

# 수산기업의 부실화 요인과 그 예측에 관한 연구

장창익\* · 이윤원\*\* · 홍재범\*\*\*

## A Study on the Distress Prediction in the Fishery Industry

Jang, Chang-Ick\*, Lee, Yun-Weon\*\* and Hong, Jae-Bum\*\*\*

### 〈 목 차 〉

- |            |          |
|------------|----------|
| I. 서론      | V. 결론    |
| II. 이론적 배경 | 참고문헌     |
| III. 연구방법론 | Abstract |
| IV. 실증분석   |          |

### I. 서론

수산업은 연안개발이나 해양오염에 따른 수산자원 고갈 및 어장축소, 나아가 전 세계적으로 불고 있는 자국 어 자원 보호에 따른 해외어장의 축소 등으로 많은 어려움을 겪고 있다. 실제로 수산업은 그 생산성이 인력을 통제하기 어려운 자연현상에 따라 좌우되는 경향이 많아 그 생산성 예측이 매우 불확실한 산업이다. 따라서 금융기관은 수산업의 산업적 위험이 높다고 평가하고 금융지원을 기피하고 있어 정부가 정책자금 지원을 통해 수산업의 자금수요를 대부분 충당해 주고 있다. 정부의 정책자금은 지원대상 선정에서 채무상환능력은 고려하고 있지 않아 많은 문제를 안고 있다. 정부의 획일적인 금융지원은 업체 간 불공정한 신용할당으로 이어져 능력 있는 수산 기업을 퇴출시키는 원인이 되고 있다(이재우 · 홍재범, 2006).

수산업의 발전에는 합리적인 금융지원이 절실하다고 할 수 있다. 하지만 수산업의

접수 : 2008년 4월 22일    최종심사 : 2008년 5월 28일    게재확정 : 2008년 9월 9일

\*통영수산(051-292-0104, cijang514@hanmail.net)

\*\*동아대학교 경영학부(051-200-7452, ywleedau.ac.kr)

\*\*\*부경대학교 경영학부(Corresponding author: 051-629-5745, jbhongz@pknu.ac.kr)

부실화요인이나 부실예측모형에 대한 연구가 찾아보기 힘든 것이 현실이다. 그 이유는 수산업에 속하는 대부분 기업이 제조업이나 건설업과는 달리 그 규모가 영세하기 때문이다. 2006년 원양어선 410척 중 90%가 16년 이상의 노후선이며 수산기업 중 어선을 1-2척 보유한 영세 경영체가 70%를 차지하고 있는 실정이다.

수산업 자체가 어업이라는 1차 산업적 속성과 수산유통 및 보관이라는 3차 산업적 속성을 함께 포함하고 있어 이를 이해하기 어렵다는 것도 하나의 장애요인이다. 하지만 이러한 요인들보다 중요한 것은 기후와 같이 불가항력적인 외부요인이 경영에 중대한 영향을 미쳐 과거 경영실적에 기초한 부실예측과 같은 연구가 과연 얼마나 의미가 있을 까하는 우려이다. 이러한 한계에도 불구하고 수산업의 부실화요인을 파악하고 부실예측모형을 개발하는 작업은 산업 발전을 위해 매우 중요한 과제이다. 본 논문의 목적은 재무제표정보를 이용하여 그 정보의 유용성과 함께 수산기업의 부실예측에 영향을 미치는 요인을 규명하고, 수산업의 특성을 반영한 부실예측모형을 개발하여 수산기업에 대한 올바른 이해와 폭넓은 지원을 위한 이론적 근거를 제시하고자 하는 것이다.

본 연구가 지니는 또 다른 의미는 수산업의 부실을 경제적 부실과 기술적 지급불능 표본을 대상으로 각각 구분하여 실시하였다는 것이다. 여기서 경제적 부실이란 어떤 기업이 ① 수익이 비용보다 적거나, ② 내부수익률이 자본비용보다 적거나, ③ 실현이익이 기대이익보다 적은 3가지 경우 중 어느 하나에 해당되는 상태를 말한다. 기술적 지급불능이란 총자산이 총부채를 상회하고 있지만 만기가 도래한 채무를 상환하지 못하거나 어음이 부도 처리되는 사건이 발생하였을 경우를 말한다. 이 경우는 직접적으로 운전자금의 부족으로 부채를 상환하지 못하여 발생하는 것으로 자금의 뒷받침이 있게 되면, 정상적인 영업활동을 재개할 수도 있다.

수산기업의 경우 다른 산업과 달리 경제적 부실이 기술적 지급불능으로 바로 연결되지 않아 수산기업의 부실을 경제적 부실과 기술적 지급불능 표본을 대상으로 각각 구분하여 분석하였다. 일반적으로 경제적 부실이 찾아오면 기업경영이 어려워지고 이는 기업의 현금흐름을 압박하여 해당 기업으로 하여금 기술적 지급불능에 빠지게 한다. 하지만 이러한 현상이 수산업에서는 다르게 나타나고 있다. 즉, 수산업의 경우 정부가 어자원 고갈, 어장축소, FTA 체결에 따른 관세철폐 그리고 수산정책 변화 등의 이유로 사업축소나 폐업에 대해서 보상을 해주고 있기 때문에 다른 산업에 비해 자발적인 사업축소나 폐업이 빈번하게 발생하고 있다.

## II. 이론적 배경

부실예측에 관한 통계적 연구의 시도는 Beaver(1966)가 단변량 분석을 하면서 시작

되었으며, Altman(1968)은 이를 발전시켜 다변량 판별분석(MDA, multivariate discriminate analysis)으로 확장하였다. 이후 Ohlson(1980)이 확률모형인 로지스틱 회귀모형(logistic regression model)을 제시하였으며, 그 후 프로빗 모형(probit model) 등 다양한 확률모형이 등장하게 되었다. 1990년대 이후 컴퓨터 보급이 확대되면서 인공지능망 기법과 같은 인공지능 기법이 등장하기 시작하였으며 최근에는 주식 옵션모형을 이용한 분석방법도 제시되고 있다.

