

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
---***---

PHẠM THÚY AN

**NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG
ĐẾN LOGISTICS XANH TRONG CÁC
DOANH NGHIỆP CÔNG NGHIỆP VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ QUẢN TRỊ KINH DOANH

Hà Nội - Năm 2026

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

---*---**

PHẠM THÚY AN

**NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG
ĐẾN LOGISTICS XANH TRONG CÁC
DOANH NGHIỆP CÔNG NGHIỆP VIỆT NAM**

NGÀNH: QUẢN TRỊ KINH DOANH

MÃ SỐ NGÀNH: 9340101

LUẬN ÁN TIẾN SĨ QUẢN TRỊ KINH DOANH

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. PGS. TS. Lê Anh Tuấn**
- 2. TS. Dương Mạnh Cường**

Hà Nội - Năm 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận án “Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến Logistics xanh trong các Doanh nghiệp công nghiệp Việt Nam” là công trình nghiên cứu do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS. Lê Anh Tuấn và TS. Dương Mạnh Cường. Các số liệu, kết quả và nội dung trình bày trong luận án là trung thực, có nguồn gốc rõ ràng và được trích dẫn đầy đủ theo quy định.

Những kết quả liên quan đã được công bố trong các bài báo/kỷ yếu khoa học đều được tôi nêu rõ trong phần “Danh mục công trình công bố liên quan đến luận án”. Ngoài các công bố đó, các kết quả còn lại trong luận án chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước Trường Đại học Điện lực và trước pháp luật về lời cam đoan này.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2026

TM. Tập thể hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nghiên cứu sinh

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Lê Anh Tuấn

Phạm Thúy An

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	III
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	V
DANH MỤC BẢNG BIỂU	VIII
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	X
PHẦN MỞ ĐẦU	XI
1. <i>Lý do chọn đề tài</i>	<i>xi</i>
2. <i>Mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu của luận án.....</i>	<i>xv</i>
3. <i>Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của luận án</i>	<i>xvii</i>
4. <i>Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài.....</i>	<i>xviii</i>
5. <i>Phương pháp nghiên cứu</i>	<i>xx</i>
6. <i>Kết cấu của luận án.....</i>	<i>xx</i>
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VÀ THỰC TRẠNG LOGISTICS XANH TẠI VIỆT NAM.....	1
1.1 BỐI CẢNH NGHIÊN CỨU VÀ VAI TRÒ CỦA DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP (DNSXCN).....	1
1.1.1 <i>Doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam.....</i>	<i>1</i>
1.1.2 <i>Hoạt động logistics trong DNSXCN và sự khác biệt với các loại hình DN khác tại Việt Nam.....</i>	<i>3</i>
1.1.3 <i>Tính cấp thiết của Logistics xanh trong các DNSXCN tại Việt Nam.....</i>	<i>4</i>
1.2 THỰC TRẠNG TRIỂN KHAI LOGISTICS XANH TRONG DNSXCN VIỆT NAM.....	7
1.2.1 <i>Thực trạng logistics xanh nói chung tại Việt Nam.....</i>	<i>7</i>
1.2.2 <i>Thực trạng triển khai Logistics xanh tại các DNSXCN Việt Nam</i>	<i>13</i>
1.3 TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU TRƯỚC ĐÂY VỀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HOẠT ĐỘNG XANH HÓA TRONG DOANH NGHIỆP	16
1.3.1 <i>Các lý thuyết nền tảng trong việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến GL trong doanh nghiệp.....</i>	<i>16</i>
1.3.2 <i>Tổng quan các yếu tố ảnh hưởng đến logistics xanh trong doanh nghiệp.....</i>	<i>17</i>
1.3.3 <i>Ảnh hưởng logistics xanh tới kết quả hoạt động trong các doanh nghiệp.....</i>	<i>21</i>
1.4 KHOẢNG TRỐNG NGHIÊN CỨU	23
1.4.1 <i>Khoảng trống về bối cảnh nghiên cứu</i>	<i>23</i>
1.4.2 <i>Khoảng trống về hệ thống kết hợp các lý thuyết nền tảng</i>	<i>24</i>
1.4.3 <i>Khoảng trống các nghiên cứu vai trò riêng biệt của thực hành logistics xanh</i>	<i>25</i>
1.4.4 <i>Khoảng trống về mô hình nghiên cứu tích hợp các yếu tố ảnh hưởng tới thực hành logistics xanh.....</i>	<i>25</i>
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU	28
2.1 LÝ THUYẾT NỀN TẢNG SỬ DỤNG TRONG NGHIÊN CỨU.....	28
2.1.1 <i>Lý thuyết các bên liên quan - Stakeholder theory (ST)</i>	<i>28</i>
2.1.2 <i>Lý thuyết thể chế - Institutional Theory (IT)</i>	<i>30</i>
2.1.3 <i>Lý thuyết dựa trên nguồn lực - Resource-Based View theory (RBV).....</i>	<i>31</i>
2.1.4 <i>Lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ - Intellectual Capital-based View theory (ICV).....</i>	<i>32</i>
2.1.5 <i>Lý thuyết năng lực động - Dynamic Capability Theory (DCT).....</i>	<i>33</i>
2.1.6 <i>Tổng hợp cơ sở lý thuyết và khung tích hợp.....</i>	<i>34</i>

2.2	LÝ GIẢI VIỆC LỰA CHỌN BỘ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI THỰC HÀNH LOGISTICS XANH TRONG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU	36
2.2.1	<i>Lựa chọn yếu tố bên ngoài: Áp lực Khách hàng và Quy định pháp luật</i>	37
2.2.2	<i>Lựa chọn yếu tố bên trong: Vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số</i>	38
2.2.3	<i>Lựa chọn biến kết quả trong mô hình nghiên cứu</i>	39
2.3	MỘT SỐ KHÁI NIỆM LIÊN QUAN ĐẾN CÁC YẾU TỐ ĐƯỢC LỰA CHỌN TRONG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU	40
2.3.1	<i>Áp lực khách hàng – CP</i>	40
2.3.2	<i>Áp lực quy định pháp luật – RP</i>	41
2.3.3	<i>Vốn trí tuệ xanh - GIC</i>	42
2.3.4	<i>Chuyển đổi số - DX</i>	44
2.4	PHÁT TRIỂN GIẢ THUYẾT TRONG NGHIÊN CỨU	46
2.4.1	<i>Giả thuyết nghiên cứu H1: Áp lực khách hàng tác động tích cực đến thực hành logistics xanh trong doanh nghiệp</i>	46
2.4.2	<i>Giả thuyết nghiên cứu H2: Áp lực quy định pháp luật tác động tích cực đến thực hành logistics xanh</i>	48
2.4.3	<i>Giả thuyết nghiên cứu H3: Vốn trí tuệ xanh tác động tích cực đến thực hành logistics xanh</i>	49
2.4.4	<i>Giả thuyết nghiên cứu H4a: Chuyển đổi số tác động tích cực đến logistics xanh</i> 51	
2.4.5	<i>Giả thuyết nghiên cứu H4b: Chuyển đổi tác động điều tiết thuận chiều mối quan hệ vốn trí tuệ xanh và thực hành logistics xanh</i>	52
2.4.6	<i>Giả thuyết nghiên cứu H5: thực hành logistics xanh tác động tích cực đến Kết quả hoạt động vận hành của doanh nghiệp</i>	53
2.4.7	<i>Giả thuyết nghiên cứu H6: thực hành logistics xanh tác động tích cực đến kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp</i>	54
2.4.8	<i>Vai trò trung gian của thực hành logistics xanh tới kết quả hoạt động trong doanh nghiệp</i>	55
2.5	MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT	55
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU		57
3.1	PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG TRONG LUẬN ÁN	57
3.1.1	<i>Phương pháp nghiên cứu định tính</i>	57
3.1.2	<i>Phương pháp nghiên cứu định lượng</i>	58
3.1.3	<i>Lý do lựa chọn PLS-SEM</i>	58
3.1.4	<i>Tổng quan quy trình nghiên cứu</i>	59
3.2	THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU.....	59
3.2.1	<i>Tổng thể thiết kế nghiên cứu</i>	59
3.2.2	<i>Xây dựng và hiệu chỉnh bảng câu hỏi</i>	60
3.2.3	<i>Thang đo và các biến quan sát trong nghiên cứu</i>	65
3.3	QUY TRÌNH THU THẬP DỮ LIỆU	76
3.3.1	<i>Phương pháp chọn mẫu</i>	76
3.3.2	<i>Đối tượng khảo sát</i>	77
3.3.3	<i>Kênh phát phiếu</i>	77
3.3.4	<i>Thời gian thực hiện</i>	78
3.3.5	<i>Làm sạch dữ liệu</i>	79
3.3.6	<i>Cỡ mẫu và sức mạnh thống kê</i>	80
CHƯƠNG 4. PHÂN TÍCH VÀ THẢO LUẬN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU		81
4.1	PHÂN TÍCH ĐỐI TƯỢNG KHẢO SÁT.....	81
4.2	PHÂN TÍCH NHÂN TỐ KHÁM PHÁ - EFA.....	83

4.2.1	<i>Phân tích nhân tố khám phá EFA cho mô hình chính</i>	84
4.2.2	<i>Phân tích nhân tố khám phá EFA cho nhóm Vốn trí tuệ xanh - GIC - cấu trúc 3 thành phần</i>	85
4.3	KẾT QUẢ MÔ HÌNH ĐO LƯỜNG	87
4.3.1	<i>Độ tin cậy (Reliability)</i>	87
4.3.2	<i>Giá trị hội tụ (Convergent validity)</i>	88
4.3.3	<i>Giá trị phân biệt (Discriminant validity)</i>	88
4.4	KẾT QUẢ MÔ HÌNH ĐƯỜNG DẪN	89
4.4.1	<i>Kết quả kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến</i>	89
4.4.2	<i>Kiểm tra hiện tượng sai lệch do phương pháp chung</i>	90
4.4.3	<i>Kết quả tác động trực tiếp (Direct effects)</i>	90
4.4.4	<i>Kết quả tác động gián tiếp cụ thể (Specific Indirect Effects)</i>	93
4.4.5	<i>Kết quả tác động tổng hợp (Total effects)</i>	95
4.5	ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI THÍCH CỦA MÔ HÌNH (EXPLANATORY POWER)	97
4.6	ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC DỰ BÁO CỦA MÔ HÌNH (PREDICTIVE POWER)	98
4.7	KIỂM TRA TÍNH BỀN VỮNG CỦA MÔ HÌNH (ROBUSTNESS CHECK) VÀ LÀM RÕ CƠ CHẾ TRUNG GIAN CỦA THỰC HÀNH LOGISTICS TRONG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU	99
4.7.1	<i>Sự cần thiết của mô hình mở rộng – model B</i>	99
4.7.2	<i>Kết quả mô hình cấu trúc - mô hình mở rộng - model B</i>	100
4.7.3	<i>ĐỐI SÁNH KẾT QUẢ PHÂN TÍCH ĐƯỜNG DẪN HAI MÔ HÌNH GỐC VÀ MÔ HÌNH MỞ RỘNG</i> 102	
4.7.4	<i>Kết luận vai trò trung gian của GLP trong mô hình</i>	105
4.8	THẢO LUẬN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	106
4.8.1	<i>Hàm ý học thuật của nghiên cứu</i>	106
4.8.2	<i>Hàm ý quản trị</i>	110
	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	117
1.	<i>Kết luận chung</i>	117
2.	<i>Trả lời rõ các câu hỏi nghiên cứu</i>	117
3.	<i>Những đóng góp mới của luận án</i>	121
4.	<i>Kiến nghị đối với cơ quan quản lý nhà nước</i>	122
5.	<i>Hạn chế nghiên cứu</i>	123
6.	<i>Hướng nghiên cứu tương lai</i>	125
7.	<i>Kết luận</i>	126
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	129
	DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	142
	PHỤ LỤC	143
	PHỤ LỤC 1. TỔNG HỢP CÁC NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT CÓ LIÊN QUAN TỚI LUẬN ÁN	143
	PHỤ LỤC 2. THIẾT KẾ, PHÁT TRIỂN THANG ĐO TRONG NGHIÊN CỨU	166
	PHỤ LỤC 3. MẪU PHIẾU PHỎNG VẤN CHUYÊN GIA	167
	PHỤ LỤC 4. TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU CHỈNH THANG ĐO, PHIẾU KHẢO SÁT TỪ THAM VẤN CỦA CHUYÊN GIA	176
1.	<i>Thông tin chung về tham vấn chuyên gia</i>	176
2.	<i>Thành phần chuyên gia tham vấn</i>	176
3.	<i>Tài liệu và phương pháp tham vấn chuyên gia</i>	176
4.	<i>Điều chỉnh quy mô bảng hỏi từ T1 sang T2</i>	177
5.	<i>Tổng hợp điều chỉnh theo nhóm thang đo</i>	178
6.	<i>Ma trận chi tiết những thay đổi sau tham vấn chuyên gia</i>	180

PHỤ LỤC 5. TỔNG HỢP CHÍNH SỬA THANG ĐO, BẢNG HỎI TỪ T2 ĐẾN T3	189
PHỤ LỤC 6. PHIẾU KHẢO SÁT CHÍNH THỨC DIỆN RỘNG.....	197
PHỤ LỤC 7. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU MÔ HÌNH GÓC CỦA LUẬN ÁN.....	211
1. <i>Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA</i>	211
2. <i>Kết quả phân tích mô hình đo lường</i>	220
3. <i>Kết quả phân tích mô hình cấu trúc</i>	224
PHỤ LỤC 8. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU MÔ HÌNH MỞ RỘNG - MODEL B.....	225
1. <i>Kết quả phân tích mô hình đo lường - model B</i>	225
2. <i>Kết quả mô hình cấu trúc - model B</i>	227

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải tiếng Anh	Diễn giải tiếng Việt
ACT	Absorptive Capacity Theory	Lý thuyết năng lực hấp thụ
AHP	Analytic Hierarchy Process	Phương pháp phân tích thứ bậc
AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á
AVE	Average Variance Extracted	Phương sai trích trung bình
BET	Battery Electric Trucks	Xe tải điện chạy bằng pin
BVMT		Bảo vệ môi trường
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism	Cơ chế điều chỉnh biên giới carbon
PLS	Partial Least Squares	Bình phương bé nhất từng phần
CMB	Common Method Bias	Sai lệch do phương pháp chung
CMV	Common Method Variance	Phương sai do phương pháp chung
CNTT	Information Technology	Công nghệ thông tin
COP26	Conference of the Parties 26	Hội nghị COP26
CP	Customer Pressure	Áp lực khách hàng
CPTPP	Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership	Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương
CR	Composite Reliability	Độ tin cậy tổng hợp
CSDDD	Corporate Sustainability Due Diligence Directive	Chỉ thị về thăm tra bền vững chuỗi cung ứng
CSR	Corporate Social Responsibility	Trách nhiệm xã hội DN
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive	Chỉ thị Báo cáo Phát triển bền vững của DN châu Âu
DCT	Dynamic Capability Theory	Lý thuyết năng lực động
DN	Enterprise	Doanh nghiệp
DNNVV	Small and Medium Enterprises	DN nhỏ và vừa
DNSXCN		DN sản xuất công nghiệp
DX	Digital Transformation	Chuyển đổi số
EFA	Exploratory Factor Analysis	Phương pháp phân tích nhân tố khám phá
EKM	Enterprise Knowledge Management	Hệ thống quản lý tri thức DN
EMS	Environmental Management System	Hệ thống quản lý môi trường
EMT	Ecological Modernization Theory	Lý thuyết hiện đại hóa sinh thái
EP	Environmental Performance	Kết quả hoạt động môi trường
EPR	Extended Producer Responsibility	Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất
ESG	Environmental, Social & Governance	Environmental (Môi trường), Social (Xã hội) và Governance (Quản trị doanh nghiệp)
EU	European Union	Liên minh Châu Âu
FCET	Fuel Cell Electric Trucks	Xe tải điện chạy pin nhiên liệu Hydro
FCT	Full Collinearity Test	Kiểm định đồng tuyến tính toàn phần
FDI	Foreign Direct Investment	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
FP	Financial Performance	Kết quả hoạt động tài chính của doanh nghiệp
GDP	Gross Domestic Product	Tổng sản phẩm quốc nội
GHC	Green Human Capital	Vốn nhân lực xanh
GHG	Greenhouse Gas	Khí nhà kính
GI	Green Innovation	lý thuyết đổi mới xanh
GIC	Green Intellectual Capital	Vốn trí tuệ xanh

Từ viết tắt	Diễn giải tiếng Anh	Diễn giải tiếng Việt
GIS	Green Information Systems	Hệ thống thông tin xanh
GIT	Green Information Technology	Công nghệ thông tin xanh
GL	Green Logistics	Logistics xanh
GLM	Green Logistics Management	Quản lý logistics xanh
GLMP	Green Logistics Management Practices	Các thực hành quản lý logistics xanh
GLP/GLPs	Green Logistics Practices	Thực hành Logistics xanh
GPS	Global Positioning System	Hệ thống định vị toàn cầu
GRC	Green Relational Capital	Vốn quan hệ xanh
GSC (GOC)	Green Structural Capital	Vốn cấu trúc xanh
GSCM	Green Supply Chain Management	Quản lý chuỗi cung ứng xanh
GSO	General Statistics Office of Vietnam	Tổng cục Thống kê Việt Nam
GW	Green Warehousing	Kho bãi xanh
GX	Green Transformation	Chuyển đổi số
HTMT	Heterotrait-Monotrait Ratio	Chỉ số HTMT
IC	Intellectual Capital	Vốn trí tuệ
ICV/ ICBV/ICB	Intellectual Capital - Based View	Lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ
IFC	International Finance Corporation	Tổ chức Tài chính Quốc tế
ISO	International Organization for Standardization	Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế
IT	Institutional Theory	Lý thuyết thể chế
KBV	Knowledge-based view	Lý thuyết dựa trên tri thức
KH&CN		Khoa học và công nghệ
KPI	Key Performance Indicator	Chỉ số đánh giá hiệu quả
KQHĐ		Kết quả hoạt động
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design	Hệ thống chứng nhận công trình xanh LEED
LMS	Learning Management System	Hệ thống quản lý học tập
LNG	Liquefied Natural Gas	Khí tự nhiên hóa lỏng
LOTUS	LOTUS Green Building Rating System	Hệ thống chứng nhận công trình xanh LOTUS
LPI	Logistics Performance Index	Chỉ số năng lực logistics
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism	Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông và Du lịch của Nhật Bản
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	Bộ Tài nguyên và Môi trường
MOU	Memorandum of Understanding	Biên bản ghi nhớ
MRV	Measurement, Reporting, Verification	Hệ thống đo lường, báo cáo, thẩm tra
NĐ	Nghị định	Nghị định
NDC	Nationally Determined Contributions	Đóng góp do quốc gia tự quyết
NN&MT		Nông nghiệp và môi trường
NRBV	Natural Resource-Based View	Quan điểm dựa trên tài nguyên thiên nhiên
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế
OP	Operational Performance	Kết quả hoạt động vận hành
PLS	Partial Least Squares	Bình phương bé nhất từng phần
PLS-SEM	Partial least squares structural equation modeling	Mô hình phương trình cấu trúc bình phương tối thiểu riêng phần
QĐ	Decision	Quyết định

Từ viết tắt	Diễn giải tiếng Anh	Diễn giải tiếng Việt
R&D	Research and Development	Nghiên cứu và phát triển sản phẩm
RBV/RBT	Resource-Based View/Theory	Lý thuyết dựa trên nguồn lực
RL	Reverse Logistics	Logistics ngược
RP	Regulatory Pressure	Áp lực quy định pháp luật
RQ	Research Question	Câu hỏi nghiên cứu
SC	Supply Chain	Chuỗi cung ứng
SCM	Supply Chain Management	Quản trị chuỗi cung ứng
SEM	Structural Equation Modeling	Mô hình cấu trúc tuyến tính
SME(s)/ DNNVV	Small and Medium Enterprises	Doanh nghiệp nhỏ và vừa
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences	Phần mềm SPSS
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual	Chỉ số SRMR
ST	Stakeholder Theory	Lý thuyết các bên liên quan
STDEV	Standard Deviation	Độ lệch chuẩn
TMS	Transport Management System	Hệ thống quản lý vận tải
UK	United Kingdom	Vương quốc Anh
WMS	Warehouse Management System	Hệ thống quản lý kho

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Bảng thống kê chính sách ảnh hưởng tới thực thi logistics xanh trong DN	6
Bảng 1.2. Đối sánh chi phí và phát thải GHG tại một số quốc gia	8
Bảng 1.3. Thực trạng hệ thống vận tải tại Việt Nam.....	9
Bảng 4.1. Giá trị VIF từ kiểm định Full Collinearity Test	90
Bảng 4.2. Kết quả kiểm định các tác động trực tiếp trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)	92
Bảng 4.3. Kết quả kiểm định các tác động gián tiếp trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)	94
Bảng 4.4. Kết quả tác động tổng hợp trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu).....	96
Bảng 4.5. Giá trị hệ số xác định R ²	98
Bảng 4.6. Bảng đánh giá năng lực dự báo - chỉ số Q ²	99
Bảng 4.7. Bảng so sánh các chỉ số trong hai mô hình gốc và mô hình mở rộng - Robustness check.....	103
Bảng 4.8. Hàm ý quản trị theo kết quả nghiên cứu	112
Bảng 4.9. Hàm ý quản trị theo nhóm thực hành logistics xanh.....	114
Bảng PL 1. Tổng hợp các nghiên cứu áp dụng lý thuyết nền.....	143
Bảng PL 2. Tổng quan các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động Logistics xanh.....	143
Bảng PL 3. Thống kê kết quả nghiên cứu về hoạt động xanh hóa đến kết quả hoạt động DN	145
Bảng PL 4. Bảng tổng hợp các nghiên cứu CP đến hoạt động xanh hóa trong DN.....	146
Bảng PL 5. Tổng hợp các nghiên cứu trước đây về áp lực quy định, pháp luật	148
Bảng PL 6. Tổng hợp các nghiên cứu trước đây về vốn trí tuệ - IC	150
Bảng PL 7. Tổng hợp các nghiên cứu liên quan tới Chuyển đổi số - DX.....	161
Bảng PL 8. Phân biệt các khái niệm liên quan tới Chuyển đổi số	165
Bảng PL 9. Tổng quan sự thay đổi số lượng thang đo qua các giai đoạn	166
Bảng PL 10. Thông tin chuyên gia phỏng vấn	176
Bảng PL 11. Bảng điều chỉnh quy mô biến quan sát sau khảo sát chuyên gia	177
Bảng PL 12. Ma trận thay đổi thang đo sau tham vấn chuyên gia	180
Bảng PL 13. Bảng đối chiếu sự thay đổi nội dung câu hỏi các biến quan sát sau giai đoạn khảo sát tiền nghiên cứu của T2 và T3	189
Bảng PL 14. Danh sách các hội thảo/triển lãm tham gia lấy ý kiến khảo sát	202
Bảng PL 15. Căn cứ xây dựng các biến quan sát trong bảng hỏi của mô hình nghiên cứu	203

Bảng PL 16. Kết quả thống kê thực trạng triển khai GLP trong các DNSXCN tại Việt Nam (04.2024)	208
Bảng PL 17. Thông tin đối tượng khảo sát.....	210
Bảng PL 18. Giá trị communalities các biến mô hình chính lần đầu	211
Bảng PL 19. Ma trận mẫu - Pattern Matrix các nhóm biến chính lần đầu	212
Bảng PL 20. Bảng tổng phương sai được giải thích các biến chính lần hai.....	213
Bảng PL 21. Giá trị communalities các biến mô hình chính lần hai	214
Bảng PL 22. Pattern Matrix các nhóm biến chính lần hai.....	214
Bảng PL 23. Structure Matrix các nhóm biến chính lần hai	215
Bảng PL 24. Ma trận tương quan các nhân tố nhóm biến chính lần 2	216
Bảng PL 25. Giá trị Communalities GIC lần đầu.....	216
Bảng PL 26. Ma trận mẫu - Pattern matrix - GIC lần đầu	217
Bảng PL 27. Ma trận cấu trúc - Structure Matrix - GIC lần đầu	217
Bảng PL 28. Ma trận tương quan các thành phần - GIC lần đầu	218
Bảng PL 29. Tổng phương sai được giải thích GIC lần hai	218
Bảng PL 30. Giá trị Communalities - GIC lần hai	219
Bảng PL 31. Ma trận mẫu - Pattern matrix - GIC lần hai	219
Bảng PL 32. Ma trận cấu trúc - Structure matrix - GIC lần hai	219
Bảng PL 33. Ma trận tương quan GIC lần hai.....	220
Bảng PL 34. Giá trị Cross-loading	221
Bảng PL 35. Bảng giá trị Fornell - Larcker.....	222
Bảng PL 36. Chỉ số HTMT	222
Bảng PL 37. Giá trị SRMR	222
Bảng PL 38. Kết quả mô hình đo lường.....	223
Bảng PL 39. Độ tin cậy và giá trị hội tụ của thang đo trong mô hình B	225
Bảng PL 40. Bảng ma trận HTMT - model B	226
Bảng PL 41. Hệ số SRMR - model B.....	226
Bảng PL 42. Bảng giá trị VIF - model B.....	226
Bảng PL 43. Bảng giá trị R ² của model B.....	226
Bảng PL 44. Bảng giá trị f ² - model B	227
Bảng PL 45. Hệ số đường dẫn - model B.....	227
Bảng PL 46. Confidence intervals bias corrected (BCa) - Path coefficients - model B....	228
Bảng PL 47. Confidence intervals bias corrected - BCa - specific indirect effects - model B	228

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Khối lượng hàng hóa vận chuyên theo các loại hình vận tải tại Việt Nam [2015-2020].....	10
Hình 1.2. Các loại vật liệu bao bì được sử dụng trong các doanh nghiệp Việt Nam	12
Hình 2.1. Mô hình nghiên cứu đề xuất.....	56
Hình 4.1. Thống kê thông tin đối tượng khảo sát.....	83
Hình PL 1. Mô hình nghiên cứu gốc cùng các thang đo	211
Hình PL 2. Kết quả mô hình đo lường - mô hình gốc	220
Hình PL 3. Mô hình B - Bổ sung mối quan hệ trực tiếp từ GIC và DX tới EP và OP.....	225
Hình PL 4. Kết quả phân tích đường dẫn - bootstrapping mô hình B.....	227

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong thập kỷ qua, ngành công nghiệp Việt Nam đã có bước phát triển nhanh chóng và đạt được những thành tựu đáng kể về năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế. Theo các đánh giá quốc tế, năng lực cạnh tranh của ngành công nghiệp Việt Nam đã tăng 16 bậc trong giai đoạn 2009 - 2019, từ vị trí thứ 58 lên thứ 42, đưa Việt Nam trở thành một trong những quốc gia có tốc độ phát triển công nghiệp nhanh nhất trong khu vực ASEAN và từng bước tiệm cận nhóm các nền kinh tế công nghiệp hàng đầu của khu vực (Duy Anh, 2024a). Đến năm 2025, theo Tổng cục Thống kê Việt Nam, khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 37,65% trong cơ cấu GDP (NSO, 2025a).

Tuy nhiên, quá trình công nghiệp hóa và mở rộng sản xuất với tốc độ cao cũng kéo theo nhiều thách thức nghiêm trọng về môi trường và sử dụng tài nguyên. Suy thoái môi trường, khai thác tài nguyên thiên nhiên chưa bền vững và gia tăng phát thải khí nhà kính đang trở thành những rủi ro đối với tăng trưởng dài hạn của nền kinh tế. Theo Ngân hàng Thế giới, Việt Nam là một trong những quốc gia có tốc độ gia tăng phát thải khí nhà kính bình quân đầu người nhanh nhất, với tổng lượng phát thải tăng gấp khoảng năm lần trong vòng hai thập kỷ qua (Nam Tran, 2024). Trong cơ cấu phát thải, ngành năng lượng chiếm hơn một nửa tổng lượng khí thải, tiếp theo là nông nghiệp, công nghiệp và chất thải. Bên cạnh đó, nhu cầu sử dụng nước ngày càng gia tăng trong khi năng suất sử dụng nước của Việt Nam chỉ đạt khoảng 12% so với mức trung bình toàn cầu; cùng với đó, nền kinh tế và dân số Việt Nam được đánh giá là dễ bị tổn thương trước các tác động của biến đổi khí hậu (Nam Tran, 2024).

