

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
KHOA KẾ TOÁN - TÀI CHÍNH



**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA NGƯỜI HỌC**

**TÊN ĐỀ TÀI: NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ KINH TẾ TÁC ĐỘNG
ĐẾN VIỆC ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI
TRƯỜNG TRONG CÁC DOANH NGHIỆP
NHIỆT ĐIỆN THAN MIỀN BẮC.**

Mã số: ĐTNH 66/2024

Chủ nhiệm đề tài: Quách Thị Ngọc Hằng

Người hướng dẫn: ThS. Bùi Nhất Giang

Thời gian thực hiện: 1/2025 – 5/2025

HÀ NỘI, 2025

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
KHOA KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ**



ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
ELECTRIC POWER UNIVERSITY

**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA NGƯỜI HỌC**

**TÊN ĐỀ TÀI : NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ KINH TẾ TÁC ĐỘNG
ĐẾN VIỆC ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI
TRƯỜNG TRONG CÁC DOANH NGHIỆP
NHIỆT ĐIỆN THAN MIỀN BẮC.**

Mã số: ĐTNH 66/2024

Chủ nhiệm đề tài: Quách Thị Ngọc Hằng

Lớp: D18KTDN2

Khoa: Kế toán – Tài chính

Người hướng dẫn: ThS. Bùi Nhất Giang

HÀ NỘI, 2025

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

TT	Họ và tên	Cơ quan/tổ chức
1	Quách Thị Ngọc Hằng	D18KTDN2 – Khoa Kế toán -Tài chính
2	Hoàng Thị Hậu	D18KTDN2 – Khoa Kế toán -Tài chính

LỜI CAM ĐOAN

Nhóm nghiên cứu xin cam đoan bài nghiên cứu khoa học với đề tài “ **NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ KINH TẾ TÁC ĐỘNG ĐẾN VIỆC ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG Ở CÁC DOANH NGHIỆP NHIỆT ĐIỆN THAN Ở MIỀN BẮC** ” là sản phẩm của riêng nhóm nghiên cứu. Những tài liệu được thu thập từ thực tế chính xác, nhóm nghiên cứu hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác của thông tin.

LỜI CẢM ƠN

Thực hiện đề tài **“NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ KINH TẾ TÁC ĐỘNG ĐẾN VIỆC ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG Ở CÁC DOANH NGHIỆP NHIỆT ĐIỆN THAN Ở MIỀN BẮC”**, nhóm nghiên cứu đã nhận được nhiều sự quan tâm và tạo điều kiện của Ban Giám hiệu nhà trường, cán bộ khoa Kế Toán – Tài Chính, trường Đại Học Điện Lực. Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến sự giúp đỡ của Quý Thầy Cô. Đặc biệt, nhóm nghiên cứu xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành nhất đến Cô Bùi Nhất Giang - Giảng viên trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo tận tình cũng những định hướng và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất để nhóm hoàn thành công trình nghiên cứu khoa học này. Giảng viên hướng dẫn đã luôn theo sát từng giai đoạn và có những hỗ trợ, tư vấn kịp thời để tạo nên sản phẩm cuối cùng của nhóm nghiên cứu. Mặc dù, nhóm nghiên cứu đã có nhiều cố gắng để thực hiện đề tài một cách hoàn chỉnh nhất, song công trình nghiên cứu khó tránh khỏi thiếu sót. Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn đến Quý Thầy Cô trong Hội đồng nghiệm thu đề tài đã đưa ra những ý kiến vô cùng quý báu giúp cho nhóm nghiên cứu khắc phục được những thiếu sót trong công trình và góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Xin chân thành cảm ơn!

Tóm tắt kết quả thực hiện đề

Mục tiêu nghiên cứu:

- Đánh giá thực trạng áp dụng kế toán quản trị chi phí môi trường (ECMA) tại các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc.
- Phân tích các yếu tố kinh tế tác động đến mức độ áp dụng ECMA.
- Đề xuất giải pháp và khuyến nghị nhằm thúc đẩy, hoàn thiện ECMA.

Phương pháp nghiên cứu:

- Nghiên cứu tài liệu: Các báo cáo ngành, văn bản pháp lý, nghiên cứu ECMA trong công nghiệp.
- Phỏng vấn chuyên gia: 8–10 chuyên gia trong lĩnh vực năng lượng, môi trường và kế toán chi phí.
- Thu thập dữ liệu: Báo cáo thường niên, ESG, quy hoạch điện VIII, tài liệu thị trường carbon, hồ sơ kế toán và môi trường từ 2 nhà máy tiêu biểu.

Nội dung nghiên cứu:

- Khái niệm, vai trò và lợi ích của ECMA.
- Tổng quan nghiên cứu trước và các yếu tố ảnh hưởng đến ECMA.
- Thực trạng triển khai ECMA tại doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc.
- Xây dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố kinh tế tác động (lợi ích tài chính, chi phí đầu tư, vận hành môi trường, hỗ trợ chính sách).
- Đề xuất giải pháp nâng cao áp dụng ECMA.

Kết quả nghiên cứu:

- Làm rõ cơ sở lý luận ECMA và hệ thống hóa nghiên cứu trước.
- Đánh giá mức độ nhận thức, thực trạng áp dụng và rào cản.
- Xây dựng mô hình các yếu tố tác động đến áp dụng ECMA.
- Đề xuất giải pháp thực tiễn nhằm phát triển bền vững ngành nhiệt điện và hỗ trợ mục tiêu giảm phát thải quốc gia.

MỤC LỤC

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	1
LỜI CAM ĐOAN	2
LỜI CẢM ƠN	3
TÓM TẮT KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ	4
LỜI MỞ ĐẦU	8
1. Lý do chọn đề tài	8
2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài	9
3. Phương pháp nghiên cứu.....	10
4. Nội dung đề tài.....	10
5. Kết quả đạt được	10
6. Kết cấu của đề tài	11
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU	12
1.1. Các nghiên cứu về sự liên kết giữa kế toán quản trị chi phí và vấn đề môi trường trong doanh nghiệp	12
1.2 Các công trình nghiên cứu về ECMA	13
1.3 Tổng quan các công trình nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng ECMA trong doanh nghiệp sản xuất.	15
1.4 Các lý thuyết sử dụng trong nghiên cứu	16
1.4.1 Lý thuyết thể chế	16
1.4.2 Lý thuyết quan hệ lợi ích và chi phí	17
1.4.3 Lý thuyết các bên liên quan	18
1.4.4 Lý thuyết nguồn lực	18
1.5 Khoảng trống nghiên cứu	19
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	20
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	21
2.1 Định nghĩa chi phí môi trường	21
2.2 Định nghĩa kế toán quản trị chi phí môi trường	22
2.2.1 Kế toán quản trị môi trường	22
2.2.2 Kế toán quản trị chi phí môi trường.....	23
2.2.3 Vai trò của kế toán quản trị chi phí môi trường	24
2.3 Nội dung của kế toán quản trị chi phí môi trường	26
2.3.1 Nhận diện và phân loại chi phí môi trường	26
2.3.2 Xây dựng định mức và lập dự toán chi phí môi trường	28
2.3.3 Phương pháp xác định chi phí môi trường	30
2.2.4. Xây dựng báo cáo kế toán quản trị chi phí môi trường	34

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	36
CHƯƠNG 3: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	37
3.1 Quy trình nghiên cứu	37
3.2 Mô hình và giả thuyết nghiên cứu	37
3.2.1 Các giả thuyết nghiên cứu	37
3.2.2 Mô hình nghiên cứu	41
3.3 Phương pháp nghiên cứu	41
3.3.1 Phương pháp nghiên cứu định tính	42
3.3.2 Phương pháp nghiên cứu định lượng	42
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	46
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	47
4.1 Tổng quan về các doanh nghiệp nhiệt điện Miền Bắc	47
4.1.1 Quá trình hình thành và phát triển của ngành nhiệt điện than Miền Bắc	47
4.1.2. Đặc điểm quy trình sản xuất điện tại các doanh nghiệp nhiệt điện thuộc tập đoàn Điện lực Việt Nam	50
4.1.3 Đặc điểm tổ chức công tác kế toán của các doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc	52
4.2 Thực trạng kế toán quản trị chi phí môi trường tại các doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc.	54
4.2.1 Thực trạng nhận diện và phân loại chi phí môi trường trong doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc	54
4.2.2 Thực trạng công tác lập định mức và dự toán chi phí tại các doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc	56
4.2.3 Thực trạng áp dụng kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu (MFCA) tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc	58
4.2.4 Thực trạng báo cáo và cung cấp thông tin chi phí môi trường	59
4.3. Phân tích các yếu tố kinh tế ảnh hưởng đến mức độ áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc	60
4.3.1 Kiểm tra chất lượng biến quan sát	60
4.3.2 Kiểm định độ tin cậy và tính hội tụ của các thang đo	61
4.3.3 Kiểm tra tính phân biệt	62
4.3.4 Kết quả mô hình cấu trúc (SEM)	63
4.4 Kết quả phân tích các yếu tố kinh tế ảnh hưởng đến mức độ áp dụng kế toán quản trị chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc	64
KẾT LUẬN CHƯƠNG 4	67

CHƯƠNG 5: ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO MỨC ĐỘ ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NHIỆT ĐIỆN THAN KHU VỰC MIỀN BẮC	68
5.1. Yêu cầu hoàn thiện kế toán quản trị chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.	68
5.2 Các giải pháp hoàn thiện ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc	68
5.2.1 Hoàn thiện tổ chức bộ máy kế toán phù hợp với việc áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc	68
5.2.2 Hoàn thiện nhận diện và phân loại chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.	69
5.2.3 Hoàn thiện việc xây dựng định mức và dự toán chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.	71
5.2.4 Hoàn thiện báo cáo chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO	74
PHỤ LỤC 1 – BẢNG HỎI	77
PHỤ LỤC 2: DANH SÁCH CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN KHẢO SÁT	83
PHỤ LỤC 3: DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG, TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ, DANH MỤC	84
PHỤ LỤC 4: DANH MỤC HÌNH, BẢNG, SƠ ĐỒ	86

LỜI MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập kinh tế quốc tế, vấn đề môi trường ngày càng trở thành mối quan tâm then chốt của cộng đồng quốc tế, các chính phủ lẫn khu vực doanh nghiệp. Việt Nam là quốc gia có nền kinh tế đang phát triển, hiện đối diện “áp lực kép”: vừa duy trì đà tăng trưởng, vừa bảo đảm phát triển bền vững, bảo vệ môi trường và tuân thủ các cam kết quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính, điển hình là Thỏa thuận Paris và tuyên bố đạt mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 tại COP26 (Climate Action Tracker, 2023). Trong bối cảnh đó, yêu cầu về quản trị môi trường trong doanh nghiệp – đặc biệt ở những ngành phát thải cao như nhiệt điện than – trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết.

Theo báo cáo của EVN, đến cuối năm 2023 nhiệt điện than chiếm 33,2 % công suất lắp đặt nhưng đóng góp tới gần 46 % sản lượng điện quốc gia; riêng giai đoạn 01–05/2024, tỷ trọng phát điện từ than vọt lên bình quân 59 % và có ngày vượt 70 %, phản ánh sự phụ thuộc ngày càng lớn vào nguồn năng lượng này để tránh thiếu điện. Ngành nhiệt điện than tại miền Bắc vì thế vẫn giữ vai trò trụ cột trong bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia – song đồng thời là nguồn phát thải CO₂, bụi mịn, SO_x/NO_x, tro xỉ và ô nhiễm đất-nước không khí lớn nhất khu vực (Tran Ngoc Thuy Duong et al., 2019). Trong khi nhiều quốc gia phát triển đã đẩy nhanh chuyển dịch sang năng lượng tái tạo, nhiệt điện than vẫn chiếm tỷ trọng đáng kể trong cơ cấu điện Việt Nam, đặc biệt tại các cụm nhà máy Phả Lại, Uông Bí, Quảng Ninh, Hải Phòng và Thái Bình. Thực trạng này càng làm nổi bật nhu cầu triển khai Environmental Cost Management Accounting (ECMA) – một hệ thống kế toán quản trị tích hợp bao gồm: (i) nhận diện và đo lường toàn bộ chi phí môi trường (nguyên liệu, năng lượng, xử lý, khắc phục, tuân thủ); (ii) phân tích và kiểm soát để xác định điểm nóng chi phí và cơ hội tiết giảm; (iii) cung cấp thông tin định lượng hỗ trợ quyết định đầu tư-sản xuất theo hướng thân thiện môi trường; và (iv) nâng cao hiệu quả hoạt động cũng như minh bạch báo cáo, đáp ứng kỳ vọng của cơ quan quản lý, nhà đầu tư và cộng đồng (Swalih et al., 2024).

Mặc dù sự cần thiết của ECMA đã được nhấn mạnh trong nhiều diễn đàn học thuật và chính sách, thực tiễn tại phần lớn doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc vẫn cho thấy mức độ triển khai rất hạn chế. Chi phí môi trường chủ yếu vẫn được tổng hợp trong chi phí

sản xuất chung, thiếu hệ thống ghi nhận và phân tích chuyên biệt, dẫn tới báo cáo liên quan đến môi trường chưa đảm bảo tính minh bạch; điều này làm suy giảm hiệu quả quản trị nội bộ và khiến thông tin công bố chưa đáp ứng các chuẩn mực ESG kỳ vọng của nhà đầu tư. Trên cơ sở khảo sát doanh nghiệp Việt Nam, Nguyễn Thị Mai Anh (2024) khẳng định rằng thái độ môi trường, nhận thức lợi ích kinh tế và áp lực xã hội là ba động lực có ý nghĩa thống kê đối với ý định áp dụng ECMA. Từ kết quả đó có thể suy ra rằng các rào cản kinh tế – bao gồm chi phí đầu tư ban đầu, hạn chế về quy mô nguồn lực và năng lực tài chính, cùng sự thiếu nhận thức rõ ràng về lợi ích ECMA là nguyên nhân căn bản khiến công cụ này vẫn chưa được vận hành hiệu quả tại các doanh nghiệp nhiệt điện than. Những yếu tố kinh tế nói trên có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ sẵn sàng cũng như khả năng hiện thực hóa hệ thống ECMA; tuy nhiên, cho tới nay hầu như chưa có nghiên cứu nào ở Việt Nam, đặc biệt trong ngành nhiệt điện than khu vực miền Bắc, phân tích cụ thể mối quan hệ giữa các yếu tố kinh tế đó và mức độ áp dụng ECMA. Vì vậy, đề tài “Nghiên cứu các yếu tố kinh tế tác động đến việc áp dụng kế toán quản trị chi phí môi trường ở các doanh nghiệp nhiệt điện than tại miền Bắc” là hết sức cấp thiết cả về phương diện thực tiễn lẫn đóng góp bổ khuyết khoảng trống lý luận.

2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài

Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu thực trạng triển khai ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than tại miền Bắc và phân tích các yếu tố kinh tế chi phối mức độ áp dụng; trên cơ sở đó, đề xuất giải pháp và khuyến nghị nhằm hoàn thiện, thúc đẩy ECMA trong giai đoạn tới.

Mục tiêu cụ thể

- Khảo sát và đánh giá thực trạng áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc thông qua mức độ thực hiện các nội dung cốt lõi của hệ thống (nhận diện, đo lường, phân tích, kiểm soát và báo cáo chi phí môi trường).
- Nhận diện và xây dựng mô hình các yếu tố kinh tế tác động đến mức độ áp dụng ECMA.
- Xác định những nội dung ECMA còn thiếu hoặc chưa đáp ứng yêu cầu quản trị trong các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc; chỉ rõ nguyên nhân kinh tế dẫn tới những khoảng trống này.

- Đề xuất giải pháp và khuyến nghị chính sách nhằm nâng cao mức độ áp dụng ECMA, tập trung vào cơ chế khuyến khích kinh tế, tối ưu nguồn lực tài chính và cải thiện hiệu quả báo cáo chi phí môi trường.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tài liệu: Tập trung vào các báo cáo mới nhất về ngành năng lượng, các văn bản pháp luật và chính sách mới về môi trường và năng lượng tái tạo, các nghiên cứu gần đây về ECMA trong các ngành công nghiệp tương tự.

Phương pháp nghiên cứu định lượng: Phương pháp nghiên cứu định lượng được sử dụng nhằm tính toán đo lường các sự kiện nhằm thực hiện các phân tích thống kê dựa trên một cơ sở dữ liệu được số hóa. Trong phương pháp này tác giả sử dụng một bảng câu hỏi ngắn gọn được chuẩn bị trước chỉ tập trung vào các yếu tố chứa đựng lượng thông tin lớn nhất cho việc lý giải hành vi của đối tượng được nghiên cứu. Phương pháp này được nhóm tác giả sử dụng để khảo sát và đánh giá về các nhân tố ảnh hưởng tới việc áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than Khu vực miền Bắc

Phỏng vấn chuyên gia: Ưu tiên phỏng vấn các chuyên gia có kiến thức sâu sắc về các chính sách năng lượng và môi trường (bao gồm: các chuyên gia tư vấn về ECMA đã có kinh nghiệm làm việc với các doanh nghiệp năng lượng, và nhà quản lý, cán bộ nhân viên thuộc các nhà máy nhiệt điện than miền bắc)

Phương pháp thu thập dữ liệu: Dữ liệu thứ cấp được thu từ báo cáo thường niên và ESG của các nhà máy nhiệt điện than, Quy hoạch điện VIII, văn bản thị trường carbon và cơ chế khuyến khích năng lượng tái tạo. Dữ liệu sơ cấp gồm (i) tài liệu phỏng vấn từ 8-10 chuyên gia; (ii) bộ hồ sơ quy trình kế toán, báo cáo quan trắc, hồ sơ môi trường của 2 nhà máy tiêu biểu dùng cho nghiên cứu trường hợp.

4. Nội dung đề tài

Nội dung nghiên cứu của đề tài tập trung vào các vấn đề sau:

- Cơ sở lý luận và khái niệm về kế toán quản trị chi phí môi trường (ECMA), lợi ích và vai trò của ECMA trong doanh nghiệp sản xuất.
- Tổng quan các nghiên cứu trước đây liên quan đến ECMA, bao gồm cả lý thuyết nền tảng và các yếu tố tác động đến việc áp dụng ECMA.
- Phân tích thực trạng triển khai và mức độ nhận thức, áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than ở miền Bắc Việt Nam.

- Xây dựng mô hình nghiên cứu đề xuất bao gồm các yếu tố: lợi ích tài chính, chi phí đầu tư ban đầu, chi phí vận hành môi trường, hỗ trợ và ưu đãi chính sách.
- Đưa ra một số giải pháp và khuyến nghị nhằm tăng cường mức độ áp dụng ECMA.

5. Kết quả đạt được

- Làm rõ nội hàm lý thuyết của kế toán quản trị chi phí môi trường trong doanh nghiệp, từ đó hình thành cơ sở cho nghiên cứu thực tiễn.
- Hệ thống hóa được các nghiên cứu trước có liên quan đến ECMA, các yếu tố tác động đến việc áp dụng cũng như kinh nghiệm quốc tế.
- Đánh giá được thực trạng áp dụng ECMA tại một số doanh nghiệp nhiệt điện than ở miền Bắc, bao gồm cả nhận thức, rào cản và mức độ sẵn sàng triển khai.
- Xây dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến ý định áp dụng ECMA tại doanh nghiệp nhiệt điện than.
- Đề xuất các nhóm giải pháp mang tính chiến lược và thực tiễn nhằm nâng cao khả năng áp dụng ECMA tại doanh nghiệp, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển bền vững ngành nhiệt điện và định hướng giảm phát thải của quốc gia.

6. Kết cấu của đề tài

Chương 1: Tổng quan nghiên cứu

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Chương 3: Kết quả nghiên cứu

Chương 4: Đề xuất giải pháp và khuyến nghị

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1. Các nghiên cứu về sự liên kết giữa kế toán quản trị chi phí và vấn đề môi trường trong doanh nghiệp

Trong giai đoạn sản xuất định hướng lợi nhuận truyền thống, các nhà quản trị gần như phớt lờ hệ quả sinh thái đi kèm quá trình tạo giá trị, xem “chi phí môi trường” chỉ là các khoản ngoại lai khó định lượng (FAC, 2005). Song, ô nhiễm không khí, biến đổi khí hậu và sự cạn kiệt tài nguyên đã biến quan hệ giữa doanh nghiệp và xã hội thành một “khế ước” mới, trong đó năng lực xử lý tác động môi trường trở thành chỉ tiêu sống còn: không đáp ứng kỳ vọng xanh đồng nghĩa với nguy cơ bị loại khỏi chuỗi giá trị toàn cầu (Deegan, 2002; Donaldson & Dunfee, 2002). Yêu cầu đổi mới hệ thống kế toán quản trị để hỗ trợ phát triển bền vững vì thế nổi lên, đặt nền móng cho sự hình thành ECMA.

Các nghiên cứu thực nghiệm liên tục chỉ ra rằng kế toán tài chính vốn phục vụ chủ yếu cho các bên liên quan bên ngoài và chịu ràng buộc chuẩn mực bắt buộc không đủ khả năng phản ánh đầy đủ chi phí sinh thái: thông tin môi trường nếu có thường chỉ gói gọn trong chi phí thiết bị xử lý, khoản phạt vi phạm hoặc trích lập dự phòng (UNSD, 2001). Cách tiếp cận “hậu quả đã xảy ra” này hạn chế hoàn toàn khả năng hỗ trợ ra quyết định chiến lược, đặc biệt đối với các mục tiêu dài hạn về khí hậu. Nhận thức được lỗ hổng, năm 1992 Liên minh Châu Âu kêu gọi “định nghĩa lại” sổ sách kế toán để chi phí sử dụng tài nguyên và suy thoái môi trường được ghi nhận như một thành tố cấu thành toàn bộ chi phí sản xuất. Từ đó, nghiên cứu liên kết kế toán và bền vững bước vào giai đoạn bùng nổ: Gray (1992), Mathews (1997) hay Milne (1996) đều chỉ trích “thấu kính tài chính hẹp” của kế toán truyền thống; Schaltegger và Burritt (2000) đặt nền tảng cho khung đo lường hiệu quả môi trường trong nội bộ doanh nghiệp.

Bartolomeo et al. (2000) chứng minh mối nối hữu cơ giữa hệ thống kế toán và quản trị môi trường tại các tập đoàn châu Âu, trong khi Epstein (1996) phân tích tiến trình tích hợp yếu tố xã hội – sinh thái vào quyết định quản lý từ những năm 1970. Đến phiên Lamberton (2005), các phương pháp tiếp cận đứt đoạn được hợp nhất trong một khuôn khổ “kế toán bền vững”, gợi mở mô hình báo cáo đa chiều—tài chính, xã hội, môi trường—cho cả đối tượng sử dụng bên trong lẫn bên ngoài. Bằng phỏng vấn ba doanh nghiệp Úc, Adams và Frost (2008) cho thấy mức độ linh hoạt cao trong việc thiết lập chỉ số hiệu quả môi trường phục vụ lập kế hoạch và kiểm soát, còn Durden (2008) minh họa cách doanh

ng nghiệp nhỏ ở New Zealand thiếu các chỉ báo trách nhiệm xã hội trong hệ thống kiểm soát, qua đó đề xuất mô hình tích hợp trách nhiệm xã hội vào cơ chế giám sát nội bộ.

Nhìn chung, các nghiên cứu của những thập niên gần đây đều gọi mở cùng một thông điệp: hệ thống kế toán quản trị và cơ chế kiểm soát chỉ thực sự phát huy vai trò tạo giá trị dài hạn khi chúng nội hóa được rủi ro môi trường và ghi nhận lợi ích sinh thái (Gray, 1992; Schaltegger & Burritt, 2000). Ở cấp độ vĩ mô, quá trình xây dựng “nền kinh tế xanh” kéo theo yêu cầu lồng ghép tài khoản môi trường vào hệ thống Tài khoản Quốc gia (SNA), cho phép đo lường song song đóng góp của tài nguyên thiên nhiên và chi phí do suy thoái. Về bản chất, ECMA chính là cánh tay nối dài của hạch toán xanh ở cấp doanh nghiệp: tài nguyên – năng lượng được mô tả như dòng mục tiêu tạo giá trị, trong khi chi phí xử lý ô nhiễm và khôi phục môi trường được phản ánh như yếu tố giảm lợi ích kinh tế thuần. Việc nội bộ hóa này không chỉ đáp ứng yêu cầu minh bạch của cổ đông và cơ quan quản lý, mà còn cung cấp thông tin kịp thời cho quyết định chiến lược—từ đổi mới công nghệ sạch, tái thiết kế sản phẩm đến tham gia thị trường carbon dưới góc nhìn rủi ro chuyển tiếp. Nói cách khác, ECMA chuyển hóa sứ mệnh “kế toán xanh” từ khẩu hiệu thành công cụ vận hành cụ thể, mở rộng chân trời của kế toán quản trị vượt khỏi giới hạn báo cáo lợi nhuận ngắn hạn, hướng tới lợi ích bền vững cho cả doanh nghiệp và hệ sinh thái.

1.2 Các công trình nghiên cứu về ECMA

Trong hai thập niên gần đây, hàng loạt tổ chức nghề nghiệp kế toán tên tuổi như Liên đoàn Kế toán Quốc tế (IFAC), Hiệp hội Kế toán Công chứng Anh (ACCA), Hiệp hội Kế toán Quản trị Anh (CIMA), Kế toán viên Công chứng Úc (CPA Australia), Liên đoàn Kế toán Châu Âu (FEE), Viện Kế toán New Zealand (ICANZ), Viện Kế toán Công chứng Nhật Bản (JCPA) và Viện Kế toán Công chứng Philippines (PICPA) đã ban hành các bộ hướng dẫn chi tiết về Environmental Cost Management Accounting (ECMA). Mặc dù xuất phát từ những hệ thống pháp lý khác nhau, các tài liệu này khá thống nhất về phạm vi, nội dung cũng như phương pháp triển khai ECMA trong doanh nghiệp. Chính sự đồng thuận rộng rãi đó khẳng định ECMA là cấu phần không thể thiếu của hệ thống kế toán quản trị hiện đại nhằm hướng tới phát triển bền vững.

Về cơ sở học thuật, dòng nghiên cứu ECMA xoay quanh hai trụ cột chính. Trụ cột thứ nhất tập trung vào phương pháp xác định chi phí môi trường. Các công trình theo hướng này thường phân chia phương pháp thành hai nhóm dựa trên mục tiêu sử dụng thông tin.

Nhóm phục vụ phân tích chi phí nội bộ nhấn mạnh kế toán chi phí vòng đời sản phẩm hay Life cycle costing (LCA) cùng kế toán chi phí theo dòng vật liệu hay Material flow cost accounting (MFCA). LCA cho phép lượng hóa chi phí môi trường xuyên suốt chuỗi giá trị từ khâu khai thác tài nguyên cho đến giai đoạn xử lý cuối vòng đời sản phẩm, qua đó hỗ trợ doanh nghiệp đánh giá toàn diện tác động sinh thái trong suốt quá trình tạo giá trị. MFCA, hiện được tiêu chuẩn hóa thông qua ISO 14051 năm 2011, theo dõi chi tiết dòng vật liệu, năng lượng và chất thải để nhận diện các khoản chi phí ẩn phát sinh do lãng phí. Nhóm phương pháp còn lại hướng đến thẩm định đầu tư dài hạn với đại diện tiêu biểu là phương pháp đánh giá chi phí toàn bộ (Total cost assessment - TCA). TCA mở rộng ranh giới phân tích tài chính truyền thống bằng việc nội bộ hóa chi phí tuân thủ, chi phí rủi ro và lợi ích môi trường tiềm ẩn, từ đó giúp doanh nghiệp lựa chọn phương án đầu tư tối ưu về cả hiệu quả kinh tế lẫn sinh thái.

