

코스피 상장 제조기업의 2000-2019년 재고수준 변화에 대한 고찰

이승래
한국외국어대학교 국제학부 부교수

박승재
연세대학교 경영학과 부교수

Inventory Levels of KOSPI-Listed Manufacturing Firms Between 2000 and 2019

Seungrae Lee^a, Seung-Jae Park^b

^a Division of International Studies, Hankuk University of Foreign Studies, South Korea

^b School of Business, Yonsei University, South Korea

Received 30 May 2023, Revised 17 June 2023, Accepted 23 June 2023

Abstract

Purpose - This study investigates whether the inventory levels of Korean manufacturing firms increased or decreased from 2000 to 2019. We also explore the relationship between inventory levels and firm performance.

Design/methodology/approach - We use panel data on KOSPI-listed firms in the manufacturing industry. We measure days in inventory as a proxy for inventory levels, and firm performance is measured by return on assets, return on sales, and EBITDA ratio. The panel data regression method is employed in our analysis.

Findings - We find that days in inventory of Korean manufacturing firms significantly increased from 2000 to 2019, especially for raw materials and finished goods inventory. In addition, while days in inventory of large- and medium-sized firms were less than those of small-sized firms, the change in days in inventory of large- and medium-sized firms was positively significant over time. Moreover, the increase in days in inventory was more prevalent among industries related to foods, clothes, chemicals, and transportation. Finally, we show that the days in inventory are negatively related to firm performance.

Research implications or Originality - While the Korean manufacturing industry has enormously grown over the last 20 years and managing inventory is critical in the manufacturing industry, our findings counter-intuitively show that the days in inventory of the Korean manufacturing industry had been gradually increased. We speculate that the increase in days in inventory is due to the Korean manufacturing firms' heavy reliance on global supply chains.

Keywords: Inventory Levels, Days in Inventory, Manufacturing, KOSPI-Listed Firms

JEL Classifications: M11, M16

^a First Author, E-mail: srlee@hufs.ac.kr

^b Corresponding Author, E-mail: seung.park@yonsei.ac.kr

© 2023 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

I. 서론

낮은 재고수준은 높은 운영 효율성을 나타내는 것으로 널리 알려져 있으며 이는 특히 적시생산 시스템 혹은 JIT(Just-In-Time) 등으로 알려진 도요타 생산방식(Toyota Production System)의 영향이 크다고 볼 수 있다. 도요타 생산방식에서는 낭비를 제거하고, 고객의 수요에 맞춰서 생산하게 되므로 과잉생산을 지양하게 된다. 따라서 기업은 낮은 재고수준을 유지 할 수 있으며 궁극적으로 무재고(zero inventory)를 추구할 수 있다(Cachon and Terwiesch, 2013).

기존 연구들에서는 재고수준의 변동에 초점을 두고 많은 분석이 진행되었다. Rajagopalan and Malhotra (2001)은 1961년부터 1994년까지 미국의 20개 제조 업종 및 전체 제조업을 대상으로 재고수준 변동을 분석한 결과 미국 제조업의 재고 수준은 전반적으로 감소했다는 것을 발견하였다. 특히, 해당 분석에서는 원재료와 재공품의 재고수준이 유의하게 감소한 것으로 나타난 반면, 제품의 재고수준은 모든 업종에서 유의하게 감소하지 않은 것으로 나타났다. 이와 밀접한 선행연구로서 Chen, Frank and Wu (2005)에서는 1981년부터 2000년까지의 미국 제조기업 자료를 이용하여 기업별 재고수준의 변동을 분석한 결과 원재료와 재공품 재고수준의 감소로 인하여 전체 재고수준이 감소했다는 것을 발견하였다. 또한, 해당 연구에서는 기업은 낮은 재고수준이 전반적으로 높은 주식수익률을 가진다는 결과를 도출하였다.

JIT 생산방식이 재고수준에 미치는 영향에 대해 분석한 연구도 존재한다. 예를 들어, Balakrishnan, Linsmeier and Venkatachalam (1996)은 JIT 생산방식을 도입한 미국의 46개 기업을 대상으로 분석한 결과 기업의 JIT 생산방식 도입은 재공품의 재고회전율을 높이는 반면 총자산이익률(Return On Assets; ROA)의 증가에는 유의한 효과가 없다는 것을 발견하였다. 한편, Huson and Nanda (1995)에서는 미국의 55개 제조 기업을 대상으로 분석한 결과 기업의 JIT 도입은 재고회전율을 유의하게 증가시키며 재무성과의 개선에도 유의한 효과가 있다는 것을 발견하였다.

국내 선행 연구 중에서 김대기, 권오경, 백인수 (2003)에서는 1997년부터 2001년까지의 국내 상장기업 자료를 활용하여 분석한 결과 기업의 재고자산 회전일수는 전반적으로 감소한 추세를 보이는 가운데 특히 대기업은 중소기업에 비해 재고자산 회전일수가 더 낮다는 것을 발견하였다. 김진백(2011)의 연구에서는 2000년부터 2007년 동안 국내 제조기업의 전반적인 재고회전을 추세는 유의한 변화를 나타내지 않은 반면 중소기업의 재고자산 회전율은 증가했다는 결과를 도출하였다. 또한, 해당 연구에서는 대기업의 재고회전율이 중소기업보다 더 높다는 것을 발견하였다. 박진경 (2019)의 연구에서는 2011년부터 2015년까지 국내 기업의 재고자산 회전율을 분석한 결과 재고자산 회전율은 동 기간 감소했다는 것을 발견하였다. 또한 박진경(2019)의 연구에서는 매출총이익률과 자본집약도가 재고자산 회전율에 미치는 영향을 실증 분석하였는데 해당 변수들은 김길환(2022)의 연구에서도 분위회귀분석을 통해 재고자산 회전율의 결정요인으로서 분석되었다.

본 연구에서는 제조기업의 재고자산 수준 변화를 국내 코스피 상장 제조기업의 자료를 활용하여 분석한다는 측면에서 미국의 상장 제조기업 데이터를 이용한 Chen, Frank and Wu (2005)의 연구와 관련성이 있다. 하지만 여기에서는 2000년부터 2019년까지의 기업 자료를 활용하여 지난 20년 동안 국내 제조기업의 재고수준 변화를 총재고수준과 원재료, 재공품, 제품으로 구분하여 재고자산 유형별로 분석하였다. 또한, 재고수준 변화를 대기업과 중견기업, 중소기업으로 구분하여 분석을 시행하였으며, 업종별로도 구분하여 분석을 진행하였다. 이후 본 연구에서는 일반적으로 알려져 있는 기업 재고수준과 기업성과 간의 역관계에 대해서 추가적으로 분석하였다.

한국 제조업은 지난 20년간 엄청난 발전을 달성했지만, 분석 결과 우리나라 제조기업의 재고수준은 동 기간 동안 오히려 증가했다는 것을 발견하였다. 이와 같은 결과는 국내 제조기업의 재고관리 효율성은 예전에 비해 감소했다는 것을 의미한다. 재고자산 유형별 분석결과 제조기업의 재공품 재고자산 회전일수는 큰 변동이 없었던 것으로 나타난 반면 원재료와 제품은 예전보다 더 오랫동안 보유하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 원재료와 제품의 재고자산 증가는 대부분 대기업과 중견기업의 재고 증가에 의해 기인하는 것으로 나타났다. 업종별 분석 결과 식품, 의류, 화학, 운송 관련 산업에서 재고자산 회전일수의 증가가

크게 나타났으며, 제조기업의 낮은 재고수준은 높은 기업성과와 유의한 상관관계가 있다는 결과를 도출하였다. 한편 본 연구에서 가장 흥미로운 결과는 미국의 자료를 사용한 Chen, Frank and Wu (2005)의 분석결과와 달리 원재료의 재고자산 회전일수가 시간 추세에 따라 유의하게 증가했다는 사실이다. 이는 우리나라 제조기업의 높은 글로벌 공급사슬 참여에 의해 기인된 것으로 예상되며 이에 따라 글로벌 공급사슬에 더 깊이 참여하고 있는 대기업과 중견기업의 재고자산 회전일수 증가가 더 높았다고 판단된다.