Trước những thách thức môi trường này, việc chuyển đổi từ mô hình kinh doanh truyền thống sang mô hình bền vững hơn đã trở thành ưu tiên cấp bách. Một lĩnh vực then chốt để giải quyết vấn đề là nâng cao tính bền vững và hiệu quả trong hoạt động logistics, bởi đây là ngành đóng góp đáng kể vào phát thải toàn cầu và suy thoái môi trường. Logistics hiện đóng góp một tỷ trọng đáng kể trong phát thải khí nhà kính - ước tính các hoạt động logistics (bao gồm vận tải và kho bãi) chiếm ít nhất 5-7% tổng phát thải toàn cầu (Elliott Tinnes & cộng sự, 2024). Do đó, tác động môi trường của logistics không thể bỏ qua, và chuyển đổi sang logistics xanh là điều tất yếu.

Logistics xanh (Green Logistics - GL) được định nghĩa theo nhiều cách tiếp cận khác nhau. Logistics xanh bao gồm việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong toàn bộ các hoạt động logistics truyền thống, bao gồm dòng chảy vật tư

trong khâu mua sắm, logistics sản xuất trong nhà máy, bán hàng, marketing, phân phối hàng hóa và Logistics ngược cho sản phẩm thải loại (Lai & Wong, 2012). Logistics xanh gắn liền với phát triển bền vững thông qua ba trụ cột chính (xã hội, kinh tế và môi trường) nhưng vẫn duy trì các hoạt động logistics truyền thống (Larina & cộng sự, 2021). Ở cấp độ khái niệm, GL phản ánh định hướng xanh hóa toàn bộ các hoạt động logistics như mua sắm, vận chuyển, lưu kho, bao bì, phân phối và logistics ngược. Trong khi đó, thực hành logistics xanh (Green Logistics Practices - GLP) được hiểu là các hoạt động, biện pháp và quy trình cụ thể mà doanh nghiệp triển khai để hiện thực hóa định hướng logistics xanh trong vận hành thực tế (Motowidlak, 2019). Nói cách khác, GL là khái niệm bao trùm, còn GLP là biểu hiện có thể quan sát và đo lường của GL ở cấp độ doanh nghiệp. Tuy nhiên, luận án không bao quát toàn bộ các hoạt động có thể thuộc phạm vi rộng của logistics xanh, mà tập trung vào các thực hành có liên hệ trực tiếp đến dòng vận động, lưu trữ, bao gói, thu hồi và quản trị thông tin của hàng hóa trong DNSXCN. Các nội dung như mua sắm xanh được xem là gần hơn với quản trị mua hàng bền vững hoặc quản trị chuỗi cung ứng xanh, do đó không được tách thành một cấu phần riêng trong mô hình nghiên cứu.

Chính phủ Việt Nam đã nhận thức được tầm quan trọng của logistics xanh trong đóng góp cho phát triển bền vững, đặc biệt trong bối cảnh công nghiệp hóa nhanh và hội nhập sâu rộng. Nhận thức này đã dẫn đến việc ban hành nhiều khung pháp lý và quy định nhằm thúc đẩy áp dụng GLP. Các chính sách tiêu biểu bao gồm: Quyết định số 1658/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2050; Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Quyết định phê duyệt Chương trình hành động quốc gia về sản xuất và tiêu dùng bền vững giai đoạn 2021 - 2030; Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính; và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường. Ngoài ra, còn có các cam kết quốc tế của Việt Nam như Thỏa thuận Paris và cam kết tại COP26 (Dezan Shira, 2021). Những bước tiến này cho thấy khung chính sách về tăng trưởng xanh, bảo vệ môi trường, kiểm kê phát thải và sản xuất - tiêu dùng bền vững tại Việt Nam đang ngày càng hoàn thiện. Trong bối cảnh đó, logistics xanh trở thành một hướng tiếp cận quan trọng để các doanh nghiệp

sản xuất công nghiệp giảm tác động môi trường trong quá trình vận hành và tham gia chuỗi cung ứng.

Bên cạnh đó, các quy định quốc tế mới như Cơ chế Điều chỉnh Biên giới Carbon (CBAM) của EU cũng đang đặt ra yêu cầu các doanh nghiệp (DN) xuất khẩu của Việt Nam phải “xanh hóa” chuỗi cung ứng của mình để đáp ứng tiêu chuẩn thị trường (Binh Truong, 2023). Điều này cho thấy triển khai logistics xanh không chỉ là mục tiêu nội tại về môi trường, mà còn gắn với năng lực cạnh tranh của DN trong bối cảnh hội nhập.

Mặc dù nhận thức được tầm quan trọng, nhiều DN sản xuất công nghiệp Việt Nam đang đối mặt với không ít rào cản khi áp dụng logistics xanh. Các rào cản này thể hiện trên ba khía cạnh chính.

Thứ nhất, doanh nghiệp còn gặp khó khăn về thông tin và nhận thức do thiếu hướng dẫn cụ thể về tiêu chuẩn xanh, lợi ích của kinh tế tuần hoàn và cách thức triển khai logistics xanh. Khoảng 70% DN chưa được trang bị đầy đủ kiến thức, chưa hiểu rõ thế nào là phát triển xanh và lợi ích của mô hình kinh tế tuần hoàn (Song Ha, 2023).

Thứ hai, hạn chế về nguồn lực tài chính, nhân lực và công nghệ khiến nhiều doanh nghiệp e ngại đầu tư vào quy trình, thiết bị và hệ thống quản trị xanh. Điều này đặc biệt đáng lưu ý trong bối cảnh khu vực doanh nghiệp Việt Nam có tỷ trọng lớn là doanh nghiệp quy mô nhỏ và vừa, nhóm thường gặp nhiều hạn chế hơn về tài chính, nhân lực và năng lực công nghệ khi chuyển đổi sang mô hình kinh doanh bền vững (Song Ha, 2023).

Thứ ba, hạ tầng logistics chưa đồng bộ. Sự phụ thuộc vào vận tải đường bộ còn cao khi vận tải đường bộ 77% khối lượng hàng hóa vận chuyển nội địa. Tuy nhiên, việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch với quy mô lớn trong cả vận tải đường bộ lẫn hàng hải đã biến lĩnh vực này trở thành trọng tâm trong nỗ lực cắt giảm phát thải khí nhà kính tại Việt Nam (Le Anh Tuan & cộng sự, 2023). Trong khi hệ thống đường sá, kho bãi chưa phát triển tương xứng đang cản trở nỗ lực xanh hóa logistics (Thu Thủy & cộng sự, 2022). Hạ tầng giao thông xuống cấp, thiếu kết nối với đường sắt, đường thủy và kho bãi chuẩn xanh dẫn tới tắc nghẽn, thời gian vận chuyển kéo dài, tăng phát thải và chi phí logistics (Do & cộng sự, 2024).

Những hạn chế này đặc biệt ảnh hưởng tới các DNSXCN khi muốn tối ưu hóa chuỗi cung ứng một cách bền vững.

Trên thế giới, chủ đề logistics xanh đã được nghiên cứu với nhiều khía cạnh (chính sách, công nghệ, quản trị chuỗi cung ứng, v.v.). Ở Việt Nam, mặc dù khái niệm logistics xanh bắt đầu thu hút sự quan tâm, các nghiên cứu chuyên sâu về lĩnh vực này vẫn còn hạn chế. Mới chỉ có một số nghiên cứu bước đầu về lợi ích của logistics xanh trong khi chưa có nhiều công trình tập trung làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong khối DNSXCN. Nói cách khác, tồn tại khoảng trống về mặt học thuật trong việc xác định và đo lường những nhân tố thúc đẩy logistics xanh ở Việt Nam. Việc lấp đầy khoảng trống này là cần thiết, nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc thúc đẩy các sáng kiến logistics xanh phù hợp với bối cảnh Việt Nam.

Trong khi nhiều nghiên cứu đã chỉ ra các yếu tố bên ngoài như quy định pháp luật và áp lực từ khách hàng là những động lực chính thúc đẩy GLP, kết quả lại chưa thống nhất do sự khác biệt trong việc thực thi quy định theo vùng, mức độ trưởng thành của thị trường, và áp lực tiêu dùng về yếu tố bền vững. Những khác biệt này dẫn đến kết quả trái chiều về tác động của các áp lực bên ngoài đối với việc triển khai GLP. Bên cạnh đó, khoảng trống nghiên cứu vẫn tồn tại đối với các yếu tố bên trong, đặc biệt là vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC) và chuyển đổi số (Digital Transformation - DX). Khoảng trống này chính là vấn đề mà nghiên cứu hiện tại hướng tới giải quyết, thông qua việc xem xét vai trò của các yếu tố bên trong này đối với việc áp dụng GLP.

Trên thế giới, logistics xanh đã được nghiên cứu dưới nhiều góc độ như chính sách, công nghệ, quản trị chuỗi cung ứng và kết quả hoạt động doanh nghiệp. Tuy nhiên, tại Việt Nam, các nghiên cứu chuyên sâu về những yếu tố thúc đẩy GLP trong DNSXCN vẫn còn hạn chế. Một số nghiên cứu trước đã nhấn mạnh vai trò của các áp lực bên ngoài như áp lực khách hàng và áp lực quy định, nhưng kết quả nghiên cứu chưa thống nhất giữa các bối cảnh do sự khác biệt về mức độ thực thi chính sách, yêu cầu thị trường, đặc điểm ngành và năng lực nội tại của doanh nghiệp. Bên cạnh đó, vai trò của các yếu tố bên trong như vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số trong thúc đẩy GLP tại các DNSXCN Việt Nam vẫn chưa được làm rõ đầy đủ.

Từ những phân tích trên có thể thấy rằng, việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến logistics xanh trong các DNSXCN tại Việt Nam có ý nghĩa cả về lý luận và thực tiễn. Về thực tiễn, mặc dù khung chính sách về tăng trưởng xanh, bảo vệ môi trường và chuyển đổi xanh đang ngày càng được hoàn thiện, việc triển khai GLP trong doanh

nghiệp vẫn gặp nhiều rào cản liên quan đến nhận thức, nguồn lực, dữ liệu, công nghệ, hạ tầng logistics và khả năng phối hợp trong chuỗi cung ứng. Về học thuật, luận án góp phần làm rõ đồng thời vai trò của các yếu tố bên ngoài và bên trong đối với GLP, đồng thời xem xét hệ quả của GLP đối với kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường. Cách tiếp cận này giúp làm rõ không chỉ yếu tố nào thúc đẩy logistics xanh, mà còn cơ chế thông qua đó logistics xanh tạo ra giá trị cho doanh nghiệp trong bối cảnh Việt Nam.

2. Mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu của luận án

Mục tiêu tổng quát của luận án là xác định và phân tích các yếu tố bên trong và bên ngoài doanh nghiệp ảnh hưởng đến việc triển khai các thực hành logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam. Trong phạm vi luận án, “logistics xanh” được tiếp cận ở cấp độ doanh nghiệp thông qua các thực hành logistics xanh - GLP cụ thể. Do đó, trọng tâm nghiên cứu của luận án là xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai GLP trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam. Các biến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường không làm thay đổi trọng tâm của đề tài, mà được đưa vào mô hình nhằm đánh giá ý nghĩa và hệ quả của việc triển khai logistics xanh đối với doanh nghiệp. Cách tiếp cận này giúp luận án không chỉ dừng lại ở việc xác định yếu tố thúc đẩy logistics xanh, mà còn làm rõ liệu các thực hành logistics xanh có tạo ra giá trị vận hành và môi trường trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam hay không.

Để thực hiện mục tiêu chính, tác giả chia thành các mục tiêu nghiên cứu cụ thể như sau:

- Hệ thống hóa và làm rõ cơ sở lý luận về logistics xanh, các thực hành logistics xanh và mối quan hệ của logistics xanh với kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp, làm nền tảng cho việc xây dựng mô hình nghiên cứu phù hợp với bối cảnh doanh nghiệp sản xuất Việt Nam.
- Xác định và phân tích các yếu tố bên trong và bên ngoài ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong doanh nghiệp sản xuất, trong đó chú trọng vai trò của vốn trí tuệ xanh, chuyển đổi số và các áp lực thể chế.
- Đánh giá mức độ và hướng tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh thông qua kiểm định mô hình nghiên cứu bằng phương pháp PLS-SEM trên dữ liệu khảo sát thực nghiệm.

– Làm rõ vai trò của logistics xanh như một cơ chế trung gian, thông qua đó tác động đến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp sản xuất.

– Đề xuất các hàm ý quản trị và chính sách nhằm thúc đẩy việc triển khai logistics xanh theo hướng hiệu quả và bền vững, phù hợp với điều kiện thực tiễn của doanh nghiệp và bối cảnh kinh tế - xã hội Việt Nam.

Trên cơ sở mục tiêu nghiên cứu đã xác định, nhằm cụ thể hóa các nội dung cần được phân tích và kiểm định trong luận án, nghiên cứu được triển khai xoay quanh một câu hỏi nghiên cứu tổng quát và các câu hỏi nghiên cứu cụ thể. Các câu hỏi này đóng vai trò định hướng cho việc xây dựng mô hình nghiên cứu, lựa chọn phương pháp phân tích và tổ chức nội dung các chương tiếp theo của luận án.

Câu hỏi nghiên cứu tổng quát của luận án được đặt ra như sau:

Những yếu tố nào ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam, và việc triển khai logistics xanh tác động như thế nào đến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp?

Để trả lời câu hỏi nghiên cứu tổng quát nêu trên, luận án tập trung giải quyết các câu hỏi nghiên cứu cụ thể sau đây:

RQ1 - Câu hỏi nghiên cứu 1: Logistics xanh và các thực hành logistics xanh được tiếp cận và lý giải như thế nào trong các nghiên cứu trước, và những khoảng trống lý thuyết nào còn tồn tại khi vận dụng vào bối cảnh doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam?

RQ2 - Câu hỏi nghiên cứu 2: Những yếu tố bên trong và những yếu tố bên ngoài nào ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong doanh nghiệp sản xuất?

RQ3 - Câu hỏi nghiên cứu 3: Mức độ và hướng tác động của các yếu tố này đến việc triển khai logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam được thể hiện như thế nào thông qua bằng chứng thực nghiệm?

RQ4 - Câu hỏi nghiên cứu 4: Các thực hành logistics xanh đóng vai trò ra sao trong việc cải thiện kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp sản xuất?

RQ5 - Câu hỏi nghiên cứu 5: Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu thực nghiệm, những hàm ý quản trị và chính sách nào có thể được đề xuất nhằm thúc đẩy logistics xanh theo hướng hiệu quả và bền vững trong bối cảnh Việt Nam?

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của luận án

a. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của luận án là các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai các GLP và cơ chế tác động của các thực hành logistics xanh đến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường trong các DNSXCN.

Cụ thể, luận án tập trung phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố bên trong của doanh nghiệp, bao gồm vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số, cùng với các yếu tố bên ngoài như áp lực từ khách hàng và quy định pháp luật, đối với việc triển khai GLP; đồng thời làm rõ vai trò của GLP như một cơ chế trung gian tác động đến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của DNSXCN. Việc đưa kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường vào mô hình nhằm đánh giá hệ quả của GLP, không làm thay đổi trọng tâm nghiên cứu chính là các yếu tố ảnh hưởng đến logistics xanh trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp.

b. Khách thể nghiên cứu

Khách thể nghiên cứu của luận án là các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) đang hoạt động tại Việt Nam. Đây là nhóm doanh nghiệp trực tiếp triển khai các hoạt động logistics gắn với sản xuất, vận tải, lưu kho và phân phối hàng hóa, đồng thời chịu tác động ngày càng lớn từ các yêu cầu về môi trường, chuyển đổi số và hội nhập chuỗi cung ứng toàn cầu.

c. Phạm vi nghiên cứu

Về phạm vi nội dung, luận án tập trung nghiên cứu logistics xanh ở cấp độ doanh nghiệp thông qua các thực hành logistics xanh được triển khai trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, không mở rộng sang các lĩnh vực logistics ở cấp độ quốc gia hay ngành dịch vụ logistics thuần túy. Nghiên cứu xem xét các mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng, GLP và các kết quả hoạt động (KQHĐ) của doanh nghiệp trong khuôn khổ mô hình nghiên cứu đã đề xuất.

Về phạm vi không gian, nghiên cứu được thực hiện đối với các DNSXCN đang hoạt động tại Việt Nam, phản ánh bối cảnh thể chế, hạ tầng và mức độ phát triển kinh tế - xã hội đặc thù của Việt Nam.

Về phạm vi thời gian, luận án sử dụng kết hợp dữ liệu sơ cấp và dữ liệu thứ cấp với vai trò và mục đích khác nhau.

Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua khảo sát các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam 2024, nhằm phản ánh thực trạng triển khai logistics xanh tại thời điểm nghiên cứu và phục vụ kiểm định mô hình nghiên cứu.

Bên cạnh đó, dữ liệu thứ cấp được tổng hợp từ các báo cáo, thống kê và văn bản chính sách trong giai đoạn 2021 - 2023, chủ yếu được sử dụng để phân tích bối cảnh, xu hướng và làm cơ sở cho việc hình thành vấn đề nghiên cứu. Việc sử dụng dữ liệu thứ cấp trong khoảng thời gian ba năm trước thời điểm thu thập dữ liệu sơ cấp được xem là phù hợp và đảm bảo tính cập nhật đối với mục tiêu nghiên cứu của luận án..

Về phạm vi phương pháp, luận án sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng là chủ đạo, kết hợp với nghiên cứu định tính ở giai đoạn đầu nhằm hiệu chỉnh thang đo và hoàn thiện mô hình nghiên cứu. Phương pháp PLS-SEM được sử dụng để kiểm định các mối quan hệ giả thuyết trong mô hình nghiên cứu trên cơ sở dữ liệu khảo sát từ DNSXCN.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Luận án đóng góp đồng thời về học thuật và thực tiễn khi làm rõ cơ chế thúc đẩy, triển khai và tác động của thực hành logistics xanh (GLP) trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) tại Việt Nam - một nền kinh tế mới nổi đang chuyển dịch theo định hướng phát triển bền vững. Ý nghĩa của nghiên cứu được thể hiện trên ba phương diện: lý luận, phương pháp và thực tiễn/chính sách.

Về phương diện lý luận, luận án phát triển mô hình giải thích GLP theo hướng tích hợp đồng thời hai nhóm động lực: (i) các yếu tố bên ngoài phản ánh áp lực thể chế từ khách hàng và cơ quan quản lý, và (ii) các yếu tố bên trong phản ánh năng lực của doanh nghiệp, cụ thể là vốn trí tuệ xanh (GIC) và chuyển đổi số (DX). Cách tiếp cận tích hợp này cho phép lấp đầy khoảng trống trong nhiều nghiên cứu trước vốn thường xem xét đơn lẻ các áp lực thể chế hoặc các năng lực nội bộ, từ đó cung cấp một cách hiểu đầy đủ hơn về yếu tố nào thực sự thúc đẩy DN triển khai thực hành logistics xanh (GLP) trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam. Trên cơ sở bằng chứng thực nghiệm, luận án nhấn mạnh vai trò nổi trội của nhóm năng lực bên trong trong việc thúc đẩy GLP, đồng thời làm rõ cấu phần vốn quan hệ xanh (GRC) như một năng lực quan trọng giúp doanh nghiệp tăng cường liên kết với đối tác trong chuỗi cung ứng nhằm tạo điều kiện triển khai thực hành logistics xanh GLP hiệu quả hơn. Quan trọng hơn, luận án không chỉ coi DX là yếu tố kỹ thuật, mà xác lập DX như một cơ chế hỗ trợ mang tính điều kiện giúp chuyển hóa các nguồn lực tri thức xanh

thành các thực hành GLP cụ thể, phản ánh đặc trưng “chuyên đôi kép” (xanh hóa và số hóa). Cơ chế này được củng cố bằng việc kiểm định các quan hệ điều tiết và trung gian có điều tiết, phù hợp với lập luận rằng giá trị của số hóa đối với mục tiêu xanh phụ thuộc vào cách doanh nghiệp gắn số hóa với các thực hành quản trị và vận hành cụ thể, thay vì giả định số hóa tự động tạo ra kết quả hoạt động môi trường. Đồng thời, khi đặt kết quả trong bối cảnh thể chế của nền kinh tế mới nổi, luận án cung cấp một góc nhìn có điều kiện về sự tương tác giữa cơ chế dựa trên năng lực và cơ chế dựa trên áp lực trong triển khai logistics xanh, qua đó gợi mở hướng kết nối lý thuyết dựa trên nguồn lực (RBV) và lý thuyết thể chế (IT) trong nghiên cứu bối cảnh mới nổi.

Về phương diện phương pháp, luận án đóng góp bằng việc kiểm định một mô hình PLS-SEM phức hợp bao gồm cấu trúc bậc cao, quan hệ trung gian, quan hệ điều tiết và trung gian có điều tiết, qua đó cho phép kiểm tra đồng thời các quan hệ tác động và cơ chế truyền dẫn trong một khung mô hình thống nhất. Đặc biệt, luận án thực hiện kiểm tra độ bền (robustness check) thông qua mô hình mở rộng có bổ sung các đường tác động trực tiếp nhằm phân loại bản chất trung gian của thực hành logistics xanh (GLP) theo cách tiếp cận SEM hiện đại, thay vì chỉ dừng ở việc xác nhận tồn tại hiệu ứng gián tiếp. Bên cạnh đó, luận án thực hiện quy trình dịch thuật, hiệu chỉnh và kiểm định thang đo phù hợp với bối cảnh DNSXCN Việt Nam, đồng thời rà soát và bổ sung 02 biến quan sát mới, nhằm phản ánh sát hơn đặc thù vận hành của nhóm doanh nghiệp nghiên cứu, qua đó cung cấp cơ sở đo lường có thể tham chiếu cho các nghiên cứu tiếp theo.

Về phương diện thực tiễn và chính sách, luận án phản ánh mức độ triển khai GLP trong DNSXCN Việt Nam và chỉ ra những thách thức trong quá trình áp dụng và duy trì các thực hành logistics xanh. Bằng chứng thực nghiệm xác nhận thực hành logistics xanh GLP có tác động tích cực đến cả kết quả hoạt động vận hành (OP) và kết quả hoạt động môi trường (EP), củng cố luận điểm rằng logistics xanh không chỉ nhằm đáp ứng yêu cầu môi trường mà còn gắn với cải thiện kết quả hoạt động của doanh nghiệp. Trên nền tảng cơ chế được làm rõ trong mô hình, các hàm ý quản trị của luận án nhấn mạnh rằng việc đạt được lợi ích môi trường và vận hành phụ thuộc đáng kể vào năng lực bên trong (GIC, DX) và mức độ doanh nghiệp chuyển hóa các năng lực này thành các thực hành GLP cụ thể. Ở cấp độ chính sách, các phát hiện của luận án gợi mở rằng thúc đẩy logistics xanh hiệu quả cần song hành giữa khung thực

thi và các điều kiện hỗ trợ để doanh nghiệp nâng năng lực và giảm chi phí chuyên đổi, qua đó mở rộng phạm vi và chất lượng triển khai GLP trong cộng đồng DNSXCN theo hướng bền vững.

5. Phương pháp nghiên cứu

Luận án được triển khai theo hướng tiếp cận nghiên cứu hỗn hợp nhằm bảo đảm cơ sở lý luận chặt chẽ và bằng chứng thực nghiệm đáng tin cậy trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam. Trên cơ sở tổng quan nghiên cứu và mô hình lý thuyết đề xuất, nghiên cứu sử dụng khảo sát định lượng để kiểm định mối quan hệ giữa các áp lực bên ngoài, gồm áp lực khách hàng (CP) và áp lực pháp lý/cơ quan quản lý (RP); các năng lực bên trong, gồm vốn trí tuệ xanh (GIC) và chuyển đổi số (DX); thực hành logistics xanh (GLP); cùng hai biến kết quả là kết quả hoạt động môi trường (EP) và kết quả hoạt động vận hành (OP).

Bảng hỏi được phát triển và hoàn thiện qua ba giai đoạn T1-T3 trên cơ sở kế thừa các thang đo từ nghiên cứu trước và hiệu chỉnh cho phù hợp với bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Dữ liệu được thu thập theo phương thức khảo sát diện rộng với 350 lượt mời, thu về 262 phản hồi; sau quá trình sàng lọc và làm sạch dữ liệu, còn 244 bảng hỏi hợp lệ được sử dụng cho phân tích.

Về kỹ thuật phân tích, nghiên cứu trước hết sử dụng phân tích nhân tố khám phá (EFA) để sàng lọc và tinh chỉnh thang đo. Tiếp đó, mô hình phương trình cấu trúc dựa trên bình phương bé nhất từng phần (PLS-SEM) được áp dụng bằng phần mềm SmartPLS nhằm đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc. Các kiểm định được thực hiện bao gồm độ tin cậy và giá trị thang đo, đa cộng tuyến, mức độ ảnh hưởng, năng lực giải thích và năng lực dự báo của mô hình; đồng thời xem xét vai trò trung gian của GLP và vai trò điều tiết của DX trong mối quan hệ giữa GIC và GLP.

Cách tiếp cận này cho phép luận án kiểm định các giả thuyết nghiên cứu một cách hệ thống, đồng thời cung cấp cơ sở thực nghiệm cho việc đề xuất các hàm ý quản trị và chính sách nhằm thúc đẩy logistics xanh theo hướng hiệu quả và bền vững trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam

6. Kết cấu của luận án

Ngoài phần Mở đầu và Kết luận, luận án được kết cấu thành năm chương với nội dung chính như sau:

Chương 1: Tổng quan nghiên cứu. Nội dung chương trình bày bối cảnh nghiên cứu, lý do chọn đề tài, mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu, đối tượng và phạm vi nghiên

cứ, đồng thời tổng hợp và phân tích các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến logistics xanh. Trên cơ sở đó, chương này xác định khoảng trống nghiên cứu và định hướng tiếp cận của luận án, làm nền tảng cho việc trả lời câu hỏi nghiên cứu RQ1 và góp phần đạt được mục tiêu nghiên cứu về cơ sở lý luận.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết và xây dựng mô hình nghiên cứu. Nội dung chương 2 hệ thống hóa các lý thuyết nền liên quan đến logistics xanh, vốn trí tuệ xanh, chuyển đổi số và các áp lực thể chế, từ đó xây dựng mô hình nghiên cứu và phát triển các giả thuyết nghiên cứu. Chương này nhằm trả lời câu hỏi nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong DNSXCN tại Việt Nam (RQ2), đồng thời cụ thể hóa mục tiêu nghiên cứu về xây dựng mô hình và giả thuyết nghiên cứu.

Chương 3 - Phương pháp nghiên cứu. Nội dung chương 3 trình bày thiết kế nghiên cứu, phương pháp thu thập và xử lý dữ liệu, quy trình xây dựng và hiệu chỉnh thang đo, cũng như kỹ thuật phân tích dữ liệu được sử dụng. Chương này nhằm làm rõ cách thức nghiên cứu được triển khai để kiểm định mô hình và các giả thuyết nghiên cứu, qua đó phục vụ việc trả lời các câu hỏi nghiên cứu mang tính phương pháp và đảm bảo đạt được mục tiêu nghiên cứu về kiểm định thực nghiệm.

