

수산기업의 부실화 요인 및 예측에 관한 연구

이 윤 원, 장 창 익, 홍 재 범

동아대학교, 통영수산, 부경대학교

수산기업의 부실화 요인 및 예측에 관한 연구

이윤원¹⁾, 장창익²⁾, 홍재범³⁾

< 목 차 >

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

I. 서론

우리나라 수산업은 어업자원의 고갈 및 어업인구의 고령화로 어업생산 기반이 위협받고 있는 상황이다. 정부는 수산물 생산증대에서 어업질서 관리와 수산자원 보호로 정책방향을 전환하였다. 국민 1인당 수산물 소비량은 1980년에는 27kg에 불과했으나 1990년에는 36kg로 크게 증가했으며 2002년에도 44kg으로 계속 증가하였다. 하지만 수산물 생산량은 1980년 2,410천M/T, 1996년에 3,244천M/T로 증가하였으나 2005년에는 2,684천M/T로 오히려 감소하여 1990년 이후에는 수산물 소비량 증가에 대한 수요의 상당부분을 수입이 대체하고 있다.

수산물 생산이 감소하고 있는 이유에 대해서 여러 가지 의견이 있으나 연안개발이나 해양오염에 따른 수산자원 고갈 및 어장축소 나아가 전 세계적으로 불고 있는 자국 어 자원 보호에 따른 해외어장의 축소 등이 주요 원인이며 이와 함께 노후화된 생산시설도 하나의 원인이다. 수산업의 생산시설이 노후화된 데 따른 가장 큰 이유는 수산업에 종사하고 있는 사업주들의 투자욕이 위축되었기 때문이다. 수산업에 대한 투자심리가 극히 위축되고 이것은 시설노후화로 이어지고 있으며 이는 수산기업 실적 부진의 주요 원인이다. 이러한 상황에서 외부 금융기관이 수산업에 자금 공급을 기피하고 있어 문제가 되고 있다.

금융기관은 수산업의 산업적 위험이 높다고 평가하고 금융지원을 기피하고 있지만 수산업에 대한 금융지원이 반드시 손실로만 이어지는 것은 아니다. 수산업에 대해 이해가 높은 일부 금융기관은 수산업 분야에서 상당한 이익을 창출하고 있다. 따라서 대부분의 금융기관이 산업적 특성을 고려하지 않은 채 수산업에 대한 전반적인 이해가 낮은 것이 금융 기피의 중요한 이유 중 하나라고 할 수 있다. (이재우·홍재범, 2006)

이런 상황에서 현재 정부가 수산업의 자금수요를 대부분 충당해 주고 있으며 정부의 정책자금은 지원대상의 선정에서 채무상환능력은 고려하고 있지 않다. 정부의 확실적인 금융지원

1) 동아대학교 경영학부

2) 통영수산

3) 부경대학교 경영학부 (jbhongz@pknu.ac.kr)

은 업체 간 불공정한 신용할당으로 이어져 능력 있는 수산 기업을 퇴출시키는 원인이 되고 있다. 따라서 수산업의 발전에는 합리적인 금융지원이 절실하다고 할 수 있다. 이를 위해서 수산업의 부실화요인을 파악하고 부실예측모형을 개발하는 작업은 매우 중요한 과제이다. 하지만 수산업의 부실화요인이나 부실예측모형에 대한 연구가 찾아보기 힘든 것은 우선 수산업에 속하는 대부분의 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. 또한 수산업 자체가 어업이라는 1차 산업적 속성과 수산유통 및 보관이라는 3차 산업적 속성을 함께 포함하고 있어 이를 이해하기 어렵다는 것도 하나의 장애요소이다. 하지만 이러한 요인들보다 중요한 것은 기후와 같이 불가항력적인 외부요인이 경영에 중대한 영향을 미쳐 과거 경영실적에 기초한 부실예측과 같은 연구가 과연 얼마나 의미가 있을까하는 우려도 하나의 원인이다.

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.