Trụ cột thứ hai quan tâm đến cấu trúc và chất lượng thông tin chi phí môi trường. Burritt cùng cộng sự vào năm 2002 đã giới thiệu một khung lý thuyết toàn diện gồm mười một loại thông tin hỗ trợ nhà quản trị ra quyết định. Theo khung này, ECMA vừa được trình bày bằng thước đo hiện vật, theo dõi dòng năng lượng, nước, vật liệu và chất thải, vừa được thể hiện bằng thước đo tiền tệ, phản ánh các khoản chi phí phòng ngừa, kiểm soát, xử lý và khắc phục ô nhiễm. Việc kết hợp hai dạng thước đo giúp nhà quản trị nhận diện đồng thời dòng vật chất và dòng tiền ẩn trong hoạt động sản xuất, từ đó tối ưu hóa kết quả cả về tài chính lẫn môi trường. Tại Việt Nam, công trình của Nguyễn Mạnh Hiền năm 2008 đã sớm vận dụng song song hai thước đo này, qua đó làm rõ nhiều chi phí ẩn chưa từng được kế toán truyền thống ghi nhận.

Hiện nay, các bộ hướng dẫn ECMA không chỉ dừng ở việc định giá chi phí mà còn nhấn mạnh sự cần thiết phải gắn ECMA với chu trình ra quyết định chiến lược của doanh nghiệp. Dữ liệu ECMA được khuyến nghị sử dụng trong giai đoạn sàng lọc dự án, hoạch định ngân sách carbon nội bộ và lập báo cáo ESG theo chuẩn mực quốc tế. Khi chi phí môi trường được ghi nhận đầy đủ và kịp thời, doanh nghiệp sẽ đánh giá chính xác hơn rủi ro chuyển tiếp, tiếp cận hiệu quả các nguồn vốn xanh và đáp ứng yêu cầu minh bạch của nhà đầu tư. Nhờ vậy, ECMA không chỉ hoạt động như một công cụ hạch toán xanh ở cấp doanh nghiệp mà còn góp phần kết nối chiến lược bền vững của doanh nghiệp với mục tiêu kinh tế tuần hoàn ở bình diện quốc gia

1.3 Tổng quan các công trình nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng ECMA trong doanh nghiệp sản xuất.

Việc áp dụng ECMA hiện vẫn chủ yếu dựa trên cơ sở tự nguyện theo khuyến nghị của IFAC (2005) và UNDSO (2001). Dẫu nhiều nghiên cứu đã nỗ lực giải thích mức độ chấp nhận công cụ này trong doanh nghiệp sản xuất, kết quả cho thấy một mạng lưới rào cản phức tạp. Drury và Tayles (1995) nhận diện thói quen quản lý, chi phí đầu tư ban đầu, thiếu kỹ năng chuyên môn, văn hóa tổ chức và tâm lý luyến tiếc hệ thống cũ là những lực cản chủ yếu. Các nghiên cứu định tính tại Thái Lan, Malaysia và Việt Nam sau đó củng cố nhận định này khi chỉ ra rằng tầm nhìn ngắn hạn và quan niệm hẹp về lợi ích kinh tế của nhà quản lý thường làm suy giảm động cơ triển khai ECMA (Setthasakko, 2014; Phạm Đức Hiếu, 2010; Jamila et al., 2014). Ngược lại, khi lãnh đạo cấp cao cam kết và lồng ghép mục tiêu môi trường vào chiến lược, xác suất áp dụng ECMA tăng đáng kể, như đã quan sát trong ngành dầu mỏ Libya (Alkisher, 2013) và tại nhiều doanh nghiệp sản xuất Việt Nam (Phạm Đức Hiếu, 2010). Bên cạnh nhân tố con người, điều kiện thể chế đóng vai trò không kém phần quan trọng. Ở Hoa Kỳ, khung pháp lý nghiêm ngặt buộc doanh nghiệp sử dụng ECMA để nhận diện và tránh chi phí phạt (Bennett & James, 1998), trong khi tại châu Âu, áp lực tiết kiệm tài nguyên và cắt giảm chất thải do chi phí nguyên liệu cao lại là động lực chủ đạo. Phân tích tại Malaysia của Jalaludin et al. (2011) và Jamila et al. (2014) cho thấy áp lực cưỡng ép từ pháp luật và khách hàng có vai trò nhất định, song ảnh hưởng của áp lực quy chuẩn và mô phỏng chưa thống nhất. Ở Việt Nam, Phạm Đức Hiếu (2010) khẳng định việc thiếu chế tài pháp luật và cơ chế trách nhiệm khiến doanh nghiệp lưỡng lự, đồng thời bác bỏ giả thuyết cho rằng áp lực từ người tiêu dùng “xanh” có tác động đáng kể đến thực hành kế toán môi trường. Yếu tố truyền thông nội bộ và hợp tác liên chức năng cũng được xem là điều kiện nền tảng. Chang (2007) và Bartolomeo et al. (1999) chỉ ra rằng hiệu quả ECMA phụ thuộc vào mức độ liên kết giữa bộ phận kế toán quản trị và đơn vị quản lý môi trường; rào cản thông tin như khó khăn truy vết, phân bổ chi phí hoặc chuyển đổi dữ liệu hiện vật thường cản trở quá trình tích hợp. Thêm vào đó, năng lực học hỏi tổ chức đóng vai trò quyết định: Setthasakko (2010) cho thấy kế toán viên ngại tiếp cận kiến thức môi trường, giới hạn khả năng tích hợp các vấn đề sinh thái trong hệ thống quản trị, phù hợp với quan sát của Wilmsheurst và Frost (2001) cũng như Lodhia (2003).

Theo Warhurst (2005), thiếu khung hướng dẫn ECMA chính thức ở Đông Nam Á tiếp tục làm suy giảm động lực chuyển đổi, trái ngược với kinh nghiệm các nước công nghiệp nơi luật kế toán xanh và tài liệu hướng dẫn cụ thể đã tạo điều kiện nội địa hóa chi phí môi trường (Warhurst, 2005). Đáng chú ý, những phát hiện mới đây hé lộ chiều kích kinh tế ngày càng tác động mạnh tới quyết định triển khai ECMA. Christ và Burritt (2017) nêu bật kỳ vọng thu hồi chi phí thông qua tiết kiệm năng lượng và tín chỉ carbon, trong khi Schaltegger và Burritt (2018) khẳng định cơ chế định giá carbon cùng xu hướng thắt chặt thuế môi trường đang làm thay đổi biên lợi nhuận, buộc doanh nghiệp phải nội bộ hóa chi phí sinh thái vào hệ thống kế toán quản trị. Quá trình số hóa nhà máy và sự lan tỏa của hệ thống ERP còn cho phép tích hợp MFCA trực tiếp vào dữ liệu sản xuất, từ đó giảm đáng kể chi phí truy vết hiện vật—một rào cản từng được Bartolomeo et al. (1999) nhấn mạnh. Thực nghiệm tại Đức và Nhật Bản chứng minh rằng đầu tư vào hạ tầng cảm biến giúp hạ thấp chi phí biên của ECMA và gia tăng tốc độ lan tỏa công cụ, mở ra hướng nghiên cứu mới về vai trò của chuyển đổi số trong thúc đẩy kế toán quản trị môi trường. Tập hợp các kết quả này cho thấy quyết định áp dụng ECMA chịu tác động đồng thời của động lực nội bộ, áp lực thể chế và hiện nay là cả lợi ích kinh tế gắn với quá trình chuyển đổi số và định giá carbon.

1.4 Các lý thuyết sử dụng trong nghiên cứu

1.4.1 Lý thuyết thể chế

Theo DiMaggio và Powell (1983), lý thuyết thể chế—hình thành trên nền tảng xã hội học và kinh tế học—giải thích rằng hành vi của tổ chức chịu sự dẫn dắt bởi mạng lưới quy định, chuẩn mực nghề nghiệp và giá trị xã hội do chính phủ, hiệp hội chuyên môn cùng cộng đồng định hình. Học thuyết này chia thành ba dòng: kinh tế thể chế cũ, kinh tế thể chế mới và xã hội học thể chế mới. Mọi tổ chức đều phải thích ứng liên tục với môi trường chính trị, kinh tế, văn hóa – xã hội và công nghệ biến động; nhà quản lý vì thế cần phân tích kỹ bối cảnh và xu hướng để hoạch định chiến lược phù hợp. Một khung phân tích vĩ mô phổ biến là mô hình PEST (chính trị – luật pháp, kinh tế, văn hóa – xã hội, công nghệ).

Trong cách tiếp cận xã hội học thể chế mới, “thể chế” bao hàm cả quy tắc chính thức lẫn phi chính thức, lẫn cơ chế giám sát – thực thi. Tổ chức tìm cách duy trì tính hợp pháp bằng việc tuân thủ các chuẩn mực do những cơ quan có thẩm quyền hoặc nhóm nghề nghiệp đặt ra. Kết quả là hiện tượng “đồng cấu thể chế” (institutional isomorphism): các doanh

ngành, dù khác ngành, dần trở nên tương đồng khi đứng trước những áp lực giống nhau—điển hình như việc đồng loạt áp dụng ISO 14001 cho hệ thống quản lý môi trường (Ninh Thị Kim Thoa, 2015).

DiMaggio và Powell (1983) xác định ba nguồn lực dẫn tới đồng cấu. Áp lực cưỡng ép xuất phát từ luật lệ và chế tài, buộc doanh nghiệp tuân thủ quy định. Áp lực mô phỏng xuất hiện khi tổ chức bắt chước các thực tiễn thành công của đối thủ trong điều kiện bất định. Áp lực quy chuẩn hình thành nhờ quá trình đào tạo và chuyên nghiệp hóa, khiến các chuyên gia thực hành theo cùng chuẩn mực.

Khung lý thuyết này được vận dụng để giải thích động lực áp dụng Environmental Cost Management Accounting (ECMA). Nếu không có chế tài môi trường hay yêu cầu minh bạch từ nhà đầu tư (cưỡng ép), không có thông lệ ngành phổ biến (quy chuẩn) hoặc chưa thấy đối thủ thành công (mô phỏng), doanh nghiệp khó có động lực thay đổi hệ thống kế toán hiện hành. Nói cách khác, mức độ sẵn sàng triển khai ECMA phần lớn phụ thuộc vào cường độ áp lực thể chế mà tổ chức đang đối mặt.

1.4.2 Lý thuyết quan hệ lợi ích và chi phí

Trong nghiên cứu áp dụng ECMA, nguyên tắc lợi ích–chi phí đóng vai trò kim chỉ nam để đánh giá tính khả thi của hệ thống thông tin môi trường. Kế thừa tư tưởng so sánh lợi ích xã hội biên và chi phí biên của Dupuit (1848), quy tắc cân bằng cận biên của Marshall (1890) và khuôn khổ đánh giá dự án công của Eckstein (1958), lý thuyết này yêu cầu doanh nghiệp xác định rõ giá trị gia tăng của thông tin ECMA so với nguồn lực bỏ ra để thiết kế, vận hành và duy trì hệ thống. Boardman, Greenberg và Vining (2018) nhấn mạnh rằng mọi can thiệp quản trị chỉ nên triển khai khi giá trị hiện tại ròng của thông tin thu được là dương, trong khi Horngren, Datar và Rajan (2014) lưu ý chi phí thu thập dữ liệu chi tiết có thể nhanh chóng bào mòn lợi ích nếu không gắn với quyết định cụ thể. Do đó, mô hình nghiên cứu ECMA lượng hóa lợi ích tiềm năng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm phạt xả thải, ưu đãi lãi suất tín dụng xanh và so sánh với chi phí đầu tư công nghệ, đào tạo, xử lý dữ liệu để xác định ngưỡng tối ưu. Ngoài các lợi ích định lượng trực tiếp, việc công khai số liệu ECMA còn cải thiện xếp hạng ESG, mở rộng khả năng huy động vốn trên thị trường trái phiếu xanh và giúp doanh nghiệp chủ động đáp ứng cơ chế CBAM của EU, qua đó giảm rủi ro gián đoạn thương mại. Dữ liệu dòng vật liệu–năng lượng chi tiết cũng tạo nền tảng cho các chương trình tối ưu hóa quy trình bằng trí tuệ nhân tạo, mang lại hiệu ứng tiết kiệm cộng

góp vượt xa khoản đầu tư ban đầu. Cách tiếp cận này phù hợp với khuôn khổ “benefit-cost constraint” của IASB (2018), bảo đảm đề xuất triển khai ECMA không chỉ đáp ứng yêu cầu minh bạch mà còn tạo giá trị kinh tế ròng, với suất sinh lợi nội bộ cao hơn chi phí sử dụng vốn của doanh nghiệp.

1.4.3 Lý thuyết các bên liên quan

Lý thuyết các bên liên quan khởi nguồn từ công trình của Freeman (1984) về “Quản trị chiến lược: Cách tiếp cận từ các bên liên quan”. Cốt lõi của học thuyết này là doanh nghiệp phải đối xử công bằng và cân bằng quyền lợi giữa mọi nhóm liên quan; khi xuất hiện xung đột lợi ích, tổ chức có nghĩa vụ đạt tới điểm cân bằng tối ưu. Do nhu cầu của từng nhóm luôn đa dạng và biến động, doanh nghiệp trước hết chú trọng thỏa mãn các bên có ảnh hưởng trực tiếp và lớn nhất—như cổ đông, khách hàng chủ chốt và cơ quan quản lý—trong kỳ vọng rằng lợi ích của nhóm còn lại sẽ được đáp ứng gián tiếp thông qua việc theo đuổi chiến lược kinh doanh phù hợp chuẩn mực xã hội. Áp dụng khung lý thuyết này, ECMA được nhìn nhận là hệ thống thông tin đáp ứng đòi hỏi minh bạch ngày càng cao về chi phí sinh thái. Việc tách bạch và báo cáo chi phí môi trường không chỉ hỗ trợ cơ quan nhà nước giám sát tuân thủ mà còn cung cấp cơ sở dữ liệu đáng tin cậy cho thị trường vốn. Nhà đầu tư sử dụng dữ liệu ECMA để định giá rủi ro carbon, trong khi ngân hàng và quỹ tài chính xanh coi đó là điều kiện tiên quyết phê duyệt tín dụng ưu đãi. Nhờ vậy, doanh nghiệp nâng cao uy tín, giảm chi phí sử dụng vốn và tạo lợi thế cạnh tranh khi tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu đang tiến tới chuẩn phát thải nghiêm ngặt.

Nghiên cứu của Clarkson (1995) cho thấy mức độ minh bạch thông tin môi trường có quan hệ thuận chiều với khả năng tiếp cận nguồn vốn của doanh nghiệp, đặc biệt trong các ngành thâm dụng tài nguyên. Donaldson và Preston (1995) bổ sung rằng sự cam kết đáp ứng kỳ vọng bên liên quan giúp gia tăng “tính chính danh” thị trường, từ đó hạ chi phí vốn chủ sở hữu. Trên thị trường quốc tế, Cheng, Ioannou và Serafeim (2014) chứng minh công bố ESG chất lượng cao giúp doanh nghiệp giảm chênh lệch lãi suất vay trung bình 25–45 điểm cơ bản. Thêm vào đó, báo cáo Carbon Pricing State and Trends 2024 của World Bank cho thấy doanh thu từ định giá carbon đã vượt 100 tỷ USD, kéo theo nhu cầu thông tin ECMA để xác định “giá bóng” carbon nội bộ. Các bằng chứng thực nghiệm này củng cố lập luận rằng triển khai ECMA không còn đơn thuần là trách nhiệm đạo đức mà đã trở

thành điều kiện kinh tế để doanh nghiệp bảo vệ lợi ích cổ đông, thu hút nhà đầu tư có ý thức bền vững và khai thác các kênh tài chính xanh đang mở rộng nhanh chóng.

1.4.4 Lý thuyết nguồn lực

Lý thuyết nguồn lực (Resource-Based View – RBV) khởi nguồn từ công trình “The Theory of the Growth of the Firm” của Edith Penrose (1959), sau đó được làm phong phú qua bài viết của Birger Wernerfelt (1984) và đặc biệt qua bài “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage” của Jay Barney (1991). RBV nhấn mạnh rằng mỗi doanh nghiệp là một tổng hòa của các nguồn lực đa dạng—từ tài chính, vật chất đến tri thức, năng lực quản trị, thương hiệu—và chính những nguồn lực này, khi hội đủ bốn tiêu chí “giá trị, hiếm có, khó bắt chước và không thể thay thế”, sẽ trở thành nền tảng cho lợi thế cạnh tranh bền vững. Cốt lõi của RBV nằm ở khả năng doanh nghiệp không chỉ sở hữu mà còn tổ chức, phối hợp và khai thác những nguồn lực ấy một cách hiệu quả để tạo ra giá trị. Khả năng này được thúc đẩy bởi năng lực nội tại—quy trình, sáng kiến, con người—và qua đó quyết định kết quả hoạt động. Các nghiên cứu như Grant (1991) đã minh chứng rằng quá trình này không chỉ dừng lại ở việc tận dụng tài sản hữu hình mà còn gắn kết chặt chẽ với tài sản vô hình như kinh nghiệm, quan hệ đối tác, hệ thống thông tin.

Ứng dụng của RBV lan tỏa khắp các mảng quản trị: từ chiến lược, marketing, nhân sự đến kế toán quản trị. Nhiều công trình (Peteraf & Barney, 2003) đã chỉ ra vai trò quyết định của các tài sản vô hình và mối liên hệ giữa chúng với năng lực cạnh tranh. Trong kỷ nguyên chuyển đổi số, RBV tiếp tục được dùng để phân tích cách thức các nguồn lực công nghệ thông tin và đổi mới sáng tạo đóng góp vào sự tăng trưởng và linh hoạt của doanh nghiệp (Wade & Hulland, 2004). Việc có nên áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than có thể coi là một ví dụ điển hình cho RBV: doanh nghiệp nắm giữ nguồn dữ liệu hoạt động (vật lý và tài chính) chất lượng cao, quy trình phân tích chi phí môi trường và đội ngũ chuyên gia về môi trường sẽ tạo ra năng lực khó bắt chước, giúp tối ưu chi phí xử lý tro xỉ, giảm tiêu hao than và đá vôi, đồng thời cải thiện hiệu suất lò hơi và vận hành FGD/ESP. Khi ECMA được triển khai thành hệ thống thông tin chiến lược, nó không chỉ đáp ứng tiêu chuẩn môi trường nghiêm ngặt mà còn gia tăng giá trị cạnh tranh cho doanh nghiệp bằng cách biến chi phí môi trường thành một “nguồn lực”, góp phần duy trì lợi thế cạnh tranh bền vững.

1.5 Khoảng trống nghiên cứu

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Mở đầu chương 1, luận án đã phân loại và hệ thống hoá hai mạch nghiên cứu chính về kế toán quản trị chi phí môi trường (ECMA). Thứ nhất là dòng nghiên cứu về lịch sử hình thành và phát triển của ECMA; thứ hai tập trung vào các nhân tố quy định mức độ ECMA được doanh nghiệp áp dụng. Tổng quan tư liệu cho thấy phần lớn công trình trong và ngoài nước chỉ khảo sát các ngành sản xuất nói chung, trong khi lĩnh vực nhiệt điện than, đặc biệt tại miền Bắc Việt Nam - hầu như vắng bóng nghiên cứu chuyên sâu. Để lấp đầy khoảng trống đó, đề tài lựa chọn khung phân tích kết hợp ba học thuyết: thể chế, lợi ích—chi phí và các bên liên quan. Từ khung lý thuyết này, sáu yếu tố kinh tế được xác định là có thể ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định triển khai ECMA tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc: (1) áp lực chi phí tuân thủ; (2) áp lực thị trường và nhà đầu tư; (3) lợi ích kinh tế nhận thức; (4) chi phí đầu tư ban đầu; (5) quy mô nguồn lực cùng năng lực tài chính; và (6) biến động giá năng lượng, nguyên liệu. Việc nhận diện rõ ràng các biến số then chốt không chỉ bổ sung giá trị học thuật mà còn tạo nền tảng thực chứng cho mô hình kiểm định ở các chương sau, hướng tới đề xuất các giải pháp khả thi nhằm thúc đẩy ECMA phù hợp với điều kiện thực tiễn của ngành nhiệt điện than miền Bắc.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Định nghĩa chi phí môi trường

Một thách thức cốt lõi của kế toán quản trị chi phí môi trường nằm ở việc thuật ngữ “chi phí môi trường” vẫn chưa đạt tới một khung định nghĩa thống nhất. Thay vì mâu thuẫn, những khác biệt giữa các mô tả hiện có chủ yếu phản ánh các góc tiếp cận khác nhau của giới học thuật và thực hành (Sief, 2014). USEPA (1995) gợi mở nền tảng khi tách chi phí môi trường thành nội bộ—tác động trực tiếp đến lợi nhuận doanh nghiệp và xã hội những khoản cộng đồng gánh chịu nhưng không hiện diện trên sổ sách. IFAC (2005) lưu ý rằng các khoản thuế, phí hay chi phí xử lý chất thải thực tế chỉ phản ánh phần nổi của “tảng băng” chi phí sinh thái; phần chìm còn bao gồm rủi ro pháp lý, chi phí cơ hội và các yếu tố ẩn khác mà doanh nghiệp khó ghi nhận nếu chỉ tuân thủ tối thiểu.

Khi các chuẩn mực pháp lý thắt chặt và áp lực phát triển bền vững gia tăng, nhu cầu thông tin để đánh giá rủi ro, lập kế hoạch đầu tư và đáp ứng kỳ vọng xã hội trở nên cấp thiết. Vì vậy, nội hàm chi phí môi trường được mở rộng: UNDSO (2001) phân chia thành chi phí thiệt hại và chi phí bảo vệ; UNCTAD (2002) bao quát mọi khoản chi phục vụ quản

lý tác động sinh thái có trách nhiệm; FEM & FEA (2003) xem đây là tổng chi cho quản trị, bảo vệ và khắc phục; Lee et al. (2004) nhấn mạnh phân tách chi phí trực tiếp/gián tiếp; còn Atkinson et al. (2011) đào sâu thành hữu hình (làm sạch, xử lý, phạt) và ẩn (hành chính, đào tạo, thiệt hại uy tín). Trong bối cảnh Việt Nam, Phạm Đức Hiếu (2010) bổ sung góc nhìn gắn kết hiệu quả tài chính với hiệu quả môi trường, khẳng định mọi khoản tác động đến cả hai phương diện đều phải được xem xét.

Bên cạnh cách phân loại nêu trên, nhiều hướng dẫn thực hành gần đây—chẳng hạn Chuẩn mực ISO 14008 về lượng hóa chi phí–lợi ích kinh tế của tác động môi trường (ISO, 2019) hay Khung báo cáo tính bền vững của GRI—đã thúc đẩy việc ghi nhận chi phí phòng ngừa, chi phí tiềm ẩn và chi phí vòng đời sản phẩm nhằm phản ánh đầy đủ hơn gánh nặng sinh thái. Áp lực minh bạch hóa từ các nhà đầu tư, tổ chức xếp hạng ESG và quy định như Chỉ thị CSRD của Liên minh châu Âu càng làm rõ nhu cầu mở rộng phạm vi kế toán chi phí môi trường vượt ra ngoài ranh giới doanh nghiệp, vươn tới toàn bộ chuỗi giá trị. Điều này đòi hỏi hệ thống kế toán quản trị phải tích hợp dữ liệu môi trường vào mô hình định giá, phân tích rủi ro và đánh giá hiệu quả đầu tư, đồng thời cung cấp thông tin kịp thời cho quyết định đổi mới công nghệ sạch, thiết kế sản phẩm sinh thái hay tối ưu hóa logistics xanh.

Mặc dù tồn tại nhiều góc tiếp cận khác nhau, các nghiên cứu về chi phí môi trường đều hội tụ ở một số đặc điểm then chốt: đó là tổng hợp mọi khoản chi nhằm phòng ngừa, kiểm soát và khắc phục tác động sinh thái bao trùm chi phí hữu hình lẫn ẩn, nội bộ lẫn xã hội phát sinh trong suốt vòng đời hoạt động của doanh nghiệp. Sự chuyển dịch từ tư duy “đáp ứng tối thiểu” sang “đánh giá toàn diện” hỗ trợ nhà quản trị nhận diện đầy đủ chi phí, lượng hóa rủi ro và cơ hội, đồng thời thiết lập nền tảng cho chiến lược phát triển bền vững phù hợp với kỳ vọng của các bên liên quan và chuẩn mực quốc tế. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này định nghĩa: “Chi phí môi trường là tổng giá trị kinh tế của mọi nguồn lực được sử dụng hoặc buộc phải sử dụng để ngăn ngừa, đo lường, kiểm soát, khắc phục và bù đắp các tác động tiêu cực đến môi trường trong toàn bộ vòng đời hoạt động của doanh nghiệp; bao gồm cả khoản mục ghi nhận trực tiếp (như thuế, phí, chi phí xử lý chất thải, đầu tư công nghệ sạch) và chi phí tiềm ẩn hoặc ngoài sổ sách (như rủi ro pháp lý, cơ hội bị mất, suy giảm uy tín) mà cuối cùng doanh nghiệp hoặc xã hội phải gánh chịu.”

2.2 Định nghĩa kế toán quản trị chi phí môi trường

2.2.1 Kế toán quản trị môi trường

Kế toán quản trị môi trường (EMA) hình thành từ nhu cầu dung hòa hai mục tiêu tương như đối lập: gia tăng giá trị kinh tế và giảm thiểu tác động sinh thái. Không còn đứng độc lập như một “cột mục chuyên đề” bên cạnh kế toán tài chính, EMA ngày nay được xem là lớp thông tin xuyên suốt mọi quy trình lập kế hoạch, vận hành và kiểm soát của doanh nghiệp. Theo USEPA (1995), chu trình EMA mở đầu bằng khâu nhận diện các điểm phát sinh chi phí môi trường, đo lường dòng nguyên – nhiên vật liệu, rồi chuyển hóa thành chỉ tiêu kế toán phục vụ quản lý nội bộ. UNDS (2001) bổ sung rằng chu trình đó phải song hành hai luồng dữ liệu: vật chất (dạng tấn chất thải, m³ nước, kWh điện, v.v.) và tiền tệ (chi phí xử lý, chi phí cơ hội, giá trị thu hồi, v.v.), nhằm làm rõ mối quan hệ lượng – giá giữa hao tổn tài nguyên và hao hụt tài chính. IFAC (2005) tiếp tục mở rộng thông qua cả vòng đời sản phẩm, yêu cầu doanh nghiệp đánh giá chi phí môi trường từ khâu thiết kế, mua sắm, sản xuất đến phân phối, sử dụng và thải bỏ.