Chương 4 - Phân tích và thảo luận kết quả. Nội dung chương 4 trình bày kết quả kiểm định mô hình đo lường và mô hình cấu trúc, phân tích mức độ và hướng tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến GLP, cũng như vai trò của GLP đối với kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp. Chương này trực tiếp trả lời các câu hỏi nghiên cứu về tác động thực nghiệm (RQ3 và RQ4), đồng thời đáp ứng các mục tiêu nghiên cứu liên quan đến phân tích và thảo luận kết quả.

Kết luận và kiến nghị. Nội dung tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính, nêu bật những đóng góp của luận án, đồng thời đề xuất các hàm ý quản trị và chính sách nhằm thúc đẩy logistics xanh trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Chương này nhằm trả lời câu hỏi nghiên cứu về hàm ý và kiến nghị (RQ5), đồng thời hoàn thành mục tiêu nghiên cứu tổng quát của luận án.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VÀ THỰC TRẠNG LOGISTICS XANH TẠI VIỆT NAM

Chương này nhằm đặt nền tảng cho nghiên cứu thông qua việc làm rõ bối cảnh, vấn đề nghiên cứu, thực trạng triển khai logistics xanh trong DNSXCN tại Việt Nam, tổng hợp các nghiên cứu trước và xác định khoảng trống nghiên cứu.

1.1 Bối cảnh nghiên cứu và vai trò của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN)

1.1.1 Doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam

Trong hơn một thập kỷ qua, ngành công nghiệp Việt Nam đã ghi nhận bước tiến nổi bật cả về quy mô lẫn vị thế quốc tế, trong đó doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) đóng vai trò chủ lực, không chỉ với tư cách là khu vực tạo ra giá trị gia tăng lớn, mà còn là nền tảng vật chất của quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập chuỗi cung ứng toàn cầu. Nếu như năm 2010, Việt Nam mới chỉ xếp ở vị trí thứ 50 trong nhóm các quốc gia xuất khẩu lớn, thì đến năm 2019 đã vươn lên hạng 22, và tới năm 2024 duy trì vị trí 23 trên thế giới với kim ngạch xuất khẩu hàng hóa vượt 400 tỷ USD (VOV, 2024).

Trong hệ thống phân ngành kinh tế quốc dân, DNSXCN bao gồm các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực khai thác, chế biến, chế tạo và sản xuất công nghiệp nói chung, tạo ra các sản phẩm vật chất phục vụ tiêu dùng, đầu tư và xuất khẩu. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, khu vực công nghiệp chế biến, chế tạo đóng vai trò trung tâm, với kim ngạch xuất khẩu năm 2024 đạt 356,74 tỷ USD, chiếm 88% tổng xuất khẩu quốc gia (NSO, 2025b), đóng góp trên 35% GDP trong giai đoạn gần đây, với các nhóm chủ lực gồm điện tử, điện thoại, máy móc, dệt may, da giày, gỗ. Tuy nhiên, theo VCCI, chỉ có khoảng 30% DN công nghiệp hỗ trợ đã được tích hợp vào chuỗi cung ứng toàn cầu (Duy Anh, 2024b).

Bên cạnh những đóng góp quan trọng về tăng trưởng kinh tế và xuất khẩu, doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) còn là khu vực tiêu thụ năng lượng lớn và phát sinh phát thải môi trường đáng kể trong nền kinh tế Việt Nam. Theo Báo cáo kiểm kê khí nhà kính quốc gia cập nhật năm 2021, tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam đạt khoảng 470 triệu tấn CO₂ tương đương, trong đó khu vực năng lượng và công nghiệp chiếm hơn 65% tổng phát thải quốc gia, phản ánh vai trò áp đảo của các hoạt động sản xuất và sử dụng năng lượng trong nền kinh tế (Rob Boyle,

2024). Riêng các hoạt động sản xuất công nghiệp và xây dựng được ước tính đóng góp khoảng 20% tổng lượng phát thải CO₂ tương đương, tương đương gần 100 triệu tấn CO₂ mỗi năm, cho thấy DNSXCN là một trong những nguồn phát thải lớn nhất cần được ưu tiên trong các chiến lược giảm phát thải quốc gia (Rob Boyle, 2024).

Song song với phát thải khí nhà kính, DNSXCN cũng là khu vực tiêu thụ năng lượng chủ yếu. Theo thống kê từ Bộ Công thương (MOIT), ngành công nghiệp Việt Nam chiếm trên 50% tổng năng lượng tiêu dùng cuối cùng của nền kinh tế kể từ sau năm 2020, với xu hướng gia tăng cùng quá trình công nghiệp hóa và mở rộng sản xuất (EVN, 2024). Điều này có nghĩa là trên mỗi 2 đơn vị năng lượng tiêu dùng ở Việt Nam, có hơn 1 đơn vị dành cho ngành công nghiệp. Các khảo sát cho thấy tiềm năng tiết kiệm năng lượng trong ngành này còn rất lớn (20 - 30%), khẳng định mức tiêu thụ hiện tại đang rất cao so với mục tiêu sử dụng hiệu quả (EVN, 2024). Điều này đồng nghĩa với việc hiệu quả sử dụng năng lượng trong DNSXCN có ảnh hưởng trực tiếp đến cường độ phát thải carbon của toàn nền kinh tế, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam vẫn phụ thuộc lớn vào các nguồn năng lượng hóa thạch cho sản xuất công nghiệp.

Ngoài phát thải khí nhà kính và tiêu thụ năng lượng, DNSXCN còn tạo ra áp lực đáng kể lên môi trường thông qua chất thải rắn, nước thải và ô nhiễm không khí. Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, mỗi năm các khu công nghiệp tại Việt Nam phát sinh hơn 4,2 triệu tấn chất thải rắn công nghiệp, trong đó khoảng 10 - 15% là chất thải nguy hại cần được quản lý nghiêm ngặt (Đan Thanh, 2024). Đồng thời, vẫn còn 29 khu công nghiệp đã đi vào hoạt động nhưng chưa được trang bị đầy đủ hệ thống xử lý nước thải tập trung, làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm nguồn nước và môi trường xung quanh các vùng sản xuất công nghiệp (Đan Thanh, 2024).

So sánh trong khu vực Đông Nam Á, các báo cáo của Ngân hàng Thế giới và UNIDO cho thấy Việt Nam nằm trong nhóm các quốc gia có mức phát thải CO₂ từ sản xuất công nghiệp cao, chỉ sau Indonesia và tương đương với Thái Lan, trong khi cường độ phát thải trên một đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp vẫn ở mức cao hơn một số quốc gia trong khu vực (Mendita Sandi & cộng sự, 2025). Điều này phản ánh thách thức kép mà DNSXCN Việt Nam đang đối mặt: vừa duy trì vai trò động lực tăng trưởng, vừa phải nhanh chóng cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng và giảm thiểu tác động môi trường để đáp ứng các yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế.

Trong bối cảnh Việt Nam đã cam kết đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 tại COP26 và ngày càng chịu tác động từ các tiêu chuẩn môi trường và carbon của thị trường quốc tế, DNSXCN được xác định là nhóm đối tượng ưu tiên trong các chính sách chuyển đổi xanh. Việc cải thiện kết quả hoạt động vận hành và giảm phát thải trong DNSXCN, đặc biệt thông qua các hoạt động logistics gắn liền với sản xuất, vận chuyển và phân phối, vì vậy trở thành một yêu cầu cấp thiết cả về mặt chính sách lẫn quản trị doanh nghiệp.

1.1.2 Hoạt động logistics trong DNSXCN và sự khác biệt với các loại hình DN khác tại Việt Nam

Trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN), logistics là một bộ phận cấu thành trực tiếp của quá trình tạo ra giá trị sản phẩm, gắn chặt với toàn bộ chuỗi hoạt động từ cung ứng nguyên vật liệu đầu vào, vận chuyển và xử lý nội bộ trong nhà máy, lưu kho bán thành phẩm và thành phẩm, đến phân phối sản phẩm ra thị trường và quản lý các dòng chảy ngược phát sinh trong suốt vòng đời sản phẩm. Đặc thù sản xuất công nghiệp với quy mô lớn, chu kỳ sản xuất liên tục và yêu cầu cao về thời gian giao hàng khiến logistics trong DNSXCN có cường độ vận hành cao, sử dụng nhiều năng lượng và phát sinh chi phí cũng như tác động môi trường đáng kể. Do đó, logistics không chỉ là yếu tố hỗ trợ mà trở thành một trong những nhân tố then chốt quyết định kết quả hoạt động vận hành và năng lực cạnh tranh của DNSXCN.

So với các doanh nghiệp dịch vụ, sự khác biệt của logistics trong DNSXCN thể hiện rõ ở bản chất và quy mô của các dòng chảy logistics. Trong doanh nghiệp dịch vụ, sản phẩm đầu ra chủ yếu mang tính vô hình, hoạt động logistics chủ yếu phục vụ hậu cần nội bộ như quản lý thông tin, nhân sự hoặc trang thiết bị, với nhu cầu vận chuyển và lưu kho hàng hóa vật chất ở mức rất hạn chế. Ngược lại, DNSXCN phải quản lý đồng thời nhiều dòng chảy vật chất với khối lượng lớn và tính liên tục cao, đòi hỏi hệ thống logistics được tổ chức bài bản, phối hợp chặt chẽ với kế hoạch sản xuất và phân phối, từ đó làm gia tăng đáng kể chi phí và áp lực môi trường liên quan đến logistics.

So với các ngành sản xuất phi công nghiệp như nông nghiệp hoặc thủ công nghiệp, logistics trong DNSXCN cũng thể hiện mức độ phức tạp và tính hệ thống cao hơn. Trong khi logistics nông nghiệp thường mang tính thời vụ, quy mô phân tán và chuỗi cung ứng tương đối ngắn, thì DNSXCN vận hành trong các chuỗi cung ứng công nghiệp có mức độ tích hợp cao, liên kết nhiều khâu và nhiều chủ thể trong và ngoài

doanh nghiệp. Điều này kéo theo yêu cầu cao về tiêu chuẩn hóa quy trình logistics, đầu tư hạ tầng kho bãi, vận tải và ứng dụng công nghệ nhằm kiểm soát hiệu quả các dòng chảy vật chất và thông tin trong toàn bộ hệ thống sản xuất - phân phối.

Bên cạnh đó, cần phân biệt logistics trong DNSXCN với hoạt động logistics của các doanh nghiệp cung ứng dịch vụ logistics (Logistics Service Providers - LSPs). Các doanh nghiệp logistics chuyên nghiệp chủ yếu thực hiện các hoạt động vận tải, kho bãi và phân phối dưới hình thức dịch vụ thuê ngoài, đóng vai trò là tác nhân thực thi trong chuỗi cung ứng. Mặc dù các doanh nghiệp này trực tiếp vận hành phương tiện và cơ sở hạ tầng logistics - những nguồn phát thải đáng kể - nhưng phạm vi và cách thức vận hành của họ phần lớn phụ thuộc vào yêu cầu về khối lượng, tần suất, tiêu chuẩn dịch vụ và mô hình chuỗi cung ứng do DNSXCN quyết định. Ngược lại, DNSXCN là chủ thể hình thành nhu cầu logistics, quyết định việc tự tổ chức hay thuê ngoài logistics, thiết kế mạng lưới logistics, lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ và mức độ tích hợp các yêu cầu về hiệu quả và môi trường vào hoạt động logistics. Theo khảo sát, hơn 70% doanh nghiệp DNSXCN tự thực hiện các khâu như quản lý kho, thu mua nguyên liệu, xử lý đơn hàng - trong đó 90% DN tự làm quản lý tồn kho (Võ Thị Phương Thùy, 2023).

Từ góc độ hệ thống, có thể thấy DNSXCN vừa là nguồn phát sinh nhu cầu logistics, vừa là chủ thể chi phối cấu trúc, cường độ và tác động môi trường của các hoạt động logistics trong chuỗi cung ứng. Do đó, các nỗ lực cải thiện và xanh hóa logistics nếu chỉ tập trung vào doanh nghiệp logistics mà không xem xét vai trò quyết định của DNSXCN sẽ khó tạo ra tác động bền vững và mang tính hệ thống. Ngược lại, việc nghiên cứu logistics trong DNSXCN cho phép tiếp cận vấn đề từ “điểm gốc” của chuỗi logistics, nơi các quyết định chiến lược về sản xuất, tổ chức logistics và phân bổ nguồn lực được hình thành, qua đó tạo điều kiện để thúc đẩy các thực hành logistics xanh một cách hiệu quả và lan tỏa trên phạm vi toàn chuỗi cung ứng.

1.1.3 Tính cấp thiết của Logistics xanh trong các DNSXCN tại Việt Nam

Trước đây, hoạt động logistics được xem là những nỗ lực với mục tiêu cuối cùng là giúp DN giảm thiểu chi phí và tối đa hóa lợi nhuận (Seroka-Stolka, 2014). Và các chi phí này chỉ được xác định thuần túy dưới góc độ tài chính. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển nhanh chóng của nền kinh tế toàn cầu, logistics ngày càng giữ vai trò then chốt trong việc đáp ứng những nhu cầu thay đổi liên tục của xã hội. Điều này đã kéo theo một loạt tác động tiêu cực đến môi trường, xã hội và sự bền vững tổng thể

của DN trong tương lai. Khi mỗi quan tâm đối với môi trường ngày càng gia tăng, các công ty buộc phải xem xét một phạm vi rộng hơn các chi phí phát sinh ngoài logistics, chủ yếu liên quan đến biến đổi khí hậu, ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung động và tai nạn. Do đó, các DN cần tìm kiếm giải pháp nhằm đạt được sự cân bằng bền vững hơn giữa các mục tiêu kinh tế, môi trường và xã hội (Hari Hara Raju & Henry James, 2017). Và DNSXCN Việt Nam không nằm ngoài xu hướng đó. Hơn 30% DN công nghiệp hỗ trợ Việt Nam đã tham gia trực tiếp vào chuỗi cung ứng toàn cầu, kéo theo yêu cầu ngày càng khắt khe từ phía khách hàng quốc tế không chỉ về giá cả, chất lượng mà phải kể đến lợi ích môi trường (Duy Anh, 2024b). Theo số liệu thống kê 2024, chỉ riêng Hoa Kỳ và Trung Quốc đã chiếm gần 45% tổng kim ngạch xuất khẩu (Hoa Kỳ khoảng 27,5%, Trung Quốc 17,2%, EU 15%, Hàn Quốc 6,64%, Nhật Bản 6,6% (Tendata, 2025). Như vậy các thị trường lớn - Hoa Kỳ, Trung Quốc, EU, Nhật, Hàn... vừa là các thị trường xuất khẩu chủ lực, vừa chiếm tỷ trọng lớn trong tổng kim ngạch xuất khẩu của Việt Nam.

Và đây cũng là những thị trường xuất khẩu có tiêu chuẩn - yêu cầu môi trường khắt khe. Các thị trường lớn đều đang siết chặt quy định “xanh” buộc doanh nghiệp Việt nâng cấp sản xuất - logistics.

Điển hình nhất là EU: theo cơ chế điều chỉnh biên giới về carbon (CBAM), từ năm 2026 các doanh nghiệp xuất khẩu sang EU phải kê khai lượng phát thải carbon của những sản phẩm công nghiệp cường độ cacbon cao (thép, nhôm, xi măng, phân bón...) và chịu thuế carbon tương ứng (VNTC, 2025). Đồng thời, Quy định Chống phá rừng của EU (EUDR) bắt buộc tất cả sản phẩm nông - lâm (cà phê, cao su, gỗ,...) trước khi vào EU phải chứng minh được nguồn gốc bền vững.

Bên cạnh CBAM, nhiều thị trường lớn khác cũng đang thắt chặt tiêu chuẩn xanh. Tại Hoa Kỳ, các yêu cầu về minh bạch chuỗi cung ứng và trách nhiệm bền vững cũng ngày càng cao; doanh nghiệp Việt phải đáp ứng các tiêu chuẩn nghiêm ngặt về lao động - môi trường theo quy định của đối tác (Ai Van, 2025). Đồng thời Đạo luật Cạnh tranh Sạch (Clean Competition Act) dự kiến áp thuế carbon biên giới cho 25 lĩnh vực công nghiệp (như dầu khí, thép, phân bón, xi măng...) với giá đề xuất khoảng 55 USD/tCO₂ (Senator Sheldon, 2023).

Ở Nhật Bản, Bộ Môi trường vừa ban hành hướng dẫn dán nhãn “dấu chân carbon” cho sản phẩm - Carbon Footprints of Products - CFP, khuyến khích doanh nghiệp minh bạch lượng khí thải trong toàn bộ vòng đời sản phẩm (Kenji Miyagawa &

Ryotaro Kagawa, 2025). Hàn Quốc đang lập Cục Hợp tác Quốc tế để điều phối ứng phó CBAM và các quy định môi trường toàn cầu trong bối cảnh Hàn Quốc hợp tác với Nhật Bản nhằm giảm thiểu tác động thuế carbon biên giới (S&P Global, 2025). Trung Quốc từ năm 2021 đã vận hành thị trường trao đổi phát thải carbon quốc gia (ETS) lớn nhất thế giới và yêu cầu các ngành công nghiệp nặng báo cáo phát thải để cấp phép xuất khẩu (VCCI, 2024). Ngoài ra, các đối tác EU, Mỹ, Nhật Bản ngày càng đòi hỏi doanh nghiệp Việt Nam tuân thủ bộ tiêu chí ESG, minh bạch chuỗi cung ứng và có chứng nhận carbon để được duy trì đơn hàng (VietnamNews, 2025). Tổng hợp lại, xu hướng toàn cầu hiện nay là yêu cầu minh bạch và giảm thiểu phát thải toàn chuỗi, đặt áp lực buộc DNSXCN Việt Nam phải nhanh chóng xanh hóa logistics và hoạt động sản xuất để giữ vững lợi thế cạnh tranh.

Song song với các sức ép quốc tế, Chính phủ Việt Nam cũng chịu áp lực từ cam kết Net-zero 2050 tại COP26. Để hiện thực hóa, Việt Nam đã ban hành hàng loạt chính sách: Chiến lược Tăng trưởng xanh 2021 - 2030 (QĐ 1658/QĐ-TTg), Chương trình hành động năng lượng xanh giao thông (QĐ 876/2022), cùng với Nghị định 08/2022 và NĐ 05/2025 về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR). Nội dung chi tiết các quy định, áp lực pháp lý được tác giả tổng hợp Bảng 1.1

Bảng 1.1. Bảng thống kê chính sách ảnh hưởng tới thực thi logistics xanh trong DN

Nguồn áp lực	Nội dung chính	Phản ứng chính sách của VN	Tác động tới DN sản xuất & logistics
Quốc tế: EU CBAM (2023 - 2026)	Báo cáo phát thải hàm chứa từ 2023 - 2025; nộp chứng chỉ CBAM từ 2026 cho thép, nhôm, xi măng, phân bón, điện, hydro.	Xây dựng cơ chế MRV phát thải; hướng dẫn DN về đo lường và báo cáo carbon theo tiêu chuẩn EU.	DN xuất khẩu phải thu thập dữ liệu logistics (CO ₂ /tấn-km), tối ưu vận tải đa phương thức, giảm phát thải chuỗi.
Quốc tế: EU CSDDD (2024)	Chi thị thẩm tra bền vững chuỗi cung ứng, có hiệu lực 25/7/2024.	Tăng cường khung ESG và tiêu chuẩn báo cáo phát thải chuỗi cung ứng.	DN buộc minh bạch phát thải logistics (Scope 3), gắn trách nhiệm với nhà cung ứng, đặc biệt trong dệt may, điện tử.
Quốc tế: IMO 2023 GHG Strategy	Mục tiêu net-zero ~2050 cho vận tải biển; định giá carbon.	Hài hòa quy định trong nước với Tổ chức Hàng hải Quốc tế (IMO), chuẩn bị chính sách hỗ trợ chuyển đổi phương thức vận tải	Chi phí vận tải biển tăng => DN phải tối ưu vận tải nội địa, gom hàng, hợp tác với hãng tàu có lộ trình xanh.
Trong nước: Cam kết Net-zero 2050 (COP26)	Việt Nam tuyên bố tại COP26.	Ban hành Chiến lược Tăng trưởng xanh (QĐ 1658/2021); cập nhật NDC 2022.	DN cần tích hợp mục tiêu giảm phát thải vào kế hoạch logistics, tiếp cận vốn tín dụng xanh
Trong nước: EPR (NĐ 08/2022; sửa	Chi tiết triển khai cho luật BVMT.	Cơ chế Quỹ BVMT và trách nhiệm DN tái chế/đóng góp tài chính.	DN phải cải tiến bao bì, phát triển Logistics ngược, giảm

Nguồn áp lực	Nội dung chính	Phản ứng chính sách của VN	Tác động tới DN sản xuất & logistics
đổi ND 05/2025)			trọng lượng bao gói để giảm chi phí EPR.
Trong nước: QĐ 876/2022 về năng lượng xanh giao thông	Chương trình chuyển đổi năng lượng xanh ngành vận tải, giảm carbon & methane.	Chính sách hỗ trợ điện hóa phương tiện, khuyến khích vận tải sạch.	Điện hóa vận tải, xanh hóa kho bãi, chuẩn hóa dữ liệu phát thải; giảm chi phí dài hạn và đáp ứng chuẩn mực quốc tế.

Những chính sách này vừa mang tính ràng buộc pháp lý, vừa thể hiện định hướng chiến lược, thúc đẩy DN nhanh chóng “xanh hóa” hoạt động logistics thông qua đổi mới công nghệ, vận tải đa phương thức, điện hóa phương tiện, cải tiến bao bì và chuẩn hóa hệ thống đo lường - báo cáo phát thải. Như vậy, áp lực quốc tế kết hợp với cam kết trong nước đang trở thành “động lực kép”, buộc DNSXCN Việt Nam phải thích ứng nếu muốn duy trì năng lực cạnh tranh trong kỷ nguyên toàn cầu hóa xanh.

Tuy nhiên, việc chuyển hóa các yêu cầu chính sách và cam kết quốc tế thành hành động cụ thể trong thực tiễn vận hành doanh nghiệp lại không hề dễ dàng. Nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là nhóm doanh nghiệp vừa và nhỏ, hiện vẫn gặp khó khăn trong việc nhận diện đầy đủ các yếu tố cấu thành logistics xanh, cũng như trong việc bố trí nguồn lực để triển khai các giải pháp phù hợp. Do đó, việc làm rõ thực trạng triển khai logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam là cần thiết, nhằm nhận diện mức độ ứng dụng, xác định rào cản cụ thể và từ đó đề xuất giải pháp phù hợp với điều kiện bên trong và bối cảnh thể chế hiện tại.

1.2 Thực trạng triển khai logistics xanh trong DNSXCN Việt Nam

1.2.1 Thực trạng logistics xanh nói chung tại Việt Nam

Trong những năm qua, Việt Nam đã đạt được những bước tiến đáng kể trong việc cải thiện dịch vụ logistics, thể hiện qua việc tăng 25 bậc, từ vị trí 64 (năm 2016) lên vị trí 39 trong Chỉ số Năng lực logistics (LPI) do Ngân hàng Thế giới công bố năm 2018. Tuy nhiên, đến năm 2023, Việt Nam đã tụt 4 bậc, xuống vị trí 43 (chi tiết Bảng 1.2). Theo thống kê năm 2020, khoảng 20% GDP của Việt Nam được dành cho hoạt động logistics quốc gia, đây là một tỷ lệ tương đối cao so với mặt bằng chung trên phạm vi toàn cầu (Bảng 1.2). Trong khi đó, tại các quốc gia phát triển (ví dụ: Đức, Singapore), tỷ lệ này chỉ vào khoảng 8%. Ngay cả khi so sánh với các quốc gia trong khu vực, chi phí logistics của Việt Nam vẫn ở mức tương đối cao. Nói cách khác, bài toán chi phí logistics tại Việt Nam chưa có sự cải thiện rõ rệt trong

những năm gần đây. Đáng chú ý, chi phí vận tải chiếm gần 60% tổng chi phí logistics tại Việt Nam (Thu Thủy & cộng sự, 2022).

Bảng 1.2. Đối sánh chi phí và phát thải GHG tại một số quốc gia

Quốc gia	LPI 2023 ^a	% Chi phí logistics theo GDP (2020) ^b	GHG emissions (grams of CO ₂ /GDP) (2020) ^c
Đức	3	8,1%	150
Nhật	13	8,5%	206
Singapore	1	8,5%	56
Mỹ	17	8,0%	237
Hàn Quốc	17	9,0%	272
Ấn Độ	38	13,0%	287
Brazil	51	11,6%	148
Việt Nam	43	20,0%	412
Thái Lan	34	15,0%	230
Malaysia	26	13,0%	303
Philippines	43	13,0%	156
Lào	115	17,7%	361
Indonesia	61	22,0%	195
Campuchia	115	16,4%	267

^aDữ liệu từ World Bank “International LPI,” Apr. 2023

^b Dữ liệu từ Armstrong Associates, “Global 3PL Market Size Estimates,” 3plogistics.com, Oct. 19, 2021

^cDữ liệu tính toán từ M. R. Hannah Ritchie, “Germany: CO₂ Country Profile,” 2020

Không chỉ đối mặt với chi phí logistics cao, Việt Nam còn nằm trong nhóm các quốc gia có lượng phát thải GHG/GDP ở mức cao (Bảng 1.2). Trong đó, ngành logistics đóng góp 10 - 15% tổng phát thải CO₂ của Việt Nam (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025).

Để lý giải thực trạng chi phí logistics và phát thải logistics cao, nghiên cứu tìm hiểu các nguồn dữ liệu thứ cấp từ các báo cáo bộ ngành và nghiên cứu có liên quan để giải thích hoạt động logistics xanh trong các doanh nghiệp Việt Nam nói chung.

1.2.1.1 Hoạt động vận tải xanh

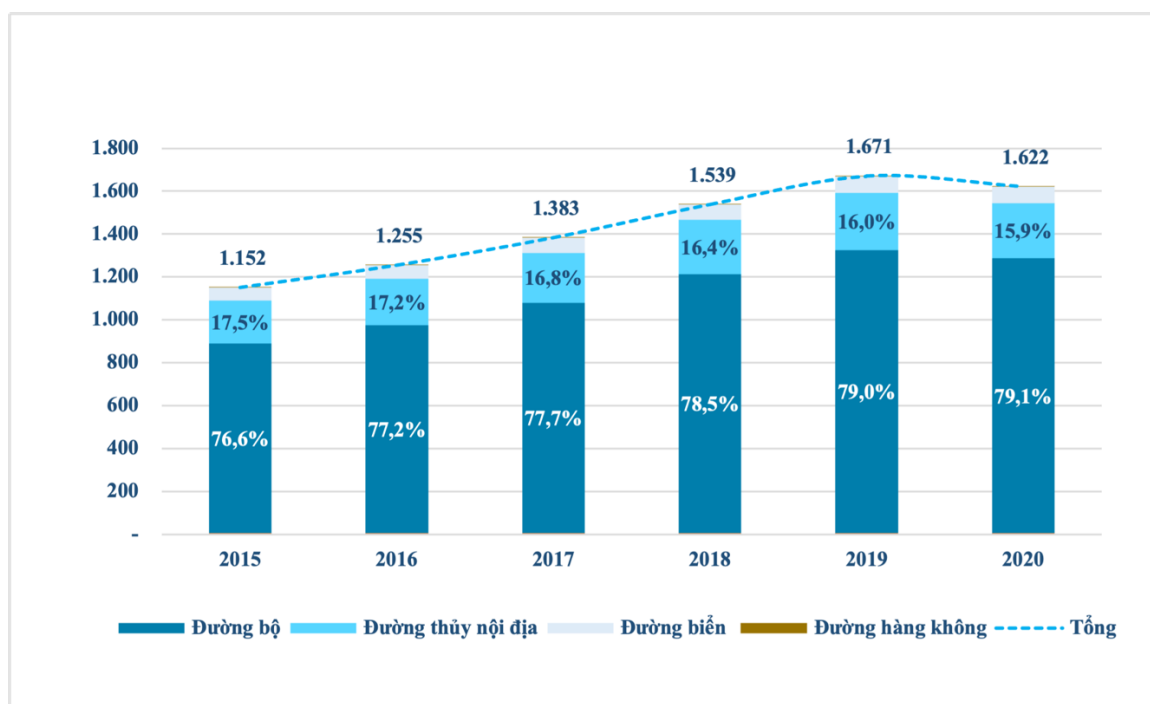
Theo số liệu thống kê của Tổng cục Thống kê Việt Nam (GSO) trong giai đoạn 6 năm (2015 - 2020), gần 80% khối lượng hàng hóa được vận chuyển bằng đường bộ - đây cũng là một trong những nguồn phát thải CO₂ lớn nhất, chỉ sau vận tải hàng không. Ngược lại, hai phương thức vận tải được coi là “xanh” hơn, bao gồm đường

thủy chỉ chiếm khoảng 15 - 17%, và đường sắt dưới 1% (Lam & cộng sự, 2019). Chi tiết Hình 1.1.

