

# 국내 자동차산업의 적정부채비율 추정을 위한 실증연구

서범, 김일곤, 박지훈, 임인섭\*  
전북대학교 경영학부

## The Study on the Estimation of Optimal Debt Ratio in Korean Automobile Industry

Beom Seo, Il-Gon Kim, Ji-Hun Park, In-Seob Im\*

Dept. of Business Administration, Chonbuk National University

**요약** 본 연구는 다른 산업에 비해 국가경제에 미치는 영향이 매우 높은 자동차산업의 적정부채비율 추정을 위하여 이론적으로 도출 가능한 분석적 수리모형을 수립하고 객관적인 자료를 이용하여 적정부채비율을 추론하는데 목적이 있다. 분석모형은 부채비율을 독립변수로 하는 총자산순영업이익률, 자기자본순영업이익률의 두 계산식으로부터 출발하고 관련 모수는 총자산회전율, 매출액영업이익률, 순금융비용율로 구성하였다. 이 가운데 순금융비용율의 경우 부채비율과 1차 선형관계를 고려한 방정식을 분석모형에 추가하는 등의 분석적 절차에 따라 적정부채비율 기준을 총자산순영업이익률과 자기자본순영업이익률을 극대화하는 부채비율 수준으로 정의하였다. 이는 적정부채비율 수준을 두가지 이상의 계산식으로부터 도출된 일정 범위내의 추정값을 제시함으로써 한 개의 계산식으로 출발한 단일 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 어느 정도 해소할 수 있을 것이라고 판단했기 때문이다. 이에 본 연구에서는 적정부채비율 추정을 위하여 총자산순영업이익률, 자기자본순영업이익률에 대해서 부채비율을 독립변수로 하는 2차함수로 나타냈다. 이러한 분석절차에 의해 우리나라 자동차산업의 16개년 자료를 토대로 적정부채비율을 도출한 결과 총자산순영업이익률의 경우 188%의 부채비율과 자기자본순영업이익률의 경우 213%의 부채비율이 자동차산업의 이익을 제고하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구의 논리적인 이론모형에도 불구하고 그 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 극복하고자 도출된 결과로써 188%에서 213%의 부채비율이 자동차산업의 이익 극대화와 부채사용에 대한 위험성을 해소할 수 있다는 의미로 해석할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 그동안의 자동차산업의 부채비율이 추정된 범위내의 적정부채비율에 비해 비교적 낮게 형성되어 있음을 의미하는 것으로 기업이 부채비율을 관리하는 목적이 안전성 유지뿐만 아니라 수익성 확대 및 해당 업종의 특성을 고려한 대응이라고 했을 때 자동차산업 발전을 위한 장기적 관점에서 차입증대를 통한 적극적인 투자를 고려해야 할 필요가 있음을 시사한다.

**Abstract** This study explores an analytical mathematical model designed to estimate the optimal debt ratio of the Korean automobile industry, which has a more significant effect on the national economy than that of other industries, and attempts to estimate the optimal debt ratio based on objective data. The analytical model is based on ROA and ROE which uses the debt ratio as an independent variable and employs ROS, TAT, and NFCL as the related parameters. Regarding the NFCL, the optimal debt ratio is usually defined as the debt ratio that maximizes the ROA and ROE and is calculated using analytical procedures, such as by adding an equation that considers the debt ratio and the linearity relationship to the analytical model. This is because the optimal debt ratio can be calculated reliably by making use of an estimated value within a certain range, which is derived from more than two calculations rather than a single estimation starting from one calculation formula. In this study, for the estimation of the optimal debt ratio, the ROA and ROE are expressed as a quadratic equation with the debt ratio as the independent variable. Using this analysis procedure, the optimal debt ratio obtained using the data from the Korean automobile industry over a sixteen year period, which would optimize the profitability of the Korean automobile industry, was found to be 188% of the debt ratio in the ROA and 213% of the debt ratio in the ROE. This result was obtained by overcoming the problem of the reliability of the estimation value in spite of the limitations of the logical theory of this study, and can be interpreted as meaning that maintaining a debt ratio of 188% to 213% can enhance the profitability and reduce the risks in the Korean automobile industry. Furthermore, this indicates that the existing debt ratio of the Korean automobile industry is lower than the optimal value within the estimated range. Consequently, it is necessary for corporations to change their future debt ratio policies, given that the purpose of debt ratio management is to maintain safety and increase profitability, and to take into account the characteristics of the specific industry.