II. 코스피 상장 제조기업의 재고수준에 대한 기초 분석

1. 표본설명

본 연구에서는 2000년부터 2019년까지 코스피 상장기업의 재고자산 수준 변동을 분석한다. 특히 제조기업의 재고자산 수준에 중점을 두고 한국표준산업분류(10차) 기준을 통해 중분류 코드가 10~34에 해당하는 기업들을 대상으로 연구의 범위를 한정하였다. 기업의 재고자산과 매출원가 등 개별 기업의 재고자산 수준을 측정할 수 있는 정보는 TS2000 데이터베이스에서 추출하였으며, 재고자산 유형별 분석을 위한 원재료와 재공품, 제품 등에 대한 정보도 동일한 자료를 활용하였다. 결측치 등을 고려한 이후 실증 분석에서는 최종적으로 421개의 제조기업을 활용하였다. 한편 본 연구에서는 코로나바이러스 사태로 인해서 2020년부터 2022년 동안의 재고자산이 기존과 다르게 변화했을 것으로 판단하여 해당 기간의 자료는 실증 분석에서 제외하였다.

2. 재고자산 수준의 측정

개별 기업의 재고자산 수준은 관련 선행 연구를 참조하여 재고자산 회전일수(Days in Inventory 혹은 Days Inventory Outstanding)로 측정하였다(Chen, Frank and Wu, 2005). 즉, 기업 i 의 t 년도 재고자산회전일수 $_{i,t}$ 는 다음과 같다.

$$\text{재고자산회전일수}_{i,t} = \frac{\text{재고자산}_{i,t}}{\text{매출원가}_{i,t}} \times 365 \quad (1)$$

식 (1)에서 재고자산 $_{i,t}$ 와 매출원가 $_{i,t}$ 는 각각 기업 i 의 t 년도 재고자산과 매출원가를 의미한다. 특히 본 분석에서는 연도별 자료를 활용하기 때문에 재고자산-매출원가 비율에 365를 곱한 재고자산 회전일수를 계산하였다.

3. 재고수준 변동에 대한 기초 분석

(Table 1)에서는 재고자산 회전일수의 요약 통계량을 재고자산 유형별 · 연도별로 구분하여 보여주고 있다. 먼저 분석 기간 초기인 2000년과 마지막인 2019년의 재고자산 회전일수를 비교한 결과, 놀랍게도 지난 20년간 재고자산 회전일수는 오히려 증가한 것으로 나타났다. 제25백분위수와 중앙값, 제75백분위수, 평균 등의 모든 통계량에서 2019년의 재고자산 회전일수는 2000년보다 더 높게 나타났으며, 이는 원재료와 재공품, 제품, 총재고 등의 모든 재고자산 유형에서 일관되게 관찰되었다. 즉, 코스피 상장 제조기업의 재고자산 회전일수는 지난 20년간 개선되지 않았고 오히려 증가한 것으로 보이고 있다.

Table 1. 재고 종류별 재고자산 회전일수 요약 통계량

연도	재고 유형 (1)	관측치수 (2)	제 25 백분위수 (3)	중앙값 (4)	제 75 백분위수 (5)	평균 (6)
2000	원재료	133	8.5	14.7	23.9	21.8
	재공품	118	2.3	5.9	11.2	11.7
	제품	130	13.5	27.1	40.1	33.9
	총재고	135	38.9	60.2	84.6	72.9
2019	원재료	389	11.2	18.0	27.7	23.4
	재공품	326	3.1	8.3	18.0	17.1
	제품	385	15.6	28.5	53.6	41.1
	총재고	394	42.2	66.3	102.7	80.8
2000-2019	원재료	5,338	9.77	16.7	27.3	22.5
	재공품	4,608	2.5	7.2	15.9	13.7
	제품	5,248	14.0	25.4	44.7	37.9
	총재고	5,378	39.5	60.6	93.4	76.7

한편 <Table 1>에서와 같이 관측되는 통계량에서의 평균치는 이상치(outliers)에 의하여 왜곡될 가능성이 높다는 선행연구를 참조하여 중앙값을 기준으로 총재고자산 회전일수를 <Table 2>에서 좀 더 세밀하게 분석하였다. <Table 2>에서 (1) 열은 총 421개 제조기업의 총재고자산 회전일수의 중앙값을 보여주고 있다. 연도별로 분석결과 2004년과 2016년과 같이 재고자산 회전일수가 감소한 기간도 있으나 전반적인 추세에서 재고자산 회전일수는 감소하지는 않은 것으로 보이고 있다. 이러한 추세는 <Figure 1-a>에서도 나타난다. 원재료와 재공품, 제품, 총재고 등의 모든 재고자산 유형에서 회전일수 중앙값은 약간의 변동은 있는 것으로 보이나 전반적인 재고수준의 추세는 일정한 가운데 약간 증가한 것으로 관찰된다.

<Table 2>와 <Figure 1-a>에서 관측되는 재고자산 회전일수 중앙값의 변화는 코스피에 새로 상장된 신생기업 혹은 결측치 등에 의해 영향을 받을 수도 있다. 이에 따라 여기서는 분석 기간 동안 재고자산 회전일수의 결측치가 전혀 없는 기업과 결측치가 50% 미만인 기업을 대상으로 총재고자산 회전일수를 추가적으로 계산하였다. 해당 결과는 <Table 2>의 (2)-(3)열과 <Figure 1-b>에 제시되어 있다. 결측치가 없거나 50% 미만인 기업은 다른 기업에 비해서 총재고자산 회전일수가 약간 적었으나 결측치에 따른 회전일수 증가 혹은 감소 추세의 변동은 발견되지 않았다.

