

제조업 생존기간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*

- 부산시 폐업 제조업을 대상으로 -

Analysis on the Factors Affecting the Manufacturing Industry in Survival Duration

- Focused on Shut-down Manufacturing Industry in Busan -

최열** · 박성호***

Choi, Yeol · Park, Sung-Ho

Abstract

Corporation in a city is a very important element for the growth and development of the city. As manufacturing industry, particularly, brings acceleration of regional industry and activation of new growth and leads to job creation and regional economic vitalization, it plays a significant role in the city. Therefore, this study empirically analyzed factors affecting industry's survival rate and survival period, based on the shut-down manufacturing, using Cox model and Kaplan-Meier. The most significant variable among a lot of variables, assumed to influence the operation period of the manufacturing industry, was the economic variable, which was indicated as the number of the unemployed. In addition, in the locational characteristic variable, the further the highway and downtown are away from the location of manufacturing industry, the shorter the operation period gets. In business characteristic, the middle business having the large number of employee is found to have the longer operation period, compared to the small business. As the result of the general analysis on the survival, the average operation period of manufacturing industry was found to be 157.6 months. Consequently, it is considered that the manufacturing industry needs to have the abilities of delicate analysis on and adaptation to the corporation's management environment and the social/economic conditions, in order to keep surviving.

키 워 드 ■ 제조업, 폐업기업, 운영기간, 생존분석, Cox비례위험모형

Keywords ■ Manufacturing, Shut down corporation, Operation period, Survival analysis, Cox model

I. 서 론

과연 얼마나 많은 기업들이 생기고 사라질까?

우리는 느끼지 못하고 있지만, 매년 많은 기업들이 생겨나고 또 자취를 감추고 있다. 소비자의 욕구를 충족시키지 못하는 기업은 망한다. 그렇다면

2010년 1월 4일자 'CNN머니'의 보도에 의하면 2008년과 2009년의 세계금융위기의 여파로 폐업한 미국 기업만 약 45,000개에 달한다고 하였다. 그 중에서 6개 기업은 100년 이상의 전통을 가진 기

* 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비에 의하여 연구되었음

** 부산대학교 도시공학과 교수 (주저자: yeolchoi@pusan.ac.kr)

*** 부산대학교 도시공학과 박사수료 (교신저자: pshauto@korea.kr)

업이다. 그리고 지난 1960년 '포춘'에 의해 선정된 세계 500대 기업 중 2008년에도 선정된 기업은 76개에 불과하다고 한다. Ackrill and Hannah(2000)는 20세기 대기업들의 평균 수명은 75년에 불과하고, 기업들의 유아기 사망률은 매우 높으며, 첫째가 가장 힘들다고 하였다.

우리나라는 1998년 IMF와 2008년 세계금융위기를 겪으면서 많은 기업들이 도산하였다. 수출주도형 경제체계를 갖고 있는 우리나라는 직접적인 타격을 받으며, 많은 기업들이 생존에 큰 영향을 받았다. 기업환경 및 사회적 여건의 변화에 따라 어떤 기업은 계속 생존을 하며, 어떤 기업은 도태되기 때문에 이러한 문제는 중요한 이슈로 부각되고 있다.

기업의 생존은 대규모 일자리 창출과 인구 유입 효과를 발생시켜 지역의 소득을 증대시키고 인구재정 문제를 해결할 수 있기에 도시의 성장과 발전에 밀접한 영향을 가지고 있다. 특히 제조업을 기반으로 하는 기업은 지역산업 고도화와 신성장 동력화를 촉진하고 지역경제 활성화를 견인하고 있기 때문에 제조업의 생존은 도시적 관점에서 중요한 요소임에 틀림이 없다.

그러나 부산지역의 제조업 경우 선진국과 우리나라 전체에서 나타난 탈공업화의 현상과 대도시가 가지는 입지적 제약 및 광역화로 인한 제조업 감소 등이 동시에 반영되어 제조업의 비중이 지속적으로 감소되어 왔다. 특히 부산경제를 이끌고 있는 주체는 규모가 큰 대기업이 아닌 규모가 작고 외부환경의 변화에 대응력이 상대적으로 취약한 중소기업의 수출주도형 제조업체들이기 때문에 세계적인 경기 침체의 영향을 더욱 많이 받고 있는 실정이다.

이처럼 제조업의 생존기간이 단축되면, 고용과 성장여력을 저하시키고 경제회복력을 약화시킬 뿐만 아니라 중장기적으로 잠재성장력이 약화되는 결과를 초래할 것이다. 또한 제조업을 기반으로 성장한 부산과 같은 대도시의 경우 제조업 하락과 함께

도시 전체가 경제 활력을 잃을 수도 있고 연계된 서비스의 붕괴도 가져올 수 있다.

따라서 한국 경제가 가지는 고유의 특성과 글로벌 금융위기 이후 주요 선진국들의 산업 정책 방향을 고려해 볼 때 제조업의 생존에 대한 재조명이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 국세청에 폐업신고된 기업정보가 구축되어있는 대한상공회의소의 부산지역 제조업 자료를 활용하여 제조업의 생존기간에 대해 분석하고자 한다. 또한 제조업의 생존기간에 어떠한 상관관계를 갖고 있는지에 대해 기업특성, 경제적 특성 뿐만 아니라 입지특성 등의 다양한 관점에서 실증적으로 살펴보고자 한다.

II. 선행연구

국외의 다수 선행연구에서는 기업의 설립 규모, 자산 등의 기업특성과 거시환경 그리고 산업특성(Industry specific factors)이 그 기업의 생존기간에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다(Evans, 1987; Robert and Samuelson, 1989; Phillips and Kirchhoff, 1989; Baldwin and Gorecki, 1991; Audretsch, 1991; Mate and Portugal, 1994).

Audertch(1991)은 기업의 생존기간은 산업에 따라 다양하게 나타나며 생존기간은 산업의 수준이지, 기업 수준이 아니기 때문에 신생 기업의 진입이후 성과 규명 및 기업의 특성과 생존을 연계시키는 것이 불가능하다고 하였다. 그러나 뒤이어 Audresch와 Mahmood(1995)는 신생기업의 설립 이후 성과와 생존에 영향을 미치는 기술 및 수요 조건과 기업 특성을 연계시켜 분석을 하였는데 소유구조, 초기기업 규모 등의 기업고유 특성이 생존기간을 결정한다고 하였다.

제조업을 대상으로 한 연구는 Audretsch, Houweling and Thurik(1997)이 있다. 네덜란드 제

조업을 대상으로 장기적으로 산업 고유특성은 기업 생존에 거의 영향을 주지 않지만, 기업고유의 특성은 기업생존율에 상당한 영향을 준다고 하였다. McCoughan and Stone(1998)은 기업규모와 시장 집중도가 기업생존에 중요한 요인이라 하였고, Honjo(2000)는 기업규모, 진입률, 성장률, 가격-비용마진율 등의 변수를 사용하여 분석하였다.

Paloma Lopez-Garica and Sergio Puente(2006)는 스페인의 제조업은 기업규모가 큰 기업일수록 생존할 확률이 높아지며 기업의 초기 자본금이 생존기간에 영향을 미치는 것으로 나타났다. Alcina Nunes and Elsa Sarmento(2010)는 포르투갈 제조업을 대상으로 기업의 생존분석결과, 기업의 규모와 기업의 운영기간이 기업의 생존율과 관계가 있는 것으로 분석되었다.