Ngoài ra, nghiên cứu đã thực hiện tổng hợp các thực trạng liên quan đến từng phương thức vận tải nội địa chủ yếu tại Việt Nam trong Bảng 1.3 dưới đây:

Bảng 1.3. Thực trạng hệ thống vận tải tại Việt Nam

Ngành	Vấn đề	Nguyên nhân	
	Phần lớn các phương tiện hiện nay trên đường bộ vẫn sử dụng nhiên liệu không bền vững.	Thiếu nguồn lực tài chính để đầu tư vào hệ thống xe tải sử dụng nhiên liệu bền vững, do 97% DN tại Việt Nam là DNNVV.	
	Hơn 93% tổng số xe tải có tải trọng dưới 20 tấn, trong đó 68% là xe tải có tải trọng dưới 5 tấn (Lam & cộng sự, 2019)	Thiếu sự phối hợp giữa các đội xe, khối lượng vận chuyển của từng DN nhỏ lẻ hạn chế, nhu cầu sử dụng xe tải lớn thấp.	
	Nhu cầu đối với xe tải dưới 15 tấn chiếm 84% trong giai đoạn 2014 - 2016 (Lam & cộng sự, 2019)	-	
	Đường bộ	Thường xuyên xảy ra tình trạng tắc nghẽn giao thông, đặc biệt tại khu vực đô thị và các nút giao chính. Chi phí đầu tư chỉ đáp ứng 45% nhu cầu duy tu, bảo trì đường bộ (Lam & cộng sự, 2019).	Hệ thống hạ tầng giao thông đường bộ còn bất cập: mặt đường hẹp, thiếu làn đường, chất lượng thấp, đầu tư cho hạ tầng chưa tương xứng, chỉ chiếm khoảng 8% GDP (Lam & cộng sự, 2019)
		Tuổi đời trung bình của xe tải là 7,5 năm. Hơn 94% số xe tải có tuổi thọ trên 5 năm (Lam & cộng sự, 2019).	Thiếu chính sách ưu đãi tài chính để khuyến khích DN nâng cấp, bảo trì và thay thế phương tiện mới.
	Hơn 60% DN vận tải có tỷ lệ chuyển xe rộng cao, vượt quá 10% (Thu Thủy & cộng sự, 2022).	Hệ thống thông tin kết nối, ghép chuyển chưa hiệu quả; DN thường hoạt động độc lập, không chia sẻ nguồn lực với đối tác.	
Đường sắt	Tốc độ vận hành chậm, chỉ đạt 80 - 90 km/h (Thu Thủy & cộng sự, 2022).	Thiếu đầu tư đúng mức cho phát triển.	
	Phát thải khí độc hại, tiếng ồn và ô nhiễm không khí ở mức đáng kể.	Hệ thống hạ tầng đường sắt lạc hậu, công tác quản lý giám sát còn hạn chế.	
Đường thủy nội địa	Phương tiện thủy có sức chở thấp.	-	
	Việc gom hàng bằng phương tiện đường bộ không thuận tiện.	Hệ thống cảng thủy nội địa kết nối kém với mạng lưới đường bộ.	
	Tuổi đời trung bình của phương tiện thủy nội địa là 14 năm, phản ánh tình trạng phương tiện lạc hậu, hiệu suất thấp, chưa được trang bị hệ thống xử lý khí thải (Thu Thủy & cộng sự, 2022)	Nhà nước chưa dành sự quan tâm đúng mức cho phát triển giao thông thủy nội địa.	



Hình 1.1. Khối lượng hàng hóa vận chuyển theo các loại hình vận tải tại Việt Nam [2015-2020]

^dDữ liệu từ Tổng cục thống kê Việt Nam (GSO)

1.2.1.2 Hoạt động kho bãi

Mặc dù nguồn cung kho bãi tại Việt Nam tăng trong những năm gần đây, chi phí thuê và vận hành vẫn ở mức cao so với khu vực. Một nguyên nhân đáng chú ý là thiếu hụt nhân lực chất lượng, khi khoảng 93 - 95% lao động tại các doanh nghiệp trong nước chưa được đào tạo bài bản, làm hạn chế năng suất và năng lực phát triển của ngành kho bãi (Savills, 2021).

Theo Báo cáo Logistics Xanh Việt Nam 2022, kết quả hoạt động vận hành kho bãi tại Việt Nam còn thấp hơn một số quốc gia châu Á. Hạ tầng và quản trị kho chưa đồng đều: nhiều kho chưa đạt chuẩn nền sàn, mức độ ứng dụng CNTT và công cụ quản lý kho (phần mềm chuyên dụng, mã vạch...) còn hạn chế; hệ thống lưu trữ container chưa tích hợp hiệu quả với thông tin khách hàng để theo dõi lô hàng. Những hạn chế này gây khó cho doanh nghiệp trong kiểm soát tiêu thụ năng lượng tại kho (Thu Thủy & cộng sự, 2022).

Về năng lượng, kho bãi hiện phụ thuộc chủ yếu vào điện lưới cho chiếu sáng và điều hòa. Có 68,6% doanh nghiệp cho biết chưa áp dụng năng lượng tái tạo trong vận hành kho hoặc chưa thuê kho có trang bị năng lượng tái tạo. Rào cản chính là thiếu nguồn lực (65,3%) và chi phí đầu tư cao (29,2%). Trong nhóm đã áp dụng (31,4%), điện mặt trời là phổ biến nhất (81,8%), tiếp đến là thủy điện (18,2%) và điện gió

(12,1%) (Thu Thủy & cộng sự 2022). Điều này cho thấy mức độ phổ biến của mô hình kho bãi xanh tại Việt Nam vẫn còn hạn chế.

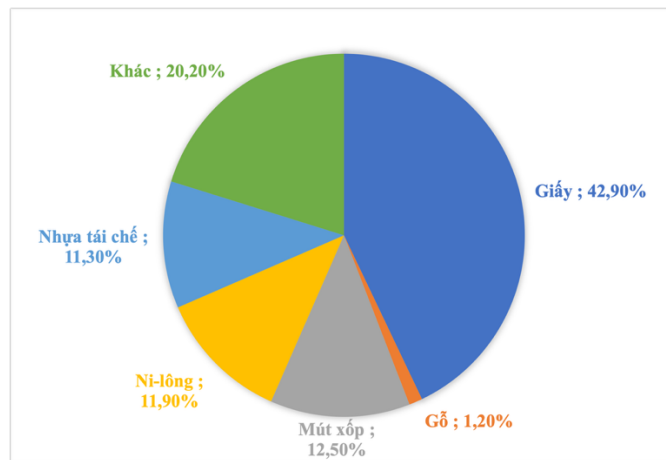
Bên cạnh việc áp dụng các biện pháp thực tiễn trong quản lý và vận hành kho, thiết kế kho theo các tiêu chuẩn công trình xanh chuyên biệt cũng mang lại nhiều lợi ích quan trọng. Các nghiên cứu cho thấy một kho đạt chứng nhận công trình xanh có thể giảm tới 25% mức tiêu thụ năng lượng, giảm 34% lượng khí CO₂ phát thải, và tiết kiệm đến 11% lượng nước sử dụng (Daravin, 2022). Tuy nhiên, tại Việt Nam, số lượng kho được xây dựng đạt các chứng nhận này vẫn vô cùng hạn chế. Mặc dù Việt Nam đã tiếp nhận một số chứng chỉ công trình xanh uy tín, chẳng hạn như chứng nhận LOTUS do Hội đồng Công trình Xanh Việt Nam (VGBC) thiết lập từ năm 2010, nhưng phải đến tháng 6 năm 2021, Trung tâm Logistics SIS Hải Dương mới trở thành dự án kho đầu tiên đạt chứng nhận LOTUS (LOTUS News, 2021) và mãi đến năm 2023 Việt Nam mới xuất hiện nhà kho xây sẵn đầu tiên đạt chứng nhận công trình xanh LEED (Thu Duyên, 2023) - một cột mốc mang tính biểu tượng cho thấy kho bãi xanh chỉ mới ở giai đoạn khởi đầu. Rõ ràng, khoảng cách giữa định hướng “xanh” và thực trạng triển khai vẫn còn lớn, đòi hỏi những nỗ lực nghiên cứu và giải pháp thiết thực để thu hẹp khoảng cách này.

1.2.1.3 Hoạt động đóng gói bao bì

Trong bối cảnh đô thị hóa diễn ra nhanh và mức tiêu dùng tăng, lượng bao bì thải bỏ có xu hướng gia tăng đáng kể. Tuy nhiên, năng lực và thói quen phân loại - thu gom - tái chế của cộng đồng vẫn còn hạn chế, khiến áp lực chất thải rắn và các hệ lụy sinh thái trở thành một thách thức nổi bật tại Việt Nam. Ở cấp doanh nghiệp, đóng gói không chỉ nhằm bảo vệ sản phẩm mà còn gắn với mục tiêu nâng cao giá trị cảm nhận, củng cố hình ảnh “thân thiện môi trường” và góp phần giảm phát thải trong chuỗi cung ứng. Do đó, nhiều doanh nghiệp đã điều chỉnh chiến lược bao bì theo hướng: (i) ưu tiên vật liệu có khả năng tái sử dụng/tái chế; (ii) tối ưu thiết kế và chuẩn hóa quy cách để giảm vật liệu, giảm thể tích đóng gói; và (iii) tổ chức cơ chế thu hồi - tái sử dụng nhằm hình thành vòng tuần hoàn bao bì hiệu quả.

Theo Báo cáo Logistics Xanh Việt Nam 2022, nhóm vật liệu được xem là thân thiện hơn như giấy và bìa cứng được sử dụng tương đối phổ biến (khoảng 42,9% doanh nghiệp khảo sát). Ngược lại, bao bì gỗ chiếm tỷ lệ rất thấp (khoảng 1%). Một số vật liệu kém thân thiện hơn như xốp, nylon và nhựa tái chế vẫn được ghi nhận với tỷ lệ lần lượt khoảng 12,5%, 11,9% và 11,3%. Về xử lý chất thải phát sinh từ bao bì,

hơn một nửa doanh nghiệp lựa chọn thuê đơn vị bên ngoài, trong khi phần còn lại tự quản lý nội bộ theo các tiêu chuẩn/quy định hiện hành (Thu Thủy & cộng sự, 2022).



Hình 1.2. Các loại vật liệu bao bì được sử dụng trong các doanh nghiệp Việt Nam

1.2.1.4 Hoạt động Logistics ngược (Reverse Logistics - RL)

Trong chuỗi cung ứng, logistics ngược được xem là tập hợp các hoạt động nhằm thu hồi giá trị từ sản phẩm/bao bì sau sử dụng (giá trị kinh tế và giá trị môi trường), thông qua các khâu như thu hồi, phân loại, tái sử dụng, tái chế hoặc xử lý phù hợp; qua đó giảm khối lượng chất thải cần xử lý cuối cùng.

Về cách thức triển khai, doanh nghiệp có thể lựa chọn: (i) tự tổ chức logistics ngược trong nội bộ; hoặc (ii) thuê ngoài cho các nhà cung cấp dịch vụ chuyên môn. Xu hướng thuê ngoài ngày càng phổ biến vì giúp tận dụng năng lực mạng lưới, công nghệ và kinh nghiệm xử lý của đối tác, đồng thời mở rộng phạm vi hoạt động logistics ngược.

Tuy nhiên, trong thực tiễn Việt Nam, logistics ngược thường mới tập trung vào các dòng phát sinh “gần” hoạt động sản xuất như hàng không đạt yêu cầu/ bị trả về, phế phẩm hoặc chất thải nội bộ, thay vì thu hồi sản phẩm tiêu dùng sau khi kết thúc vòng đời trên quy mô rộng. Điều này phản ánh việc nhiều doanh nghiệp chưa chịu áp lực/ ràng buộc đủ mạnh để tổ chức thu gom và tái chế sản phẩm sau sử dụng một cách hệ thống (Thu Thủy & cộng sự 2022).

Việt Nam sản xuất khoảng 1,8 triệu tấn rác thải nhựa mỗi năm, nhưng chỉ có 27% lượng chất thải này được tái chế (VIETNAMNET GLOBAL, 2020). Trong khi đó, tại các quốc gia phát triển như Na Uy, Thụy Điển, Đức và Bỉ, tỷ lệ tái chế nhựa lần lượt đạt 97%, 99%, 98% và 84% (BIOPOLYMERVN, 2021). Khối lượng lớn rác thải nhựa chưa được tái chế này đồng thời tạo ra cơ hội tận dụng như một nguồn tài nguyên

giá trị cho sản xuất các sản phẩm nhựa tái chế. Theo Hiệp hội Nhựa Việt Nam, DN có thể giảm chi phí sản xuất hơn 15% nếu triển khai hoạt động tái chế và tái sử dụng được từ 35 - 50% lượng rác thải nhựa. Điều này nhấn mạnh lợi ích tài chính có thể đạt được từ việc tích hợp các thực hành quản lý chất thải bền vững trong ngành nhựa (Vietnam Global, 2020).

Nhận thức được tầm quan trọng của việc tái chế và tái sử dụng các sản phẩm hết vòng đời, Luật Bảo vệ Môi trường 2020 đã ban hành các quy định yêu cầu nhà sản xuất và nhà nhập khẩu phải thực hiện Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR) đối với việc tái chế sản phẩm và bao bì, đồng thời làm rõ hai trách nhiệm chính: Trách nhiệm tái chế chất thải (Điều 54) và Trách nhiệm xử lý chất thải (Điều 55) (Hoàng Ngân, 2021).

Để thực hiện trách nhiệm tái chế, DN có thể lựa chọn tự tổ chức hoạt động tái chế sản phẩm và bao bì hoặc đóng góp tài chính vào Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam nhằm hỗ trợ hoạt động tái chế. Nhà sản xuất và nhà nhập khẩu được yêu cầu thực hiện trách nhiệm tái chế đối với các sản phẩm và bao bì theo lộ trình sau (Mai Nhân, 2022):

- Bao bì, sản phẩm ắc quy, dầu nhớt bôi trơn và lốp xe: từ ngày 01/01/2024;
- Sản phẩm điện, điện tử: từ ngày 01/01/2025;
- Phương tiện giao thông: từ ngày 01/01/2027

Hiện nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) đang xây dựng dự thảo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về phương án phân bổ chi phí hợp lý và hợp lệ cho việc tái chế sản phẩm, bao bì, cũng như chi phí quản lý hành chính, nhằm hỗ trợ việc quản lý, giám sát và thực hiện trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải của nhà sản xuất và nhà nhập khẩu (gọi tắt là dự thảo “Fs”) để cụ thể hóa quy định này. Tuy nhiên, hiện có nhiều khuyến nghị và đề xuất thiết lập cơ chế phân bổ chi phí phù hợp, nhằm đảm bảo tính khả thi của chính sách, đồng thời không tạo gánh nặng quá lớn cho DN (Vũ Dung, 2023).

1.2.2 Thực trạng triển khai Logistics xanh tại các DNSXCN Việt Nam

Việt Nam đang nổi lên như một trung tâm sản xuất quan trọng trong khu vực, với kim ngạch xuất khẩu nhóm chế biến - chế tạo khoảng 370 tỷ USD (chiếm khoảng 85 - 90% tổng kim ngạch xuất khẩu) và dòng vốn FDI duy trì ở mức cao (25,35 tỷ USD năm 2024) (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025). Trong bối cảnh hội nhập sâu rộng, các hiệp định thương mại tự do (FTA) và yêu cầu ESG từ thị trường quốc tế ngày càng nhấn mạnh tiêu chí môi trường, qua đó tạo áp lực buộc các doanh nghiệp sản xuất

phải tích hợp các thực hành “logistics xanh” nhằm duy trì năng lực cạnh tranh, đáp ứng điều kiện ưu đãi và mở rộng thị trường (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025). Tuy nhiên, trên thực tế, mức độ triển khai logistics xanh tại các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) Việt Nam còn hạn chế và thiếu tính hệ thống.

Bằng chứng từ khảo sát sơ cấp (tiền nghiên cứu) của luận án (chi tiết Bảng PL 16) cho thấy logistics xanh trong các DNSXCN hiện chủ yếu dừng ở giai đoạn “cân nhắc - lên kế hoạch”, trong khi tỷ lệ triển khai đầy đủ còn thấp. Ở nhóm vận tải xanh, dù đây thường được xem là nhóm giải pháp có thể tạo hiệu quả chi phí trong ngắn hạn, phần lớn doanh nghiệp vẫn chỉ ở mức cân nhắc hoặc lên kế hoạch; tỷ lệ đã triển khai đầy đủ chỉ khoảng 8,5 - 11,9%. Tương tự, ở nhóm kho bãi & năng lượng, nhiều doanh nghiệp đã có định hướng chuẩn bị (ví dụ 33,9% đang lên kế hoạch áp dụng thiết bị tiết kiệm năng lượng), nhưng tỷ lệ triển khai đầy đủ vẫn chỉ 8,5%. Đáng chú ý, các giải pháp đòi hỏi đầu tư hạ tầng như sử dụng năng lượng tái tạo trong kho còn triển khai rất dè dặt, thể hiện qua 28,8% doanh nghiệp chưa có ý định và chỉ 6,8% đã triển khai đầy đủ.

Khoảng cách giữa ý định và triển khai càng rõ nét ở các cấu phần mang tính nền tảng của logistics xanh. Với bao bì xanh, những thực hành mang tính chuẩn hóa theo xu hướng thị trường như nhãn sinh thái chưa trở thành thông lệ (tỷ lệ chưa có ý định vẫn đáng kể). Nghiêm trọng hơn, logistics ngược - mắt xích quan trọng của kinh tế tuần hoàn - được xem là điểm nghẽn lớn nhất: 42,4% doanh nghiệp chưa có ý định triển khai thu hồi sản phẩm và 45,8% chưa có ý định tái chế vật liệu đóng gói, trong khi tỷ lệ triển khai đầy đủ chỉ 8,5%. Đồng thời, nền tảng hệ thống thông tin xanh phục vụ theo dõi - đo lường - cơ sở dữ liệu môi trường còn yếu; khoảng 32,2 - 37,3% doanh nghiệp chưa có ý định triển khai các nội dung GIS, và tỷ lệ triển khai đầy đủ chỉ quanh 11,9 - 13,6%. Những kết quả này cho thấy logistics xanh trong DNSXCN Việt Nam chưa vận hành như một năng lực quản trị dựa trên hệ thống và dữ liệu, mà vẫn mang tính phân tán và dừng ở mức chuẩn bị.

Các dữ liệu thứ cấp cũng củng cố nhận định trên. Theo Báo cáo Logistics Việt Nam 2023, chỉ khoảng 20 - 25% doanh nghiệp sản xuất áp dụng logistics xanh một cách tương đối toàn diện (Nguyễn Thị Thanh Thảo & Thanh Bình, 2023). Việc triển khai có sự phân hóa đáng kể, trong đó nhóm doanh nghiệp quy mô lớn (đặc biệt doanh nghiệp FDI) thường đi trước, còn phần lớn doanh nghiệp nội địa gặp hạn chế về vốn và năng lực công nghệ (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025). Xét theo ngành, mức độ áp

dụng logistics xanh cũng không đồng đều: các ngành chịu yêu cầu chuẩn quốc tế cao thường có tỷ lệ triển khai cao hơn so với các ngành có nguồn lực và mức độ sẵn sàng thấp (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025). Bên cạnh đó, bối cảnh hạ tầng và cơ cấu vận tải hiện tại vẫn tạo rào cản đáng kể cho chuyển đổi xanh. Việt Nam vẫn phụ thuộc mạnh vào vận tải đường bộ (khoảng 85% khối lượng vận chuyên), vốn có cường độ phát thải CO₂ cao (Khôi Nguyên, 2025). Tình trạng thiếu hụt kho bãi hiện đại và mức độ ứng dụng công nghệ quản lý vận tải còn hạn chế cũng làm giảm khả năng mở rộng các thực hành logistics xanh theo hướng hệ thống (Nguyễn Thị Thanh Thảo & Thanh Bình, 2023). Dù khảo sát cho thấy nhiều doanh nghiệp đã đưa “logistics xanh” vào định hướng chiến lược, việc chuyển hóa thành các giải pháp cụ thể vẫn còn chậm và phân mảnh (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025; Tạ Thị Hồng, 2025).

Về mặt thực hành, các sáng kiến logistics xanh trong DNSXCN hiện chủ yếu tập trung ở bốn nhóm: (i) vận tải xanh (đổi mới phương tiện, tối ưu tuyến đường), (ii) kho bãi xanh (giải pháp năng lượng và hạ tầng thân thiện môi trường), (iii) bao bì thân thiện (tăng tái sử dụng/tái chế), và (iv) ứng dụng CNTT (TMS, GPS, IoT) (Phạm Thị Minh Nguyệt, 2025), (Nguyễn Thị Thanh Thảo & Thanh Bình, 2023). Tuy nhiên, các giải pháp mang tính phối hợp chuỗi như chia sẻ vận tải, giảm xe chạy rỗng mới xuất hiện ở quy mô hạn chế và phụ thuộc nhiều vào sự chủ động của doanh nghiệp và năng lực của nhà cung cấp dịch vụ logistics (Nguyễn Thị Thanh Thảo & Thanh Bình, 2023).

Tóm lại, mặc dù áp lực thị trường và nhận thức về logistics xanh đang gia tăng, việc triển khai logistics xanh tại các DNSXCN Việt Nam vẫn diễn ra chậm, không đồng đều và chưa được chuẩn hóa thành năng lực vận hành. Khoảng cách lớn giữa trạng thái “cân nhắc - lên kế hoạch” và “triển khai đầy đủ”, đặc biệt ở các cấu phần nền tảng như logistics ngược, năng lượng tái tạo và hệ thống dữ liệu môi trường, cho thấy nhu cầu cấp thiết phải nghiên cứu một cách có hệ thống các yếu tố ảnh hưởng đến triển khai logistics xanh (áp lực bên ngoài và nguồn lực bên trong) nhằm xác định các đòn bẩy thúc đẩy doanh nghiệp chuyển từ giai đoạn chuẩn bị sang triển khai thực chất trong bối cảnh Việt Nam. Trên cơ sở đó, luận án sẽ tiếp tục tổng quan các nghiên cứu trước đây để nhận diện khoảng trống học thuật và thực tiễn, làm nền tảng xây dựng mô hình nghiên cứu phù hợp.

1.3 Tổng quan nghiên cứu trước đây về các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xanh hóa trong doanh nghiệp

1.3.1 Các lý thuyết nền tảng trong việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến GL trong doanh nghiệp

Nhằm hệ thống hóa cơ sở lý thuyết nền được sử dụng trong các nghiên cứu về logistics xanh và các thực hành liên quan (Bảng PL 2), tác giả đã tiến hành rà soát có chọn lọc các công trình nghiên cứu tiêu biểu trong và ngoài nước. Quá trình tổng hợp tập trung vào các bài báo khoa học được công bố trên các tạp chí quốc tế uy tín, có nội dung trực tiếp liên quan đến logistics xanh, quản lý chuỗi cung ứng xanh, kho bãi xanh hoặc các thực hành logistics hướng tới bền vững. Các nghiên cứu được lựa chọn phải đáp ứng đồng thời hai tiêu chí: (i) có vận dụng rõ ràng ít nhất một lý thuyết nền nhằm lý giải các nhân tố ảnh hưởng đến việc triển khai các thực hành xanh; và (ii) có trình bày mô hình nghiên cứu hoặc kết quả thực nghiệm cụ thể.

Trên cơ sở đó, các nghiên cứu được phân loại và tổng hợp theo các tiêu chí chính gồm: tác giả và năm công bố, lý thuyết nền được vận dụng (như ST, IT, quan điểm dựa trên nguồn lực), bối cảnh nghiên cứu (khu vực/quốc gia), thời gian thực hiện và nhóm nhân tố hoặc mối quan hệ được xem xét trong mô hình nghiên cứu. Việc tổng hợp này cho phép nhận diện một cách hệ thống xu hướng vận dụng lý thuyết nền trong các nghiên cứu trước, làm cơ sở cho việc đánh giá mức độ tích hợp lý thuyết nền cũng như xác định những hạn chế và khoảng trống nghiên cứu còn tồn tại. Kết quả tổng hợp được trình bày chi tiết tại Bảng PL 1. Dựa trên tổng hợp tại Bảng PL 1, có thể nhận thấy các nghiên cứu về logistics xanh và các thực hành liên quan (GLP/GSCM/GW) đã vận dụng tương đối đa dạng các lý thuyết nền, trong đó nổi bật là ST, IT và quan điểm dựa trên nguồn lực (RBV).

Trong nghiên cứu của Norida và cộng sự vào năm 2018 đã căn cứ vào 2 lý thuyết chính: ST và IT để xây dựng lên 6 yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động thực hành kho bãi xanh GW (Norida & cộng sự, 2018). Tuy nhiên nghiên cứu chỉ dừng ở mức độ xây dựng mô hình nghiên cứu chưa qua kiểm chứng. Cho đến nghiên cứu Wahab, Sayuti và cộng sự mô hình mới được tiến hành kiểm định trên 226 DN ở Malaysia (Wahab & cộng sự, 2019b). Tuy nhiên hạn chế của nghiên cứu chỉ áp dụng đối với 1 thành phần (kho bãi xanh) trong hoạt động logistics xanh và phạm vi nghiên cứu tại Malaysia.

Đến với nghiên cứu của Habib năm 2021, tác giả nghiên cứu sự kết hợp của ba lý thuyết về nguồn lực RBV, lý thuyết nguồn lực tự nhiên (Natural Resource-Based view), lý thuyết lợi thế nguồn lực (Resources Advantages Theory) để thực hiện khảo sát 266 người tham gia khảo sát từ các công ty sản xuất dệt may ở Bangladesh để xem xét các nhân tố ảnh hưởng (định hướng DN, định hướng thị trường, định hướng quản lý tri thức) đến việc triển khai GSCM qua đó ảnh hưởng đến hiệu quả tài chính và kết quả hoạt động môi trường của DN đó (Habib & cộng sự, 2021).

Tại Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu áp dụng các lý thuyết vào việc xem xét các nhân tố ảnh hưởng tới hoạt động logistics xanh trong các DN Việt Nam. Một số nghiên cứu hi hữu có đề cập đến lý thuyết NRBV trong việc triển khai các hoạt động về sáng kiến xanh qua đó ảnh hưởng tới hiệu suất hoạt động của DN (Ngo, 2022) và dựa theo sự kết hợp của 3 lý thuyết nền tảng: lý thuyết năng lực hấp thụ (Absorptive capacity theory), quan điểm nguồn lực (RBV), và lý thuyết điều phối tài nguyên (Resource orchestration theory) (Hien Van Vo & Nguyen Phong Nguyen, 2023).