Table 2. 기업 구분별 총재고자산 회전일수 중앙값

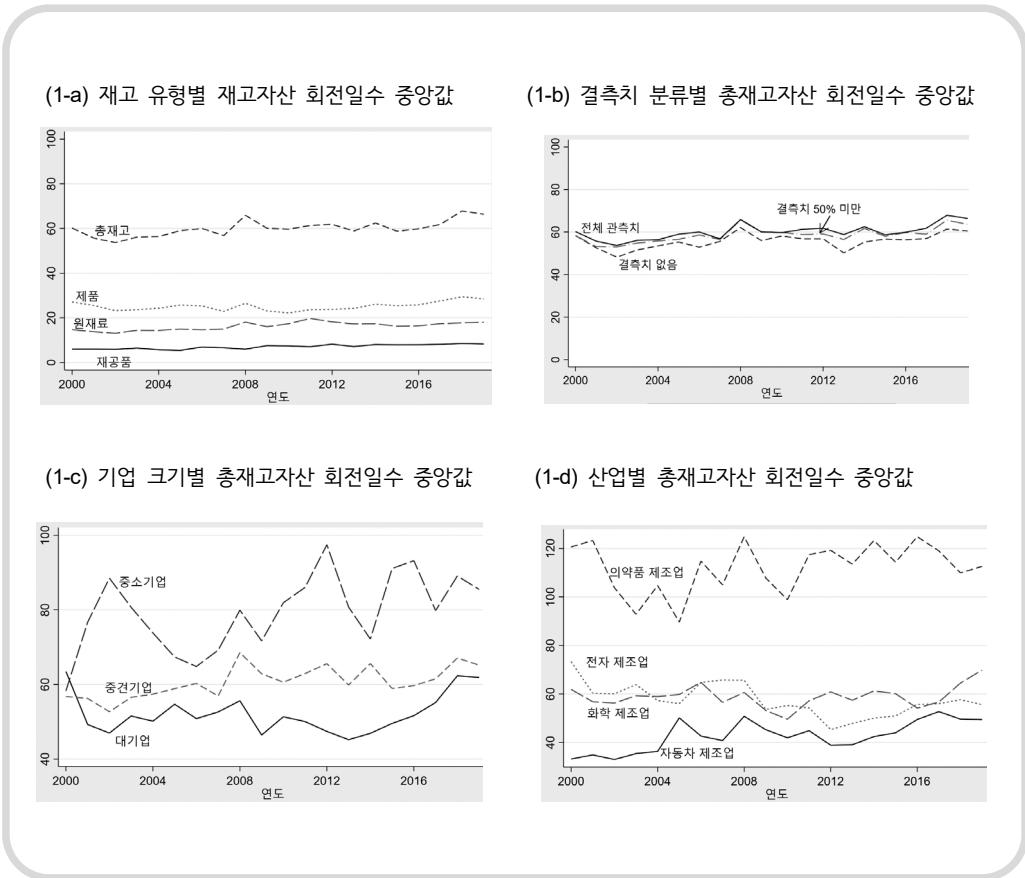
연도	모든기업 (1)	결측치 없음 (2)	결측치 50% 미만 (3)	대기업 (4)	중견기업 (5)	중소기업 (6)	화학 (중분류 20) (7)	자동차 (중분류 30) (8)	의약품 (중분류 21) (9)	전자 (중분류 26) (10)
2000	60.2	58.3	58.3	63.5	56.8	58.3	61.9	33.2	120.6	73.3
2004	56.4	53.5	55.8	50.1	57.4	73.8	58.9	36.3	104.7	57.3
2008	65.9	62.1	65.7	55.6	68.5	79.9	60.6	50.8	124.8	65.6
2012	61.8	56.8	59.1	47.4	65.6	97.5	60.8	38.9	119.2	45.3
2016	59.9	56.4	59.8	51.6	59.7	93.2	54.1	49.5	124.8	55.7
2019	66.3	60.5	63.6	61.9	65.2	85.5	69.9	49.4	112.6	55.6

다음으로, 중견기업 혹은 중소기업보다 대기업에서 효율적인 운영관리가 가능하다는 선행연구 결과(김진백 2011; 박승재, 2017)를 참조하여 기업을 대기업과 중견기업, 중소기업으로 구분하여 총재고자산 회전일수를 비교해 보았다. 해당 결과는 <Table 2>의 (4)-(6)열과 <Figure 1-c>에 제시되어 있다. 대부분 기간 동안 대기업의 총재고자산 회전일수는 가장 낮고 중소기업의 총재고자산 회전일수는 가장 높게 나타나 대기업일수록 가장 효율적으로

재고자산을 관리하는 반면 중소기업은 다른 기업군에 비해서 재고자산 관리의 효율성이 떨어지는 것으로 판단된다. 비록 중소기업의 경우 총재고자산 회전일수의 변동은 다른 기업군에 비해 크게 나타났지만, 세 기업군에서 모두 회전일수는 시간에 따라 증가한 것으로 보이고 있다. 예를 들어 2000년의 경우 세 기업군에서 모두 총재고자산 회전일수가 60일 안팎으로 특히 대기업에서 오히려 가장 높게 관측되었지만 2019년에는 대기업과 중견기업, 중소기업이 각각 61.9일, 65.2일, 85.5일로 나타나 회전일수가 전반적으로 증가했다는 것을 확인할 수 있다.

또한, 재고자산 회전일수는 업종의 특성에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Gaur, Fisher and Raman, 2005). 특히 본 연구에서 활용된 표본에는 한국표준산업분류(10차) 기준 중분류 코드가 23개 포함되어 있는 가운데 기업의 개수를 기준으로 상위 업종은 중분류 코드 20의 “화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외”, 중분류 코드 30의 “자동차 및 트레일러 제조업”, 3) 중분류 코드 21의 “의료용 물질 및 의약품 제조업”, 4) 중분류 코드 26의 “전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업” 순으로 나타났다. 상위 4개의 대표 제조업종을 대상으로 총재고자산 회전일수의 중앙값을 분석한 결과는 <Table 2>의 (7)-(10)열과 <Figure 1-d>에 제시되어 있다. 먼저 선행연구와 동일하게 재고자산 회전일수는 업종별에 따라 큰 차이를 보인다는 것을 확인할 수 있다. 상위 4개 제조업종 중에서 자동차 관련 제조업이 가장 낮은 재고자산 회전일수를 보이는 반면 의약품 제조업 내에서의 재고자산 회전일수는 다른 3개의 상위 제조업종에 비해 2~4배 높은 것으로 나타났다. 재고자산 회전일수 변동의 경우, 의약품 제조업과 화학 제조업에서는 뚜렷한 추세가 나타나지 않는 반면 자동차 제조업과 전자 제조업에서는 2012년 이후 증가하는 추세가 관측되고 있다.

Figure 1. 코스피 상장사의 재고자산 회전일수 중앙값



위에서 제시된 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 지난 20년 동안 코스피 상장 국내 제조기업의 재고자산 회전일수는 시간에 따라 증가하는 추세를 보이는 가운데 이는 기업의 영속성이나 결속치를 고려했을 때에도 비슷한 것으로 나타났다. 기업을 대기업과 중견기업, 중소기업으로 구분했을 때 모든 기업군에서 재고자산 회전일수는 비슷한 추세를 나타낸 반면 업종별로는 상이한 추세가 관측되었다. 하지만 이러한 관측은 재고자산 회전일수의 단순 통계량만을 활용한 결과이다. 보다 세밀한 분석을 위해서 아래 III 장에서는 재고자산 회전일수에 영향을 미칠 수 있는 통제 요소들을 고려한 패널 분석을 통해서 지난 20년 동안의 재고자산 회전일수 변화에 대하여 실증 분석한다.

III. 코스피 상장 제조기업의 재고수준에 대한 패널 분석

1. 변수 설명

본 연구의 목적이 지난 20년간 코스피 상장 국내 제조기업 재고수준의 변화를 분석한다는 것을 고려하여 본 장에서는 앞의 기초 분석에서 활용했던 자료를 이용하여 다음과 같은 변수를 생성하였다.

1) 종속변수 및 독립변수

실증 분석에서 사용되는 종속변수는 식 (1)에서 설정된 재고자산회전일수 $_{i,t}$ 로서 이는 기업 i 의 t 년도에서의 재고자산 회전일수를 의미한다. 한편, 시간 추세를 나타내는 설명변수는 (t 년도-2000년)으로 계산하여 사용한다.

