

## 지역 산업구조를 고려한 기업평가지표 모형

정해석\* · 김병극\*\* · 유우식\*†

\*인천대학교 공과대학 산업경영공학과

\*\*중소기업진흥공단

## A Model of Business Evaluation Index for a Regional Industry

Haesock Cheong\* · Byoungkuk Kim\*\* · Woosik Yoo\*†

\*Department of industrial Management Engineering, University of Incheon

\*\*Small and medium business promotion corporation

Causing by economic stagnation and financial management difficulty of the domestic small and medium business company, the actual condition which enlarges the plan of politic funds increased from the government. The government authority as the SBC (small and medium business promotion corporation) evaluates the domestic small and medium business company, and directly executes a governmental politic funds.

Financial analysis is a important factor of enterprise evaluation among various valuation bases. However because of applying to the whole domestic manufacturing industry on financial evaluation, Current financial evaluation index effectively cannot reflect the feature of a regional industry. A whole manufacturing industry index considers a standard for the comparison evaluation of domestic manufacturing industry and compares with the other industries and the world-wide nation industry change, But, there is a difference from indexes of corresponding industry in specific regions.

This paper proposes a model of evaluation index for the efficient execution of politic funds. We considers three manufacturing industries for proposed model which are shipbuilding, machine tool and airline industries in Gyeongsangnam-do region.

**Keywords** : Governmental Politic Funds, Enterprise Evaluation, Financial Analysis

### 1. 서론

정부 정책자금은 중소기업의 경영환경 변화에 따른 위협요인의 극복과 시장실패의 보정, 만성적인 자금난 해소, 자금시장에서의 경기 완충 등의 의미로서 핵심적인 지원제도이며, 중소기업의 육성 발전에 위해서는 분명히 필요한 제도이다. 중소기업에 대한 정부의 정책자금은 최근 세계적인 경기불황으로 인해 그 역할이 보다

중요시 되고 있다.

정부정책에 따라 중소기업 육성자금 지원을 실제 집행하는 중소기업진흥공단과 같은 준정부기관에서는 정책자금의 효율적인 집행을 위해 기업평가를 수행하고 있다.

준정부기관에서 행하는 기업평가는 일반 시중금융회사의 형태와는 달리 기업체의 기술성, 사업성, 성장성, 경제능력 등 기업의 기술사업 경쟁력에 영향을 미치는 비재무적 요소와 자금상환능력, 재무상태 등 신용위험에 영향

을 미치는 재무적 요소를 종합적으로 분석하여 기업의 기술사업 경쟁력 및 사업부실화 가능성을 평가하고 있다.

심우일, 송장준[1]은 정책자금의 배분은 중소기업 정책의 기본방향에 맞추어 민간부문이 담당하기 어려운 공공부문의 개입이 요구되고 있는 분야나 정부의 육성 산업 지원분야에 집중할 필요성이 요구되는 분야 등에 성장동력 배양, 자생력 확충, 공공성 강화, 창업성장 촉진의 4가지 방향성을 기준으로 지원해야 하며 아울러 정책자금을 지원받은 기업은 꾸준한 성장을 지속하고 있는 것으로 평가하였다.

정우철[2]은 기업신용을 평가할 경우에 있어 재무적 요인과 비재무적 요인을 혼합하여 예측하는 것이 기업부실화 예측력이 실효성이 있는 것으로 분석하였고 장원경, 김연용[3]은 중소기업에 대한 신용대출 의사결정에 있어서 대출담당자들은 신용대출 의사결정시 재무적 정보보다는 비재무적 정보를 더 중요하게 인식하는 것으로 연구결과를 제시하였다.

전형운[4]은 신용평가 모형은 적용되는 중소기업의 범위와 기업 규모 등에 따라 적용모형이 달라져야 하며 기존의 주요 신용평가 모형들을 상호보완적으로 활용하는 방법을 고려해야만 한다고 평가하였고, 신상철과 정길채[5]는 최근의 법인 중소기업을 중심으로 업종별 경영성과를 분석한 결과, 영업효율성(매출액영업 이익율)과 안정성(이자보상비율) 등의 재무비율분석 지표가 차이가 있으며 장기적으로 우리나라 중소기업은 지역의 특성과 제반여건을 감안하여 독자적으로 체화된 지역중소기업으로 발전해 나가야 한다고 평가하였다.

중소기업진흥공단 기업평가모형은 기업의 재무위험, 산업위험, 경영위험 및 영업위험 등 기업의 신용에 영향을 미치는 재무 및 비재무 요소를 분석하여 그 기업의 부실 위험도 등 종합적인 신용상태를 신용등급으로 표시하는 방식으로 개발되었다. 특히, 재무평가모형은 기존 통계청 표준산업분류 체계에 따른 업종분류기준을 적용하여 재무평가를 실시하도록 되어 있다.