산업별 부실예측의 선행 연구를 요약하면 < 표 1 > 과 같다. 외환위기 이후 금융업을 대상으로 한 연구가 활발히 진행되었다. 금융업에서는 생명보험 산업을 대상으로 한 김호경(1997)의 연구와 상호신용금고를 대상으로 한 남주하·진채홍(1998)의 연구가 대표적이다. 2000년대 이후에는 정보통신산업에 대한 연구(김용덕·이인자, 2002)가 이루어졌으며 건설산업에 대한 연구(이성호, 2002)도 있으나 수산업을 대상으로 한 연구는 찾아보기 힘들다.

< 표 1 > 산업별 부실예측 연구

연구자	연구 표본	지표	예측
김호경 (1997)	1993년 - 1995년 국내 28개 생명보험사의 경영실적	조기경보 및 경영평가항목 중 서로 중복되는 변수를 제 외한 17개의 재무 및 경영평 가 비율항목, 로짓 모형 이용	개별 조기경보항목이 전체 비율 항목 중 약 1/3 정도만 유의.
남주하 진채홍 (1998)	1990년 이후 부실금고 : 사고금고와 경영지도금고 27개 우량금고: 신용평점이 높은 27개	로짓 최우추정법 사용 26개의 재무비율과 2개의 비재무비율	예측능력: 93% - 99% 고정자산 비율, 총자산영업 이익률, 고정이하분류 여신 비율들이 중요
김용덕 김인자 (2002)	IMF이후 1998년 - 2001년 부실화 된 정보통신 기업: 22개 전전기업: 22개	다변량판별분석(MDA)과 로지스틱 회귀모형 수익성 5개, 성장성 4개, 유동성 3개, 활동성 4개, 안전성 2개 기타지표: 소재지, 기업연령	< 로지스틱 회귀모형 > 1년전: 95.12% 2년전: 81.40% < 다변량판별분석 > 1년전: 86.8% 2년전: 80%
이성호 (2002)	1997년 기준 전전기업: 2341개 부도기업: 134개	9개의 재무지표와 5분류의 비재무지표로 구성된 신용 평점 모형	부도기업과 전전기업간의 평점 차이 신규모형: 5.2점 기준모형: 3.2점

### III. 연구방법

#### 1. 연구표본의 선정

본 논문의 목적은 수산업을 대상으로 재무제표 정보가 수산업 내 기업들의 부실을

예측하는 데 유용성이 있는지를 분석하고자 하는 것이다. 이를 위해 본 논문에서는 외부감사를 받은 기업을 대상으로 연구를 진행하였다. 우리나라에서는 “주식회사 외부감사에 관한 법률”(이하 외감법)에 따라 일정이상 규모(현재 총자산 70억원)의 기업들은 의무적으로 공인회계사로부터 감사를 받도록 되어 있다. 이러한 정보가 금융감독원의 전자공시시스템을 통해 일반인에게 공개되어 있으며 한국신용평가정보와 같은 신용정보서비스 기관을 통해 정보를 구할 수 있다.

본 연구의 대상을 외부감사법인으로 한정된 것은 기업의 경영내용을 이해관계자에게 보고하기 위하여 작성한 것으로 경영의 제반사항이 모두 반영된 것이다. 하지만 외부감사를 받지 않고 재무자료를 작성하는 경우는 비록 복식부기 원칙에 따라 작성하지만 주로 세무목적에 의해 작성하는 것이다. 외부감사 대상기업의 재무제표도 그 신뢰성이 과거 크게 의심 받았었던 현실을 고려하면 재무제표 정보의 효용성을 평가하기 위한 본 연구의 목적 상 외부감사를 받은 재무제표는 최소한의 자료선택의 기준이다.

본 연구에서 수익이 비용보다 적은 것에 착안하여 이자보상비율 즉, 영업이익으로 금융비용을 충당하지 못하는 경우를 경제적 부실로 정의하였으며 여기에 1가지 기준을 추가하였다. 그것은 외부감사법인에서 비외부감사법인으로 변경되고 이후 다시 외감대상법인으로 변하지 않는 경우이다. 물론 여기에는 사업규모 축소는 당연하고 자진폐업 등의 사례도 있을 수 있다. 본 연구에서는 이를 함께 고려하여 외감법인에서 비외감법인으로 전환되는 경우 직전연도의 이자보상비율이 1미만인 경우를 경제적 부실로 정의하였다.

기술적 지급불능을 정의하기 위하여 은행연합회 신용불량정보를 활용하였다. 1991년에서 2003년 사이에 은행연합회 신용불량정보를 통해 부실사유를 파악할 수 있는 기업을 부실기업으로 정의하였다. 여기서 부실사유에 해당되는 기업은 대부분 금융기관의 부채 혹은 이자를 일정기간 이상 연체한 사유가 있는 기업들이다. 통상 금융기관의 채무원금을 3개월 이상 연체하거나 이자를 6개월 이상 연체하는 경우 이에 해당하며 금융기관이 부도처리하는 경우 이에 해당한다.

부실을 2가지로 구분하여 정리한 것은 수산업이 갖고 있는 산업적 특성에 기인한다. 수산업의 경우 파산을 찾아보기 힘들다. 그 이유는 우선 선박에 대한 투자를 제외하고는 대부분 비용이 변동비 성격을 지닌다. 주요 비용인 유류는 조업활동을 하지 않으면 지출되지 않고 선원에 대한 인건비도 대부분 성과급 혹은 도급제로 선박에 대한 투자를 제외하고는 대부분의 비용이 조업을 하는 경우에만 발생한다. 여기에 조업을 통해 포획한 수산물도 공판 또는 입찰을 통해 현금화되고 있어 운전자금에 대한 부담이 작고 거래업체의 부도에 따른 연쇄부도의 부담도 거의 없다. 또한 정부의 감척사업을 통

해 노후화된 선박에 대한 감척비용을 보상받는다.

결국, 경제적 부실인 경우는 노후화된 선박을 운영하면서 정부의 감척사업을 통한 자발적 폐업 또는 사업축소의 경우가 대부분이며 기술적 지급불능은 노후화된 선박을 현대화된 선박으로 구입·대체하여 지출이 상대적으로 증가한 상황에서 어획량이 감소하거나 어획량이 많아도 공급초과로 인해 가격이 폭락하는 경우에 발생한다. 경제적 부실은 앞서 지적한 바와 같이 수익이 비용보다 적은 것에 착안하여 이자보상비율 즉, 영업이익으로 금융비용을 충당하지 못하는 경우를 경제적 부실로 정의하였으며 여기에 한 가지 기준을 추가하였다. 그것은 외부감사법인에서 비외부감사법인으로 변경되고 이후 다시 외감대상법인으로 변하지 않는 경우이다. 물론 여기에는 사업규모 축소는 당연하고 자진폐업 등의 사례도 있을 수 있다. 본 연구에서는 이를 함께 고려하여 외감법인에서 비외감법인으로 전환되는 경우 직전연도의 이자보상비율이 1미만인 경우를 경제적 부실로 정의하였다.