II. 이론적 배경

부실예측에 관한 통계적 연구의 시도는 Beaver(1966)가 단변량 분석을 하면서 시작되었으며, 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 주식옵션모형을 이용한 분석방법도 제시되고 있다.

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(이성효, 2002)도 있으나 수산업을 대상으로 한 연구는 찾아보기 힘들다.

<표 2-1> 산업별 부실예측 연구

연구자	연구 표 본	지 표	예 측
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 정 도만 유의.
남주하	1990년 이후	로짓 최우추정법 사용	예측능력:93%~99%

진채홍 (1997)	부실금고 : 사고금고와 경영지도금고 27개 우량금고: 신용평점이 높 은 27개	26개의 재무비율과 2개의 비재무비율	고정자산 비율, 총자산영 업이익률, 고정이하분류 여신비율들이 중요
김용덕 김인자 (2002)	IMF이후 1998년~ 2001년 부실화 된 정보통신 기업:22개 건전기업:22개	다변량판별분석(MDA)과 로 지스틱 회귀모형 수익성 5개, 성장성 4개 유동성 3개, 활동성 4개, 안 전성 2개 기타지표: 소재지, 기업연령	<로지스틱 회귀모형> 1년전: 95.12% 2년전: 81.40% <다변량판별분석> 1년전: 86.8% 2년전: 80%
이성효 (2002)	1997년 기준 건전기업:2341개 부도기업:134개	9개의 재무지표와 5분류의 비재무지표로 구성된 신용평 점 모형	부도기업과 건전기업간의 평점 차이 신규모형: 5.2점 기존모형: 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 외부감사법인의 경우 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 세무목적을 위해 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 연구에서는 선행 연구와 달리 기업부실을 경제적 부실과 기술적 지급불능으로 구분하여 정의하였다. 부실의 정의를 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 통해 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 발생된다고 할 수 있다.

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 3-2>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 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.

<표 3-1> 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
합계		391	33	14	15	4	424

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, 단계별 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(성용현, 2004 p.163).

본 연구에서는 수산업에 속한 외부감사대상 법인 전체를 대상으로 정상과 부실을 구분하였

으며 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.

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 k개의 동일한 크기의 자료로 구분한다. 이 때 k개의 부표본자료(sub-sample)는 각각 비슷한 수준의 부도율을 가지며, 가급적 동일한 수의 자료로 구성되도록 하며, 독립성이 확보될 수 있도록 랜덤하게 구분한다. k개의 부표본자료를 준비하면, 다음으로 k-1개의 부 표본자료를 이용하여 모형을 개발한 후, 이 모형을 k번째의 부 표본자료에 적용하여 예측결과를 계산한다. 이와 같은 방법을 모든 가능한 부 표본자료의 조합에 이용하여 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 수산기업의 경우 다른 산업과 달리 경제적 부실이 기술적 지급불능으로 바로 연결되지 않고 있기 때문이다. 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.

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 성장성에 관한 비율, 손익에 관계되는 비율(수익성), 자산·부채·자본의 관계비율(유동성·안정성), 자산·부채·자본의 회전율(활동성)로 분류하여 제시하였다.

성장성은 기업의 경영척도 및 기업 활동성과가 당해연도 중 전년에 비하여 얼마나 증가하였는가를 나타내는 지표로 '매출액증가율'과 '총자산증가율'을 사용하였다. '매출액증가율'은 전년도 매출액에 비해 당해년도 매출액의 증가율로서 기업의 외형적 성장세를 판단하는 대표적인 지표이다. '총자산증가율'은 경영활동을 위해 회사가 보유하고 있는 자산의 총액이 전년도에 비해 어느 정도 증가하였는가를 나타내는 비율로, 기업의 전체적인 성장규모를 측정

한다.

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’, ‘매출총이익률’, ‘차입금평균이자율’, ‘금융비용/매출액비율’, ‘이자보상비율’, ‘이자 및 법인세차감전 순이익률’이다. ‘총자본경상이익률’은 기업이 소유하고 있는 자산운용의 효율성을 나타내는 지표로서 수익성분석의 대표적인 비율이다. ‘총자본순이익률’은 총자본에 대한 당기순이익의 비율로서 경영에 투하된 총자산의 최종성과를 의미한다.