**Keywords** : NFCL(net finance cost to liabilities), Optimal Debt Ratio, ROA(return of net operating income on asset), ROE(return of net operating income on equity), ROS(return of operating income on sales), TAT(total assets turnover)

\*Corresponding Author : In-Seob Im(ChonBuk Univ.)

Tel: +82-63-251-9151 email: iis1011@hanmail.net

Received December 8, 2017

Revised (1st January 3, 2018, 2nd February 5, 2018, 3rd February 26, 2018)

Accepted March 9, 2018

Published March 31, 2018

## 1. 서론

부채비율 정책에 관하여 이론적으로 규정된 적정 기준은 없으나 개별기업 및 업종의 특성에 따라 저부채비율 혹은 고부채비율 정책이 유리할 수 있다. 저부채비율 정책을 유지하는 기업의 경우 재무구조가 양호해져 파산위험과 자금조달비용이 낮아지는 등의 장점이 있지만 감세효과가 적어지고 자금조달이 용이하지 않은 문제점이 발생할 수 있다. 고부채비율을 유지하는 기업의 경우 감세효과가 크고 신속한 자금조달이 가능하지만 재무구조가 악화되어 파산위험과 자금조달 비용이 높아질 수 있다. 즉 개별기업 및 업종의 특성에 따라 부채비율정책은 달라질 수 있는데 그 이유는 부채를 사용하는데 따른 수익이나 비용이 기업이나 업종에 따라 달라질 수 있기 때문이다[1].

본 연구는 한국의 국가경제를 주도하는 핵심 주력산업인 자동차산업의 자본구조와 관련하여 총자산회전율, 매출액영업이익률, 금융비용 등을 종합적으로 고려하여 논리적 타당성을 가진 분석모형을 수립하고, 적정부채비율을 추정하는 접근방법을 통해 도출된 결과가 자동차산업의 발전을 위한 정책적 판단에 기여할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

## 2. 이론적 배경

우리나라 자동차산업은 기술·자본·노동 집약적인 특징으로 인하여, 국내 제조업 전체에서 차지하는 비중이 매우 크게 나타나고 있다. 한국자동차산업협회(www.kama.or.kr)의 ‘자동차산업 동향’에 의하면 2014년 기준 자동차산업의 출하액(총매출액)은 189조원으로 제조업 전체 매출액의 12.7%에 해당하고, 부가가치액은 58조원으로 제조업 전체 부가가치액의 12.0%에 달한다. 세수 측면을 보면 2015년 국가 총 세금 징수액의 13.5%를 차지하며 국가 재정에도 크게 기여하고 있는 것으로 나타나고 있다[2]. 또한 통계청 국가통계포털(KOSIS) ‘무역통계’에 의하면 2016년 자동차산업의 수출액은 650억달러로 전체 수출액 4,954억달러 가운데 13.1%를 차지하고, 무역수지 흑자규모는 541억 달러에 달하는 것으로 나타나고 있다.

금융감독원 전자공시시스템(DART)에 공시된 ‘한국

표준산업분류10차(중분류)’ 기준에 의한 외부감사대상 자동차산업 소속 기업 수는 2016년 현재 1,711개이며, 이 가운데 KOSPI 상장기업은 45개 업체이고, 이외에 KOSDAQ 상장기업 48개, KONEX 3개, 그리고 K-OTC(4개 업체)를 포함한 기타 법인은 1,615개 업체로 파악된다.

본 연구에서는 이 가운데 KOSPI 상장 소속기업 45개 업체를 연구대상으로 한정하였는데 그 이유는 KOSDAQ과 KONEX 등의 자료에 비해 데이터 오류의 비율이 적어 객관적인 시계열, 횡단면 데이터를 비교적 많이 확보할 수 있기 때문이다. 본 연구를 위한 자료는 FnGuide(www.dataguide.co.kr)를 활용하였다.

FnGuide 자료를 토대로 KOSPI 상장 소속 자동차산업의 부채비율 추이를 살펴보면, 2001년부터 2016년까지의 평균은 129%이며, 이 가운데 2001년 196.10%(최대), 2016년 96.58%(최소)의 부채비율을 나타내고 있다(Table 1). 특히 외환위기 이후인 2001년 이후 부채비율이 꾸준한 감소추세인 점을 확인할 수 있다.