기술적 지급불능을 정의하기 위하여 은행연합회 신용불량정보를 활용하였다. 1991년에서 2003년 사이에 은행연합회 신용불량정보를 통해 부실사유를 파악할 수 있는 기업을 부실기업으로 정의하였다. 여기서 부실사유에 해당되는 기업은 대부분 금융기관의 부채 혹은 이자를 일정기간 이상 연체한 사유가 있는 기업들이다.

<표 2>는 본 연구에서 표본으로 사용할 수산기업을 대상으로 1991년에서 2003년 사이에 부실사유 발생에 기초하여 1990년부터 2002년까지 외부감사법인으로 재무제표가 존재하는 수산기업을 부실과 정상으로 각각 구분하여 정리한 것이다. 표본으로

<표 2> 수산업의 연도별 외부감사 대상기업 수

부실 발생 연도	재무 제표 기준	정상 기업	부실기업				합계
			부실 소계	경제적 부실(a)	기술적 지급불능(b)	공통 (a) and (b)	
1991	1990	24	1	0	0	1	25
1992	1991	26	3	1	2	0	29
1993	1992	24	2	0	2	0	26
1994	1993	18	1	1	0	0	19
1995	1994	21	5	1	4	0	26
1996	1995	36	2	0	2	0	38
1997	1996	44	4	1	2	1	48
1998	1997	48	3	0	2	1	51
1999	1998	50	4	4	0	0	54
2000	1999	39	6	5	1	0	45
2001	2000	20	0	0	0	0	20
2002	2001	22	1	1	0	0	23
2003	2002	19	1	0	0	1	20
		391	33	14	15	4	424

사용된 정상기업의 수는 전체 391개 기업 중 부실기업이 발생하지 않은 2001년을 제외한 371개가 선정되었고 부실기업의 수는 1994년 5개, 1999년 6개로 제일 많고 일반적으로 1년에 1-3개 정도가 발생하고 있으며 2001년에는 부실기업이 발생하지 않았다. 부실기업을 세분화 하면 경제적 부실기업이 14개, 기술적 지급불능 기업이 15개, 경제적 부실이면서 기술적 지급불능 기업에 해당되는 것이 4개로 총 33개가 선정되었다.

## 2. 분석방법

본 연구의 연구방법은 다음과 같은 방법으로 이루어졌다. 부실예측모형을 구성하기에 앞서 예비분석지표들을 대상으로 평균차이 검증을 사용하여 통계분석을 실시하였다. 이러한 분석을 통해 변별력이 높다고 판단되는 예비분석지표를 대상으로 통계적 선정절차인 후진소거법을 사용하여 최종변수를 선정한 후, 로지스틱 회귀모형(logistic regression model)으로 부실예측모형을 구성하였다. 통계적 선정절차는 전진선택법, 후진소거법, 단계적 선택법, 최량부분선택법이 있다. 전진선택법은 설정한 유의수준을 충족시키는 변수들을 각 단계마다 모형에 하나씩 추가하는 방법으로 일단 추가된 변수는 제외될 수 없다. 후진소거법은 설정한 유의수준을 충족시키지 못하는 변수들을 각 단계마다 모형에서 제거하는 방법으로 일단 제외된 변수는 모형에 포함될 수 없다. 단계적 선택법은 각 단계마다 전진선택법과 후진선택법을 혼합하여 사용하는 방법으로 모형에 선택된 변수도 제외될 수 있다. 최량부분선택법은 모든 가능한 모형들에 대하여 높은 스코어 카이제곱 통계량을 갖는 모형을 출력한다. 이러한 통계적 선정절차에서 선정기준은 스코어 카이제곱 검정통계량이다. 스코어 카이제곱 검정통계량은 자연대수우도에 대한 편미분의 비율로 구해진다. 이러한 4가지 방법은 동일한 결과를 얻을 수 있으나 항상 같은 결과를 갖는 것이 아니다. 또한 고려된 모든 가능한 독립변수들 사이에 중복된 정보의 양이 많은 경우(예를 들면 다중공선성 문제)에는 일반적으로 후진소거법이 적절하다(성웅현, 2004).

본 연구에서는 수산업에 속한 외부감사대상 법인 전체를 대상으로 정상과 부실을 구분하였으며 예측력 검증을 위해서는 추정용과 검증용으로 표본을 구성하지 않고 연도별로 연구표본을 구분하여 그 예측력을 재검토하여 모형의 안정성을 검증하였다. 추정용과 검증용으로 구분하지 않은 것은 표본이 작기 때문이며 전체기업을 대상으로 하고 있어 표본추출에 대한 문제가 없기 때문이다. 연구기간이 1991년에서 2003년을 대상으로 하고 있어 분석대상기간에 대한 우려가 있을 수 있다. 이러한 분석대상기간에 따른 영향을 파악하기 위하여 1990년대 초반(1990-1993), 1990년대 중반(1994-1997), 외환위기 이후(1998-2002)로 구분한 후, 추정된 모형을 적용하여 그

예측력을 분석하였다. 1990년대 초반과 1990년 중반을 구분한 것은 수산업의 구체적인 구조조정이라 할 수 있는 정부의 감척사업 개시가 그 이유이다.