현재 적용하고 있는 재무 평가지표는 국내 제조업 전체를 대상으로 한 지표이기 때문에 지역별 산업구조의 특징을 잘 반영해 주지 못하고 있다. 이는 전체 제조업 지표가 국내 제조업의 변화추이, 타 산업 및 세계 국가와의 비교 평가를 위한 하나의 기준이 될 수 있으나 특정 지역에서 해당산업의 지표와는 차이가 있기 때문이다.

그리고 기업을 평가하기 위해서는 해당 산업에 포함되어 있는 다른 기업의 수준과 비교하여야 하는데 있어 재무분석을 통한 평가지표가 합리적인 비교 방법으로 알려져 있다. 하지만, 정부 정책자금 지원평가로 사용하고 있는 평가지표는 국내 전체 제조업을 대상으로 산출했기 때문에 실제 지역별 산업의 특징을 효과적으로 반영하지

못한다. 이러한 문제는 기업평가 단계에서 정부 정책자금을 부적합한 기업에 지원하는 오류를 발생시킬 수 있다.

따라서 본 논문에서는 정부 중소기업 정책자금의 효율적인 집행에 필요한 평가지표 모형을 위해 조선, 공작기계, 항공 산업 등의 주요 제조업이 분포되어 있는 경남지역을 대상으로 현재의 평가지표를 비교 분석함으로써 보다 더 타당성 있는 지역별 산업구조를 고려한 기업 평가지표의 모형을 제시하고자 한다.

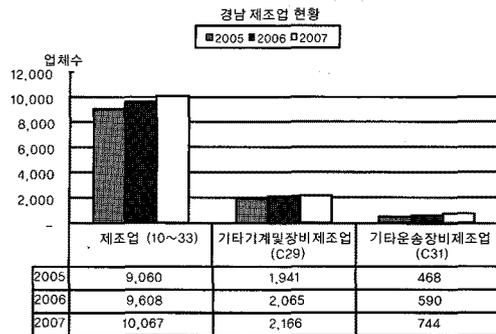
본 연구의 내용은 경남지역 산업구조의 특징, 경남지역 주요산업의 통계분석, 기업 평가지표의 모형으로 구성되어 있으며 이를 통해 정부 정책자금의 효과적인 집행이 가능할 것으로 기대되며 기업평가를 위한 지표의 가치를 보다 높일 것으로 기대된다.

## 2. 경남지역 산업구조의 특징

경남지역은 2005년 기준 지역내 총생산(GRDP)의 비중이 서비스업 41.0%, 제조업 40.1%로 서비스업 비중은 전국 평균(56.3%)을 하회한 반면 제조업 비중은 전국 평균(28.6%)을 상회하였다. 제조업 중에서는 기타 기계 및 장비, 기타 운송장비가 각각 15.8%, 10.9%를 차지하였다[6].

산업분류에서 기타 기계 및 장비는 일반 목적용 기계(내연기관 및 터빈, 유압기기, 산업용 노동, 산업용 승강기 등, 냉각 및 가스발생기, 사무용 장비, 기타 일반 목적용 기계, 농업 및 임업용 기계, 가공공작기계, 금속주조 및 기타 야금용, 건설 및 광산용 기계장비, 식음료 및 담배 가공기계, 섬유·의복 및 가죽 가공기계, 반도체 등 제조용 기계, 산업용 로봇)를 의미한다.

기타 운송장비에는 선박 및 보트 건조, 철도장비, 항공기·우주선 및 부품이 포함된다. <그림 1>은 경남지역 5인 이상 제조업 사업체 중에서 기타 기계 및 장비와 기타 운송장비에 해당되는 업체의 연도별 변화 추이를 나타낸 것이다.



<그림 1> 경남지역 5인 이상 제조업 현황

<표 1>과 같이 2007년 기준으로 제조업 산업분류별 사업체수 변화를 보면 금속가공제품(기계 및 가구제외) 178개(11.9%), 기타 운송장비 154개(26.1%), 기타 기계 및 장비 101개(4.9%)가 증가하였다[7]. 따라서 경남지역의 경우 기타 운송장비가 가장 높은 업체 증가율을 보였다.

<표 1> 경남지역 제조업체 수의 변화

제조업 산업중분류별 사업체수(개)	코드	2006년	2007년	구성비 %	증감	증감률
코크스, 연탄 및 석유정제품	C19	23	26	8.3	3	13.0
화학물질 및 화학제품 제조업(의약품제외)	C20	287	311	3.1	24	8.4
의료용 물질 및 의약품	C21	15	12	0.1	-3	-20.0
고무제품 및 플라스틱제품	C22	701	754	7.5	53	7.6
비금속 광물제품	C23	419	425	4.2	6	1.4
1차 금속	C24	466	478	4.7	12	2.6
금속가공제품 (기계 및 가구제외)	C25	1,495	1,673	16.6	178	11.9
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	C26	206	202	2.0	-4	-1.9
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	C27	169	178	1.8	9	5.3
전기장비	C28	524	514	5.1	-10	-1.9
기타 기계 및 장비	C29	2,065	2,166	21.5	101	4.9
자동차 및 트레일러	C30	834	840	8.3	6	0.7
기타 운송장비	C31	590	744	7.4	154	26.1

2007년 기준 제조업산업중 분류별 부가가치는 <표 2>에서와 같이 기타 운송장비가 22,653억 원(33.6%), 기타 기계 및 장비 19,455억 원(30.3%), 금속가공제품(기계 및 가구제외) 6,536억 원(22.2%)으로 나타났다[7]. 2007년 기준 부가가치 규모를 보면, 기타 운송장비가 90,012억 원으로 가장 컸으며, 기타 기계 및 장비 83,650억 원, 금속가공제품 35,980억 원으로 나타났다.