Thực hành EMA thường kết hợp nhiều công cụ: MFCA để theo dõi thất thoát tài nguyên; LCC để ước tính chi phí môi trường dài hạn; phân tích lợi ích – chi phí mở rộng (E-BCA) để lượng hóa tác động xã hội; và bảng cân đối “kép” nhằm liên kết hiệu quả kinh tế với kết quả môi trường. Những kỹ thuật này giúp nhà quản trị nhận diện “điểm nóng” tiêu hao năng lượng, đánh giá kịch bản đầu tư công nghệ sạch, lên ngân sách cho sáng kiến tái chế, cũng như lượng hóa rủi ro tài chính do thay đổi pháp lý hoặc tín dụng carbon.

Tóm lại, EMA không chỉ là “sổ phụ” ghi lại các khoản chi bảo vệ môi trường; đó là hệ thống thông tin lai ghép giữa kế toán truyền thống và phân tích vật chất, cho phép doanh nghiệp nhìn xuyên suốt chuỗi giá trị để cân bằng mục tiêu lợi nhuận và tính bền vững. Đối với nghiên cứu này, EMA được hiểu là quá trình thu thập, xử lý, phân tích và báo cáo cả dữ liệu tài chính lẫn phi tài chính liên quan đến tác động môi trường bao gồm chi phí, rủi ro, cơ hội và kết quả sinh thái nhằm hỗ trợ nhà quản trị đưa ra quyết định tối ưu trên cả hai phương diện kinh tế và môi trường.

2.2.2 Kế toán quản trị chi phí môi trường

Trong tài liệu học thuật hiện nay chưa tồn tại một khung khái niệm chính thức cho “kế toán quản trị chi phí môi trường”. Nhiều nghiên cứu thường dùng hoán đổi thuật ngữ này với “EMA” vì, như Schaltegger và Burritt (2000) nhận định, chi phí môi trường chính

là “thành phần cốt lõi” của EMA, còn IFAC (2005) nhấn mạnh EMA luôn bao hàm các phương pháp hạch toán chi phí vòng đời, chi phí toàn phần và phân tích lợi ích – hiệu quả, tức những công cụ trọng tâm của quản trị chi phí. Tuy nhiên, nếu quan sát rộng hơn, EMA không chỉ tập trung vào chi phí mà còn bao quát cả thông tin vật chất (dòng năng lượng, nước, nguyên vật liệu, chất thải), tác động sinh thái, rủi ro pháp lý và chỉ số kết quả môi trường. Do đó, phạm vi “EMA” rộng hơn đáng kể so với mảng chuyên sâu “quản trị chi phí môi trường”.

Để phục vụ mục tiêu nghiên cứu và thực hành tối ưu hóa chi phí gắn trách nhiệm sinh thái của doanh nghiệp, cần tách bạch một hệ thống con ECMA chuyên xử lý và báo cáo thông tin về chi phí môi trường. ECMA sẽ tập trung vào việc nhận diện, phân loại, đo lường và phân tích mọi khoản chi kinh tế phát sinh từ hoạt động ngăn ngừa, kiểm soát, khắc phục và bù đắp tác động môi trường, qua đó hỗ trợ nhà quản trị đánh giá hiệu quả chi tiêu, so sánh lựa chọn công nghệ sạch, lập ngân sách bền vững và định giá sản phẩm phản ánh đầy đủ “giá” sinh thái. Mới mục tiêu phục vụ cho mục tiêu nghiên cứu của mình khái niệm kế toán quản trị chi phí môi trường được xác định như sau: “ECMA là một hệ thống thông tin quản trị chuyên biệt, tập trung thu thập, phân loại, định lượng và phân tích tất cả các khoản chi hiện hữu và tiềm ẩn, nội bộ và xã hội phát sinh từ việc ngăn ngừa, giám sát, kiểm soát, khắc phục và bù đắp tác động môi trường trong toàn bộ vòng đời hoạt động của doanh nghiệp; thông tin này được trình bày dưới dạng chỉ tiêu tiền tệ và được lồng ghép vào quá trình dự toán, kiểm soát, ra quyết định chiến lược nhằm tối ưu hóa đồng thời hiệu quả tài chính và hiệu quả sinh thái.”

2.2.3 Vai trò của kế toán quản trị chi phí môi trường

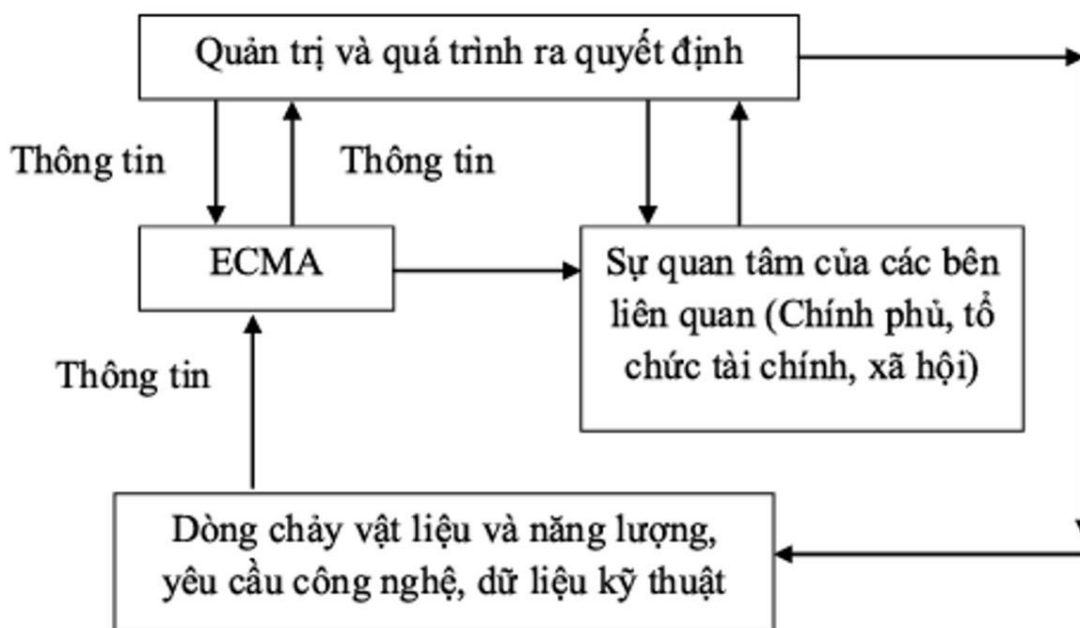
ECMA đóng vai trò cung cấp đồng thời thông tin tiền tệ và thông tin hiện vật cho quá trình ra quyết định, qua đó giúp đánh giá mức độ hoàn thành các mục tiêu môi trường và buộc nhà quản trị chịu trách nhiệm về hiệu quả quản lý sinh thái của doanh nghiệp.

Hỗ trợ quá trình ra quyết định của nhà quản trị:

Trong thực tiễn, các quyết định liên quan tới đầu tư dự án, lựa chọn vật liệu, định giá và xác định cơ cấu sản phẩm đòi hỏi dữ liệu kế toán phản ánh toàn diện tác động môi trường. Tuy nhiên, kế toán quản trị truyền thống thường bỏ qua hoặc chỉ xem xét một phần khía cạnh này; kết quả là thông tin gửi tới nhà quản trị thiếu độ chính xác cần thiết. Thông thường, hệ thống hiện hành chỉ nhận diện những chi phí môi trường “hữu hình” phát sinh

ở giai đoạn xử lý chất thải hoặc ô nhiễm, trong khi bỏ sót các khoản như chi phí phòng ngừa, chi phí nhân công chuyên trách môi trường v.v., khiến chúng không được ghi nhận. Ngay cả khi được nhận diện, nhiều chi phí môi trường lại bị gộp chung vào khoản mục chi phí sản xuất chung mà không theo dõi chi tiết, dẫn tới việc nhà quản trị không nắm bắt được dòng chi môi trường thực tế. Tệ hơn, chi phí môi trường đôi khi bị hạch toán vào các tài khoản ngoài giá thành, khiến giá thành sản xuất bị thấp hơn thực tế và kéo theo quyết định định giá bán thiếu chính xác (Chang, 2007).

Sự quan tâm ngày càng cao của công chúng đối với vấn đề môi trường, cùng với việc ban hành và phê chuẩn hàng loạt quy định hay hiệp định quốc tế (chẳng hạn Nghị định thư Kyoto), đã làm quá trình ra quyết định của các nhà quản trị trở nên phức tạp. Trong bối cảnh đó, ECMA ngày càng chứng tỏ vai trò thiết yếu khi tích hợp hai nguyên tắc cốt lõi của phát triển bền vững: kinh tế và môi trường. Công cụ này giúp doanh nghiệp nâng cao đáng kể chất lượng quyết định. UNDSO khẳng định ECMA “chỉ đơn giản là làm tốt hơn—một hệ thống kế toán quản trị toàn diện hơn, nhận diện được các chi phí ‘ẩn’” (UNDSO, 2001). Vai trò hỗ trợ quyết định của ECMA được minh họa trong hình kèm theo.



Hình 2.1: Vai trò của ECMA trong quá trình ra quyết định

Nguồn: Staniskis và Stasiskiene, 2006

Các thông tin mà ECMA cung cấp cho quá trình ra quyết định có thể là thông tin ngắn hạn hoặc thông tin dài hạn, có thể dưới cả hai thước đo, thước đo hiện vật như khối lượng, trọng lượng,... của vật liệu, năng lượng tiêu thụ, của rác thải và thước đo tiền tệ như chi phí, tiết kiệm chi phí và các khoản thu liên quan đến hoạt động môi trường của doanh nghiệp.

Đánh giá hiệu quả môi trường.

Thông tin chi phí môi trường, ngoài chức năng hỗ trợ ra quyết định, còn được sử dụng để đo lường kết quả và thúc đẩy cải thiện thành tích sinh thái, từ đó làm cơ sở thiết lập mục tiêu môi trường cho doanh nghiệp (Gauthier et al., 1997). Trên nền tảng ECMA, cả dữ liệu hiện vật và dữ liệu tiền tệ đều được chuyển hóa thành bộ chỉ số môi trường ở dạng giá trị tuyệt đối, phản ánh mức tiêu thụ tài nguyên cùng khối lượng chất thải, khí thải tạo ra, qua đó lượng hóa mức độ giảm thiểu tác động tới môi trường. Nhờ tính linh hoạt, ECMA có thể áp dụng cho mọi quy mô doanh nghiệp, bộ phận và cấp quản lý; các chỉ số môi trường do đó cũng được thiết lập tương ứng—from cấp độ toàn doanh nghiệp đến sản phẩm hoặc dòng sản phẩm cụ thể—phù hợp với mục đích sử dụng thông tin.

Nâng cao trách nhiệm doanh nghiệp đối với môi trường.

Bên cạnh chức năng hỗ trợ quyết định và đo lường hiệu quả, ECMA còn cung cấp thông tin chi phí môi trường giúp nhà quản lý nhận diện, xác lập và gánh vác trách nhiệm đối với các hoạt động sinh thái. Thông tin minh bạch về chi phí môi trường cho phép nhà quản trị thiết lập mục tiêu, theo dõi tiến độ và kiểm soát hiệu quả môi trường. Nhiều công ty thường đánh giá thấp tỷ trọng chi phí môi trường vì chưa nhận diện các khoản liên quan, chẳng hạn chi phí vật liệu bị tổn thất và chuyển hóa thành chất thải hoặc khí thải. Trên thực tế, những chi phí ẩn này có thể cao hơn ước tính ban đầu. Khi nhận thức được vấn đề, nhà quản trị sẽ chủ động áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn, giảm lãng phí nguyên liệu và cắt giảm chi phí. Như vậy, ECMA không chỉ giúp biện minh cho các dự án sản xuất sạch hơn mà còn chỉ ra các giải pháp tiết kiệm chi phí, đồng thời cải thiện hiệu quả môi trường một cách rõ rệt.

2.3 Nội dung của kế toán quản trị chi phí môi trường

ECMA Là nhánh chuyên sâu của kế toán quản trị chi phí. Vì vậy, ECMA bao quát trọn vẹn các bước then chốt: nhận diện và phân loại toàn bộ khoản chi môi trường; thiết

lập định mức và lập dự toán; lựa chọn phương pháp xác định chi phí phù hợp; lập báo cáo chi phí chi tiết.

2.3.1 Nhận diện và phân loại chi phí môi trường

✚ Nhận diện chi phí môi trường

Theo cách tiếp cận “đầu – cuối” truyền thống, chi phí môi trường chủ yếu được hiểu là những khoản phải chi cho các biện pháp xử lý ở giai đoạn cuối dây chuyền, chẳng hạn tẩy rửa sau sản xuất, xử lý nước thải hoặc khí thải. Khuynh hướng nghiên cứu hiện đại, ngược lại, chuyển trọng tâm sang nguyên tắc “phòng ngừa từ gốc” và “tổng chi phí vòng đời”, coi phòng ngừa là giải pháp thay thế ưu việt cho các biện pháp xử lý sau cùng. Trên cơ sở đó, Atkinson và cộng sự (2011) phân tách chi phí môi trường thành hai nhóm:

- (i) Chi phí hữu hình dễ nhận diện, như chi phí xử lý chất thải;
- (ii) Chi phí vô hình bao gồm phí pháp lý, tuyên truyền, đào tạo, hoặc khoản phát sinh do sự cố môi trường, thường gắn liền với hạ tầng, truyền thông và xây dựng năng lực nhằm giảm thiểu rủi ro sinh thái.

Ở cấp độ kinh tế vi mô, chi phí môi trường tiếp tục được chia thành chi phí nội bộ và chi phí bên ngoài. Trong khi ECMA tập trung phản ánh chi phí nội bộ những khoản phát sinh trong phạm vi doanh nghiệp thì chi phí bên ngoài gắn với các tác động lan tỏa ra cộng đồng, chẳng hạn tổn thất năng suất lao động do ô nhiễm, suy thoái hệ sinh thái hoặc cạn kiệt tài nguyên. Các khoản này không được hạch toán vào giá thành sản phẩm, nhưng nhà nước có thể sử dụng công cụ quản lý (thuế môi trường, quy chuẩn xả thải, cơ chế phạt) để hiện thực hóa nguyên tắc “người gây ô nhiễm phải trả”, qua đó chuyển một phần chi phí bên ngoài vào sổ sách doanh nghiệp (UNSD, 2001).

Dưới góc độ Luật Bảo vệ Môi trường, chi phí môi trường phát sinh khi doanh nghiệp thực hiện nghĩa vụ bảo vệ sinh thái và được UNSD (2001) nhận diện qua hai nhóm lớn:

- (i) Thứ nhất, *chi phí bảo vệ môi trường* bao gồm chi phí phòng ngừa, giảm thiểu, ứng phó sự cố, khắc phục ô nhiễm và khai thác bền vững tài nguyên.
- (ii) Thứ hai, *chi phí chất thải* liên quan tới tổn thất vật liệu, năng lượng và quy trình chế biến dẫn đến chất thải.

Phân loại này giúp doanh nghiệp theo dõi đầy đủ dòng chi, tối ưu hóa ngân sách môi trường và chuyển từ chiến lược xử lý bị động sang quản trị chủ động dựa trên phòng ngừa.

✚ Phân loại chi phí môi trường

Việc phân loại chi phí môi trường đóng vai trò quan trọng trong công tác kiểm soát chi phí và hỗ trợ quản lý. Để thực hiện hiệu quả, cần có hệ thống phân loại chi tiết, phù hợp với từng mục tiêu cụ thể. Có nhiều cách tiếp cận khác nhau: dựa theo chức năng, hoạt động môi trường hoặc khả năng phản ánh thông tin trong sổ sách kế toán...

Tuy vậy, không có phương pháp phân loại nào hoàn toàn bao quát mọi loại chi phí phát sinh từ hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Cụ thể:

Chi phí môi trường trước hết có thể phân loại theo nội dung kinh tế (UNSD,2001):

- (i) Các khoản xử lý và khắc phục chất thải;
- (ii) Chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường;
- (iii) Chi phí vật liệu cấu thành chất thải;
- (iv) Chi phí lao động liên quan;
- (v) Những chi phí khác gắn với chất thải.

Ở cấp độ thông tin, IFAC (2005) nhấn mạnh rằng mọi khoản chi này phải được phản ánh đồng thời dưới dạng hiện vật (dòng nguyên–nhiên liệu, chất thải) và tiền tệ (giá trị tài chính), bảo đảm bức tranh toàn diện giữa giá trị vật chất và giá trị kinh tế của hoạt động môi trường.

Góc nhìn chức năng tiếp tục mở rộng khung phân loại. Gray & Bebbington (2001) và Parker (1997, 2000) liệt kê các khoản như tiền phạt, chi phí tuân thủ và quản lý, chi phí quản lý chất thải, chi phí nâng lương, chi phí khắc phục hậu quả cùng chi phí vốn. Tiếp cận chi phí chất lượng, Ansari et al. (1997) và Russell, Skalak & Miller (1994) chia thành chi phí phòng ngừa, chi phí phát hiện, chi phí xử lý nội bộ và chi phí xử lý bên ngoài doanh nghiệp, qua đó nhấn mạnh tầm quan trọng của các hoạt động phát hiện sớm và phòng ngừa.

Xét theo trình tự và chiến lược phát sinh, Epstein (1996) và Parker (2000) đề xuất nhóm chi phí căn cứ vào vị trí chiến lược, phòng ngừa rủi ro, tuân thủ, khắc phục hậu quả, cũng như chi phí xử lý và tuyên bố. Ở cùng tiêu thức chiến lược, Parker (2000) tách riêng chi phí “trước đường ống”, “cuối đường ống”, chi phí tuân thủ, chi phí vượt chuẩn tự nguyện và chi phí bất thường. Liên quan khả năng nhận biết, USEPA (1995) và Parker (2000) phân biệt chi phí xã hội khó xác định, chi phí ẩn (hình ảnh, quan hệ) và chi phí môi trường truyền thống dễ nhận diện; còn Kreuz & Newell (1994) nhấn mạnh đặc điểm phát sinh theo các pha vòng đời sản phẩm như R&D, thiết kế, sản xuất và phân phối. Tuy nhiên,

dưới góc độ tài chính và phi tài chính, Gauthier et al. (1997) chỉ ra rằng chi tiêu tài chính bao gồm đánh giá, phòng ngừa, kiểm soát, cải tạo và hình ảnh, trong khi chi tiêu phi tài chính ám chỉ các mất mát do vi phạm quy định môi trường hoặc ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường làm việc. Các tiêu thức nói trên không loại trừ lẫn nhau mà bổ trợ cho nhau, giúp doanh nghiệp nhận diện, đo lường và kiểm soát chi phí môi trường một cách hiệu quả, từ đó tối ưu hóa quyết định kinh tế đồng thời đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

Cuối cùng, theo tiêu chí tài chính và phi tài chính, Gauthier và các cộng sự (1997) chỉ ra: Chi tiêu tài chính bao gồm chi phí đánh giá, chi phí phòng ngừa, chi phí kiểm soát, chi phí cải tạo và chi phí hình ảnh; trong khi đó chi tiêu phi tài chính là những mất mát do không tuân thủ các quy định môi trường hoặc những ảnh hưởng đến môi trường làm việc của nhân viên. Các tiêu thức phân loại này không loại trừ lẫn nhau mà thường bổ trợ, giúp doanh nghiệp nhận diện, đo lường và kiểm soát hiệu quả các chi phí môi trường trong hoạt động sản xuất kinh doanh.

2.3.2 Xây dựng định mức và lập dự toán chi phí môi trường

✦ Xây dựng định mức chi phí môi trường

Trong quản trị chi phí môi trường, việc thiết lập định mức giữ vai trò tương tự như đối với các khoản chi phí khác: đây là căn cứ để doanh nghiệp lập dự toán và kiểm soát thực hiện. Kế thừa và điều chỉnh gợi ý của Nguyễn Hoài (2011) và Đào Thúy Hà (2015), định mức chi phí môi trường được hiểu là mức chi phí đơn vị kỳ vọng, dùng làm chuẩn để thực hiện và đánh giá các khoản mục chi phí liên quan đến môi trường. Định mức này phải dựa trên dữ liệu lịch sử của nhiều kỳ, điều kiện vận hành thực tế cũng như các giả định về tương lai để bảo đảm tính khả thi.

Từ hệ thống nhận diện và phân loại chi phí môi trường, doanh nghiệp có thể xây dựng ba nhóm định mức chủ đạo: định mức chi phí xử lý chất thải, định mức chi phí vật liệu của chất thải và định mức chi phí chế biến của chất thải.

Định mức chi phí xử lý chất thải: Định mức này bao gồm hai thành phần:

- i. Chi phí vật tư xử lý chất thải – lượng vật tư tiêu hao để xử lý một đơn vị chất thải, cộng thêm hao hụt cho phép và vật tư hỏng; giá vật tư tính theo giá nhập kho (giá mua, chi phí thu mua, hao hụt tự nhiên trừ đi các khoản giảm giá).

- ii. Chi phí nhân công xử lý chất thải – thời gian lao động cần thiết để xử lý một đơn vị chất thải nhân với đơn giá thời gian. Đơn giá bao hàm tiền lương, phụ cấp (độc hại, khu vực...) và các khoản trích theo lương theo quy định hiện hành.

Định mức chi phí vật liệu của chất thải: Chất thải phản ánh phần tổn thất vật tư trong quá trình sản xuất không hiệu quả. Định mức chi phí vật liệu này được xác định trên cơ sở định mức chi phí vật liệu trực tiếp cho một đơn vị sản phẩm, kết hợp hiệu suất sản xuất thực tế. Hiệu suất có thể tham chiếu thông số kỹ thuật máy móc, điều kiện vận hành (môi trường, tuổi thiết bị, chất lượng nguyên liệu) và dữ liệu thống kê các kỳ trước.

Định mức chi phí chế biến của chất thải: Tương tự, định mức chi phí chế biến của chất thải dựa vào định mức chi phí chế biến cho sản phẩm chính và hiệu suất sản xuất. Các yếu tố ảnh hưởng gồm năng lực dây chuyền, số năm sử dụng, điều kiện làm việc, loại vật liệu và kinh nghiệm vận hành quá khứ.

Việc thiết lập các định mức phù hợp giúp doanh nghiệp dự trù ngân sách chi phí môi trường sát thực tế, đồng thời là thước đo so sánh giữa chi phí chuẩn và chi phí thực tế, từ đó phát hiện kịp thời sai lệch, nâng cao hiệu quả quản trị cả về tài chính lẫn môi trường.

✦ Lập dự toán chi phí môi trường

Sau khi thiết lập các định mức chi phí môi trường, doanh nghiệp tiến hành xây dựng dự toán cho kỳ kế hoạch. Dự toán này ước tính nguồn lực phải huy động cho các hoạt động bảo vệ sinh thái, cho phép doanh nghiệp chủ động phân bổ ngân sách, điều phối vật tư và nhân lực nhằm tối đa hóa hiệu quả sản xuất – kinh doanh. Đồng thời, dự toán đóng vai trò mốc chuẩn để so sánh với chi phí môi trường thực tế, nhờ đó nhà quản trị đánh giá mức độ bám sát kế hoạch, phân tích chênh lệch và kịp thời điều chỉnh biện pháp kiểm soát.

Dự toán chi phí xử lý chất thải gồm hai cấu phần:

- *Vật tư xử lý chất thải:* Tổng chi phí vật tư được tính bằng lượng chất thải dự kiến phải xử lý nhân với định mức chi phí vật tư trên một đơn vị chất thải. Khối lượng chất thải dự kiến được suy ra thông qua phương trình cân bằng dòng vật liệu: lấy tổng nguyên vật liệu đầu vào dự kiến rồi trừ đi sản lượng sản phẩm đầu ra dự kiến.

- *Nhân công xử lý chất thải:* Tương tự, chi phí nhân công được tính bằng lượng chất thải cần xử lý dự kiến nhân với định mức chi phí nhân công cho một đơn vị chất thải. Định mức này phản ánh thời gian lao động trực tiếp và đơn giá thời gian (tiền lương, phụ cấp, trích theo lương) dành cho nhiệm vụ xử lý.

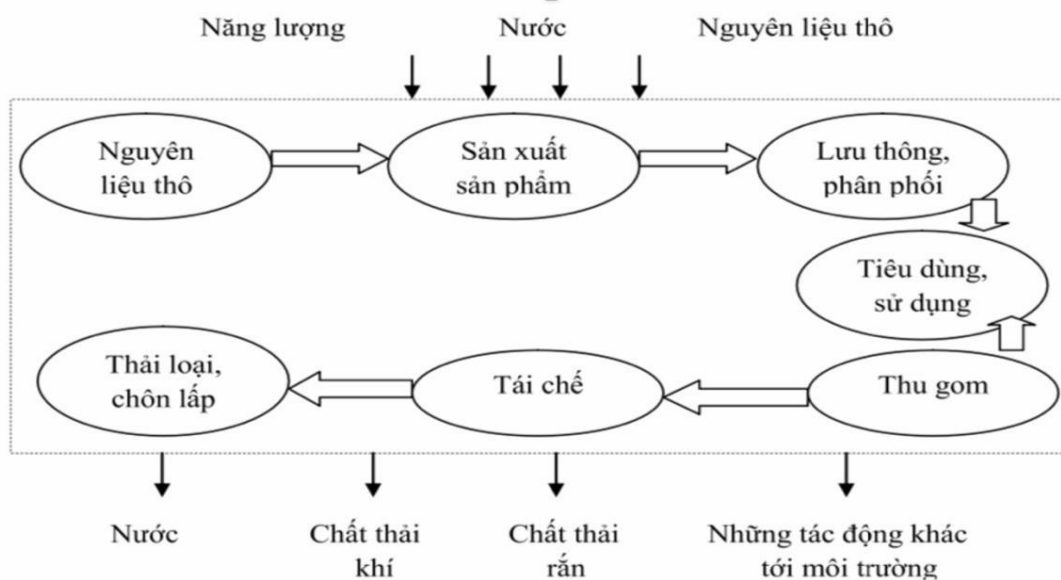
Dự toán chi phí vật liệu và chi phí chế biến của chất thải: Đối với chi phí vật liệu và chi phí chế biến liên quan tới chất thải, doanh nghiệp sử dụng cùng phương pháp: lấy lượng chất thải dự kiến nhân với các định mức chi phí tương ứng đã xác lập. Những định mức này xuất phát từ mức tiêu hao vật liệu trực tiếp, chi phí chế biến cho sản phẩm chính và hiệu suất sản xuất thực tế của dây chuyền (đã điều chỉnh theo tuổi thiết bị, môi trường sản xuất, loại vật tư, dữ liệu thống kê các kỳ trước).

2.3.3 Phương pháp xác định chi phí môi trường

Hiện nay có rất nhiều phương pháp xác định chi phí môi trường trong DNSX. Tuy nhiên, tùy thuộc vào loại thông tin chi phí môi trường mà nhà quản lý sử dụng để ra quyết định mà doanh nghiệp quyết định phương pháp xác định chi phí môi trường. Để phục vụ mục tiêu phân tích chi phí, chi phí môi trường được xác định theo một trong ba phương pháp là phương pháp xác định theo chu kỳ sống của sản phẩm (LCA), phương pháp xác định chi phí theo dòng vật liệu (MFCA) và phương pháp xác định chi phí theo mức độ hoạt động (ABC).

- Xác định chi phí môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm (LCA)

Phương pháp xác định chi phí môi trường theo LCA là phương pháp xác định một cách có hệ thống, định lượng và đánh giá đầu vào - đầu ra trong suốt vòng đời của sản phẩm, từ việc mua nguyên liệu, sản xuất chế biến, sử dụng, tái sử dụng và bảo trì đến xử lý phế thải hoặc tái chế.