2) 통제변수

기업의 재고자산 회전일수에 영향을 미칠 수 있는 통제변수는 선행 연구를 참조하여 설정하였다 (Chen, Frank and Wu, 2005; Gaur, Fisher and Raman, 2005). 먼저 매출총이익률(gross margin)과 자본집약도(capital intensity)는 재고자산 회전일수와 밀접한 상관관계를 가지고 있다는 것을 고려하여 실증 분석에 포함시켰다. 이윤(margin)이 높은 제품의 경우 과소보유비용(underage cost)이 높기 때문에 기업은 재고를 여유 있게 보유하려는 유인이 생기며 이는 곧 재고자산 회전일수를 증가시킬 수 있다. 반면, 재고를 효율적으로 관리할 수 있는 창고, 정보 및 물류 시스템은 고정자산의 투자가 선행적으로 필요하며 이를 통해 기업은 높은 자본집약도를 달성할 수 있고 재고자산 회전일수를 감소시키는 것으로 알려져 있다 (Gaur, Fisher and Raman, 2005). 본 실증 분석에서는 선행연구를 참조하여 기업의 매출총이익률은 매출액과 매출원가의 차이를 매출액으로 나눈 값으로 측정하였다. 즉, 기업 i 의 t 년도에서의 매출총이익률 $_{i,t}$ 은 다음과 같이 계산한다.

$$\text{매출총이익률}_{i,t} = \frac{(\text{매출액}_{i,t} - \text{매출원가}_{i,t})}{\text{매출액}_{i,t}}. \quad (2)$$

자본집약도(capital intensity)는 비유동자산에 재고자산과 비유동자산의 합을 나눈 값으로 측정하였다. 즉, 기업 i 의 t 년도에서의 자본집약도 $_{i,t}$ 는 다음과 같이 계산한다.

$$\text{자본집약도}_{i,t} = \frac{\text{비유동자산}_{i,t}}{(\text{재고자산}_{i,t} + \text{비유동자산}_{i,t})}. \quad (3)$$

한편 기업의 크기가 커질수록 규모의 경제에 의한 운영의 효율화를 달성할 수 있다. 또한, 이자율이 높을수록 재고비용은 증가하므로 재고자산 회전일수에도 영향을 미칠 수 있으며 GDP의 증가 역시 기업의 재고 일수를 비롯한 성과에 영향을 미칠 수 있다. 이에 따라 본 실증 분석에서는 기업의 크기를 종업원의 수로 측정해서 통제했으며 시장이자율과 실질GDP 증가율을 포함하였다.

마지막으로, 재고자산 변동에 영향을 미칠 수 있는 물가변동 효과를 통제하기 위해 생산자 물가지수를 활용한 인플레이션을 포함하였다. t 년도에서의 인플레이션 $_t$ 은 다음과 같이 측정하였다.

$$\text{인플레이션}_t = \ln(\text{생산자물가지수}_t) - \ln(\text{생산자물가지수}_{t-1}). \tag{4}$$

기업의 특성을 나타내는 변수들 중에서 종업원 수를 제외한 나머지 변수들은 모두 명목변수라는 것을 고려하여 본 실증 분석에서는 산업별 생산자물가지수를 이용하여 명목변수를 실질변수로 전환하였다. 인플레이션 변수와 실질화에 필요한 생산자물가지수는 한국은행 경제통계시스템(ECOS)에서 추출하였다. 실증분석에서 사용된 변수들의 통계적 특성은 <Table 3>에 요약되어 있다.

Table 3. 기술통계

변수명	제 25 백분위수	중앙값	제 75 백분위수	평균	표준편차
log(총재고자산 회전일수)	3.68	4.11	4.54	4.10	0.71
매출총이익률	0.11	0.17	0.24	0.20	0.14
자본집약도	0.72	0.81	0.88	0.79	0.12
log(종업원수)	5.54	6.28	7.00	6.37	1.42
시장이자율	1.59	2.34	3.65	2.72	1.22
GDP 증가율	2.9	3.2	4.3	3.7	1.7
인플레이션	-0.02	-0.01	0.02	-0.02	0.04

주: 기업의 총재고자산 회전일수와 종업원 수는 로그변환 값으로 사용함.

2. 분석 방법 및 결과

실증 분석을 위해 여기서는 앞 절에서 설명한 변수들을 포함한 다음과 같은 패널 분석 추정식을 사용한다.

$$\text{재고자산회전일수}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(t - 2000) + \alpha' \text{통제변수}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \tag{5}$$

식 (5)의 $\epsilon_{i,t}$ 는 잔차를 나타내며 군집표준오차(clustered standard errors)로 계산하였다.

<Table 4>에서는 재고자산 유형별 실증분석 결과를 보여주고 있다. 먼저 (1) 열에서 총재고자산 회전일수는 앞 장에서 관측된 바와 같이 시간이 지남에 따라 유의하게 증가하는 것으로 나타나고 있다. 또한, (2)-(4)열의 실증분석 결과에서 원재료와 제품의 재고자산 회전일수는 시간 추세에 따라 유의하게 증가하는 것으로 나타난 반면 재공품은 시간 추세와 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다. 즉, 지난 20년간 코스피 상장 국내 제조기업의 재고자산 회전일수는 전반적으로 시간에 따라 증가했으며 이와 같은 증가는 특히 원재료와 제품에서 기인된 것으로 확인할 수 있다.

Table 4. 재고자산 유형별 분석

	총재고 (1)	원재료 (2)	재공품 (3)	제품 (4)
시간 추세	0.014*** (0.002)	0.008** (0.004)	0.001 (0.008)	0.018*** (0.004)
매출총이익률	0.509*** (0.144)	0.773*** (0.279)	-0.318 (0.348)	0.147*** (0.257)
자본집약도	-2.770*** (0.184)	-2.477*** (0.264)	-2.499*** (0.398)	-2.251*** (0.266)
종업원수	-0.006 (0.019)	-0.018 (0.031)	0.033 (0.064)	-0.024 (0.031)
시장이자율	0.016*** (0.006)	0.014 (0.010)	-0.005 (0.017)	0.028 (0.011)
GDP 증가율	0.004 (0.003)	-0.009** (0.004)	0.013* (0.008)	0.003 (0.005)
인플레이션	-0.160 (0.128)	0.903*** (0.170)	-0.724** (0.366)	-0.770 (0.222)
상수	6.001*** (0.189)	4.584*** (0.3321)	3.400*** (0.578)	4.762*** (0.305)
관측치 수	5,226	5,197	4,468	5,107

Notes: Clustered standard errors are included.

p: ***<0.01, **<0.05 and *<0.10.

통제변수의 경우, 매출총이익률과 자본집약도는 각각 재고자산 회전일수와 양과 음을 관계를 가지는 것으로 알려져 있다 (Gaur, Fisher and Raman, 2005). 선행 연구 결과와 마찬가지로 본 추정 결과에서도 동일한 관계가 발견되었다. 한편 종업원 수로 측정된 기업의 크기가 클수록 효율적인 재고관리가 가능하여 재고자산 회전일수가 감소할 것으로 예상하였으나 종업원 수는 재고자산 회전일수의 변동에 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다. 시장이자율의 경우 높은 시장이자율로 인해서 재고비용이 증가한다면 기업은 재고 수준 혹은 재고자산 회전일수를 감소시킬 것으로 예상했지만, 본 실증분석 결과 시장이자율은 총재고자산 회전일수를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 이자율의 변동이 다른 요소와도 관련이 있기 때문인 것으로 판단된다. 예를 들어, 과열된 경기를 진정시키기 위해서 이자율이 높아졌다면 기업은 현재의 높은 수요를 만족시키기 위해서 재고수준을 높이게 되고 이는 재고자산 회전일수가 늘어나는 효과를 가져올 수 있다. 한편 GDP 증가율은 원재료와 재공품 회전일수에 상반된 영향을 미치는 것으로 나타났다. GDP 증가는 곧 수요의 증가를 의미하며 이에 따라 원재료에서 재공품으로의 변화를 촉진시키기 때문에 본 실증분석 결과에서 GDP 증가율이 높을수록 원재료의 회전일수는 감소하는 반면 재공품의 회전일수는 증가하는 것으로 판단된다. 마지막으로 인플레이션은 GDP 증가율 효과와 반대로 원재료의 회전일수를 증가시키는 반면 재공품의 회전일수를 감소시키는 것으로 나타났다. 인플레이션 시기에는 원재료 가격이 지속적으로 상승하므로 이를 대비하기 위한 원재료 재고자산 수요가 높아지며 이는 원재료 재고자산 회전일수를 높이는 것으로 판단할 수 있다.