따라서 경남지역 주요산업은 기타 운송장비, 기타 기계 및 장비, 금속가공제품이라 할 수 있다. 본 연구에서는 정부 정책자금의 융자지원 자료를 기초하여 기타 운송장비에 해당되는 산업분류 코드 31114(선박구성 부품제조업), 31322(항공기용 부품제조업) 그리고 기타 기계 및 장비에 해당되는 산업분류 코드 29222(금속절삭기계제조업)를 중소기업 군으로 고려하였다.

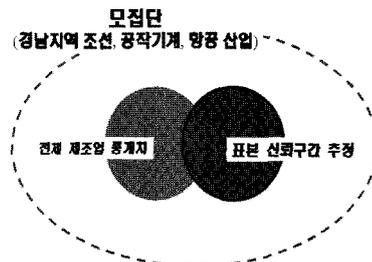
<표 2> 경남지역 제조업 부가가치 변화

제조업 산업중분류별 부가가치(10억 원)	코드	2006년	2007년	구성비 %	증감	증감률
코크스, 연탄 및 석유정제품	C19	32.3	31.3	0.1	-1.0	-3.1
화학물질 및 화학제품 제조업(의약품제외)	C20	606.5	617.8	1.7	11.3	1.9
의료용 물질 및 의약품	C21	32.4	35.3	0.1	2.9	9.0
고무제품 및 플라스틱제품	C22	1,651.0	1,966.0	5.4	315.0	19.1
비금속 광물제품	C23	747.1	830.2	2.3	83.1	11.1
1차 금속	C24	2,015.9	2,164.3	5.9	148.4	7.4
금속가공제품 (기계 및 가구제외)	C25	2,944.4	3,598.0	9.8	653.6	22.2
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	C26	1,052.8	832.7	2.3	-220.1	-20.9
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	C27	593.6	671.1	1.8	77.5	13.1
전기장비	C28	2,134.4	2,201.7	6.0	67.3	3.2
기타 기계 및 장비	C29	6,419.5	8,365.0	22.9	1,945.5	30.3
자동차 및 트레일러	C30	2,437.5	2,604.4	7.1	166.9	6.8
기타 운송장비	C31	6,735.9	9,001.2	24.6	2,265.3	33.6

### 3. 경남지역 주요산업의 통계분석

현재, 모집단인 조선 산업, 공작기계 산업, 항공 산업에 해당되는 중소기업의 평가를 위해 전체 제조업 통계치가 기준 평가지표로 사용되고 있다. 즉, 모집단의 추정치는 전체 제조업을 대상으로 한 통계치 라는 것이다.

본 연구에서는 전체 제조업 통계치가 모집단을 특징을 어느 정도 반영하는지 알아보기 위해 <그림 2>와 같이 모집단을 표본 추출하여 통계분석을 수행하였다.



<그림 2> 모집단과 모집단 추정 형태

표본추출은 각 산업에 포함되는 조선 및 공작기계 분야 30개 기업, 항공 분야 27개 기업을 대상으로 무작위로 수행하였다. 단, 표본추출 시 해당 기업의 경영상태가 불안정하다고 판단되는 경우는 표본 그룹에서 제외시켰다. 표본추출의 산업분류 코드는 경남지역 주요산업인 조선산업, 공작기계 산업, 항공 산업을 각각 31114(선박구조부분품제조업), 29222(금속절삭기계제조업), 31322(항공기용부품제조업)로 결정하였다. 모집단인 조선 산업, 공작기계 산업, 항공 산업에 대한 95% 신뢰구간 추정치가 <표 3>에 나타나 있다.

본 연구는 기업평가에서 주요하게 고려되고 있는 총자산순이익률, 매출액영업이익률, 자기자본비율, 차입금의존도, 총자산회전율 등 5가지 재무 평가지표만을 고려하였다.

