

건설폐기물 기업의 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향 - 허용보관량 규모와 폐기물처리장 소재지를 중심으로 -

김대봉 · *이효익*

서울과학종합대학원 경영학, *성균관대학교 경영학과

The Effect of Waste Disposal Volume on Earnings Management Behavior in the Construction Waste Disposal Industry - Focused on the Size of the Licensed Storage Capacity and the Location of the Waste Disposal Site -

Dae-Bong Kim and *Hyo-Ik Lee*

Business Administration, Seoul School of Integrated Sciences and Technologies

*School of Business Administration, Sunkyunkwan University

요 약

본 연구에서는 건설폐기물 기업의 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향이 허용보관량 규모와 폐기물처리장 소재지에 따라서 차별적으로 나타나는지를 검증하였다. 주요 실증분석 결과 첫째, 건설폐기물 기업의 폐기물처리량은 이익조정에 영향을 미치며, 허용보관량 규모별로 규모가 작은 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 규모가 큰 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액을 이용한 이익조정이 이루어지는 것으로 나타났다. 둘째, 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 폐기물처리장 소재지별로 비수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액 및 실물활동을 통한 이익조정이 이루어지는 것으로 나타났다. 본 연구결과는 아직까지 연구되지 않은 건설폐기물 기업의 이익조정 동기 요인으로 폐기물처리량의 영향을 분석하고 그 효과가 허용보관량 규모와 폐기물처리장의 소재지 등 기업이 처한 환경에 따라 차별적으로 나타난다는 실증결과를 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

주제어 : 건설폐기물 기업, 폐기물처리량, 재량적 발생액, 실물이익조정, 허용보관량 규모, 폐기물처리장 소재지

Abstract

The purpose of this study is to analyse whether the waste disposal volume level in the construction waste disposal industry makes a different effect on earnings management behaviour by size of the licensed storage capacity and by location of the waste disposal site. The empirical results of this study are as follows. First, the waste disposal volume significantly influences earnings management behavior. When it comes to the size of licensed storage capacity in the small-sized capacity firms, the smaller waste disposal volume firms make more aggressive earnings management by using discretionary accruals. On the other hand, in the

· Received : August 27, 2015 · Revised : September 22, 2015 · Accepted : September 30, 2015

*Corresponding Author : Hyo-Ik Lee (E-mail : hilee@skku.edu)

School of Business Administration, Sungkyunkwan University, 25-2 SungKyunKwanRo, JongroKu, Seoul 03063, Korea

©The Korean Institute of Resources Recycling. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

large-sized capacity firms, more waste disposal volume firms report higher earnings by adjusting more discretionary accruals. Second, the effects of waste disposal volume on the earnings management show different pattern depending on the location of waste disposal site. When the firms are located in the non-capital regions, the smaller waste disposal volume firms report higher earnings by adjusting discretionary accruals as well as by using real activities earnings management. However, the firms located in the capital regions show more aggressive earnings management when they have higher waste disposal volume level.

Key words : Construction waste disposal industry, Discretionary accruals adjustment, Real activities earnings management, Waste disposal volume, Size of the licensed storage capacity, Location of the waste disposal site

1. 서 론

경제개발이 시작되었던 1960년대에는 환경오염은 사회문제라기보다는 산업발전의 부산물 정도로 받아 들여졌다. 건설 분야에 있어서도 물질문명의 발달과 급격한 도시화는 지구의 온난화, 자원의 남용 및 폐기물의 축적 등과 같은 부작용을 초래하고 있으며, 이는 지구환경 전체를 위협하고 있다. 특히 1990년말부터 2000년 말까지는 건설경기의 호황에 따라 건설폐기물의 발생량도 크게 증가하였다. 한편 2011년부터는 건설경기의 침체로 건설폐기물 발생량은 그다지 증가하지 않았지만, 여전히 전체 사업장폐기물 중 건설폐기물의 발생량 비중이 가장 큰 것으로 나타났다.^{가)}

우리나라의 폐기물 관리정책도 이러한 시대적인 상황의 변화에 따라 1990년대 초반까지는 안전처리에 중점을 두다가 2000년 중반까지는 재활용에 중점을 두었고, 2000년 중반 이후로는 자원순환과 녹색성장을 최우선 과제로 추진하고 있다. 이러한 정부정책에 힘입어 건설폐기물의 재활용률은 2013년 97.5% 수준까지 지속적으로 증가하였으며, 그 결과 매립률은 점진적으로 감소하고 있다. 2013년 현재 건설폐기물 처리업체는 수집·운반업체 1,495개사, 중간처리업체 498개사 등 총 1,993개사가 영업 중에 있다.

일반적으로 발생하는 건설폐기물은 중간처리업체로 반출되어 파쇄·분쇄 등의 처리공정을 거쳐 재활용되거나 수집·운반업체를 통해 중간처리업체 및 최종 처분장 등으로 반출되고 일부는 공사현장에서 현장 재활용되는데, 이 중 중간처리업체에 대한 의존도가 가장 높은 실정이다. 폐기물 처리를 주업으로 영위하고 있는 중간처리업체는 폐기물처리량이 결과적으로 해당기업의 수익 창출에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 폐기물처리량 규모에 따라 기업의 경영자는 경영실적을 허위보고하여 계약상의 결과나 투자결정 등을 기업에게 최대한 유리한 방향으로 나타나도록 이익조정을 할 유인을 갖게 될

것이다.

건설폐기물 중간처리업 허가 기준^{가)}은 시설 및 장비, 기술능력, 자본금 규모, 사업장 규모 등의 최소만족 조건으로 실제로는 기업간 보유하고 있는 능력에 많은 차이를 보이고 있다. 특히 허가된 사업장내의 시설에서 폐기물을 보관할 수 있는 최대보관량 규모인 허용보관량과 기업의 상황을 종합적으로 고려하여 선정한 폐기물처리장의 소재지는 해당 기업이 보다 많은 양의 폐기물을 처리가능하게 하는 매출규모에 중요한 요인으로 작용한다. 이에 건설폐기물 기업의 경영자는 자사의 폐기물처리량 실적과 허용보관량 및 폐기물처리장 소재지 등의 내부능력에 기초하여 이익조정을 실행할 가능성이 있다.

아직까지 건설폐기물 기업을 대상으로 한 연구는 매우 취약하며, 특히 건설폐기물 기업의 이익조정 여부 및 이익조정을 하는 배경과 관련된 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구는 이런 점에 착안하여 건설폐기물 기업의 폐기물처리량과 이익조정의 관계를 파악하고, 이들 관계에 대한 기업의 고유한 특성으로 허용보관량과 폐기물처리장 소재지의 차별적 효과를 검증함으로써 건설폐기물 기업이 처한 환경을 고려한 정책 수립을 위한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

2. 선행연구

2.1. 건설폐기물 관련 선행연구

건설폐기물(Construction waste) 관련 주요 선행연구

^{가)}건설폐기물 중간처리업 허가를 득하고자 할 경우 건설폐기물 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙 별표2에 규정하고 있는 시설 및 장비, 기술능력, 자본금 규모, 사업장 규모 등을 갖추어야 한다. 시설 및 장비 기준에는 파쇄·분쇄시설(1일 8시간 기준 처리능력 600톤 이상), 분리·선별시설, 탈수·건조시설, 보관시설(파쇄·분쇄시설의 1일 처리능력에 10일 이상 30일 이하의 보관일수를 곱하여 산출한 건설폐기물을 보관할 수 있는 규모) 및 기타 시설 등 허가의 최소조건을 세부적으로 규정하고 있다.

