상설시장, 진주시의 이현종합상가, 산청군의 산청시장, 창원시의 그린피아상가, 대동그린코아상가, 대동중앙상가, 대방덕산1차상가, 성남시장, 성원그랜드쇼핑, 북동공설시장, 토월복합상가 통영시의 복신전통시장, 함천군의 가야시장이 상대적으로 소방시설노후도가 양호한 것으로 나타났다. 각 지역에 있어 취약성을 보완해 줄 수 있는 안전센터와의 거리가 가까움에도 불구하고 소방시설의 노후정도 및 각종 안전 설비가 미비한 주요시장으로는 진주시의 공단종합시장, 양산시의 남부시장, 창원시의 중부시장, 양곡시장 함양군의 함양토종약초시장, 함천군의 묘산시장 등이며 이와 반대로 안전센터의 거리가 멀게 있으나 소방시설의 설비가 양호한 주요시장으로는 진주시 이현종합상가, 함천군의 가야시장 등으로 지역적으로 도심에 위치한 시장들이 취약성이 양호한 것으로 분석되었다. 또한 최근 안전과 관련하여 중앙정부 또는 지방 정부로부터 예산이 투입된 시장 역시 소방시설 및

Fig. 4. Major market analysis status

Table 5. Analysis values

지역	결과값	sd	max	min	순위
A	-1.271	1.425	1.127	-3.605	1
B	-2.714	2.932	-0.992	-6.201	13
C	-2.576	3.391	0.214	-5.988	11
D	-2.117	1.451	-0.771	-4.234	4
E	-2.819	1.953	-1.725	-6.507	16
F	-2.263	2.733	0.011	-6.837	6
G	-2.478	1.745	-0.127	-4.378	7
H	-2.048	1.281	-2.762	-6.593	3
I	-1.689	2.169	0.213	-4.922	2
J	-2.944	2.559	-1.843	-6.953	17
K	-2.251	2.151	0.122	-6.530	5
L	-2.635	1.052	-3.192	-6.027	12
M	-2.492	1.865	0.561	-6.514	8
N	-2.495	1.889	0.662	-6.514	9
O	-2.497	1.028	-0.899	-2.880	10
P	-2.798	1.675	-1.316	-5.940	15
Q	-2.714	0.631	-3.164	-4.528	14
R	-3.023	1.625	-2.468	-6.379	18

자료: A(거제), B(거창), C(고성), D(김해), E(남해), F(밀양), G(사천), H(산청), I(양산), J(의령), K(진주), L(창녕), M(창원), N(통영), O(하동), P(함안), Q(함양), R(합천)

각종 안전설비 요소에 높은 결과값을 보이는 특성을 보였다. 본 연구의 평가 자료로 활용된 전통시장의 건축 평균 연한이 약 40년에 가까울 정도로 노후화 정도가 심해 이로 인한 취약성 문제가 항상 거론되고 있다. 이러한 건축물의 외형적 상태와 각종 평가요소들을 종합적으로 분석한 자료를 취합한 것을 종합해보면 본 연구의 대상인 전통시장들의 안전성은 매우 취약한 상태이다. 그러나 기초지자체의 도심에 위치하고 있는 전통시장의 경우 고정적인 이용인구와 인접한 공공시설(소방서 또는 응급의료시설), 주요 시설현대화(안전설비 등)사업 등의 이유로 지역 내의 여타시장 보다 양호한 결과값을 보일 것으로 여겨진다. 이러한 결과 이유는 고정적인 이용자가 확보될 경우 소비자 우선의 편의 시설과 안전시설을 구축하려하고, 소비자의 눈높이에 맞게 시설을 개보수하려는 노력을 기울이기 때문이다. 본 연구 결과에서도 보듯이 18개의 지자체 중 100만 이상의 창원시를 제외하고는 대부분의 기초