전체 모형을 구분하여 재추정하여 분석한 것은 모형의 신뢰성을 검증받기 위한 것이다. 이러한 방법은 **k-Fold** 검정을 응용한 것이다. **k-Fold** 검정은 개발된 모형이 표본자료 뿐 아니라 검증용 자료에서 어떤 성과를 보이는가를 검정 하는 방법 중 하나로 사용되고 있다. **k-Fold** 검정을 위해서는 먼저 전체 자료를 **k**개의 동일한 크기의 자료로 구분한다. 이 때 **k**개의 부표본자료(sub-sample)는 각각 비슷한 수준의 부도율을 가지며, 가급적 동일한 수의 자료로 구성되도록 하며, 독립성이 확보될 수 있도록 랜덤하게 구분한다. **k**개의 부표본자료를 준비하면, 다음으로 **k-1**개의 부 표본자료를 이용하여 모형을 개발한 후, 이 모형을 **k**번째의 부 표본자료에 적용하여 예측결과를 계산한다. 이와 같은 방법을 모든 가능한 부 표본자료의 조합에 적용하여 그 결과를 산출한다. 이렇게 함으로써 별도의 검증용 자료에 검정하는 것과 동일한 효과를 얻을 수 있다.

실증분석은 전체 부실기업을 대상으로 실시한 후, 경제적 부실과 기술적 지급불능 표본을 대상으로 각각 구분하여 실시하였다. 기업 부실을 경제적 부실과 기술적 지급불능으로 구분하여 분석한 것은 앞서 지적한 바와 같이 수산업은 경제적 부실이 기술적 지급불량으로 이어지지 않는다는 것을 규명하기 위한 것이다. 오히려 경제성 부실 상황에서도 정부의 감척사업을 기대하여 운영하고 있는 현실을 분석하기 위한 것이다.

### 3. 재무변수의 측정

본 연구의 설명변수로 사용하는 재무비율은 기존 선행연구들에서 제시하는 주요 재무비율을 종합하여 구성하였으며 여기에 변수의 해석이 용이하고 자료수집에 큰 어려움이 없으며, 유동성, 안정성, 수익성의 범주를 용이하게 구분할 수 있는지를 다시 검토하여 재무비율을 선정하였다. 본 연구에 사용한 재무비율은 < 표 3 >에 정리하였다. < 표 3 >에서 성장성은 기업의 경영척도 및 기업 활동성과가 당해연도 중 전년에 비하여 얼마나 증가하였는가를 나타내는 지표로 '매출액증가율' 과 '총자산증가율'로 측정하였다.

손익의 관계비율은 일정기간 동안의 기업의 경영성과를 측정하는 비율로 자산이용의 효율성, 이익창출능력 등에 대한 평가는 물론 영업성과를 요인별로 분석, 검토하기 위한 지표이며 본 연구에서 사용한 비율은 '총자본경상이익률', '총자본순이익률', '매출액경상이익률', '매출액순이익률', '매출액영업이익률', '차입금평균이자율', '금융비용/매출액비율', '이자보상비율'로 측정하였다. 자산과 부채 및 자본의 관계비율은 대차대조표 각 항목간의 관계를 설명하는 정태비율로 단기채무 지불능력인 유

〈 표 3 〉 재무비율 산식

변수	변수명	산식
A01	매출액성장율	$[(\text{당기매출액}/\text{전기매출액}) \times 100] - 100$
A02	총자산증가율	$(\text{당기말 총자산}/\text{전기말 총자산}) \times 100 - 100$
B01	총자본경상이익률	$(\text{경상이익}/\text{총자산}) \times 100$
B02	총자본순이익률	$(\text{당기순이익}/\text{총자산}) \times 100$
B03	매출액경상이익율	$(\text{경상이익}/\text{매출액}) \times 100$
B04	매출액순이익율	$(\text{당기순이익}/\text{매출액}) \times 100$
B05	매출액영업이익률	$(\text{영업이익}/\text{매출액}) \times 100$
B06	차입금평균이자율	$[\text{이자비용}/(\text{회사채} + \text{장} \cdot \text{단기차입금})] \times 100$
B07	금융비용대매출액	$(\text{이자비용}/\text{매출액}) \times 100$
B08	이자보상비율	$(\text{영업이익}/\text{이자비용}) \times 100$
C01	유동비율	$(\text{유동자산}/\text{유동부채}) \times 100$
C02	당좌비율	$(\text{당좌자산}/\text{유동부채}) \times 100$
C03	부채비율	$(\text{부채}/\text{자기자본}) \times 100$
C04	차입금의존도	$[(\text{장} \cdot \text{단기차입금} + \text{회사채})/\text{총자본}] \times 100$
D01	총자산회전율	$\text{매출액}/\text{총자산}$
D02	재고자산회전율	$\text{매출액}/\text{재고자산}$
D03	매출채권회전율	$\text{매출액}/\text{매출채권}$
D04	매입채무회전율	$\text{매출액}/\text{매입채무}$

동성과 경기대응능력인 안정성을 정의하고 ‘유동비율’, ‘당좌비율’, ‘부채비율’, ‘차입금의존도’로 측정하였다.

자산·부채·자본의 회전율은 기업에 투하된 자본이 기간 중 얼마나 활발하게 운용되었는가를 나타내는 비율로 활동성분석이라고도 한다. 기업은 수익증대를 목적으로 투입된 자본을 끊임없이 회전시키는데 이에 따른 성과는 매출액으로 대표된다. 회전율을 측정하는 기본항목은 매출액이며, 기업의 활동성은 매출액과 각 자산·부채·자본 항목에 대한 회전배수로 측정된다. 본 연구에서 사용한 활동성 비율은 ‘총자산회전율’, ‘재고자산회전율’, ‘매출채권회전율’, ‘매입채무회전율’이다.

#### IV. 실증분석

##### 1. 기초통계량 : 경제적 부실 vs 기술적 지급불량

전체부실기업 표본을 구성하는 경제적 부실기업과 기술적 지급불능 기업 표본의 각 재무지표에 대한 평균값과 유의한 차이가 있는지를 분석한 것이 〈표 4〉이다. 〈표 4〉에서 굵게 표시한 재무지표들은 경제적 부실과 기술적 지급불능, 두 표본 간에 유의한 차이를 나타내는 지표를 나타낸 것으로, 성장성 관련지표인 매출액성장율, 총자산증가율, 수익성에서는 총자본경상이익율, 매출액경상이익율, 매출액영업이익율, 차



입금평균이자율, 이자보상비율, 활동성에서는 재고자산회전율과 매입채무회전율이 여기에 해당되며 이들 사이에서 상당한 차이를 발견할 수 있다.