<표 3> 표본추출에 따른 신뢰구간 추정치

구분	재무분석 평가지표	수익성	수익성	안정성	안정성	활동성
		총자산 순이익률	매출액 영업이익률	자기자본 비율	차입금 의존도	총자산 회전율
전체	제조업 지표	5.64	5.45	34.10	38.46	1.60
경남 조선 산업	95% 신뢰구간 추정 하한치	6.57	6.70	25.34	39.48	1.26
	95% 신뢰구간 추정 상한치	11.50	10.60	37.77	51.93	1.90
경남 공작 기계 산업	95% 신뢰구간 추정 하한치	5.45	7.21	30.54	37.65	1.04
	95% 신뢰구간 추정 상한치	9.51	10.81	38.28	51.23	1.51
경남 항공 산업	95% 신뢰구간 추정 하한치	4.62	7.60	28.16	40.22	0.69
	95% 신뢰구간 추정 상한치	8.57	13.05	41.31	54.59	1.07

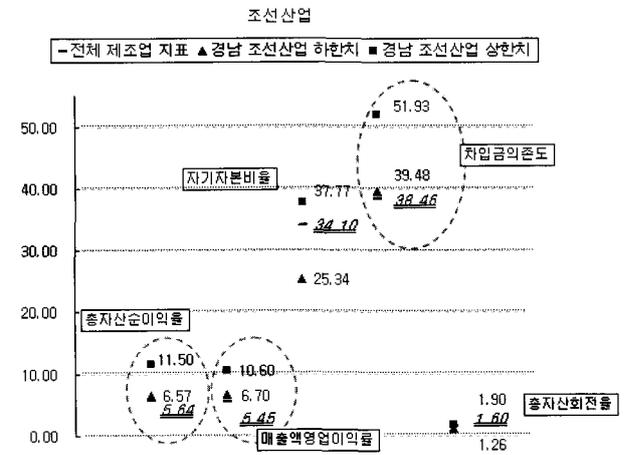
### 3.1 조선 산업의 통계분석

조선 산업에 해당되는 30개 기업의 표본에 대한 95% 신뢰구간 추정치와 전체 제조업 지표가 <그림 3>에 나타나 있다. 주요 5가지 평가지표를 고려할 때, 3가지인 총자산순 이익률, 매출액영업 이익률, 차입금의존도 항목에서 전체 제조업 지표가 표본의 신뢰구간을 벗어나 있었다.

총자산순 이익률의 경우, 신뢰구간은 11.50(상한치)와 6.57(하한치)이었으나 전체 제조업 지표는 5.64로 낮은 값을 나타냈다. 매출액영업 이익률에서는 전체 제조업 지표가 10.60(상한치)와 6.70(하한치)의 신뢰구간을 벗어난 5.45를

나타냈으며, 차입금의존도 항목에서는 전체 제조업 지표가 38.46인 반면, 신뢰구간은 51.93(상한치)과 39.48(하한치)이었다.

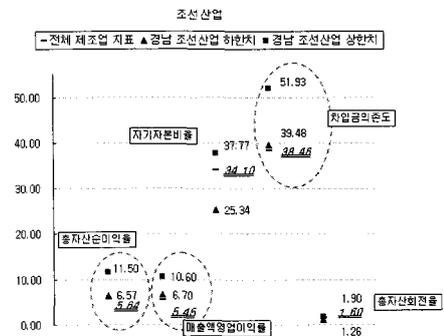
따라서 경남지역의 조선 산업은 전체 제조업 지표와 비교할 때 총자산 및 매출액 대비 이익률이 높으며 차입금 규모 역시 크다는 것을 알 수 있다.



<그림 3> 조선 산업 표본의 신뢰구간 추정치

### 3.2 공작기계 산업의 통계분석

공작기계 산업의 경우, 해당 산업에 포함되는 30개 기업을 표본 추출하여 95% 신뢰구간 추정을 하였으며 전체 제조업 지표와의 비교 결과가 <그림 4>에 나타나 있다. 통계분석 결과, 5가지 평가지표 중 2가지 항목인 매출액영업이익률과 총자산회전율에서 차이를 보였다.



<그림 4> 공작기계 산업 표본의 신뢰구간 추정치

매출액영업 이익률은 전체 제조업 지표가 5.45인 반면, 표본 신뢰구간은 10.81(상한치)과 7.21(하한치)로서 다소 큰 차이를 나타냈다. 총자산회전율 역시 신뢰구간인 1.51

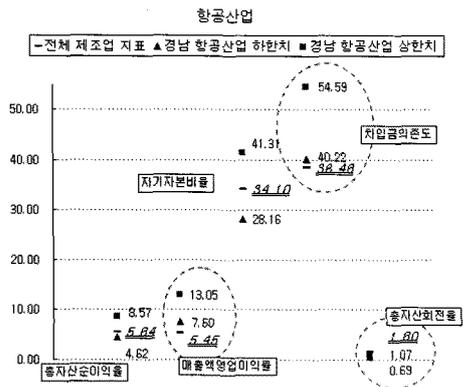
(상한치)과 1.04(하한치)를 상회했다.

따라서 경남지역의 공작기계 산업의 특징은 매출액 대비 영업이익률이 전체 제조업에 비해 양호한 것으로 추정할 수 있으나, 자산회전율은 상대적으로 낮게 나타났다.

### 3.3 항공 산업의 통계분석

항공 산업의 통계분석은 해당 산업에 포함되는 27개 기업을 표본 추출하여 95% 신뢰구간 추정을 하였으며 전체 제조업 지표와의 비교 결과가 <그림 5>에 나타나 있다. 5가지 평가지표 항목에서 95% 신뢰구간을 벗어난 경우는 매출액영업이익률, 차입금의존도, 총자산회전율 등 3가지 항목에서 나타났다.