Fig. 5. Spatial analysis

지자체의 주요 도시에 위치하고 있는 전통시장이 다른 시장에 비하여 취약성 정도가 매우 낮은 것으로 나타났다.⁶⁾

6. 결 론

연구 분석 대상지역인 경남지역 전통시장은 2001년 184개로 전국 대비 10.8%로 7대 광역시를 제외하고는 전국에서 두 번째로 많은 전통시장이 입지하고 있는 광역단위로 2010년 현재 10%로 5년 동안 0.8%가 감소하는 현상을 보여주고 있으며 전국적으로 감소 현상이 큰 것으로 조사된 지역이다. 전통시장의 기능 요소를 수행하는데 있어 물리적 시설의 중요도가 확보되어야 함에도 불구하고 30~40년이 넘는 건축노후도로 인해 안전 부문에 매우 취약한 상태이다. 또한 각 지자체, 상인 및 소비자들 역시 이러한 안전문제에 대한 인식 역시 낮아 재난발생시 대형사고로 이어지고 있는 게 현실이다. 본 연구의 결과에서 보듯이 경남 지역은 도심과 농촌의 지역적 안전성과 취약성이 확연하게 구분되어져 있는 것으로 분석되었다. 상대 평가라는 특수성으로 인해 도시지역이 양호한 결과값을 보이고 있으나 산청군 같이 군지역임에도 불구하고 결과값이 양호하게 분석된 것을 눈 여겨 보아야 할 것이다. 또한 시장의 형태별로 상가형 시장과 골목형 시장으로 구분되어지는데 상가 형태를 띄고 있는 시장(상가)은 주로 거제, 창원(마산), 진주로 주요 지역에 분포되어 있으며 창원의 대동해미리코아상가, 성원 3차상가 대방덕산1차상가의 경우 기존시장의 특성에 비해 건축물의 노후도는 양호하나 지역의 안전을 책임지고 있는 기관의 인력과 장비면에서는 반대의 결과값을 보이는 특성을 보였다. 또한 지방자치단체가 소유하고 있는 공설시장과 그렇지 않은 비공설시장으로 구분되어지는데 공설시장은 남해군과 함안군에 주로 위치한 시장들이 많으며 남해군 공설시장의 경우 소방노후도 결과값이 매우 낮으며, 건축물 노후도는 전체 대상 시장에서 중간정도이나 안전센터 및 인력은 양호한 것으로 나타났다. 거창군

6) 거제시의 옥포종합시장, 거창군의 거창시장, 고성군의 고성시장, 김해시의 외동시장, 남해군의 남해시장, 밀양시의 내일시장, 사천시의 삼천포중앙시장, 산청군의 산청시장, 양산시의 양산남부시장, 덕계시장, 의령군의 의령시장, 진주시의 중앙시장, 이현종합상가, 창녕군의 창녕상설시장, 이방정기시장, 하동군의 하동시장, 함양군의 함양도종약초시장, 함양군의 함양종합상설시장, 함천군의 묘산시장 등이 취약성이 낮은 것으로 분석되었다.

공설시장의 경우는 장비와 인력 소방시설노후도 및 출동시간과 거리등은 양호하였으나 건축물의 연수가 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 경상남도의 지형적 특성상 크게 해안 지역과 내륙지역으로 구분되어짐에 따라 지형적 특성에 따라 결과값을 살펴본 결과 18개 지자체 중 7개 지역만이 해안과 직간접(거제시, 고성군, 남해군, 사천시, 통영시, 하동군)으로 인접해 있으며 평균적으로 -2.29115로 내륙지역에 있는 지역의 시장에 비해 상대적으로 결과값이 낮았으며, 창원시를 제외한 통영시, 하동군, 사천시 등은 유사한 결과값을 보였고, 남해군만이 가장 낮은 결과값을 보였다. 전반적으로 내륙에 있는 시장과는 큰 차이를 보이지 않는 특성을 보였다. 한편 전통시장에서의 재난(화재) 발생은 인명 및 재산 피해 정도가 매우 큰 특징을 보이고 있어 재난 발생은 서민 경제에 매우 치명적인 저해 요인으로 볼 수 있다. 이러한 요인을 우리 모두가 인식하고 있음에도 불구하고 지방자치단체 및 지역상인들 역시 인식하지 못하고 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 연구 결과를 바탕으로 지자체에서는 지속적인 관심을 가질 수 있는 정책 자료와 안전 요소를 확보할 수 있는 근간을 마련했다는 데 의의를 가질 수 있다. 또한 교량, 도로, 지하도 등과 같은 사회기반시설에 대한 특정 시설물 평가 연구는 이뤄졌으나 시장과 같은 융합공간을 평가한 사례가 전무하여 이를 지속적으로 보완하여 연구할 경우 지역사회에 중요한 정책적 자료로 활용될 수 있을 것이며, 이러한 연구결과를 바탕으로 정책을 실현할 때 지역 내 전통시장의 안전성과 취약성이 확보될 것으로 여겨진다.