기술적 지급불능 기업의 경우, 성장성을 나타내는 매출액성장율과 총자산증가율이 연평균 16.64%, 10.69%씩 증가하였지만, 경제적 부실기업의 경우 연평균 19.7%, 17.02%씩 감소하였다. 이것은 기술적 지급불능 기업은 투자를 통해서 자산을 늘리고 매출을 증가시키고자 노력하는 반면에 경제적 부실기업은 소극적 경영활동을 한다는 것을 알 수 있다. 수익성 관련지표 중에서 총자본경상이익율, 매출액경상이익율, 매출액영업이익율은 경제적 부실기업은 모두 감소되지만 기술적 지급불능기업은 연평균 1.49%, 1.47%, 8.02%씩 증가되었다. 특이한 것은 기술적 지급불능 기업의 차입금평균이자율은 14.69%로 경제적 부실기업의 6.99%보다 훨씬 높다. 이것은 기술적 지급불능 기업이 높은 이자를 지급하고도 시설 투자 등의 이유로 차입경영을 하고 있다는 것이다.

하지만, 활동성을 나타내는 재고자산 회전율과 매입채무 회전율은 경제적 부실기업이 61.29와 66.19로 16.16과 22.30인 기술적 지급불능 기업에 비하여 모두 높다. 기술적 지급불량들은 재고자산(어획물)을 장기간 보유할 수 있는 자금력이 뒷받침되지 않거나 재고자산 보유로 인한 위험을 회피하기 위해 어획물이 반입되면 빠른 시기에 판매한다는 것을 알 수 있다.

< 표 4 > 경제적 부실기업과 기술적 지급불능기업 간 차이 분석

구분		경제적 부실 (N=14)	기술적 지급불능 (N=15)	t value	Pr >  t
A01	매출액성장율	-19.70	16.64	-2.91	0.01
A02	총자산증가율	-17.02	10.69	-2.77	0.01
B01	총자본경상이익율	-11.55	1.49	-2.75	0.02
B02	총자본순이익율	-4.74	-0.51	-1.22	0.24
B03	매출액경상이익율	-9.33	1.47	-3.04	0.01
B04	매출액순이익율	-4.91	-0.28	-1.40	0.18
B05	매출액영업이익율	-6.12	8.02	-8.60	<.0001
B06	차입금평균이자율	6.99	14.69	-2.27	0.04
B07	금융비용대매출액	8.43	9.51	-0.37	0.71
B08	이자보상비율	-2.29	0.86	-5.29	0.00
C01	유동비율	0.72	0.67	0.44	0.66
C02	당좌비율	0.56	0.48	0.73	0.47
C03	부채비율	1.03	0.94	0.84	0.40
C04	차입금의존도	0.70	0.58	0.95	0.34
D01	총자산회전율	1.41	1.01	1.60	0.11
D02	재고자산회전율	61.29	16.16	1.95	0.06
D03	매출채권회전율	113.72	113.87	0.00	1.00
D04	매입채무회전율	66.19	22.30	2.17	0.04

## 2. 단변량 분석

재무지표에 대한 개별 예측력 분석결과를 종합해서 <표 5>에 정리하였다. <표 5>는 전체 표본, 경제적 부실, 기술적 지급불량에 대해 각각 정상과 부실기업의 재무 지표 값 평균과 t검증 결과를 정리한 것이다. <표 5>를 보면 전체 부실기업을 대상으로 한 분석에서는 매출액성장율(A01), 총자산증가율(A02), 총자본경상이익율(B01), 총자본순이익율(B02), 매출액경상이익율(B03), 매출액순이익율(B04), 매출액영업이익율(B05), 차입금평균이자율(B06), 금융비용대매출액(B07), 이자보상비율(B08), 부채비율(C03), 차입금의존도(C04)가 부실기업과 정상기업간에 유의한 차이가 있다. 정상기업과 경제적 부실기업에 관한 분석에서는 이들 비율 중 당기순이익과 차입금 관련 비율이 빠지고 매출액성장율(A01), 총자산증가율(A02), 총자본경상이익율(B01), 매출액경상이익율(B03), 매출액영업이익율(B05), 부채비율(C03)이 유의하다. 정상기업과 기술적 지급불능 기업에서는 매출액영업이익율(B05), 차입금평균이자율(B06), 금융비용대매출액(B07), 총자산회전율(D01), 재고자산회전율(D02), 매입채무회전율(D04)이 유의하다.

따라서, 경제적 부실과 기술적 지급불능에서 모두 유의하게 나타난 재무지표는 매출액영업이익율(B05)이다. 경제적 부실에서만 유의하게 나타난 재무지표는 매출액성

<표 5> 개별 지표의 부실예측력 분석

변수	전체			경제적 부실			기술적 지급불량			
	부실	정상	Pr> t	부실	정상	Pr> t	부실	정상	Pr> t	
A01	매출액성장율	-5.84	14.95	0.002	-19.7	14.95	0.00	16.64	14.95	0.86
A02	총자산증가율	-3.35	12.46	0.01	-17.02	12.46	0.001	10.69	12.46	0.759
B01	총자본경상이익율	-7.42	0.3	0.001	-11.65	0.3	0.029	1.49	0.3	0.719
B02	총자본순이익율	-4.42	-0.23	0.014	-4.74	-0.23	0.201	-0.51	-0.23	0.808
B03	매출액경상이익율	-6.41	-1.17	0.012	-9.33	-1.17	0.009	1.47	-1.17	0.367
B04	매출액순이익율	-4.43	-1.28	0.066	-4.91	-1.28	0.159	-0.28	-1.28	0.401
B05	매출액영업이익율	0.09	2.91	0.058	-6.12	2.91	<.000	8.02	2.91	0.001
B06	차입금평균이자율	10.99	7.37	0.039	6.99	7.37	0.884	14.69	7.37	<.000
B07	금융비용대매출액	10.16	5.75	0.005	8.43	5.75	0.32	9.51	5.75	0.019
B08	이자보상비율	-0.76	1.23	0.039	-2.29	1.23	<.000	0.86	1.23	0.791
C01	유동비율	0.65	0.84	0.316	0.72	0.84	0.369	0.67	0.84	0.541
C02	당좌비율	0.48	0.58	0.539	0.56	0.58	0.929	0.48	0.58	0.681
C03	부채비율	1.03	0.86	0.002	1.03	0.86	0.046	0.94	0.86	0.100
C04	차입금의존도	0.7	0.56	0.018	0.7	0.56	0.113	0.58	0.56	0.788
D01	총자산회전율	1.16	1.23	0.599	1.41	1.23	0.448	1.01	1.23	0.097
D02	재고자산회전율	39.67	56.06	0.242	61.29	56.06	0.806	16.16	56.06	0.048
D03	매출채권회전율	107.0	114.2	0.652	113.7	114.2	0.985	113.9	114.2	0.99
D04	매입채무회전율	39.04	55.83	0.108	66.19	55.83	0.602	22.3	55.83	0.002