1.3.2 Tổng quan các yếu tố ảnh hưởng đến logistics xanh trong doanh nghiệp

Trong bài đánh giá nghiên cứu của Evangelista và cộng sự được công bố trong giai đoạn 2010-2016, năm loại yếu tố chính quan trọng đối với sự phát triển của logistics xanh đã được xác định, đó là: Các yếu tố công nghệ, Nội bộ tổ chức; Tài chính, Người tiêu dùng; Cơ quan chính phủ (Evangelista & cộng sự, 2018).

Trong khi đó, theo Motowidlak phân chia sự phát triển của Logistics xanh theo hai khía cạnh: (i) bên trong DN: liên quan đến văn hóa tổ chức, chất lượng nguồn nhân lực cũng như trách nhiệm xã hội và môi trường ảnh hưởng tới các DN và (ii) bên ngoài DN: liên quan đến kỳ vọng của khách hàng, mối quan hệ với các bên liên quan, áp lực quy định và sự hỗ trợ từ các cơ quan quản lý (Motowidlak, 2019)

Trong bối cảnh DNSXCN đang chịu áp lực mạnh mẽ từ các yêu cầu phát triển bền vững, việc phân chia các nhân tố ảnh hưởng đến logistics xanh thành nhóm bên trong và bên ngoài là cần thiết để phân tích chi tiết nguồn gốc và tính chất tác động của chúng. Cụ thể, lý thuyết nguồn lực (Resource-Based View - RBV) cho rằng các nguồn lực và năng lực bên trong (nội sinh) như kiến thức, công nghệ, và cơ cấu tổ chức đóng vai trò cốt lõi trong việc tạo lợi thế cạnh tranh bền vững (Rastegardebidi & Su, 2025). Ngược lại, IT lại nhấn mạnh vai trò của áp lực từ môi trường bên ngoài (ngoại sinh) - chẳng hạn quy định pháp luật và kỳ vọng của khách hàng - trong thúc đẩy hay

điều chỉnh hành vi của doanh nghiệp (Saeed & cộng sự, 2018) (Zhu & cộng sự, 2013). Việc phân loại như vậy giúp làm rõ những khác biệt về cơ chế tác động của yếu tố nội bộ và ngoại lai, đồng thời bám sát bối cảnh pháp lý, thị trường đặc thù của Việt Nam.

Tác giả tổng hợp các nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng tới hoạt động logistics xanh trong Bảng PL 2. Nội dung tổng hợp cho thấy các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong doanh nghiệp có thể được phân thành hai nhóm chính: nhóm yếu tố bên trong doanh nghiệp và nhóm yếu tố bên ngoài doanh nghiệp.

Bảng tổng hợp các nghiên cứu trước cho thấy, mặc dù số lượng nghiên cứu về logistics xanh ngày càng gia tăng, đặc biệt ở Việt Nam, trước 2020 không có nhiều nghiên cứu liên quan tới Logistics xanh, nhưng đến năm 2022 sau hội nghị COP26, các nghiên cứu liên quan đến Logistics xanh đã xuất hiện, tuy nhiên nghiên cứu tập trung vào nhóm các DN dịch vụ Logistics là chủ yếu.

Đối với các nghiên cứu quốc tế, nhóm DN sản xuất được quan tâm nhiều hơn, mặc dù các nhóm yếu tố ảnh hưởng thường phân tán, khác biệt đáng kể về khách thể nghiên cứu, bối cảnh quốc gia và tập hợp các yếu tố được xem xét.

1.3.2.1 Nhóm yếu tố bên trong doanh nghiệp

Theo Bảng PL 2, các yếu tố bên trong được xem xét trong các nghiên cứu trước bao gồm: nguồn nhân lực chất lượng (F1), công nghệ (F2), tài chính (F3), lãnh đạo/chính sách công ty (F4), vai trò chủ sở hữu (F5) và kiến thức (F6). Tuy nhiên, không có nghiên cứu nào đồng thời xem xét đầy đủ toàn bộ các yếu tố này trong cùng một mô hình nghiên cứu. Thay vào đó, các nghiên cứu thường tập trung vào một hoặc một vài yếu tố riêng lẻ, phản ánh cách tiếp cận phân mảnh trong việc lý giải lựa chọn logistics xanh của DN.

Trong nhóm yếu tố bên trong, yếu tố lãnh đạo và chính sách (F4) chiếm phần lớn các nghiên cứu, và cho kết quả đồng thuận về sự ảnh hưởng rõ rệt của nhóm yếu tố này đối với các hoạt động xanh hóa trong các DN. Về các yếu tố nội bộ, sự ủng hộ của lãnh đạo cấp cao và chính sách của DN (F4) là nhóm nhân tố nổi bật theo RBV. Cam kết của Ban lãnh đạo được xem là nhân tố quan trọng nhất, đóng vai trò then chốt trong việc phân bổ nguồn lực và thiết lập mục tiêu cho logistics xanh (Rastegardebidi & Su, 2025). Những biến đại diện có thể là mức độ lãnh đạo cam kết, ngân sách dành cho sáng kiến xanh, hay sự ưu tiên chiến lược đối với môi trường.

Nhiều nghiên cứu nhấn mạnh khi lãnh đạo coi trọng tính bền vững, doanh nghiệp sẽ chủ động tích hợp các mục tiêu xanh vào hoạt động (Rastegardebidi & Su, 2025).

Tiếp theo kể đến công nghệ (F2) là yếu tố xuất hiện với tần suất cao trong các nghiên cứu, đặc biệt trong các nghiên cứu thực hiện tại Trung Quốc, Đài Loan và các nền kinh tế công nghiệp hóa sớm (Zhu & Sarkis, 2006, 2007; Lo & Shiah, 2016a). Các nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò của công nghệ trong việc hỗ trợ doanh nghiệp cải thiện kết quả hoạt động vận hành logistics và giảm tác động môi trường. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu tiếp cận công nghệ theo hướng hạ tầng hoặc thiết bị đơn lẻ, chưa phản ánh đầy đủ vai trò của chuyển đổi số như một năng lực tổ chức mang tính hệ thống trong DNSXCN.

Bên cạnh công nghệ, các yếu tố liên quan đến nguồn lực vô hình như nguồn nhân lực, tài chính, kiến thức và (F1, F3, F5) cũng được đề cập trong một số nghiên cứu, song chủ yếu dưới dạng các biến độc lập tách rời.

Nguồn nhân lực chất lượng cũng là nhóm nhân tố bên trong quan trọng. Lý thuyết RBV cho rằng năng lực và thái độ của nhân viên là tài sản quan trọng. Các biến đại diện bao gồm việc tuyển dụng nhân viên có ý thức môi trường, chương trình đào tạo xanh, chính sách đãi ngộ khuyến khích hành vi bền vững (Rastegardebidi & Su, 2025). Kết quả nghiên cứu cho thấy quản trị nhân sự xanh góp phần lớn vào việc tích hợp các biện pháp xanh, vì đó là nền tảng tạo ra lực lượng lao động thân thiện môi trường (Rastegardebidi & Su, 2025).

Yếu tố về tài chính được cân nhắc trong một số nghiên cứu tại các nước đang phát triển trong khu vực như Indonesia (Susanty & cộng sự, 2019) hay Thái Lan (Navavongsathian & cộng sự, 2020). Tuy nhiên đều nói chung về thực trạng tài chính kém dẫn đến việc triển khai Logistics xanh gặp khó khăn. Đối với phần lớn DNSX, với biện lợi nhuận thấp đặc biệt là doanh nghiệp quy mô vừa và nhỏ, hạn chế về tài chính là một thực trạng phổ biến và mang tính “điều kiện nền”, hơn là một yếu tố tạo ra sự khác biệt trong quyết định triển khai logistics xanh.

1.3.2.2 Nhóm yếu tố bên ngoài doanh nghiệp

Về nhóm yếu tố bên ngoài, Bảng PL 2 cho thấy các nghiên cứu trước tập trung chủ yếu vào bốn nhóm tác nhân: khách hàng (F6), nhà cung ứng (F7), chính phủ/quy định/pháp luật (F8) và đối thủ cạnh tranh (F9). Trong số này, khách hàng (F6) và chính phủ/pháp luật (F8) là hai yếu tố xuất hiện thường xuyên và nhất quán

nhất, đặc biệt trong các nghiên cứu thực hiện tại Trung Quốc, Malaysia và các quốc gia châu Á khác (Zhu & Sarkis, 2007; Lai & Wong, 2012; Hsu & cộng sự, 2013).

Dưới góc nhìn IT, áp lực pháp luật và quy định (coercive pressure) được xem là yếu tố bên ngoài chủ chốt.

Áp lực về quy định, pháp luật được đề cập trong nhiều nghiên cứu trước đây, từ lĩnh vực quản lý chuỗi cung ứng xanh GSCM (Zhu & Sarkis, 2007) (Zhu & cộng sự, 2013) (Hsu & cộng sự, 2013) (Lo & Shiah, 2016a) (Kalyar & cộng sự, 2020) (El-Garaihy & cộng sự, 2022) cũng như trong các nhánh lĩnh vực của Logistics xanh như Kho bãi xanh (Wahab & cộng sự, 2019a). Đối với nghiên cứu Zhu và Sarkis năm 2007 thực hiện trên 341 DN sản xuất tại Trung Quốc, nhóm tác giả nghiên cứu IT đóng vai trò điều tiết đến mối quan hệ của quản lý chuỗi cung ứng xanh và hiệu suất của DN (hiệu suất tài chính, môi trường) (Zhu & Sarkis, 2007).

Trong nghiên cứu Zhu và cộng sự được thực hiện vào năm 2011 trên 396 DN sản xuất tại Trung Quốc, tác giả nghiên cứu mối quan hệ trực tiếp giữa các áp lực chính phủ, khách hàng và đối thủ cạnh tranh lên việc triển khai các hoạt động GSCM và đem lại sự ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới hiệu suất hoạt động của DN (Zhu & cộng sự, 2013). Đồng thời nghiên cứu trong nước cũng khẳng định điều đó khi nghiên cứu của Binh Do tại Việt Nam cũng chỉ ra áp lực thị trường, luật pháp là áp lực thể chế chính trong chiến lược xanh của DNSX giày tại Việt Nam (Binh Do, 2022).

Tương tự, áp lực khách hàng thuộc áp lực chuẩn tắc (normative pressure) theo thuyết các bên liên quan. Các biến tiêu biểu bao gồm yêu cầu của khách hàng về sản phẩm thân thiện môi trường, yêu cầu tuân thủ các chuẩn xanh trong hợp đồng. Nghiên cứu hệ thống cho thấy áp lực từ khách hàng thường là động lực chính thúc đẩy sáng kiến môi trường (Rastegardebidi & Su, 2025).

Một nhóm khác là áp lực cạnh tranh hay áp lực bắt chước (mimetic pressure). Theo góc nhìn này, doanh nghiệp thường bị thúc đẩy khi các đối thủ trong ngành tiên phong áp dụng các giải pháp xanh. Thực tế cho thấy ở một số ngành, áp lực mô phỏng tiêu chuẩn xanh của “leader” cao hơn cả quy định pháp luật (Rastegardebidi & Su, 2025).

Đáng chú ý, các yếu tố như nhà cung ứng (F7) và đối thủ cạnh tranh (F9) tuy có xuất hiện trong một số nghiên cứu, nhưng mức độ nhất quán thấp hơn và thường mang tính bối cảnh. Điều này cho thấy, trong nhiều trường hợp, quyết định triển khai logistics xanh của doanh nghiệp chịu ảnh hưởng trực tiếp hơn từ yêu cầu của khách hàng và khung pháp lý so với các tác nhân còn lại trong môi trường cạnh tranh.

Mặc dù các nghiên cứu trước đã đề cập đến nhiều yếu tố khác như nguồn lực tài chính, cam kết lãnh đạo, nhà cung ứng và áp lực cạnh tranh, luận án không đưa toàn bộ các yếu tố này vào mô hình nhằm bảo đảm tính tập trung và tính khả thi của mô hình nghiên cứu. Một số yếu tố như tài chính và quy mô doanh nghiệp được xem là điều kiện nền hoặc đặc điểm kiểm soát trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam; trong khi đó, các yếu tố như nhà cung ứng và đối thủ cạnh tranh có mức độ tác động phụ thuộc mạnh vào ngành và cấu trúc chuỗi cung ứng cụ thể. Luận án lựa chọn CP, RP, GIC và DX vì bốn yếu tố này đại diện cho hai cơ chế lý thuyết chủ đạo: áp lực bên ngoài từ thị trường/thể chế và năng lực bên trong của doanh nghiệp. Cách lựa chọn này giúp mô hình giữ được tính khái quát, đồng thời phù hợp với mục tiêu nghiên cứu là giải thích các động lực thúc đẩy GLP trong DNSXCN Việt Nam

1.3.3 Ảnh hưởng logistics xanh tới kết quả hoạt động trong các doanh nghiệp

Trong thế kỷ 21, logistics giữ vai trò then chốt trong việc kết nối các thành phố, quốc gia và khu vực kinh tế trên phạm vi toàn cầu. Với chức năng tích hợp trong quản trị chuỗi cung ứng, logistics bao gồm một tập hợp các hoạt động liên kết chặt chẽ như vận tải hàng hóa, lưu trữ, xử lý thông tin và quản lý dòng vật chất giữa các thành viên trong chuỗi cung ứng (Rehman Khan & cộng sự, 2018). Chính đặc tính tích hợp và mức độ tiêu thụ nguồn lực cao khiến logistics vừa đóng góp tích cực cho tăng trưởng kinh tế, vừa là nguồn phát sinh đáng kể các tác động môi trường, từ đó thu hút sự quan tâm ngày càng lớn của giới học thuật trong những năm gần đây (Abdul Rehman Khan, 2019). Trong bối cảnh đó, logistics xanh (Green Logistics - GL) được xem là một hướng tiếp cận quan trọng nhằm cân bằng giữa mục tiêu hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững. Theo Karia và cộng sự, GL là tập hợp các thực hành logistics hướng tới giảm tiêu hao năng lượng, cắt giảm chi phí vận hành và hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên - xã hội, qua đó góp phần cải thiện đồng thời các khía cạnh sinh thái, kinh tế và xã hội của phát triển bền vững (Karia & cộng sự, 2016). Trên cơ sở khái niệm này, nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã được triển khai nhằm kiểm định tác động của GL tới KQHĐ của doanh nghiệp, tuy nhiên các kết quả thu được vẫn chưa hoàn toàn thống nhất.

Xét trên phương diện kết quả hoạt động môi trường, phần lớn các nghiên cứu đều ghi nhận tác động tích cực của logistics xanh. Nghiên cứu của Agyabeng-Mensah và cộng sự, thực hiện tại 240 doanh nghiệp thuộc ba ngành công nghiệp ở Ghana, chỉ ra rằng các thực hành quản lý logistics xanh (GLMP) có ảnh hưởng tích cực và có ý

nghĩa thống kê tới kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp, thông qua việc giám phát thải và sử dụng tài nguyên hiệu quả hơn (Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a). Tương tự, Green và cộng sự, khi khảo sát 159 doanh nghiệp sản xuất tại Hoa Kỳ, cũng xác nhận việc triển khai quản lý chuỗi cung ứng xanh (GSCM), trong đó logistics xanh là một cấu phần quan trọng, giúp cải thiện đáng kể hiệu suất môi trường của doanh nghiệp (Green & cộng sự, 2012a). Các kết quả này cho thấy GL được xem là công cụ hiệu quả trong việc đạt được các mục tiêu môi trường ở cấp độ doanh nghiệp.

Bên cạnh kết quả hoạt động môi trường, nhiều nghiên cứu mở rộng phân tích sang kết quả hoạt động vận hành và hiệu quả kinh tế, song kết quả lại có sự khác biệt đáng kể. Lai và Wong, thông qua nghiên cứu tại 128 doanh nghiệp sản xuất ở Trung Quốc, cho thấy các thực hành quản lý logistics xanh (GLM) không chỉ tác động tích cực tới hiệu suất môi trường mà còn cải thiện hiệu suất vận hành của doanh nghiệp; đồng thời, áp lực từ các quy định pháp lý đóng vai trò điều tiết, làm gia tăng cường độ tác động của GLM tới KQHĐ (Lai & Wong, 2012). Kết quả này hàm ý rằng hiệu quả của GL phụ thuộc không chỉ vào bản thân thực hành mà còn vào bối cảnh thể chế nơi doanh nghiệp hoạt động.

Ngược lại, một số nghiên cứu lại đặt ra nghi vấn về mối liên hệ trực tiếp giữa logistics xanh và hiệu quả kinh tế. Một số tác giả cho rằng việc triển khai các hoạt động hướng tới môi trường không nhất thiết mang lại kết quả tài chính tích cực trong ngắn hạn (De Giovanni & Esposito Vinzi, 2012). Wong và cộng sự, khi nghiên cứu 245 doanh nghiệp sản xuất tại Hồng Kông và Vương quốc Anh, chỉ ra rằng mối quan hệ giữa logistics xanh với kết quả hoạt động môi trường và khả năng cắt giảm chi phí phụ thuộc mạnh vào mức độ hợp tác giữa các bên liên quan bên trong và bên ngoài doanh nghiệp; trong bối cảnh hợp tác hạn chế, lợi ích kinh tế từ GL có thể không được hiện thực hóa rõ ràng (Wong & cộng sự, 2021a).

Ở một góc nhìn khác, Abdul Rehman Khan cho rằng việc áp dụng năng lượng tái tạo và các thực hành xanh, bao gồm logistics xanh, có thể giảm thiểu các tác động tiêu cực tới tính bền vững môi trường và xã hội mà không làm suy giảm hiệu quả tăng trưởng kinh tế của doanh nghiệp (Abdul Rehman Khan, 2019). Trong khi đó, Azevedo và cộng sự lập luận rằng logistics xanh góp phần cải thiện hiệu quả kinh tế, nâng cao hiệu suất vận hành, gia tăng sự hài lòng và lòng tin của khách hàng, đồng thời cải thiện tính bền vững môi trường; tuy nhiên, nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng

một số thực hành xanh có thể tạo ra tác động tiêu cực nhất định tới hiệu suất chuỗi cung ứng nếu không được triển khai phù hợp (Azevedo & cộng sự, 2011).

Ngoài ra, một số nghiên cứu tiếp cận vấn đề từ góc độ chi phí đầu tư ban đầu. Vienažindienė và cộng sự cho rằng việc áp dụng logistics xanh đòi hỏi nguồn lực tài chính đáng kể, do đó trong giai đoạn đầu triển khai, các doanh nghiệp có thể chưa nhận thấy lợi ích kinh tế rõ ràng (Vienažindienė & cộng sự, 2021). Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu khác lại nhấn mạnh rằng, xét trong trung và dài hạn, logistics xanh góp phần cải thiện hình ảnh doanh nghiệp, nâng cao vị thế cạnh tranh trên thị trường, gia tăng sự hài lòng của khách hàng và đóng góp vào việc giảm thiểu chất thải cũng như chi phí môi trường (Karaman & cộng sự, 2020), (Patra, 2018) (Azevedo & cộng sự, 2011).

Tổng hợp các kết quả nghiên cứu (chi tiết Bảng PL 3) cho thấy, mặc dù logistics xanh được thừa nhận rộng rãi về tác động tích cực đối với kết quả hoạt động môi trường, song ảnh hưởng của GL tới kết quả hoạt động vận hành và hiệu quả kinh tế của doanh nghiệp vẫn còn tồn tại những kết luận trái chiều. Sự không đồng nhất này gợi ý rằng mối quan hệ giữa logistics xanh và KQHĐ doanh nghiệp có thể chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố bối cảnh như mức độ hợp tác trong chuỗi cung ứng, áp lực thể chế, năng lực nội tại và chiến lược triển khai của doanh nghiệp, từ đó đặt ra yêu cầu cần có các nghiên cứu sâu hơn, đặc biệt trong bối cảnh các nền kinh tế mới nổi.

Từ thống kê các nghiên cứu, có rất ít các nghiên cứu được thực hiện về tìm hiểu sự ảnh hưởng trực tiếp của GLP đến hiệu suất DN, chủ yếu là các nghiên cứu về GSCM. Ngoài ra, yếu tố địa lý, khu vực thực hiện các nghiên cứu ở Việt Nam còn hạn chế. Thêm vào đó, việc triển khai nghiên cứu trong các DNSXCN ở Việt Nam là một khoảng trống nghiên cứu được tác giả nhận thấy trong quá trình tìm hiểu đề tài.

1.4 Khoảng trống nghiên cứu

1.4.1 Khoảng trống về bối cảnh nghiên cứu

Mặc dù hoạt động xanh hóa đã được nghiên cứu tương đối rộng rãi trong bối cảnh quốc tế, đặc biệt tại các nền kinh tế phát triển và một số quốc gia mới nổi, song các bằng chứng thực nghiệm trong bối cảnh Việt Nam vẫn còn hạn chế cả về số lượng lẫn chiều sâu phân tích. Đáng chú ý, phần lớn các nghiên cứu hiện có tại Việt Nam tập trung vào nhóm doanh nghiệp cung ứng dịch vụ logistics hoặc tiếp cận logistics xanh như một cấu phần của quản lý chuỗi cung ứng xanh, trong khi DNSXCN - chủ

thể phát sinh nhu cầu logistics và quyết định cấu trúc logistics trong chuỗi cung ứng - chưa được xem xét một cách hệ thống như một đối tượng nghiên cứu độc lập.

Bên cạnh đó, bối cảnh thể chế, mức độ phát triển công nghệ, hạn chế về nguồn lực và đặc thù tổ chức của các DNSXCN tại Việt Nam có nhiều khác biệt so với các quốc gia đã được nghiên cứu trước đây, khiến khả năng khái quát hóa kết quả nghiên cứu quốc tế trở nên hạn chế. Mặc dù đã có một số nghiên cứu hiếm hoi trong giai đoạn gần đây của Ngo (2022) đề cập đến NRBV trong sáng kiến xanh (Ngo, 2022), hoặc Van Vo & Nguyen (2023) nghiên cứu vốn trí tuệ - IC trong hoạt động logistics của DN dịch vụ logistics (Hien Van Vo & Nguyen Phong Nguyen, 2023), nhưng chưa có nghiên cứu nào kiểm định trực tiếp mô hình kết hợp các nhân tố bên trong và bên ngoài ảnh hưởng đến GLP trong các DNSXCN một cách toàn diện. Do đó, vẫn tồn tại khoảng trống nghiên cứu đáng kể trong việc làm rõ các nhân tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh cũng như tác động của các thực hành này tới KQHĐ của DNSXCN trong bối cảnh Việt Nam - một nền kinh tế đang chuyển đổi và chịu áp lực ngày càng lớn từ các yêu cầu phát triển bền vững.

1.4.2 Khoảng trống về hệ thống kết hợp các lý thuyết nền tảng

Dựa trên tổng hợp tại Bảng PL 1, có thể nhận thấy các nghiên cứu về logistics xanh và các thực hành liên quan (GLP/GSCM/GW) đã vận dụng tương đối đa dạng các lý thuyết nền, trong đó nổi bật là ST, IT và quan điểm dựa trên nguồn lực (RBV). Tuy nhiên, xu hướng chủ đạo của các công trình trong bảng là vận dụng lý thuyết theo hướng rời rạc: phần lớn nghiên cứu chỉ dựa trên một lý thuyết đơn lẻ (ST hoặc IT hoặc RBV) để lý giải các động lực triển khai thực hành xanh; một số ít nghiên cứu kết hợp hai lý thuyết (điển hình là ST - IT) nhằm mở rộng góc nhìn về áp lực bên ngoài và kỳ vọng của các bên liên quan. Trong khi đó, các tiếp cận tích hợp đa lý thuyết (kết hợp nhóm lý thuyết về nguồn lực và năng lực/điều phối nguồn lực) xuất hiện hạn chế và thường gắn với một phạm vi đối tượng hoặc bối cảnh khá cụ thể. Xét theo không gian nghiên cứu, phần lớn bằng chứng thực nghiệm tập trung tại các quốc gia châu Á (như Trung Quốc, Malaysia, Pakistan, Bangladesh...) (Bảng PL 1) và một số bối cảnh châu Âu, trong khi các nghiên cứu tại Việt Nam còn tương đối ít và chủ yếu được triển khai ở nhóm doanh nghiệp logistics hơn là doanh nghiệp sản xuất công nghiệp.

Qua thời gian tìm hiểu và nghiên cứu, tác giả nhận nhận thấy khoảng trống nghiên cứu về việc kết hợp lý thuyết nguồn lực (RBV); IT, ST và lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ (ICV) và lý thuyết năng lực động (Dynamic Capability Theory - DCT) để xây

dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động logistics xanh trong các DNSXCN tại Việt Nam.

1.4.3 Khoảng trống các nghiên cứu vai trò riêng biệt của thực hành logistics xanh

Sau khi tìm hiểu các tài liệu tổng quan về nghiên cứu, đề tài nhận thấy khoảng trống trong việc thiếu vắng các nghiên cứu chuyên biệt cho GLP. Trước đây trong tiếp cận các thực hành logistics xanh theo từng cấu phần (ví dụ kho bãi xanh - GW) hoặc tập trung vào quản lý chuỗi cung ứng xanh (GSCM) trong khi các nghiên cứu về thực hành logistics xanh (GLP) với tư cách là một biến riêng biệt khỏi GSCM vẫn còn hạn chế. Ví dụ, hai nghiên cứu của Norida cùng cộng sự năm 2018 và nghiên cứu của Wahab, Sayuti, & Daud (2019) chủ yếu phân tích yếu tố ảnh hưởng đến kho bãi xanh, chưa xem xét toàn diện logistics xanh (Norida & cộng sự, 2018) (Wahab & cộng sự, 2019b). Tương tự, Habib và cộng sự (2021) tại Bangladesh tập trung vào GSCM với các yếu tố định hướng tổ chức và tri thức, nhưng không đi sâu vào GLP (Habib & cộng sự, 2021). Điều này tạo ra khoảng trống trong việc hiểu rõ cơ chế GLP như một cấu phần độc lập trong chuỗi giá trị.

Đồng thời, các nghiên cứu về tác động của GLP đến kết quả hoạt động vận hành (OP) và kết quả hoạt động môi trường (EP) cũng còn thiếu nhất quán. Một số nghiên cứu khẳng định GLP tác động tích cực đến cả OP và EP (Azevedo & cộng sự, 2011; Green & cộng sự, 2012b; Lai & Wong, 2012). Trong khi những nghiên cứu khác lưu ý rằng chi phí đầu tư ban đầu có thể hạn chế lợi ích kinh tế (De Giovanni & Esposito Vinzi, 2012; Vienažindienė & cộng sự, 2021). Ngoài ra, các nghiên cứu này chủ yếu thực hiện ở nước ngoài, số lượng nghiên cứu về mối quan hệ GLP cùng OP và EP trong DNSXCN Việt Nam hầu như chưa có.

Không dừng lại đó, các nghiên cứu thường kiểm định tác động trực tiếp tới một số KQHĐ, trong khi các cơ chế phức tạp hơn như điều tiết/trung gian hoặc khuôn khổ tích hợp giữa áp lực thể chế và nguồn lực bên trong chưa được khai thác đồng đều. Trên cơ sở bức tranh khái quát này (chi tiết tại Bảng PL 1, Bảng PL 3), phần tiếp theo trình bày một số nghiên cứu tiêu biểu nhằm làm rõ cách thức vận dụng lý thuyết nền cũng như các kết quả và hạn chế còn tồn tại trong từng hướng tiếp cận.