국내에서 기업의 생존기간에 대한 연구는 국외보다 다소 늦게 시작되었다. 먼저 이상호(1998)의 연구는 중소 전자기업의 생존기간에 영향을 미치는 결정요인들을 분석하였다. 그 결과 여러 재무변수 중 부가가치 인건비 비율, 자기자본 비율, 고정장기 적합률 등이 매우 중요한 기업의 생존요인이라고 하였다. 이근희 외(2000)는 1994년부터 1998년의 기업자료를 수집하여 경상이익, 매출액, 자기자본, 고정자산, 총자산의 비율로 구성된 위험성을 파악하는 모델을 제시하였다.

이병기 외(2005)는 시간에 따른 독립변수의 변화를 고려하기 위하여 콕스비례모형을 사용하여 보다 정확한 연구를 수행하였다. 변수는 기업특성으로 창업규모, 현재기업규모, 진입유형이 산업환경으로 시장진입률, 시장진입도, 규모의 경제, GDP 성장률 등이 사용되었다. 장수덕(2006)은 산업, 기업연령, 규모, 산업 성장률, 창업자 연령 등의 변수를 사용하여 인적자본의 수준이 높을수록, 외적 네트워크가 강할수록 생존 확률이 높다고 하였다.

김창배·남주하(2008), 임혜진(2009)등은 거시경제

변수를 사용하여 기업의 생존율을 분석하였는데, 실업률, 신용스프레드, 유로화가치는 부실률과 양의 관계를 보이는 반면 종합주가, 주택가격, 제조업생산, 서비스생산 등은 음의 관계를 보이는 것으로 나타났다. 또한 김상문(2011)은 중소기업 부실예측을 위해 생존분석을 한 결과, 보증 받은 기업의 생존확률이 높으며 5년이 경과하면 생존율이 낮아지는 것으로 분석되었다.

지금까지의 폐업기업에 관한 선행연구에서는 기업특성 변수와 경제적 변수(시장진입률, 규모의 경제)등의 거시적인 관점에서 이루어져 왔다. 그러나 본 연구에서는 이러한 거시적인 요소와 더불어 도 시공간구조에서 중요한 요소인 입지적 특성을 추가하여 제조업에 국한시켜 살펴보고자 한다. 이는 제조업이 지역산업 및 경제적인 측면에서 다른 산업 부문보다 생산규모 및 시설확대에 따른 고용 및 소득 창출효과, 기술파급효과 등이 우세하며 또한 아직까지 우리 수출산업 역시 대부분이 제조업 중심으로 이루어져 있기 때문이다.

따라서 제조업과 관련된 기업특성, 경제적특성 그리고 입지특성 등의 변수를 활용하여 향후 제조업의 폐업에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 한다.

III. 자료구축 및 분석모형

1. 자료구축

제조업 업종의 폐업기업 현황을 분석하기 위하여 대한상공회의소에서 제공하는 폐업기업 자료를 대상으로 자료를 구축하였다. 대한상공회의소에서 제공하는 폐업기업은 국세청에 폐업신고된 기업정보를 바탕으로 하고 있으며 2000년부터 2012년까지 약 18만 건의 기업이 신고 되어 있다. 이 중 최근 (2012년 12월)까지 등록된 부산지역 전체 폐업기업

수는 12,350개사가 등록되어 있는데, 제조업에 관련 된 폐업기업은 1,329개사로 이를 대상으로 자료를 구축하였다.

그러나 대한상공회의소에서 제공하는 폐업기업에 대한 정보는 기업명, 폐업일, 대표자, 주소 등의 일부 정보만 제공하고 있어 폐업기업에 대한 정확한 기업정보를 구축하기에는 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 2년마다 부산상공회의소에서 출간하는 ‘부산상공기업명부’를 바탕으로 역추적 하여 폐업기업의 업종, 주요생산품, 종업원 수 등을 파악하여 데이터를 구성하였다. 즉, 대한상공회의소에 공시된 폐업기업의 기업명 및 주소를 기준으로 ‘부산상공기업명부’의 기업명과 기업주소와 일치하며 각각의 독립변수에 대해 결측값을 제외한 총 1,286개사를 대상으로 분석자료를 구축하였다.

2. 분석모형

생존분석(Survival analysis)은 생존시간을 분석하는 방법으로 관찰대상을 일정시간 추적하여 특정 사건이 발생하기까지의 시간을 측정하고 사건발생에 영향을 미치는 요인을 찾을 때 사용하는 방법이다(D. Machin et al., 2006). 즉, 한 상태(state)에 머물러 있는 시간의 길이를 분석하여 이 시간에 영향을 미치는 요인을 찾아내고 그 효과의 강도를 추정하는 방법이다.

생존분석에서 생존함수 추정을 위해서는 생존기간이 특정한 분포를 가지고 있다고 가정하는 모수적(parametric)방법과 특정한 분포를 가정하지 않는 비모수적(non-parametric) 방법으로 구분할 수 있다. 그러나 일반적으로 많은 연구들에서는 모수적 방법보다는 비모수적 방법을 주로 사용하여 분석하는데 이는 생존기간에 대한 분포를 알 수 없는 경우가 많고 모수적 방법에서 특정한 분포를 따르지 않을 경우 특정 분포 가정에 위배되어 추정치의 오

차가 발생하기 때문이다.(Paul D. Allison, 2010; Archer et al., 2010; 최열·이고은, 2013)

비모수적방법에는 생명표 방법(Life Table), 누적한계추정법(Kaplan-Meier), 비례위험모형(Cox proportional hazards regression model)이 있다. 우선, 생명표 방법을 이용한 생존율 추정은 각 대상의 생존시간을 고려하지 않고 전체에 대한 생존시간을 구간으로 묶어 생존율을 계산한다. 생명표 방법에서 유효표본수는 구간내 보정된(adjusted) 생존자 수를 나타낸다. 즉, 구간 시작점에서 생존한 대상을 n_i 라하고 구간내에서 중도절단된 대상을 w_i , 사망자 수를 d_i 라 하면, 유효표본수 $n_i' = n_i - w_i/2$ 가 된다. 또한 p_i 를 구간에서 생존율이라 하면, $q_i = 1 - p_i$ 는 사망할 확률이다. 즉, 구간 이전까지 생존한 기업이 그 구간에서 부실화될 확률은 $q_i = d_i/n_i'$ 이 되고 조건부부실확률(conditional probability of failure)로 표시된다. 따라서 생명표 방법에 의한 추정생존확률은 다음과 같이 계산된다.

$$S(t_i) = \prod_{j=1}^i \left(1 - \frac{d_j}{n_j'}\right) = S(t_{i-1}) \times P_i$$

Kaplan-Meier 방법은 중도절단 예를 포함하여 각 개체의 생존시간만 알려져 있으면 표본의 크기에 구애되지 않고 간단히 유도할 수 있는 장점이 있다. 임의의 구간을 i 라고 할 때 이 구간에서 생존확률은 다음과 같다.

$$S(t_i) = S(t_{i-1}) \times P_i = \prod_{j=1}^i \left(1 - \frac{d_j}{n_j}\right)$$

그러나 이러한 모형은 생존함수의 추정 외에 특별히 어떠한 요인 때문에 그러한 생존 혹은 사망의 결과가 발생하였는지에 대한 정보를 주기가 어려운 한계를 지니고 있다. 이와 같은 단점을 보완한 비모수적 모형이 바로 회귀분석방법을 사용한 비례위험모형이다. Cox모형의 장점은 로지스틱 회귀

(logistic regression) 모형에 기초해 예측변인(predictor variable)이 다수 존재할 때 동시에 여러 변인의 영향을 알아보는 다변량(multivariate) 분석기법으로 생존기간에 영향을 주는 다양한 요인들 간의 복합적인 관계를 규명하여 생존율을 계산해내는 데에 있다(김소은, 2007). 비례위험모형의 기초가 되는 위험함수(hazard function) $h(t)$ 는 t 시점까지 생존하다가 t 시점 직후에 순간적으로 도태될 조건부 확률인 위험함수 혹은 순간위험률을 의미하고 생존함수 $S(t)$ 와 밀도함수 $f(t)$ 로 표현할 수 있다. 수식은 다음과 같다.