매출액영업 이익률의 경우, 신뢰구간은 13.05(상한치)와 7.60(하한치) 이었으나 전체 제조업 지표는 이보다 낮은 5.45를 나타냈다. 그리고 차입금의존도에서는 38.46인 전체 제조업 지표가 신뢰구간인 54.59(상한치)와 40.22(하한치)를 다소 크게 벗어나 있었다. 총자산회전율 역시 신뢰구간과 전체 제조업 지표 사이에는 현저한 차이가 있었다.



<그림 5> 항공 산업 표본의 신뢰구간 추정치

따라서 경남지역의 항공 산업은 타 산업에 비해 매출액 대비 영업이익이 비교적 높지만, 차입금 규모가 크고 자산회전율 역시 낮은 편으로 나타났다.

지금까지 살펴본 결과, 경남지역의 조선 산업, 공작기계 산업, 항공 산업은 전체 제조업의 지표와 비교할 때 매출액 대비 영업이익률이 비교적 높은 반면 차입금의존도가 상대적으로 크며 또한 대형 생산시설 등으로 인해 자산회전율이 다소 낮은 특징을 보이고 있다.

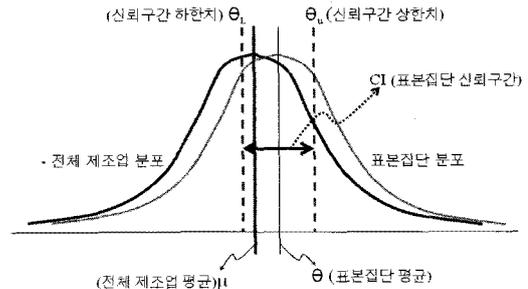
본 연구에서는 모집단의 추정치로 전체 제조업 지표가 적합한지를 경남지역의 주요산업 분야를 대상으로 통계분석 하였다. 그 결과, 각 주요산업별 5가지 평가지

표 항목 중 2~3개에서 차이가 발생하였다. 이는 전체 제조업 지표가 경남지역의 주요산업을 효과적으로 반영하지 못한다는 것을 의미하며 기업평가를 위한 기준으로 사용하기에는 부적합하다.

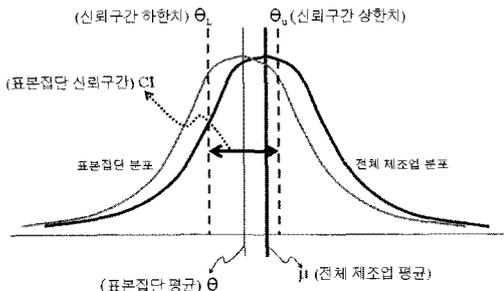
### 4. 기업 평가지표 모형

경남지역 주요 산업구조의 특징을 알아보기 위해 표본추출을 통한 통계분석을 수행하여 신뢰구간 추정을 통한 분석 결과, 전체 제조업 지표가 주요산업의 특성을 효과적으로 반영하지 못함을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 주요산업을 효과적으로 반영할 수 있는 새로운 기업 평가지표 모형을 제시하고자 한다.

전체 제조업과 주요산업이 각각 평균  $\mu$ 와 평균  $\theta$ 인 정규분포를 따른다고 고려하자. 그리고 주요산업의 경우, 신뢰구간을  $\theta_L$ 과  $\theta_U$ 라고 가정하자. 이 때, 전체 제조업의 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L$ ,  $\theta_U$ )에 존재할 수 있는 경우가 <그림 6>과 <그림 7>에 나타나 있다. 반면에, <그림 8>과 <그림 9>는 전체 제조업 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L$ ,  $\theta_U$ )에 존재하지 않는 경우를 나타낸 것이다.



<그림 6> 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L$ ,  $\theta_U$ )에 존재하며  $\mu < \theta$ 인 경우



<그림 7> 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L$ ,  $\theta_U$ )에 존재하며  $\mu > \theta$ 인 경우

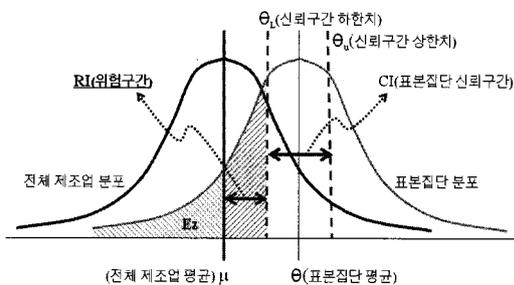
전체 제조업 분포와 주요산업 분포를 비교할 때, <그림 6>에서와 같이 평균  $\mu$ 가 평균  $\theta$ 보다 작다는 것은 특정 평가지표에서 주요산업이 전체 제조업에 비해 상대적으로

우월함을 의미한다. 예를 들어, 매출액영업이익률 평가 지표를 기준으로 할 때 주요산업이 전체 제조업보다 높다고 할 수 있다. <그림 7>은 평균  $\mu$ 가 평균  $\theta$ 보다 큰 경우를 나타낸 것이며, 주요산업이 전체 제조업에 비해 상대적으로 열등함을 의미한다.