II 장에서와 마찬가지로 <Table 4>의 실증 분석결과는 코스피 증권시장에 새롭게 상장된 신생기업이나 결측치 등에 의해 영향을 받을 수도 있기 때문에, 2000년부터 재고자산 회전일수의 결측치가 전혀 없는 기업과 결측치가 50% 미만인 기업을 대상으로 추가 분석을 실행하였다. 해당 분석 결과는 <Table 5>의 (1)-(2)열에 제시되어 있다. 두 가지 유형의 기업에서 모두 총재고자산 회전일수는 시간 추세에 따라 유의하게 증가하는 것으로 나타나 본 연구의 실증 분석결과는 결측치에 강건한 것으로 확인할 수 있다.

Table 5. 기업 분류에 따른 추가 분석

	총재고 -결측치 없음 (1)	총재고 -결측치 50% 미만 (2)	총재고 -대기업 (3)	총재고 -중견기업 (4)	총재고 -중소기업 (5)
시간 추세	0.016*** (0.003)	0.014*** (0.002)	0.020*** (0.004)	0.012*** (0.003)	0.017 (0.010)
매출 총이익률	0.649** (0.254)	0.445*** (0.155)	1.044** (0.416)	0.385** (0.180)	0.532 (0.322)
자본집약도	-3.253*** (0.290)	-2.877*** (0.200)	-2.843*** (0.538)	-2.839*** (0.219)	-2.417*** (0.421)
종업원수	-0.020 (0.026)	-0.012 (0.019)	0.044 (0.043)	-0.010 (0.020)	0.038 (0.096)
시장이자율	0.018** (0.009)	0.017*** (0.006)	0.034** (0.017)	0.014* (0.007)	0.008 (0.025)
GDP 증가율	0.009** (0.004)	0.003 (0.003)	0.016** (0.007)	0.001 (0.003)	-0.000 (0.009)
인플레이션	-0.338** (0.165)	-0.276** (0.136)	-0.158 (0.223)	-0.249 (0.152)	0.448 (0.533)
상수	6.417*** (0.290)	6.141*** (0.198)	5.373*** (0.589)	6.123*** (0.221)	5.677*** (0.615)
관측치 수	2,119	4,403	865	3,867	494

Notes: Clustered standard errors are included.
p: ***<0.01, **<0.05 and *<0.10.

다음으로, 기업을 대기업, 중견기업, 중소기업으로 구분하여 기업별 총재고자산 회전일수에 대한 실증 분석을 실행하였다. 해당 분석 결과는 <Table 5>의 (3)-(5)열에 제시되어 있다. 대기업과 중견기업에서 모두 총재고자산 회전일수는 시간에 따라 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 한편 중소기업의 총재고자산 회전일수는 시간 추세와 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났는데 이는 중소기업이 대기업 및 중견기업에 비해서 상대적으로 효율성이 더 좋아졌다는 것으로 해석할 수 없다. 앞서 <Figure 1-c>에 제시된 것처럼 중소기업은 2002년에 88.5일, 2012년에 97.5일, 2016년에 93.2일 등 지속적으로 높은 재고자산 회전일수를 보였다는 것을 확인할 수 있다.

마지막으로 <Table 6>에서는 기업이 속한 업종별 특성에 따른 재고자산 회전일수의 시간 추세 변화에 대한 분석 결과를 보여주고 있다. 특히 여기서는 본 연구의 주 관심사인 총재고자산 회전일수에 대한 시간 추세의 회귀계수를 업종별로 요약하였다. 총 22개의 업종 중 절반인 11개의 업종에서 총재고자산 회전일수는 시간에 따라 유의하게 증가한다는 결과가 도출되었다. 세부적으로는 식품, 의류, 화학, 운송 관련 업종에서 재고자산 회전일수가 유의하게 증가한 반면 그 외 업종인 전자, 의료, 금속, 석유 등의 업종에서 재고자산 회전일수는 시간 추세와 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다. 참고로 <Table 4>와 <Table 5>에 제시된 결과는 총 23개의 업종을 대상으로 하였으나, 업종코드 12인 담배제조업에 속한 코스피 상장기업은 하나의 기업(KT&G)만 존재하여 <Table 6>의 분석에서는 제외하였다.

지난 20년간의 패널 분석을 통해 코스피 상장 국내 제조기업의 전체적인 재고는 시간이 지남에 따라 증가했으며 이는 특히 재공품보다는 원재료와 제품에서 유의한 것으로 나타났으며 중소기업보다는 대기업 및 중견기업에서 현저한 것으로 확인되었다. 또한, 업종별로는 식품, 의류, 화학, 운송 관련 업종에서 재고자산 회전일수는 시간에 따라 유의하게 증가한 것으로 나타났다.

본 연구와 Chen, Frank and Wu (2005)의 연구를 비교한 결과는 <Table 7>에 요약되어 있다. 본 연구에서 제품의 재고자산 회전일수가 증가한다는 결과는 미국의 기업 자료를 활용한 Chen, Frank and Wu (2005)의 연구결과와 동일하며 이는 지난 20년간 제품의 다양성 증가와 고객 서비스 수준의 상승으로

인한 재고자산 회전일수의 상승 압력 때문인 것으로 판단된다. 반면 국내 기업의 총재고자산 회전일수는 시간에 따라 증가했다는 본 연구결과와 달리 Chen, Frank and Wu (2005)에서 미국 기업의 총재고자산 회전일수는 시간에 따라 감소했다는 결과가 도출되었다. 즉, 미국 기업의 경우 원재료와 재공품의 재고자산 회전일수는 감소했고 절반 정도의 산업에서 재고자산 회전일수가 감소한 것으로 나타나 국내 제조기업의 총재고자산 회전일수의 변화와는 차이가 있다는 것을 확인할 수 있다.