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

본 연구에서는 제조업이 폐업하였을 때 사건이 발생한 것으로 설정하였다. 우선, 제조업 운영기간에 영향을 미치는 요인에 대한 분석은 Cox 비례위험모형을 적용하여 분석하였으며 폐업한 기업의 운영기간과 각 특성별 운영기간의 비교분석을 위해서 생명표 방법(Life Table)과 카플란 마이어(Kaplan-Meier) 분석방법을 적용하였다.

IV. 제조업 생존기간에 영향을 미치는 요인 분석

1. 변수구성 및 기초 통계량 분석

본 연구에서는 다양한 특성에 따른 폐업기업의 운영기간에 영향을 미치는 요인에 대해 실증 분석을 목적으로 한다. 종속변수는 폐업한 제조업의 운영기간으로 선정하였으며 운영기간 측정방법은 상공회의소에 등록되어있는 개업한 날짜로부터 폐업한 날짜까지의 기간을 개월 단위로 측정하였다. 또한 한국표준산업분류에서 24종으로 분류하고 있는 제조업을 서의택·최열(1998)의 연구를 바탕으로 소

비재 제조업, 중간재 제조업, 자본재 제조업, 기타 제조업 등으로 4가지로 구분하여 각각 살펴보았다.

독립변수는 크게 세 가지로 나눌 수 있는데, 기업특성, 경제적 특성, 입지특성으로 구성하였다. 이는 부실기업의 생존요인 등과 관련한 선행연구들에서 사용된 변수들을 비롯하여 제조업종과 관련된 변수들을 추가하였다. 우선, 기업특성에 관련변수는 종업원 규모와 대지면적으로 구분하였다. 종업원 규모는 '중소기업기본법'에 따라 소상공인, 소기업, 중기업으로 분류하였으며 대지면적은 1,000㎡를 기준으로 구분하였다.

경제적 특성에서는 각각 폐업한 기업의 운영기간 동안의 경기를 파악하기위해 거시경제적 변수 중 종합주가지수, 환율, 실업자 수 등을 지표로 선정하였다. 이러한 거시경제변수는 윤경영(2010), 임혜진(2009), Bonfim(2009) Carling et al.(2007), 등의 선행연구를 토대로 선정하였으며 각 폐업기업의 운영기간에 해당하는 변수들의 값을 평균 내어 활용하였다.

표 1. 종속변수의 구성
Table 1. Dependent Variables

변수명 Variables	빈도 Frequency	비율(%) ratio(%)
소비재 제조업 Consumer manufacturer	442	34.86
중간재 제조업 Intermediary manufacturer	200	15.77
자본재 제조업 Capital manufacturer	576	45.43
기타 제조업 Remainder manufacturer	50	3.94

표 2. 변수의 기초통계량
Table 2. Descriptive statistics

변수명(Variables)	Mean	STD	Min	Max
소비재 제조업 Consumer manufacturer	149.64	97.19	0	648
중간재 제조업 Intermediary manufacturer	164.44	101.52	1	460
자본재 제조업 Capital manufacturer	160.56	101.8	0	650
기타 제조업 Remainder manufacturer	167.20	103.21	0	460

입지특성에서는 폐업기업이 위치한 지역을 중부산, 서부산, 동부산 등으로 권역별로 구분하였으며 그 밖에 용도지역, 입지유형, 주간선도로부터의 거리, 도심과의 거리, 표고 등의 입지와 관련된 변수로 구성하였다.

자본재 제조업이 576개(45.43%)로 가장 많으며 다음으로 소비재 제조업 442개(34.9%), 중간재 제조업 200개(15.8%) 순으로 나타났다. 이러한 제조업의 평균 운영기간은 157.6개월로 나타났으며 제조업 특성별로 운영기간을 살펴보면 기타 제조업이 167개월, 중간재 제조업 164개월로 평균 이상으로

나타난 반면 소비재 제조업은 149개월로 운영기간이 가장 짧은 것으로 나타났다.

독립변수의 기초통계분석결과는 표3에 나타난 바와 같다. 우선 기업특성에서 종업원 규모는 소기업, 소상공인의 비율이 약90%로 규모가 작은 제조업이 대부분을 차지하고 있다.

경제적 특성에서 종합주가지수는 1,000pt 미만의 비율이 높은 반면 환율은 1,000원 이상의 비율이 높게 나타났다.

입지특성에서는 서부산권역에 입지하였던 제조업 비율이 61.1%로 가장 높았다. 입지유형에서 국가나

표 3. 독립변수구성 및 기초통계량 Table 3. Summary of Independent variables and statistics

구분	변수명(Variables)	변수설명(Explanation of variables)	빈도(Frequency)	%
기업 특성 Business characteristic	종업원 규모 (Employee)	0=중기업 (0=Medium business)	573	45.19
		1=소기업 (1=Small business)	570	44.95
		2=소상공인 (2=Micro enterprise)	125	9.86
	대지면적 (Area)	0=1,000㎡미만 (0=under 1,000㎡) 1=1,000㎡이상 (1=1,000㎡ and over)	673 595	53.08 46.92
경제적 특성 Economy characteristic	종합주가지수 (KOSPI)	0=1,500pt 이상 (0=1,500pt and over) 1=1,000pt 이상 1500pt 미만(1=From 1000pt to 1500pt) 2=1,000pt 미만 (2=under 1000pt)	61 342 865	4.82 26.97 68.21
	환율 (Exchange rate)	0=1,000원 미만 (0=under 1,000won) 1=1,000원 이상 1200원 미만(1=From 1000won to 1200 won) 2=1,200원 이상 (2=1,200won and over)	286 876 106	22.56 69.09 8.36
	실업자수 (Unemployed person)	0=70만 명 미만 (0=under 0.7 million) 1=70만명 이상 90만명 미만(1=From 0.7 million to 0.9 million) 2=90만명 이상 (2=0.9 million and over)	451 603 214	35.57 47.56 16.88
	지역 (Region)	0=중부산권 (0=Central zone) 1=서부산권 (1=West zone) 2=동부산권 (2=East zone)	289 774 205	22.79 61.04 16.17
	용도지역 (Zoning)	0=전용공업지역 (0=Exclusive industrial area) 1=일반공업지역 (1=General industrial area) 2=준공업지역 (2=Quasi industrial area) 3=기타 (3=etc)	195 137 418 518	15.38 10.8 32.97 40.85
	주간선도로부터의 거리 (Distance to main road)	0=250m 미만 (0=under 250m) 1=250m 이상 500m 미만(1=From 250m to 500m) 2=500m 이상 (2=500m and over)	731 324 213	57.65 25.55 16.8
	도심과의 거리 (Distance to downtown)	0=5km 미만 (0=under 5km) 1=5km 이상 10km 미만(1=From 5km to 10km) 2=10km 이상 (2=10km and over)	314 746 208	24.76 58.83 16.4
	입지유형 (Location type)	0=계획입지 (0=Planned Location) 1=개별입지 (1=Unplanned Location)	200 1068	15.77 84.23
입지 특성 Location characteristic	표고 (Altitude)	0=5m 미만 (0=under 5m) 1=5m 이상 (1=5m and over)	677 591	53.39 46.61

공공단체 등이 공장을 집단화시킨 공업용지를 의미하는 계획입지의 비율은 15.6%로 나타난 반면, 개별입지는 84.4%로 나타났다. 용도지역에서는 제조업 특성상 공업지역에 입지하는 비율이 높기 때문에 공업지역에 대해서만 중세분화하고 그 외 나머지 용도지역을 기타로 분류하여 살펴보았다. 공업지역에 위치한 제조업 비율은 약 60%로 나타났으며 그 중 준공업지역에 입지한 제조업이 33%로 높게 나타났다.