Table 1. Debt Ratio of Korean automobile industry

year	2001	2003	2005	2006	2008	2010	2012	2014	2016
debt ratio	1.96	1.50	1.53	1.21	1.41	1.09	1.03	1.12	0.97

Data: FnGuide ‘KOSPI Market’

자동차산업은 특성상 수많은 부품들을 조달하는 복잡한 공급체인망으로 연결되어지고, 완성차 생산 및 판매 후의 선행산업과 후방산업까지 단계별로 영향을 미치는 등 타 산업에 미치는 영향이 매우 높은 산업으로써 부채비율 관리 정책에서 관계당국의 정책에 의존적일 수밖에 없는 특성을 지니고 있다. 따라서 정부와 금융기관과 같은 관계당국의 일방적이고 일률적인 판단이 아닌 자동차산업이 가지고 있는 환경적인 특성을 고려한 적정(최적) 부채비율을 도출할 필요가 있으며, 이를 위해서 부채비율 조정에 대한 근거가 필요하다고 판단된다.

적정부채비율 추정과 관련된 최근 연구로는 H. S. Pai(2015)와 Kim et. al(2017)의 연구를 들 수 있는데 먼저 H. S. Pai(2015)는 해운산업을 대상으로 한 연구에서 우리나라 수상운송업의 12년 자료를 기초로 최적부채비율을 산출한 결과 약 400%임을 확인하였고 해운산업의 매출과 영업이익이 안정적이라면, 적정부채비율로써 200%의 2배인 400%까지도 용인될 수 있을 것이라고

주장하였다[3]. 또한 Kim et. al(2017)은 우리나라 농업 법인(영농조합법인, 농업회사법인 등)을 대상으로 14년의 자료를 토대로 한 연구에서 적정부채비율을 추정할 결과 약 138% 정도의 부채비율이 농업법인 전체의 경영 성과를 제고하는 것으로 나타나 그동안의 농업법인 평균 부채비율이 적정부채비율에 비해 높게 형성되어 있음을 증명하였다[1].

**Table 2.** The Study on the Estimation of Optimal Debt Ratio

	Spec.	estimate of optimal debt ratio
H. S. Pai (2015)	“An Empirical Study on the Estimation of Adequate Debt ration in Korean Shipping Industry-Focused on Water Transport“	400%
Kim et. al(2017)	“The Study on the Estimation of Optimal Debt Ratio in Korean Agricultural Corporations“	138%

이러한 H. S. Pai(2015)와 Kim et. al(2017)의 연구는 Modigliani and Miller(1958)(1963)의 연구와 같은 자본구조이론 연구에 근거하여 이루어졌는데 관련 연구들은 이후 절충이론(trade-off theory)으로 집약되었다[4][5].

반면 이와 상충되는 이론으로써 Myers and Majluf(1984)의 자본조달순위이론(pecking order theory)이 있는데 이 이론에 의하면 기업이 자금을 조달하는데 있어 내부자금을 가장 선호하며, 낮은 부채와 높은 부채, 마지막으로 주식발행과 같은 순서로 자금을 조달하게 되기 때문에 최적자본구조는 의미가 없는 것으로 보았다[6].

이후의 자본구조 관련 연구들은 상기의 절충이론과 순위이론을 뒷받침하기 위한 단계로 발전해왔다[1].

이와 관련한 국내연구로는 국내 상장기업을 대상으로 하여 절충이론과 순위이론의 설명력을 검증한 Goo et. al(2008)와 Chu et. al(2012)의 연구가 있는데 이들은 관련연구를 통해 절충이론의 설명력이 순위이론에 비해 대체적으로 더 우수하다는 점과 국내 기업들의 자본구조가 순위이론보다는 절충이론에 의해 보다 잘 설명된다는 것을 각각 발견하였다[7][8].

국외연구를 살펴보면, Miguel and Pindado(2001)는 기업이 목표부채비율을 향하여 부채비율을 조정하며, 조정과정에서 비용이 발생하는데 비용이 클수록 조정속도는 지연된다는 점을 확인하였고[9], Flannery and Rangan(2006)은 실제 부채비율과 목표부채비율 간의 차이가 매년 1/3 정도씩 조정된다고 보았으며[10], Graham

and Harvey(2007)는 자금조달 시 기업의 81%가 목표부채비율을 고려하고 있다고 주장하였다[11].

본 연구는 이와 같은 선행연구를 바탕으로 절충이론의 관점에 근거하여 우리나라 자동차산업에도 최적자본구조(적정부채비율)가 존재하는 것으로 전제하고 이론적으로 도출 가능한 분석적 수리모형을 설정하여 적정부채비율을 추론하고자 하였다.