를 살펴보면, 크게 건설폐기물 처리 및 관리상의 문제점에 관한 연구, 건축폐기물 제도 및 정책에 관한 연구, 순환골재 생산기술 및 경제성에 관한 연구 등으로 구분된다. 김창용(2004),²⁾ 선병규(2006),³⁾ 조현욱(2009)⁴⁾ 등은 건설폐기물의 방대한 수량과 발생위치의 복잡성, 다양성에 따라 폐기물 발생량에 대한 기초자료 미흡, 현장에서의 폐기물 관리인식 결여, 폐기물 처리에 대한 소홀한 감독 등의 측면에서 건설폐기물 처리와 관리상의 문제점을 보고하였으며, 조정규(2014)⁵⁾는 건설폐기물 처리주체별로 중간처리업의 문제점에 대해 서울지역에서 발생한 건설폐기물에 대하여 수집·운반업체를 경유하지 않고 직접 중간처리업체에 인도하는 경우가 있어 업역 문제가 발생함을 지적하였다. 전명훈과 이도현(2010)⁶⁾은 건설폐기물 재활용 정책을 위한 실용적 재활용 기술 개발을 제안하였으며, 오재현 등(2008)⁷⁾은 우리나라 건설폐기물의 배출실태와 리사이클링 현황 및 연구동향을 조사·분석하였는데, 일부 기업에서 생산하고 있는 고품질 재생골재가 천연골재를 대체하기에 미흡함과 혼합폐기물 선별자원화의 부실함 등을 문제점으로 지적하고 리사이클링 활성화를 위한 법제도화 추진 방안을 제안하였다. 조원익(2012)⁸⁾은 콘크리트용 순환골재를 생산하는 기술을 개발할 수 있는 방법을 제안하였으며, 신병승(2006)⁹⁾은 순환골재의 사용과 품질기준의 문제점을 연구하였다. 박원우 등(2008)¹⁰⁾은 신규골재와 재생골재간의 비교방법을 통해 건설폐기물 재활용의 경제성을 평가하였으며, 김규용 등(2009)¹¹⁾은 건축물의 장수명화를 위한 건축재료 설계와 건설폐기물을 활용한 유효이용기술로서 순환골재의 생산기술을 소개하였다.

지금까지의 선행연구들을 살펴보면, 기존연구들은 주로 건설폐기물의 발생과 처리 및 활용 측면에만 중점을 두고 있으며, 건설폐기물을 처리하는 기업이 처한 고유한 환경이 폐기물 처리과정에서 기업경영 전반에 미치는 영향을 파악한 연구는 전무함을 알 수 있다.

2.2. 이익조정 관련 선행연구

이익조정(Earnings management)은 연구자에 따라서 상당히 다른 의미로 정의되고 있지만 일반적으로 기업이 수익, 비용, 자산, 부채 등을 인식할 때 회계기준을 완전히 따르지 않거나 회계기준을 따르더라도 실제로는 경영실적을 허위보고하는 것으로 경영자나 기업의 이해관계에 부합하도록 기업의 보고이익을 의도적으로 조정하는 것을 말한다.

이익조정에 대한 연구는 이익조정의 동기 및 영향과

이익조정의 모형 개발에 대한 연구로 나눌 수 있다. 다수의 국내외 선행연구에 의하면 경영자들은 다양한 이익조정 유인에 의하여 기본적으로 회계기간이 끝나고 모든 업무가 종료된 후에 이익수치를 조정하는 발생액을 통한 이익조정(Discretionary accruals) 또는 회계기간 중에 실제활동을 실행하여 회계기준에 따라 재무제표에 보고하는 실물활동(Real activities earnings management) 등 다양한 방법을 통하여 이익조정을 실시한다고 보고하고 있다.

이익조정의 동기에 관한 연구들은 경영자의 사적이익 추구(경영자보상), 기업가치 극대화(자본시장과 관련된 동기), 정치적 규제정책(정치적 비용 가설), 재무적 곤경(부채계약 가설), 이익평준화(이익유연화) 등 다양한 이익조정 유인을 가지며, 이익조정의 영향에 대해 대체적으로 경영성과에 장·단기적으로 부정적인 영향을 미치는 연구결과를 보고하고 있다. 특히 실물이익조정을 이용한 이익조정의 수준이 높은 기업은 재량적 발생액을 이용하여 보고이익을 증가시킨 기업보다 차기 이후에 경영성과나 주가에 악영향을 미치는 연구결과를 제시하고 있다.¹²⁾

이익조정의 모형으로 최근 연구는 매출액의 변화와 유형자산을 이용하여 재량적 발생액을 추정하는 Jones 모형(1991)¹³⁾의 수정과 확장을 활용하고 있다. Dechow *et al.* (1995)¹⁴⁾은 매출 변동에서 신용매출의 변동을 고려하여 재량적 발생액을 추정하는 수정 Jones 모형(Modified Jones model)을 제시하였고, Kothari *et al.* (2005)¹⁵⁾은 재량적 발생액이 경영성과에 영향을 받는다는 점을 보완하여 Jones 모형이나 수정 Jones 모형에 총자산이익률(ROA)을 추가하여 기업성과의 영향을 통제하고 경영성과가 유사한 기업의 이익조정치를 차감하는 성과대응 모형(Performance matched model)을 제안하였다. 그리고 실물이익조정의 대표적인 모형은 Roychowdhury (2006)¹⁶⁾가 개발한 것으로 실물활동을 통한 이익조정을 크게 3가지로 구분하였다. 첫째, 비정상 영업현금흐름은 현금할인을 증가시키거나 신용조건을 완화시켜 매출액을 높여 당기순이익을 증가시키는 방법이다. 둘째, 비정상 재량적 비용은 연구개발비, 광고비 및 각종 판매비와 관리비 등의 재량적 지출을 감소시켜 이익을 증가시키는 방법이다. 셋째, 비정상 제조원가는 과대생산으로 고정 제조간접비가 다수의 제품에 배부되게 하여 이익을 증가시키는 방법이다. 이익조정의 수단으로 재량적 발생액의 조정에 초점을 두었던 선행연구들은 영업활동으로 인한 현금흐름을 경영자가 재

량으로 조정하지 못한다는 가정을 두고 분석을 하였으나 최근의 실물이익조정 연구는 기업의 실제 영업활동을 통하여 영업현금흐름을 조정할 수 있다는 점에서 차이가 있으며, 주로 발생액을 통한 이익조정이 충분하지 않다고 판단될 때 사용한다.

이상의 이익조정에 관련된 선행연구들은 대부분 일반 제조업을 대상으로 진행되어 왔으며, 건설폐기물 기업을 대상으로 이와 같은 주제를 다룬 논문은 아직까지 발표되지 않았다. 따라서 본 연구는 건설폐기물 기업의 이익조정 동기를 폐기물처리량에 근거를 두고 기업의 고유한 특성에 따라 이익조정의 방향이 차별적으로 나타나는지 파악하고자 한다.

3. 가설 설정과 연구방법

3.1. 가설의 설정

본 연구에서 건설폐기물 기업의 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 허용보관량 규모와 폐기물처리장 소재지의 두 가지 측면에서 차별적으로 나타날 가능성에 주목하고 있다.

먼저 건설폐기물 중간처리업을 영위하고자 하는 경우 해당 기업은 관련법에 의거하여 사업장내에 적재할 수 있는 폐기물의 최대보관량을 허가받게 된다. 이러한 폐기물 허용보관량은 폐기물처리량과 함께 폐기물처리 생산능력(Production capacity)에 연동하게 되므로 해당 기업의 매출규모를 결정짓는 중요한 요인으로 작용한다. 즉 폐기물처리량이 기업의 수익창출에 직접적 영향을 미치는 요소라고 한다면 허용보관량은 용역제공이 완료되지 않아 수익이 미 실현되었지만 향후 허용보관량 범위내에서 추가적인 처리를 통해 매출과 연결이 된다. 따라서 경영자는 중간처리 전 폐기물보관량을 이용하여

자의적으로 이익조정을 할 수 있는 가능성을 갖게 된다.

특히 허용보관량의 규모가 작은 폐기물처리 기업의 경우 경영자가 중간처리업 허가를 위한 사업계획 단계에서부터 사업장 부지의 규모나 시설 및 설비 등에서 최소한의 운영여건을 구비하고 사업계획서대로 중간처리업 허가를 신청 및 득한 기업들이 대부분이며, 따라서 허가초기부터 폐기물처리 생산능력이 낮은 영세한 기업에 해당할 가능성이 크다. 이러한 영세규모 기업의 경우 경영자는 재무상의 어려움을 감추거나 자신과 기업이 불리한 위치에 놓이지 않기 위한 목적으로 이익의 상향조정 형태가 나타날 것이다.