Hình 2.2: Sơ đồ chu kỳ sống của sản phẩm trong DNSX

Theo phương pháp này, chi phí môi trường bao gồm toàn bộ các chi phí liên quan đến môi trường phát sinh cho một sản phẩm từ khi bắt đầu đến khi thải bỏ. Để đánh giá chi phí môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm, kế toán cần thực hiện các bước sau:

- LCA bước 1: Xác định chu kỳ sống của sản phẩm trong doanh nghiệp.
- LCA bước 2: Lập bảng kê các chất thải, khí thải, nước thải và các tác động đến môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm.
- LCA bước 3: Phân tích tác động từng chu kỳ sống của sản phẩm đến môi trường sinh thái. Từ đó xác định chi phí môi trường trong mỗi giai đoạn trong vòng đời của sản phẩm. Tổng hợp các chi phí môi trường tác động đến doanh nghiệp và xã hội được thể hiện trong ma trận sau:

Bảng 2.1. Chi phí môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm

Các lĩnh vực môi trường	Chu kỳ sống của sản phẩm				
	Trước sản xuất	Sản xuất	Phân phối	Sử dụng	Thải, bỏ
Chất thải					
Đất ô nhiễm, suy thoái					
Nước thải					
Không khí					
Tiếng ồn, độ rung					
Tàn phá tài nguyên					
Hiệu ứng nhà kính					
Năng lượng lãng phí					

Nguồn: Gray và Bebbington (2001)

Việc thực hiện phương pháp này gặp nhiều khó khăn trong việc xác định từng khoản mục chi phí môi trường phát sinh trong mỗi giai đoạn vì dụ như kế toán rất khó xác định có bao nhiêu kg nguyên liệu, vật liệu không tạo ra sản phẩm, bị thất thoát trong giai đoạn phân phối, vận chuyển...

- Xác định chi phí môi trường theo dòng vật liệu (MFCA)

Theo cách phân loại của UNIDSD (2001), chi phí môi trường bao gồm chi phí xử lý chất thải và phát thải, chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường, chi phí vật liệu của phế thải và chi phí chế biến không tạo ra sản phẩm. Tuy nhiên, kế toán chi phí môi trường truyền thống chỉ xác định chi phí xử lý chất thải và phát thải, chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường mà chưa xét đến chi phí ẩn là chi phí nguyên liệu mất mát theo dòng thải. Để xác định chi phí vật liệu của chất thải, kế toán sử dụng phương pháp chi phí theo dòng vật liệu (MFCA). Phương pháp MFCA được giới thiệu từ những năm 1990 tại Đức và hiện nay đang được áp dụng rộng rãi tại các doanh nghiệp của Nhật Bản và trở thành công cụ cực kỳ hiệu quả.

Cơ sở của phương pháp này dựa trên định luật bảo toàn vật chất, khi có một quá trình biến đổi vật chất xảy ra, chất này mất đi phải sinh ra chất khác. Nếu quá trình sản xuất không có sự biến đổi chất hoặc vật chất được bảo toàn thì chi phí môi trường sẽ bằng không. Tuy nhiên, cho dù trong điều kiện sản xuất hiệu quả nhất thì vẫn luôn tạo ra các đầu ra không phải là sản phẩm. Hay nói cách khác, đầu ra của doanh nghiệp bao gồm thành phẩm (sản phẩm tích cực) và chất thải, khí thải,... (sản phẩm tiêu cực).

Lượng đầu vào = Lượng đầu ra = Lượng SP tích cực + Lượng SP tiêu cực

Lượng chất thải từ quá trình sản xuất = Lượng vật liệu bị thất thoát

Chi phí chất thải = Lượng vật liệu đưa vào sản xuất - Lượng sản phẩm tích cực

Để xác định chi phí nguyên liệu, vật liệu của đầu ra không phải là sản phẩm, doanh nghiệp cần thực hiện các bước sau đây:

MFCA bước 1: Chuẩn bị sơ đồ dòng chảy sản xuất

MFCA bước 2: Cân bằng vật chất

MFCA bước 3: Xác định chi phí của dòng thải

Phương pháp MFCA là một phương pháp hữu hiệu trong đánh giá chi phí môi trường, tuy nhiên, phương pháp này chỉ xác định được chi phí môi trường là chi phí nguyên liệu, vật liệu của đầu ra không phải là sản phẩm mà không đánh giá được các chi phí môi trường khác. Vì vậy, để đánh giá đúng, đủ chi phí môi trường, các doanh nghiệp cần kết hợp các phương pháp một cách phù hợp. Mặt khác, phương pháp MFCA thì thích hợp với các DNSX có chi phí nguyên liệu, vật liệu lớn chiếm tỷ trọng lớn trong tổng chi phí hoạt động.

- Xác định chi phí môi trường theo mức độ hoạt động của chi phí (ABC)

Cũng như mọi loại chi phí khác phát sinh trong DNSX, chi phí môi trường có thể được xác định theo phương pháp xác định chi phí theo ABC. Để xác định chi phí môi trường

gián tiếp đầu tiên phải xác định nguồn lực tiêu thụ, hoạt động môi trường và mối quan hệ nhân quả giữa các hoạt động môi trường và các nguồn lực được sử dụng để thực hiện hoạt động môi trường. Sau đó mới có thể gán chi phí môi trường theo hoạt động cho các sản phẩm hoặc quy trình. Việc xác định các hoạt động liên quan cung cấp các liên kết giữa hoạt động đang phát sinh tại công ty và các chi phí từ các tài nguyên liên quan cần thiết cho những hoạt động này, mỗi hoạt động sẽ đòi hỏi một nguồn lực khác nhau. Bằng cách nhận biết các hoạt động và nguồn tài nguyên tiêu thụ, doanh nghiệp có thể bắt đầu phân bổ chi phí nguồn lực thích hợp cho từng hoạt động. Để xác định và ước tính chi phí hợp lý từng hoạt động môi trường liên quan đến các sản phẩm thì phải thực hiện các bước sau đây:

- Bước 1: Phân tích quá trình sản xuất thành các hoạt động
- Bước 2: Xác định các trung tâm hoạt động: ECMA phải xác định các trung tâm hoạt động. Về lý thuyết, mỗi hoạt động đều có thể được coi là một trung tâm.
- Bước 3: Tập hợp chi phí môi trường cho các bộ phận và quy nạp chi phí cho các hoạt động (trung tâm hoạt động)
- Bước 4: Xác định nguồn phát sinh chi phí môi trường và phân bổ chi phí môi trường cho từng loại sản phẩm

Sau khi đã xác định được nguồn phát sinh chi phí môi trường, kết hợp với dữ liệu về mức độ tiêu dùng các hoạt động (thực chất là tiêu dùng nguồn phát sinh chi phí môi trường) của từng loại sản phẩm, chi phí môi trường đã được tập hợp ở các trung tâm hoạt động sẽ được phân phối cho từng loại sản phẩm, dịch vụ.

Phương pháp xác định chi phí môi trường theo ABC có ưu điểm sau: (i) Mô hình này giúp KTQT thực hiện tốt mục tiêu kiểm soát chi phí. (ii) Linh hoạt trong việc sử dụng các tiêu chuẩn phân bổ chi phí cho sản phẩm nhằm cung cấp thông tin đa dạng, phong phú về tình hình chi phí, giá thành đáp ứng được các nhu cầu sử dụng thông tin khác nhau của các nhà quản trị.

Nhược điểm: Điểm hạn chế nhất của việc áp dụng mô hình này là khối lượng công việc kế toán rất lớn và khá phức tạp.

2.2.4. Xây dựng báo cáo kế toán quản trị chi phí môi trường

Báo cáo kế toán quản trị giữ vị thế trung tâm trong hệ thống thông tin nội bộ của doanh nghiệp: chúng tổng hợp kết quả xử lý số liệu, chuyển hóa thành thông tin phục vụ

hoạch định, điều hành và kiểm soát ở cả cấp trung gian lẫn cấp chiến lược. Nhờ những báo cáo này, ban lãnh đạo có cơ sở định hướng nguồn lực, điều chỉnh kế hoạch, cũng như đưa ra quyết định nhằm hiện thực hóa mục tiêu đã đặt ra.

Để đáp ứng riêng yêu cầu về quản trị sinh thái, mỗi doanh nghiệp cần thiết lập hệ thống báo cáo kế toán quản trị chi phí môi trường, đây là phương tiện chính thức phản ánh toàn bộ chi phí phát sinh do tác động môi trường. Vì được sử dụng độc quyền trong nội bộ, các báo cáo này không bị ràng buộc bởi khuôn mẫu pháp lý cố định; hình thức, biểu mẫu và phương pháp lập đều linh hoạt, tùy biến theo đặc thù hoạt động và nhu cầu thông tin của từng đơn vị. Dẫu vậy, mọi báo cáo chi phí môi trường hữu hiệu đều phải cung cấp đầy đủ ba nhóm thông tin cốt lõi:

- Dự toán chi phí môi trường – ước tính nguồn lực cần huy động cho kỳ kế hoạch;
- Tình hình thực hiện – số liệu thực tế phát sinh trong kỳ, phân tách theo khoản mục, bộ phận, sản phẩm;
- Kiểm soát và đánh giá – phân tích chênh lệch giữa dự toán và thực tế, nêu nguyên nhân và khuyến nghị điều chỉnh.

Khi thiết kế báo cáo, kế toán quản trị phải bám sát ba nguyên tắc: (i) tính hữu ích – thông tin phải hỗ trợ trực tiếp quá trình ra quyết định; (ii) tính phù hợp – cấu trúc, mức độ chi tiết và kỳ lập phản ánh đặc điểm sản xuất-kinh doanh cùng mục tiêu bền vững của doanh nghiệp; (iii) tính nhất quán với phạm vi cung cấp thông tin của hệ thống kế toán quản trị. Chu kỳ và thời điểm lập báo cáo do ban điều hành quy định, thường gắn với mốc kiểm soát ngân sách hoặc đánh giá hiệu suất, bảo đảm dữ liệu kịp thời cho quản trị rủi ro và tối ưu hóa hiệu quả giữa tài chính và môi trường.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trong chương 2, nhóm tác giả đã tổng hợp hệ thống các khái niệm “chi phí môi trường” và EMA, rồi mở rộng thành khái niệm ECMA – chiếc cầu kết nối thông tin kế toán nội bộ với chiến lược phát triển bền vững. Từ đó, luận văn giới thiệu khung ECMA gồm bốn trụ cột liên hoàn: (1) nhận diện và phân loại mọi khoản chi môi trường, bảo đảm không bỏ sót cả chi phí hữu hình lẫn ẩn; (2) thiết lập định mức chi phí làm chuẩn ngân sách, phản ánh mức tiêu hao tài nguyên tối ưu; (3) lập dự toán và chọn phương pháp xác định chi phí tương thích, như LCC, MFCA, ABC; và (4) xây dựng hệ thống báo cáo – cung cấp thông tin ECMA phục vụ hoạch định, điều hành, kiểm soát và đánh giá. Cấu trúc bốn bước này tạo thành vòng tròn khép kín, giúp doanh nghiệp Việt Nam linh hoạt triển khai, từ thu thập dữ liệu ban đầu đến đo lường hiệu quả, qua đó củng cố năng lực quản trị chi phí đồng thời khẳng định trách nhiệm sinh thái trước nhà đầu tư, khách hàng và cơ quan quản lý.

CHƯƠNG 3: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Quy trình nghiên cứu

Nghiên cứu được triển khai qua ba giai đoạn chính:

Giai đoạn 1: Xây dựng khung lý thuyết: Trên cơ sở tổng hợp các lý thuyết kế toán quản trị và nghiên cứu toàn cầu về ECMA, tác giả hệ thống hoá các nhân tố kinh tế như chi phí tuân thủ, áp lực thị trường điện, lợi ích nhận thức được, chi phí đầu tư ban đầu và quy mô nguồn lực tài chính, có khả năng ảnh hưởng đến việc áp dụng ECMA. Tài liệu tham khảo bao gồm sách chuyên khảo, bài báo khoa học và báo cáo thực tiễn nhằm đảm bảo khung lý thuyết vừa đầy đủ vừa cập nhật.

Giai đoạn 2: Khảo sát thực trạng: Tác giả tiến hành điều tra tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc, kết hợp phỏng vấn sâu với lãnh đạo, cán bộ kế toán và các nhà nghiên cứu (2–5 chuyên gia) cùng khảo sát định lượng qua bảng hỏi Likert 5 điểm gửi đến bộ phận tài chính, kế toán và môi trường. Mục tiêu là đánh giá thực trạng áp dụng ECMA và thu thập quan điểm về mức độ tác động của từng nhân tố kinh tế.

Giai đoạn 3: Phân tích số liệu và đề xuất giải pháp. Dữ liệu định lượng được xử lý bằng SmartPLS để tính thống kê mô tả (tỷ lệ, trung bình, giá trị lớn nhất/nhỏ nhất) và phân tích hồi quy/SEM nhằm định lượng tác động của từng nhân tố. Kết quả phân tích sẽ được luận giải, rút ra kết luận và xây dựng khuyến nghị chính sách, đồng thời đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo dành cho ngành nhiệt điện than.

3.2 Mô hình và giả thuyết nghiên cứu

3.2.1 Các giả thuyết nghiên cứu

(1) Nhân tố áp lực chi phí tuân thủ tác động đến mức độ áp dụng ECMA.

Theo lý thuyết thể chế (DiMaggio & Powell, 1983), doanh nghiệp sẽ chịu “áp lực cưỡng chế” (coercive pressure) từ các quy định, tiêu chuẩn và chế tài pháp lý về môi trường, dẫn đến việc tìm cách thích nghi bằng cách áp dụng các hệ thống quản trị mới như ECMA. Khi chi phí tuân thủ môi trường (phí xả thải, thuế môi trường, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước/khí thải) tăng lên, nhà quản trị càng phải đối mặt với rủi ro phạt nặng và tổn hại uy tín. Để giảm thiểu rủi ro về cả tài chính lẫn hình ảnh, doanh nghiệp sẽ có động cơ mạnh mẽ hơn để triển khai ECMA, nhằm theo dõi chặt chẽ các khoản chi liên quan và minh bạch hóa báo cáo chi phí môi trường. Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã ủng hộ mối quan hệ này. Latif et al. (2020) phát hiện rằng áp lực pháp lý (regulatory

pressure) có tác động tích cực và có ý nghĩa thống kê đến mức độ ứng dụng EMA tại các tổ chức sản xuất ở Pakistan. Tương tự, Khurshid và cộng sự (2025) chỉ ra rằng “áp lực cưỡng chế” bao gồm chi phí tuân thủ và xử phạt thúc đẩy các công ty áp dụng EMA để đáp ứng yêu cầu báo cáo môi trường và bảo vệ danh tiếng trên thị trường.

Bên cạnh đó, trong ngành nhiệt điện than miền Bắc, chi phí tuân thủ môi trường thường gắn với việc lắp đặt và vận hành hệ thống khử SO_x/NO_x , hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) hay trạm xử lý nước thải, vốn đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu lớn và chi phí vận hành cao. Khi chi phí này chiếm tỷ lệ đáng kể trong chi phí sản xuất (có khi lên tới hàng chục phần trăm tổng chi phí môi trường), ban lãnh đạo buộc phải tìm giải pháp quản trị hiệu quả hơn – ECMA cho phép theo dõi cả dữ liệu vật lý và chi phí tiền tệ của từng hạng mục, từ đá vôi phản ứng khử lưu huỳnh đến điện tự dùng cho quạt FGD.

Vì vậy nhóm tác giả lựa chọn **giả thuyết H1**: Mức độ áp lực về chi phí tuân thủ môi trường càng cao thì mức độ áp dụng ECMA càng tăng (H1+)

(2) Nhân tố Áp lực thị trường & nhà đầu tư tác động đến mức độ áp dụng ECMA

Theo lý thuyết các bên liên quan (Freeman, 1984), nhà đầu tư và khách hàng ngày càng xem xét các tiêu chí ESG như một yếu tố quyết định khi đánh giá doanh nghiệp. Khi các quỹ đầu tư và tổ chức mua cổ phần áp đặt yêu cầu minh bạch về phát thải và trách nhiệm môi trường, doanh nghiệp sẽ gặp phải áp lực chuẩn mực buộc họ phải thiết lập hệ thống báo cáo bền vững. Nghiên cứu của Darnall và cộng sự (2010) cũng chỉ ra rằng áp lực từ các bên liên quan – đặc biệt là nhà đầu tư – thúc đẩy doanh nghiệp áp dụng các công cụ kế toán môi trường như ECMA để đáp ứng kỳ vọng về minh bạch và trách nhiệm xã hội.

Thêm vào đó, phân tích của Talan và cộng sự (2024) về chuyển dịch từ ESG tới giá trị toàn diện cho thấy: doanh nghiệp khi nhận thức rõ ràng áp lực của “các bên liên quan lớn” (nhà đầu tư, ngân hàng, công ty xếp hạng tín nhiệm) sẽ chủ động tích hợp ECMA vào khung báo cáo chiến lược, qua đó nâng cao khả năng gọi vốn và tạo lợi thế cạnh tranh. Các tác giả nhấn mạnh rằng những công ty có báo cáo ESG được kiểm chứng thường có chi phí vốn thấp hơn 10–15 %, cho thấy lợi ích tài chính trực tiếp từ việc áp dụng ECMA và các phương pháp báo cáo liên quan.

Bên cạnh đó, Báo cáo *ESG Global Study 2022* của Harvard (2022) tại hơn 1000 quỹ đầu tư quốc tế chỉ ra rằng 26 % nhà đầu tư đã coi ESG là tiêu chí trung tâm trong

chiến lược phân bổ vốn, đồng thời 29 % khác xem ESG là yêu cầu bắt buộc khi đánh giá cơ hội đầu tư. Trên nền đó, giả thuyết “Áp lực thị trường & nhà đầu tư càng lớn → xu hướng áp dụng ECMA càng cao” được củng cố bởi cả lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm, đặc biệt với ngành nhiệt điện than miền Bắc, nơi áp lực về giảm thiểu phát thải ngày càng gia tăng.

Vì vậy nhóm tác giả lựa chọn **giả thuyết H2**: Khi áp lực từ thị trường và yêu cầu của nhà đầu tư về báo cáo bền vững (ESG) càng lớn thì doanh nghiệp càng có xu hướng áp dụng ECMA (H2+)

(3) Nhân tố Nhận thức lợi ích kinh tế tác động đến mức độ áp dụng ECMA

Theo lý thuyết lợi ích – chi phí (Edwards & Bell, 1961), các nhà quản trị chỉ chấp nhận một hệ thống quản trị mới khi nhận thức được rằng lợi ích thu về sẽ vượt trội so với chi phí triển khai và vận hành. Trên nền tảng này, EMA (Kế toán Quản trị Môi trường) sẽ được áp dụng rộng rãi hơn tại những doanh nghiệp mà ban lãnh đạo kỳ vọng giảm được các khoản chi xử lý phát thải, sử dụng nhiên liệu – vật liệu hiệu quả hơn, hay cải thiện uy tín và khả năng tiếp cận nguồn vốn ở chi phí thấp hơn. Doorasamy (2016) phát hiện rằng quản lý cấp cao trong ngành sản xuất giấy và bột giấy cho rằng EMA không chỉ giúp tiết kiệm chi phí quản lý chất thải mà còn hỗ trợ ra quyết định về kỹ thuật sạch, từ đó thúc đẩy áp dụng EMA như một công cụ tối ưu hóa chi phí vận hành.

Nhiều công trình thực nghiệm cũng minh chứng vai trò quyết định của nhân tố này. Jalaludin, Sulaiman & Ahmad (2011) trong khung phân tích theo khuynh hướng Tân Xã hội Học Lý Thuyết Thể Chế cho thấy “perceived benefits” (nhận thức về lợi ích) là một trong những nhân tố ảnh hưởng mạnh mẽ nhất đến ý định triển khai EMA ở các doanh nghiệp Malaysia. Hơn nữa, một khảo sát gần đây trên các doanh nghiệp Việt Nam phát hiện rằng nhận thức lợi ích của EMA, bao gồm tiết kiệm chi phí xử lý nước thải, khí thải và giảm phí tuân thủ đứng thứ hai trong sáu yếu tố tác động đến quyết định áp dụng EMA, chỉ sau áp lực cưỡng chế. Những kết quả này phù hợp với khuyến nghị của CIMA (2019) về việc nhấn mạnh tỷ suất hoàn vốn như một yếu tố chủ chốt trong việc thuyết phục nhà đầu tư và lãnh đạo doanh nghiệp chấp thuận đầu tư vào hệ thống EMA.

Trong bối cảnh các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc, việc áp dụng ECMA không chỉ góp phần giảm thiểu chi phí xử lý tro xỉ, bụi và khử SO_x/NO_x mà còn tối ưu hóa mức

tiêu hao than, đá vôi cho FGD, điện tự dùng cho ESP và FGD, từ đó giảm áp lực tài chính về phí môi trường và chi phí nguyên vật liệu.

Do đó, nhóm tác giả lựa chọn **giả thuyết H3**: Mức độ nhận thức về lợi ích kinh tế thu được càng cao thì ECMA càng được triển khai rộng rãi (H3+)

(4) Nhân tố Chi phí đầu tư ban đầu tác động đến mức độ áp dụng ECMA

Tương tự, lý thuyết lợi ích–chi phí (Edwards & Bell, 1961), quyết định đầu tư vào một hệ thống quản trị mới phụ thuộc vào việc so sánh lợi ích kỳ vọng với chi phí phát sinh. Trong bối cảnh ECMA, chi phí đầu tư ban đầu (phần mềm, công cụ đo đạc, đào tạo, tích hợp hệ thống) thường rất lớn, trở thành rào cản chính đối với nhiều doanh nghiệp. Trong khung Diffusion of Innovations, Rogers (2003) chỉ ra rằng độ phức tạp và chi phí khởi tạo cao làm giảm tốc độ tiếp nhận sáng kiến mới. Áp dụng vào ECMA, nếu chi phí capex cho thiết bị FGD/ESP, hệ thống báo cáo và kết nối dữ liệu vượt quá ngân sách cho phép, nhà quản lý sẽ dè dặt hoặc trì hoãn việc triển khai.

Thêm vào đó, Schaltegger & Burritt (2000) xác định “những rào cản đối với việc triển khai” gồm chi phí thiết lập cao và thiếu nhân sự có trình độ chuyên môn. Qua nghiên cứu ngành giấy và bột giấy, Setthasakko (2010) cũng nhận thấy nhiều doanh nghiệp Thái Lan hoãn áp dụng ECMA bởi đầu tư ban đầu không mang lại hoàn vốn đủ nhanh để thu hút sự hỗ trợ tài chính từ ban lãnh đạo.

Dựa trên các nghiên cứu tiền nhiệm, nhóm tác giả lựa chọn **giả thuyết H4**: Chi phí đầu tư ban đầu càng lớn thì mức độ áp dụng ECMA càng thấp (H4-)

(5) Nhân tố Quy mô nguồn lực – năng lực tài chính tác động đến mức độ áp dụng ECMA

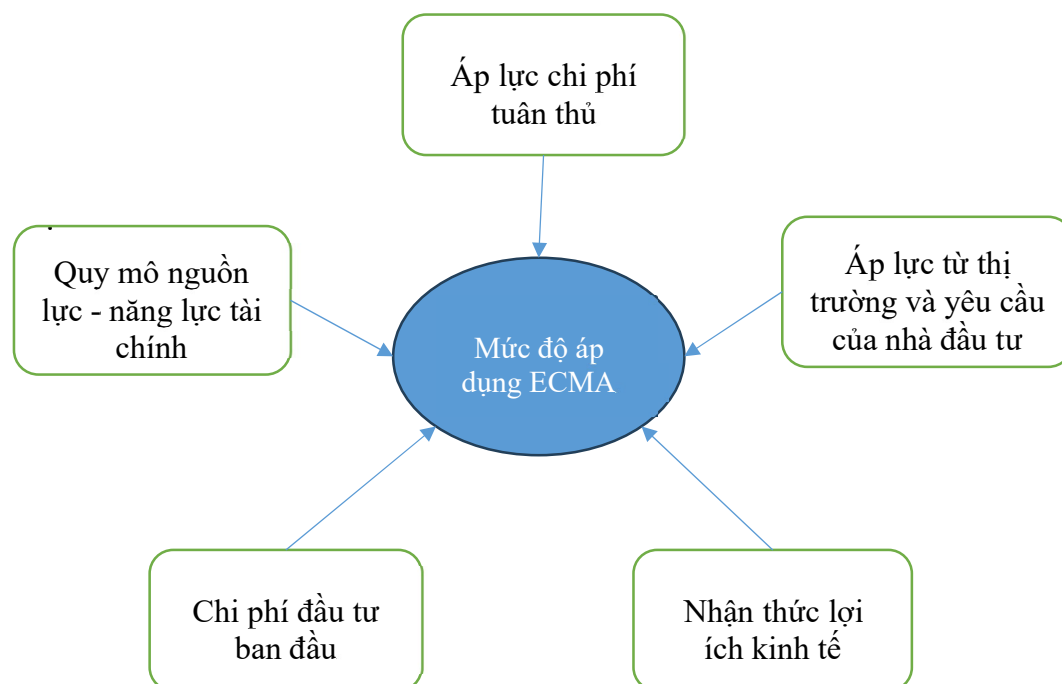
Dựa trên Lý thuyết Nguồn lực (Resource-Based View) của Barney (1991), quy mô doanh nghiệp và năng lực tài chính được coi là nguồn lực cốt lõi, mang tính giá trị, hiếm và khó bắt chước, giúp tổ chức có khả năng triển khai các sáng kiến quản trị mới. Đối với ECMA, doanh nghiệp có quy mô vốn lớn, doanh thu cao và dòng tiền ổn định dễ dàng chịu đựng chi phí ban đầu (phần mềm, đo đạc, đào tạo) cũng như chi phí vận hành liên tục, từ đó có tỷ lệ áp dụng ECMA cao hơn so với đơn vị có nguồn lực hạn chế. Theo Lý thuyết Phụ thuộc Nguồn lực của Pfeffer & Salancik (1978), khả năng tiếp cận nguồn lực bên ngoài đặc biệt là vốn, ảnh hưởng trực tiếp đến năng lực hoạt động của tổ chức. Jalaludin, Sulaiman & Ahmad (2011) khảo sát các doanh nghiệp sản xuất tại Malaysia

đã phát hiện rằng các công ty có tỷ lệ vốn chủ sở hữu cao và dễ tiếp cận tín dụng thường sẵn sàng đầu tư vào ECMA, trong khi các đơn vị nhỏ hơn, phụ thuộc nhiều vào tín dụng ngắn hạn, lại chậm trễ hoặc từ chối triển khai.