Table 6. 업종에 따른 시간 추세 계수

업종명 (업종 코드)	시간 추세 계수	주요 기업	업종명 (업종 코드)	시간 추세 계수	주요 기업
식품 (10)	0.015* (0.008)	CJ제일제당, 동원F&B, 대상, 농심	비금속 광물제품 (23)	0.018** (0.007)	동양, 쌍용C&E, IS동서, 포스코케미칼
음료 (11)	0.009 (0.014)	롯데칠성음료, 하이트진로, 무학, 보해양조	1차 금속 (24)	0.008 (0.005)	포스코홀딩스, 현대제철, 고려아연, 동국제강
섬유 (의복 제외) (13)	0.023*** (0.005)	일신방직, 대한방직, 전방, 성안	금속가공제품 (기계, 가구 제외) (25)	0.013 (0.016)	LIG넥스원, CS WIND, 한국카본, 대림통상
의복, 약세사리, 모피 (14)	0.025** (0.009)	한세에스24홀딩스, LF, 한섬, F&F	전자, 컴퓨터, 통신장비 등 (26)	0.006 (0.007)	삼성전자, LG전자, SK하이닉스, LG디스플레이
가죽, 가방, 신발 (15)	0.057* (0.021)	화승엔터프라이즈, JS코퍼레이션, 삼양통상, 조광피혁	의료, 정밀, 광학기기, 시계 (27)	-0.001 (0.007)	SD바이오센서, KC, 덴티움, 디아이
목재, 나무제품 (가구 제외) (16)	0.002 (0.006)	SUN&L, 이견산업, 한솔홈데코	전기장비 (28)	0.005 (0.012)	LG에너지솔루션, 삼성SDI, 대한전선, 효성중공업
펄프, 종이 (17)	-0.004 (0.011)	한솔제지, 무림페이퍼, 아세아제지, 깨끗한나라	기타 기계, 장비 (29)	0.022* (0.011)	두산에너빌리티, 현대두산인프라코어, 한온시스템, 두산발켓
코르크, 연탄, 석유정제품 (19)	0.009 (0.024)	SK이노베이션, S-OIL, HD현대, 극동유화	자동차, 트레일러 (30)	0.016** (0.007)	현대차, 기아차, 현대모비스, 현대위아
화학 (의약품 제외) (20)	0.012* (0.006)	한화, 엘지화학, 롯데케미칼, 금호석유화학	기타 운송장비 (31)	0.023* (0.011)	한국조선해양, 대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업
의료용, 의약품 (21)	0.011* (0.006)	셀트리온, 유한양행, 녹십자, 삼성바이오로직스	가구 (32)	-0.013 (0.016)	현대리바트, 지누스, 에넥스, 퍼시스
고무, 플라스틱 (22)	0.016** (0.007)	한국타이어앤테크놀 로지, 금호타이어, LX하우스, 넥센	기타 제품 (33)	0.029 (0.042)	삼익악기, 이월드, C.II테크

Notes: Clustered standard errors are included.
p: ***<0.01, **<0.05 and *<0.10.

본 연구와 Chen, Frank and Wu (2005)의 연구결과 차이는 자료의 분석 기간이 다른 이유도 있지만 한국과 미국의 산업구조 차이에서 발생한 것으로 판단된다. 한국은행에 따르면, 우리나라의 GDP 대비 수출입 비중은 1990년부터 2021년 사이 53%에서 85%로 늘어난 가운데 국내 제조업의 경우 원재료는 대부분 수입에 의존하고 있으며 제품의 판매는 대부분 수출에 의존하는 특징을 나타내고 있다. 이러한

수출·입 의존도를 고려할 때 지난 20년간 원재료와 제품의 재고자산 회전일수 증가는 해당 품목들에 대한 수출입 증가에 기인한 것으로 사료된다. 한편 미국의 경제구조는 우리나라에 비해 수출입 의존도가 현저히 낮은 특징을 가지고 있다. 예를 들어 OECD에 따르면 우리나라의 GNI 대비 수출입 비중은 72%인 반면 미국은 31%로 한국의 절반에 불과하다. 이는 곧 재고관리를 포함한 효율적인 운영관리를 통해 미국 기업은 상대적으로 쉽게 재고자산 회전일수를 줄일 수 있는 반면 국내 기업은 수출·입에 따른 리드타임 등으로 인하여 재고관리의 효율성 개선이 어렵다는 것을 의미한다.

Table 7. 본 연구와 Chen, Frank and Wu (2005)의 주요 결과 비교

업종명 (업종 코드)	국가 (기간)	총재고자산 회전일수	원재료 재고자산 회전일수	재공품 재고자산 회전일수	제품 재고자산 회전일수
본 연구	대한민국 (2000-2019)	증가	증가	변화없음	증가
Chen, Frank and Wu (2005)	미국 (1981-2000)	감소	감소	감소	증가

이에 따라 본 연구에서는 글로벌 공급사슬에 대한 의존도가 재고자산 회전일수에 미치는 영향을 추가적으로 분석하기 위해 산업별 글로벌 공급사슬(혹은 가치사슬) 참여 정도를 측정하였다. 이를 위해 여기서는 먼저 산업분류가 가장 세분화 되어 있다고 알려진, University of Groningen에서 제공하는 World Input-Output Database (WIOD)를 활용하여 우리나라 제조업과 관련된 자료를 추출하였다 (Timmer et al. 2015).

WIOD 데이터를 사용해서 국내 업종별 글로벌 공급사슬에서의 전방참여(forward participation)와 후방참여(backward participation) 정도를 도출하였다 (김세완, 최문정, 2021). 구체적으로 WIOD 데이터는 각국의 업종별 산출액이 원재료, 부품 등의 형태로 본국 및 다른 나라에 중간재로 투입되는 금액에 대한 정보를 제공하고 있다. 우리나라의 자료의 경우 한국표준산업분류 기준의 중분류 코드(2자리)에 따라 자료가 세분화 되어 있다. 여기서 글로벌 공급사슬에서의 전방참여는 해당 업종에서 수출한 산출물이 다른 나라의 중간재로 투입되는 것을 의미한다. 이에 따라 본 분석에서는 업종별 글로벌 공급사슬 전방참여 비율을 중간재 수출액을 총산출액으로 나눈 값으로 측정하였다. 또한 해당 데이터에서는 각국의 업종별 산출에서 본국과 다른 나라에서 생산된 중간재를 얼마나 사용했는지에 대한 정보를 제공하고 있다. 여기서 글로벌 공급사슬에서의 후방참여는 다른 나라로부터 수입한 산출물이 해당 업종에 중간재로 사용되는 것을 의미한다. 이에 따라 본 분석에서는 업종별 글로벌 공급사슬 후방참여 비율을 중간재 수입액을 총산출액으로 나눈 값으로 측정하였다.

식 (5)에서 사용했던 동일한 통제변수를 사용하여, 업종별·연도별 전방참여비율과 후방참여비율이 각각 재고자산 회전일수에 미치는 영향을 패널 분석을 통해 추정하였다. WIOD 데이터는 2000년부터 2014년까지의 자료 추출이 가능하다는 점을 고려하여 총 14년간의 자료를 사용하였다. 또한 해당 데이터에서는 식음료 관련 업종(코드 10, 11)과 의류 관련 업종(코드 13, 14, 15), 전자장비 관련 업종(코드 26, 27), 가구 및 기타 제조 관련 업종(코드 32, 33)을 통합하여 자료를 제공하므로 본 분석에서도 해당 업종은 통합해서 추정했으며 해당 결과는 <Table 8>에 요약되어 있다.

분석결과 식음료, 목재, 고무 및 플라스틱, 비금속 광물, 기타 기계, 기타 운송장비 업종의 경우 글로벌 공급사슬에서의 참여 정도가 높을수록 재고자산 회전일수는 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 하지만, 의류 업종에서는 글로벌 공급사슬 참여 정도가 재고자산 회전일수를 오히려 유의하게 감소시키는 것으로 나타났으며 나머지 업종에서는 유의한 관계가 발견되지 않았다. 본 추정에서는 기업별 글로벌 공급사슬 참여 정도가 아닌 업종별 참여 정도를 사용했고, Table 6에서 확인할 수 있듯이 절반 정도의 업종에서만 재고자산 회전일수가 시간에 따라 유의하게 증가했음을 고려하면 글로벌 공급사슬의 참여가 재고자산 회전일수의 증가에 유의한 영향을 미친다고 예상할 수 있다.