반면 허용보관량의 규모가 큰 폐기물처리 기업의 경우 경영자의 자본력 및 외부로부터의 자본조달능력이 풍부하여 폐기물중간처리 사업장규모나 폐기물중간처리 시설규모가 큰 기업들이 대부분이고 이러한 여건을 기반으로 폐기물처리 생산능력 또한 우위에 있을 것이며, 보다 큰 규모의 수주 및 기업 이익의 상향을 위해 이익조정을 전략적으로 실행할 가능성이 높다. 즉 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 허용보관량 규모에 따라 차별적으로 나타날 것이다. 이를 검증하기 위해 다음과 같이 가설 1을 설정한다.

가설 1. 허용보관량 규모는 폐기물처리량과 이익조정 간의 관계에 영향을 미칠 것이다.

다음으로 환경부에서 매년 발표되는 전국 폐기물 발생 및 처리현황 통계를 보면, 최근 5년간(2009년 ~ 2013년) 수도권에서 발생하는 건설폐기물 발생량이 전국 건설폐기물 발생량의 40% 이상을 차지하는 것으로 나타났으며, Table 1에는 제시되지 않았지만 수도권역을 포함한 부산권역, 대전권역 등 대도시권역에서 발생

Table 1. Construction waste volume that has been generated nationwide compared to the capital regions (unit : ton/day)

Region		2009	2010	2011	2012	2013
Nationwide		183,356	178,120	186,417	186,629	183,538
Capital regions	Seoul	28,608	25,471	28,179	26,730	24,761
	Gyeonggi	39,445	39,237	37,971	41,582	41,796
	Incheon	10,701	10,075	10,442	8,726	8,906
	Total	78,754	74,783	76,592	77,038	75,463
Nationwide contrast		42.95%	41.98%	41.09%	41.28%	41.11%

Source : Korea MOE (Ministry of Environment), 2010~2014: Recent status of the nationally generated construction waste and disposal process

하는 건설폐기물은 전국 건설폐기물 발생량의 약 80%를 차지하는 것으로 나타났다.

건설폐기물 중간처리업 시장에 진입하고자 할 경우 전국 지역별 건설폐기물 발생량 통계 자료에 기초하여 폐기물 발생량이 많은 지역을 후보군으로 선정하고, 자본력이 많고 적음에 따라 수도권과 비수도권 또는 광역시내와 그 외 변두리 지역, 출신연고 등을 고려하여 이후 법에서 정한 건설폐기물 중간처리업의 허가조건에 따라 적절한 시설규모를 결정하게 된다. 특히 건설폐기물처리량은 폐기물처리장 소재지에 따라 다르며 이에 따라 이익조정에 미치는 영향 또한 차별적으로 나타날 가능성이 높다.

물론 건설폐기물 기업의 많은 경영자들은 폐기물발생량이 절대적으로 많은 수도권 및 광역시 등의 대도시권역에 폐기물처리장을 갖추길 희망하겠지만 폐기물처리시설은 대표적인 주민기피시설로 사업계획 초기단계에서부터 님비(NIMBY) 현상이 발생하고 지역주민들과 지속적인 갈등을 겪게 된다. 주민들의 원만한 이해와 경영자의 우월한 자본력이 바탕이 되어 수도권 및 광역시 등의 대도시권역에 건설폐기물 처리업이 허가되어 폐기물처리장을 갖추게 된다면, 이들 기업은 사업초기부터 지리적 접근성의 우위에 따른 물류비용의 감소 등 영업경쟁력에서도 상대적 우위에 있게 된다. 즉 수도권 및 광역시 등의 대도시권역에 소재한 기업은 자본력을 갖춘 규모가 큰 기업들이 대부분으로 이들 기업은 업계에서의 지속적인 경쟁우위 유지 및 상향을 위해 이익조정을 전략적으로 실행할 가능성이 높을 것이다. 반면 비수도권 및 변두리지역 등에 소재한 건설폐기물 처리기업의 경우 대부분 자본력의 열위로 인해 폐기물발생량이 상대적으로 적은 지역을 폐기물처리장으로 선택한 경우가 많으며, 지리적 접근성의 열위에 따른 물류비용 증가 등 영업경쟁력에서도 상대적으로 열악하다.

따라서 비수도권 및 변두리지역 등에 소재한 건설폐기물 처리기업은 폐기물처리량이 적어 결과적으로 기업의 수익창출이 더욱 어려울수록 기업간 영업경쟁에 더욱 뒤처지지 않기 위해 이익의 상향조정 형태가 강하게 나타날 수 있다. 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 폐기물처리장 소재지에 따라 차별적으로 나타날 것이라는 가설을 다음과 같이 설정한다.

가설 2. 폐기물처리장 소재지는 폐기물처리량과 이익조정간의 관계에 영향을 미칠 것이다.

3.2. 연구모형

건설폐기물 기업의 허용보관량 규모가 폐기물처리량과 이익조정의 관계에 미치는 영향을 파악하기 위한 가설 1의 실증분석 모형을 식 (1)과 같이 설정한다. 종속변수는 Kothari *et al.* 모형(2005)에 의한 재량적 발생액(DA)과 Roychowdhury 모형(2006)의 실물이익조정을 이용한 Cohen *et al.* (2008)의 통합측정치(REM)를 사용한다. 독립변수는 폐기물처리량(VALUE)이고 조절변수는 허용보관량 규모(PERMIT)의 더미변수이다. 여기에 이익조정에 미치는 각종 영향들을 통제하기 위한 변수들로 기업규모(SIZE), 부채비율(LEV), 총자산이익률(ROA), 총자산성장률(GRW), 영업현금흐름(CFO), 전기총발생액(TA), 당기순손실(LOSS)을 추가하였다.

모형 (1)에서 가설 1과 관련된 주요변수는 폐기물처리량과 허용보관량 규모의 상호작용항이다. 만일 β_3 가 유의한 값을 가지는 경우 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 허용보관량이 많고 적음에 따라 상이할 수 있음을 나타낸다. β_3 의 예상부호는 음(-)으로 허용보관량 규모가 작은 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록 이익이 상향조정되는 현상이 나타날 것이다.

$$DA_{it}(\text{or } REM_{it}) = \alpha_0 + \beta_1 WASTE_{it} + \beta_2 PERMIT_{it} + \beta_3 WASTE_{it} \times PERMIT_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 GRW_{it} + \beta_8 CFO_{it} + \beta_9 TA_{it} + \beta_{10} LOSS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

각 개별기업 i 와 연도 t 에 대하여

종속변수 DA_{it} : 재량적 발생액,

REM_{it} : 실물이익조정의 통합치

독립변수 $WASTE_{it}$: 폐기물처리량

조절변수 $PERMIT_{it}$: 허용보관량 규모

통제변수 $SIZE_{it}$: 기업규모, LEV_{it} : 부채비율,

ROA_{it} : 총자산이익률,

GRW_{it} : 총자산성장률,

CFO_{it} : 영업현금흐름, TA_{it} : 전기총발생액,

$LOSS_{it}$: 당기순손실, ε_{it} : 잔차항

건설폐기물 기업의 폐기물처리장 소재지가 폐기물처리량과 이익조정의 관계에 미치는 영향을 파악하기 위한 가설 2의 실증분석 모형을 식 (2)와 같이 설정한다. 종속변수와 독립변수, 그리고 통제변수는 식 (1)과 동일하고 조절변수는 폐기물처리장 소재지(LOCN)의 더미변수이다.

모형 (2)에서 가설 2와 관련된 주요변수는 폐기물처리량과 폐기물처리장 소재지의 상호작용항이다. 만일 β_3 가 유의한 값을 가지는 경우 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 폐기물처리장이 수도권 또는 비수도권에 소재하는지에 따라 상이할 수 있음을 나타낸다. β_3 의 예상부호는 음(-)으로 폐기물처리장이 비수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록 이익이 상향조정되는 현상이 나타날 것이다.

$$DA_{it}(\text{or } REM_{it}) = \alpha_0 + \beta_1 WASTE_{it} + \beta_2 LOCN_{it} + \beta_3 WASTE_{it} \times LOCN + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 GRW_{it} + \beta_8 CFO_{it} + \beta_9 TA_{it} + \beta_{10} LOSS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

각 개별기업 i 와 연도 t 에 대하여
 종속변수 DA_{it} : 재량적 발생액
 REM_{it} : 실물이익조정의 통합치
 독립변수 $WASTE_{it}$: 폐기물처리량
 조절변수 $LOCN_{it}$: 폐기물처리장 소재지
 통제변수 $SIZE_{it}$: 기업규모, LEV_{it} : 부채비율,
 ROA_{it} : 총자산이익률
 GRW_{it} : 총자산성장률,
 CFO_{it} : 영업현금흐름, TA_{it} : 전기총발생액,
 $LOSS_{it}$: 당기순손실, ε_{it} : 잔차항

3.3. 변수의 정의

3.3.1. 종속변수

본 연구에서는 이익조정을 종속변수로 설정하고 이익조정의 대응치로 재량적 발생액과 실물이익조정을 사용한다.