Như vậy, nhóm tác giả lựa chọn **giả thuyết H5**: Quy mô nguồn lực – năng lực tài chính càng lớn thì mức độ áp dụng ECMA càng cao (H5+)

3.2.2 Mô hình nghiên cứu

Trên cơ sở 5 giả thuyết được xây dựng, nhóm tác giả phát triển mô hình nghiên cứu về các nhân tố tác động đến việc áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc như sau:



Hình 3.1. Mô hình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.3 Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp, kết hợp cả nghiên cứu định tính và nghiên cứu định lượng để đảm bảo tính toàn diện và chính xác của kết quả. Theo Saunders, Lewis và Thornhill (2009), cách tiếp cận hỗn hợp cho phép khai thác triệt để giá trị của cả hai phương pháp thông qua việc liên kết chặt chẽ dữ liệu định tính

với dữ liệu định lượng. Nguyễn Văn Thắng (2013) cũng chỉ ra rằng, tùy vào mục đích nghiên cứu, có thể sử dụng riêng lẻ hoặc kết hợp hai phương pháp này để tối ưu hóa hiệu quả. Vì vậy, trong luận án, tác giả đã thu thập và phân tích cả thông tin định tính nhằm làm rõ bối cảnh và các yếu tố chủ quan và kết quả định lượng nhằm kiểm định giả thuyết một cách khoa học.

3.3.1 Phương pháp nghiên cứu định tính

Phương pháp nghiên cứu định tính được nhóm tác giả lựa chọn nhằm mô tả và phân tích một cách sâu sắc bối cảnh kinh tế – tổ chức của các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc từ chính quan điểm của người tham gia nghiên cứu. Phương pháp này phù hợp khi đối tượng nghiên cứu còn mới mẻ, chưa được xác định rõ ràng, đồng thời giúp khám phá mối quan hệ giữa các nhân tố kinh tế đặc thù (như chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu, quy mô tài chính) với quá trình áp dụng ECMA. Cụ thể, tác giả sử dụng phương pháp định tính để hệ thống hóa cơ sở lý thuyết về các nhân tố kinh tế tác động đến ECMA và khảo sát thực trạng việc nhận diện, phân loại cũng như áp dụng các công cụ ECMA tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc.

Phương pháp thu thập dữ liệu:

Đối với các dữ liệu thứ cấp, tác giả thực hiện thu thập bằng cách tổng hợp từ các tài liệu, báo cáo, bài báo đã được công bố trên các website, tạp chí... Từ đó, nhóm tác giả đã tổng hợp và phân tích các tài liệu chủ chốt từ các nhà máy nhiệt điện than khu vực miền Bắc, bao gồm: báo cáo tài chính hàng năm (với số liệu về cơ cấu vốn, doanh thu và chi phí sản xuất), các báo cáo môi trường chứa thông tin về chi phí xử lý khí thải, nước thải và tro xỉ, cũng như các văn bản pháp luật như Luật Bảo vệ Môi trường và các quy định liên quan phí và lệ phí môi trường. Trên cơ sở đó, tác giả tiếp tục thực hiện 2–5 cuộc phỏng vấn sâu bán cấu trúc với các chuyên gia—gồm kế toán trưởng và cán bộ phụ trách môi trường tại những nhà máy tiêu biểu—để làm rõ nhận thức về chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu và năng lực tài chính, đồng thời tìm hiểu quy trình nhận diện, phân loại và ghi nhận chi phí môi trường. Kết quả từ cả hai nguồn dữ liệu này đã được sử dụng để điều chỉnh và hoàn thiện thang đo định lượng, đảm bảo tính phù hợp và phản ánh sát thực tiễn ngành nhiệt điện than.

3.3.2 Phương pháp nghiên cứu định lượng

Phương pháp nghiên cứu định lượng trong nghiên cứu này được triển khai trên hai bước chính. Đầu tiên, tác giả tiến hành khảo sát thực trạng mức độ áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc. Bộ câu hỏi Likert 5 điểm được thiết kế tập trung vào các khía cạnh chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu, quy mô nguồn lực tài chính và các chỉ báo ECMA. Dữ liệu thu thập từ khoảng 100 mẫu khảo sát được tổng hợp và mô tả bằng các chỉ tiêu: tỷ lệ phần trăm doanh nghiệp áp dụng ECMA, giá trị trung bình, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất cho từng biến nghiên cứu.

Tiếp theo, tác giả tiến hành phân tích định lượng mối quan hệ giữa các nhân tố kinh tế và mức độ áp dụng ECMA. Qua phần mềm SPSS và SmartPLS, nghiên cứu thực hiện kiểm định độ tin cậy (Cronbach's α), đánh giá tính hội tụ và phân biệt (Composite Reliability, AVE, HTMT), sau đó sử dụng phân tích tương quan để khám phá quan hệ sơ bộ. Cuối cùng, phương pháp hồi quy đa biến hoặc mô hình cấu trúc tuyến tính (SEMPLS) được áp dụng để định lượng và đánh giá ý nghĩa thống kê của từng yếu tố, từ đó xác định những nhân tố kinh tế nào thực sự tác động mạnh mẽ đến việc áp dụng ECMA trong các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc.

Thiết kế bảng hỏi:

Phiếu khảo sát được xây dựng dưới dạng các câu hỏi đóng, sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1 = hoàn toàn không đồng ý/không thực hiện ... 5 = hoàn toàn đồng ý/thực hiện đầy đủ) để thu thập ý kiến của cán bộ nhân viên bộ phận kế toán, sản xuất và môi trường (nếu có) tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc. Nội dung khảo sát gồm hai nhóm chính: (1) đánh giá mức độ áp dụng ECMA và (2) nhận định về ảnh hưởng của các nhân tố kinh tế như chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu và quy mô nguồn lực tài chính đến việc triển khai ECMA. Dữ liệu thu thập sẽ giúp xác định rõ yếu tố nào đang thúc đẩy hoặc cản trở việc ứng dụng ECMA trong thực tiễn doanh nghiệp nhiệt điện than.

Bảng hỏi chính thức được xây dựng trên cả hai nền tảng Word và Google Form để linh hoạt triển khai qua phỏng vấn trực tiếp, gửi email hoặc thu thập trực tuyến. Nội dung gồm ba phần chính (Phụ lục 1):

Phần 1 (Câu 1–6): Mở đầu khảo sát với phần giới thiệu mục đích nghiên cứu, sau đó thu thập thông tin chung về doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc như tên đơn vị, địa chỉ, công suất lắp đặt, quy mô lao động, mô hình quản lý và cơ cấu bộ máy kế toán.

Phần 2 (Câu 7–15): Đánh giá thực trạng áp dụng ECMA tại các nhà máy, tập trung vào bốn nội dung chính: nhận diện và phân loại chi phí môi trường, phương pháp ghi nhận và phân bổ chi phí, xây dựng định mức – lập dự toán chi phí, và cơ chế báo cáo sử dụng thông tin ECMA. Tất cả các câu hỏi ở phần này đều sử dụng thang Likert 5 mức độ, từ 1 (hoàn toàn không thực hiện) đến 5 (thực hiện đầy đủ).

Phần 3: Đánh giá mức độ tác động của bốn nhân tố kinh tế lên việc áp dụng ECMA: chi phí tuân thủ quy định, áp lực từ thị trường điện, chi phí đầu tư ban đầu và quy mô – năng lực tài chính. Các mục hỏi được kế thừa từ nghiên cứu tiền nhiệm, đã hiệu chỉnh sau khảo sát thử nghiệm, và sử dụng thang Likert 5 điểm (1 = hoàn toàn không đồng ý; 5 = hoàn toàn đồng ý) để thu thập đánh giá khách quan của người trả lời.

Kích thước mẫu và phương pháp chọn mẫu

Việc xác định cỡ mẫu trong nghiên cứu định lượng phụ thuộc vào từng phương pháp phân tích. Theo Hair và cộng sự (2006), để thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA) cần tối thiểu 50 quan sát, tốt hơn là 100, và tỷ lệ số quan sát trên số biến đo tối thiểu 5:1 (tức 1 biến đo yêu cầu ít nhất 5 phiếu khảo sát hợp lệ). Trong khi đó, Tabachnick & Fidell (2007) đề xuất công thức cho mô hình hồi quy đa biến:

$$N = 8 \times \text{var} + 50, \text{ (trong đó } \text{var} \text{ là số biến độc lập)}$$

Trong mô hình nghiên cứu này có 5 biến độc lập (chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu, quy mô tài chính, và ...), từ đó: $N = 8 \times 5 + 50 = 90$ quan sát tối thiểu.

Để kết hợp cả hai yêu cầu (EFA và hồi quy), cỡ mẫu chọn theo tiêu chí lớn nhất, tức phải đủ 100 phiếu khảo sát hợp lệ. Để đảm bảo bù trừ cho tỷ lệ phiếu trả lời không đầy đủ hoặc bị loại, nghiên cứu đặt chỉ tiêu thu về 120 phản hồi hợp lệ.

Về phương pháp chọn mẫu, nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện có điều kiện: tập trung vào các cán bộ nhân viên bộ phận sản xuất, kế toán và nhân sự phụ trách môi trường (nếu có) tại 8–10 nhà máy nhiệt điện than tiêu biểu ở miền Bắc (Quảng Ninh, Hải Dương, Thái Bình, Ninh Bình...). Bảng khảo sát được gửi trực tiếp qua email, phỏng vấn trực tiếp hoặc phát online, đảm bảo thu đủ 120 mẫu hợp lệ để thực

hiện phân tích thống kê và mô hình hóa SEM-PLS. Do trong quá trình khảo sát có thể một số phiếu không hợp lệ hoặc không phản hồi nên số phiếu được gửi đi là 180 phiếu, kết quả thu được 146 phiếu hợp phù hợp.

Gửi khảo sát: Để phù hợp với đặc thù từng nhóm đối tượng, nhóm tác giả sử dụng kết hợp hai hình thức điều tra: trực tiếp và trực tuyến. Đối với những cán bộ, quản lý đã có mối quan hệ liên hệ trước hoặc thuận tiện về mặt địa lý, tác giả tiến hành điều tra trực tiếp—phát bảng hỏi bằng tay và thu lại ngay sau khi người trả lời hoàn thành. Với các đối tượng không thể gặp mặt trực tiếp do khoảng cách hoặc lịch làm việc bận rộn, tác giả triển khai khảo sát online.

Phiếu điều tra được thiết kế trong Google Forms, sau đó gửi đường link tới người tham gia qua email hoặc tin nhắn zalo; câu trả lời sẽ được tự động tổng hợp vào bảng dữ liệu. Ngoài ra, bản Word của bảng hỏi cũng được gửi qua email và zalo cho những doanh nghiệp muốn nhận file offline, người tham gia điền vào và gửi lại cùng với phản hồi. Cách tiếp cận đa kênh này giúp đảm bảo tỷ lệ phản hồi cao và thu thập được dữ liệu sơ cấp đầy đủ, chính xác.

Các dữ liệu định lượng sau khi thu thập từ phiếu điều tra được tác giả nhập liệu và xử lý bằng phần mềm SmartPLS để thống kê các chỉ tiêu cần thiết. Sau đó, tác giả sử dụng phương pháp mô tả để diễn giải kết quả thống kê thu được.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Chương này trình bày khung lý thuyết và quy trình nghiên cứu gồm các bước chính: thiết kế và xây dựng mô hình, xác định thang đo, chọn mẫu, thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu. Để đảm bảo độ đa chiều và sâu sắc, nghiên cứu kết hợp cả phương pháp định tính và định lượng. Trước hết, định tính được áp dụng qua các cuộc phỏng vấn sâu với đại diện doanh nghiệp nhằm làm rõ khái niệm ECMA, thực trạng áp dụng và các nhân tố kinh tế tác động đến mức độ triển khai. Kết quả này không chỉ hoàn thiện khung lý thuyết mà còn hiệu chỉnh thang đo định lượng.

Tiếp theo, định lượng được triển khai qua khảo sát Likert 5 điểm để thu thập phản hồi về mức độ áp dụng ECMA và tác động của các yếu tố kinh tế như chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, nhận thức về lợi ích, chi phí đầu tư ban đầu, quy mô tài chính tại các nhà máy nhiệt điện than khu vực miền Bắc. Mô hình cấu trúc tuyến tính PLS-SEM được sử dụng để ước lượng và kiểm định các mối quan hệ giữa biến, trong khi phần mềm SmartPLS hỗ trợ xử lý và phân tích toàn bộ dữ liệu.

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Tổng quan về các doanh nghiệp nhiệt điện Miền Bắc

4.1.1 Quá trình hình thành và phát triển của ngành nhiệt điện than Miền Bắc

Sự hình thành và mở rộng của ngành nhiệt điện than miền Bắc Việt Nam có thể được tóm lược theo bốn chặng thời gian liên tiếp, phản ánh rõ mối tương tác giữa bối cảnh kinh tế–chính trị, lựa chọn công nghệ và nhu cầu bảo đảm an ninh năng lượng.

Giai đoạn khởi thủy (trước 1954 – 1975): Khi tiếp quản hệ thống điện do Pháp để lại, miền Bắc chỉ vận hành được 31,5 MW, sản lượng vào khoảng 53 triệu kWh mỗi năm. Trong giai đoạn 1955 – 1960, ngành Điện vừa khôi phục các tổ máy cũ vừa lắp mới loạt tổ đốt than trung áp (3,4 MPa/435 °C) dùng lò ghi xích và lò than phun, đặt nền móng cho nhiệt điện than nội địa. Bước ngoặt kế tiếp đến với Nhà máy Nhiệt điện Uông Bí (khởi công 1961 nhờ hỗ trợ Liên Xô) và Ninh Bình 100 MW (vận hành 1974 với viện trợ Trung Quốc) – hai công trình đầu tiên đưa công suất đơn vị lên hàng trăm MW, hình thành “trục điện than” Quảng Ninh – Hà Nội. Tuy nhiên, trong chiến tranh chống Mỹ, các nhà máy điện miền Bắc thường xuyên trở thành mục tiêu không kích; nhiều tổ máy hư hỏng nặng hoặc bị phá hủy, khiến sản lượng nhiệt điện than suy giảm liên tục dù cán bộ công nhân viên vẫn bám lò, duy trì nguồn điện. Trong khi đó, tới cuối năm 1974, miền Nam đã vận hành một số nhà máy nhiệt điện than với tổng công suất vượt 250 MW, trong đó lớn nhất là Nhiệt điện Thủ Đức 165 MW.



Hình 4.1. Hình ảnh nhà máy Nhiệt điện Uông Bí

Từ năm 1976 đến 1990, bước sang thời kỳ tái thiết, Tổng sơ đồ Điện I (1981-1985) ưu tiên củng cố nguồn than. Công trình Phả Lại 1 (4×110 MW, hoàn thành 1986) và chuẩn bị Phả Lại 2 đã nâng tổng công suất cụm lên 740 MW, giúp nhiệt điện than chiếm khoảng 40 % sản lượng hệ thống những năm 1980.

Sang những năm từ 1991 đến 2010, khi quy hoạch quốc gia xoay trục sang thủy điện, chỉ một số dự án than quy mô vừa được bổ sung: Uông Bí mở rộng (2×300 MW), Quảng Ninh 1-2 (4×300 MW, FGD ướt đá vôi) và Hải Phòng 1 (2×300 MW). Hệ quả là tỷ trọng nhiệt điện than hạ xuống 10-16 % tổng sản lượng điện. Từ đó đến nay, động lực tăng trưởng phụ tải cùng Quy hoạch Điện VII điều chỉnh khởi động “làn sóng” dự án 600-1 200 MW công nghệ cận tới hạn và siêu tới hạn: Hải Phòng 2, Thái Bình 1-2, Nghi Sơn 2, mở rộng Quảng Ninh. Riêng Quảng Ninh hiện quy tụ bảy nhà máy với 5 850 MW (32,5 % công suất điện than cả nước). Tất cả tổ máy mới tích hợp ESP hiệu suất 99,9 % cùng FGD/SCR đáp ứng QCVN 19:2009/BTNMT, đánh dấu bước chuyển sang vận hành hiệu suất cao gắn với yêu cầu kiểm soát môi trường chặt chẽ.

Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2021-2030 khống chế tổng công suất than không vượt 30,1 GW vào 2030 và định hướng chuyển đổi nhiên liệu hoặc loại bỏ hoàn toàn nhiệt điện than trước 2050. Thỏa thuận Đối tác Chuyển dịch Năng lượng

Công bằng (JETP) trị giá 15,5 tỉ USD ký cuối 2022 cam kết hỗ trợ Việt Nam giảm dần điện than và đạt đỉnh phát thải CO₂ sớm hơn kế hoạch. Các chính sách này mở đường cho thử nghiệm đốt kết hợp sinh khối, amoniac và triển khai thị trường carbon nội địa vào 2025. Dù công nghệ cải thiện, nhiệt điện than vẫn tạo áp lực lớn về phát thải và tro xỉ như: tại Quảng Ninh ghi nhận gánh nặng bệnh tật cao nhất cả nước do SO₂ và bụi mịn. Việc bổ sung bãi xỉ kín nước, tận dụng tro bay cho xi-măng, và áp dụng kiểm soát số hóa (DCS, IoT) đang được EVN, TKV, PV Power triển khai nhằm giảm thiểu rủi ro. Như vậy, trải qua hơn sáu thập niên, nhiệt điện than miền Bắc đã chuyển từ các tổ máy 6-25 MW thời Pháp thuộc sang các khối siêu tới hạn 600-1 200 MW điều khiển tự động. Song song với vai trò “xương sống” an ninh năng lượng, ngành đang chịu áp lực chuyển đổi xanh: nâng hiệu suất, gia tăng công nghệ xử lý và lộ trình giảm phụ thuộc than theo quy hoạch điện VIII và JETP. Đây sẽ là thách thức lẫn cơ hội để các doanh nghiệp điện lực miền Bắc tái cấu trúc danh mục đầu tư, hướng tới hệ thống điện bền vững, ít carbon trong các thập kỷ tới.

Các nhà máy nhiệt điện than được đưa vào vận hành từ năm 1981 đến nay: Bảng 4.1 Danh sách nhà máy nhiệt điện than được đưa vào vận hành từ năm 1981 đến nay

Tên nhà máy	Công suất đặt (MW)	Năm vận hành thương mại
Phả Lại 1	440	1983-1986
Phả Lại 2	600	2002-2003
Na Dương	110	2005
Cao Ngan	110	2007
Cẩm Phả 1	330	2010
Sơn Động	220	2010+
Uông Bí mở rộng	300	2010
Quảng Ninh 1	600	2011
Hải Phòng 1	600	2011
Cẩm phả 2	330	2011
Mạo Khê	440	2012

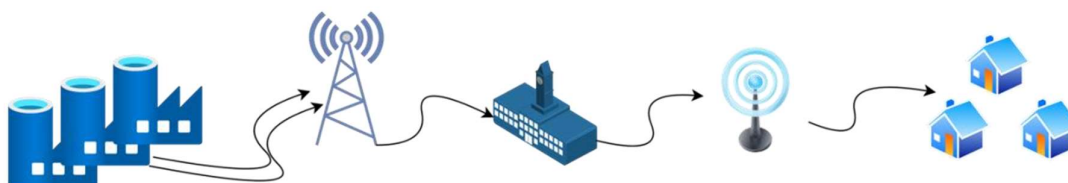
Nghi Sơn 1	600	2013
Quảng Ninh 2	600	2014
Hải Phòng 2	600	2014
Thái Bình 1	600	2017

Nguồn: Nhóm nghiên cứu tổng hợp

4.1.2. Đặc điểm quy trình sản xuất điện tại các doanh nghiệp nhiệt điện thuộc tập đoàn Điện lực Việt Nam

Để khảo sát quy trình vận hành của các nhà máy nhiệt điện thuộc Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), nhóm nghiên cứu đã thu thập dữ liệu thực tế tại một số đơn vị tiêu biểu, trong đó Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh (phường Hà Khánh, TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh) được chọn làm đối tượng mô tả chi tiết. Nhà máy này sở hữu quy mô lớn, vốn đầu tư và công suất cao, cùng hệ thống thiết bị thế hệ mới, vì thế có thể đại diện cho quy trình công nghệ của các nhà máy nhiệt điện than do EVN quản lý.

Các doanh nghiệp nhiệt điện chạy than nói chung chỉ sản xuất một sản phẩm duy nhất là điện năng – mặt hàng mang tính độc quyền tự nhiên. Đặc thù của ngành khiến quá trình sản xuất và tiêu thụ điện diễn ra đồng thời, liên kết chặt chẽ trong ba khâu kế tiếp: sản xuất (phát điện) – truyền tải – phân phối/bán lẻ (Hình 3.2).

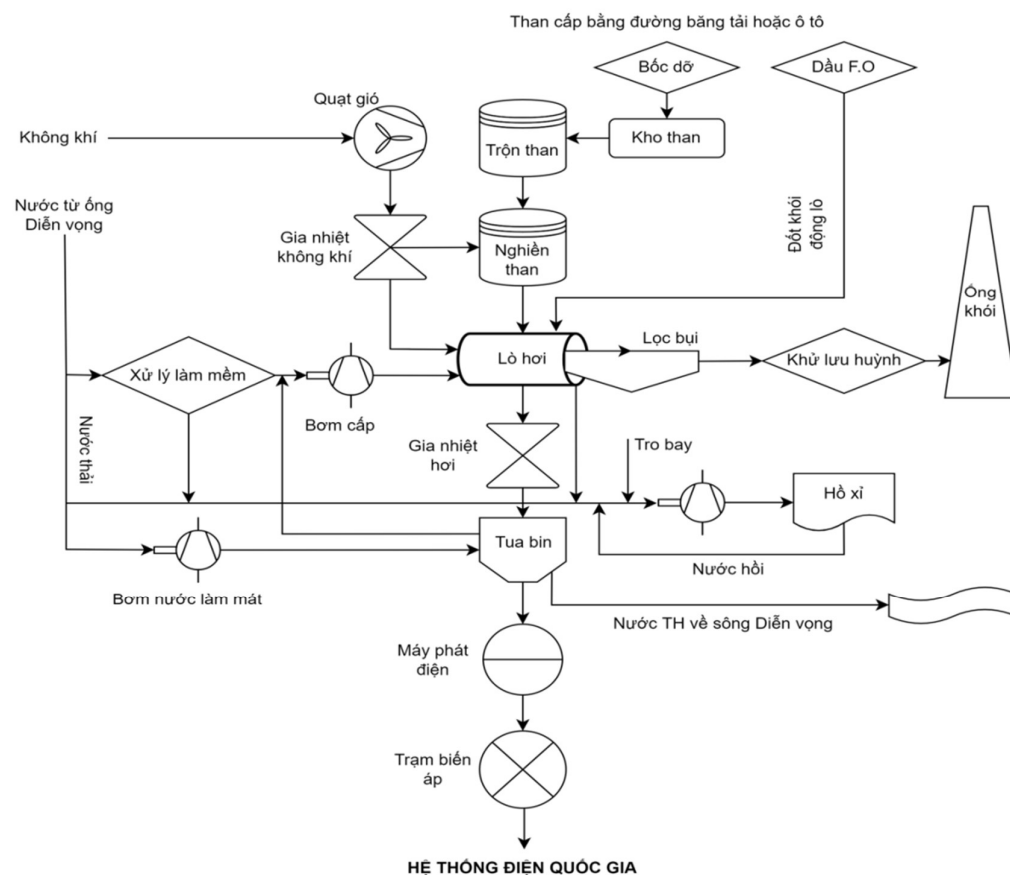


Hình 4.2. Quy trình sản xuất, truyền tải và phân phối, bán lẻ điện

Nguồn: Website Tập đoàn Điện lực Việt Nam

Quy trình đốt than phát điện được minh họa qua mô hình của Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh. Đơn vị này vận hành hai nhà máy: Quảng Ninh 1 và Quảng Ninh 2, sử dụng công nghệ nhiệt điện than tuabin hơi với bốn tổ máy, tổng công suất lắp đặt 1.200 MW. Mỗi năm, nhà máy phát ra khoảng 7,2 tỉ kWh, tương đương gần 10,5 % sản lượng của toàn hệ thống điện quốc gia.

Dây chuyền sản xuất nhiệt điện:



Hình 4.3: Nguyên lý dây chuyền sản xuất nhiệt điện

(Nguồn: Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh)

Các bộ phận trong dây chuyền sản xuất điện gồm:

Bộ phận tiếp nhận & chế biến nhiên liệu: Tại bộ phận tiếp nhận và chế biến nhiên liệu, mỗi ngày nhà máy tiêu thụ khoảng 11 000 tấn than—tương đương 3,5 triệu tấn mỗi năm—được pha trộn theo tỷ lệ 54,5 % cám 5a.1, 15 % cám 5b.1 và 30,5 % cám 6a.1. Than khai thác từ các mỏ Hà Tu, Hà Lâm, Hà Ráng... được vận chuyển bằng hai tuyến băng tải TT6.1 và TT6.2 về các mặt bằng +35 và +58, sau đó đưa vào kho trộn để đồng nhất chất lượng. Từ kho, than tiếp tục lên băng 3A–3B đến hệ thống máy nghiền, nơi nó được xay thành bột mịn và cấp trực tiếp cho lò hơi. Song song với nguồn than, nhà máy còn tiêu thụ khoảng 15 000 tấn dầu FO 3,5 S mỗi năm; nhiên liệu lỏng này chủ yếu dùng để khởi động lò hơi và hỗ trợ đốt khi phụ tải thấp hoặc khi xảy ra sự cố vận hành.

Bộ phận lò hơi Đốt hỗn hợp than antraxit (tro ~32,5 %) và dầu FO; sinh hơi trung gian, quá nhiệt ở 3,43 MPa / 435 °C, cấp cho tuabin.

Bộ phận lọc bụi: Đầu tiên, dòng khói nóng được dẫn qua hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP); tại đây các hạt tro bay bị ion hoá dưới tác dụng của trường điện, bám vào bản cực kim loại và sau đó được rung rũ, thu gom an toàn. Ngay tiếp đó, khí đã tách bụi đi vào tháp khử SO_x dạng ướt, nơi bùn đá vôi được phun ngược dòng để hấp thụ SO₂ và SO₃, bảo đảm hàm lượng lưu huỳnh trong khí thải đạt chuẩn trước khi thoát qua ống khói ra môi trường.

Bộ phận tuabin – máy phát: Tại đây, hơi nước từ các đường dẫn hơi với nhiệt độ và áp suất siêu cao được phun vào các tầng cánh động của tuabin, quay tuabin. Tuabin được nối đồng trục với máy phát điện. Tiếp đến, Rô to của máy phát điện được nối đồng trục với tuabin, là thiết bị chuyển hoá cơ năng (quay) thành điện năng truyền dẫn đến trạm biến áp.

Trạm biến áp & truyền tải: Điện phát ra được nâng áp tại trạm máy, sau đó truyền qua các đường dây 220/500 kV về Hà Nội, Hải Phòng, Lạng Sơn, Hải Dương, Bắc Giang... hòa lưới quốc gia.

Hệ thống nước công nghệ: Nước lấy từ sông Diên Vọng; một phần làm mát; phần xử lý (pH, silica, khoáng, độ dẫn) thành nước cấp lò đáp ứng tiêu chuẩn vận hành nồi hơi.