장율(A01), 총자산증가율(A02), 총자본경상이익율(B01), 매출액경상이익율(B03), 이자보상비율(B08), 부채비율(C03)이다. 기술적 지급불능에서만 유의하게 나타난 재무지표는 차입금평균이자율(B06), 금융비용대매출액(B07), 총자산회전율(D01), 재고자산회전율(D02), 매입채무회전율(D04)이다. 따라서 수익성은 공통적으로 유의하고, 성장성과 안정성은 경제적 부실에서 유의하며, 활동성은 기술적 지급불능에서만 유의하게 나타나 이들 간에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

### 3. 다변량 분석

부실예측모형의 결과를 < 표 6 >에 정리하였다. 전체부실을 대상으로 한 부실예측모형에서 선택된 재무지표는 매출액성장율(A01), 금융비용/매출액(B07), 부채비율(C03)이다. 경제적 부실에서는 총자산증가율(A02)과 매출액영업이익율(B05)이 선택되었다. 기술적 지급불능에서는 차입금평균이자율(B06), 재고자산회전율(D02)이 선택되었다. 즉, 다변량 분석에서도 단변량 분석에서와 같이 전체 부실기업의 경우 성장성과 차입금과 관련된 수익성과 안정성에, 경제적 부실기업의 경우에는 영업활동과 관련된 수익성과 성장성, 기술적 지급불능 기업의 경우에는 차입금과 관련된 수익성과 활동성에 관련된 재무지표로부터 영향을 받고 있다. 또한 모형의 예측력도 각각 구분하여 분석한 것이 더 높아 이를 구분하여 분석하는 것이 더 적절한 것을 파악할 수 있었다.

< 표 6 > 부실예측모형 추정결과

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Pr > ChiSq	예측력 hit - ratio
전체	Intercept			4	< .0001	71.7%
	A01	매출액성장율	+	0.02	0.01	
	B07	금융비용/매출액	-	-0.05	0.04	
	C03	부채비율	-	-1.44	0.03	
경제적 부실	Intercept			3.51	< .000	84.6%
	A02	총자산증가율	+	0.03	0.01	
	B05	매출액영업이익율	+	0.14	0	
기술적 지급불능	Intercept			5.11	< .000	86.4%
	B06	차입금평균이자율	-	-0.21	< .000	
	D02	재고자산회전율	+	0.02	0.023	

< 표 7 > 과 < 표 8 >은 모형의 안정성을 검토하기 위하여 전체 기간을 기간 1, 기간 2, 기간 3으로 구분하여 분석한 결과를 정리한 것이다. 그 결과를 살펴보면, 기간 1, 기간 2, 기간 3에서 모형에 포함된 모든 변수가 유의하지 않지만 그 방향은 일치한다. 모든 변수가 유의하지 않은 이유는 기간을 구분함으로써 인해 각 기간에 해당되는 표본의

〈 표 7 〉 기간별 모형추정결과 : 전체

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
기간1 (1990 - 1993)	Intercept			5.27	1.65	10.20	0.00
	A01	매출액성장율	+	0.01	0.01	1.69	0.19
	B07	금융비용/매출액	-	-0.11	0.05	4.64	0.03
	C03	부채비율	-	-1.42	1.55	0.84	0.36
기간2 (1994 - 1997)	Intercept			3.38	1.10	9.41	0.00
	A01	매출액성장율	+	0.01	0.01	0.56	0.45
	B07	금융비용/매출액	-	-0.05	0.04	1.72	0.19
	C03	부채비율	-	-0.94	1.08	0.76	0.38
기간3 (1998 - 2002)	Intercept			4.16	1.02	16.67	< .00
	A01	매출액성장율	+	0.03	0.01	6.21	0.01
	B07	금융비용/매출액	-	-0.04	0.05	0.51	0.47
	C03	부채비율	-	-1.70	1.10	2.41	0.12

〈 표 8 〉 기간별 추정모형 예측력 : 전체

구분	기간1	기간2	기간3
Percent Concordant	86.4	59.9	81.4
Percent Discordant	13.1	37.9	18.2
Percent Tied	0.5	2.1	0.3
Pairs	616	1560	1464
Somers' D	0.732	0.220	0.632
Gamma	0.736	0.225	0.634
Tau-a	0.101	0.039	0.104

수가 작아졌기 때문이다. 하지만 그 방향은 이론이 제시하는 것과 일치하기 때문에 모형의 안정성에 대해서는 의문점을 제기할 수 없다.

예측력에 있어서는 기간 2는 낮으나 기간 1과 기간 3은 높다. 이는 기간 2에 나타난 기업 외적인 요인에서 그 이유를 유추할 수 있다. IMF 전의 재무제표에 나타난 재무지표를 가지고 IMF 이후 부실이 된 기업을 예측하는 것은 이론 상 문제가 있다. 급격하게 상승된 유가와 이자비용, 그리고 환차손 등 전년도 재무제표 상에 나타나지 않는 기업부실의 요인들이 예상치 않게 한꺼번에 나타나 정상적인 경영활동을 하던 기업을 순식간에 부실기업으로 전락시킬 확률이 높기 때문이다. 따라서 IMF 같이 기업경영에 막대한 영향을 줄 수 있는 기업외적인 요인은 부실예측모형의 예측력을 현저히 저하시키는 것을 알 수 있다.