1) 재량적 발생액(Discretionary Accruals: DA)

재량적 발생액은 발생액에서 비재량적 발생액을 차감하여 추정하며, 본 연구는 수정 Jones 모형에서 과도하게 측정되는 재량적 발생액의 문제를 줄이기 위하여 기업성과 변수인 ROA를 통제한 Kothari *et al.* (2005) 모형을 사용한다. 총 발생액 및 재량적 발생액을 구하는 회귀식은 다음과 같다.

$$\frac{TA_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta S_t - \Delta AR_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{PPE_t}{A_{t-1}} + \beta_4 ROA_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$DA_t = \frac{TA_t}{A_{t-1}} - \left(\alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta S_t - \Delta AR_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{PPE_t}{A_{t-1}} + \beta_4 ROA_t \right) \quad (4)$$

TA_t : 년도 총 발생액(당기순이익 - 영업현금흐름)
 DA_t : 년도 재량적 발생액
 A_{t-1} : t-1년도 총자산
 ΔS_t : t년도 매출액의 증분
 ΔAR_t : t년도 매출채권의 증분
 PPE_t : t년도 유형자산
 ROA_t : t년도 총자산이익률(당기순이익 - 년도 총자산)
 ε_t : t년도 잔차항

2) 실물이익조정(Real Activities Earnings Management)

실물이익조정의 대표적인 모형은 Roychowdhury (2006)가 개발한 것으로 실물활동을 통한 이익조정을 크게 다음과 같이 3가지로 구분하였다.

첫째, 비정상 영업현금흐름(Abnormal Cash Flow from Operating Activities: ACFO)은 정상적인 영업활동으로 인한 현금흐름을 추정하고 실제치에서 추정치를 차감하여 계산한다. Roychowdhury(2006)는 정상적인 영업현금흐름은 매출액 및 매출액 변화분과 선형관계가 있다는 Dechow *et al.* (1998)¹⁸⁾의 가정에 근거하여 영업현금흐름 및 비정상 영업현금흐름을 구하는 회귀식을 다음과 같이 제시하였다.

$$\frac{CFO_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta S_{t-1}}{A_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\frac{ACFO_t}{A_{t-1}} = \frac{CFO_t}{A_{t-1}} - \left(\alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} \right) \quad (6)$$

PC_t : t년도 영업현금흐름
 APC_t : t년도 비정상 영업현금흐름
 S_t : t년도 매출액
 ΔS_t : t년도 매출액의 증분
 A_{t-1} : t년도 총자산
 ε_t : t년도 잔차항

둘째, 비정상 제조원가(Abnormal Production Cost: APC)는 매출원가를 조정하여 보고하기 위한 생산량 조정 여부를 추정하기 위한 변수로 생산량을 증가하거나 감소시켜서 순이익을 조정하는 것은 당기 회계기간 동안의 정상적인 제조원가를 추정한 후에 실제 제조원가에서 차감하여 측정한다. Roychowdhury(2006)의 정상 제조원가 및 비정상 제조원가를 구하는 회귀식은 다음과 같다.

$$\frac{PC_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta S_{t-1}}{A_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\frac{APC_t}{A_{t-1}} = \frac{PC_t}{A_{t-1}} \left(\alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_t}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta S_{t-1}}{A_{t-1}} \right) \quad (8)$$

PC_t : t 년도 정상 제조원가(매출원가 + 재고자산증가분)

APC_t : t 년도 비정상 제조원가

S_t : t 년도 매출액

ΔS_t : t 년도 매출액의 증분

A_{t-1} : t 년도 총자산

ε_t : t 년도 잔차항

셋째, 비정상 재량적 비용(Abnormal Selling, General & Administrative Expenses: ASGA)은 경영자가 재량적으로 지출을 결정할 수 있는 재량적 비용 조정으로 인한 실물이익조정 효과를 측정하기 위한 변수이다. 정상 재량적 비용을 추정한 후 실제 재량적 지출에서 이를 차감하여 과대 또는 과소하게 지출된 금액을 계산한다. Roychowdury(2006)의 정상 재량적 비용 및 비정상 재량적 비용을 구하는 회귀식은 다음과 같다.

$$\frac{SGA_t}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_{t-1}}{A_{t-1}} + \beta_3 \frac{S_{t-1}}{A_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\frac{ASGA_t}{A_{t-1}} = \frac{SGA_t}{A_{t-1}} \left(\alpha_0 + \beta_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{S_{t-1}}{A_{t-1}} \right) \quad (10)$$

SGA_t : t 년도 정상 재량적 비용(판매비 + 관리비)

$ASGA_t$: t 년도 비정상 재량적 비용

S_{t-1} : t 년도 매출액

A_{t-1} : t 년도 총자산

ε_t : t 년도 잔차항

이상의 실물이익조정을 종합적으로 판단하기 위해 Cohen *et al.* (2008)이 사용한 방법과 같이 비정상 영업현금흐름(ACFO), 비정상 제조원가(APC), 비정상 재량적 비용(ASGA) 측정치들의 방향이 일치되도록 조정·합산한 실물이익조정 통합측정치(Integration of Real Activities Earnings Management: REM)를 분석에 사용하였다.

$$REM = \frac{1}{3} \times \{ (-)ACFO + (+)APC + (-)ASGA \} \quad (11)$$

3.3.2. 독립변수

주요 관심변수인 독립변수는 폐기물처리량(WASTE)

으로 건설폐기물 중간처리 기업에서 처리되는 연간 폐기물량을 10만톤의 단위로 나타냈다.

3.3.3. 조절변수

본 연구에서는 허용보관량 규모(PERMIT)와 폐기물 처리장 소재지(LOCN)를 조절변수로 설정한다. 허용보관량은 건설폐기물 기업이 중간처리 허가받은 사업장내의 보관시설(파쇄·분쇄시설의 1일 처리능력에 10일 이상 30일 이하의 보관일수를 곱하여 산출한 건설폐기물을 보관할 수 있는 규모)에서 보관할 수 있는 폐기물보관량 규모 범위 내에서 허가받은 폐기물보관량의 최대 규모를 톤의 단위로 나타낸 것이다. 허용보관량 규모는 더미변수로 표본기업의 평균치(46227.275톤)를 기준으로 평균미만 기업이면 1, 평균이상 기업이면 0의 값을 가지는 것으로 정의하였다. 폐기물처리장 소재지는 수도권정비계획법 시행령 별표1에 따라 기업이 경기도와 인천에 소재하면 수도권, 그 외 지역(충청도, 경상도, 울산광역시, 부산광역시, 제주특별자치시)에 소재하면 비수도권으로 구분하였으며, 이에 따라 폐기물처리장이 비수도권에 소재한 기업이면 1, 수도권에 소재한 기업이면 0인 더미변수 값을 취하였다.

3.3.4. 통제변수

본 연구모형의 통제변수는 선행연구들에서 사용된 변수들을 기초로 하여 이익조정에 영향을 미치는 것으로 보고된 기업규모(SIZE), 부채비율(LEV), 총자산이익률(ROA), 총자산성장률(GRW), 영업현금흐름(CFO), 전기총발생액(TA), 당기순손실(LOSS) 등의 변수들을 도입한다. 기업규모는 기초총자산에 자연로그(log)를 취한 값, 부채비율은 총부채를 순자산으로 나눈 값, 총자산이익률은 당기순이익을 기초총자산으로 나눈 값, 총자산성장률은 기말총자산에서 기초총자산을 차감한 값을 기초총자산으로 나눈 값, 영업현금흐름은 영업활동으로 인한 현금흐름을 기초총자산으로 나누어 표준화한 값, 전기총발생액은 전기 당기순이익에서 전기 영업현금흐름을 차감한 값을 전기 기초총자산으로 나눈 값, 당기순손실은 당기 순손실 기업이면 1, 순이익 기업이면 0인 더미변수 값을 취하여 모형에 포함시켰다.