1.4.4 Khoảng trống về mô hình nghiên cứu tích hợp các yếu tố ảnh hưởng tới thực hành logistics xanh

Thứ nhất, khoảng trống trong việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến GLP. Nhiều nghiên cứu trước đây nhấn mạnh vai trò của các yếu tố bên ngoài như áp lực

pháp lý và áp lực từ khách hàng. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu chưa đạt được sự thống nhất. Trong khi một số nghiên cứu chỉ ra tác động tích cực rõ rệt của các áp lực quy định, pháp luật (Asbeetah & cộng sự, 2025) (Chaudhary & Chanda, 2015) (Ravi & Shankar, 2015) và áp lực khách hàng (Quyết & cộng sự, 2024) (Wahab & cộng sự, 2019b) thì các nghiên cứu khác lại cho thấy tác động yếu hoặc không có ý nghĩa thống kê trong các bối cảnh khác nhau (Do & cộng sự, 2020) (Quyết & cộng sự, 2024) (Ravi & Shankar, 2015; Quyết & cộng sự, 2024; Asbeetah & cộng sự, 2025).

Bên cạnh đó, mặc dù một số nghiên cứu gần đây đã đề cập đến vai trò của các yếu tố bên trong như nguồn lực tri thức và công nghệ, các yếu tố này thường được xem xét riêng lẻ, chưa có nhiều nghiên cứu tích hợp GIC và DX trong cùng một mô hình nghiên cứu về GLP, đặc biệt tại Việt Nam. Mặc dù nhiều nghiên cứu đã chứng minh vai trò của GIC đối với đổi mới xanh và quản lý tri thức (Chen, 2008; Yong & cộng sự, 2019; Ali & cộng sự, 2021) nhưng mối quan hệ trực tiếp giữa GIC và GLP vẫn chưa được làm rõ, đặc biệt trong bối cảnh các DN Việt Nam còn hạn chế về năng lực quản trị tri thức.

Đồng thời DX gần đây được nhiều nghiên cứu quốc tế đề cập như một yếu tố hỗ trợ đổi mới xanh và hiệu quả ESG (Lerman & cộng sự, 2022; Mutambik, 2024a; Yu & cộng sự, 2024). Tuy nhiên, các bằng chứng thực nghiệm về tác động trực tiếp của DX tới GLP, và rất ít nghiên cứu xem xét DX như biến điều tiết (moderator) trong mối quan hệ GIC - GLP hoặc GL tới hiệu quả bền vững, dẫn đến khoảng trống về cách thức DX khuếch đại tác động của nguồn lực tri thức. Khoảng trống này cho thấy nhu cầu cần có các nghiên cứu làm rõ cách thức DX giúp doanh nghiệp chuyển hóa hiệu quả các nguồn lực tri thức xanh thành các thực hành GLP cụ thể và đo lường được.

Từ các khoảng trống nêu trên, có thể thấy cần thiết phải thực hiện một nghiên cứu tích hợp nhằm xem xét đồng thời các yếu tố bên trong và bên ngoài ảnh hưởng đến việc triển khai GLP, làm rõ vai trò trung gian của GLP đối với kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường, cũng như phân tích vai trò điều tiết của DX trong bối cảnh DNSXCN tại Việt Nam. Đây chính là khoảng trống nghiên cứu mà luận án này hướng tới giải quyết.

Kết luận:

Trên cơ sở các khoảng trống nghiên cứu đã được xác định, luận án tiếp cận việc nghiên cứu logistics xanh theo hướng tích hợp, kết hợp đồng thời các yếu tố bên ngoài

phản ánh áp lực thể chế và kỳ vọng của các bên liên quan với các yếu tố bên trong đại diện cho nguồn lực và năng lực của doanh nghiệp. Cách tiếp cận này cho phép xây dựng một mô hình nghiên cứu có nền tảng lý thuyết rõ ràng và phù hợp với bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Các lý thuyết nền và các nhân tố cụ thể được sử dụng trong mô hình nghiên cứu sẽ được trình bày và phân tích chi tiết trong chương tiếp theo.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Chương này trình bày cơ sở lý thuyết và lập luận học thuật làm nền tảng cho việc xây dựng mô hình nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai thực hành logistics xanh trong DN sản xuất công nghiệp (DNSXCN). Trên cơ sở các lý thuyết quản trị và tổ chức được lựa chọn, chương tập trung giải thích vì sao và bằng cách nào các áp lực bên ngoài, các nguồn lực bên trong và năng lực chuyển hóa của DN có thể tác động đến việc hình thành và triển khai các thực hành logistics xanh, cũng như các hệ quả của chúng đối với kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường.

Cụ thể, chương bắt đầu với việc trình bày các lý thuyết nền tảng nhằm lý giải hành vi và quyết định của DN trong bối cảnh chịu tác động đồng thời từ các yêu cầu của các bên liên quan, các áp lực thể chế, và sự khác biệt về nguồn lực và năng lực nội tại. Trên cơ sở đó, chương tiếp tục làm rõ logic lựa chọn các biến nghiên cứu trong mô hình, bao gồm các yếu tố bên trong và bên ngoài có liên quan trực tiếp đến thực hành logistics xanh. Tiếp theo, các mối quan hệ giữa các yếu tố này được phân tích và tổng hợp thông qua việc kế thừa và phát triển các kết quả nghiên cứu trước, làm cơ sở cho việc đề xuất các giả thuyết nghiên cứu. Cuối cùng, chương khép lại bằng việc trình bày mô hình nghiên cứu đề xuất, phản ánh một cách hệ thống mối liên hệ giữa các yếu tố trong khuôn khổ nghiên cứu của luận án

2.1 Lý thuyết nền tảng sử dụng trong nghiên cứu

Khi tìm hiểu các nhân tố có ảnh hưởng và tác động đến hoạt động logistics xanh, tác giả nhận thấy, các nghiên cứu hầu hết được dựa theo những lý thuyết nghiên cứu cụ thể. Điển hình phải kể đến: (i) Lý thuyết các bên liên quan - ST; (ii) Lý thuyết thể chế - IT; (iii) Lý thuyết nguồn lực - RBV; (iv) Lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ - -ICV; và (v) Lý thuyết năng lực động - DCT.

2.1.1 Lý thuyết các bên liên quan - Stakeholder theory (ST)

ST là một trong những lý thuyết quan trọng được sử dụng để giải thích hành vi và quyết định của DN trong bối cảnh chịu tác động từ nhiều nhóm lợi ích khác nhau. Trong nghiên cứu về quản trị môi trường và phát triển bền vững, ST thường được vận dụng để lý giải vì sao DN triển khai các hoạt động và thực hành thân thiện với môi trường, bao gồm các thực hành logistics xanh (Wahab & cộng sự, 2019a).

Theo ST, các bên liên quan là những cá nhân hoặc nhóm có thể ảnh hưởng đến hoạt động của DN hoặc chịu ảnh hưởng từ các quyết định và hoạt động của DN (Lin & Ho, 2011). Clarkson (1995) phân biệt các bên liên quan thành hai nhóm chính: (i) các bên liên quan chính, bao gồm những nhóm có vai trò thiết yếu đối với sự tồn tại của DN như khách hàng, nhà cung cấp và cơ quan quản lý; và (ii) các bên liên quan phụ, như truyền thông hoặc các tổ chức xã hội, có khả năng gây ảnh hưởng nhưng không trực tiếp tham gia vào các giao dịch cốt lõi của DN (Clarkson, 1995)..

Một lập luận trung tâm của ST là DN có xu hướng điều chỉnh chiến lược và hành vi của mình để đáp ứng kỳ vọng và yêu cầu của các bên liên quan quan trọng. Trong lĩnh vực môi trường, điều này có nghĩa là khi các bên liên quan, đặc biệt là khách hàng và cơ quan quản lý, gia tăng yêu cầu về trách nhiệm môi trường, DN sẽ chịu áp lực phải áp dụng các hoạt động thân thiện với môi trường hơn, trong đó có các thực hành logistics xanh (Etzion, 2007).

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã cung cấp bằng chứng ủng hộ lập luận này. Chẳng hạn, Lee (2008) các hoạt động môi trường của các công ty và áp lực từ khách hàng và cơ quan quản lý (Lee, 2008). Tương tự, Maas và cộng sự (2018) xác nhận rằng các áp lực từ các bên liên quan, bao gồm áp lực pháp lý, xã hội và thị trường, có ảnh hưởng đáng kể đến việc DN áp dụng các hoạt động bảo vệ môi trường (Maas & cộng sự, 2018). Tuy nhiên, trong nghiên cứu Gonzalez vào năm 2006, thực hiện khảo sát trên 186 DN công nghiệp tại Tây Ban Nha lại chỉ nhận thấy sự ảnh hưởng trực tiếp của các bên liên quan phụ (tổ chức phi chính phủ) lên việc các hoạt động logistics xanh trong DN được khảo sát (González-Benito & González-Benito, 2006). Một số nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng mức độ ảnh hưởng của từng nhóm bên liên quan có thể khác nhau tùy theo bối cảnh, loại hình DN và điều kiện thể chế, dẫn đến các kết quả thực nghiệm chưa hoàn toàn thống nhất. Như trong nghiên cứu được tiến hành năm 2011, Lin và Ho đã tiến hành nghiên cứu trên 322 DN dịch vụ logistics tại Trung Quốc dựa trên ST. Nghiên cứu chỉ ra các bên liên quan như chính phủ, nguồn lực, ban lãnh đạo tổ chức có ảnh hưởng tới việc triển khai GLP nhưng áp lực khách hàng lại không có sự ảnh hưởng đáng kể trong nghiên cứu này (Lin & Ho, 2011).

Trong khuôn khổ luận án này, ST được sử dụng để giải thích vai trò của các áp lực bên ngoài đối với việc triển khai thực hành logistics xanh trong DNSXCN. Cụ thể, áp lực từ khách hàng và áp lực từ cơ quan quản lý được xem là những động lực quan trọng thúc đẩy DN gia tăng mức độ áp dụng các thực hành logistics xanh nhằm đáp

ứng kỳ vọng của các bên liên quan chủ chốt và duy trì tính hợp pháp trong môi trường kinh doanh.

2.1.2 Lý thuyết thể chế - Institutional Theory (IT)

IT được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu quản trị nhằm giải thích vì sao các DN có xu hướng điều chỉnh cấu trúc và thực tiễn hoạt động của mình để phù hợp với các yêu cầu và kỳ vọng từ môi trường thể chế, qua đó đạt được tính hợp pháp và sự chấp nhận xã hội (Hsu & cộng sự, 2013). Theo IT, bên cạnh việc theo đuổi hiệu quả kinh tế, DN còn chịu tác động mạnh mẽ từ các quy định pháp lý, chuẩn mực xã hội và áp lực thị trường trong quá trình ra quyết định.

DiMaggio và Powell (1983) cho rằng các tổ chức có xu hướng trở nên đồng nhất thông qua ba cơ chế đồng hình thể chế, bao gồm đồng hình cưỡng chế, đồng hình bắt chước và đồng hình chuẩn mực. Đồng hình cưỡng chế phản ánh áp lực từ các cơ quan quyền lực như chính phủ và cơ quan quản lý thông qua các quy định và luật pháp; đồng hình bắt chước xuất hiện khi DN học hỏi và sao chép các thực tiễn từ những đối thủ hoặc tổ chức được xem là thành công trong điều kiện bất định; trong khi đó, đồng hình chuẩn mực liên quan đến các kỳ vọng và chuẩn mực xã hội về hành vi được coi là phù hợp và hợp pháp trong môi trường kinh doanh (Dimaggio & Powell, 1983). Nói một cách ngắn gọn, theo IT, các công ty sẽ có xu hướng xanh hóa hoạt động của công ty mình khi đứng trước các cơ chế sức ép từ chính phủ (thông qua các quy định, điều luật) - Regulatory Pressure; sức ép từ các công ty đối thủ cạnh tranh - Competitive pressure và từ phía thị trường, khách hàng về các vấn đề môi trường - Customer pressure.

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã sử dụng IT để giải thích việc triển khai các sáng kiến quản trị chuỗi cung ứng xanh và logistics xanh. Chẳng hạn, Zhu và Sarkis (2007) cho thấy các áp lực thể chế có thể ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa quản lý chuỗi cung ứng xanh và hiệu suất DN (Zhu & Sarkis, 2007). Các nghiên cứu tiếp theo cũng xác nhận rằng áp lực từ chính phủ, khách hàng và đối thủ cạnh tranh có tác động đáng kể đến việc DN áp dụng các hoạt động GSCM và logistics xanh (Zhu & cộng sự, 2013) (Hsu & cộng sự, 2013) (Lo & Shiah, 2016a) (Kalyar & cộng sự, 2020) (El-Garaihy & cộng sự, 2022) cũng như trong các nhánh lĩnh vực của Logistics xanh như Kho bãi xanh (Wahab & cộng sự, 2019a), qua đó ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hiệu suất môi trường và vận hành (Zhu & cộng sự, 2013; Hsu & cộng sự, 2013).

Từ góc độ của luận án này, IT cung cấp nền tảng lý thuyết quan trọng để lý giải vai trò của các áp lực thể chế bên ngoài, đặc biệt là áp lực pháp lý và áp lực từ thị trường và khách hàng, đối với việc DN triển khai các thực hành logistics xanh

Mặc dù ST và IT cung cấp nền tảng quan trọng để giải thích vai trò của các áp lực bên ngoài đối với việc DN triển khai các thực hành logistics xanh, các lý thuyết này chưa lý giải đầy đủ sự khác biệt trong phản ứng của DN trước các áp lực tương tự. Trên thực tế, trong cùng một môi trường thể chế và thị trường, không phải tất cả các DN đều có mức độ triển khai thực hành logistics xanh giống nhau. Điều này cho thấy rằng, bên cạnh các áp lực bên ngoài, các yếu tố bên trong của DN, đặc biệt là nguồn lực và năng lực sẵn có, đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định khả năng và mức độ đáp ứng của DN. Do đó, luận án tiếp tục vận dụng lý thuyết RBV nhằm lý giải vai trò của các nguồn lực nội tại trong việc thúc đẩy triển khai các thực hành logistics xanh.

2.1.3 Lý thuyết dựa trên nguồn lực - Resource-Based View theory (RBV)

RBV xem DN như một tập hợp các nguồn lực và năng lực khác biệt, bao gồm nguồn lực con người, vật chất và tổ chức. Theo RBV, chính sự khác biệt về nguồn lực nội tại là yếu tố quyết định khả năng đạt được lợi thế cạnh tranh bền vững và duy trì kết quả hoạt động (KQHĐ) của doanh nghiệp (Jay B. Barney, 2000).

Trong bối cảnh triển khai các thực hành logistics xanh, RBV cho rằng việc đáp ứng các yêu cầu môi trường không chỉ chịu tác động từ các áp lực bên ngoài mà còn phụ thuộc đáng kể vào khả năng nội tại của DN trong việc huy động và phối hợp các nguồn lực cần thiết. Các thực hành logistics xanh thường đòi hỏi kiến thức chuyên môn, năng lực quản lý, hệ thống tổ chức và khả năng tích hợp các mục tiêu môi trường vào hoạt động logistics, vượt ra ngoài phạm vi các nguồn lực hữu hình đơn thuần.

Mặc dù RBV cung cấp khuôn khổ tổng quát để giải thích vai trò của các nguồn lực nội tại đối với lợi thế cạnh tranh và KQHĐ của DN, các nghiên cứu sau này cho rằng các nguồn lực vô hình, đặc biệt là tri thức và năng lực con người, đóng vai trò then chốt hơn trong việc tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững. Nhiều nghiên cứu cho thấy nguồn nhân lực và vốn trí tuệ là những nguồn lực chiến lược giúp DN nâng cao khả năng thích ứng và triển khai các chiến lược mới, trong khi vai trò của các nguồn lực vô hình này vẫn chưa được khai thác đầy đủ trong nghiên cứu và thực tiễn (Malik & cộng sự, 2020) (Norida & cộng sự, 2018). Từ góc độ này, quan điểm vốn trí tuệ (Intellectual Capital View-ICV) được phát triển như một hướng tiếp cận mở rộng của RBV, tập trung làm

rõ vai trò của các thành phần vốn trí tuệ trong việc thúc đẩy KQHD và khả năng triển khai các chiến lược mới của DN.

2.1.4 Lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ - Intellectual Capital-based View theory (ICV)

Vốn trí tuệ (Intellectual Capital - IC) được hiểu là tập hợp các nguồn lực vô hình dựa trên tri thức mà DN sở hữu và khai thác nhằm tạo ra giá trị và lợi thế cạnh tranh. Trong các nghiên cứu quản trị, IC thường được phân loại thành ba thành phần chính: vốn nhân lực, vốn cấu trúc và vốn quan hệ. Vốn nhân lực phản ánh tri thức, kỹ năng và năng lực của người lao động; vốn cấu trúc bao gồm các hệ thống, quy trình, văn hóa tổ chức và cơ sở hạ tầng hỗ trợ việc tạo lập và chia sẻ tri thức; trong khi vốn quan hệ thể hiện các mối quan hệ của DN với các bên liên quan bên ngoài như khách hàng, nhà cung cấp và đối tác (Chen, 2008).

Trên cơ sở khái niệm vốn trí tuệ, quan điểm dựa trên vốn trí tuệ (Intellectual Capital - Based View - ICV) được phát triển như một hướng tiếp cận mở rộng của RBV, nhằm làm rõ vai trò trung tâm của các nguồn lực vô hình trong việc tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững và nâng cao KQHD của DN. ICV cho rằng, trong bối cảnh cạnh tranh dựa trên tri thức và đổi mới, các nguồn lực vô hình, đặc biệt là vốn trí tuệ, có vai trò quan trọng hơn so với các tài sản hữu hình truyền thống trong việc hỗ trợ DN triển khai các chiến lược mới và thích ứng với các yêu cầu từ môi trường bên ngoài.

Trong bối cảnh phát triển bền vững và quản trị môi trường, khái niệm vốn trí tuệ tiếp tục được mở rộng thành vốn trí tuệ xanh (GIC). GIC đề cập đến các yếu tố vốn trí tuệ gắn với tri thức, năng lực, hệ thống và mối quan hệ liên quan đến bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Tương tự như IC, GIC thường được cấu thành bởi ba thành phần chính: vốn nhân lực xanh, vốn cấu trúc xanh và vốn quan hệ xanh, phản ánh khả năng của DN trong việc tích hợp các mục tiêu môi trường vào chiến lược và hoạt động vận hành (Chen, 2008)..

Từ góc độ triển khai các thực hành logistics xanh, ICV cho rằng chất lượng và mức độ phát triển của vốn trí tuệ xanh đóng vai trò then chốt trong việc quyết định khả năng DN áp dụng các thực hành thân thiện với môi trường. Việc triển khai logistics xanh đòi hỏi tri thức chuyên môn về môi trường, năng lực quản lý và phối hợp nội bộ, cũng như các mối quan hệ hợp tác với các bên liên quan nhằm đáp ứng các yêu cầu xanh hóa trong chuỗi logistics.

Một số nghiên cứu thực nghiệm gần đây đã vận dụng ICV để phân tích vai trò của vốn trí tuệ trong bối cảnh phát triển bền vững. Chẳng hạn, Sukirman và Dianawati (2023) cho thấy vốn trí tuệ đóng vai trò hỗ trợ các hoạt động bền vững của DN, mặc dù mối quan hệ trực tiếp giữa vốn trí tuệ xanh và hiệu suất tài chính có thể chưa được thể hiện rõ ràng trong một số bối cảnh nghiên cứu (Sukirman & Dianawati, 2023). Kết quả này gợi ý rằng tác động của GIC có thể được phản ánh thông qua các cơ chế trung gian, chẳng hạn như việc triển khai các thực hành logistics xanh.

Trong khuôn khổ luận án này, ICV được sử dụng làm nền tảng lý thuyết để xem xét vai trò của vốn trí tuệ xanh như một nguồn lực chiến lược, qua đó lý giải khả năng triển khai thực hành logistics xanh và các tác động gián tiếp của chúng đến kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của DN.

2.1.5 Lý thuyết năng lực động - Dynamic Capability Theory (DCT)

Lý thuyết năng lực động (DCT) cho rằng lợi thế cạnh tranh bền vững của DN không chỉ phụ thuộc vào việc sở hữu nguồn lực mà còn vào khả năng liên tục cảm nhận cơ hội và thách thức (sensing), nắm bắt cơ hội (seizing) và tái cấu hình nguồn lực (reconfiguring) để thích ứng với môi trường kinh doanh biến động (Teece & cộng sự, 1997). DCT kế thừa nền tảng của RBV nhưng mở rộng bằng cách giải thích cách thức DN đổi mới và tái cấu trúc năng lực theo thời gian.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, nhiều nghiên cứu xem DX như một dạng năng lực động dựa trên công nghệ số, cho phép DN liên tục đổi mới mô hình hoạt động, tái cấu hình quy trình và nâng cao khả năng thích ứng trước những thay đổi nhanh chóng của công nghệ và thị (Warner & Wäger, 2018). DX giúp DN tăng cường khả năng thu thập, xử lý và khai thác thông tin, qua đó hỗ trợ các quyết định quản trị mang tính chiến lược.

Từ góc độ triển khai các thực hành logistics xanh, DCT cho rằng DX có thể tác động trực tiếp đến khả năng áp dụng các thực hành thân thiện với môi trường thông qua việc nâng cao kết quả hoạt động vận hành, cải thiện tích hợp thông tin và thúc đẩy đổi mới trong chuỗi logistics. Việc ứng dụng các công nghệ số như IoT, dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo giúp DN giám sát tốt hơn các chỉ số môi trường, tối ưu hóa hoạt động logistics và sử dụng nguồn lực hiệu quả hơn, qua đó hỗ trợ việc triển khai logistics xanh (Jin & Wu, 2024; Mutambik, 2024).

Bên cạnh tác động trực tiếp, DCT còn cung cấp cơ sở lý thuyết để lý giải vai trò điều tiết của DX trong mối quan hệ giữa vốn trí tuệ xanh và thực hành logistics xanh.

Với tư cách là một năng lực động, DX cho phép DN khai thác và chuyển hóa vốn trí tuệ xanh một cách hiệu quả hơn thông qua việc tăng cường khả năng hấp thụ tri thức, phối hợp nội bộ và tái cấu hình quy trình vận hành. Khi mức độ DX cao, tri thức và năng lực xanh nội tại của DN có nhiều điều kiện hơn để được hiện thực hóa thành các thực hành logistics xanh cụ thể, qua đó làm gia tăng tác động của vốn trí tuệ xanh đến GLP (Jin & Wu, 2024). Bằng chứng thực nghiệm từ các nghiên cứu gần đây cũng ủng hộ vai trò điều tiết này: những DN có mức độ DX cao thường thu được cải thiện hiệu suất lớn hơn từ việc đầu tư vào vốn trí tuệ (Jian Yin & Jian Xu, 2025). Như vậy, dưới lăng kính DCT, DX chính là chất xúc tác giúp chuyển hóa tri thức xanh vô hình thành kết quả logistics xanh hữu hình một cách toàn diện hơn (Mutambik, 2024b).

Do đó, trong khuôn khổ nghiên cứu này, DX được xem là một năng lực động vừa có tác động trực tiếp đến GLP, vừa đóng vai trò điều tiết trong mối quan hệ giữa GIC và GLP.

2.1.6 Tổng hợp cơ sở lý thuyết và khung tích hợp

Trong nghiên cứu về logistics xanh, các quyết định và hành vi triển khai của DN không chịu tác động bởi một yếu tố đơn lẻ mà là kết quả của sự tương tác đồng thời giữa áp lực từ môi trường bên ngoài, nguồn lực và tri thức nội tại, cũng như khả năng thích ứng chiến lược trước những thay đổi của bối cảnh kinh doanh. Do đó, việc tiếp cận dựa trên một lý thuyết riêng lẻ là chưa đủ để giải thích toàn diện cơ chế hình thành và triển khai các thực hành logistics xanh. Trên cơ sở đó, luận án lựa chọn cách tiếp cận tích hợp đa lý thuyết nhằm xây dựng một khung lý thuyết nhất quán cho mô hình nghiên cứu.

2.1.6.1 Các yếu tố bên ngoài DN: lý thuyết các bên liên quan (ST) và lý thuyết thể chế (IT)

Từ góc độ môi trường bên ngoài, ST và IT cung cấp nền tảng để giải thích vì sao DN chịu sức ép phải điều chỉnh hành vi theo hướng thân thiện với môi trường. ST nhấn mạnh rằng DN cần đáp ứng kỳ vọng của các nhóm bên liên quan chủ chốt nhằm duy trì tính chính danh và sự chấp nhận xã hội, trong khi IT làm rõ các cơ chế áp lực mang tính cưỡng chế và chuẩn mực từ môi trường thể chế. Dưới tác động của các áp lực này, đặc biệt là áp lực từ khách hàng và cơ quan quản lý, DN có xu hướng áp dụng các thực hành logistics xanh như một phản ứng thích nghi nhằm đảm bảo tính hợp pháp và khả năng tồn tại lâu dài. Do đó, ST và IT được sử dụng để làm cơ sở lý

thuyết cho các yếu tố áp lực bên ngoài trong mô hình nghiên cứu, bao gồm áp lực khách hàng và áp lực pháp lý.

Mặc dù ST và IT đều được sử dụng để giải thích vai trò của các áp lực bên ngoài đối với hành vi môi trường của DN, hai lý thuyết này tiếp cận vấn đề từ các góc độ khác nhau. ST tập trung vào việc xác định các nhóm tác nhân cụ thể tạo ra áp lực đối với DN, chẳng hạn như khách hàng và cơ quan quản lý, thông qua các yêu cầu và kỳ vọng trực tiếp. Trong khi đó, IT nhấn mạnh cách thức các áp lực này được thể chế hóa thành các quy định, chuẩn mực và thông lệ ngành, từ đó trở nên mang tính bắt buộc và lan tỏa trong môi trường kinh doanh. Việc kết hợp hai lý thuyết cho phép luận án vừa xác định nguồn gốc của các áp lực bên ngoài, vừa lý giải cơ chế tác động của các áp lực này đến việc triển khai các thực hành logistics xanh.

Như vậy, ST và IT giải thích được vì sao DN chịu sức ép phải chuyển đổi xanh, đồng thời đặt nền tảng cho hai biến độc lập CP và áp lực quy định (RP) trong mô hình nghiên cứu.

2.1.6.2 Các yếu tố bên trong doanh nghiệp: lý thuyết dựa trên vốn trí tuệ (ICV) và lý thuyết năng lực động (DCT)

Bổ sung cho góc nhìn bên ngoài, RBV và Lý thuyết vốn trí tuệ (ICV) tập trung lý giải vai trò của các yếu tố nội tại trong việc tạo tiền đề cho các hành động logistics xanh. Theo RBV, lợi thế cạnh tranh bền vững của DN phụ thuộc vào việc sở hữu và khai thác hiệu quả các nguồn lực có giá trị và khó sao chép. Trên nền tảng đó, ICV nhấn mạnh vai trò trung tâm của các nguồn lực tri thức, bao gồm vốn nhân lực, vốn cấu trúc và vốn quan hệ, trong việc hỗ trợ DN triển khai các chiến lược mới, đặc biệt là các chiến lược gắn với mục tiêu môi trường. Trong luận án này, các thành phần vốn trí tuệ xanh được xem là nền tảng nội tại giúp DN nâng cao năng lực học hỏi, đổi mới và sẵn sàng triển khai các thực hành logistics xanh. Các nguồn lực tri thức này tạo điều kiện để DN hấp thụ, học hỏi và đổi mới, từ đó cải thiện các GLP và KQHĐ (EP, OP). Tuy nhiên, RBV và ICV chủ yếu mô tả “DN có gì” mà chưa lý giải đầy đủ “DN làm thế nào để chuyển hóa nguồn lực đó thành hành động”.