### 3. 분석모형

본 연구에서는 국내 자동차산업의 적정부채비율 산정을 위해 매출액영업이익률, 총자산회전율, 금융비용율, 부채비율, 총자산이익률, 자기자본이익률의 개념을 도입하였다. 여기서 매출액영업이익률은 자동차산업의 적정부채비율을 확인하기 위해서 매출과 영업이익의 안정성을 어느 정도 유지하고 있는가를 확인하여야 할 필요가 있기 때문이며, 금융비용율은 순이자 지급의 부채에 대한 비율로 기업이 실제로 부담해야 하는 순금융비용 정도를 측정하는 지표이다. 그리고 총자산이익률은 총자산 대비 (당기)순이익률을 나타내는 지표이며, 기업의 영업과 직접적인 관련이 없는 영업외손익을 제외하기 위하여 ROA에 순영업이익율을 사용하였다. 즉, 총자산에 대한 순수한 영업이익의 기여도를 측정하였다. 또한 자기자본 이익률은 투자자본에 대한 이익률을 나타내는 지표이며, 총자산이익률과 같은 방식으로 영업외손익을 제외하기 위하여 ROE에 순영업이익율을 사용하였다[3].

이렇게 도입된 개념가운데 매출액영업이익률(a), 총자산회전율(b), 금융비용율(c)은 다음과 같은 항등식으로 성립할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 OI &\equiv a \cdot S \text{ (OI: 영업이익, S: 매출액)} \\
 S &\equiv b \cdot A \text{ (A: 총자산)} \\
 NFC &\equiv c \cdot L \text{ (NFC: 순금융비용, L: 부채)}
 \end{aligned}$$

Note: ≡는 부호로써 정의식을 나타냄

그리고 상기 항등식의 OI에서 NFC를 차감한 이익을 다음과 같이 순영업이익을 의미하는 NOI(net operating income)로 정의할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 NOI &= OI - NFC \\
 &= a \cdot S - c \cdot L \\
 &= a \cdot (b \cdot A) - c \cdot L \\
 &= a \cdot b \cdot (E+L) - c \cdot L \\
 &\quad (E: \text{Equity, 자기자본}) \\
 &= a \cdot b \cdot E + \{(a \cdot b) - c\} \cdot L
 \end{aligned}$$

다만, 도입된 개념가운데 ROA와 ROE의 경우 본 연구가 제시하고자 하는 논리적인 이론모형에도 불구하고 그 추정값이 신뢰하기 어렵다는 한계점으로 인하여 이를 극복하고자 사용된 각각의 종속변수로써 적정부채비율을 단일 추정값이 아닌 일정 범위내에서의 추정값으로 도출하여 단일 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 극복하고자 하였다. 이렇게 도입된 ROA와 ROE는 상기의 NOI와 연관되어 다음과 같이 나타낼 수 있다.

첫 번째로 ROA는 주주의 부 뿐만 아니라 기업가치를 표창할 수 있는 변수로써 이를 종속변수로 하는 모형은 다음과 같이 NOI(순영업이익)를 A(총자산)로 나눈 모형 ROA(총자산순영업이익률 = NOI/A)로 계산될 수 있다.

$$\begin{aligned}
 NOI/A &= a \cdot b \cdot E/A + \{(a \cdot b) - c\} \cdot L/A \\
 ROA &= a \cdot b \cdot E + \{(a \cdot b) - c\} \cdot X \quad (1)
 \end{aligned}$$

두 번째로 ROE를 종속변수로 하는 모형은 다음과 같이 NOI(순영업이익)를 E(자기자본)로 나눈 ROE(자기자본순영업이익률 = NOI/E)로 계산될 수 있다.

$$\begin{aligned}
 NOI/E &= a \cdot b \cdot E/E + \{(a \cdot b) - c\} \cdot L/E \\
 ROE &= a \cdot b + \{(a \cdot b) - c\} \cdot X \quad (2)
 \end{aligned}$$

단, 식 (1)과 (2)의 X: 부채비율

식 (1)과 (2)로부터 다음과 같은 관계가 공통적으로 성립하는 것을 알 수 있다.

첫째, a(매출액영업이익률)와 b(총자산회전율)가 높을수록 ROA, ROE는 커진다.

둘째, c(금융비용율)가 낮을수록 ROA, ROE는 커진다.

셋째, X(부채비율)의 ROA, ROE에 대한 영향은 가변적이는데, 즉  $\{(a \cdot b) - c\} > 0$ 일 경우 X(부채비율)가 높을수록 ROA, ROE는 커진다. 그리고  $\{(a \cdot b) - c\} < 0$  경우 X(부채

비율)가 높을수록 ROA, ROE는 작아진다.