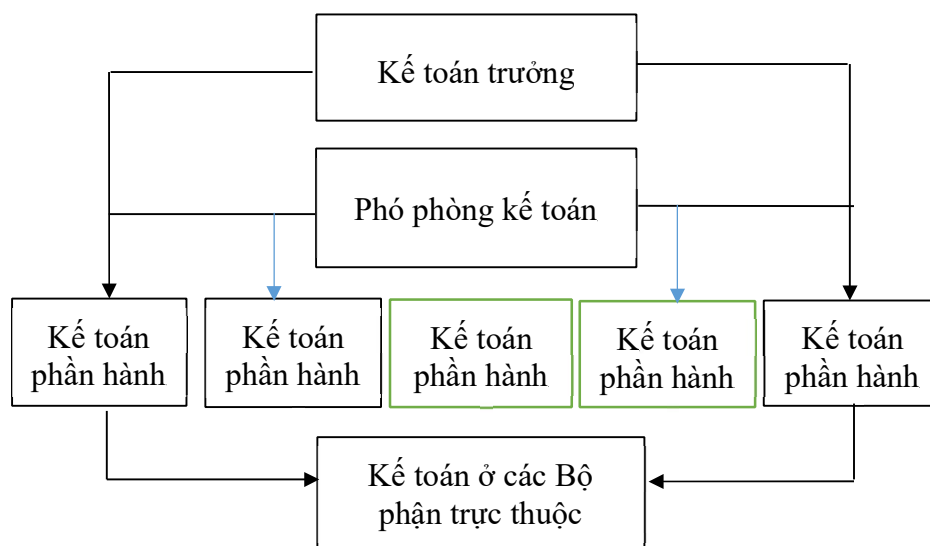
4.1.3 Đặc điểm tổ chức công tác kế toán của các doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc

Kết quả tìm hiểu thực tế cho thấy hầu hết các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc (bao gồm: khối doanh nghiệp tư nhân (BOT, IPP), các nhà máy thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam (TKV) và Tập đoàn điện lực Việt Nam (EVN) tại miền Bắc cho thấy bức tranh kế toán ở các nhà máy nhiệt điện than có một số đặc điểm chính như sau:

Nền tảng phần mềm kế toán: Phần lớn các doanh nghiệp sử dụng Esoft hoặc các phiên bản tùy biến của SAP/Oracle. Quy trình vẫn xoay quanh mô hình “tự ghi – tổng hợp – đối chiếu”, bảo đảm dữ liệu liên thông từ chứng từ gốc đến báo cáo; tuy nhiên, khối tư nhân thường tích hợp thêm mô-đun BI (Business Intelligence) để phân tích thời gian thực. Tại các bộ phận trực thuộc (phân xưởng), không có bộ phận kế toán riêng mà chỉ bố trí các kế toán viên, nhân viên kinh tế, nhân viên thống kê làm nhiệm vụ hướng dẫn, thực hiện hạch toán ban đầu, thu thập số liệu, kiểm tra chứng từ. Sau khi tổng hợp

từ phân xưởng các thông tin về kế toán sẽ được tổng hợp về bộ phận kế toán doanh nghiệp. Việc xử lý thông tin kế toán, hạch toán tổng hợp và lập các báo cáo kế toán sẽ do bộ phận kế toán đảm nhận.

Mô hình tổ chức Bộ máy kế toán của Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh



Sơ đồ 4.4. Tổ chức bộ máy kế toán tại Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh

Nguồn: Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh

Cơ sở hạ tầng CNTT: Các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc thuộc EVN và TKV đạt tỷ lệ “tốt” $\approx 80\%$; khối tư nhân, đặc biệt các dự án BOT mới vận hành, thường đầu tư cao hơn ($\approx 90\%$) nhờ thiết kế đồng bộ ngay từ giai đoạn EPC. Đây là yếu tố nâng độ chính xác và kịp thời của thông tin kế toán quản trị, đặc biệt khi phân tích chi phí môi trường và hiệu suất đốt than.

Niên độ và kỳ tính giá thành: Tất cả cơ sở phát điện đều theo năm dương lịch (01/01–31/12). Kỳ tính giá thành điện vẫn chốt theo tháng nhằm bám sát chu kỳ ghi nhận sản lượng phát.

Hàng tồn kho và thuế GTGT: Phương pháp kê khai thường xuyên và khấu trừ thuế GTGT là lựa chọn thống nhất trên toàn bộ mẫu khảo sát, vì đặc thù tồn trữ lớn về than, dầu FO và vật tư dự phòng.

Khung chế độ kế toán: Tất cả doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc đều đang tuân thủ Thông tư 200/2014/TT-BTC và Thông tư 53/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính. Riêng một số IPP có vốn nước ngoài, báo cáo hợp nhất còn được lập theo IFRS song vẫn chuyển đổi số liệu để đáp ứng quy định Việt Nam.

4.2 Thực trạng kế toán quản trị chi phí môi trường tại các doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc.

Qua khảo sát thực địa tại hai nhà máy nhiệt điện than quy mô lớn ở khu vực miền Bắc, Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh và Công ty Nhiệt điện Thái Bình, nhóm nghiên cứu nhận thấy mặc dù các đơn vị đã triển khai nhiều biện pháp giảm thiểu tác động sinh thái, hoạt động đốt than vẫn gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh. Dây chuyền hiện đại của Nhiệt điện Thái Bình, dù chỉ mới vận hành từ năm 2019, vẫn phát sinh khối lượng tro xỉ lớn: xỉ đáy lò được bơm nước áp lực cao đưa lên bãi chứa trước khi bán cho các đơn vị thu mua; tro bay lắng tại hệ thống lọc bụi tĩnh điện rồi chuyển vào silo; còn khí SO_x và NO_x được xử lý qua tháp khử lưu huỳnh (FGD) và hệ thống khử NO_x (SCR) trước khi khói đạt chuẩn môi trường thoát lên ống khói.

Với đặc thù “sản xuất gắn liền xả thải”, các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc rất chú trọng quản trị môi trường vì yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến hình ảnh doanh nghiệp và hiệu quả kinh doanh. Do đó, lãnh đạo quan tâm tới kế toán môi trường nói chung và ECMA nói riêng. Tuy nhiên, khảo sát cho thấy 100 % nhà máy nhiệt điện than miền Bắc vẫn chưa áp dụng toàn diện bất kỳ công cụ ECMA. Cụ thể:

4.2.1 Thực trạng nhận diện và phân loại chi phí môi trường trong doanh nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc

Nhận diện chi phí môi trường

Dựa trên kết quả phỏng vấn, nghiên cứu tài liệu nội bộ và quan sát tại hiện trường ở các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc, nhóm nghiên cứu ghi nhận rằng các doanh nghiệp đang nhận diện những khoản chi phí môi trường có thể chia thành hai nhóm:

✦ Chi phí dành cho khâu xử lý phát thải

Đây là chi phí phát sinh sau khi nước thải, khí thải, tro xỉ, bụi, tiếng ồn hoặc hóa chất tồn dư đã ra khỏi quy trình đốt than:

- Bảo dưỡng – sửa chữa định kỳ các thiết bị xử lý kể trên.
- Hóa chất – vật tư phục vụ quy trình (đá vôi, NH₃, urê, polymer, phụ tùng thay thế).
- Dịch vụ thuê ngoài: vệ sinh công nghiệp, thu gom rác và nước thải, vận chuyển tro xỉ hằng ngày ra bãi chứa.

- Thuế, phí, lệ phí liên quan đến giấy phép môi trường, xả thải nước – khí hoặc bã tro xỉ.
- Khoản phạt do vi phạm quy chuẩn xả thải hoặc đổ thải sai quy định

✦ *Chi phí phòng ngừa và quản trị môi trường*

Nhóm chi phí này nhằm “chặn” phát thải ngay tại nguồn, từ đó giảm gánh nặng xử lý hoặc tránh tiền phạt không cần thiết:

- Đào tạo nhân sự môi trường: Gần 100 % nhà máy tổ chức khóa huấn luyện an toàn – môi trường (bao gồm chi phí đi lại, ăn ở khi cử nhân viên đi học), nhưng chỉ 21 % doanh nghiệp coi đây là chi phí môi trường; hầu hết vẫn hạch toán chung vào chi phí quản lý.
- Chi phí công nghệ “sạch hơn”: Nhiều đơn vị đã đầu tư đầu đốt low-NO_x, tối ưu hóa điều khiển lò, lắp biến tần quạt gió hoặc tự động hóa hệ thống FGD. Những khoản chi bổ sung này xuất hiện nhằm đáp ứng tiêu chuẩn bảo vệ môi trường ngày càng nghiêm ngặt.
- Khám sức khỏe & trang phục bảo hộ: Tất cả nhà máy đều tổ chức khám sức khỏe định kỳ và cấp đồng phục bảo hộ chuyên dụng; tuy nhiên, hầu hết vẫn ghi nhận vào chi phí quản lý hoặc sản xuất, thay vì tách riêng như một dạng chi phí môi trường dù mục đích là bảo vệ người lao động trước rủi ro bụi, SO_x, NO_x.
- Các khoản quản trị khác: Bao gồm kinh phí quan trắc định kỳ (khí – nước), tiếp đoàn thanh tra, thuê ngoài đo mẫu – phân tích môi trường, lập hoặc cập nhật báo cáo ĐTM, bảo hiểm môi trường...

Như vậy, các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc đã xác định tương đối đầy đủ các hạng mục chi phí môi trường; tuy nhiên, phần lớn khoản chi vẫn bị “ăn” trong chi phí sản xuất hoặc chi phí quản lý, dẫn tới khó tách bóc và theo dõi riêng khi cần đánh giá hiệu quả kinh tế – sinh thái của từng biện pháp giảm phát thải.

Phân loại chi phí môi trường

Qua tìm hiểu thực tế tại một loạt nhà máy nhiệt điện than miền Bắc điển hình như Quảng Ninh, Thái Bình, Phả Lại và Thăng Long tác giả ghi nhận rằng hầu hết đơn vị vẫn áp dụng mô hình phân loại chi phí truyền thống theo khoản mục, trong khi tiêu thức yếu tố chỉ được một số nhà máy dùng bổ trợ. Cụ thể:

Nguyên nhiên vật liệu trực tiếp (NVLTT) chiếm xấp xỉ 55–65 % giá thành điện.

Khoản mục này gộp cả nhiên liệu đốt (than cám, dầu DO/FO/HFO) lẫn vật tư phụ như dầu tuabin, dầu biến thế, mỡ bôi trơn, hóa chất xử lý nước lò, bi nghiền. Đá vôi, NH_3 hoặc urê dùng cho FGD/SCR hiện cũng được hạch toán vào NVLTT, khiến chi phí môi trường khó tách riêng khi phân tích.

Nhân công trực tiếp (NCTT) chiếm 10–15 %. Khoản này gồm tiền lương, BHXH, BHYT, BHTN của công nhân vận hành lò, tua-bin, ESP, FGD. Phần lương dành cho tác nghiệp môi trường chưa được bóc tách khỏi quỹ lương chung của dây chuyền.

Chi phí sản xuất chung (SXC) dao động 20–35 % và bao gồm:

- Nhân viên phân xưởng (lương kỹ sư, ca trưởng, kỹ thuật môi trường).
- Vật liệu phụ (tấm cực ESP, hóa chất trung hòa nước thải, đồ bảo hộ).
- Công cụ dụng cụ (thiết bị đo khí thải, quạt thông gió, dụng cụ bảo trì).
- Khấu hao TSCĐ – yếu tố lớn nhất trong SXC, phản ánh hao mòn lò hơi, trạm ESP, hệ thống FGD, bãi tro xỉ.
- Dịch vụ mua ngoài (điện, nước làm mát, vận chuyển tro xỉ, xử lý chất thải nguy hại).
- Chi phí tiền khác (thuế tài nguyên nước, phí môi trường, lệ phí xả thải).

Chi phí bán hàng & quản lý doanh nghiệp được mở chi tiết theo nội dung kinh tế: lương bộ phận văn phòng, vật liệu quản lý, khấu hao tòa nhà hành chính, dịch vụ thuê ngoài (buru điện, đào tạo, sửa chữa), công tác phí và các khoản phí môi trường như lệ phí nước thải, chi phí quan trắc định kỳ.

Chi phí tài chính phản ánh lãi vay dự án điện, chênh lệch tỷ giá và dự phòng đầu tư; đây là thành phần đáng lưu ý vì suất vốn cao ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định đầu tư công nghệ xử lý khí thải.

Tất cả nhà máy đều lập sổ chi tiết cho từng khoản mục và từng phân xưởng, nhưng vì chưa gắn mã môi trường nên dữ liệu phục vụ tính đơn giá tro xỉ, chi phí đá vôi cho mỗi MWh hay chi phí carbon phải trích lọc thủ công. Điều này cho thấy công cụ kế toán quản trị chi phí môi trường vẫn chưa được áp dụng, khiến nhiều khoản chi liên quan tới phát thải tro xỉ, SO_x , NO_x và xử lý nước thải chưa được nhận diện tách bạch trong hệ thống kế toán hiện hành.

4.2.2 Thực trạng công tác lập định mức và dự toán chi phí tại các doanh

nghiệp nhiệt điện than Miền Bắc

Định mức chi phí môi trường

Qua nghiên cứu thực trạng tại Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh, nhóm tác giả nhận thấy rằng công ty đã chủ động xây dựng và ban hành một hệ thống “Định mức nguyên nhiên vật liệu phục vụ sản xuất điện” chi tiết cho từng nhà máy. Cụ thể, quy trình lập “Định mức nguyên, nhiên vật liệu phục vụ sản xuất điện” được giao cho Phòng Kỹ thuật Sản xuất chủ trì, kết hợp với Phòng Vật tư, Phòng Kế toán và các phân xưởng vận hành. Trên cơ sở thông số thiết kế của tổ máy và dữ liệu tiêu hao thực nghiệm, nhóm liên ngành xác định suất vật tư chuẩn cho từng công đoạn từ cấp nhiên liệu, nghiền than, đốt lò đến xử lý khí thải và cập nhật định mức hằng năm.

Danh mục vật tư được chia thành hai nhóm. Thứ nhất là nguyên–nhiên vật liệu tiêu hao trực tiếp gồm than cám pha trộn (các chủng 5a.1, 5b.1, 6a.1), bi nghiền, dầu khởi động, đá vôi cho hệ thống FGD, hóa chất xử lý nước lò và dầu mỡ bôi trơn. Vì nhóm này chiếm tỷ trọng lớn nhất trong giá thành, phần mềm kế toán sẽ tự động cảnh báo khi tiêu hao vượt định mức. Thứ hai là vật tư sửa chữa thường xuyên gioăng, phốt, que hàn, giẻ lau, khí oxy/axetylen/nitơ, còn công nghiệp dù tỷ lệ chi phí nhỏ nhưng quyết định độ sẵn sàng của lò hơi, tua-bin và thiết bị xử lý khí, nên cũng được gắn hạn mức cụ thể. Có thể thấy, định mức chi tiết giúp lập dự toán vật tư chính xác, tối ưu tồn kho và giảm thời gian dừng máy chờ vật tư. Báo cáo nội bộ cho thấy sau ba năm áp dụng, suất tiêu hao than bình quân giảm khoảng 2 g kcal/kWh, còn chi phí đá vôi cho mỗi MWh cũng giảm nhờ vận hành FGD đúng liều lượng tiết kiệm hàng chục tỷ đồng mỗi năm và đồng thời cắt giảm đáng kể phát thải SO_2 , CO_2 .

Tuy nhiên, khi nghiên cứu tài liệu nội bộ của Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh nói riêng và một số các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc (Công ty CP Nhiệt điện Phả Lại, Uông Bí, Thái Bình,...), nhóm tác giả nhận thấy mặc dù một số khoản chi phí môi trường đã được xác định như chi phí quan trắc, chi phí duy trì cảnh quan xanh và phí cấp phép xả thải nhưng những mục này vẫn chưa được xây dựng định mức chi tiết. Nói cách khác, các hạng mục EC dù có mặt trong danh mục chi, song không có ngưỡng tiêu hao cụ thể để làm cơ sở lập dự toán và đánh giá hiệu quả quản lý chi phí môi trường.

Dự toán chi phí môi trường

Khảo sát thực tế tại Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh, công tác lập dự toán năm được triển khai theo một quy trình đồng bộ, bao gồm: dự toán sản xuất kinh doanh; dự toán đầu tư xây dựng và phát triển; kế hoạch đấu thầu mua sắm; kế hoạch nhân sự và tuyển dụng; dự toán tài chính dòng tiền; khung đơn giá tiền lương và quỹ lương; cùng với kế hoạch phân bổ vốn đầu tư. Mỗi bảng dự toán đều được xây dựng chi tiết theo từng tháng, sau đó trình Ban Giám đốc và Hội đồng Quản trị thẩm định, phê duyệt làm căn cứ cho hoạt động sản xuất – kinh doanh.

Trong phần dự toán chi phí sản xuất hàng tháng, Quảng Ninh tiến hành ước tính đầy đủ các khoản: chi phí nhiên liệu, vật tư, nhân công trực tiếp, khấu hao tài sản cố định, sửa chữa lớn, dịch vụ mua ngoài và các chi phí bằng tiền khác. Đặc biệt, công ty cũng đã xác định những khoản chi liên quan đến bảo vệ môi trường, như chi phí xử lý chất thải (nạo vét cống, thu gom và xử lý rác sinh hoạt, quản lý tro xỉ và chất thải nguy hại), chi phí phòng ngừa (trồng, chăm sóc cây xanh khuôn viên) hay các khoản thuế, phí, lệ phí môi trường.

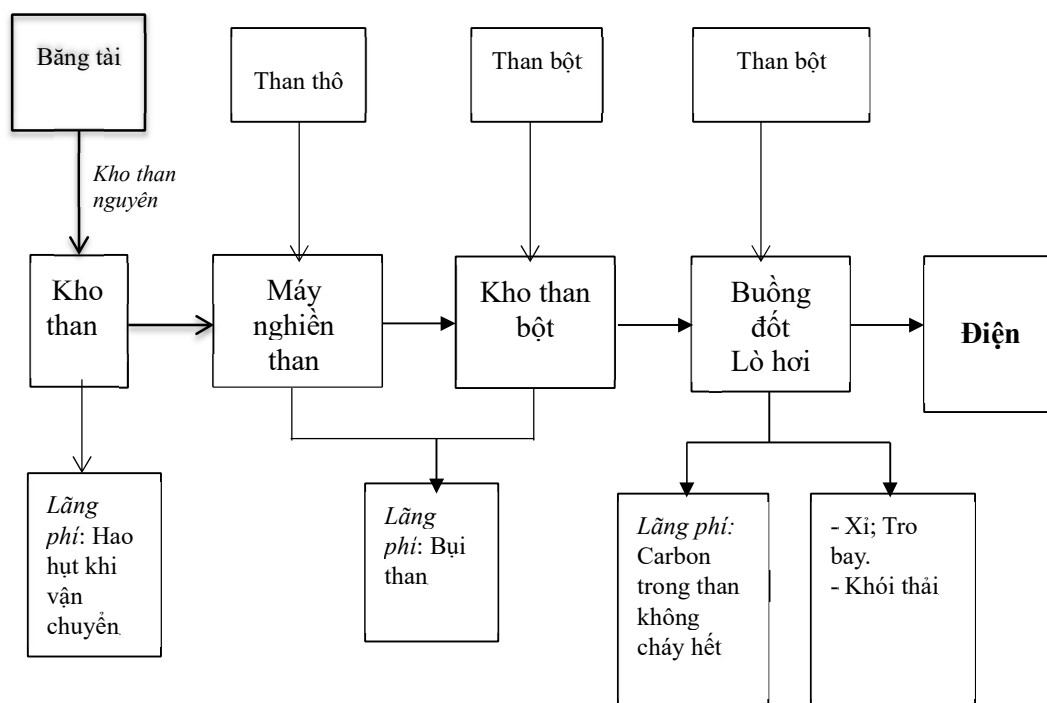
Tuy nhiên, hiện nay các khoản chi phí môi trường này vẫn chưa được bố trí thành mục ngân sách riêng mà được gom chung vào “chi phí dịch vụ mua ngoài”, “chi phí bằng tiền khác” hoặc “chi phí khác”. Hệ quả là khi đánh giá hiệu quả từng khoản chi phí môi trường, công ty phải trích lọc số liệu thủ công từ nhiều bảng số liệu chi phí liên quan, làm phát sinh công việc biên soạn và giảm tính kịp thời của báo cáo.

Tình trạng tương tự cũng diễn ra tại các nhà máy khác trong khu vực như Phả Lại, Thái Bình và Thăng Long, dù đã nhận diện đầy đủ các hạng mục chi phí môi trường, họ vẫn chưa phân tách các khoản chi môi trường thành định mức và dự toán riêng biệt, dẫn đến khó khăn khi theo dõi, phân tích và tối ưu hóa chi phí bảo vệ môi trường trong dài hạn.

4.2.3 Thực trạng áp dụng kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu (MFCA) tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc

Trước hết, tác giả đã khảo sát dòng chảy nguyên vật liệu chủ yếu là than tại hai đơn vị điển hình ở miền Bắc là Công ty CP Nhiệt điện Quảng Ninh và Công ty CP Nhiệt điện Phả Lại. Quá trình này bao gồm ba công đoạn: (1) tiếp nhận than từ nhà cung cấp vào bunker chứa than thô, sau đó chuyển đến máy nghiền để nghiền thành than bột; (2) từ máy nghiền, than bột được vận chuyển vào kho chứa chuyên dụng; (3) cuối cùng,

than bột từ kho được cấp lên buồng đốt của lò hơi, nơi than cháy tạo ra nhiệt năng để phát điện. Ở mỗi bước, bộ phận Quản lý Vật tư (Phòng Kế hoạch Vật tư, Phòng Kỹ thuật Sản xuất, Phòng Nhiên liệu, Phân xưởng Lò – Máy...) đều theo dõi sát lượng đầu vào, đầu ra và hiệu suất sử dụng nguyên liệu.



Hình 4.5: Mô hình dòng than trong quá trình sản xuất điện

(Nguồn: Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh)

Tiếp đó, qua phân tích số liệu vận hành, nhóm nghiên cứu ghi nhận rằng hao hụt than lớn nhất xảy ra ngay tại buồng đốt, chủ yếu do tỷ lệ carbon cháy không hết dẫn đến tro xỉ và khói thải. Bộ phận Sản xuất thống kê mức unburned carbon trung bình 6–7 % trên tổng lượng than vào lò, thậm chí vào những ngày vận hành không ổn định, con số này còn tăng cao hơn, gây thiệt hại đáng kể cho doanh nghiệp về cả chi phí nguyên liệu lẫn phát thải môi trường.

Cuối cùng, mặc dù các công đoạn dòng chảy nguyên vật liệu đã được phân tách rõ ràng và có thể cung cấp số liệu đầy đủ cho công cụ MFCA, thực tế cho thấy chưa một nhà máy tại miền Bắc áp dụng MFCA hay bất kỳ hình thức kế toán quản trị chi phí môi trường nào. Trong khi MFCA được đánh giá là giải pháp hiệu quả để phát hiện và cắt giảm lãng phí, đồng thời giảm thiểu tác động tới môi trường và tối ưu hoá chi phí sản

xuất, việc đưa công cụ này vào thực tế vẫn đòi hỏi các cấp quản lý thêm thời gian để đánh giá, chuẩn bị nguồn lực và điều chỉnh quy trình phù hợp.

4.2.4 Thực trạng báo cáo và cung cấp thông tin chi phí môi trường

Hiện nay, quy định kế toán không bắt buộc doanh nghiệp phải xây dựng báo cáo chi phí môi trường, nên việc lập báo cáo này hoàn toàn do nhu cầu quản trị nội bộ và quy mô hệ thống kế toán của từng nhà máy quyết định. Khảo sát tại các nhà máy nhiệt điện than khu vực miền Bắc cho thấy hầu hết chưa hình thành báo cáo EC riêng biệt, dù nhận thức về tầm quan trọng của chi phí này ngày càng tăng. Thay vào đó, các doanh nghiệp vẫn duy trì các loại báo cáo quản trị chi phí truyền thống gồm:

- Báo cáo dự toán chi phí để ước lượng trước nguồn lực cần huy động;
- Báo cáo chi phí sản xuất – kinh doanh thực hiện phản ánh dòng phát sinh hàng tháng;
- Báo cáo giá thành sản phẩm tính theo MWh hoặc tổ máy;
- Báo cáo phân tích biến động chi phí, hiện mới chủ yếu tập trung vào biến động nguyên, nhiên, vật liệu và chi phí thiết bị tại một số đơn vị.

Bên cạnh đó, các nhà máy còn lập thêm các báo cáo chi tiết khác như:

- Báo cáo giá thành theo yếu tố sản xuất (nguyên liệu, nhân công, sản xuất chung);
- Báo cáo chi phí dịch vụ mua ngoài (vận chuyển than, xử lý chất thải thuê ngoài...);
- Báo cáo chi phí khác bằng tiền (thuế, lệ phí môi trường, chi phí quản lý tro xỉ);
- Báo cáo chi phí bán hàng và chi phí quản lý doanh nghiệp.

Tuy nhiên, theo tác giả, nguyên nhân chính khiến các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc chưa xây dựng báo cáo chi phí môi trường riêng biệt là do nhu cầu thông tin của ban lãnh đạo. Mặc dù họ quan tâm đến vấn đề tuân thủ quy định xử lý chất thải nhằm tránh rủi ro vi phạm và bảo vệ uy tín doanh nghiệp trước cơ quan quản lý nhưng lại chưa khai thác đầy đủ dữ liệu chi phí môi trường để hỗ trợ các quyết định tài chính hay định hướng chiến lược dài hạn.

4.3. Phân tích các yếu tố kinh tế ảnh hưởng đến mức độ áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc

4.3.1 Kiểm tra chất lượng biến quan sát

Trước khi tiến hành phân tích mô hình cấu trúc trong SmartPLS, bước đầu cần đánh giá chất lượng của các biến quan sát bằng cách xem xét mức độ liên kết giữa từng

chỉ báo (indicator) với biến tiềm ẩn tương ứng, tức kiểm tra xem mỗi biến quan sát có giải thích được bao nhiêu phần trăm phương sai của nhân tố mẹ. Thông thường, thước đo dùng để đánh giá là hệ số tải ngoài (outer loading), và theo khuyến nghị của Hulland (1999), một biến quan sát được coi là đáng tin cậy nếu hệ số tải của nó đạt tối thiểu 0,70. Bảng dưới đây trình bày kết quả lần đầu tính toán các hệ số tải ngoài sau khi chạy mô hình:

Bảng 4.1: Hệ số tải ngoài Outer loading

	ALBLQ	CPTT	CPDT	ECMA	LIKT	QMDN
ALBLQ1	0.708					
ALBLQ2	0.841					
ALBLQ3	0.723					
ALBLQ4	0.830					
CPTT1		0.725				
CPTT2		0.792				
CPTT3		0.769				
CPTT4		0.780				
CPDT1			0.792			
CPDT2			0.805			
CPDT3			0.766			
CPDT4			0.754			
ECMA1				0.810		
ECMA2				0.770		
ECMA3				0.797		
ECMA4				0.813		
ECMA5				0.723		
LIKT1					0.834	
LIKT2					0.703	
LIKT3					0.713	
LIKT4					0.751	
QMDN1						0.823
QMDN2						0.857
QMDN3						0.882
QMDN4						0.786
QMDN5						0.853

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu trên SMARTPLS

Với kết quả này, mô hình đo lường đáp ứng tiêu chí hội tụ: không có chỉ báo nào cần loại vì tất cả đều đạt tải $\geq 0,70$. Bước tiếp theo là kiểm tra độ tin cậy cấu trúc (Composite Reliability) và giá trị hội tụ (AVE) để hoàn thiện đánh giá chất lượng mô hình đo lường.