<그림 6>과 <그림 7>에서처럼, 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L, \theta_U$ )에 존재한다는 것은 신뢰수준(예 : 95%) 정도로 평균  $\mu$ 를 포함함을 의미한다. 즉, 전체 제조업과 주요산업 분포는 신뢰수준의 관계를 가지기 때문에 전체 제조업 기준 지표를 이용한 주요산업 평가는 신뢰수준 정도로 타당하다. <그림 8>은 전체 제조업 분포의 평균  $\mu$ 가 주요산업 분포의 신뢰구간 범위를 벗어나 있고 평균  $\mu$ 가 평균  $\theta$ 보다 작은 경우를 나타낸 것이다.

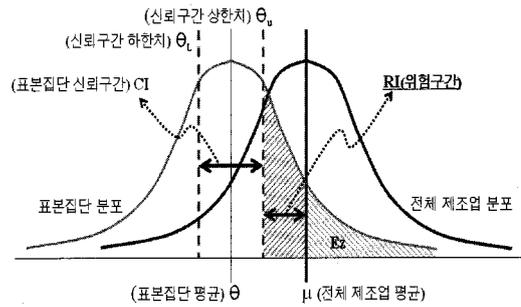
즉, 특정 평가지표에서 주요산업 분포가 전체 제조업 분포에 비해 상대적으로 우월함을 나타내며, 제조업 평균  $\mu$ 가 주요산업 분포의 신뢰구간 하한치인  $\theta_L$ 보다 작은 경우이다.

이때, <그림 8>에서와 같이 RI(Risk Interval) 위험구간이 존재하게 된다. RI는 전체 제조업 분포에서 평균  $\mu$ 보다 크기 때문에 우월한 것으로 평가받게 되지만, 주요산업 분포 측면에서는 열등한 것으로 평가될 수 있다. 즉, 기업의 특정 평가지표 값이 전체 제조업을 기준으로 할 경우와 주요산업(기업이 포함된 산업)을 기준으로 할 경우의 평가 수준에 큰 차이를 보일 수 있다. 결국, 해당 기업이 포함된 산업에서는 상대적으로 열등하지만 전체 제조업 기준에서는 우월한 것으로 평가받게 된다. 이러한 경우, 기업평가에 오류를 범할 수 있으며 기업의 부실 징후를 사전에 예측할 수 없는 경우가 발생된다.



<그림 8> 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L, \theta_U$ )에 존재하지 않으며  $\mu < \theta$ 인 경우

<그림 8>에서 Ez는 기업의 특정 평가지표가 전체 제조업뿐만 아니라 주요산업에서도 열등한 구간을 의미한다. 따라서 Ez에 포함된 기업의 특정 평가지표는 평균  $\mu$ 보다 작기 때문에 전체 제조업을 기준으로 한 평가에 심각한 오류를 발생하지 않는다.



<그림 9> 평균  $\mu$ 가 신뢰구간( $\theta_L, \theta_U$ )에 존재하지 않으며  $\mu > \theta$ 인 경우

<그림 9>는 전체 제조업 분포의 평균  $\mu$ 가 주요산업 분포의 신뢰구간 범위를 벗어나 있고 평균  $\mu$ 가 평균  $\theta$ 보다 큰 경우를 나타낸 것이다. 즉, 주요산업 분포가 전체 제조업 분포에 비해 상대적으로 열등함을 나타낸다. <그림 9>에서 RI는 주요산업에서 우월하지만 전체 제조업을 기준으로 할 경우 열등한 수준으로 평가된다.

RI에 포함된 기업의 경우, 해당 주요산업에서 타 기업에 비해 특정 평가지표에서는 경쟁력이 있는 기업이나 전체 제조업을 기준에서는 열등한 기업으로 평가 받기 때문에 재무평가의 비효율성이 존재할 수 있다. 즉, 주요산업에서 우월한 기업을 열등한 기업으로 고려하는 오류를 범할 수 있다. <그림 9>에서 Ez는 주요산업과 전체 제조업 모두에서 우월한 수준에 있기 때문에 심각한 오류를 발생하지 않는다.

제시한 모형은 전체 제조업을 기준으로 한 기업평가의 문제점을 개선한 형태이다. 제시한 모형에서  $x_{ij}$ 는 주요산업에 포함되는 임의의 기업 i에 대해 평가지표 j의 값을 의미한다. 제시한 모형에서와 같이, 만약 전체 제조업 평균  $\mu$ 가 주요산업 신뢰구간  $\theta_L$ (하한치)과  $\theta_U$ (상한치)사이 존재할 경우, 주요산업의  $x_{ij}$ 는 전체 제조업을 기준으로 평가가 이루어지면 된다. 즉, 전체 제조업과 주요산업의 분포는 신뢰수준 정도로 근사하다고 말할 수 있다.