여기서 c(금융비용율)와 X(부채비율)간에 1차 선형관계가 존재할 수 있을 것으로 판단할 수 있고, 그 관계를 고려하기 위한 다음 식(3)을 분석모형에 추가할 수 있다.

$$c = \beta_0 + \beta_1 \cdot X (\beta_0, \beta_1 \text{은 추정계수}) \quad (3)$$

식(3)의 계수는 부채시장의 특성을 반영할 것이고, 회귀분석에 의해 추정되어야 할 모수는 양수( $\beta_0, \beta_1 > 0$ )이어야 한다. 왜냐하면 c(금융비용율) $> 0$ , X(부채비율) $> 0$ 이기 때문이다. 따라서 본 연구를 위하여 자동차산업의 자료를 토대로 두 변수 간 선형관계가 있음을 우선적으로 확인하여야 할 것이다.

본 연구에서는 이러한 추론과정을 거쳐 회귀분석을 통해 c(금융비용율)와 X(부채비율)간에 유의적인 관계를 발견하고, 그 회귀식의 모수를 추정하여 국내 자동차산업의 적정부채비율을 도출하고자 하였다.

여기서 자동차산업의 적정부채비율 기준을 ROA와 ROE를 극대화하는 부채비율 수준으로 정의한다면, 상기 식 (1), (2), (3)을 통해 다음식과 같이 ROA와 ROE로 각각 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 ROA &= a \cdot b \cdot E + \{(a \cdot b) - c\} \cdot X \\
 ROA &= a \cdot b \cdot E + \{(a \cdot b) - (\beta_0 + \beta_1 \cdot X)\} \cdot X \\
 &= a \cdot b \cdot E + (a \cdot b) \cdot X - \beta_0 \cdot X - \beta_1 \cdot X^2 \quad (4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ROE &= a \cdot b + \{(a \cdot b) - c\} \cdot X \\
 &= a \cdot b + \{(a \cdot b) - (\beta_0 + \beta_1 \cdot X)\} \cdot X \\
 &= a \cdot b + (a \cdot b) \cdot X - \beta_0 \cdot X - \beta_1 \cdot X^2 \quad (5)
 \end{aligned}$$

그리고 상기 식 (4), (5)를 통해 다음과 같이 Y는 X(부채비율)를 독립변수로 하는 2차함수로 각각 나타낼 수 있다.

$$Y = a \cdot b \cdot E + (a \cdot b - \beta_0) \cdot X - \beta_1 \cdot X^2 \quad (6)$$

Note: Y는 종속변수로 ROA를 나타냄

$$Y = a \cdot b + (a \cdot b - \beta_0) \cdot X - \beta_1 \cdot X^2 \quad (7)$$

Note: Y는 종속변수로 ROE를 나타냄

식(6)과 (7)을 X에 대해 1차 미분하면, 공통적으로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Y' = (a \cdot b - \beta_0) - 2\beta_1 \cdot X \quad (8)$$

마지막 단계로써 극대화의 조건인 0을 Y'에 대입하면, ROA, ROE를 극대화하는 적정부채비율  $X^*$ 는 식(9)와 같이 도출할 수 있다.

$$X^* = \frac{a \cdot b - \beta_0}{2\beta_1} \quad (9)$$

단,  $X^* > 0$

## 4. 실증분석

### 4.1 자료선정 및 연도별 재무지표

Table 3. Financial indexes of Korean automobile industry (unit: %)

years	debt ratio	operating income to sales	total assets turnover	net finance cost	ROA	ROE
2001	196.10	5.68	1.17	0.05	-3.47	22.16
2002	166.67	5.76	1.21	0.03	4.21	20.74
2003	150.27	5.23	1.21	0.03	7.68	17.71
2004	175.66	3.89	1.35	0.02	6.13	13.84
2005	153.02	2.74	1.34	0.02	7.27	10.13
2006	121.09	2.21	1.29	0.02	5.25	10.25
2007	116.32	2.61	1.32	0.02	5.53	10.39
2008	140.95	1.66	1.22	0.02	1.86	6.25
2009	104.12	-6.43	1.04	0.03	6.77	-4.05
2010	108.97	3.91	1.26	0.02	11.66	10.74
2011	111.97	3.39	1.26	0.02	7.86	9.36
2012	103.47	3.46	1.23	0.02	7.54	8.06
2013	108.73	4.00	1.18	0.01	7.59	7.87
2014	111.70	4.01	1.14	0.01	6.86	7.38
2015	105.31	4.70	1.11	0.01	6.36	9.10
2016	96.58	3.91	1.04	0.01	5.52	5.58

Data: FnGuide 'KOSPI Market'

Note: total asset turnover(unit: 회)

본 연구를 위한 자료는 기업재무데이터를 제공하는 FnGuide의 KOSPI 상장 제조기업가운데 자동차산업 소속기업 45개 업체의 자료를 이용하였으며, 시계열 기간은 외환위기 이후 기간인 2001년부터 2016년까지로 하였다.