2 제조업 생존기간에 영향을 미치는 요인 분석

부산지역의 폐업한 제조업의 생존기간에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 기업특성, 경제적

특성, 입지특성 등의 변수를 이용하였다. 분석방법으로는 Cox 비례위험모형을 활용하여 폐업한 제조업 1,268개사를 대상으로 생존분석을 실시하였다. Cox 비례위험모형에서 회귀계수가 양의 부호를 갖는 경우 계수 값이 증가할수록 위험이 증가한다는 것을 의미하므로 기업의 운영기간이 짧아진다는 것을 의미한다. 반면 회귀계수에서 음의 부호는 기업의 운영기간이 길어짐을 의미하게 된다.

우선 전체 제조업에서 운영기간에 영향을 미치는 유의한 변수는 기업특성에서 종업원 규모, 대지면적 경제적 특성 변수에서는 종합주가지수, 환율, 실업자 수 등의 모든 변수가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 입지특성에서는 지역, 용도지역, 주간선거리, 도심거리, 표고 변수가 유의한 것으로 나타났다.

표 4. Cox 비례위험모형 Estimate Table 4. Result of Estimate analysis from Cox model

변수명 Classification			소비재 Consumer manufacturer	중간재 Intermediary manufacturer	자본재 Capital manufacturer	기타 Remainder manufacturer	전체 Total manufacturer
기업 특성 Business	종업원 Employee	소기업 Small business	0.42445 **	0.6496 **	0.16617	0.08622	0.33351 **
		소상공인 Micro enterprise	0.01425	-0.03559	0.19652 **	0.96182 **	0.03018 *
	대지면적 Area		-0.05932	-0.12082 *	0.03962 *	-1.30946 **	-0.05841 **
경제적 특성 Economy characteristic	주가지수 KOSPI	Under 1000pt	0.63527 **	1.14729 **	0.75668 ***	1.28253 **	0.77328 ***
		From 1000pt to 1500pt	0.53392 **	0.03081	0.04276 *	2.22365 ***	0.3447 **
Economy charact eristic	환율 Exchange rate	From 1000won to 1200 won	1.29651	2.24807 **	1.79345 **	0.87503	1.73978 ***
		1200won and over	1.31202 **	1.63767 ***	0.99319 **	1.39153 **	1.19736 ***
	실업자수 Unemployed	From 0.7 million to 0.9 million	-0.40736	-0.57241	-0.3719	1.94531 **	-0.38935
		0.9 million and over	0.99124 ***	1.23594 ***	1.33838 **	2.37652 **	1.15968 ***
입지 특성 Location charact eristic	지역 Region	서부산권 West zone	-0.19325	0.14265 *	0.18357 *	0.5017	0.11553 *
		동부산권 East zone	0.0479	0.01523	-0.09177	-0.75714	-0.03766
	용도지역 Zoning	일반공업지역 Exclusive	0.27279 **	0.12216	0.13047	-0.9449	0.1463 **
		준공업지역 General	-0.10383	0.00349 *	-0.1135 **	0.06164 *	-0.0976
		기타 etc area	-0.01016	0.82921	0.05477	1.29785	-0.03182
	주간선 거리 Distance to main road	From 250m to 500m	0.27988 **	-0.07754	0.07111	-0.86184	0.09188 *
		500m and over	0.06415 *	-0.26029 **	0.03988	0.31116	0.05201 **
	도심거리 Distance to downtown	From 5km to 10km	0.30837	-0.35937	0.29945	2.13266	0.17387
		10km and over	0.19061 *	-0.22885 *	0.06874 *	1.89423 **	0.04132 **
	입지유형 Location type		-0.20309	0.47942	0.04957	1.47189	-0.06466
표고 Altitude		0.10614 *	0.36495 *	0.1609	0.74655	0.01017 **	
Chi-Square			375.995	190.07	460.147	90.109	1041.556
DF			20	20	20	20	20
Pr > Chi			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001

주1) ***: p<0.01, **: p<0.05, *: p<0.1

주2) 분석에 활용된 폐업 제조업체 수 : 1,268개사 / sample data : 1,268ea

기업특성 분석결과, 종업원 규모가 소기업일 경우 참조변수(reference variable)로 사용된 중기업에 비해 1.4배 운영기간이 짧아지는 것으로 나타났다. 또한 소상공인에서도 중기업에 비해 운영기간이 1.03배 짧아지는 것으로 나타남에 따라 기업의 규모가 작을수록 생존확률은 낮아지는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 대지 면적에서 나타난 결과와 일치한데, 대지면적이 1,000㎡이상일 때 1,000㎡ 미만에 비해 1.06(1/0.943)배 위험이 감소하는 것으로 나타남에 따라 기업의 규모가 클수록 운영기간은 길어지는 것을 알 수 있다.

경제적 특성에서 종합주가지수는 참조변수로 사용된 1,500pt이상에 비해 1,500pt미만일 때 운영기간이 짧아지며 환율은 1,000원 이상일 때 운영기간이 1,000원 미만에 비해 짧아지는 것으로 나타났다. 즉, 종합주가지수가 낮을 때는 기업의 운영기간이 짧아지는 반면, 환율이 낮을 때는 기업의 운영기간

이 길어진다. 실업자 수는 90만 명 이상일 때 70만 명 미만 보다 기업의 운영기간은 짧아지는 것으로 분석되었다.

입지특성에서 지역에서는 서부산권역에 입지하였던 제조업체가 중부산권역에 비해 운영기간이 1.12배 짧아지는 것으로 나타났으며 용도지역의 경우 일반공업지역에 입지한 제조업은 참조변수로 사용된 전용공업지역보다 운영기간이 짧아지는 것으로 나타났다. 제조업이 입지한 위치로부터 주간선도로 간 거리차이가 250m 이상일 경우의 운영기간은 250m 미만일 때보다 짧아지며, 도심과의 거리차이가 10km 이상일 경우의 운영기간은 거리차이가 5km 미만일 때보다 1.04배 짧아지는 것으로 분석되었다. 또한 표고에서는 표고가 높아질수록 운영기간이 짧아지는 것으로 나타났다. 이처럼 제조업이 입지한 곳에서 주간선 도로 및 도심과의 거리가 멀어질수록, 표고가 높을수록 제조업의 운영기간은 짧

표 5. Cox 비례위험모형 Hazard Ratio Table 5. Result of Hazard Ratio analysis from Cox model