4.3.2 Kiểm định độ tin cậy và tính hội tụ của các thang đo

Trong SmartPLS, độ tin cậy của các thang đo được đánh giá bằng hai chỉ số: Cronbach's Alpha và Composite Reliability (CR). Vì CR thường cho giá trị cao hơn và phản ánh chính xác mức độ nhất quán nội bộ của các thước đo (Chin, 1998), nghiên cứu này ưu tiên sử dụng CR. Theo Hair và cộng sự (2010), giá trị CR từ 0,70 trở lên được coi là đạt yêu cầu về độ tin cậy trong giai đoạn khám phá. Nếu cả Cronbach's Alpha và CR đều chưa đạt ngưỡng, các chỉ báo có hệ số tải ngoại thấp sẽ được loại bỏ lần lượt và mô hình sẽ được ước lượng lại cho đến khi tất cả thang đo đạt yêu cầu. Kết quả kiểm định độ tin cậy của các thang đo được trình bày trong bảng 4.2:

Bảng 4.2: Kết quả kiểm định độ tin cậy và tính hội tụ của thang đo

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
ALBLQ	0.793	0.856	0.859	0.605
CPTT	0.770	0.781	0.851	0.588
CPĐT	0.785	0.792	0.861	0.607
ECMA	0.842	0.846	0.888	0.614
LIKT	0.745	0.769	0.838	0.565
QMDN	0.903	0.970	0.923	0.707

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu trên SMARTPLS

Kết quả ở bảng 4.2 cho thấy, hai chỉ số Cronbach's anpha và CR của các biến tiềm ẩn đều đạt trên 0,7, đồng nghĩa với việc các thang đo đều có độ tin cậy và đủ điều kiện để đo lường cấu trúc.

Để kiểm định tính hội tụ trong SmartPLS, người ta sử dụng chỉ số Average Variance Extracted (AVE). Theo Hock và Ringle (2010), một thang đo được coi là đạt tính hội tụ khi $AVE \geq 0,50$. Ngưỡng này có nghĩa là, nhìn chung, biến tiềm ẩn giải thích được ít nhất 50 % phương sai của các chỉ báo quan sát. Kết quả tổng hợp trong Bảng 4.2 cho thấy AVE của mọi biến tiềm ẩn đều vượt qua mốc 0,50, khẳng định tất cả các thang đo đều thỏa mãn yêu cầu về tính hội tụ trước khi tiến hành phân tích định lượng.

4.3.3 Kiểm tra tính phân biệt

Tính phân biệt đảm bảo các biến tiềm ẩn đo lường những khái niệm khác nhau. Theo Fornell & Larcker (1981), người ta so sánh căn bậc hai của AVE mỗi biến với các hệ số tương quan chéo; nếu giá trị AVE lớn hơn mọi tương quan với các biến khác thì phân biệt đạt yêu cầu. Vì phương pháp này chưa đủ nhạy với sự chồng chéo khái niệm,

Henseler và cộng sự (2015) đề xuất chỉ số HTMT; khi $HTMT < 0,85$, tính phân biệt được xác nhận. Kết quả kiểm định tính phân biệt giữa các biến tiềm ẩn được tóm tắt trong bảng 4.3, cho thấy chỉ số HTMT của các biến tiềm ẩn đều có giá trị nhỏ hơn 0,85, điều đó có nghĩa là tính phân biệt được đảm bảo.

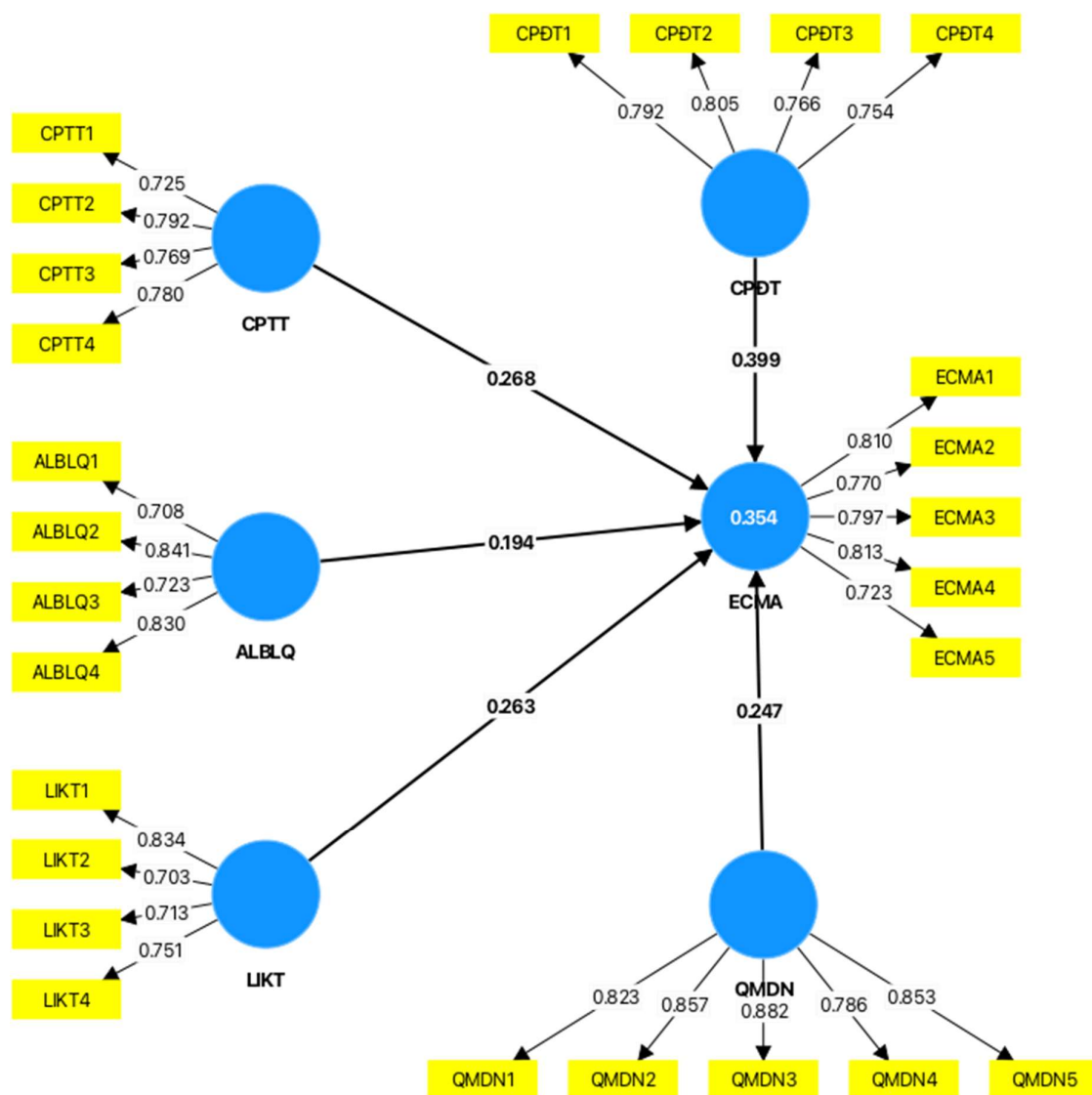
Bảng 4.3: Kết quả kiểm tra tính phân biệt

	ALBLQ	CPTT	CPĐT	ECMA	LIKT	QMDN
ALBLQ						
CPTT	0.106					
CPĐT	0.099	0.117				
ECMA	0.219	0.254	0.495			
LIKT	0.182	0.179	0.168	0.291		
QMDN	0.139	0.191	0.098	0.132	0.224	

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu trên SMARTPLS

4.3.4 Kết quả mô hình cấu trúc (SEM)

Giá trị R^2 của biến MDAD đạt 0,354, có nghĩa là các biến độc lập trong mô hình đã giải thích được 35,4 % sự biến thiên của biến phụ thuộc. Kết quả phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ áp dụng ECMA được trình bày trong hình dưới đây:



Hình 4.6: Kết quả ước lượng mô hình cấu trúc

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu trên SMARTPLS

Kết quả ước lượng mô hình cấu trúc tuyến tính được trình bày lại theo bảng 4.4:

Bảng 4.4: Kết quả ước lượng ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế đến áp dụng ECMA

Biến	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
ABLQ -> ECMA	0.194	0.204	0.083	2.339	0.021
CPTT -> ECMA	0.268	0.257	0.097	2.754	0.007
CPĐT -> ECMA	0.399	0.402	0.069	5.767	0.000
LIKT -> ECMA	0.263	0.271	0.078	3.360	0.001

QMDN -> ECMA	0.247	0.252	0.104	2.368	0.019
--------------	-------	-------	-------	-------	-------

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu trên SMARTPLS

4.4 Kết quả phân tích các yếu tố kinh tế ảnh hưởng đến mức độ áp dụng kế toán quản trị chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc.

Kết quả phân tích định lượng các nhân tố kinh tế ảnh hưởng đến mức độ áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc được trình bày trong Bảng 4.4. Theo đó, cả 5 biến độc lập đưa vào mô hình: chi phí tuân thủ, áp lực từ thị trường và yêu cầu của nhà đầu tư, chi phí đầu tư ban đầu, nhận thức lợi ích kinh tế và quy mô nguồn lực tài chính— đều có tác động có ý nghĩa thống kê ở các mức $\alpha = 1\%$ và $\alpha = 5\%$. Vì vậy các giả thuyết đều được chấp nhận

Bảng 4.5: Kết luận các giả thuyết nghiên cứu

Giả thiết	P values	Kết luận
Giả thuyết H1: Mức độ áp lực về chi phí tuân thủ môi trường càng cao thì mức độ áp dụng ECMA càng tăng.	0.007	Chấp nhận
Giả thuyết H2: Khi áp lực từ thị trường và yêu cầu của nhà đầu tư về báo cáo bền vững (ESG) càng lớn thì doanh nghiệp càng có xu hướng áp dụng ECMA	0.021	Chấp nhận
Giả thuyết H3: Mức độ nhận thức về lợi ích kinh tế thu được càng cao thì ECMA càng được triển khai rộng rãi	0.001	Chấp nhận
Giả thuyết H4: Chi phí đầu tư ban đầu càng lớn thì mức độ áp dụng ECMA càng thấp	0.000	Chấp nhận
Giả thuyết H5: Quy mô nguồn lực – năng lực tài chính càng lớn thì mức độ áp dụng ECMA càng cao	0.019	Chấp nhận

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

Giả thuyết H1 cho thấy, với hệ số $p = 0,007 (< 0,01)$, áp lực chi phí tuân thủ môi trường có ảnh hưởng dương và mang ý nghĩa thống kê cao đến mức độ áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc. Nói cách khác, khi chi phí liên quan đến việc duy trì giấy phép, quan trắc tự động, báo cáo định kỳ và các khoản phạt tiềm ẩn tăng lên, lãnh đạo các nhà máy càng có xu hướng triển khai rộng hơn các công cụ kế

toán quản trị chi phí môi trường để kiểm soát và tối ưu hóa những khoản chi này. Kết quả này hoàn toàn nhất quán với Alnaim & Metwally (2024), những người đã áp dụng SEM-PLS trên 491 doanh nghiệp chế tạo tại Ai Cập và xác định drei loại “áp lực thể chế” (coercive, normative, mimetic), trong đó “coercive pressure” – cụ thể là chi phí tuân thủ quy định – là nhân tố mạnh nhất thúc đẩy việc áp dụng ECMA. Tương tự, Che Ku Kassim, Adnan & Ali (2022) thông qua nghiên cứu với 141 chính quyền địa phương Malaysia cũng chỉ ra rằng, ngoài áp lực tuân thủ, nhận thức lợi ích kinh tế từ việc giảm thiểu chi phí tuân thủ đóng vai trò trung gian, khuếch đại ảnh hưởng của áp lực này đến quyết định áp dụng ECMA.

Giả thuyết H2 ($p = 0,021$) cho thấy áp lực từ thị trường và yêu cầu báo cáo bền vững (ESG) của nhà đầu tư có tác động tích cực đến việc áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc. Kết quả này phản ánh xu hướng toàn cầu nơi các quỹ đầu tư và cổ đông lớn ngày càng đề cao tiêu chí ESG khi ra quyết định tài trợ, buộc doanh nghiệp phải tăng cường minh bạch chi phí môi trường để duy trì khả năng huy động vốn. Trong nghiên cứu của Do & Burke (2023), việc các chính sách carbon, lạm phát xanh và đặc biệt là yêu cầu về báo cáo ESG được xem là động lực kinh tế vĩ mô chính thúc đẩy đầu tư vào công nghệ xanh – trong đó có các công cụ ECMA. Khi nhà đầu tư đặt ra các tiêu chí bền vững khắt khe, doanh nghiệp không chỉ tuân thủ mà còn phải triển khai các giải pháp ECMA để cung cấp thông tin chi phí môi trường chi tiết, minh bạch và đáng tin cậy.

Giả thuyết H3 với giá trị $p = 0,001$ ghi nhận mối quan hệ rất mạnh giữa nhận thức lợi ích kinh tế và mức độ triển khai ECMA: khi ban lãnh đạo và bộ phận tài chính thấu hiểu rằng ECMA có thể giảm thiểu chi phí vận hành, tối ưu hóa sử dụng nhiên liệu và nâng cao lợi nhuận, họ sẽ quyết tâm mở rộng và duy trì các công cụ quản trị chi phí môi trường. Vì vậy, xây dựng và củng cố nhận thức về lợi ích kinh tế của ECMA chính là nền tảng then chốt, quyết định sự thành công và bền vững của hệ thống kế toán quản trị chi phí môi trường tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc.

Giả thuyết H4 ($p < 0,001$) cho thấy chi phí đầu tư ban đầu đóng vai trò như một rào cản mạnh mẽ: khi khoản đầu tư khởi động ECMA quá lớn cho công nghệ thu thập dữ liệu, phần mềm xử lý hay đào tạo nhân sự doanh nghiệp sẽ thận trọng và trì hoãn triển khai. Phát hiện này nhất quán với kết luận của Elhossade et al. (2022), trong đó chi phí giai đoạn khởi động được

xác định là trở ngại chính cản trở việc áp dụng ECMA, cũng như với phân tích của Wang et al. (2018) về mức độ đầu tư ban đầu trong các nhà máy nhiệt điện than Trung Quốc.

Giả thuyết H5 với hệ số $p = 0,019$ cho thấy những doanh nghiệp có quy mô tài chính lớn—thể hiện qua tổng tài sản và doanh thu cao—có xu hướng áp dụng ECMA bài bản và toàn diện hơn. Khi nguồn lực tài chính dồi dào, doanh nghiệp dễ dàng bố trí vốn cho hệ thống thu thập, xử lý và báo cáo chi phí môi trường, đồng thời duy trì được hoạt động vận hành mà không lo gián đoạn dòng tiền. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Mokhtar, Jusoh & Zulkifli (2016), khi họ chỉ ra rằng các công ty với quy mô tài chính lớn thường sẵn sàng đầu tư sâu vào các giải pháp quản trị chi phí môi trường để tối ưu hóa chi phí hoạt động và củng cố lợi thế cạnh tranh.

- Giá trị $R^2 = 0,345$ cho thấy rằng các nhân tố kinh tế—gồm chi phí tuân thủ, áp lực thị trường, chi phí đầu tư ban đầu, quy mô tài chính và nhận thức lợi ích kinh tế—giải thích được 34,5 % phương sai trong mức độ áp dụng ECMA tại doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc. Theo Chin (1998), trong PLS-SEM, R^2 từ 0,33 đến 0,67 được xem là mức độ giải thích trung bình, nghĩa là mô hình cung cấp sức mạnh dự báo vững chắc cho một nghiên cứu thăm dò trong lĩnh vực khoa học xã hội.

Mức $R^2 = 34,5 \%$ là hợp lý trong bối cảnh quản trị chi phí môi trường, khi việc áp dụng ECMA còn chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác như văn hoá tổ chức, năng lực công nghệ, và chính sách vĩ mô chưa được đưa vào mô hình. Kết quả này khẳng định các biến kinh tế trong nghiên cứu thực sự là những nhân tố quan trọng—dù chưa toàn diện—và gợi mở hướng bổ sung thêm biến quan sát để tăng cường khả năng giải thích cho các nghiên cứu tiếp theo.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 4

Chương 4 đánh giá thực trạng vận dụng ECMA tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc qua bốn khía cạnh. Trước hết, việc nhận diện và phân loại chi phí môi trường đã xác định được các khoản xử lý nước thải, khí thải, tro xỉ, phí quan trắc và lệ phí môi trường, nhưng các khoản này vẫn bị pha trộn vào chi phí chung thay vì tách riêng theo mã ECMA. Tiếp đó, ở bước xây dựng định mức và lập dự toán, chỉ có một số ít đơn vị ban hành định mức cho vật tư và hóa chất

xử lý, còn chi phí nhân công vận hành thiết bị môi trường, khấu hao hệ thống xử lý và dịch vụ thu gom tro xỉ hầu như chưa có chuẩn mực rõ ràng, dẫn đến dự toán năm thiếu chi tiết về EC. Về phương pháp xác định chi phí và báo cáo, hầu hết doanh nghiệp vẫn dùng phương pháp tính truyền thống, chưa áp dụng các công cụ như MFCA hay báo cáo giá thành theo yếu tố môi trường. Cuối cùng, hệ thống cung cấp thông tin chi phí môi trường chỉ dừng ở các báo cáo tổng hợp về giá thành và biến động chi phí, chưa có báo cáo ECMA độc lập để hỗ trợ quyết định đầu tư và tối ưu hóa vận hành.

Kết quả nghiên cứu cho thấy chưa có doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc nào thực hiện ECMA toàn diện, từ nhận diện, phân loại, định mức, dự toán đến báo cáo. Để khắc phục, doanh nghiệp cần hoàn thiện khung phân loại với mã riêng, xây dựng định mức chi tiết cho vật tư, nhân công và khấu hao thiết bị xử lý, đồng bộ quy trình lập dự toán hàng tháng, đồng thời thiết kế báo cáo ECMA chuyên biệt. Bên cạnh đó, cần xem xét các yếu tố kinh tế như áp lực tuân thủ, áp lực thị trường - nhà đầu tư, nhận thức về lợi ích kinh tế, chi phí đầu tư ban đầu và quy mô nguồn lực để tạo động lực và nguồn lực phù hợp cho việc triển khai ECMA.

Phương pháp phân tích nhân tố và phân tích hồi quy bằng mô hình PLS-SEM trên phần mềm SmartPLS đã được sử dụng để kiểm định các giả thuyết về mối quan hệ giữa các yếu tố đến mức độ áp dụng ECMA. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, các yếu tố đưa vào mô hình giải thích được 35,4% sự biến thiên của mức độ áp dụng ECMA. Các yếu tố gồm áp lực chi phí tuân thủ, áp lực thị trường & nhà đầu tư, nhận thức lợi ích kinh tế, và quy mô nguồn lực – năng lực tài chính có ảnh hưởng thuận chiều với mức độ áp dụng ECMA và chi phí đầu tư ban đầu là yếu tố cản trở mức độ áp dụng ECMA. Sự ảnh hưởng này có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa $\alpha=1\%$ và 5% .

CHƯƠNG 5: ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO MỨC ĐỘ ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NHIỆT ĐIỆN THAN KHU VỰC MIỀN BẮC

5.1. Yêu cầu hoàn thiện kế toán quản trị chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.

Để ECMA thật sự trở thành công cụ đắc lực hỗ trợ quản trị, trước hết thông tin chi phí môi trường cần được xây dựng đa dạng, kịp thời và đầy đủ, phản ánh chính xác mọi hạng mục từ xử lý nước thải, khí thải đến thu gom và vận chuyển tro xỉ. Việc thu thập số liệu phải diễn ra ngay tại các phân xưởng và bộ phận vận hành—khi thiết bị FGD, ESP hay trạm xử lý nước hoạt động—để ghi nhận cả về khối lượng vật chất và chi phí tiền tệ. Sau đó, dữ liệu này cần được tổng hợp, phân tích theo từng kỳ sản xuất, đưa lên báo cáo ECMA để lãnh đạo có đủ cơ sở đánh giá hiệu quả và điều chỉnh ngân sách nhanh chóng, tránh trễ hạn hoặc lãng phí nguồn lực.

Tuy nhiên, mỗi đơn vị nên dựa trên quy mô đầu tư, công nghệ áp dụng và mô hình tổ chức riêng để điều chỉnh công cụ ECMA cho phù hợp. Trong khi các nhà máy như Quảng Ninh hoặc Thái Bình sở hữu vốn đầu tư lớn, công suất cao và đội ngũ kỹ sư giàu kinh nghiệm, có thể triển khai định mức chi tiết cho từng loại hóa chất, nhiên liệu và chi phí nhân công, thì các đơn vị nhỏ hơn lại cần lựa chọn mô-đun ECMA gọn nhẹ, tập trung vào những yếu tố quan trọng nhất. Bằng cách thừa hưởng các thành tựu quốc tế và tùy biến theo điều kiện thực tiễn, ECMA sẽ phát huy tính khả thi và hỗ trợ trực tiếp cho từng chiến lược sản xuất – kinh doanh.

Theo nguyên tắc lợi ích–chi phí, việc triển khai ECMA phải cân nhắc kỹ chi phí khởi tạo và vận hành so với giá trị thu về. Hệ thống nên được thiết kế đơn giản, không đòi hỏi quá nhiều thủ tục giấy tờ, tận dụng tối đa công nghệ thông tin để tự động hóa việc ghi nhận và tổng hợp số liệu, từ đó giảm thiểu chi phí nhân sự và thời gian. Đồng thời, các báo cáo ECMA cần linh hoạt để có thể mở rộng khi doanh nghiệp đủ nguồn lực, hoặc thu hẹp khi áp lực chi phí tăng cao, đảm bảo tính tiết kiệm mà không làm giảm chất lượng thông tin.

Cuối cùng, ECMA là phân hệ của kế toán quản trị nhưng cũng phải liên thông chặt chẽ với kế toán tài chính. Việc này đòi hỏi sự đồng bộ về hệ thống dữ liệu và phương pháp hạch toán, sao cho các khoản chi môi trường được phản ánh chính xác trên bảng cân đối kế toán và báo cáo tài chính. Song để giữ vững tính độc lập và chuyên sâu, ECMA cần có bộ mã và báo cáo riêng, vừa đảm bảo tuân thủ nguyên tắc kế toán, vừa hỗ trợ phân tích chuyên sâu cho nhà quản trị trong việc cân đối hiệu quả tài chính – sinh thái.

5.2 Các giải pháp hoàn thiện ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực

Miền Bắc 5.2.1 Hoàn thiện tổ chức bộ máy kế toán phù hợp với việc áp dụng ECMA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc

Tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc hiện nay, công tác kế toán môi trường vẫn chưa được tách riêng mà gộp chung cùng kế toán tài chính – quản trị. Do đó, thông tin chi phí môi trường như chi phí xử lý tro xỉ, lọc bụi, khử SO_x/NO_x , quan trắc khí thải thường bị hòa lẫn trong các báo cáo chi phí chung, khiến lãnh đạo khó khăn trong việc theo dõi và ra quyết định đầu tư công nghệ sạch hơn.

Để khắc phục, cần thiết lập một mô hình tổ chức hỗn hợp tập trung vào ECMA. Theo đó, Trung tâm ECMA sẽ hoạt động như một phân hệ độc lập bên cạnh phòng Kế toán tài chính – quản trị hiện hữu. Trung tâm này chịu trách nhiệm thu nhận đầy đủ dữ liệu vật chất (lượng đá vôi, NH_3 , điện tự dùng cho quạt FGD/ESP, khối lượng tro xỉ) và chi phí tiền tệ tương ứng, sau đó phân tích, đánh giá suất tiêu hao và lập báo cáo chi phí môi trường

chuyên sâu. Nhờ vậy, ban lãnh đạo có thể dễ dàng giám sát biến động chi phí môi trường theo từng tổ máy, kịp thời điều chỉnh kế hoạch và ngân sách.

Các chức năng kế toán quản trị khác như lập dự toán chi phí, phân tích biến động và báo cáo giá thành vẫn được thực hiện trong phòng Kế toán tổng hợp, nhưng phải bổ sung các chỉ tiêu ECMA vào quy trình ghi nhận và tổng hợp. Ví dụ, khi lập dự toán năm, ngoài chi phí than và vật liệu phụ trợ, cần có mục chi phí môi trường riêng biệt như chi phí bảo trì bộ lọc bụi, chi phí vận chuyển tro xỉ, chi phí quan trắc định kỳ. Mô hình hỗn hợp này vừa tận dụng được hạ tầng và nhân lực kế toán hiện tại, vừa tạo ra một đầu mối chuyên trách ECMA, giúp doanh nghiệp tăng cường minh bạch chi phí môi trường, kiểm soát lãng phí tài nguyên và ra quyết định đầu tư hiệu quả hơn cho mục tiêu phát triển bền vững.

5.2.2 Hoàn thiện nhận diện và phân loại chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.

Hoàn thiện nhận diện và phân loại chi phí môi trường tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc đòi hỏi phải có sự đổi mới và mở rộng về cách tiếp cận, vượt ra ngoài cách phân loại truyền thống đang áp dụng là dựa trên khoản mục chi phí trực tiếp. Thực tế hiện nay, các doanh nghiệp nhiệt điện than chủ yếu phân loại chi phí môi trường dựa trên khoản mục chung như nguyên liệu, nhiên liệu, chi phí nhân công, khấu hao, và các khoản chi phí khác. Cách thức phân loại này mặc dù có ưu điểm đơn giản và thuận tiện cho ghi nhận kế toán nhưng chưa thể hiện đầy đủ bản chất các chi phí phát sinh từ trách nhiệm môi trường, từ đó hạn chế vai trò của ECMA trong hỗ trợ quyết định và kiểm soát chi phí của nhà quản trị.

Theo hướng dẫn của Liên đoàn Kế toán Quốc tế (IFAC, 2005), để phát huy tối đa hiệu quả của ECMA, các doanh nghiệp cần bổ sung và triển khai phương pháp phân loại chi phí môi trường theo chức năng hoạt động và mục đích quản trị. Cụ thể, IFAC khuyến nghị việc phân chia chi phí môi trường thành bốn nhóm lớn, bao gồm:

(1) Chi phí phòng ngừa và xử lý ô nhiễm: Là các khoản chi phát sinh trực tiếp từ việc ngăn ngừa và xử lý các dạng ô nhiễm trong quá trình sản xuất và vận hành như chi phí đầu tư và vận hành hệ thống lọc bụi, khử khí SO₂, NO_x; chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn, đầu tư thiết bị xử lý khí thải tiên tiến. Việc làm rõ nhóm chi phí này giúp doanh nghiệp chủ động hơn trong lập dự toán ngân sách bảo vệ môi trường và đánh giá hiệu quả đầu tư các công nghệ xử lý.

(2) Chi phí kiểm soát môi trường và chi phí tuân thủ: Đây là các chi phí liên quan đến việc theo dõi, giám sát, đo lường, đánh giá các chỉ tiêu môi trường như chi phí quan trắc môi trường định kỳ, chi phí kiểm định thiết bị đo lường khí thải, chi phí hành chính cho việc tuân thủ pháp lý về bảo vệ môi trường, đào tạo nhân viên, chứng nhận môi trường ISO 14001. Việc xác định rõ ràng nhóm chi phí này giúp nhà quản trị có thể xây dựng các kế hoạch và chính sách kiểm soát môi trường chủ động, tránh các rủi ro pháp lý và tài chính liên quan.