Table 3은 이와 같이 선정된 우리나라 자동차산업 소속 기업들의 자료를 토대로 분석모형에서 제시한 주요 재무지표를 연도별로 산출한 것이다.

### 4.2 회귀분석

적정부채비율 도출 전 단계로써 분석모형에서 제시한 절차에 따라 회귀분석에 의한 모수( $\beta_0, \beta_1 > 0$ )의 추정을 위하여 c(금융비용율)와 X(부채비율) 두 변수 간에 선형 관계가 있음을 우선적으로 확인하기 위하여 사업유형별(완성차제조업체, 부품제조업체) 더미변수, 연도별 더미변수, 그리고 부채유형별(유동부채, 비유동부채) 더미변수를 통제변수로 사용하였다.

상기의 회귀식(3)에 사업유형별, 부채유형별, 연도별 더미변수가 추가된 회귀식을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$c = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \gamma_1 IN + \gamma_2 TYPE + \sum_{t=1}^n \delta_t YEAR + \epsilon \quad (11)$$

$\epsilon(\beta_0, \beta_1$ 은 추정계수)

IN : 사업유형별 더미변수, 완성차 제조업체이면 0, 부품제조업체이면 1

TYPE : 부채유형별 더미변수, 유동부채이면 0, 비유동부채이면 1

$\sum_{t=1}^n \delta_t YEAR$  : 연도별 더미변수를 의미하며, 매년 달

라지는 자동차산업의 경제상황을 통제

Table 4. Regression statistics in ROE

R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	standard error of the Estimate	F
	0.284	0.282	0.0169862827	176.493**
parameters	coefficient			
	B	Standard error	T-value	probability
$\beta_0$	0.010	0.01	8.533	0.000
$\beta_1$	0.009	0.01	13.285	0.000

Note: \*\*\*, \*\*, \* 1%, 5%, 10% significant, respectively

**Table 5.** Regression statistics in ROA

R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	standard error of the Estimate	F
	0.496	0.460	0.00753	13.799***
parameters	coefficient			
	B	Standard error	T-value	probability
$\beta_0$	0.071	0.01	6.877	0.000
$\beta_1$	0.010	0.01	5.045	0.000

Note: \*\*\*, \*\*, \* 1%, 5%, 10% significant, respectively

### 4.3 적정부채비율 도출

회귀분석 결과를 통해 독립변수와 종속변수간에 통계적인 유의성을 관계를 발견하고, 회귀식(11)에서 추정된 모수를 통해 1차 함수관계를 다음과 같이 각각 나타낼 수 있다.

$$c = 0.071 + (0.010) \times X + \gamma_1 IN + \gamma_2 TYPE + \sum_{t=1}^n \delta_t YEAR + \epsilon(\beta_0, \beta_1 \text{은 추정계수})$$

$$c = 0.010 + (0.009) \times X + \gamma_1 IN + \gamma_2 TYPE + \sum_{t=1}^n \delta_t YEAR + \epsilon(\beta_0, \beta_1 \text{은 추정계수})$$

다음단계로 매출액영업이익률(a), 총자산회전율(b), 그리고 추정된  $\beta_0, 2\beta_1$ 을 토대로 적정부채비율이 다음과 같이 각각 도출될 수 있다.

**Table 6.** Optimal debt ratio(%) in ROA

operating income to sales (a)	total assets turnover (b)	a×b	parameters			optimal debt ratio
			$\beta_0$	a×b- $\beta_0$	$2\beta_1$	
3.17	1.21	3.8357	0.071	3.7647	0.010	188.235

Table 6의 ROA를 종속변수로 하는 적정부채비율(optimal debt ratio)은 분석모형 식(9)  $X^* = \frac{a \times b - \beta_0}{2\beta_1}$