그러나 <그림 8> 및 <그림 9>에서와 같이 RI가 존재할 경우 즉,  $x_{ij}$ 가 주요산업의 신뢰구간  $\theta_L$ (하한치)보다 작고 전체 제조업 평균  $\mu$ 보다 크거나 같은 경우 그리고 신뢰구간  $\theta_U$ (상한치)보다 크고 전체 제조업 평균  $\mu$ 보다 작거나 같은 경우는 기업평가의 오류를 최소화하기 위해  $x_{ij}$ 를 평균  $\mu$ 로 전환(수렴)하여 전체 제조업과 비교 평가하게 된다.

즉, 주요산업의 열등한  $x_{ij}$ 가 전체 제조업에서 우월한 것으로 평가받는 오류와 주요산업의 우월한  $x_{ij}$ 가 전체 제조업에서 열등한 것으로 평가받는 오류를 최소화하기 위해  $x_{ij}$ 를 평균  $\mu$ 로 전환하게 된다. 따라서 RI에 존재

하는 모든  $x_{ij}$ 는 전체 제조업 평균인  $\mu$ 로 전환함으로써 효과적으로 제거될 수 있다.

```

Model
[Step 1] define  $x_{ij}$  (i = 기업, j = 평가지표)
[Step 2] If( $\theta_L \leq \mu \leq \theta_U$ )
    then, go to step 3
    ElseIf( $\mu \leq x_{ij} < \theta_L$  or  $\theta_U < x_{ij} \leq \mu$ )... RI (위험구간)
    then,  $x_{ij} = \mu$ 
[Step 3] 전체 제조업과 비교 평가
    
```

20개 기업으로 나타났다. 이는 전체 제조업을 기준으로 기업을 평가하는 경우 지역 주요산업의 특징을 효과적으로 반영하지 못하고 실제 기업평가에서 오류가 존재할 수 있음을 의미한다.

<표 4> 신뢰구간 추정에 따른 RI 결정

평가 지표	전체 제조업 지표( $\mu$ )	조선 산업 95% 신뢰구간		RI (위험구간)
		하한치 ( $\theta_L$ )	상한치 ( $\theta_U$ )	
매출액세전순이익률	3.26	4.83	8.60	3.26 ~ 4.82
매출원가대비매출액	82.84	80.33	85.68	-
자기자본비율	40.89	24.84	33.53	33.54 ~ 40.89
이자보상비율	761.86	226.52	443.77	443.78 ~ 761.86
차입금의존도	34.25	42.68	55.28	34.25 ~ 42.67
총자본투자효율	59.70	29.21	70.67	-
총차입금대비 EBITDA	3.91	3.51	5.49	-

### 5. 모의실험 및 결과

본 연구에서는 새로운 기업 평가지표 모형으로 경남 지역에 위치한 임의의 30개 중소기업을 대상으로 제시한 모델을 적용하여 실제 재무상태 평가지표 및 평가등급의 변화를 분석해 보았다.

표본 집단으로 고려한 30개 중소기업은 선박구성부분 품제조업(31114)으로 분류된 기업이며, 2008년 재무제표를 기준으로 매출액세전순이익률, 매출원가대비매출액, 자기자본비율, 이자보상비율, 차입금의존도, 총자본투자효율, 총차입금대비EBITDA 등 7가지 평가지표를 고려하였다.

7가지 평가지표는 기업평가를 위해 적용되고 있는 평가지표들인데 표본 집단을 대상으로 한 통계분석에서 7가지 평가지표 중 4가지인 매출액세전순이익률, 자기자본비율, 이자보상비율, 차입금의존도 항목에서 전체 제조업 지표( $\mu$ )가 <표 4>에서와 같이 표본의 신뢰구간( $\theta_L, \theta_U$ )을 벗어났다.

매출액세전순이익률의 경우, 조선 산업 신뢰구간이 전체 제조업 지표보다 높은 것으로 나타나 조선 산업에서는 열등함에도 불구하고 전체 제조업에서는 우월하게 평가되는 3.26~4.82구간을 RI로 결정하였다. 자기자본비율과 이자보상비율은 조선 산업 신뢰구간이 전체 제조업 지표에 비해 낮게 나타났기 때문에, RI는 조선 산업에서는 우월하지만 전체 제조업에서 열등하게 평가되는 33.54~40.89와 443.78~761.86구간으로 결정되었다.

차입금의존도의 경우, 조선 산업 신뢰구간이 전체 제조업 지표에 비해 높게 나타났다. 차입금의존도는 그 값이 낮을수록 안정성이 높은 것으로 평가되어 조선 산업에서는 우월함에도 불구하고 전체 제조업에서는 열등하게 평가되는 34.25~42.67구간을 RI로 결정하였다.