2.1.6.3 Năng lực động: Bổ sung lý thuyết năng lực động (DCT)

Để khắc phục hạn chế trên, Lý thuyết năng lực động (DCT) được sử dụng nhằm giải thích cách DN chuyển hóa các áp lực bên ngoài và nguồn lực nội tại thành các hành động chiến lược trong bối cảnh môi trường biến động. DCT nhấn mạnh khả năng cảm nhận, nắm bắt cơ hội và tái cấu hình nguồn lực như một điều kiện then chốt

để DN thích ứng và đổi mới liên tục. Trong nghiên cứu này, DX được xem là một biểu hiện cụ thể của năng lực động nội tại, cho phép DN tích hợp, khai thác và tái cấu hình các nguồn lực và tri thức sẵn có nhằm triển khai hiệu quả các thực hành logistics xanh. Qua đó, DCT không chỉ bổ sung cho RBV và ICV mà còn đóng vai trò kết nối các áp lực bên ngoài với khả năng hành động thực tiễn của DN. Nhiều nghiên cứu gần đây cũng khẳng định DX chính là một dạng năng lực động số (digital dynamic capability), đóng vai trò điều tiết trong việc chuyên hóa các nguồn lực tri thức hoặc tài sản vô hình thành KQHĐ và môi trường (Ellström & cộng sự, 2022) (Siyang & cộng sự, 2024). Do đó, trong khuôn khổ luận án này, DCT được sử dụng để làm rõ vai trò điều tiết của DX trong mối quan hệ giữa GIC và GLP, đồng thời hoàn thiện khung lý thuyết tích hợp với ST, IT và RBV, ICV.

Kết luận:

Việc tích hợp các ST, thể chế (IT), dựa trên nguồn lực (RBV), vốn trí tuệ (ICV) và năng lực động (DCT) cho phép luận án xây dựng một khung lý thuyết toàn diện nhằm lý giải việc triển khai các thực hành logistics xanh từ những góc độ bổ sung lẫn nhau. Trong khung tích hợp này, ST và IT được sử dụng để giải thích nguồn gốc và tính chất của các áp lực bên ngoài tác động đến DN; RBV và ICV làm rõ vai trò của các nguồn lực và tri thức nội tại, đặc biệt là vốn trí tuệ xanh, trong việc tạo tiền đề cho các hoạt động logistics xanh; trong khi DCT lý giải cơ chế mà thông qua đó DN, với sự hỗ trợ của các năng lực động như chuyển đổi số, có thể tích hợp, khai thác và tái cấu hình các nguồn lực sẵn có để chuyên hóa các áp lực và tri thức nội tại thành các hành động logistics xanh cụ thể. Khung lý thuyết tích hợp này là cơ sở cho việc xây dựng mô hình nghiên cứu và phát triển các giả thuyết trong các phần tiếp theo của luận án.

2.2 Lý giải việc lựa chọn bộ các yếu tố ảnh hưởng tới thực hành logistics xanh trong mô hình nghiên cứu

Trên cơ sở khung lý thuyết tích hợp được xây dựng, luận án tiến hành lựa chọn các biến nghiên cứu nhằm phản ánh đầy đủ các nhóm yếu tố bên ngoài, bên trong và cơ chế chuyên hóa trong việc triển khai thực hành logistics xanh tại DNSXCN. Phần này tập trung lý giải cơ sở lý thuyết cho việc lựa chọn các biến nghiên cứu trong mô hình đề xuất

2.2.1 Lựa chọn yếu tố bên ngoài: Áp lực Khách hàng và Quy định pháp luật

Mặc dù một số nghiên cứu trước đây xem xét vai trò của đối thủ cạnh tranh như một tác nhân thúc đẩy DN áp dụng các thực hành xanh, thực tiễn của các DNSXCN tại Việt Nam cho thấy yếu tố này chưa đóng vai trò quyết định trong việc triển khai logistics xanh. Trên thực tế, phần lớn DNSXCN Việt Nam hiện đang hoạt động trong bối cảnh cạnh tranh chủ yếu dựa trên chi phí, năng suất và khả năng đáp ứng đơn hàng, hơn là cạnh tranh dựa trên các tiêu chí môi trường hoặc logistics xanh. Do đó, áp lực từ đối thủ cạnh tranh về việc “xanh hóa” logistics còn mờ nhạt và chưa đủ mạnh để trở thành động lực trực tiếp thúc đẩy thay đổi hành vi logistics của DN.

Khác với các thị trường phát triển, nơi logistics xanh có thể trở thành một yếu tố tạo lợi thế cạnh tranh và khác biệt hóa sản phẩm, DNSXCN Việt Nam thường ở vị thế “theo sau” trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Trong bối cảnh này, DN ít có xu hướng chủ động triển khai logistics xanh nhằm vượt trội so với đối thủ, mà chủ yếu phản ứng trước các yêu cầu bắt buộc từ bên ngoài. Thực tế cho thấy, ngay cả khi một số DN tiên phong áp dụng các giải pháp logistics xanh, hiệu ứng lan tỏa theo cơ chế cạnh tranh trong ngành vẫn còn hạn chế, do sự khác biệt lớn về nguồn lực tài chính, công nghệ và năng lực quản trị giữa các DN.

Ngược lại, áp lực từ khách hàng và áp lực từ quy định pháp luật thể hiện vai trò trực tiếp, rõ ràng và có tính cưỡng chế cao hơn đối với DNSXCN Việt Nam. Khách hàng, đặc biệt là các đối tác quốc tế trong chuỗi cung ứng toàn cầu, thường đưa ra các yêu cầu cụ thể liên quan đến tiêu chuẩn môi trường, minh bạch phát thải, bao bì, vận chuyển và tuân thủ logistics xanh như điều kiện để duy trì hợp đồng hoặc tiếp cận thị trường. Những yêu cầu này tác động trực tiếp đến hoạt động logistics gắn với sản xuất, buộc DNSXCN phải điều chỉnh quy trình logistics bất kể động thái của đối thủ cạnh tranh trong nước.

Bên cạnh đó, hệ thống quy định và chính sách pháp luật ngày càng chặt chẽ liên quan đến môi trường, phát thải và trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất tạo ra áp lực mang tính bắt buộc đối với DNSXCN. Khác với áp lực cạnh tranh vốn mang tính gián tiếp và phụ thuộc vào nhận thức của DN, áp lực pháp luật gắn với các cơ chế tuân thủ, chế tài và chi phí không tuân thủ, khiến DN không thể trì hoãn hoặc bỏ qua việc điều chỉnh hoạt động logistics theo hướng xanh hơn. Trong bối cảnh Việt Nam đang thực hiện các cam kết giảm phát thải và hội nhập sâu vào thương mại quốc tế, vai trò của yếu tố pháp luật trở nên đặc biệt nổi bật đối với DNSXCN.

Từ góc độ học thuật và thực tiễn, việc không đưa yếu tố “đối thủ cạnh tranh” vào mô hình nghiên cứu không đồng nghĩa với việc phủ nhận vai trò của cạnh tranh trong dài hạn, mà phản ánh đúng đặc thù giai đoạn và bối cảnh phát triển của DNSXCN Việt Nam. Trong khi cạnh tranh xanh chưa trở thành động lực chủ đạo, khách hàng và quy định pháp luật là hai tác nhân bên ngoài có ảnh hưởng trực tiếp, thường xuyên và mạnh mẽ nhất đến quyết định triển khai logistics xanh của DNSXCN. Trong khi CP thường mang tính thị trường và chuẩn tắc, phụ thuộc vào nhận thức và hành vi tiêu dùng, trong khi RP mang tính cưỡng chế và được thể chế hóa thông qua luật pháp và chính sách. Sự khác biệt này gợi ý rằng mức độ và tính ổn định của tác động từ CP và RP đến việc triển khai logistics xanh có thể không đồng nhất, đặc biệt trong bối cảnh các DNSXCN tại các nền kinh tế mới nổi. Do đó, việc tập trung vào hai yếu tố này cho phép mô hình nghiên cứu phản ánh sát thực tế hơn, đồng thời nâng cao giá trị giải thích và tính phù hợp của nghiên cứu trong bối cảnh Việt Nam hiện nay.

2.2.2 Lựa chọn yếu tố bên trong: Vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số

Các nghiên cứu trước đây đã xem xét nhiều yếu tố nội tại khác nhau ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh, tuy nhiên, thực trạng nghiên cứu tại Việt Nam cho thấy việc tiếp cận các yếu tố này một cách rời rạc chưa đủ để giải thích đầy đủ cơ chế hình thành và thực thi logistics xanh trong DNSXCN Việt Nam. Trong bối cảnh này, việc luận án tập trung vào vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC) và chuyển đổi số (Digital Transformation - DX) phản ánh cách tiếp cận phù hợp hơn với đặc thù nguồn lực và năng lực của DNSXCN Việt Nam.

Trước hết, các yếu tố nội tại như nguồn lực tài chính, chất lượng nhân lực, kiến thức hay vai trò lãnh đạo tuy quan trọng, nhưng trong thực tế DNSXCN Việt Nam thường tồn tại ở mức không đồng đều, phân tán và khó đo lường độc lập. Đối với phần lớn DNSXCN, hạn chế về tài chính là một thực trạng phổ biến và mang tính “điều kiện nền”, hơn là một yếu tố tạo ra sự khác biệt trong quyết định triển khai logistics xanh. Việc đưa tài chính vào mô hình với vai trò biến độc lập trong bối cảnh này có nguy cơ làm suy giảm giá trị giải thích, do tài chính thường phản ánh khả năng “có thể làm” chứ chưa phản ánh “làm như thế nào” trong triển khai logistics xanh.

Tương tự, các yếu tố như nguồn nhân lực, kiến thức hay vai trò lãnh đạo thường được xem xét riêng lẻ trong các nghiên cứu trước, nhưng trên thực tế các yếu tố này có mối liên hệ chặt chẽ và khó tách rời trong vận hành của DNSXCN. Đặc biệt trong các DNSXCN, logistics xanh không phải là kết quả của một cá nhân hay một bộ phận

riêng lẻ, mà là kết quả của sự tích lũy tri thức, năng lực tổ chức, văn hóa DN và mối quan hệ với các bên liên quan trong suốt quá trình vận hành. Do đó, việc luận án lựa chọn GIC cho phép tích hợp các yếu tố vô hình này vào một cấu trúc nguồn lực thống nhất, phản ánh tốt hơn năng lực bên trong thực sự của DN trong việc triển khai logistics xanh.

Bên cạnh đó, DX được lựa chọn thay vì chỉ xem xét “công nghệ” theo nghĩa hẹp, xuất phát từ thực tế rằng logistics trong DNSXCN Việt Nam ngày càng phụ thuộc vào khả năng số hóa quy trình, tích hợp dữ liệu và phối hợp liên chức năng. Các quyết định logistics xanh - từ tối ưu hóa vận tải, quản lý kho bãi, đo lường phát thải đến phối hợp với nhà cung ứng dịch vụ logistics - đòi hỏi nền tảng số đủ mạnh để thu thập, xử lý và khai thác dữ liệu. Trong bối cảnh này, công nghệ không chỉ là thiết bị hay phần mềm đơn lẻ, mà là một quá trình chuyển đổi tổng thể về cách thức tổ chức và vận hành logistics. Do đó, DX phản ánh đầy đủ hơn vai trò của công nghệ như một năng lực động, cho phép DNSXCN thích ứng với các yêu cầu xanh hóa logistics trong điều kiện môi trường kinh doanh biến động.

Đồng thời, thực tiễn cho thấy GIC và DX không vận hành độc lập, mà có mối quan hệ hỗ trợ lẫn nhau trong việc thúc đẩy logistics xanh. DX chỉ có thể phát huy hiệu quả khi DN sở hữu đủ vốn trí tuệ xanh để tiếp nhận, vận hành và khai thác công nghệ một cách hiệu quả. Ngược lại, vốn trí tuệ xanh cần được hỗ trợ bởi các công cụ và nền tảng số để được chuyển hóa thành các thực hành logistics xanh cụ thể và có thể đo lường. Việc lựa chọn đồng thời GIC và DX vì vậy cho phép luận án tiếp cận các yếu tố nội tại ở cấp độ năng lực, thay vì dừng lại ở các điều kiện đầu vào rời rạc như tài chính hay nhân sự.

Từ góc độ học thuật, việc tập trung vào GIC và DX cũng khắc phục hạn chế phổ biến của các nghiên cứu trước vốn xem xét các yếu tố nội tại một cách phân mảnh và thiếu tính tích hợp. Trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam - nơi nguồn lực hữu hình còn hạn chế nhưng tiềm năng cải thiện năng lực vô hình và năng lực số là rất lớn - cách tiếp cận này cho phép mô hình nghiên cứu phản ánh sát thực tế hơn, đồng thời nâng cao khả năng giải thích cơ chế triển khai logistics xanh một cách bền vững.

2.2.3 Lựa chọn biến kết quả trong mô hình nghiên cứu

Trong nghiên cứu về logistics xanh, các thực hành thân thiện với môi trường thường không tạo ra tác động tài chính tức thời, mà trước hết ảnh hưởng trực tiếp đến cách thức DN vận hành và mức độ tác động của hoạt động logistics đến môi trường.

Do đó, việc lựa chọn các biến kết quả cần phản ánh được những tác động trực tiếp và ngắn - trung hạn GLP.

Từ góc độ lý thuyết, các tiếp cận như ST và IT cho rằng việc đáp ứng các yêu cầu môi trường từ khách hàng và cơ quan quản lý trước hết dẫn đến những thay đổi trong quy trình vận hành và mức độ tuân thủ môi trường của DN. Đồng thời, theo RBV, ICV, DCT, các thực hành logistics xanh giúp DN sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực sẵn có, cải thiện kết quả hoạt động vận hành và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường. Những cải thiện này được phản ánh rõ ràng nhất thông qua hiệu suất vận hành và hiệu suất môi trường.

Trong bối cảnh DNSXCN tại Việt Nam, hiệu suất vận hành và hiệu suất môi trường được xem là hai chỉ tiêu phù hợp để đánh giá kết quả của các thực hành logistics xanh. Hiệu suất vận hành phản ánh mức độ cải thiện trong việc sử dụng năng lượng, nguyên vật liệu và quy trình logistics, trong khi hiệu suất môi trường phản ánh mức độ giảm phát thải, chất thải và tuân thủ các yêu cầu môi trường. Hai chỉ tiêu này cho phép đánh giá trực tiếp tác động của logistics xanh, đồng thời phù hợp với phương pháp đo lường dựa trên nhận thức trong nghiên cứu định lượng sử dụng PLS-SEM.

Do đó, luận án lựa chọn hiệu suất vận hành và hiệu suất môi trường làm hai biến kết quả trong mô hình nghiên cứu nhằm đảm bảo sự nhất quán về mặt lý thuyết, tính khả thi trong thu thập dữ liệu và khả năng giải thích tác động trực tiếp của các thực hành logistics xanh trong DNSXCN.

2.3 Một số khái niệm liên quan đến các yếu tố được lựa chọn trong mô hình nghiên cứu

2.3.1 Áp lực khách hàng – CP

Áp lực từ khách hàng (Customer Pressure - CP) là một trong những yếu tố có ảnh hưởng đến hoạt động Logistics xanh. Áp lực từ khách hàng bao gồm cả khách hàng cá nhân (B2C) và khách hàng doanh nghiệp (B2B), những đối tượng yêu cầu doanh nghiệp phải thực hiện các biện pháp xanh hóa hoạt động logistics của công ty. Khách hàng ngày càng quan tâm đến tính bền vững của chuỗi cung ứng và yêu cầu các doanh nghiệp tuân thủ các quy định về môi trường (González-Benito & González-Benito, 2005), đặc biệt khách hàng có trình độ học vấn cao và nhận thức tốt có thể ưu tiên các sản phẩm hoặc dịch vụ xanh (Wahab & Cộng sự., 2019a). Theo nghiên cứu của Laosirihongthong và cộng sự, hơn 75% khách hàng yêu cầu các sản phẩm và dịch vụ xanh hơn để tạo ra một môi trường tốt hơn (Laosirihongthong & Cộng sự., 2013).

Nhu cầu và phản hồi của khách hàng đã trở thành loại áp lực bên ngoài quan trọng nhất đối với doanh nghiệp (Wahab & Cộng sự., 2019a)(Chen, 2008).

Vì khách hàng là mục tiêu cuối cùng của mọi chuỗi cung ứng, nên sự thay đổi trong thái độ của người tiêu dùng đối với logistics xanh đóng vai trò là động lực mạnh mẽ thúc đẩy doanh nghiệp triển khai các hoạt động logistics bền vững. Tại Việt Nam, theo một khảo sát của Bộ Công Thương, hơn 30% khách hàng đồng tình với việc sử dụng phương tiện, nhiên liệu và vật liệu thân thiện với môi trường; đồng thời có hơn 10% sẵn sàng chi trả thêm để sử dụng dịch vụ logistics xanh (Thu Thủy & Cộng sự., 2022). Chính áp lực này cũng góp phần thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ, áp dụng hệ thống tự động hóa, trí tuệ nhân tạo (AI) và công nghệ số nhằm nâng cao Hiệu quả vận hành (Kusi-Sarpong & Cộng sự., 2019). Những doanh nghiệp đáp ứng hiệu quả các yêu cầu về GL sẽ có lợi thế cạnh tranh cao hơn, thu hút được nhóm khách hàng có ý thức môi trường, và hưởng lợi từ các chính sách ưu đãi của Chính phủ (Rao & Holt, 2005). Tuy nhiên, mức độ áp lực từ khách hàng có thể khác nhau tùy theo ngành nghề và quy mô doanh nghiệp.

2.3.2 Áp lực quy định pháp luật – RP

Áp lực quy định pháp luật (Regulatory Pressure - RP) là mức độ doanh nghiệp chịu tác động từ các quy định, chính sách, tiêu chuẩn và yêu cầu tuân thủ do Nhà nước, cơ quan quản lý hoặc các khung pháp lý liên quan đến môi trường đặt ra. Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh rằng các áp lực thể chế - đặc biệt là áp lực từ quy định pháp luật - có thể thúc đẩy doanh nghiệp áp dụng các thực hành quản trị môi trường, từ đó cải thiện kết quả hoạt động bền vững. Một khảo sát tại Trung Quốc cho thấy các nhà sản xuất chịu sức ép pháp luật cao thường có xu hướng triển khai những biện pháp quản lý chuỗi cung ứng xanh như mua sắm xanh và thu hồi tái chế sản phẩm (Zhu & Sarkis, 2007). Do đó, ta nhận được sự hiện diện của các quy định môi trường nghiêm ngặt từ phía chính quyền là động lực quan trọng thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư vào đổi mới xanh, nhằm nâng cao thành tích môi trường và đáp ứng kỳ vọng của các bên liên quan.

Tại Việt Nam, khung pháp lý về bảo vệ môi trường ngày càng được hoàn thiện và thắt chặt, định hướng các doanh nghiệp theo con đường phát triển bền vững. Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 cùng các chính sách liên quan đã nhấn mạnh việc khuyến khích doanh nghiệp áp dụng công nghệ sản xuất sạch, sử dụng năng lượng tái tạo và giảm thiểu phát thải khí nhà kính. Điều này đồng nghĩa với việc các doanh

ngành đang chịu áp lực pháp lý buộc phải cải thiện hiệu suất môi trường trong mọi khâu hoạt động.

Khác với áp lực khách hàng mang tính thị trường, RP mang tính cưỡng chế và được thể chế hóa thông qua luật pháp, quy định, hướng dẫn, tiêu chuẩn và chế tài. Vì vậy, RP có thể thúc đẩy doanh nghiệp triển khai GLP nhằm bảo đảm tuân thủ, giảm rủi ro pháp lý và thích ứng với định hướng phát triển xanh của nền kinh tế.

2.3.3 Vốn trí tuệ xanh - GIC

2.3.3.1 Khái niệm

Từ đầu thế kỷ 21, hệ thống kinh tế toàn cầu và quốc gia đã trải qua hai cuộc cách mạng quan trọng. Cuộc cách mạng đầu tiên là sự chuyển mình sang nền kinh tế vô hình, khi các nền kinh tế phát triển như Mỹ và châu Âu bắt đầu đầu tư nhiều hơn vào các tài sản vô hình như đổi mới, thiết kế, nghiên cứu và phát triển (R&D), nguồn nhân lực và phần mềm, thay vì các tài sản hữu hình như tòa nhà và máy móc. Điều này đã làm giảm vai trò của tài sản hữu hình trong sự tăng trưởng kinh tế dài hạn và làm nổi bật tầm quan trọng của vốn trí tuệ trong việc thúc đẩy cạnh tranh và tiến bộ. Trong bối cảnh toàn cầu hóa với công nghệ phát triển nhanh chóng và nhu cầu khách hàng gia tăng, các công ty cần tìm kiếm giải pháp mới để duy trì lợi thế cạnh tranh. Để làm được điều này, việc tận dụng hiệu quả tài nguyên và phát triển các năng lực mới trở thành yếu tố thiết yếu, trong đó vốn trí tuệ (Intellectual Capital - IC) dựa trên kiến thức tổ chức, đóng vai trò quan trọng trong việc khai thác cơ hội và nâng cao năng lực cạnh tranh (Švarc & cộng sự, 2020).

Vốn trí tuệ được định nghĩa là sự tích lũy các tài sản vô hình, kiến thức, năng lực, mối quan hệ, v.v., ở cấp độ nhân viên và cấp độ tổ chức trong một công ty, và thường được chia thành ba loại chính: vốn con người, vốn cấu trúc và vốn quan hệ (Chen, 2008)

Và gần đây khi cuộc khủng hoảng mới nổi và cấu trúc kinh tế, chính trị đang chuyển đổi khiến các DN phải xem xét lại chiến lược của mình để đảm bảo lợi thế cạnh tranh bền vững. Nhận thức về môi trường ngày càng tăng và sự chú trọng đặc biệt đến quản lý bền vững dẫn đến kết luận rằng đầu tư vào GIC có thể là một chiến lược hiệu quả để đạt được lợi thế cạnh tranh (Paillé & cộng sự, 2014)

Theo Bombiak, GIC là một loại vốn trí tuệ (Bombiak, 2023). Nó được mô tả là sự tích hợp các nguồn kiến thức về môi trường và khả năng hiểu biết của các công ty nhằm nâng cao lợi thế cạnh tranh (Yahya & cộng sự, 2014).

Trong một nghiên cứu về mối quan hệ giữa vốn trí tuệ xanh và lợi thế cạnh tranh ở Đài Loan, Chen đã mô tả vốn trí tuệ xanh là "tổng hợp tất cả các loại tài sản vô hình, kiến thức, năng lực và mối quan hệ, v.v. liên quan đến bảo vệ môi trường hoặc đổi mới xanh ở cấp độ cá nhân và cấp độ tổ chức trong một công ty" (Chen, 2008). Từ năm 2008, đây đã trở thành định nghĩa được tham khảo nhiều nhất về GIC (Benevene & cộng sự, 2021).

Các thành phần thuộc GIC giống như các thành phần của IC. Tuy nhiên, trong khi cách tiếp cận IC hiểu tính bền vững là một trong số các tài sản vô hình, GIC lại coi tính bền vững là trọng tâm của các tài sản vô hình cũng như là động lực để tạo ra và quản lý kiến thức. Do đó, khái niệm GIC mang lại cơ hội để bao trùm chủ nghĩa môi trường trong toàn bộ quản lý tổ chức (Benevene & cộng sự, 2021).

2.3.3.2 Các thành phần thuộc vốn trí tuệ xanh:

Theo Yahya và cộng sự định nghĩa vốn trí tuệ xanh là các nguồn kiến thức được công ty sử dụng để giải quyết các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện các hoạt động kinh doanh (Yahya & cộng sự, 2014). Nó bao gồm vốn nhân lực xanh, vốn đổi mới xanh, vốn quy trình xanh và vốn xã hội xanh. Tuy nhiên trong nghiên cứu này, tác giả mới đề xuất được mô hình mới của 4 thành phần trên thuộc Vốn trí tuệ xanh chứ chưa thực sự có kết quả nghiên cứu phân tích lượng hóa chứng minh mối liên hệ của bộ cấu trúc được đề xuất.

Theo Bombiak (Bombiak, 2023) nhận định, phần nhiều các nhà nghiên cứu xác định ba thành phần cơ bản của vốn trí tuệ xanh, theo tương đồng với các thành phần trong vốn trí tuệ (Chen, 2008) (Yusoff & cộng sự, 2019)

Vốn nhân lực xanh (GHC);

Vốn cấu trúc xanh (GSC)

Vốn quan hệ xanh (GRC)

Vốn nhân lực xanh (GHC) đề cập đến các kỹ năng, kiến thức, thái độ hoặc cam kết của nhân viên liên quan đến các vấn đề môi trường, đóng vai trò quan trọng trong việc đổi mới phát triển môi trường.

Tương tự, GSC đề cập đến hình ảnh công ty, văn hóa, hệ thống công nghệ thông tin, cơ sở dữ liệu chứa thông tin quan trọng về các khía cạnh môi trường như tiêu thụ nước và năng lượng, và hồ sơ ô nhiễm, là một phần của cam kết tổ chức đối với quản lý môi trường và phát triển chiến lược môi trường.

Bên cạnh đó, vốn quan hệ xanh (GRC) cũng đóng vai trò quan trọng trong quản lý môi trường của tổ chức. GRC là sự hợp tác với các bên liên quan khác về phát triển môi trường và chiến lược (Yusoff & cộng sự, 2019). Và đây cũng là một trong những cách thức phân chia được sử dụng trong nghiên cứu này.

2.3.4 Chuyển đổi số - DX

2.3.4.1 Khái niệm

Chuyển đổi số đã trở thành một yêu cầu cấp thiết trong hai thập kỷ qua. Nghiên cứu và thực tiễn quản lý hiện đang tập trung vào việc khám phá và tận dụng các lợi ích tiềm năng của công nghệ thông tin và truyền thông cho DN, cũng như cải thiện sự hợp tác với các bên liên quan nhằm đạt được những mức độ xuất sắc mới trong hoạt động và mạng lưới (Martínez-Caro & cộng sự, 2020)

Trong thời đại kinh tế số gần đây, chuyển đổi số đã trở thành một công cụ để đạt được lợi thế cạnh tranh so với các quốc gia hoặc ngành công nghiệp khác (Matarazzo & cộng sự, 2021); (Singh & cộng sự, 2021). Chuyển đổi số cung cấp cho các công ty các công cụ hiệu quả để nâng cao giao tiếp, hợp tác và chia sẻ kiến thức, từ đó cải thiện đổi mới sản phẩm và quy trình (Mubarra Shabbir & cộng sự, 2023)

Trước khi tham gia vào cuộc tranh luận, cần làm rõ một số thuật ngữ xung quanh chuyển đổi số. Một số thuật ngữ như Số hóa dữ liệu (Digitization); Số hóa quy trình, hay số hóa kỹ thuật số (digitalization) hay gây nhầm lẫn.

Số hóa dữ liệu (Digitization) về cơ bản là "việc lấy thông tin analog và mã hóa nó thành các số không và số một để máy tính có thể lưu trữ, xử lý và truyền tải thông tin đó" (Jason Bloomberg, 2018) hoặc "quá trình kỹ thuật chuyển đổi tín hiệu analog thành dạng kỹ thuật số" (Legner & cộng sự, 2017). Theo từ điển thuật ngữ IT của Gartner, số hóa là quá trình chuyển đổi từ dạng analog sang dạng kỹ thuật số, trong khi số hóa quy trình là việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số để thay đổi mô hình kinh doanh và tạo ra các cơ hội sản xuất giá trị và doanh thu mới (Jason Bloomberg, 2018). Còn theo Verhoef và cộng sự đã định nghĩa chuyển đổi số là cách mà "một DN sử dụng công nghệ số để phát triển một mô hình kinh doanh số mới giúp tạo ra và chiếm lĩnh nhiều giá trị hơn cho DN" (Verhoef & cộng sự, 2021). Nó cũng ảnh hưởng đến năng lực tổ chức, quy trình vận hành, và các quy trình kinh doanh (Matarazzo & cộng sự, 2021), (Li & cộng sự, 2018). Tuy nhiên, sau đó, các tổ chức và các nhà nghiên cứu dần nhận ra rằng chuyển đổi không chỉ là một sự thay đổi về công nghệ (Henriette & cộng sự, 2015) mà nó còn đòi hỏi không chỉ công nghệ mà

còn cần sự liên kết giữa chiến lược và các yếu tố khác, như con người, văn hóa, tư duy, phát triển tài năng và lãnh đạo (Gong & Ribiere, 2021)

Tuy nhiên theo góc nhìn của nghiên cứu Bryukhovetsky thì thường thì "chuyển đổi số" và "số hóa quy trình" được sử dụng thay thế cho nhau (Bryukhovetsky, 2022).