Table 8. 업종에 따른 시간 추세 계수: 산업별 글로벌 공급사슬 고려 (2000-2014)

업종명 (업종 코드)	글로벌 공급사슬 전방참여 비중	글로벌 공급사슬 후방참여 비중	업종명 (업종 코드)	글로벌 공급사슬 전방참여 비중	글로벌 공급사슬 후방참여 비중
식료품, 음료 (10, 11)	13.13 (7.757)	4.171** (1.965)	1차 금속 (24)	0.818 (0.902)	0.037 (0.284)
섬유, 의복, 가죽, 가방, 신발 (13, 14, 15)	-0.946* (0.478)	-5.221* (2.570)	금속가공제품 (기계, 가구 제외) (25)	-1.379 (1.321)	-0.302 (1.315)
목재, 나무제품 (가구 제외) (16)	12.28* (3.325)	-0.498 (0.223)	전자, 컴퓨터, 의료 (26, 27)	0.239 (0.164)	0.143 (0.164)
펄프, 종이 (17)	0.374 (1.480)	0.008 (1.910)	전기장비 (28)	0.987 (0.511)	1.595 (0.914)
코크스, 연탄, 석유정제품 (19)	-4.567 (1.775)	0.379 (0.342)	기타 기계, 장비 (29)	2.160* (1.175)	5.211** (2.344)
화학 (의약품 제외) (20)	0.521 (0.683)	0.034 (0.053)	자동차, 트레일러 (30)	-0.123 (0.376)	1.848 (1.635)
의료용, 의약품 (21)	12.16 (7.612)	0.551 (0.609)	기타 운송장비 (31)	3.050** (1.145)	1.510* (0.782)
고무, 플라스틱 (22)	0.749** (0.354)	-0.431 (0.691)	가구 및 기타 제조 (32, 33)	-0.123 (0.095)	-0.823 (0.975)
비금속 광물제품 (23)	3.776* (2.030)	1.154* (0.0639)			

Notes: Clustered standard errors are included.
p: ***<0.01, **<0.05 and *<0.10.

IV. 재고자산 회전일수와 기업 성과

우리나라 제조업은 지난 20년간 지속해서 발전했다고 알려졌지만, 본 연구의 분석에 의하면 코스피 상장 국내 제조기업의 지난 20년간 재고자산 회전일수는 오히려 늘어났다는 것을 확인할 수 있다. 즉, 재고 운영의 효율성이 재고자산 회전일수와 관련이 있다면 국내 제조업의 재고관리 효율성은 오히려 감소했다고 할 수 있다. 그렇다면, 재고자산 회전일수는 기업의 성과에 더 이상 영향을 미치지 않는 것인지, 혹은 재고자산 회전일수는 여전히 기업의 성과에 유의한 영향을 미치고 있는 것인지에 대한 질문을 할 수 있다. 본 장에서는 이러한 질문에 대한 답변을 위해 다음과 같은 분석을 진행했다.

Chen, Frank and Wu (2005)을 참고하여, 여기서는 먼저 각 기업의 재고자산 회전일수가 해당 기업이 속한 업종의 재고자산 회전일수 평균값에 비해 얼마나 멀리 떨어져 있는지 혹은 비정상인지를 비정상재고일수를 통해 분석한다. 즉, 기업 i 의 t 연도에서의 비정상재고일수 $_{i,t}$ 은 다음과 같이 측정한다.

$$\text{비정상재고일수}_{i,t} = \frac{(\text{재고자산회전일수}_{i,t} - \text{기업}i\text{가 속한 산업의 연도}t\text{에서의 재고자산회전일수 평균값})}{\text{기업}i\text{가 속한 산업의 연도}t\text{에서의 재고자산회전일수 표준편차}} \quad (6)$$

식 (6)에서 기업 i 가 속한 산업은 한국표준산업분류(10차)의 중분류를 이용했다.

연도별 비정상재고일수 i,t 값을 이용해서 비정상재고일수의 5분위수를 구한 이후 기업 i 가 t 연도에서 어떤 분위에 속하는지를 찾아 더미변수를 생성하였다. 예를 들어 기업 i 의 t 연도에서의 비정상재고일수가 1분위 수보다 작다면 비정상재고일수1분위 i,t 값이 1, 아니면 0을 가지게 된다. 이와 유사하게 비정상재고일수2분위 i,t 는 기업 i 의 t 연도에서의 비정상재고일수가 1분위 수보다 크고 2분위 수보다 작다면 비정상재고일수2분위 i,t 값이 1, 아니면 0을 가지게 된다. 동일한 방식으로 비정상재고일수3분위 i,t , 비정상재고일수4분위 i,t , 비정상재고일수5분위 i,t 의 더미변수들을 설정하였다. 기업의 재고자산 회전일수가 작을수록 비정상재고일수 i,t 는 작아지므로 해당 기업은 더 낮은 분위에 속하게 된다.

비정상재고일수를 나타내는 더미변수를 포함한 다음 아래 회귀방정식을 이용하여 추가 패널 분석을 실행하였다.

$$\text{기업성과}_{i,t} = \beta_0 + \gamma' \text{비정상재고일수분위}_{i,t} + \alpha' \text{통제변수}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

식 (7)에서의 기업성가는 총자산이익률(return on assets), 매출액순이익률(return on sales), EBITDA (이자, 세금, 감가상각비, 무형자산 상각비 차감 전 이익; earnings before interest, tax, depreciation, and amortization)비율로 측정하였다. 한편, 식 (7)의 비정상재고일수분위 i,t 는 비정상재고일수 더미변수의 벡터를 의미한다. 또한 해당 추정식에서는 기업성가에 영향을 미칠 수 있는 특정 시점에서의 이질적인 특성을 통제하기 위해 연도고정효과를 포함하였다.

Table 9. 비정상재고일수와 기업성과

	총자산이익률 (1)	매출액순이익률 (2)	EBITDA 비율 (3)
비정상재고일수 2분위	-0.006 (0.004)	-0.011 (0.007)	-0.011*** (0.003)
비정상재고일수 3분위	-0.017** (0.008)	-0.017 (0.015)	-0.017*** (0.005)
비정상재고일수 4분위	-0.022** (0.009)	-0.021 (0.018)	-0.028*** (0.008)
비정상재고일수 5분위	-0.046*** (0.016)	-0.051** (0.023)	-0.052*** (0.011)
매출 총이익률	0.579*** (0.045)	1.085*** (0.173)	0.944*** (0.047)
자본집약도	-0.137** (0.058)	-0.144 (0.096)	-0.097** (0.048)
종업원수	-0.006 (0.008)	-0.015 (0.020)	0.005 (0.004)
시장이자율	0.005 (0.020)	-0.024 (0.054)	0.015 (0.011)
GDP 증가율	-0.001 (0.010)	0.012 (0.027)	-0.004 (0.005)
인플레이션	0.319 (0.297)	-0.033 (0.746)	0.212 (0.152)
상수	0.056 (0.078)	0.036 (0.125)	-0.099** (0.047)
관측치 수	5,226	5,226	5,226

Notes: Clustered standard errors are included.
p: ***<0.01, **<0.05 and *<0.10.