Classification			Consumer manufacturer	Intermediary manufacturer	Capital manufacturer	Remainder manufacturer	Total manufacturer
Business characteristic	Employee	Small business	1.529 **	1.915 **	1.181	1.09	1.396 **
		Micro enterprise	1.014	0.965	1.217 **	2.616 **	1.031 *
	Area		0.942	0.886 *	1.041 *	0.27 **	0.943 **
Economy characteristic	KOSPI	Under 1000pt	1.888 **	3.15 **	2.131 ***	3.566 **	2.167 ***
		From 1000pt to 1500pt	1.706 **	1.031	1.044 *	8.671 ***	1.412 **
	Exchange rate	From 1000won to 1200 won	3.657	9.469 **	6.01 **	2.399	5.696 ***
		1200won and over	3.714 **	5.143 ***	2.7 **	4.021 **	3.311 ***
	Unemployed person	From 0.7 million to 0.9 million	0.665	0.564	0.689	7.225 **	0.677
		0.9 million and over	2.695 ***	3.442 ***	3.813 **	10.767 **	3.189 ***
Location characteristic	Region	West zone	0.824	1.153 *	1.201 *	1.652	1.122 *
		East zone	1.049	1.015	0.912	0.469	0.963
	Zoning	Exclusive industrial area	1.314 **	1.13	1.139	0.389	1.158 **
		General industrial area	0.901	1.003 *	0.893 **	1.064 *	0.907
		etc area	0.99	2.292	1.056	3.661	0.969
	Distance to main road	From 250m to 500m	1.323 **	0.925	1.074	0.422	1.096 *
		500m and over	1.066 *	0.771 **	1.041	1.365	1.053 **
	Distance to downtown	From 5km to 10km	1.361	0.698	1.349	8.437	1.19
		10km and over	1.211 *	0.795 *	1.071 *	6.647 **	1.041 **
	Location type		0.816	1.615	1.051	4.357	0.937
	Altitude		1.112 *	1.441	1.175	2.11	1.017 **

주1) ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$

주2) 분석에 활용된 폐업 제조업체 수 : 1,268개사 / sample data : 1,268ea

아짐에 따라 제조업체의 운영기간은 접근성에서도 상당한 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

제조업을 소비자재, 중간재, 자본재, 기타 제조업 등으로 구분하여 살펴보면 특성별로 약간의 차이를 보인다. 우선, 기업특성에서 종업원 규모는 모든 제조업에서 유의하게 나타나 기업의 규모가 큰 중기업이 소기업, 소상공인에 비해 운영기간이 길어지는 것으로 나타났다. 대지면적은 소비자재 제조업을 제외한 모든 제조업에서 대지면적이 클수록 운영기간은 길어지는 것으로 분석되었다.

경제적 특성에서 종합주가지수, 환율, 실업자수 등의 변수는 제조업 특성별로 구분 없이 모든 제조업에서 유의하게 나타났다. 특히, 실업자 수가 90만 명 이상일 때 모든 제조업에서 운영기간은 짧아지는 것으로 분석되었다. 이처럼 실업자의 증가는 경기가 불황인 것을 의미하기 때문에 기업의 생존기간을 단축시키는 것으로 판단된다.

입지특성에서 지역의 변수는 서부산권역에 위치한 중간재, 자본재 제조업이 중부산권역에 위치한 제조업보다 운영기간이 짧은 것으로 나타났으며 용도지역에서 소비자재 제조업은 전용공업지역에 비해 일반공업지역에 입지한 제조업의 운영기간이 짧은

것으로 분석되었다. 반면, 중간재, 자본재, 기타 제조업은 준공업지역에 입지한 제조업이 전용공업지역에 입지한 제조업에 비해 운영기간이 짧은 것으로 나타났다. 소비자재 제조업과 중간재 제조업은 중간선거리, 도심과의 거리 그리고 표고에서 영향을 미치는 것으로 나타나 다른 제조업종에 비해 접근성에 영향을 받는 것으로 분석되었다.

3. 제조업 운영기간 분석

생명표 방법을 이용하여 제조업의 운영기간을 5

표 6. 생명표를 이용한 추정생존확률
Table 6. Survival probability using life-table

운영기간 [구간]개월	Number Failed	Survival	Failure	Survival STD
[0, 60)	176	1	0	0
[60, 120)	364	0.8612	0.1388	0.00971
[120, 180)	282	0.5741	0.4259	0.0139
[180, 240)	193	0.3517	0.6483	0.0134
[240, 300)	132	0.1995	0.8005	0.0112
[300, 360)	64	0.0954	0.9046	0.00825
[360, 420)	35	0.045	0.955	0.00582
[420, 480)	14	0.0174	0.9826	0.00367
[480, 540)	5	0.00631	0.9937	0.00222
[540, 600)	1	0.00237	0.9976	0.00136
[600, .)	2	0.00158	0.9984	0.00111

표 7. 제조업 특성별에 따른 생존율 추이 Table 7. Survival probability by manufacturer characteristic

운영기간 [구간]개월 Operation period	소비재 제조업 Consumer manufacturer			중간재 제조업 Intermediary manufacturer			자본재 제조업 Capital manufacturer			기타 제조업 Remainder manufacturer		
	Number Failed	Survival	Failure	Number Failed	Survival	Failure	Number Failed	Survival	Failure	Number Failed	Survival	Failure
[0, 60)	68	1	0	27	1	0	75	1	0	6	1	0
[60, 120)	125	0.8462	0.1538	55	0.865	0.135	167	0.8698	0.1302	17	0.88	0.12
[120, 180)	114	0.5633	0.4367	43	0.59	0.41	119	0.5799	0.4201	6	0.54	0.46
[180, 240)	63	0.3054	0.6946	25	0.375	0.625	97	0.3733	0.6267	8	0.42	0.58
[240, 300)	35	0.1629	0.8371	28	0.25	0.75	61	0.2049	0.7951	8	0.26	0.74
[300, 360)	21	0.0837	0.9163	11	0.11	0.89	30	0.099	0.901	2	0.1	0.9
[360, 420)	10	0.0362	0.9638	7	0.055	0.945	16	0.0469	0.9531	2	0.06	0.94
[420, 480)	2	0.0136	0.9864	4	0.02	0.98	7	0.0191	0.9809	1	0.02	0.98
[480, 540)	3	0.0091	0.991	-	-	-	2	0.0069	0.9931	-	-	-
[540, 600)	0	0.0023	0.9977	-	-	-	1	0.0035	0.9965	-	-	-
[600, .)	1	0.0023	0.9977	-	-	-	1	0.0017	0.9983	-	-	-

년 단위로 나누어 살펴보면 60개월(5년) 이상 120개월(10년) 미만에 폐업하는 제조업 수가 364개 업체로 가장 많으며 이때 생존확률은 86.1%로 높은 생존율을 보인다. 다음으로는 120개월 이상 180개월 미만일 때 생존확률이 57%를 보여 높은 편이지만, 60개월 이상 120개월 구간에 비해 생존확률은 28.7% 감소하여 감소폭이 가장 큰 구간으로 나타났다. 아울러 운영기간이 240개월 이상부터의 생존확률은 20% 미만으로 생존확률이 급격히 낮아지는 것으로 분석되었다.

제조업을 특성별로 소비재, 중간재, 자본재, 기타 제조업 등으로 구분하여 생존확률을 살펴보면 전반적으로 비슷한 수준의 생존확률을 보이지만, 소비재 제조업은 타 제조업에 비해 생존확률이 낮은 반면 자본재 제조업은 높은 것으로 나타났다.

4. 각 특성별에 따른 제조업 생존기간 분석

일반적으로 제조업의 운영기간에 있어서는 개별 기업의 특성 및 다양한 사회적 경제적 등의 요인들에 의해 영향을 받는다. 본 연구에서는 이러한 특성들 중 제조업의 운영기간에 큰 영향을 미칠 것이라고 예상되는 요인들을 대상으로 Kaplan-Meier 분석을 이용하여 폐업한 제조업의 운영기간 차이를 비교분석하였다.