3.4. 표본의 수집 및 처리

본 연구에서는 2008년부터 2013년까지를 분석기간으로 설정하고 다음의 요건을 만족하는 기업들을 표본으로 선정하였다.

Table 2. Procedure of sample selection

Step	Sample selection criteria	Number of data (companies-years)
1	December listed construction waste companies which has an audit report published in the DART system during the analysis period	378 (63companies×6years)
2	- Exclude companies are closed or out of business	18 (3companies×6years)
3	- Exclude companies that doesn't have financial data	84 (14companies×6years)
4	- Exclude companies that doesn't have waste disposal volume or licensed storage capacity data	12 (2companies×6year)
5	- Exclude companies that have a side business besides construction waste business	120 (20companies×6years)
6	- Exclude companies that has extreme values	6 (1companies×6years)
7	The final sample companies-years	138 (23companies×6years)

- (1) 12월 결산법인
- (2) 금융감독원 전자공시시스템(DART system)에서 감사보고서가 공시된 기업
- (3) NICE평가정보(주)의 KisValue Library를 통해 연구에 필요한 재무자료를 구할 수 있는 기업
- (4) 환경부의 전국 폐기물 발생 및 처리현황에서 폐기물처리 현황 자료를 구할 수 있는 기업
- (5) 한국건설자원협회 용역이행능력평가-공시자료집에서 폐기물 허용보관량 자료를 구할 수 있는 기업
- (6) 건설폐기물 관련사업 이외의 타 사업을 영위하지 않는 기업

본 연구의 모집단이 되는 건설폐기물 중간처리 기업은 2013년 12월 현재 498개로 이들 기업의 규모는 각기 다르고 감사보고서 공시를 시작한 사업연도도 다르게 나타났다. 실제로 연구대상 기간 동안 DART system에 감사보고서가 공시된 12월 결산법인인 조사 가능한 대상 기업은 63개로 data는 378개(63개 기업 × 6년) 기업-연도이다. 이 중에서 현재 휴업/폐업 중인 18개 기업-연도 data가 제외되었고, KisValue Library에서 재무자료를 구할 수 없는 84개 기업-연도 data가 제거되었다. 또한 폐기물처리량 및 허용보관량 자료가 없는 12개 기업-연도 data 및 건설폐기물 외에 겸업 중인 120개 기업-연도 data, 그리고 극단치가 존재하는 6개 기업-연도 data를 제거하여 138개 기업-연도 횡단면 자료(cross-sectional data)를 최종 data로 분석을 수행하였다. 이상의 본 연구의 표본선정 절차는 Table 2에 제시되어 있으며, 분석에 있어 SPSS/WIN Program Ver. 20.0 통계패키지를 활용하여 기술통계분석, 상관분석, 두

집단 평균차분석, 회귀분석 등을 실시하였다.

4. 가설 검증 결과 및 고찰

4.1. 기초통계량 분석

Table 3은 본 연구에서 사용된 주요 변수들의 기술통계량이 제시되어 있다.

종속변수로 사용되는 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정 통합측정치(REM), 그리고 통합측정치를 산출하기 위한 비정상 영업현금흐름(ACFO), 비정상 제조원가(APC), 비정상 재량적 비용(ASGA) 등은 모든 표본을 대상으로 실제치에서 회귀분석식을 이용한 추정치를 차감한 값으로 계산되므로 이들의 평균값은 모두 0이 된다. 본 연구에서는 극단치 제거 전 평균값이 모두 0임을 확인하였으며, 선행연구에서와 같이 극단치 제거 후 0을 크게 벗어나지 않는 값이 나타났다. 평균과 중위수를 볼 때, 재량적 발생액과 실물이익조정 모두 평균(중위수)이 각각 .001(.014)와 .001(.021)로 양(+)의 방향으로 나타났고, 이는 연구기간 동안 발생액을 통한 이익조정과 실물활동을 통한 이익조정의 경향이 있음을 의미한다.

폐기물처리량(WASTE)은 평균 7.480(단위: 10만톤)으로 최소값이 .613, 최대값이 36.477으로 기업간 격차가 크게 나타남을 알 수 있다. 허용보관량 규모(PERMIT)의 평균은 .500으로 허용보관량의 평균치(46227.275톤)를 기준으로 평균미만과 평균이상 규모의 기업이 각각 50%로 나타났다. 폐기물처리장 소재지는 평균 .430으로 전체 기업-연도 data 가운데 43%가 비수도권에 소재하고 57%는 수도권에 소재함을 알 수 있다.

Table 3. Descriptive statistics of the main variables

Variable	Variable name	Mean	Std. Dev.	Min.	Median	Max.
Dependent	DA	.001	.091	-.347	.014	.355
	REM	.001	.104	-.612	.021	.208
	ACFO	.001	.107	-.435	.008	.366
	ASGA	.001	.138	-.089	-.036	.887
	APC	.001	.148	-.849	.027	.324
Independent	WASTE	7.480	6.010	.613	6.063	36.477
Moderating	PERMIT	.500	.502	.500	.000	1.000
	LOCN	.430	.500	.000	.000	1.000
Control	SIZE	10.275	.311	9.812	10.208	11.397
	LEV	.857	1.024	.050	.690	9.802
	ROA	.062	.113	-.342	.042	.638
	GRW	.177	.411	-.386	.085	3.859
	CFO	.120	.152	-.185	.089	.926
	TA	-.056	.102	-.813	-.041	.148
	LOSS	.130	.340	.000	.000	1.000

* DA : discretionary accruals, REM : real activities earnings management, ACFO : abnormal cash flow from operating activities, ASGA : abnormal selling, general & administrative expenses, APC : abnormal production cost, WASTE : waste disposal volume (unit: 100thousand ton), PERMIT : size of the licensed storage capacity (indicator variable, less than the mean value = 1, more than the mean value = 0), LOCN : location of waste disposal site (indicator variable, non-capital regions = 1, capital regions = 0), GRADE : credit ratings (indicator variable, speculative grade=1, investment grade = 0), SIZE : company size (natural log of total assets), LEV : leverage ratio (total liabilities/net assets), ROA : return on total assets (net profit during the term/opening total assets), GRW : growth rate of total assets (ending total assets-opening total assets)/opening total assets, CFO : cash flow from operating activities (cash flow from operating activities/opening total assets), TA : total accruals during the former part (total accruals during the former part/opening total assets), LOSS : net loss during the term (indicator variable, net loss = 1, net income = 0)

Table 4는 전체 표본을 본 연구에서 검증하는 허용보관량 규모(PERMIT)와 폐기물처리장 소재지(LOCN)에 따라 구분한 후 기술통계량을 산출한 결과이다.

폐기물처리량은 허용보관량이 큰 규모의 기업과 폐기물처리장이 수도권에 소재한 기업에서 유의하게 높은 수준으로 나타났다. 이익조정 수준을 살펴보면, 허용보관량에 따라 재량적 발생액(DA)은 허용보관량이 작은 규모(평균미만)의 기업이 큰 규모(평균이상)의 기업보다 유의하게 높은 것으로 나타났고, 폐기물처리장 소재지에 따라 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정(REM)은 비수도권보다 수도권에 소재한 기업이 유의하게 높은 것으로 나타났다.

이처럼 허용보관량과 폐기물처리장 소재지별로 폐기물처리량과 이익조정 수준에서 유의한 차이가 발생한다는 결과는 폐기물처리량에 따른 이익조정 또한 허용보관량과 폐기물처리장 소재지에 따라 그 수준에 차이가

발생할 것이라는 본 연구의 가설을 일부 뒷받침해 준다고 볼 수 있다.

4.2. 상관관계 분석

Table 5는 본 연구에 사용된 변수들 간의 피어슨 상관관계(Pearson's correlation) 분석 결과를 보여주고 있다.