(3) Chi phí xử lý các tác động môi trường phát sinh: Bao gồm các khoản chi phí phát sinh do hậu quả tiêu cực của các tác động môi trường nội tại như chi phí sửa chữa, bảo trì thiết bị môi trường do vận hành không hiệu quả, chi phí liên quan đến ngừng sản xuất do vi phạm môi trường, chi phí khắc phục các sự cố môi trường trong nội bộ doanh nghiệp. Xác định và kiểm soát nhóm chi phí này giúp nhà quản trị nhanh chóng phát hiện các vấn đề về quản lý môi trường nội bộ để can thiệp kịp thời, giảm thiểu tổn thất do các sự cố môi trường gây ra.

(4) Chi phí xử lý các thiệt hại và nghĩa vụ môi trường bên ngoài doanh nghiệp: Bao gồm các khoản chi phí khắc phục hậu quả bên ngoài doanh nghiệp do ô nhiễm môi trường, chẳng hạn như chi phí bồi thường, xử lý ô nhiễm đất và nước ngầm trong khu vực xung quanh nhà máy, chi phí phục hồi hệ sinh thái bị ảnh hưởng, các khoản phí nộp phạt môi trường do không tuân thủ các quy định bảo vệ môi trường. Việc nhận diện rõ các khoản chi phí này không những giúp doanh nghiệp lập dự phòng tài chính phù hợp mà còn tăng cường trách nhiệm xã hội và tránh các rủi ro lớn về mặt danh tiếng và tài chính.

Việc mở rộng phân loại chi phí môi trường theo hướng dẫn của IFAC (2005) giúp các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc nhận diện rõ ràng và đầy đủ hơn mối quan hệ giữa hoạt động sản xuất với các chi phí phát sinh do trách nhiệm môi trường. Cách tiếp cận này cho phép ECMA thực hiện vai trò tối ưu trong việc hỗ trợ doanh nghiệp ra quyết định kinh doanh mang tính chiến lược, tăng cường kiểm soát chi phí qua các trung tâm chi phí, dự báo chi phí chính xác, đồng thời thúc đẩy doanh nghiệp tiến tới mục tiêu phát triển bền vững và nâng cao trách nhiệm xã hội với cộng đồng, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam đang ngày càng siết chặt các quy định về môi trường đối với lĩnh vực sản xuất năng lượng.

5.2.3 Hoàn thiện việc xây dựng định mức và dự toán chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.

Hoàn thiện việc xây dựng định mức và dự toán chi phí môi trường là một yêu cầu cấp thiết trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc hiện nay, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài chính và đảm bảo tuân thủ chặt chẽ các quy định về bảo vệ môi trường. Thực tế cho thấy, nhiều doanh nghiệp nhiệt điện than vẫn đang xây dựng định mức và dự toán chi phí môi trường dựa trên kinh nghiệm quá khứ, thiếu cơ sở khoa học và thiếu sự linh hoạt trước các biến động về công nghệ, chính sách hay điều kiện sản xuất. Điều này dẫn tới tình trạng sai lệch đáng kể giữa dự toán và thực tế phát sinh, gây khó khăn cho công tác quản lý và kiểm soát chi phí của doanh nghiệp. Để khắc phục tình trạng trên, các doanh nghiệp nhiệt điện than miền Bắc cần xây dựng định mức chi phí môi trường cụ thể và chi tiết hơn. Các định mức này nên được xây dựng dựa trên phân tích kỹ thuật về công nghệ sản xuất điện than hiện đại, định lượng rõ mức độ tiêu thụ nguyên nhiên liệu, tỷ lệ phát thải khí (SO_2 , NO_x , CO_2 , bụi...), khối lượng tro xỉ, lượng nước thải phát sinh và nhu cầu xử lý chất thải theo công nghệ xử lý hiện tại.

Để hoàn thiện hiệu quả việc xây dựng định mức và dự toán chi phí môi trường tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc, việc ứng dụng phương pháp MFCA là một giải pháp mang tính đột phá và phù hợp với điều kiện thực tế. MFCA là công cụ kế toán môi trường được IFAC và ISO 14051 khuyến nghị sử dụng nhằm đo lường, phân bổ và đánh giá một cách chính xác các tổn thất nguyên vật liệu và năng lượng trong toàn bộ quy trình sản xuất của doanh nghiệp. Thực tế tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc hiện nay cho thấy chi phí môi trường liên quan đến thất thoát nguyên liệu đầu vào như than, dầu đốt, nước làm mát, nước xử lý tro xỉ... chưa được đánh giá đầy đủ và chính xác. Điều này dẫn đến dự toán chi phí môi trường thường thiếu chính xác và chưa phản ánh đúng mức độ thất thoát, gây khó khăn cho nhà quản trị trong việc kiểm soát hiệu quả chi phí. Ngoài ra, việc áp dụng MFCA tại các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc sẽ giúp đo lường cụ thể và rõ ràng lượng nguyên vật liệu hao hụt, tổn thất theo từng công đoạn sản xuất như vận chuyển than, quá trình đốt than, xử lý tro xỉ và các công đoạn làm mát, xử lý nước thải. Từ đó, doanh nghiệp có cơ sở vững chắc để xây dựng định mức chi phí môi trường chi tiết, sát thực tế hơn. Thông qua MFCA, doanh nghiệp sẽ phân tích dòng nguyên vật liệu từ đầu vào đến đầu ra, xác định rõ các vị trí và nguyên nhân gây ra lãng phí nguyên liệu, năng lượng, nước... Việc này không chỉ giúp lập dự toán chi phí môi trường

chính xác, mà còn cung cấp thông tin hữu ích để doanh nghiệp xây dựng kế hoạch cải tiến liên tục, giảm thất thoát tài nguyên và hạn chế các tác động xấu đến môi trường.

5.2.4 Hoàn thiện báo cáo chi phí môi trường trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc.

Hoàn thiện báo cáo chi phí môi trường là vấn đề đặc biệt quan trọng đối với các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực miền Bắc, trong bối cảnh áp lực tuân thủ các quy định pháp lý và trách nhiệm xã hội ngày càng gia tăng. Tuy nhiên, trên thực tế, báo cáo chi phí môi trường tại các doanh nghiệp này vẫn còn hạn chế về nội dung, hình thức trình bày thiếu thống nhất, thông tin chưa đầy đủ, dẫn đến khó khăn trong quản lý và ra quyết định. Hiện nay, báo cáo chi phí môi trường tại các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc chủ yếu mới tập trung vào các chi phí xử lý trực tiếp như chi phí quản lý tro xỉ, xử lý khí thải, nước thải. Các chi phí gián tiếp như quan trắc môi trường, kiểm định thiết bị đo lường, khấu hao thiết bị xử lý môi trường và các chi phí dự phòng rủi ro môi trường thường chưa được phản ánh đầy đủ. Để khắc phục điều này, doanh nghiệp cần xây dựng mẫu báo cáo chi phí môi trường chi tiết, rõ ràng hơn, thể hiện đầy đủ các khoản mục từ chi phí xử lý trực tiếp đến các chi phí quản lý, phòng ngừa và kiểm soát môi trường theo tiêu chuẩn quốc tế (như IFAC, ISO 14051).

Báo cáo chi phí môi trường cần được phân loại rõ ràng thành các nhóm như chi phí xử lý ô nhiễm, chi phí kiểm soát và phòng ngừa rủi ro môi trường, chi phí khắc phục hậu quả môi trường, và các chi phí hỗ trợ quản trị môi trường khác. Ngoài ra, báo cáo cần bổ sung các thông tin so sánh chi phí thực tế phát sinh với định mức và dự toán được lập trước đó, từ đó giúp nhà quản trị dễ dàng đánh giá hiệu quả quản lý chi phí môi trường.

Bảng 5.1: Mẫu báo cáo chi phí môi trường

STT	Nội dung chi phí	Đơn vị tính	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (triệu đồng)	Thành tiền dự toán (triệu đồng)	Thành tiền thực tế (triệu đồng)	Chênh lệch (triệu đồng)
1	Chi phí phòng ngừa và xử lý ô nhiễm						
1.1	Xử lý khí thải (SO ₂ , NO _x , bụi)						
1.2	Xử lý nước thải công nghiệp						
1.3	Quản lý và xử lý tro xỉ						
2	Chi phí kiểm soát môi trường						

2.1	Quan trắc và giám sát định kỳ						
2.2	Kiểm định thiết bị môi trường						
2.3	Chi phí chứng nhận ISO 14001						
3	Chi phí khắc phục sự cố môi trường						
3.1	Xử lý các sự cố phát sinh (nếu có)						
3.2	Bồi thường thiệt hại môi trường bên ngoài						
4	Các chi phí quản lý và dự phòng khác						
4.1	Chi phí đào tạo, tuyên truyền về môi trường						
4.2	Trích lập dự phòng rủi ro môi trường						
Tổng cộng							

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Climate Action Tracker. (2023, November). *Viet Nam: Net zero targets*. Climate Action Tracker. [Home](#)
- Duong, T. N. T., Anh, P. L. P., & Linh, L. T. T. (2019, June 3). *Coal-based power plants: Vietnam's unsolved problem*. Friedrich-Ebert-Stiftung. [Friedrich-Ebert-Stiftung in Asia](#)
- Nguyen, T. M. A. (2024). Adoption of environmental management accounting in Vietnamese enterprises: An empirical analysis of influencing determinants. *PLOS ONE*, 19(7), e0304902. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304902> [PLOS https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0304902](https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0304902)
- Swalih, M. M., Ram, R., & Tew, E. (2024). Environmental management accounting for strategic decision-making: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 33(7), 6335–6367. <https://doi.org/10.1002/bse.3828>
- Cheng, B., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2013). Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35(1), 1–23.
- Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117.
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing 2024*. World Bank Group.
- Boardman, A.E., Greenberg, D.H., Vining, A.R., & Weimer, D.L. (2018). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice* (5th Ed.). Cambridge University Press.
- Horngren, C.T., Datar, S.M., & Rajan, M. (2014). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (15th Ed.). Pearson.

- IASB (2018). *The Conceptual Framework for Financial Reporting*. International Accounting Standards Board.
- Dupuit, J. (1844, xuất bản lại 1952). *On the Measurement of the Utility of Public Works*. International Economic Papers, 2: 83–110
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.
- Khurshid, M., Ahmed, S., & Aslam, U. (2025). Coercive pressures and environmental management accounting adoption in the power sector. *International Journal of Environmental Accounting*, 12(1), 45–63.
- Latif, S., Khan, A., & Nisar, S. (2020). Regulatory pressure and the adoption of environmental management accounting: Evidence from Pakistan's manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123456.
- Darnall, N., Seol, I., & Sarkis, J. (2010). *Environmental management systems and stakeholder influences: Empirical insights*. Business Strategy and the Environment, 19(4), 245–260.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
- Talan, G., Sharma, G. D., Pereira, V., & Muschert, G. W. (2024). From ESG to holistic value addition: Rethinking sustainable investment from the lens of stakeholder theory. *International Review of Economics & Finance*, 96, 103530.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103530>
- Doorasamy, M. (2016). Environmental Management Accounting Adoption in the Pulp and Paper Industry: A New Zealand Pilot Study. *Journal of Cleaner Production*, 137, 1123–1135.
- Edwards, F. R., & Bell, P. W. (1961). *The Theory and Measurement of Business Income*. Berkeley: University of California Press.
- Chartered Institute of Management Accountants (CIMA). (2019). *Reporting Environmental and Social Sustainability Information to Investors*. London: CIMA.

- Jalaludin, D., Sulaiman, M., & Nik Nazli Nik Ahmad, N. (2011). "Understanding environmental management accounting (EMA) adoption: a new institutional sociology perspective." *Social Responsibility Journal*, Vol. 7 No. 4, pp. 540-557.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2000). *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*. Sheffield: Greenleaf Publishing.
- Setthasakko, P. (2010). Barriers to environmental management accounting adoption in the pulp and paper industry in Thailand. *Asian Journal of Accounting Research*, 5(1), 33–50.
- Penrose, E. (1959). "The Theory of the Growth of the Firm". Oxford University Press.
- Barney, J. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Wernerfelt, B. (1984). "A Resource-based View of the Firm". *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Grant, R. M. (1991). "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage". *California Management Review*, 33(3), 114-135.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). "The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research". *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Peteraf, M. A., & Barney, J. B. (2003). "Unraveling the Resource-Based Tangle". *Managerial and Decision Economics*, 24(4), 309-323.
- Alnaim & Metwally (2024)** "Institutional Pressures and Environmental Management Accounting Adoption: Do Environmental Strategy Matter? " *Sustainability*, 16(7), 3020.
- Do, T.N. & Burke.P.J. (2023)** "Phasing out coal power in a developing country context: Insights from Vietnam." *Energy Policy*, 176, Article 113512.
- Wang, J., Wang, R., Zhu, Y. & Li, J. (2018)** "Life cycle assessment and environmental cost accounting of coalfired power generationin China." *Energy Policy*,115(C),374-384.
- Mokhtar, N., Jusoh, R. & Zulkifli, N. (2016)** "Corporate characteristics and environmental management accounting (EMA) implementation: Evidence from Malaysian public listed companies (PLCs)." *Journal of Cleaner Production*, 136, 111–122.c

PHỤ LỤC 1 – BẢNG HỎI

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên công ty.....
2. Địa chỉ công ty:.....
3. Số lao động trung bình của công ty
 - Dưới 200 người
 - Từ 200 người đến 500 người
 - Trên 500 người
4. Quy mô sản xuất (MW/năm)
 - Dưới 500 MW
 - Từ 500 MW đến 1000 MW
 - Trên 1000 MW
5. Bộ máy kế toán tại công ty ông/bà được tổ chức theo mô hình nào
 - Tập trung
 - Phân tán
 - Cả hai
6. Bộ phận kế toán tại công ty ông/bà được phân chia thế nào?
 - Chỉ có kế toán tài chính
 - Kết hợp kế toán tài chính và kế toán quản trị
 - Có kế toán quản trị riêng

PHẦN II. THỰC TRẠNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY

7. Ông/bà cho biết các loại chi phí xử lý chất thải, nước thải phát sinh tại công ty không?

Khoản mục chi phí môi trường	Không phát sinh	Có phát sinh nhưng không nhận diện là chi phí MT	Có phát sinh và nhận diện là chi phí MT
------------------------------	-----------------	--	---

Hóa chất, vật tư xử lý chất thải & nước thải (đá vôi, NH ₃ /urê, polymer, phụ tùng...)			
Nhân công thu gom, vệ sinh & xử lý phế thải, nước thải			
Thuê dịch vụ vệ sinh công nghiệp, thu gom & vận chuyển rác/thải			
Khấu hao thiết bị, máy móc xử lý chất thải & nước thải (ESP, FGD, SCR...)			
Bảo trì – sửa chữa thiết bị xử lý chất thải & nước thải			
Thuế, phí, lệ phí môi trường & giấy phép xả thải			
Tiền phạt, bồi thường do vi phạm quy định môi trường			

8. Ông/bà cho biết các loại chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường phát sinh tại công ty

Khoản mục chi phí môi trường	Không phát sinh	Có phát sinh nhưng không nhận diện là chi phí MT	Có phát sinh và nhận diện là chi phí MT
Đào tạo nhân sự về an toàn – quản lý môi trường			
Nghiên cứu & phát triển sản phẩm/quy trình nhằm giảm tác động môi trường			
Đầu tư công nghệ sạch hơn (đầu đốt low-NO _x , tự động hóa FGD, VSD...)			
Quan trắc, đo mẫu môi trường định kỳ (khí – nước – bụi)			
Khám sức khỏe định kỳ & trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)			
Chi phí quản lý môi trường khác (trồng cây xanh, hỗ trợ cộng đồng, tiếp đoàn thanh tra, kiểm tra...)			

9. Công ty ông/bà thực hiện ghi nhận các khoản chi phí môi trường đã được nhận diện như thế nào trên hệ thống sổ kế toán?

- Mở tài khoản riêng (tài khoản chi tiết) và ghi nhận từng khoản mục chi phí
- Chỉ mở tài khoản chi tiết cho một số loại chi phí môi trường
- Ghi chung vào tài khoản chi phí chung (chi phí sản xuất chung, chi phí quản lý doanh nghiệp)

10. Công ty ông/bà có xây dựng định mức riêng cho chi phí môi trường không?

- Có
- Không

11. Nếu có, loại chi phí môi trường nào được công ty ông/bà thực hiện xây dựng định mức?

- Chi phí xử lý chất thải
- Chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường
- Chi phí của chất thải

12. Công ty ông/bà có thực hiện lập dự toán chi phí môi trường không?

- Có
- Không

13. Nếu có, loại chi phí môi trường nào được công ty ông/bà thực hiện lập dự toán?

- Chi phí xử lý chất thải
- Chi phí phòng ngừa và quản lý môi trường
- Chi phí của chất thải

14. Công ty ông/bà có lập riêng báo cáo liên quan về chi phí môi trường không?

- Có
- Không

15. Nếu không, thông tin chi phí môi trường có được trình bày trong các báo cáo kế toán quản trị khác của công ty không?

- Có
- Không

PHẦN III: CÁC YẾU TỐ KINH TẾ ẢNH HƯỞNG ĐẾN MỨC ĐỘ ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ CHI PHÍ MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY

16. Ông/bà cho biết mức độ thực hiện các nội dung về kế toán quản trị chi phí môi trường tại công ty (tick vào ô tương ứng).

Nội dung khảo sát	Hoàn toàn không thực hiện	Thực hiện một phần	Bình thường	Thực hiện tương đối	Thực hiện một cách đầy đủ
1. Nhận diện và phân loại chi phí môi trường					
2. Theo dõi chi tiết chi phí môi trường trên sổ kế toán (mở tài khoản chi tiết)					
3. Phân bổ chi phí môi trường cho từng sản phẩm/từng quy trình sản xuất					
4. Xây dựng định mức và lập dự toán chi phí môi trường					
5. Lập báo cáo chi phí môi trường định kỳ					

17. Theo ông bà, có thể các yếu tố nào dưới đây có ảnh hưởng đến mức độ áp dụng kế toán quản trị chi phí môi trường của công ty

Nội dung khảo sát	Hoàn toàn không đồng ý	Không đồng ý	Bình thường	Đồng ý	Hoàn toàn đồng ý
1.Áp lực chi phí tuân thủ					
Chi phí tuân thủ quy định môi trường hiện hành (báo cáo, kiểm định, giấy phép) là đáng kể đối với công ty					

Khoản phạt/thiệt hại tiềm ẩn do					
---------------------------------	--	--	--	--	--

80

vi phạm quy định môi trường buộc công ty phải cân nhắc áp dụng kế toán quản trị trị phí môi trường					
Chi phí tuân thủ môi trường đang tăng lên rõ rệt (phí bảo vệ môi trường đối với khí thải, chi phí lắp & vận hành hệ thống quan trắc tự động)					
Cắt giảm chi phí tuân thủ môi trường là nguyên nhân chính thúc đẩy doanh nghiệp áp dụng kế toán quản trị trị phí môi trường					
2.Áp lực thị trường & yêu cầu nhà đầu tư					
Người tiêu dùng yêu cầu công ty công khai thông tin chi phí môi trường					
Nhà đầu tư coi việc quản trị chi phí môi trường là tiêu chí quan trọng khi đánh giá đầu tư, tài trợ					
Đối thủ cạnh tranh đã áp dụng kế toán quản trị trị phí môi trường					
Yêu cầu báo cáo chi phí môi trường chi tiết từ các cơ quan xếp hạng ESG và sở giao dịch chứng khoán Việt Nam tạo áp lực buộc công ty tôi phải minh bạch					
3.Nhận thức lợi ích kinh tế					
Kế toán quản trị trị phí môi trường giúp công ty giảm chi phí sản xuất/hoạt động					
Kế toán quản trị trị phí môi trường cải thiện hiệu quả sử					

81

dụng tài nguyên (nhiên liệu, nước, vật liệu					
Kế toán quản trị trị phí môi trường mang lại lợi thế cạnh tranh, tăng lợi nhuận dài hạn					
Thông tin kế toán quản trị trị phí môi trường hỗ trợ ra quyết định đầu tư hiệu quả hơn					
4. Chi phí đầu tư ban đầu					
Chi phí đầu tư công nghệ thu thập dữ liệu môi trường ban đầu quá cao					
Đòi hỏi đào tạo nhân sự về kế					
toán quản trị trị phí môi trường tốn kém					
Thiết lập phần mềm/hệ thống hỗ trợ kế toán quản trị trị phí môi trường cần vốn lớn					
Chi phí trả cho các tổ chức/chuyên gia tư vấn về kế toán quản trị chi phí môi trường cao					
5. Quy mô doanh nghiệp					
Ngân sách của công ty đủ lớn để tài trợ dự án liên quan để triển khai kế toán quản trị trị phí môi trường					
<i>Công ty sẵn sàng bố trí nguồn kinh phí thường niên để vận hành và nâng cấp hệ thống kế toán quản trị chi phí môi trường cao.</i>					
Quy mô đội ngũ nhân sự (về kế toán, môi trường) phù hợp về số lượng và năng lực để sẵn sàng vận hành kế toán quản trị trị phí môi trường					
Cơ sở hạ tầng của công ty hiện tại <i>đáp ứng</i> việc thu thập, xử lý và báo cáo dữ liệu chi phí môi trường					

Dòng doanh thu và lợi nhuận ổn định - cung cấp tài chính, giúp công ty sẵn sàng đầu tư cho kế toán quản trị phí môi trường					
--	--	--	--	--	--

18. Ý kiến khác:

PHỤ LỤC 2: DANH SÁCH CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN KHẢO SÁT

1. Công Ty Cổ Phần Nhiệt Điện Thăng Long
2. Công Ty Cổ Phần Nhiệt Điện Phả Lại
3. Công Ty Nhiệt Điện Thái Bình
4. Công Ty Cổ Phần Nhiệt Điện Quảng Ninh
5. Công Ty Nhiệt Điện Cẩm Phả
6. Nhà Máy / Công Ty Nhiệt Điện Uông Bí

**PHỤ LỤC 3: DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG,
TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ, DANH MỤC**

Kí hiệu	Diễn giải
ABC	Kế toán chi phí theo mức độ hoạt động
ACCA	Hiệp hội Kế toán Công chứng Anh
ALBLQ	Áp lực bên liên quan
AVE	Phương sai trung bình được trích xuất
BOT	Hợp đồng Xây Dựng-Kinh Doanh-Chuyển Giao
BTNMT	Bộ Tài Nguyên Môi Trường
BHXH	Bảo hiểm xã hội
BHYT	Bảo hiểm y tế

BHTN	Bảo hiểm thất nghiệp
CBAM	Cơ chế điều chỉnh biên giới carbon
CIMA	Quản trị kế toán chiến lược
CNTT	Công nghệ thông tin
CPA	Chứng chỉ kế toán viên công chứng được cấp phép
CPTT	Chi phí tuân thủ
CPĐT	Chi phí đầu tư
Composite Reliability (CR)	Độ tin cậy
DNSX	Doanh nghiệp sản xuất
DCS	Hệ thống giám sát và điều khiển
E-BCA	Lợi ích-chi phí mở rộng
EC	Chi phí môi trường
ECMA	Kế toán quản trị chi phí môi trường
EMA	Kế toán quản trị môi trường
EPC	Thiết Kế - Mua Sắm – Xây Dựng
ESG	Môi Trường – Xã Hội – Quản Trị Doang Nghiệp
ESP	Hệ thống cân bằng điện tử
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
FAC	Phòng thiết bị và nhà xưởng
FCA	Đánh giá chi phí môi trường theo phương pháp chi phí toàn bộ
FEA	Phân tích phần tử hữu hạn
FEM	Phương pháp phần tử hữu hạn
FEF	Liên đoàn kinh tế Châu Âu
FGD	Hệ thống khử lưu huỳnh khí thải
GRI	Sáng kiến báo cáo toàn cầu
GTGT	Gia trị gia tăng
HTMT	Chỉ số tương quan
IASB	Hội đồng chuẩn mực kế toán quốc tế
ICANZ	Viện kế toán New Zealand
IFAC	Liên đoàn kế toán quốc tế
IFRS	Chuẩn mực báo cáo tài chính quốc tế
IoT	Internet vạn vật
JETP	Chuyển dịch năng lượng công bằng
JCPA	Viện kế toán Công chứng Nhật Bản
LCA	Đánh giá chi phí môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm

LCC	Phụ phí phát sinh tại địa phương
LIKT	Lợi ích kinh tế
MFCA	Đánh giá chi phí môi trường theo dòng vật liệu
NCTT	Nhân công trực tiếp
NVLTT	Nguyên vật liệu trực tiếp
OUTER LOADING	Hệ số tải ngoài
ORIGINAL SAMPLE (O)	Hệ số
PEST	Chính Trị - Kinh Tế- Xã Hội- Kỹ Thuật
PICPA	Viện kế toán công chứng Philippiens
PV POWER	Tổng công ty Điện lực Dầu khí Việt Nam - Công ty Cổ phần
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia
QMDN	Quy mô doanh nghiệp
SAMPLE MEAN (M)	Giá trị trung bình mẫu
SNA	Tài khoản Quốc gia
STANDARD DEVIATION (STDEV)	Độ lệch chuẩn
STATISIC (T)	Thống kê
SXC	Sản xuất chung
TCA	Đánh giá chi phí môi trường theo phương pháp tổng chi phí
TKV	Tập đoàn công nghiệp than- khoáng sản việt nam
RBV	Lý thuyết nguồn lực
UNDSO	Ủy ban phát triển bền vững của Liên hợp quốc
UNEPAD	tổ chức kinh tế thương mại thuộc hệ thống Liên Hợp Quốc
USEPA	Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ
VALUES(P)	Giá trị

PHỤC LỤC 4: DANH MỤC HÌNH, BẢNG, SƠ ĐỒ

1. Hình 2.1: Vai trò của ECMA trong quá trình ra quyết định
2. Hình 2.2: Sơ đồ chu kỳ sống của sản phẩm trong DNSX
3. Bảng 2.1. Chi phí môi trường theo chu kỳ sống của sản phẩm
4. Hình 3.1. Mô hình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng ECMA trong các doanh nghiệp nhiệt điện than khu vực Miền Bắc
5. Hình 4.2. Hình ảnh nhà máy Nhiệt điện Uông Bí
6. Bảng 4.1 Danh sách nhà máy nhiệt điện than được đưa vào vận hành từ năm 1981 đến nay
7. Hình 4.2. Quy trình sản xuất, truyền tải và phân phối, bán lẻ điện
8. Hình 4.3: Nguyên lý dây chuyền sản xuất nhiệt điện
9. Sơ đồ 4.4. Tổ chức bộ máy kế toán tại Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh
10. Hình 4.5: Mô hình dòng than trong quá trình sản xuất điện
11. Hình 4.6: Kết quả ước lượng mô hình cấu trúc
12. Bảng 4.1: Hệ số tải ngoài Outer loading
13. Bảng 4.2: Kết quả kiểm định độ tin cậy và tính hội tụ của thang đo
14. Bảng 4.3: Kết quả kiểm tra tính phân biệt
15. Bảng 4.4: Kết quả ước lượng ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế đến áp dụng ECMA
16. Bảng 4.5: Kết luận các giả thuyết nghiên cứu
17. Bảng 5.1: Mẫu báo cáo chi phí môi trường