이와같이 하여 매출액세전순이익률 및 자기자본비율, 이자보상비율, 차입금의존도 등 4가지 평가지표가 새로운 조건에 의해 1가지 이상 포함되는 경우가 총 30개 기업 중

<표 5> RI에 존재하는 기업의 평가등급 변화

기업명 (기호표기)	전체 제조업 기준 평가등급	제시한 모델 적용 평가등급	등급 변화 (증가/감소)
A	F4	F4	
B	F5+	F4-	증가
C	F4+	F4+	
D	F4	F4+	증가
E	F4-	F4-	
F	F3+	F2+	증가
G	F3-	F3	증가
H	F5+	F5+	
I	F4	F4+	증가
J	F3-	F3	증가
K	F5	F5	
L	F4-	F4	증가
M	F3+	F3+	
N	F3-	F3-	
O	F3	F3	
P	F3	F3+	증가
Q	F4	F4	
R	F4-	F4-	
S	F4-	F4-	
T	F4+	F3-	증가

\* F등급은 기업의 재무상태 평가등급으로 수치가 작고 양(+)일 수록 우수함.

이들 RI에 포함되는 20개 업체를 대상으로 하여 본 논문에서 제시한 모델을 이용하여 모의 실험한 결과, <표 5>와 같이 RI에 포함되는 20개 기업 중 9개 기업에서 평가등급이 변화하였으며, 9개 기업 모두 평가등급이 증가하는 것으로 나타났다.

따라서 본 연구에서는 모의실험 결과를 통해 전체 제조업을 기준으로 주요 지역산업에 해당되는 기업을 평가하는 경우, 우월한 기업을 열등한 기업으로 혹은 열등한 기업을 우월한 기업으로 평가하는 오류가 발생하며, 이러한 오류는 기업의 평가등급에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

## 6. 결 론

최근, 정부 정책자금 집행을 위한 기업평가에서 재무평가는 그 비중이 점점 축소되고 있으며 기업의 시장성과 기술성 위주의 기업평가 확대되어지고 있다. 그러나, 기업평가에서 재무평가는 기업의 과거 실적과 현재 상태를 알 수 있는 주요한 항목이므로 이러한 재무평가는 직접적으로 혹은 간접적으로 기업평가 분석에 반영되어야 할 것이다.

지금까지 정부 정책자금의 재무평가는 전체 제조업을 기준으로 비교, 분석이 이루어졌다. 전체 제조업에는 다양한 산업이 포함되어 있기 때문에 지역 주요산업(예; 경남의 조선 산업)의 특징을 잘 반영하지 못한다.

본 연구에서는 통계적 분석을 기초로 전체 제조업과 주요산업 사이에 존재할 수 있는 재무평가의 오류(열등한 기업이 우월한 기업으로 평가받는 경우 혹은 우월한 기업이 열등한 기업으로 평가받는 경우)를 RI(위험구간)로 정의하였다. 제시한 모델은 이러한 RI를 효과적으로 제거할 수 있는 단순화된 형태이다.

지역 주요산업에서 상당히 열등한 수준으로 평가받는 기업이 전체 제조업에서는 우월한 기업으로 평가받거나 혹은 주요산업에서는 우월한 기업이 전체 제조업에서 열등한 기업으로 평가받는 오류가 존재할 수 있음을 모

의실험을 통해 알 수 있었다. 이러한 오류는 기업의 부실을 사전에 예방할 수 없게 하며 동시에 정책자금의 비효율적인 집행을 초래할 수 있다.

따라서 주요산업의 특징을 고려한 새로운 기업 평가 지표 모형을 통해 보다 현실적인 정부 정책자금 집행이 가능할 것으로 기대되며 향후에는 지역의 주요산업 결정기준에 대한 연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 심우리, 송장준 외; “중소기업정책자금(정책자금사후 관리사업)평가보고서”, 중소기업연구원, 2003.
- [2] 정우철; “기업신용평가에 있어서 비재무적 요인의 중요성에 관한 연구”, 석사학위논문, 연세대학교, 2003.
- [3] 장원경, 김연용; “중소기업에 대한 신용대출의사결정 시 재무적 정보와 비재무적 정보의 상대적 중요성에 관한 연구”, 중소기업연구, 24(1) : 한국중소기업학회, 2002.
- [4] 진형윤; “중소기업 신용평가체제의 문제점과 개선 방안”, 석사학위논문, 연세대학교, 2000.
- [5] 신상철, 정길채; “우리나라 표준중소기업 분석에 관한 연구(업종 및 규모특성을 중심으로)”, 기본연구08-01, 중소기업연구원, 2008.
- [6] 한국은행 경남본부; “경남지역 산업구조 현황과 과제”, 2007.
- [7] 경상남도; “2007년 기준 광업·제조업조사”, 2008.
- [8] 경상남도; “경남통계연보”, 제48회, 2008.
- [9] 경상남도·경남발전연구원; “월간 경남 경제동향”, 2009.
- [10] 경상남도; “2007년기준 광업·제조업조사”, 2008.
- [11] 산업연구원; “2009년 경제·산업전망-거시경제와 산업별 전망”, 2008.
- [12] 손창남; “산업집적이 지역경제에 미치는 영향 분석”, 한국은행, 2009.
- [13] 한국은행 경남본부; “최근 조선업 동향 및 향후 전망”, 2008.