‘매출액경상이익률’은 기업경영활동의 성과를 총괄적으로 표시하는 대표적인 지표로 기업의 주된 영업활동뿐만 아니라 재무활동에서 발생한 경영성과를 동시에 포착할 수 있다. ‘매출액순이익률’은 매출액에 대한 당기순이익의 비율을 나타낸다. ‘매출액영업이익률’은 기업의 주된 영업활동에 의한 성과를 판단하기 위한 지표로 제조 및 판매활동과 직접 관계가 없는 영업외손익을 제외한 순수한 영업이익만을 매출액과 대비한 것으로 영업효율성을 나타낸다.

‘차입금평균이자율’은 금융비용을 차입금으로 나눈 비율로서, 회사가 금융기관으로부터 자금을 차입하면서 부담하는 평균 이자율이다. 이 비율이 낮을수록 이자에 대한 부담이 적으므로 기업의 경영 상태가 양호하다고 할 수 있다. ‘금융비용 대 매출액비율’은 매출액 중에서 금융비용이 차지하는 비중으로, 금융비용부담률이라고도 하며, 기업이 부담하고 있는 금융비용의 수준을 나타낸다. ‘이자보상비율’은 이자지급에 필요한 수익을 창출할 수 있는 능력을 측정하기 위한 지표로 이자부담능력을 판단하는데 유용하다.

자산과 부채 및 자본의 관계비율은 대차대조표 각 항목간의 관계를 설명하는 정태비율로 단기채무 지불능력인 유동성과 경기대응능력인 안정성을 측정하며 ‘유동비율’, ‘당좌비율’, ‘부채비율’, ‘차입금의존도’를 사용하였다. ‘유동비율’은 유동부채에 대한 유동자산의 비율로 단기 채무에 충당할 수 있는 유동성자산이 얼마나 되는가를 나타낸다. ‘유동비율’은 여신취급시 수신자의 단기지급능력을 판단하는 대표적인 지표로 은행가 비율(banker's ratio)이라고도 하며, 이 비율이 높을수록 기업의 단기지급능력은 양호하다.

‘당좌비율’은 유동부채에 대한 당좌자산의 비율로 유동자산 중 현금화되는 속도가 늦고 현금화의 불확실성이 높은 재고자산 등을 제외시킨 당좌자산을 유동부채에 대응시킴으로써 단기 채무에 대한 기업의 지급능력을 파악한다. 산성시험비율(acid test ratio) 또는 신속비율이라고도 하는 당좌비율은 기업의 유동성분석을 위한 보조지표이다.

‘부채비율’은 타인자본과 자기자본간의 관계를 나타내는 대표적인 재무구조지표로 일반적으로 비율이 낮을수록 재무구조가 건전하다고 판단한다. 그러나 이와 같은 입장은 여신자 측에서 채권회수의 안정성만을 고려한 것이며 기업경영의 측면에서는 단기적 채무변제의 압박을 받지 않는 한 투자수익률이 이자율을 상회하면 타인자본을 계속 이용하는 것이 유리하다. ‘차입금의존도’는 총자본 중 외부에서 조달한 차입금 비중을 나타낸다. 차입금의존도가 높은 기업일수록 금융비용 부담이 가중되어 수익성이 저하되고 안정성도 낮아지게 된다.

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. 따라서 회전율을 측정하는 기본항목은 매출액이며, 기업의 활동성은 매출액과 각 자산·부채·자본 항목에 대한 회전배수로 측정된다. 본 연구에서 사용한 활동성 비율은 ‘총자산회전율’, ‘재고자산회전율’, ‘매출

채권회전율', '매입채무회전율'이다.