1) 기업 특성

종업원 규모별로 폐업기업의 운영기간을 살펴보면 중기업의 운영기간이 소상공인의 제조업 운영기간 보다 약32개월 더 긴 것으로 나타났다. 이는 기업의 규모가 클수록 운영기간이 긴 것을 의미하며 변수 내 각 그룹의 차이가 통계적으로 유의한지에 대한 로그순위 검정(logrank test) 결과 통계적 유의성을 가지는 것으로 나타났다.

Audretsch·Mahmood(1995)는 소기업 규모의 제

조업이 생존에 실패하는 이유로 소기업 진입 규모가 당해 산업의 최소 효율규모보다 적다는 점을 제시하였다. 이처럼 규모가 작은 제조업의 진입규모는 당해 산업의 최소효율 규모보다 작기 때문에 비유면에 불리하여 기업의 생존기간은 평균적으로 짧아진다고 할 수 있다.

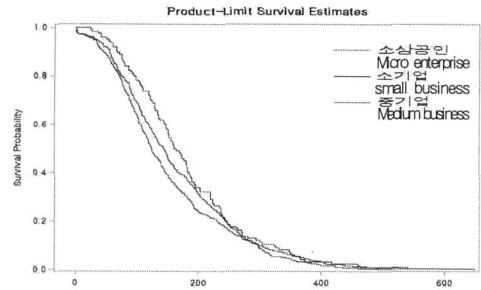


그림 1. 종업원 규모에 따른 생존율 추이
Fig 1. Survival estimate by employee

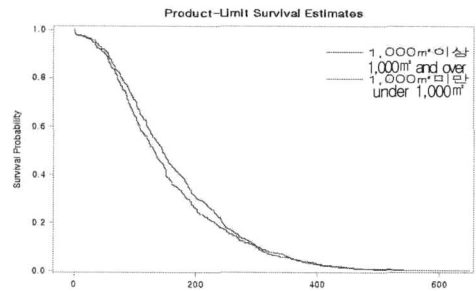


그림 2. 대지면적에 따른 생존율 추이
Fig 2. Survival estimate by area

표 8. 기업특성에 따른 제조업 운영기간 분석
Table 8. Operation period by business characteristics

구분 Classification	운영기간 Operation period		로그 순위 검정 Log-rank test	
	Mean	STD	Chi-Square	Pr>Chi-Square
중기업 Medium business	179.23	8.762	10.431	0.0054
소기업 Small business	162.87	4.348		
소상공인 Micro enterprise	147.69	4.019		
1,000m²미만 under 1,000m²	152.43	4.296	2.3917	0.0221
1,000m²이상 1,000m² and over	163.49	4.049		

대지면적의 경우 1,000㎡미만 보다 1,000㎡이상 일 때 운영기간이 약11개월 정도 긴 것으로 분석되었다. 이는 상대적으로 대지규모가 큰 중소기업이 소기업이나 소상공인에 비해 운영기간이 길게 나타난 맥락과 일치한다.

2) 경제적 특성

국민경제의 총체적인 활동수준을 나타내는 경기의 변동에 따라 개별산업의 업황은 큰 영향을 받는다. 특히 제조업은 수출입 의존도가 높아 경기의 영향을 다른 산업에 비해 많이 받는 실정이다. 이에 따라 폐업한 기업의 경기동향을 파악하고자 일반적으로 많이 쓰이는 경기지표인 종합주가지수, 환율, 그리고 실업자수를 변수에 활용하고자 한다.

우선, 종합주가지수는 우리나라 주식시장에서 형성되는 주가가격의 변동을 종합적으로 나타내는 지표로서 증권시장뿐만 아니라 국가의 경제지표로 활용되고 있다. 종합주가지수에서 1,500pt 이상 일 때 제조업의 운영기간은 184개월인 반면 1000pt 미만의 경우 123개월로 약61개월의 차이를 보여 주가지수가 높을 때 운영기간이 더 길다는 것을 알 수 있다. 임혜진(2009)은 종합주가지수는 거시경제환경의 변화를 선도하거나 뒤따른다고 하였는데 일반적으로 주가가 상승할 경우 투자수익률이 증가하여 부도율이 하락한다고 하였다.

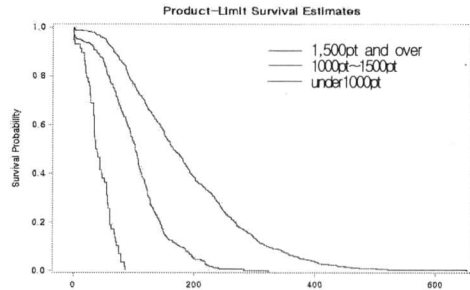


그림 3. 코스피에 따른 생존율 추이
Fig 3. Survival estimate by KOSPI

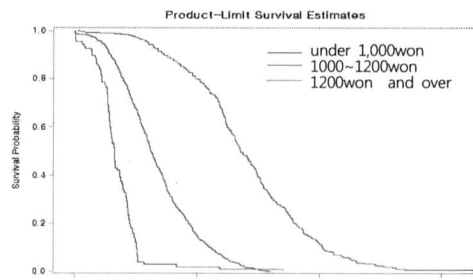


그림 4. 환율에 따른 생존율 추이
Fig 4. Survival estimate by exchange rate

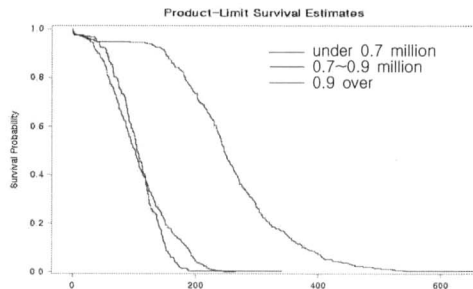


그림 5. 실업자수에 따른 생존율 추이
Fig 5. Survival estimate by unemployed

표 9. 경제적특성에 따른 제조업 운영기간 분석 / Table 9. Operation period by economic characteristics

구분 Classification	운영기간 Operation period		로그 순위 검정 Log-rank test	
	Mean	STD	Chi-Square	Pr>Chi-Square
종합주가지수 KOSPI	1500pt 이상 (1,500pt and over)	184.83	705.623	<0.001
	1000pt~1500pt 미만 (From 1000pt to 1500pt)	156.48		
	1000pt 미만 (under 1000pt)	123.48		
환율 Exchange rate	1000원 미만 (under 1,000won)	256.23	654.445	<0.001
	1000원~1200원 미만 (From 1000won to 1200 won)	133.43		
	1200원 이상 (1,200won and over)	106.98		
실업자수 Unemployed person	70만명 미만 (under 0.7 million)	251.84	840.745	<0.001
	70만명~90만명 미만 (0.7 million to 0.9 million)	105.89		
	90만명 이상 (0.9 million and over)	104.86		

반면 원화 대 미 달러 환율에서는 1,200원 이상 일 때 보다 1,000원 미만일 때의 운영기간이 150개월 길게 나타났다. 이러한 분석결과는 기존문헌에서의 분석결과와 일치하는 것으로 김창배·남주하(2008)는 원화 가치가 상승하면 제조업의 부실률은 감소한다고 하였으며 윤경영(2011)도 환율이 높으면 신용보증사고율은 감소한다고 하였다.

마지막으로 실업자 수는 90만 명 이상일 때 보다 70만 명 미만일 때의 운영기간이 더 긴 것으로 나타났으며 운영기간의 차이는 147개월로 확연히 차이를 보이고 있다.