에 의해

$$= \frac{3.17 \times 1.21 - 0.071}{2 \times 0.010}$$

$$= \frac{3.7647}{0.02} = 188.235 \text{로 계산된 결과를 보여주고 있다.}$$

**Table 7.** Optimal debt ratio(%) in ROE

operating income to sales (a)	total assets turnover (b)	a×b	parameters			optimal debt ratio
			$\beta_0$	a×b- $\beta_0$	$2\beta_1$	
3.17	1.21	3.84	0.010	3.83	0.018	212.935

또한 Table 7의 ROE를 종속변수로 하는 적정부채비율은 분석모형 식(9)에 의해

$$= \frac{3.17 \times 1.21 - 0.010}{2 \times 0.009} = \frac{3.833}{0.018}$$

$$= 212.94 \text{로 계산된 결과를 보여주고 있다.}$$

분석결과, ROA의 경우 188%정도의 부채비율이 ROE의 경우 213%정도의 부채비율이 자동차산업의 이익을 극대화하는 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 논리적인 이론모형에도 불구하고 그 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 극복하고자 도출된 결과로써 어느 특정한 단일 추정값이 아닌 188%에서 213%의 부채비율이 자동차산업의 이익 극대화과 부채사용에 대한 위험성을 해소할 수 있다는 의미로 해석할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 그동안의 자동차산업의 부채비율(평균 129%)이 본 연구에서 추정된 일정 범위내의 적정부채비율에 비해 비교적 낮게 형성되어 있음을 알 수 있는 결과이다. 한편 이러한 결과는 해운산업을 대상으로 한 H. S. Pai(2015)의 연구에서처럼 평균 부채비율이 적정부채비율에 비해 낮게 형성되어 있음을 알 수 있는 결과이며, 평균 부채비율이 적정부채비율에 비해 비교적 높게 형성되어 있는 것으로 추정된 Kim et. al(2017)의 농업법인을 대상으로 한 연구와는 상반된 결과이다(Table 2).

## 5. 결론

본 연구에서는 절충이론의 관점에서 우리나라 자동차 산업 또한 최적부채비율이 존재하는 것으로 전제하고 매출액영업이익률, 총자산회전율, 금융비용율 등을 고려한 분석적 수리모형을 수립하여 적정부채비율을 추론하였다. 다만, 본 연구의 논리적인 이론모형에도 불구하고 그 추정값이 신뢰하기 어렵다는 한계점을 극복하고자 적정부채비율을 단일 추정값이 아닌 일정 범위내에서의 추정값으로 도출하여 단일 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 극복하고자 하였다.

이러한 분석방법 및 절차에 의해 우리나라 자동차산업의 적정부채비율을 도출한 결과 종속변수로 사용된 ROA와 ROE를 극대화하는 부채비율을 적정부채비율 범위라고 정의했을 때, 각각 약 188%(ROA), 213%(ROE)정도의 부채비율이 자동차산업의 이익을 극대화하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 외환위기 이후 자동차산업의 부채비율(평균 129%)이 본 연구에서 추정된 일정 범위의 적정부채비율 188%~213%에 비해 낮게 형성되어 있음을 의미하며, 기업의 부채비율 관리 목적이 재무적 안전성 유지뿐만 아니라 해당 업종의 특성을 고려한 수익성 확대에도 있다는 점을 고려했을 때 자동차산업 발전을 위한 장기적 관점에서 차입증대를 통한 적극적인 투자를 고려해볼 필요가 있음을 시사한다. 특히 최근 세계시장에서의 시장점유율 확대와 자동차 품질 및 안전검사 지표가 호조되는 등 국내 완성차업체의 부가가치가 크게 증가하는 추세인 점을 고려할 때 본 연구 결과는 자동차산업 소속 기업들의 자금운영상의 정책적 변화가 요구되고 있다고 해석할 수 있다.

본 연구는 자동차산업이 국가경제에서 차지하는 역할이 크고 중요함에도 불구하고 자동차산업을 대상으로 한 적정부채비율 도출 관련 연구가 거의 없다는 점을 고려할 때 수익성 극대화의 측면에서 자동차산업을 대상으로 적정부채비율 도출을 시도했다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

다만, 이러한 성과에도 불구하고 다음의 연구과제는 한계점으로 지적된다.