<표 3-2>에서 '총자산회전율'은 총자산이 1년 동안 매출액으로 몇 번 회전하였는가를 나타내는 비율로, 기업에 투하한 총자산의 운용효율을 총괄적으로 표시한다. '재고자산회전율'은 매출액을 재고자산으로 나눈 것으로 재고자산의 회전속도, 즉 재고자산이 당좌자산으로 변화하는 속도를 나타낸다. 일반적으로 재고자산회전율이 높을수록 상품의 재고손실방지 및 보험료, 보관료의 절약 등 재고자산의 관리가 효율적으로 이루어지고 있음을 나타낸다. '매출채권회전율'은 매출채권의 현금화 속도를 측정하는 비율로서 이 비율이 높을수록 매출채권의 현금화 속도가 빠르다는 것이다. '매입채무회전율'은 기업의 부채 중에서도 특히 매입채무가 원활히 결제되고 있는가이다.

<표 3-2> 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	매출액/총자산
D02	재고자산회전율	매출액/재고자산
D03	매출채권회전율	매출액/매출채권
D04	매입채무회전율	매출액/매입채무

IV. 실증분석

1. 기초통계량 : 경제적부실 vs 기술적 지급불량

전체부실기업 표본을 구성하는 경제적 부실기업과 기술적 지급불량 기업 표본의 각 재무지표에 대한 평균값과 유의한 차이가 있는지를 분석한 것이 <표 4-1>이다. <표 4-1>을 보면, 경제적 부실기업의 매출액 평균과 총자산평균은 54억 6천만원과 66억 9천만원으로 기술적

지급불능 기업의 169억 9천만원과 182억 8천에 비하여 그 규모가 거의 1/3 수준인 것을 알 수 있다. <표 4-1>에서 굵게 표시한 재무지표들은 경제적 부실과 기술적 지급불능, 2 표본 간에 유의한 차이를 나타내는 지표를 나타낸 것으로, 성장성 관련지표인 매출액성장율, 총자산증가율, 수익성에서는 총자본경상이익율, 매출액경상이익율, 매출액영업이익율, 차입금평균이자율, 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 관련 지표 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 4-1> 경제적 부실기업과 기술적 지급불능기업 간 차이 분석

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

2. 단변량 분석

재무지표에 대한 개별 예측력 분석결과를 종합해서 <표 4-2>에 정리하였다. <표 4-2>은 전체 표본, 경제적 부실, 기술적 지급불량에 대해 각각 정상과 부실기업의 재무지표 값 평균과 t검증 결과 그 확률 값을 정리한 것이다. <표 4-2>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 매출액성장율(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.

<표 4-2> 개별 지표의 부실에측력 분석

	변수	정상	부실	Pr> t	정상	부실	Pr> t	정상	부실	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

3. 다변량 분석

부실예측모형의 결과를 <표 4-3>에 정리하였다.⁴⁾ 전체부실을 대상으로 한 부실예측모형에서 선택된 재무지표는 매출액성장율(A01), 금융비용/매출액(B07), 부채비율(C03)이다. 경제적 부실에서는 총자산증가율(A02)과 매출액영업이익율(05)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 지급불능기업의 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 4-3> 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	

V. 결론

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 부실예측모

4) 기간별, 규모별 검증은 별첨으로 첨부

형을 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.

본 연구의 결과를 토대로 수산기업에 대한 부실예측력을 제고함으로써 수산업의 발전을 위한 합리적인 금융지원체제 구축에 도움을 줄 수 있을 것이다. 금융기관이 부실의 정의에 따라 그에 해당되는 재무지표를 진단하고 예측함으로써 수산기업에 대한 올바른 이해와 금융지원을 하고 수산기업의 경쟁력 강화와 생산력 증대에 이바지하기를 바란다.

2. 시사점 및 한계

수산기업이 부실화되지 않기 위해 지켜야 할 몇 가지 경영방침을 본 연구결과에서 추론할 수 있다. 첫째, 수산기업은 재고자산 즉, 어획물의 가치가 시간이 흐르면 급격히 떨어질 뿐 아니라 공산품과는 달리 재고자산에 따른 냉동보관료 등 높은 비용이 발생하는 수산업의 산업적 특성이 있기 때문에 재고자산은 항상 최소화하는 것이 이상적이라 할 수 있다. 특히, 차입을 통한 재고자산 보유는 이자 비용부담까지 더해져 수산기업 부실화의 중대한 요인이 될 수 있다.