본 연구의 한계점으로는 전통시장 취약성 분석의 정의에도 제시하였으나 현재로 전통시장의 취약성 정도를 실질적인 분석을 통한 연구결과나 실태조사가 이뤄지지 못하였기에 취약성 검증이 어려운데 현실이다. 그러나 전통시장의 외형적 조건만으로도 매우 취약한 조건을 가지고 있는 게 현실이다. 이러한 현실적 한계성을 극복할 수 있는 근간을 마련한 것으로 많은 의미를 부여할 수 있다. 또한 재난관련 자료를 모두 취합하여 지표로 활용해야 좀 더 주요한 연구 결과가 도출될 수 있으나 인적재난만을 활용한 한계를 가지고 있다. 이러한 한계는 자연재난 발생 시 특수 지역(전통시장)의 피해규모 자료 구축의 한계로 생략되었다. 이에 차후 연구에서는 이러한 미진한 부분을 보강하여 지속적인 연구 결과를 도출해야 할 것이다.

References

- Bang, C.-H. (2009) A Study on the Recognition of Fire Safety of Traditional Market Employee: Focusing on Masan City, Korean Institute of Fire Science & Engineering, *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 23, No. 2.
- Choi, S.-B., Lee, C.-W., and Choi, D.-M. (2010) A Study on Electric Fire Risk and Safety Measures in Traditional Markets through the Significant Fire Events, Korean Institute of Fire Science & Engineering, *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 24, No. 5.
- Creating a Disaster Urban Research (2003) Disaster Prevention the village for urban regeneration, IITat.

- Jeon, S.-S. and Jang, H.-M. (2008) Estimation of Vulnerable Disaster Areas to Establish Busan U-City Model, Korean Society of Hazard Mitigation, *Journal of Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 8, No. 2.
- Jeong, E.-D., Shin, C.-H., and Hwang, H.-Y. (2010) A Study on the Evaluation Model of Disaster Risks for Earthquake : Centering on the Cases of Cheongju City, Korean Society of Hazard Mitigation, *Journal of Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 10 No. 5.
- John wolrieom Thor go (2003) Disaster Recovery Planning, Hanbit Medie. Inc
- Kang, S.-M. (2011) A numerical study on characteristics of Arcade-type Markets fire, Pukyong National University, A Master's Thesis.
- Kim, H.-B. (2001) Urban and Regional Economic Analysis, Gimundang.
- Kim, H.-S. (2006) Fire Safety in the Traditional Korean Market : Case Studies, University of Seoul, A Master's Thesis.
- Kim, K.-N., Kwon, G.-J., and Back, M.-H. (2010) Status of Local Disaster Prevention by Regional Types - Focusing on Gangwon-do, *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 10 No. 4.
- Kim, Y. and Ryu, T.-C. (2005) The Study of System Development Ubiquitous for Resolving the Regional Unbalance Among Prevention Facilities, *Journal of Korea Planners Association*, Vol. 41, No. 2.
- Kim, Y.-O., Byun, C.-G., and Ryu, T.-C. (2011) A Study on the Current Fire Insurance Subscription and Solutions for Ensuring the Safety of the Traditional Market, *Journal of Distribution Science*, Vol. 19, No. 2.
- Lee, Y.D., Na, W.-J., Choi, J.-H., and Hong, W.-H. (2011) A Study on Type Classification and Evacuation Safety in Aged Shopping Building of Traditional Market for Specific Management Type, Korean Institute of Fire Science & Engineering, 2011 Proceedings of Spring Conference paper.
- Nishiyama Yasuo (2000) Crisis Management Urban Planning, ChangGukSa.
- Park, I.-W., Lee, M.-H., Jeon, G.-Y., and Hong, W.-H. (2006) A Case Study on the Problem of fire safety in Domestic Traditional Market - With a focus of fire at the Seo-Moon market, Korean Institute of Fire Science & Engineering, 2006 Proceedings of Spring Conference paper.
- Ryu, T.-C. (2006) A Study on Practical Application of Ubiquitous as an Alternative Plan for Disaster Prevention According to a Areal Disaster Risk Evaluation, Gyeongsang National University, Doctoral Dissertation.
- Ryu, T.-C., Choei, B.-I., and Sin, G.-G. (2012) A Study on the Fire Safety Evaluation through Disaster Management Criteria for each Legion -In the Case GyeongGido, Korean Society of Hazard Mitigation, *Journal of Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 19 No. 2.
- Small & Medium Business Administration Agency for Traditional Market Administration (2010) Traditional Market Survey of fire insurance.

© 논문접수일 : 2012년 05월 29일
 © 심사의뢰일 : 2012년 06월 01일
 © 심사완료일 : 2012년 10월 09일