첫째, 자동차산업을 KOSPI, KOSDAG, KONEX 등 시장별로 구분하여 추가 분석할 필요가 있으며, 둘째, 완성차제조업체, 부품제조업체 등 사업유형별로 구분하거나 셋째, 대기업, 중소기업 등 기업규모별로 구분하여 분석할 필요가 있다는 점이다. 네 번째로는 단기부채 및 장기부채 등의 부채유형별 분석이나 자동차산업의 부채비율을 결정짓는 요인(매출액영업이익률, R&D 투자비용 등)이 무엇인지 파악할 필요가 있다는 점이다. 그리고 무엇보다도 본 연구의 논리적인 이론모형에도 불구하고 이 분야에 대한 국외 문헌이 없다는 점을 감안한다면 그 추정값이 신뢰하기 어렵다는 점이 본 연구의 가장 큰 한계점으로 지적된다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 상술한바와 같이 이를 극복하고자 적정부채비율에 대한 단일 추정값이 아닌 두 가지의 종속변수로 도출된 수리적 분석모형을 토대로 일정 범위내에서의 추정값을 도출함

으로써 단일 추정값이 가지는 신뢰성의 문제를 극복하고자 하였다.

향후 연구에서는 이와 같은 한계점들을 보완하여 자동차산업의 적정부채비율 도출을 위한 보다 포괄적인 연구가 진행되었으면 한다.

## References

- [1] W. S. Kim, B. Seo, I. S. Im, "The Study on the Estimation of Optimal Debt Ratio in Korean Agricultural Corporations", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 18, no. 4, pp. 135-142, 2017. DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.135>
- [2] M. K. Lee, "A study on the variable factors of production quantities for passenger vehicles based on characteristics of Korean automotive industry", Unpublished doctoral dissertation, Incheon National University, 2017.
- [3] H. S. Pai, "An Empirical Study on the Estimation of Adequate Debt ration in Korean Shipping Industry: Focused on Water Transport", *Journal Navigation & Port Research*, vol. 39, no. 1, pp. 69-75, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5394/KINPR.2015.39.1.69>
- [4] F. Modigliani, M. H. Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *The American Economic Review*, vol. 48, no. 3, pp. 261-297, 1958.
- [5] F. Modigliani, M. H. Miller, "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *The American Economic Review*, vol. 53, no. 3, pp. 433-443, 1963.
- [6] S. C. Myers, N. S. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information That Investors Do Not Have" *Journal of Financial Economics*, vol. 13, No.2, pp. 187-221, 1984. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- [7] B. I. Goo, Y. H. Eom, H. C. Jeon, "A Research on the Capital Structure of Korean Corporations: Trade-off theory and the Pecking Order Theory," *Korea Finance Research*, vol. 14, no. 2, pp. 1-60, 2008.
- [8] Y. U. Chu, S. Y. Yun, B. I. Goo, "Testing a Partial Adjustment Model on the Capital Structure Decision of Korean Firms," *Yonsei Business Review*, vol. 49, no. 2, pp. 251-282, 2012.
- [9] A. Miguel, J. Pindado, "Determinants of the Capital Structure: New Evidence from Spanish Data" *Journal of Corporate Finance*, vol. 7, no. 1, pp. 77-99, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(00\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(00)00020-1)
- [10] M. J. Flannery, K. P. Rangan, "Partial Adjustment toward Target Capital Structures" *Journal of Financial Economics*, vol. 79, no. 3, pp. 469-506, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.03.004>
- [11] J. R. Graham, C. R. Harvey, "The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field" *Journal of Financial Economics*, vol. 60, no. 2-3, pp. 187-243, 2007. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7)

서 범(Beom Seo)

[정회원]



- 2009년 8월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학석사)
- 2012년 2월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학 박사과정)
- 2002년 10월 ~ 현재 : 타타대우 상용차 경영기획팀

<관심분야>  
재무관리, 재무금융

임 인 섭(In-Seob Im)

[정회원]



- 2010년 2월 ~ 2010년 10월: (재)전북도시경영연구원 주임연구원
- 2015년 8월 : 전북대학교 일반대학원(경영학박사)
- 2015년 10월 ~ 2016년 10월 : 농촌진흥청 박사후연구원
- 2011년 12월 ~ 현재 : (사)전북 지역경제연구소 수석연구원

<관심분야>  
재무관리, 금융공학

김 일 곤(Il-Gon Kim)

[정회원]



- 2009년 8월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학석사)
- 2012년 2월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학 박사과정)
- 2004년 5월 ~ 현재 : 주식회사 그린케어 대표이사

<관심분야>  
재무관리, 농업경영

박 지 훈(Ji-Hun Park)

[정회원]



- 2009년 8월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학석사)
- 2012년 2월 : 전북대학교 경영대학원 재무관리전공(경영학 박사과정)
- 1995년 12월 ~ 현재 : 전북은행 종합기획부 재무관리팀

<관심분야>  
재무관리, 금융기관경영