본 연구의 종속변수인 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정(REM)의 상관계수는 .314로 유의한 양(+)의 값을 나타냈는데 이는 재량적 발생액과 실물이익조정이 동일한 방향으로 변화한다는 것을 의미한다. 독립변수 폐기물처리량(PERMIT)은 재량적 발생액(DA), 실물이익조정(REM)과 각각 .209와 .263의 유의한 양(+)의 상관관계를 보이고 있어 폐기물처리량이 많을수록 이익조정 유인이 크다고 볼 수 있다. 조절변수인 허용보관량 규모(PERMIT)는 재량적 발생액(DA)과 .180의 유의한 양(+)의 상관관계를 보이며, 이를 통해 허용보관량 규모

Table 4. Descriptive statistics of the main variables according to the size of the licensed storage capacity and the location of waste disposal site

Variable	Variable name	PERMIT				t-value	LOCN				t-value
		Less than mean		More than mean			Non-capital regions		Capital regions		
		Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.		Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	
Dependent	DA	.010	.096	-.010	.085	1.936*	-.016	.095	.013	.087	-2.576*
	ARM	-.014	.108	.014	.098	-1.563	-.036	.140	.028	.049	-3.776***
	ACFO	.009	.091	-.009	.121	.961	.014	.122	-.011	.094	1.368
	ASGA	.008	.155	-.008	.118	.712	.048	.196	-.037	.033	3.766***
	APC	-.024	.157	.024	.136	-1.931	-.047	.205	.036	.061	-3.382**
Independent	WASTE	4.845	2.996	10.114	7.051	-5.712***	5.010	2.924	9.379	7.022	-4.524***
Control	SIZE	10.155	.168	10.396	.370	-4.923***	10.233	.185	10.308	.379	-1.397
	LEV	1.069	1.357	.645	.424	2.478*	1.063	1.483	.699	.349	2.094*
	ROA	.059	.094	.064	.130	.290	.063	.130	.061	.099	101
	GRW	.134	.266	.220	.516	-1.233	.232	.560	.134	.238	1.389
	CRO	.111	.114	.130	.183	-.767	.137	.175	.108	.132	1.132
	TA	-.059	.120	-.052	.079	-.446	-.063	.084	-.050	.113	-.777
	LOSS	.100	.300	.160	.370	-1.007	.170	.380	.100	.310	1.808

*, **, *** refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

Table 5. Pearson's correlations analysis of the main variables(n=138)

Variable	DA	REM	WASTE	PERMIT	LOCN	SIZE	LEV	ROA	GRW	CFO	TA	LOSS
DA	1.000											
REM	.314**	1.000										
WASTE	.209**	.263**	1.000									
PERMIT	.180*	-.133	-.440***	1.000								
LOCN	-.134	-.308***	-.362***	.029	1.000							
SIZE	.000	.021	.651***	-.389***	-.119	1.000						
LEV	-.078	.073	-.240**	.208*	.177*	.011	1.000					
ROA	.000	-.252**	.182*	-.025	.009	-.259**	-.334***	1.000				
GRW	-.074	-.072	.066	-.105	.118	-.091	-.011	.264**	1.000			
CFO	-.349***	-.217*	-.663***	.191*	-.053	.510***	-.060	.260**	.118	1.000		
TA	.079	.025	-.539***	.175*	.067	-.579***	.017	.026	.041	-.435***	1.000	
LOSS	-.090	.145	-.066	-.086	.094	.136	.319***	-.539***	-.148	-.169*	-.183*	1.000

*, **, *** refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

가 평균미만인 기업에서 재량적 발생액을 통한 이익조정이 증가하고 있다는 것을 알 수 있다. 폐기물처리장 소재지(LOCN)는 실물이익조정(REM)과 -.308의 유의한 음(-)의 상관관계를 보이고 있어 비수도권보다 수도권에 소재하는 기업일수록 실물활동을 통한 이익조정의 유인이 크다는 것을 알 수 있다. 한편 독립변수와 조절

변수 간의 상관관계를 살펴보면, 폐기물처리량(WASTE)은 허용보관량 규모(PERMIT) 및 폐기물처리장 소재지(LOCN)와 음(-)의 상관관계를 보이는데 이는 허용보관량 규모가 클수록, 또한 폐기물처리장이 수도권에 소재할수록 폐기물처리량이 많음을 의미한다. 다중회귀분석을 이용한 가설 검증에 앞서 상관관계가 높은 변수들

사이의 다중공선성(Multicollinearity)을 살펴보았는데, 공차한계(Tolerance)와 분산팽창계수(Variance Inflation Factor: VIF) 결과 변수들 사이에 의심스러운 다중공선성이 특별히 발견되지 않았다.

4.3. 허용보관량 규모에 따른 폐기물처리량과 이익조정 간의 관계에 대한 분석 결과

Table 6은 폐기물처리량(WASTE)이 이익조정(미치는 영향을 허용보관량 규모(PERMIT) 측면에서 검증하는 연구가설 1의 계층회귀분석 결과를 나타내고 있다.

허용보관량에 따른 차별적 효과를 측정하기 위하여 모형1에 독립변수(WASTE), 모형2에 독립변수와 조절변수(PERMIT), 모형3에 독립변수, 조절변수, 독립변수 × 조절변수를 추가한 회귀모형의 각 단계별 R²의 변화량을 통해 상호작용 유무를 판단하고 상호작용 효과의 통계적 유의성을 검증하였다.

먼저 모형1에서 폐기물처리량(WASTE)의 회귀계수는 재량적 발생액(DA)의 경우 .006, 실물이익조정(REM)의 경우 .009로 유의한 양(+)의 값으로 나타났다. 이러한 결과는 폐기물처리량이 많은 기업일수록 재량적 발생액

Table 6. Hierarchical regression analysis of the waste disposal volume and earnings management according to the size of the licensed storage capacity

Dependent variable	Input variable	Predicted sign	Model 1		Model 2		Model 3	
			Coefficients	t-value	Coefficients	t-value	Coefficients	t-value
DA	CONSTANT	?	-.514	-1.350	-.749	-1.922	-.430	-1.090
	WASTE	+	.006	3.062**	.007	3.556**	.011	4.657***
	PERMIT	+			.036	2.213*	.104	3.668***
	WASTE×PERMIT	-					-.012	-2.892**
	SIZE	+	.049	1.307	.070	1.826	.037	.941
	LEV	+	.006	.798	.003	.423	-.002	-.218
	ROA	-	.107	1.211	.121	1.381	.120	1.415
	GRW	+	-.009	-.514	-.004	-0.207	-.011	-.677
	CFO	-	-.152	-6.713***	-.160	-7.064***	-.175	-7.743***
	TA	-	.010	.380	.020	.740	.035	1.287
	LOSS	+	-.044	-1.745	-.035	-1.369	-.037	-1.492
			R ² =.280, Adj. R ² =.235, F=6.176***		R ² =.307, Adj. R ² =.258, F=6.203***		R ² =.592, Adj. R ² =.350, F=6.746***	
REM	CONSTANT	?	.516	1.110	.657	1.360	.607	1.202
	WASTE	+	.009	3.716***	.008	3.344**	.008	2.514*
	PERMIT	+			-.021	-1.070	-.032	-.884
	WASTE×PERMIT	-					.002	.356
	SIZE	+	-.053	-1.156	-.066	-1.382	-.060	-1.211
	LEV	+	.009	1.020	.011	1.187	.012	1.232
	ROA	-	-.274	-2.539*	-.282	-2.609*	-.282	-2.599*
	GRW	+	-.003	-.129	-.006	-.278	-.005	-.216
	CFO	-	-.093	-3.339**	-.088	-3.151**	-.086	-2.969**
	TA	-	.013	.383	.007	.205	.005	.135
	LOSS	+	-.015	-.473	-.020	-.649	-.020	-.636
			R ² =.192, Adj. R ² =.141, F=3.760**		R ² =.446, Adj. R ² =.199, F=3.474***		R ² =.447, Adj. R ² =.200, F=3.117**	

*, **, *** refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

과 실물활동을 통한 이익조정이 더욱 크게 나타남을 의미한다. 모형3에서 재량적 발생액(DA)에 대해 R²의 변화량은 유의하며, 상호작용항의 계수(-.012)는 유의한 음(-)의 효과로 나타났다. 이는 허용보관량의 규모가 작은(평균 미만) 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액을 통한 이익조정은 감소하고, 폐기물처리량이 적을수록 재량적 발생액을 통한 이익의 상향조정 형태가 강하다는 것을 의미한다. 한편 허용보관량 규모 변수를 평균이상은 1, 평균미만은 0으로 지정하여 분석한 결과, 모형3에서 재량적 발생액(DA)에 대해 상호작용항의 계수는 유의한 양(+)의 값을 나타냈다. 이는 허용보관량의 규모가 큰(평균이상) 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액을 통한 이익의 상향조정 형태가 강하다는 것을 나타낸다.