〈 표 9 〉와 〈 표 10 〉은 모형의 안정성을 검토하기 위하여 전체기간을 기간 1, 기간 2, 기간 3으로 구분하여 분석한 결과를 정리한 것이다. 그 결과를 살펴보면, 기간 1, 기간 2, 기간 3에서 모형에 포함된 모든 변수가 유의하게 나타나고 그 방향 역시 일치한

수산기업의 부실화 요인과 그 예측에 관한 연구

〈표 9〉 기간별 모형추정결과 : 경제적 부실

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
기간1 (1990 - 1993)	Intercept			2.19	0.40	29.46	< .000
	A02	총자산증가율	+	0.03	0.02	4.36	0.04
	B05	매출액영업이익율	+	0.10	0.05	3.92	0.01
기간2 (1994 - 1997)	Intercept			2.41	0.40	35.93	< .00
	A02	총자산증가율	+	0.02	0.01	4.56	0.03
	B05	매출액영업이익율	+	0.13	0.05	6.16	0.013
기간3 (1998 - 2002)	Intercept			2.51	0.41	37.01	< .000
	A02	총자산증가율	+	0.02	0.01	3.17	0.074
	B05	매출액영업이익율	+	0.18	0.05	11.42	0.001

〈표 10〉 기간별 추정모형 예측력 : 경제적 부실

구분	기간1	기간2	기간3
Percent Concordant	80.4	87.4	87.9
Percent Discordant	19.0	12.3	11.9
Percent Tied	0.6	0.4	0.1
Pairs	1232	1680	1708
Somers'D	0.614	0.751	0.760
Gamma	0.618	0.754	0.761
Tau-a	0.147	0.142	0.141

다. 또한 예측력에 있어서는 기간 1, 기간 2와 기간 3에서 모두 대체로 높다. 특이한 점은 앞 〈표 8〉의 전체 부실기업을 대상으로 한 기간별 추정 모형 예측력 분석 결과에서 기간 2의 예측력이 기간 1과 3에 비해 매우 낮게 나타났으나 경제적 부실기업을 대상으로 한 기간별 추정 모형 예측력 분석결과를 나타낸 〈표 10〉을 보면 기간 2의 예측력은 높게 나타났다. 이것은 경제적 부실기업의 경우 소극적 경영을 실천하므로 무리한 차입경영과 시설투자를 하지 않고 과도한 재고자산을 보유하지 않기 때문에 IMF와 같은 기업 외적인 변화에 갑작스럽게 노출되더라도 유동성 위기 또는 부실에 처할 위험이 덜하다는 것을 유추할 수 있다. 다시 말하면, 경제적 부실은 기업 외적인 요인보다는 기업 내적인 요인에 의해 발생되기 때문에 기업의 재무제표 정보에 나타난 총자산증가율과 매출액영업이익율로 구성된 부실예측모형의 안정성은 높다고 할 수 있다.

〈표 11〉과 〈표 12〉는 모형의 안정성을 검토하기 위하여 전체기간을 기간 1, 기간 2, 기간 3으로 구분하여 분석한 결과를 정리하였다. 그 결과를 살펴보면, 기간 1, 기간 2, 기간 3에서 모형에 포함된 거의 모든 변수가 유의하고 그 방향은 이론과 일치한다. 다만, 기간 1에서 재고자산회전율이 유의하지 않게 나타난 것은 앞서 언급했듯이

〈 표 11 〉 기간별 모형추정결과 : 기술적 지급불능

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
기간1 (1990 - 1993)	Intercept			4.94	1.16	18.07	< .000
	B06	차입금평균이자율	-	-0.26	0.09	9.55	0.002
	D02	재고자산회전율	+	0.00	0.01	0.07	0.788
기간2 (1994 - 1997)	Intercept			7.06	1.59	19.66	< .000
	B06	차입금평균이자율	-	-0.51	0.14	13.82	0.000
	D02	재고자산회전율	+	0.05	0.02	9.62	0.002
기간3 (1998 - 2002)	Intercept			3.55	0.71	24.88	< .000
	B06	차입금평균이자율	-	-0.18	0.05	10.82	0.001
	D02	재고자산회전율	+	0.02	0.01	5.27	0.022

〈 표 12 〉 기간별 추정모형 예측력 : 기술적 지급불능

구분	기간1	기간2	기간3
Percent Concordant	86.4	76.2	91.4
Percent Discordant	13.0	23.2	8.5
Percent Tied	0.6	0.7	0.1
Pairs	5565	1380	2235
Somers' D	0.734	0.530	0.829
Gamma	0.739	0.533	0.830
Tau-a	0.055	0.129	0.139

기간을 구분하면서 표본의 수가 작아지면서 발생되었으나 그 방향은 이론과 일치하므로 모형의 안정성에 의문을 제기할 필요는 없다. 또한 예측력에 있어서는 기간 1과 기간 3은 높으나 기간 2는 상대적으로 낮다. 이는 전체부실 기업으로 대상으로 한 분석에서 언급하였듯이, 이 기간은 IMF라는 기업외적인 요인이 정상기업을 기술적 지급불능 기업으로 전락시켰기 때문에 재무제표가 제공하는 정보만으로 기업의 부실을 예측했을 경우 그 예측력은 다소 낮다.

## V. 결 론

### 1. 연구결과

본 논문은 수산업의 특성을 고려한 부실예측모형을 개발하기 위해 재무제표정보를 이용하여 그 정보의 유용성과 함께 수산기업의 부실예측에 영향을 미치는 요인을 규명하였다. 이를 위해 1990년부터 2002년까지 외부감사법인을 대상으로 연구표본으로 설정하고 기존 연구에 사용된 주요 재무비율을 적용하여 부실예측모형을 개발하였다.

부실예측모형을 개발하기 위하여 t검증을 통해 유의한 재무지표를 1차로 선정하고

이들 재무지표들 중 후진소거법을 통해 선정된 변수들로 로지스틱 회귀모형을 구성하여 부실예측모형을 개발하였다. 또한 본 연구에서는 부실에 대한 정의를 경제적 부실과 기술적 지급불능 2가지로 구분하여 실증분석을 시도하였다. 이렇게 부실의 정의를 구분하여 분석한 것은 수산업의 경우 다른 산업과 달리 경제적 부실이 기술적 지급불능으로 이어지지 않고 자발적인 사업정리 또는 사업축소로 이어지는 경우가 많기 때문이다.