둘째, 어획과 어로활동을 위해 투입된 어구장비대, 선용품, 수리비, 유류대 등의 채무는 원활히 결제하되 결제방법과 시기를 조정하여 거래처들로부터 가장 경쟁력 있는 가격과 조건으로 제공받을 수 있도록 해야 한다. 다시 말해 매입채무의 확대는 거래처로부터 원활한 용역 및 우수한 재화의 공급을 어렵게 할 뿐 아니라 과다비용지출로 인해 수산기업 자체 경쟁력 약화로 이어질 수 있다.

셋째, 수산기업은 차입조건과 이율이 유리한 정책자금을 적극적으로 활용해야 한다. 연구 결과 정책자금을 적극적으로 활용한 수산기업은 부실가능성이 작음을 알 수 있다. 수산기업은 생산결과 즉, 어획량 변화에 따른 위험과 선박의 담보불인정 또는 담보가치로서의 저평가 등 산업의 특성 상 금융기관으로부터 대출받기가 타 산업과 비교하여 상대적으로 어려울 뿐 아니라 설사 대출을 받는다 하더라도 높은 금리와 불리한 조건으로 대출을 받기 때문에 기업의 경쟁력이 저하될 수 있다.

마지막으로, 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 평균 이상의 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 고유회계정보는 제대로 반영하지 못했다. 즉 어로사업금 계정, 어획물계정, 양식물 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 연구 뿐만 아니라 어선에 대한 정보 등 비재무적인 정보를 반영시켜 연구하는 것도 추후의 연구과제로 가치가 있을 것이다.

참고문헌

- Altman, E. I.(1968), Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Predication of Corporate Bankruptcy, Journal of Finance, 23, pp.589-609 .
- Beaver, W. H.(1966), Financial Ratios as Predictors of Failure, Journal of Accounting Research, pp.71-111 .
- Ohlson, James A.(1980), Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy, Journal of Accounting Research, pp.109-131 .
- 김용덕 · 이인자 (2002), “국내정보통신산업의 부실분석과 예측모형에 관한 연구”, 정보통신정책연구, pp.163-196 .
- 김호경 (1997). “조기시정(경보)시스템의 예측력 개선을 위한 부실예측모형: 생명보험산업을 중심으로”, 금융학회지, 2(2), pp.175-201
- 남주하 · 진채홍 (1998), “금융기관의 부실화 예측모형 분석, 국제경제연구”, 4(1), pp.33-57 .
- 이성효 (2002), “건설업 신용평점 모형의 개발과 검증”, 재무관리연구, 19(2), pp.111-134.
- 이재우 · 홍재범 (2006.12), “수산정책자금의 현황과 과제”, 수산경영론집, 34(4), 45-64
- 성웅현 (2004), 응용 로지스틱 회귀분석, 탐진.

A Study on the Distress Prediction in the Fishery Industry

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

별첨 : 기간별 모형추정결과

<표 1-1> 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	대출액성장율	+	0.01	0.01	1.69	0.19
	B07	금융비용/대출액	-	-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	대출액성장율	+	0.01	0.01	0.56	0.45
	B07	금융비용/대출액	-	-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	대출액성장율	+	0.03	0.01	6.21	0.01
	B07	금융비용/대출액	-	-0.04	0.05	0.51	0.47
	C03	부채비율	-	-1.70	1.10	2.41	0.12

<표 1-2> 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

<표 2-1> 기간별 모형추정결과 : 경제적 부실

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr> Chi-Sq
기간1 (1990 ~ 1993)	Intercept			2.19	0.40	29.46	<.000
	A02	총자산증가율	+	0.03	0.02	4.36	0.04
	B05	대출액영업이익율	+	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	대출액영업이익율	+	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	대출액영업이익율	+	0.18	0.05	11.42	0.001

<표 2-1> 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

<표 3-1> 기간별 모형추정결과 : 기술적 지급불능

구분	변수	변수명	예상 방향	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr> Chi-Sq
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 3-2> 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