즉 허용보관량 규모별로 보관량 규모가 작은 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 허용보관량 규모가 큰 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액을 이용한 이익조정이 이루어짐을 알 수 있다. 따라서 폐기물처리량이 재량적 발생액을 통한 이익조정에 미치는 영향은 폐기물의 허용보관량 규모에 따라 차별적으로 나타난다고 해석할 수 있다.

한편 실물이익조정에 대한 상호작용 효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Table 7은 허용보관량 규모를 기준으로 분류된 표본에 대해 폐기물처리량과 이익조정 간의 관계에 대한 다중회귀분석 결과를 나타내고 있다.

이익조정의 수단 중 재량적 발생액(DA)에 대해 폐기물처리량(WASTE)이 미치는 영향은 허용보관량(PERMIT)

Table 7. Multiple regression analysis of the waste disposal volume and earnings management by the size of the licensed storage capacity

Dependent variable	Input variable	Predicted sign	PERMIT			
			Less than mean		More than mean	
			Coefficients	t-value	Coefficients	t-value
DA	CONSTANT	?	-1.963	-3.437***	-.003	-.007
	WASTE	-/+	-.008	-2.421*	.010	3.745***
	SIZE	+	.197	3.521**	-.003	-.067
	LEV	+	.008	1.160	-.014	-.618
	ROA	-	.530	4.680***	-.059	-.585
	GRW	+	.088	2.759**	-.027	-1.551
	CFO	-	-.469	-9.852***	-.123	-5.332***
	TA	-	.035	.594	-.041	1.453
	LOSS	+	-.028	-.861	-.021	-.716
			R ² =.680, Adj. R ² =.636, F=15.656***		R ² =.384, Adj. R ² =.300, F=4.597***	
REM	CONSTANT	?	-.248	-.237	.790	1.319
	WASTE	-/+	.010	1.863	.006	2.362*
	SIZE	+	.021	.203	-.081	-1.373
	LEV	+	.009	.788	.057	2.054*
	ROA	-	-.141	-.681	-.312	-2.496*
	GRW	+	.012	.208	-.005	-.225
	CFO	-	-.202	-2.314*	-.068	-2.374*
	TA	-	-.069	-.639	.012	.338
	LOSS	+	-.010	-.171	-.012	-.551
			R ² =.153, Adj. R ² =.038, F=1.335		R ² =.311, Adj. R ² =.218, F=3.324**	

*, **, *** refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

에 따라 규모가 작은(평균미만) 기업의 경우 -0.008 로 유의한 음(-)의 방향으로 나타났고, 규모가 큰(평균이상) 기업의 경우 $.010$ 으로 유의한 양(+)의 방향으로 나타났다. 실물이익조정(REM)에 대해서는 허용보관량 규모가 큰 기업에서만 폐기물처리량이 $.006$ 으로 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Table 6에서 상호작용항의 계수값에 대한 해석과 상응하는 것이다.

4.4. 폐기물처리장 소재지에 따른 폐기물처리량과 이익조정 간의 관계에 대한 회귀분석 결과

Table 8은 폐기물처리량(WASTE)이 이익조정에 미치는 영향을 폐기물처리장 소재지(LOCN) 측면에서 검증하는 연구가설 2의 계층회귀분석 결과를 나타내고 있다. 분석방법은 Table 6과 같고, 모형3에서 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정(REM)에 대해 R^2 의 변화량은 유의하며, 상호작용항의 계수는 각각 -0.010 과 -0.074 로 유

Table 8. Hierarchical regression analysis of the waste disposal volume and earnings management according to location of waste disposal site

Dependent variable	Input variable	Predicted sign	Model 1		Model 2		Model 3	
			Coefficients	t-value	Coefficients	t-value	Coefficients	t-value
DA	CONSTANT	?	-.514	-1.350	-.507	-1.310	-.445	-1.167
	WASTE	+	.006	3.062**	.006	2.759**	.008	3.412**
	LOCN	-			.002	.122	-.059	-1.997*
	WASTE×LOCN	-					-.010	-2.282*
	SIZE	+	.049	1.307	.048	1.259	.041	1.087
	LEV	+	.006	.798	.006	.792	.001	.096
	ROA	-	.107	1.211	.105	1.175	.126	1.419
	GRW	+	-.009	-.514	-.009	-.524	-.004	-.236
	CFO	-	-.152	-6.713***	-.153	-6.579***	-.160	-6.943***
	TA	-	.010	.380	.011	.385	.021	.752
	LOSS	+	-.044	-1.745	-.045	-1.739	-.039	-1.538
			R ² =.280, Adj. R ² =.235, F=6.176***		R ² =.280, Adj. R ² =.229, F=5.449***		R ² =.309, Adj. R ² =.254, F=5.589***	
REM	CONSTANT	?	.516	1.110	.321	.700	.299	.649
	WASTE	+	.009	3.716***	.006	2.089*	.005	1.983*
	LOCN	-			-.053	-2.783**	.004	.676
	WASTE×LOCN	-					-.074	-2.052*
	SIZE	+	-.053	-1.156	-.031	-.671	-.028	-.611
	LEV	+	.009	1.020	.010	1.106	.012	1.254
	ROA	-	-.274	-2.539*	-.230	-2.167*	-.238	-2.220*
	GRW	+	-.003	-.129	.005	.263	.004	.174
	CFO	-	-.093	-3.339**	-.077	-2.809**	-.075	-2.679**
	TA	-	.013	.383	.007	.218	.004	.106
	LOSS	+	-.015	-.473	-.003	-.090	-.005	-.155
			R ² =.192, Adj. R ² =.141, F=3.760**		R ² =.238, Adj. R ² =.184, F=4.381***		R ² =.241, Adj. R ² =.180, F=3.971***	

*** refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

Table 9. Multiple regression analysis of the waste disposal volume and earnings management by the size of the licensed storage capacity

Dependent variable	Input variable	Predicted sign	LOCN			
			Non-capital regions		Capital regions	
			Coefficients	t-value	Coefficients	t-value
DA	CONSTANT	?	-1.727	-2.610*	-.653	-1.355
	WASTE	-/+	-.012	-3.667***	.015	4.659***
	SIZE	+	.175	2.687*	.060	1.240
	LEV	+	.010	1.509	.043	1.333
	ROA	-	.506	4.185***	.114	.811
	GRW	+	.025	1.533	.012	.256
	CFO	-	-.438	-8.111***	-.119	-4.412***
	TA	-	.034	.559	.017	.521
	LOSS	+	-.081	-2.793**	-.038	-.930
				R ² =.628, Adj. R ² =.569, F=1.573***		R ² =.268, Adj. R ² =.181, F=3.105**
REM	CONSTANT	?	-.413	-.290	.260	.953
	WASTE	-/+	-.004	-2.308*	.005	2.979*
	SIZE	+	.033	.232	-.022	.812
	LEV	+	.016	1.076	-.007	-.361
	ROA	-	-.071	-.272	-.154	-1.928
	GRW	+	.029	.842	-.020	-.718
	CFO	-	-.236	-2.028	-.051	-3.382**
	TA	-	-.191	-1.438	.016	.857
	LOSS	+	.019	.301	-.019	-.816
				R ² =.226, Adj. R ² =.202, F=2.021**		R ² =.263, Adj. R ² =.176, F=3.304**

*****refers to significance at the 5%, 1%, 0.1% level, two-tailed, respectively

의한 음(-)의 효과로 나타났다. 이는 폐기물처리장이 비수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액과 실물활동을 통한 이익조정은 감소하고, 폐기물처리량이 적을수록 재량적 발생액과 실물활동을 통한 이익의 상향조정 형태가 강하다는 것을 의미한다. 한편 폐기물처리장 소재지(LOCN) 변수를 수도권 소재는 1, 비수도권 소재는 0으로 지정하여 분석한 결과, 모형3에서 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정(REM)에 대해 상호작용항의 계수는 모두 유의한 양(+)의 값을 나타냈다. 이는 수도권에 폐기물처리장이 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액 및 실물활동을 통한 이익의 상향조정 형태가 강하다는 것을 나타낸다.