전체부실기업을 적용한 부실예측모형에서는 매출액성장율, 금융비용/매출액, 부채비율이 유의한 최종지표로 선정되었다. 따라서 수산기업의 부실예측에는 성장성, 수익성, 안정성에 관련된 재무지표들이 유용한 정보를 제공해 준다고 할 수 있다. 경제적 부실기업과 기술적 지급불능 기업 간에 분명한 차이를 보이고 있어 이를 구분하여 추가분석을 실시하였다.

그 결과 경제적 부실기업을 대상으로 한 부실예측모형에서는 총자산증가율과 매출액영업이익율이 선택되고 기술적 지급불능에서는 차입금평균이자율, 재고자산회전율이 선택되었다. 따라서 경제적 부실기업의 예측에는 영업활동과 관련된 수익성과 성장성에 관련된 재무지표들이, 기술적 지급불능 기업 예측에는 차입금과 관련된 수익성과 활동성에 관련된 재무지표들이 중요하다. 즉, 자진 폐업으로 볼 수 있는 경제적 부실은 사업주가 사업의 전망이 없다고 판단했을 때 이루어지는 것을 파악할 수 있으며 기술적 지급불능은 이와는 달리 차입금의 질이나 재고자산회전율과 같이 해당 기업의 현금흐름을 파악할 수 있는 재무지표가 부실예측에 중요한 변수라고 할 수 있다.

## 2. 시사점 및 한계

수산기업이 부실화되지 않기 위해 지켜야 할 몇 가지 경영방침을 본 연구결과에서 추론할 수 있다. 수산기업의 부실화에서 2가지 유형이 존재하고 있다. 수익성은 낮지만 정부의 감척정책을 기대하면서 조업을 하고 있는 기업들과 비록 새롭게 조선은 하지 못하지만 외국에서 선령이 낮은 중고선을 구입하는 등 투자를 하고 있는 기업들이다. 경제적 부실은 대부분 감척을 바라는 기업에서 발생하고 기술적 지급불능은 투자를 하는 기업에서 발생하고 있다. 또한 흥미로운 점은 과거 기술적 지급불능에 빠졌던 상당수의 기업들이 현재는 평균이상의 성과를 내고 있다는 것이다. 따라서 정부는 영어자금이나 감척사업에 정책자금을 집중시키지 말고 신규어선 및 선령이 낮은 대체어선 구입과 같은 시설투자에 정책자금 지원을 확대함으로써 우리 수산기업의 장기적인 경쟁력 강화에 앞장서야 한다.

하지만 본 연구에서는 앞서 지적한 바와 같이 경영특성은 파악할 수 있었으나 수산업 고유 회계정보는 제대로 반영하지 못했다. 즉 어로사업금 계정, 어획물계정, 양식

물 계정, 친어계정, 어선계정, 어구계정, 공제료 계정 등과 같이 수산업에서 발생하는 특수계정 등을 제대로 반영하여 모형을 개발하지 못하였다. 또한 본 연구는 수산기업 중 외감법에 해당되는 기업만을 한정함으로써 수산업 중에서 규모가 큰 원양어업을 주 사업으로 영위하는 수산업체들을 중심으로 표본이 설정되는 한계를 가져왔다. 비록 자료에 한계는 있으나 원양어업 뿐 아니라 연근해어업, 수산가공 및 양식업 부분에 대한 연구뿐만 아니라 어선에 대한 정보 등 비재무적인 정보를 반영시켜 연구하는 것도 추후의 연구과제로 가치가 있을 것이다.



## 참고문헌

- 김용덕·이인자, “국내정보통신산업의 부실분석과 예측모형에 관한 연구”, 정보통신정책연구, 2002, pp.163 - 196.
- 김호경, “조기시정(경보)시스템의 예측력 개선을 위한 부실예측모형: 생명보험산업을 중심으로”, 금융학회지, 제2권 제2호, 1997, pp.175 - 201.
- 남주하·진채홍, “금융기관의 부실화 예측모형 분석”, 국제경제연구, 제4권 제1호, 1998, pp.33 - 57.
- 이성효, “건설업 신용평점 모형의 개발과 검증”, 재무관리연구, 제19권 제2호, 2002, pp.111 - 134.
- 이재우·홍재범, “수산정책자금의 현황과 과제”, 수산경영론집, 제34권 제4호, 2006, pp.45 - 64.
- 성응현, 응용 로직스틱 회귀분석, 탐진, 2004, p.163.
- Altman, E. I., “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Predication of Corporate Bankruptcy”, *Journal of Finance*, 23, 1968, pp.589 - 609.
- Beaver, W. H., “Financial Ratios as Predictors of Failure”, *Journal of Accounting Research*, 1966, pp.71 - 111.
- Ohlson, James A., “Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy”, *Journal of Accounting Research*, 1980, pp.109 - 131.

## **A Study on the Distress Prediction in the Fishery Industry**

Jang, Chang-Ick, Lee, Yun-Weon and Hong, Jae-Bum

### **Abstract**

The objectives of this paper are to identify the causes of the corporate distress and to develop a distress prediction model with the financial information in fishery industry. In this study, the corporate distress is defined as economic failure and technical insolvency. Economic failure occurs by reduction, shut-down, or change of the business and technical insolvency results from failure to pay the financial debt of companies.

The 33 distressed firms from 1991 to 2003 were composed by 14 economic failure companies, 15 technical insolvency companies. 4 companies applied to the both cases. The analysis of distress prediction of fishery companies were accomplished according to the distress definition. The analysis was carried out as two steps. The first step was the univariate analysis, which was used for checking the prediction power of individual financial variable. The t-test is used to identify the differences in financial variables between the distressed group and the non-distressed group.

The second step was to develop distress prediction model with logistic regression. The variables showed the significant difference in univariate analysis were selected as the prediction variables. The financial ratios, used in the logistic regression model, were selected by backward elimination method. To test stability of the distress prediction model, the whole sample was divided as three sub-samples, period 1(1990 - 1993), period 2(1994 - 1997), period 3(1998 - 2002). The final model built from whole sample applied each three sub-samples.

The results of the logistic analysis were as follows. the growth, profitability, stability ratios showed the significant effect on the distress. the some different result was found in the sub-sample (economic failure and technical insolvency). The growth and the profitability were important to predict the economic failure.

The profitability and the activity were important to predict technical insolvency. It means that profitability is the really important factor to the fishery companies.

key words : Distress Prediction, Fishery Industry, Economic Failure, Technical Insolvency