이러한 경제적 특성과 관련된 변수들은 로그순위 검정(log-rank test) 결과 모든 변수가 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

3) 입지 특성

제조업은 기업이 특정지역에 입지를 선택하면 관

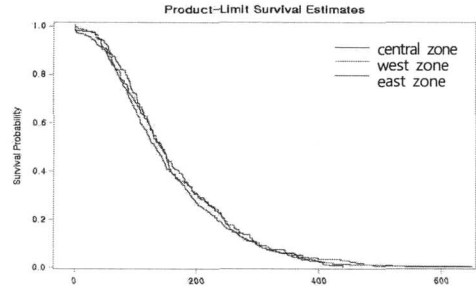


그림 6. 지역에 따른 생존율 추이
Fig 6. Survival estimate by region

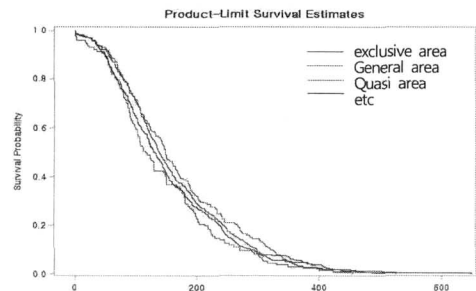


그림 7. 용도지역에 따른 생존율 추이
Fig 7. Survival estimate by zoning

표 10. 입지특성에 따른 제조업 운영기간 분석 / Table 9. Operation period by location characteristics

구분 Classification		운영기간 Operation period		로그 순위 검정 Log-rank test	
		Mean	STD	Chi-Square	Pr> Chi-Square
지역 Region	중부산권 (Central zone)	164.81	6.105	2.0235	0.0636
	서부산권 (West zone)	153.89	3.595		
	동부산권 (East zone)	161.61	6.708		
용도지역 Zoning	전용공업지역 (Exclusive industrial area)	170.04	7.344	7.9236	0.0476
	일반공업지역 (General industrial area)	141.87	7.954		
	준공업지역 (Quasi industrial area)	162.87	5.017		
	기타 (etc)	152.89	4.343		
주간선도로부터의 거리 Distance to main road	250m 미만 (under 250m)	167.56	6.289	12.2956	0.0866
	250m~500m 미만 (From 250m to 500m)	159.78	3.863		
	500m 이상 (500m and over)	137.81	6.132		
도심으로부터의 거리 Distance to downtown	5km 미만 (under 5km)	165.85	6.725	0.2865	0.0021
	5km~10km 미만 (From 5km to 10km)	161.12	3.975		
	10km 이상 (10km and over)	154.86	6.540		
입지유형 Location Type	계획입지 (Planned Location)	151.14	7.197	0.6682	0.4137
	개별입지 (Unplanned Location)	158.85	3.060		
표고 Altitude	5m 미만 (under 5m)	157.49	4.069	0.0474	0.3276
	5m 이상 (5m and over)	146.76	4.332		

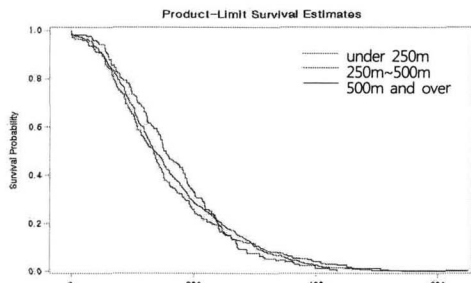


그림 8. 주간선도로 거리에 따른 생존을 추이
Fig 8. Survival estimate by Distance to main road

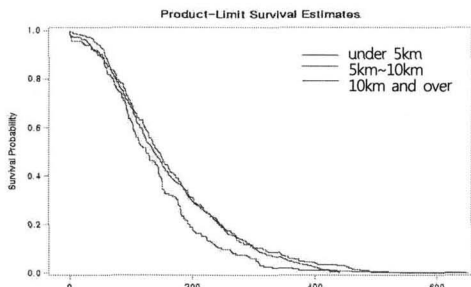


그림 9. 도심부터의 거리에 따른 생존을 추이
Fig 9. Survival estimate by Distance to downtown

련 기업이 그 지역으로 이전하여 자연스럽게 인구 증가로 이어진다. 또한 기업의 생산활동에 따른 지역 내 자원유입과 지역외부로의 수출활동의 지속성을 통해 지역경제가 활성화된다. 이처럼 기업의 입지는 중요한 요소로 작용하고 있는 만큼 입지에 대한 요소를 세부적으로 살펴보고자 한다.

우선, 지역의 경우 중·동부산권역에 위치한 제조업이 서부산권역에 위치한 제조업 보다 운영기간이 약 8~11개월 정도 더 긴 것으로 나타났다. 2012년 부산시 제조업 통계현황을 살펴보면 서부산권역의 제조업 비중은 약 70%를 차지하고 있어 다른 지역에 비해 제조업 비중이 가장 높다. 특히, 기계장비, 철강, 금속공장 등의 자본재 제조업의 비율이 가장 높는데, 이러한 자본재 제조업은 세계경기 둔화 및 건설경기 부진 등의 여파로 자본재 제조업 경기는 2000년 후반부터 부진한 실정이다.

또한 서부산권역의 공업지역을 대표하는 사상공단은 기반시설 미비 및 시설의 노후화로 인해 많은 제조업이 폐업하거나 외부로 이전하여 슬럼화 되어 있는 상태이다. 이러한 이유로 사상공단에 위치한 제조업의 운영기간은 다른 권역에 비해 짧은 것으로 여겨진다.

용도지역에서는 전용공업지역에 입지한 제조업의 운영기간이 170개월로 가장 길었으며, 이에 비해 일반공업지역에 입지한 제조업 운영기간은 141개월로 가장 짧은 것으로 나타났다. 주간선도로부터의 거리와 도심으로부터의 거리는 제조업이 위치한 입지로부터 거리가 멀어질수록 운영기간은 짧아지는 것으로 분석되었다. 특히 주간선 거리의 경우, 500m이상과 250m미만의 운영기간 차이는 약 31개월의 차이를 보인다.

입지유형에서는 계획입지 보다 개별입지일 때 운영기간이 긴 것으로 나타났지만 통계적으로 유의하지 않았다. 표고에서는 5m미만일 때 운영기간이 길어지는 것으로 나타났으나 앞서 분석한 Cox 비례 위험모형 결과와 달리 통계적 유의성을 보이지 않았다.

V. 결 론

도시에서 기업은 도시의 성장과 발전에 매우 중요한 요소로 작용하고 있다. 특히 제조업의 경우 지역산업 고도화와 신성장 동력화를 촉진하고 일자리 창출과 지역경제 활성화를 견인하고 있기 때문에 도시에서 제조업은 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 제조업은 국내외 상황에 민감하게 반응하고, 현상 및 징후들도 다양하기 때문에 기업의 생존에 촉에 있어서 좀 더 정확하고 과학적인 접근 방법이 필요하다.

따라서 본 연구는 폐업한 제조업을 대상으로 제조업의 생존을 분석과 생존기간에 영향을 미치는

요인을 Cox 비례위험모형, 카플란-마이어 등을 활용하여 실증적으로 분석하였다.

제조업의 운영기간에 영향을 줄 것이라고 생각되어지는 여러 변수들 중 유의한 변수는 종업원 수, 대지면적 등의 기업규모, 코스피, 환율, 실업자 수 등의 경제적 변수 그리고 주간선 거리 및 도심거리, 표고 등의 입지적 접근성에 관련된 변수들이다.

기업특성에서는 종업원의 규모가 상대적으로 작은 소상공인에 비해 중기업일 때, 대지면적은 1,000㎡ 이상일 때 기업의 운영기간은 길어지는 것으로 분석되었다.