즉 폐기물처리장 소재지별로 비수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 이익조정이 이루어짐을 알 수 있다. 따라서 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 폐기물처리장의 소재지에 따라 차별적으로 나타난다고 해석할 수 있다.

Table 9는 폐기물처리장 소재지를 기준으로 분류된 표본에 대해 폐기물처리량과 이익조정 간의 관계에 대한 다중회귀분석 결과를 나타내고 있다.

이익조정의 수단 중 재량적 발생액(DA)과 실물이익조정(REM)에 대해 폐기물처리량(WASTE)이 미치는 영향은 폐기물처리장 소재지(LOCN)에 따라 비수도권에 소재한 기업의 경우 각각 -.012와 -.004로 유의한 음

(-)의 방향으로 나타났고, 수도권에 소재한 기업의 경우 각각 .015와 .005로 유의한 양(+)의 방향으로 나타났다. 이러한 결과는 Table 8에서 상호작용항의 계수값에 대한 해석과 상응하는 것이다.

5. 결 론

본 연구에서는 건설폐기물 기업의 고유한 특성으로 허용보관량과 폐기물처리장 소재지에 따라 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향이 차별적으로 나타나는지 규명하기 위하여, 2013년 12월 현재 전국의 건설폐기물 중간처리기업을 모집단으로 하여, 2008년부터 2013년까지 6개년의 분석기간 동안 표본선정 조건을 만족하는 138개 기업-연도 data에 대해 실증분석을 실시하였다. 종속변수인 이익조정지 수단을 재량적 발생액은 수정 Jones 모형에 총자산이익률(ROA)을 추가한 Kothari 모형(2005)을 사용하였고, 실물이익조정은 Roychowdhury (2006)가 개발한 모형의 비정상 영업현금흐름(ACFO), 비정상 재량적 비용(ASGA), 비정상 제조원가(APC)를 통합한 Cohen *et al.* (2008)의 실물이익조정 통합측정치(REM)를 사용하였다. 독립변수로는 폐기물처리량(WASTE), 조절변수로는 허용보관량(PERMIT)과 폐기물처리장 소재지(LOCN), 통제변수로는 기업규모(SIZE), 부채비율(LEV), 총자산이익률(ROA), 총자산성장률(GRW), 영업현금흐름(CFO), 전기총발생액(TA), 당기순손실(LOSS)을 추가하였다. 자료분석을 위해 기술통계분석, 상관분석, 두집단 평균차분석, 회귀분석 등을 실시하였으며, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 건설폐기물 기업의 폐기물처리량은 이익조정에 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 즉 허용보관량 규모별로 보관량 규모가 작은 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 허용보관량 규모가 큰 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록 재량적 발생액을 이용한 이익조정이 이루어지는 것으로 나타났다.

둘째, 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향은 폐기물처리장 소재지별로 비수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 적을수록, 그리고 수도권에 소재한 기업의 경우 폐기물처리량이 많을수록, 재량적 발생액 및 실물활동을 통한 이익조정이 많이 이루어지는 것으로 검증되었다.

본 연구의 결과는 아직까지 연구되지 않은 건설폐기물 기업의 이익조정 동기 요인으로 폐기물처리량의 영향을 분석하고 그 효과가 허용보관량규모와 폐기물처리

장의 소재지별로 상이할 수 있다는 점에서 건설폐기물 기업이 처한 환경에 대한 세심한 고려가 필요함을 밝혔다. 본 연구의 한계점 및 향후 연구 방향은 다음과 같다.

첫째, 폐기물처리량이 이익조정에 미치는 영향이 허용보관량과 폐기물처리장 소재지에 따라 차별적이라는 사실을 밝혔으나, 이러한 결과를 비교·검토할 선행연구가 없어 본 연구결과가 완전한 해석이라고 할 수 없다. 향후에는 건설폐기물 기업의 이익조정에 작용하는 환경적, 정치·제도적, 경영적 특성 등 보다 다양한 요인들을 고려한 확장모형을 기초로 이들 요인들 간의 직·간접적인 관계를 규명하는 다원적인 연구가 필요하다.

둘째, 건설폐기물 기업의 모집단 498개 기업 중 재무 자료를 완전 공시하는 기업은 63개로 약 13%에 해당하고 이중 표본기준에 적합한 기업의 수는 23개로서 본 연구결과를 일반화하는데 다소 한계가 있다. 따라서 공시제도의 강화로 인한 충분한 표본이 검증대상으로 확보될 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서 사용한 Kothari *et al.* 모형의 재량적 발생액과 Roychowdhury의 실물이익조정이 대표적인 모형이기는 하나, 이익조정을 측정하는 방법은 다양하며 학자들의 견해 또한 다양하다. 향후에는 다른 이익조정 모형을 채택하여 그 결과를 비교·분석하는 것도 본 결론을 일반화하는데 도움을 줄 것으로 사료된다.

References

1. Korea MOE (Ministry of Environment), 2014: White Paper of Environment.
2. Kim, C. Y., 2004: A study of recycling methods on construction wastes, M.S's thesis, Myong Ji University, Korea.
3. Sun, B. K., 2003: Assessment of recycling of construction wastes in Korea and study on its improvement, M.S's thesis, Kwangwoon University, Korea.
4. Jo, H. W., Jung, I. S., and Lee, C. S., 2009: A study for investigating stakeholder's perception on construction waste, Journal of the Architectural Institute of Korea, Structure Section, 29(1), pp. 733-736.
5. Jo, J. K., 2014: A Study on the effective recycling system through domestic construction wastes and current circumstance, M.S's thesis, Yeungnam University, Korea.
6. Jun, M. H., Lee, D. H., 2010: Recycled products of construction waste and development on application technologies, Journal of national institute for disaster

- prevention, 12(2), pp. 81-109.
7. Oh, J. H. et al., 2008: Recent status on the recycling of construction waste and research trends - The current situation of recycling technology for waste resources in Korea(4), Journal of Korean Institute Resources Recycling, 17(2), pp. 16-29.
 8. Jo, W. I., 2012: Study on the quality improvement through recycled concrete coarse aggregate production process from construction and demolition waste, M.S's thesis, Konkuk University, Korea.
 9. Shin, B. S., 2006: Study on the problem and recycling of the construction wastes, M.S's thesis, Sogang University, Korea.
 10. Park, W. W. et al., 2008: A study on the economic estimation of the recycling of construction waste, Journal of Korean Institute Resources Recycling, 17(2), pp. 55-62.
 11. Kim, G. Y. et al., 2009: Long-term durability of construction structure and effective use of technology for construction waste, Journal of Korean Institute Resources Recycling, 18(3), pp. 11-19.
 12. Park, S. H., 2014: The patterns of earnings management of delisted companies and the effect of substantial investigation system of delisting on the earnings management, PhD's thesis, Hansung University, Korea.
 13. Jones, J., 1991: Earning management during import relief investigations, Journal of Accounting Research, 29(2), pp. 193-228.
 14. Dechow, P. M., Sloan, R. G., and Sweeney, A. P., 1995: Detecting earnings management, The Accounting Reviews, 70(2), pp. 193-225.
 15. Kothari, S. P., Leone, A. J., and Wasley, C. E., 2005 : Performance matched discretionary accrual measures, Journal of Accounting and Economics, 39, pp. 163-197.
 16. Roychowdhury, S., 2006: Earnings management through real activities manipulation, Journal of Accounting and Economics, 42(3), pp. 335-370.
 17. Cohen, D., Dey, A., and Lys, T., 2008: Real and accrual based earning management in the ore and post Sarbanes-Oxley periods, The Accounting Review, 83(3), pp. 757-787.
 18. Dechow, P. M., Kothari, S. P., and Watts, R., 1998: The relation between earning and cash flows, Journal of Accounting and Economics, 25, pp. 133-168.



김 대 봉

- 성균관대학교 경영학석사
- 현재 서울과학종합대학원 박사과정
- 인선이엔티(주) 대표이사



이 효 익

- 서울대학교 경영학박사
- 현재 성균관대학교 경영대학 교수