식 (7)의 추정결과는 <Table 9>에 제시되어 있다. 먼저 (1)열에서 기업의 재고자산 회전일수가 작을수록 총자산이익률은 전반적으로 증가한 것으로 나타났다. 세부적으로 비정상재고일수 1분위에 속한 기업은 2분위에 속한 기업보다 유의하게 총자산이익률이 크지는 않았지만, 나머지 분위에 속한 기업에 비해서는 총자산이익률이 유의하게 큰 것으로 나타났다. (2)열에서 매출액순이익률을 기업성파로 측정하여 분석한 결과 비정상재고일수 1분위에 속한 기업은 5분위에 속한 기업에 비해서 매출액순이익률이 높았지만, 다른 분위에 속한 기업과는 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. (3)열에서 EBITDA 비율을 기업성파로 측정하여 재고자산 회전일수의 효과를 추정한 결과 비정상재고일수 1분위에 속한 기업은 다른 모든 분위에 속한 기업에 비해서 유의하게 높은 성과를 나타냈다. 즉, 전반적으로 기업의 재고자산 회전일수가 낮을수록 기업성파는 개선되었으며 특히 EBITDA 비율에서 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 이는 EBITDA 비율이 재고관리를 포함하는 운영관리 성과와 밀접한 관계에 있기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 해당 분석결과를 통해서 재고자산 회전일수가 낮은 기업일수록 높은 성과를 달성할 수 있다는 것을 확인할 수 있다.

V. 결론

본 연구에서는 코스피 상장 국내 제조기업을 대상으로 재고자산 회전일수가 지난 20년간 어떻게 변화했는지 분석하였다. 분석 결과 코스피 상장 국내 제조기업의 재고자산 회전일수는 지난 20년간 증가하는 추세를 나타냈으며 특히, 재고자산의 유형별로는 원재료 및 제품의 재고자산 회전일수가 증가하였고 기업별로는 대기업과 중견기업의 재고가 증가한 것으로 나타났다. 업종별로는 식품, 의류, 화학, 운송 관련 업종에서 재고자산 회전일수가 유의하게 증가한 것으로 나타났다.

또한, 재고자산 회전일수의 증가는 기업성파에 부정적인 효과가 있는 것으로 확인된 가운데 특히, 총자산이익률과 EBITDA 비율 등의 운영성파를 감소시키는 데 밀접한 관련이 있는 것으로 분석되었다. 이는 글로벌 공급사슬의 참여와 제품 서비스 수준 향상 등으로 인해서 기업이 필수불가결하게 재고자산 회전일수를 증가시키더라도 기업 성과에는 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 시사한다. 즉, 기업의 글로벌 공급사슬 참여는 비용의 감소와 제품 서비스 수준의 향상으로 이어져 매출액을 증가시키고 기업의 성과에 긍정적인 효과를 미치겠지만, 이는 결국 재고자산 회전일수를 증가시켜 해당 효과를 상쇄시킬 수 있다. 따라서 기업은 물류 효율성 개선을 통해 리드타임을 감소시키고 차별화 지연 전략을 (delayed differentiation) 활용하여 재고자산 회전일수의 급격한 증가 없이 글로벌 공급사슬의 참여와 제품 서비스 수준 향상의 긍정적인 효과를 극대화시켜야 할 것이다. 동시에, 정부는 물류 인프라 개선 등을 통해 더 많은 기업들이 글로벌 공급사슬에 효율적으로 참여할 수 있도록 정책적 방안을 마련해야 할 것이다.

본 연구의 결과는 미국을 포함한 다른 나라의 자료를 활용하여 분석한 선행연구 결과와 차이점을 보이고 있다. 이는 분석 기간과 국가별 차이와 관련이 있는 것으로 판단된다. 따라서 후속 연구에서는 본 연구와 다른 분석 기간에서 국가의 특징이 재고자산 회전일수에 미치는 영향을 살펴보기를 기대한다. 비록 본 연구에서는 글로벌 공급사슬의 참여가 재고자산 회전일수에 영향을 미칠 수 있다고 보였지만, 이는 한국표준산업분류 기준의 중분류 코드의 산업별 자료를 사용한 결과로서 해당 관련성이 항상 유의한 것은 아니었다. 추후 연구에서 기업별 글로벌 공급사슬의 참여가 재고자산 회전일수에 미치는 영향을 살펴본다면 새로운 시사점을 제공할 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 본 연구에서는 코로나바이러스 기간인 2020년부터 2022년까지의 기간을 분석에서 제외하였는데 코로나사태 동안 재고자산 수준이 어떻게 변화했는지 분석하는 것 또한 흥미로운 연구주제라 판단된다. 마지막으로, 본 연구에서는 기업성파를 총자산이익률, 매출액순이익률, EBITDA 비율로 측정했으며 이를 통해 전반적으로 낮은 재고자산 회전일수는 높은 기업성파로 나타난다는 결과를 도출하였다. 단, 총자산이익률과 EBITDA는 재고자산과 밀접한 연관성이 있으므로, 주기수익률 등 재고자산과 직접적으로 관련성이 적은 기업성파지표와 재고자산 회전일수와의 관계를 세부적으로 분석할 수 있다면 더욱 실효성 있는 연구결과를 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

References

- 곽진경, (2019), "Empirical Analysis on Inventory Turnover in South Korea", *산업혁신연구*, 35(2), 115-129.
- 김길환, (2022), "분위회귀분석을 이용한 재고회전을 결정요인 분석", *아태비즈니스연구*, 13, 185-195.
- 김대기, 권오경, 백인수, (2003), "우리 나라 기업의 SCM 성과에 관한 실증적 연구: 자산성과 분석을 중심으로", *산업공학 (IE interfaces)*, 16(2), 167-173.
- 김세완, 최문정, (2021), "글로벌 가치사슬 변화가 경제성장에 미치는 영향: 2008년 금융위기 전후 전·효과의 국제비교를 중심으로", *국제경제연구*, 27(3), 1-40.
- 김진백, (2011), "2000-2007 년 국내 제조업의 재고회전을, 현금변환주기 및 매출이익률 실증 분석: 업종별 및 대기업과 중소기업 간의 차이를 중심으로", *한국 SCM 학회지*, 11(1), 75-94.
- 김평일, 조수연, 이영혜, 김남석, 백승현, (2015), "주문생산 제조환경에서 공급사슬 운영을 위한 채찍효과 측정지표", *한국 SCM 학회지*, 15(2), 63-78.
- 박승재, (2017), "기업 재고수준 설명을 위한 전통적 재고관리 모형의 유용성에 관한 한국기업과 해외기업 비교 연구", *유라시아연구*, 14(4), 47-61.
- Balakrishnan, R., T. J. Linsmeier, and M. Venkatachalam (1996), "Financial Benefits From JIT Adoption: Effects of Customer Concentration and Cost Structure", *Accounting Review*, 71(2), 183-205.
- Cachon, G. and C. Terwiesch (2013), "Matching Supply With Demand: An Introduction to Operations Management", McGraw Hill, New York, New York.
- Chen, H., M. Z. Frank, and O. Q. Wu (2005), "What Actually Happened to the Inventories of American Companies Between 1981 and 2000?", *Management science*, 51(7), 1015-1031.
- Chhaochharia, V., Y. Grinstein, G. Grullon, and R. Michaely (2017), "Product Market Competition and Internal Governance: Evidence From the Sarbanes-Oxley Act", *Management Science*, 63(5), 1405-1424.
- Gaur, V., M. L. Fisher, and A. Raman (2005), "An Econometric Analysis of Inventory Turnover Performance in Retail Services", *Management science*, 51(2), 181-194.
- Huson, M. and D. Nanda (1995), "The Impact of Just-in-Time Manufacturing on Firm Performance in the US", *Journal of Operations Management*, 12(3-4), 297-310.
- Rajagopalan, S. and A. Malhotra (2001), "Have US Manufacturing Inventories Really Decreased? An Empirical Study", *Manufacturing & Service Operations Management*, 3(1), 14-24.
- Timmer, M. P., E. Dietzenbacher, B. Los, R. Stehrer, and G. J. de Vries (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production", *Review of International Economics*, 23(3), 575-605