경제적 특성에서 종합주가지수는 1,000pt 이상일 때 운영기간이 길어지는 반면 환율은 1,000원 미만일 때 운영기간이 길어지는 것으로 나타났다. 그리고 실업자 수에서는 실업자가 적을 때 기업의 운영기간은 길어지는 것으로 분석되었다.

입지특성 변수에서는 제조업이 입지한 곳에서 주간선 도로와 도심과의 거리가 멀어질수록, 표고는 높을수록 제조업의 운영기간은 짧아지는 것으로 나타나며 따라 접근성에서 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 아울러 서부산권역에 입지한 제조업이 다른 권역에 비해 운영기간이 짧은 것으로 나타났다.

제조업을 특성별로 소비재, 중간재, 자본재, 기타제조업 등으로 구분하여 살펴보면 공통적으로 경제적 특성 변수와 입지특성에서 도심과의 거리가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소비재 제조업과 중간재 제조업은 주간선거리, 도심과의 거리, 표고 등의 입지적 특성에 영향을 받는 반면 자본재 제조업은 경제적 특성의 모든 변수에서 영향을 받는 것으로 나타나 제조업 특성별로 약간의 차이를 보인다.

전체적인 생존분석 결과, 제조업의 평균 운영기간은 157.6개월로 나타났다. 생명표 방법에서 추정된 제조업 생존확률에서 10년간 생존확률은 86%, 15년 생존확률은 57% 20년 생존확률은 35%로 시간이 경과할수록 생존확률은 급격히 낮아졌다.

최근 일부 연구기관과 금융기관에서 발표된 제조업 경기전망은 세계적인 경기 침체, 소비심리 위축, 원자재 가격상승 등 다양한 요인으로 어두운 것으로 조사되었다. 하지만 세계적으로 건전한 중소기업들의 공통점은 경쟁사를 압도하는 기술력을 바탕으로 시장상황과 소비자 기호(Needs)의 변화를 철저히 분석하여 대처하고 있다는 점이다. 따라서 제조업이 계속적으로 생존하기 위해서는 기업의 경영환경 및 사회적·경제적 여건에 대한 치밀한 분석과 적응능력이 필요할 것으로 사료된다.

- 주1. 소비재제조업: 음식료품, 섬유제품, 의복 및 모피제품, 가죽, 가방, 신발, 펄프, 종이, 출판, 인쇄 등 제조업
- 주2. 중간재제조업: 목재, 나무제품, 석유정제품, 화학제품, 고무, 플라스틱, 비금속광물제품, 제1차금속산업
- 주3. 자본재제조업: 조립금속제품, 기계, 영상, 통신장비, 자동차, 운송장비 등의 제조업
- 주4. 기타 제조업: 담배, 가구, 재생재료 등의 제조업

인용문헌

References

1. 김상문, 2011. "생존분석을 이용한 중소기업 부실예측과 생존시간 추정", 「중소기업금융연구」, 322: 78-107.
Kim Sang Moon, 2011. "Business Failure Prediction Using Survival Analysis and Survival Time Analysis", *Journal of SME finance*, 322: 78-107
2. 김소은, 2007, "분류기법과 비례위험모형의 비교와 생존자료에의 적용", 서울대학교 석사학위 논문
Kim. S. E., 2007. "A Comparison of classification trees and cox regression and their application to survival data", Masters's Degree Dissertation, Seoul National University.
3. 김창배·남주하, 2008. "산업별 신용위험 결정요인 분석", 「국제지역연구」, 12(1):95-116.
Kim C. B., Nam, J. h., 2008. "The determinants of Industry Credit Risk", *International Area*

- Studies Review*, 12(1):95-116.
4. 서의택·최열, 1998. "지역산업이 지방재정에 미치는 영향분석 : 6대 대도시를 중심으로", 「한국지역개발학회지」, 10(1):1-16.
 - Seo, E. T., Choi, Y., 1998. "An empirical impact analysis of regional industry on local finance: Centering on six metropolitan cities, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 10(1):1-16.
 5. 이계형, 2003. "경기변동을 고려한 부도예측모형에 관한 서베이 연구", 연세대학교 석사학위 논문.
 - Lee, K. H., 2003. "Bankruptcy prediction model considering business cycle : a survey", Master's Degree Dissertation, Yonsei University.
 6. 이병기·신광철, 2005. "헤저드 모형에 의한 신생기업의 생존요인 분석", 「국제경제연구」, 11(1):131-154.
 - Yi, B. k., Sin, K. C., 2005. "The Determinants of New Firms Survival: An Empirical Analysis Using Hazard Model", *International Economic Journal*, 11(1):131-154.
 7. 임혜진, 2009. "거시경제변수가 신용보증 성과에 미치는 영향에 관한 연구", 「KODIT Research」, 서울: 신용보증기금.
 - Yim, H. G., 2009. *Analysis on Macroeconomic Factors Affecting Credit Guarantee Result*, KODIT Research, Seoul: KODIT.
 8. 장수덕, 2006. "기업생존에 있어서 인적자본과 사회적 자본의 역할", 「경영학 연구」, 35(4):1131-1155.
 - Chang, S. D., 2006. "Survival of venture Firms : The role of human and social capitals", *Korean Management Review*, 35(4):1131-1155.
 9. 최열·이고은, 2013. "사회경제적 특성에 따른 생애 최초 자가주택 구입연령 분석", 「국토계획」, 48(2):107-120.
 - Choi, Y., Lee, G. E., 2013. "An analysis on age span of first home owners in accordance with socio-demography characteristics", *Journal of Korea Planners Association*, 48(2):107-120.
 10. 윤경영, 2011. "거시경제변수가 소상공인 신용위험에 미치는 영향", 경북대학교 대학원 박사학위논문.
 - Yoon, K. Y., 2011. "Macroeconomic Factors and Credit Risk of Tiny Businesses", Ph.D. Dissertation, Kyungbuk National University.
 11. Alcina Nunes·Elsa Sarmento, 2010, "Business Demography Dynamics in Portugal: A Non-Parametric Survival Analysis", *Grupo de Estudos Monetários e Financeiros(GEMF)*, 2010(10):101-123.
 12. Archer, W. R., Ling, D. C. and Smith, B. C., 2010. "Ownership Duration in the Residential Hosuing Market: The Influence of Structure, Tenure, Household and Neighborhood Factor," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 40(1):41-61.
 13. Audertsch, D.B. and T. Mahmood, 1995. "The Rate of Hazard Confronting New Firms and Plants in U.S. Manufacturing," *Review of Industrial Organization*, 9:41-56.
 14. Bonfim, D., 2009. "Credit Risk Drivers : Evaluating the Contribution of Firm Level Information and of Macroeconomic Dynamics", *Journal of Banking & Finance*, 33:281-299.
 15. Honjo, Y., 2000, "Business Failure of New Firms : An Empirical Analysis Using a Multiplicative Hazards Model," *International Journal of Industrial Organization*, 18:557-574.
 16. McCloughan, P. and I. Stone, 1998, "Life Duration of Foreign Multinational Subsidiaries : Evidence from U.K. Northern Manufacturing Industry 1970-93," *International Journal of Industrial Organization*, 16:719-747.
 17. Paloma Lopez-Garcia and Sergio Puente, 2006, *Business Demography in Spain : Determinants of firm survival*, Madrid: Banco de Espana.

논 문 투 고 2013-09-30
 1차 심사완료 2013-12-02
 수 정 일 2014-01-09
 2차 심사완료 2014-02-24
 게재확정일 2014-02-24
 최종본접수 2014-02-26