Nhưng trong phạm vi nghiên cứu, tác giả phân biệt cụ thể 3 khái niệm Số hóa, Số hóa quy trình và Chuyển đổi số dù giữa chúng có liên quan với nhau, nhưng chúng cần được giữ tách biệt ở cấp độ khái niệm.

2.3.4.2 Các quá trình phát triển của Chuyển đổi số

Dựa trên tổng quan tài liệu, các nhà nghiên cứu đã xác định các giai đoạn của chuyển đổi số: "số hóa dữ liệu" (digitization), "số hóa quy trình" (digitalization), và "chuyển đổi số" (digital transformation) (Verhoef & cộng sự, 2021), (Gong & Ribiere, 2021).

Số hóa dữ liệu (digitization) đề cập đến “việc mã hóa thông tin tương tự thành định dạng số để máy tính có thể lưu trữ, xử lý và truyền tải thông tin đó” (Gong & Ribiere, 2021). Vấn đề thách thức trong giai đoạn này là: Khối lượng tài liệu tiềm năng cần được chuyển đổi sang định dạng số, việc cung cấp cơ sở lưu trữ phù hợp, và đảm bảo người dùng bên ngoài có quyền truy cập đầy đủ vào cơ sở này. An ninh và quyền riêng tư đã trở thành một phần của chương trình kỹ thuật và quản lý thường xuyên cần được xem xét (Dobrica Savić, 2019).

Số hóa quy trình hay số hóa kỹ thuật số (digitalization) đề cập đến “việc sử dụng công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh và cung cấp các cơ hội mới để tạo ra doanh thu và giá trị” (Gong & Ribiere, 2021). Theo Dobrica Savić Số hóa quy trình có ba giai đoạn khác biệt: (i) Giai đoạn đầu tiên, khi các hoạt động hoặc quy trình đơn lẻ được tự động hóa (như việc mua sắm của thư viện); (ii) Giai đoạn giữa, khi các quy trình liên quan được tự động hóa và kết nối với nhau (như quản lý bộ sưu tập thư viện hoặc quản lý chuỗi cung ứng); (iii) Giai đoạn thứ ba, giai đoạn phức tạp nhất, khi nhiều hệ thống hỗ trợ các quy trình kinh doanh và dòng thông tin được tích hợp vào các hệ thống quản lý thư viện hoặc hệ thống quản lý DN (Dobrica Savić, 2019).

Số hóa quy trình không đồng nghĩa với chuyển đổi số (Digital transformation). Chuyển đổi số liên quan đến việc làm mọi thứ theo cách khác - tạo ra một mô hình kinh doanh hoàn toàn mới bằng cách sử dụng các công nghệ thông tin và máy tính hiện đại. Chuyển đổi số tận dụng kiến thức hiện có để thay đổi sâu sắc bản chất của tổ chức - văn hóa, chiến lược quản lý, sự kết hợp công nghệ và cấu trúc hoạt động.

Nó đặt khách hàng ở trung tâm của tất cả các quyết định và hành động. Việc giới thiệu các ứng dụng di động, trí tuệ nhân tạo (AI), điện toán đám mây, phân tích dữ liệu, chatbot và các dịch vụ số khác chỉ làm tăng cường hoạt động kinh doanh hiện có mà không thay đổi bản chất của nó (Dobrica Savić, 2019). Ta có thể tìm thấy khái niệm tương tự trong nghiên cứu của Gong và Ribiere về chuyển đổi số (digital transformation). DX đề cập đến “sự thay đổi căn bản về hình thức, chức năng hoặc cấu trúc với việc áp dụng các công nghệ số mới tạo ra giá trị mới” (Gong & Ribiere, 2021). Để cung cấp góc nhìn tổng quan hơn về DX, trong nghiên cứu của Dobrica (Dobrica Savić, 2019): đã chỉ ra cụ thể sự khác biệt giữa 3 khái niệm trên, thông qua 5 tiêu chí theo Bảng PL 7. Tổng hợp các nghiên cứu liên quan tới Chuyển đổi số - DX.

2.4 Phát triển giả thuyết trong nghiên cứu

Trên cơ sở các lý thuyết nền tảng đã được tổng hợp, mục này tập trung lập luận học thuật cho từng mối quan hệ trong mô hình nghiên cứu. Các lập luận được phát triển nhằm làm rõ cơ chế tác động giữa các yếu tố bên ngoài, yếu tố bên trong và năng lực động đối với việc triển khai thực hành logistics xanh, từ đó làm cơ sở hình thành các giả thuyết nghiên cứu.

2.4.1 Giả thuyết nghiên cứu H1: Áp lực khách hàng tác động tích cực đến thực hành logistics xanh trong doanh nghiệp

Áp lực khách hàng (Customer Pressure - CP) được lý giải chủ yếu từ IT và ST.

Dưới góc nhìn của ST, DN tồn tại và phát triển trong một mạng lưới các bên liên quan, trong đó khách hàng giữ vai trò trung tâm do có khả năng tác động trực tiếp đến doanh thu, hình ảnh thương hiệu và tính chính danh của tổ chức (Wahab & cộng sự, 2019a) (Saeed & cộng sự, 2018). Khi nhận thức và kỳ vọng về môi trường của khách hàng gia tăng, DN phải đối mặt với áp lực điều chỉnh hành vi theo hướng thân thiện với môi trường nhằm duy trì khả năng tiếp cận thị trường và mối quan hệ lâu dài với khách hàng. Đồng thời, ST nhấn mạnh khách hàng - bao gồm cả khách hàng tổ chức (B2B) và khách hàng cá nhân (B2C) - là nhóm bên liên quan then chốt, có khả năng tác động trực tiếp tới chiến lược và hoạt động của DN thông qua quyết định mua hàng, yêu cầu dịch vụ và phản ứng đối với kết quả hoạt động môi trường của chuỗi cung ứng (González-Benito & González-Benito, 2005), đặc biệt khi người tiêu dùng có nhận thức môi trường cao hơn và sẵn sàng ưu tiên các DN thể hiện trách nhiệm môi trường trong toàn bộ chuỗi giá trị [131].

Trên cơ sở đó, nhiều nghiên cứu thực nghiệm (chi tiết Bảng PL 4) được tiến hành đã chỉ ra rằng CP là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy DN triển khai các thực hành quản trị xanh nói chung và logistics xanh nói riêng.

Trong bối cảnh sản xuất tại Trung Quốc, nghiên cứu của Huang và cộng sự (2016) cho thấy áp lực từ khách hàng và cơ quan quản lý làm gia tăng các phản ứng tổ chức xanh, qua đó cải thiện hiệu quả đổi mới xanh và các thực hành quản lý chuỗi cung ứng xanh (Huang & cộng sự, 2016). Các nghiên cứu tại Pakistan (Saeed & cộng sự, 2018) cũng cho thấy áp lực bên ngoài từ khách hàng và các bên liên quan có tác động đáng kể tới việc áp dụng các thực hành quản lý chuỗi cung ứng xanh, bao gồm lựa chọn nhà cung cấp xanh, tối ưu hóa vận tải và quản lý kho bãi theo hướng giảm phát thải và tiết kiệm tài nguyên.

Đồng thời, nghiên cứu gần đây tại Việt Nam cho thấy khách hàng không chỉ quan tâm đến chất lượng dịch vụ logistics mà còn chú trọng tới việc sử dụng phương tiện, nhiên liệu và vật liệu thân thiện môi trường, cũng như sẵn sàng trả thêm chi phí cho các dịch vụ có tính bền vững cao hơn. Theo một khảo sát của Bộ Công Thương, hơn 30% khách hàng đồng tình với việc sử dụng phương tiện, nhiên liệu và vật liệu thân thiện với môi trường; đồng thời có hơn 10% sẵn sàng chi trả thêm để sử dụng dịch vụ logistics xanh (Thu Thủy & cộng sự, 2022).

Điều này khiến các DN logistics và DNSXCN có liên quan đến hoạt động logistics phải đầu tư nhiều hơn cho các giải pháp vận tải xanh, kho bãi xanh và tối ưu hóa dòng vật chất theo hướng giảm phát thải. Những DN đáp ứng hiệu quả các yêu cầu về GL sẽ có lợi thế cạnh tranh cao hơn, thu hút được nhóm khách hàng có ý thức môi trường, và hưởng lợi từ các chính sách ưu đãi của Chính phủ (Rao & Holt, 2005). Tuy nhiên, mức độ áp lực từ khách hàng có thể khác nhau tùy theo ngành nghề và quy mô DN.

Tổng hợp các lập luận lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm cho thấy áp lực khách hàng đóng vai trò như một động lực thể chế và stakeholder quan trọng thúc đẩy DN triển khai thực hành logistics xanh nhằm đáp ứng kỳ vọng thị trường, duy trì hình ảnh và lợi thế cạnh tranh. Do đó, nghiên cứu này đề xuất giả thuyết:

H1: Áp lực khách hàng (CP) có tác động tích cực đến thực hành logistics xanh (GLP) trong các DNSXCN tại Việt Nam.

2.4.2 Giả thuyết nghiên cứu H2: Áp lực quy định pháp luật tác động tích cực đến thực hành logistics xanh

Áp lực quy định pháp luật (RP) là một trong những yếu tố thể chế có ảnh hưởng ổn định và nhất quán nhất đến việc triển khai các hoạt động logistics xanh trong DN. Dưới góc nhìn IT, các quy định và chính sách môi trường do Nhà nước ban hành tạo ra áp lực cưỡng chế, buộc DN phải điều chỉnh hành vi nhằm duy trì tính hợp pháp và tránh các rủi ro pháp lý trong môi trường kinh doanh (Dimaggio & Powell, 1983). Khác với các áp lực mang tính thị trường, áp lực quy định thường có tính bắt buộc, được thể chế hóa thành luật, tiêu chuẩn kỹ thuật và cơ chế giám sát, qua đó tác động trực tiếp đến các quyết định vận hành của DN.

Tổng hợp các nghiên cứu thực nghiệm trong khoảng một thập kỷ gần đây cho thấy RP có tác động tích cực và tương đối ổn định đến việc triển khai các thực hành quản trị xanh, đặc biệt là trong các DNSXCN. Phần lớn các nghiên cứu trong bối cảnh các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Malaysia, Pakistan và Indonesia đều chỉ ra rằng khi mức độ nghiêm ngặt của quy định môi trường gia tăng, DN có xu hướng áp dụng các thực hành logistics xanh như tối ưu hóa vận tải, quản lý kho bãi tiết kiệm năng lượng, quản lý chất thải và logistics ngược nhằm đáp ứng yêu cầu tuân thủ (Zhu & Sarkis, 2007) (Zhu & cộng sự, 2013) (Wahab & cộng sự, 2019b); (Saeed, 2024). Kết quả tổng hợp cũng cho thấy RP ít khi cho kết quả không có ý nghĩa thống kê, trái ngược với áp lực khách hàng vốn phụ thuộc mạnh vào bối cảnh ngành và đặc điểm DN.

Về cơ chế tác động, các nghiên cứu cho thấy DN thường lựa chọn logistics xanh như một kênh phản ứng tổ chức trực tiếp trước áp lực pháp lý. So với các hoạt động đòi hỏi đầu tư công nghệ sản xuất lớn trong ngắn hạn, logistics là lĩnh vực có mức độ linh hoạt cao hơn và có thể cải thiện thông qua các biện pháp quản lý, tổ chức và đầu tư từng bước. Do đó, khi đối mặt với các quy định về phát thải, quản lý chất thải, tiêu chuẩn vận tải và bao bì, DN có xu hướng ưu tiên điều chỉnh các hoạt động logistics nhằm đảm bảo tuân thủ, giảm thiểu rủi ro pháp lý và chi phí xử phạt.

Đối với các DNSXCN, vai trò của RP càng trở nên rõ nét do logistics gắn chặt với toàn bộ quá trình sản xuất - phân phối và là nguồn phát sinh tác động môi trường đáng kể. Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy trong khu vực sản xuất, áp lực pháp lý không chỉ thúc đẩy việc tuân thủ thụ động mà còn kích hoạt các phản ứng tổ chức xanh như xây dựng hệ thống quản lý môi trường, đầu tư vào kho bãi xanh và cải tiến quy trình vận hành logistics (Huang & cộng sự, 2016). Các bằng chứng này cho thấy

RP đóng vai trò như một động lực thể chế mang tính cấu trúc, định hình hành vi xanh hóa logistics của DN một cách lâu dài.

Trong bối cảnh Việt Nam, xu hướng này ngày càng rõ rệt khi khung pháp lý về bảo vệ môi trường được hoàn thiện và siết chặt, đặc biệt với việc ban hành Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 và các quy định liên quan đến giảm phát thải và sử dụng năng lượng hiệu quả. Các nghiên cứu trong nước cũng xác nhận rằng các yếu tố chính sách và quy định từ phía chính phủ nằm trong nhóm nhân tố có ảnh hưởng lớn đến việc triển khai quản lý chuỗi cung ứng xanh và logistics xanh tại các DNSX (PHAM & cộng sự, 2024). Điều này gợi ý rằng đối với các DNSXCN Việt Nam, áp lực pháp lý không chỉ là yêu cầu tuân thủ mà còn là động lực thúc đẩy DN chủ động điều chỉnh và cải thiện các thực hành logistics theo hướng bền vững hơn.

Tổng hợp cơ sở lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm cho thấy áp lực quy định pháp luật là một trong những yếu tố thể chế quan trọng và ổn định nhất thúc đẩy việc triển khai logistics xanh, đặc biệt trong bối cảnh DNSXCN tại các nền kinh tế mới nổi. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H2: Áp lực quy định pháp luật (RP) có tác động tích cực đến việc triển khai các thực hành logistics xanh (GLP) trong các DNSXCN tại Việt Nam.

2.4.3 Giả thuyết nghiên cứu H3: Vốn trí tuệ xanh tác động tích cực đến thực hành logistics xanh

Dưới góc nhìn của RBV và Lý thuyết vốn trí tuệ - ICV, DN được xem là tập hợp các nguồn lực hữu hình và vô hình, trong đó các nguồn lực tri thức đóng vai trò then chốt trong việc hình thành lợi thế cạnh tranh bền vững. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng vốn trí tuệ (IC) có tác động tích cực đến KQHĐ của DN trên nhiều phương diện khác nhau, bao gồm hiệu quả tài chính (Riahi-Belkaoui, 2003) (Tan & cộng sự, 2007) (Sharabati & cộng sự, 2010), kết quả hoạt động vận hành (Wang & cộng sự, 2014) và lợi thế cạnh tranh (Hida Syahchari & Amsal Sahban STIM Lasharan Jaya Makassar, 2019) (Mubarra Shabbir & cộng sự, 2023). Các bằng chứng thực nghiệm cũng cho thấy tất cả các thành phần của IC đều góp phần cải thiện kết quả hoạt động vận hành và năng lực cạnh tranh của DN, đặc biệt trong các ngành sản xuất và công nghệ cao (Wang & cộng sự, 2014) (Hida Syahchari & Amsal Sahban STIM Lasharan Jaya Makassar, 2019) Chi tiết các nghiên cứu liên quan tại Bảng PL 6.

Trên cơ sở đó, Chen (2008) phát triển khái niệm vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC) như một dạng mở rộng của vốn trí tuệ, bao gồm các tri

thức, năng lực, hệ thống tổ chức và mối quan hệ định hướng môi trường mà DN sở hữu (Chen, 2008). GIC phản ánh khả năng nội tại của DN trong việc tích lũy và vận dụng tri thức xanh nhằm thúc đẩy đổi mới và triển khai các thực hành bền vững. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng GIC mang lại lợi thế cạnh tranh xanh, góp phần nâng cao hiệu quả kinh doanh bền vững cũng như các thành tựu kinh tế, xã hội và môi trường của DN (Yong & cộng sự, 2019) (Habib & cộng sự, 2021).

Trong lĩnh vực quản trị xanh, các bằng chứng thực nghiệm từ nhiều quốc gia cho thấy GIC đóng vai trò nền tảng trong việc thúc đẩy các thực hành quản lý và vận hành xanh. Yong và cộng sự (2019) chứng minh rằng GIC có tác động tích cực đến việc triển khai quản trị nhân sự xanh, qua đó cải thiện hiệu quả quản lý chuỗi cung ứng xanh DN (Yong & cộng sự, 2019). Tương tự, Habib và cộng sự (2021) cho rằng tri thức và định hướng chiến lược xanh nội tại là điều kiện quan trọng giúp DN duy trì các thực hành xanh lâu dài (Habib & cộng sự, 2021). Các nghiên cứu tại Trung Quốc cũng cho thấy các áp lực thể chế bên ngoài chỉ dẫn đến hiệu quả xanh khi DN có phản ứng nội bộ dựa trên tri thức và năng lực tổ chức xanh, như hệ thống quản lý môi trường, R&D xanh và hợp tác chuỗi cung ứng (Zhu & cộng sự, 2013).

Bằng chứng tại Việt Nam càng củng cố lập luận này. Phạm Thị Thịnh và cộng sự khẳng định các yếu tố tổ chức nội bộ, như cam kết và tri thức quản lý, có trọng số ảnh hưởng cao nhất đến việc thực hiện GSCM, trong khi yếu tố công nghệ lại kém quan trọng hơn (PHAM & cộng sự, 2024). Một nghiên cứu khác trong năm 2024 cũng chứng minh rằng áp lực khách hàng chỉ thúc đẩy đổi mới và sáng tạo xanh khi DN có tư duy và tri thức sáng tạo xanh nội tại (Tran, 2024). Đồng thời, trước đó Nguyễn Bùi Huỳnh và Phùng Nam Phương cũng phát hiện rằng ý định thực hiện logistics ngược chịu ảnh hưởng từ nhận thức và chuẩn mực xanh của DN, qua đó cho thấy vốn tri thức đóng vai trò nền tảng (Nguyen Bui & Phuong Phung, 2022).

Tổng hợp các lập luận lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm cho thấy GIC cung cấp nền tảng tri thức, năng lực và hệ thống tổ chức cần thiết để DN chuyển hóa các áp lực bên ngoài thành các hành động logistics xanh cụ thể, bao gồm vận tải xanh, kho bãi xanh, bao bì xanh và logistics ngược. Trong bối cảnh các DNSXCN tại Việt Nam, nơi logistics gắn chặt với hoạt động sản xuất và phân phối, vai trò của GIC càng trở nên quan trọng trong việc thúc đẩy triển khai các thực hành logistics xanh một cách chủ động và hiệu quả. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H3: Vốn trí tuệ xanh (GIC) có tác động tích cực đến việc triển khai các thực hành logistics xanh (GLP) trong các DNSXCN tại Việt Nam.

2.4.4 Giả thuyết nghiên cứu H4a: Chuyển đổi số tác động tích cực đến logistics xanh

Dưới góc nhìn của Lý thuyết năng lực động - DCT, DX không chỉ là việc ứng dụng công nghệ, mà phản ánh khả năng của doanh nghiệp trong việc tích hợp, tái cấu hình và khai thác các nguồn lực dựa trên công nghệ số nhằm thích ứng với môi trường kinh doanh biến động.

Các nghiên cứu quốc tế cho thấy DX mang lại nhiều lợi ích trong việc nâng cao KQHĐ và thúc đẩy các mục tiêu phát triển bền vững của doanh nghiệp. Cụ thể, DX giúp doanh nghiệp tăng cường lợi thế cạnh tranh (Shehadeh & cộng sự, 2023) (Sijabat & Hardianawati, 2024), tối ưu hóa các hoạt động sản xuất và vận hành xanh (Yu & cộng sự, 2024) (Liu & cộng sự, 2014), đồng thời giảm chi phí và thời gian trong chuỗi cung ứng (Philbin & cộng sự, 2022). Trong ngành vận tải và logistics, việc ứng dụng các công nghệ số như hệ thống quản lý vận tải, phân tích dữ liệu và các giải pháp tự động hóa cho phép doanh nghiệp tối ưu hóa lộ trình, nâng cao hiệu suất sử dụng phương tiện và giảm phát thải, từ đó thúc đẩy việc triển khai các thực hành logistics xanh (Shehadeh & cộng sự, 2023; Shatta & cộng sự, 2024) (Yu & cộng sự, 2024).

Về cơ chế tác động, DX hỗ trợ triển khai logistics xanh thông qua việc nâng cao kết quả hoạt động vận hành và khả năng kiểm soát tác động môi trường trong các hoạt động logistics. So với các biện pháp xanh hóa đòi hỏi đầu tư lớn vào công nghệ sản xuất, các thực hành logistics xanh có thể được cải thiện đáng kể nhờ các giải pháp số như giám sát tiêu thụ nhiên liệu, quản lý kho bãi thông minh và tối ưu hóa dòng vật chất. Do đó, DX đóng vai trò như một năng lực động then chốt, giúp doanh nghiệp phản ứng linh hoạt và hiệu quả hơn trước các yêu cầu về giảm phát thải và phát triển bền vững trong logistics.

Đối với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh nhiều doanh nghiệp còn hạn chế về nguồn lực, DX có thể hỗ trợ triển khai GLP thông qua việc nâng cao khả năng thu thập dữ liệu, phối hợp quy trình và kiểm soát hoạt động logistics. Tuy nhiên, phần lớn các bằng chứng thực nghiệm hiện nay vẫn tập trung vào các doanh nghiệp quy mô lớn tại các quốc gia phát triển (Phornlaphatrachakorn & Kalasindhu, 2021; Yu & cộng sự, 2024) cho thấy việc xem xét vai trò của DX trong bối cảnh tại Việt Nam là đặc biệt có ý nghĩa.

Từ các lập luận lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm nêu trên, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H4a: Chuyển đổi số (DX) có tác động tích cực đến việc triển khai các thực hành logistics xanh (GLP) trong các DNSXCN tại Việt Nam.

2.4.5 Giả thuyết nghiên cứu H4b: Chuyển đổi tác động điều tiết thuận chiều mối quan hệ vốn trí tuệ xanh và thực hành logistics xanh

Chuyển đổi số (Digital Transformation - DX) đóng vai trò chiến lược trong việc giúp các DN nâng cao năng lực xanh thông qua việc sử dụng hiệu quả hơn tri thức. Khi DN áp dụng DX, họ có được các công cụ tiên tiến để thu thập, phân tích và phân phối tri thức xanh, từ đó tăng cường hiệu quả của Vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC) trong việc thúc đẩy các thực hành bền vững (Dinara Abdikarimova & Samira Yakubova, 2024). Đặc biệt, DX cho phép vốn nhân lực xanh được huy động thông qua hợp tác được cải thiện, vốn cấu trúc xanh được tích hợp vào các quy trình số hóa, và vốn quan hệ xanh được tận dụng thông qua khả năng phối hợp theo thời gian thực với các đối tác (Adil Riaz & cộng sự, 2024).

Những cơ chế này cho thấy DX không chỉ hỗ trợ tính bền vững như một yếu tố nền tảng, mà còn chủ động định hình cách thức các nguồn lực trí tuệ được sử dụng (Fucheng Yang & cộng sự, 2024). Theo cách này, DX cho phép các tổ chức nắm bắt, phân tích và phổ biến tri thức xanh tốt hơn - những chức năng vốn thiết yếu để hiện thực hóa tiềm năng của GIC (Nonaka & cộng sự, 2000). Ví dụ, các hệ thống số có thể nâng cao tác động của vốn nhân lực xanh bằng cách cải thiện việc chia sẻ tri thức hoặc khuếch đại vốn quan hệ thông qua khả năng phối hợp dựa trên dữ liệu với các đối tác bên ngoài (von Krogh & cộng sự, 2012). Hơn nữa, DX đại diện cho một năng lực động cho phép DN tái cấu hình và triển khai các tài sản trí tuệ hiệu quả hơn để đáp ứng với các yêu cầu môi trường (Liu & cộng sự, 2023). Khi được hỗ trợ bởi các chiến lược phù hợp, DX còn cải thiện sự linh hoạt và nhanh nhạy của chuỗi cung ứng, khiến việc triển khai tri thức xanh trở nên nhạy bén và hiệu quả hơn (Dinara Abdikarimova & Samira Yakubova, 2024).

Quan điểm trên đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh các DNSXCN Việt Nam đang DX và chịu áp lực tuân thủ các tiêu chuẩn ESG. Trước những yêu cầu bền vững khắt khe hơn từ thị trường quốc tế (ví dụ: quy định về phát thải carbon), các DN Việt đang tận dụng DX để tăng cường minh bạch và hiệu quả trong quản trị chuỗi cung ứng xanh (WTOcenter, 2025). DX giúp họ đo lường và quản lý các chỉ số ESG (như phát

thải carbon, sử dụng tài nguyên) một cách chính xác hơn, qua đó tạo điều kiện để vốn trí tuệ xanh được vận dụng hiệu quả vào thực tiễn logistics xanh nhằm đáp ứng các chuẩn mực ESG. Dưới góc nhìn năng lực động, việc tích hợp DX trong các DNSXCN Việt Nam chính là yếu tố then chốt giúp chuyển hóa cam kết và kiến thức về môi trường thành những cải thiện cụ thể trong hiệu quả logistics xanh (Jin & Wu, 2024).

Các nghiên cứu trước đây đã nhấn mạnh vai trò điều tiết của DX trong các mối quan hệ xanh khác, chẳng hạn như giữa đổi mới xanh và khả năng chống chịu (Sijabat & Hardianawati, 2024); ESG và hiệu quả tài chính (Yongxi Yi & cộng sự, 2022) và định hướng học tập số với kết quả hoạt động môi trường (Nguyen Minh Nha & cộng sự, 2023). Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại khoảng trống trong việc xem xét cách DX điều kiện hóa tác động của GIC đối với GLP. Do đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H4b: DX có vai trò điều tiết thuận chiều trong mối quan hệ giữa GIC và GLP tại các DNSXCN Việt Nam.

2.4.6 Giả thuyết nghiên cứu H5: thực hành logistics xanh tác động tích cực đến Kết quả hoạt động vận hành của doanh nghiệp

Trong môi trường cạnh tranh toàn cầu, kết quả hoạt động vận hành (OP) thể hiện mức độ doanh nghiệp bố trí, điều phối và khai thác hiệu quả các nguồn lực trong chuỗi cung ứng. Với các DNSXCN, logistics là mắt xích quan trọng để duy trì dòng vật chất liên tục, kiểm soát chi phí và đảm bảo độ tin cậy cho sản xuất - phân phối. Theo đó, triển khai GLP được xem như một tiếp cận mang tính chiến lược nhằm nâng OP thông qua tái thiết/tối ưu quy trình logistics, đồng thời hạn chế lãng phí và các hệ quả bất lợi trong vận hành.

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã ghi nhận mối liên hệ tích cực giữa các thực hành logistics/chuỗi cung ứng xanh và kết quả hoạt động vận hành. Green và cộng sự (2012) cho thấy áp dụng các thực hành quản lý chuỗi cung ứng xanh giúp cải thiện đồng thời kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường nhờ tăng phối hợp nội bộ và giảm lãng phí trong chuỗi cung ứng (Green & cộng sự, 2012b). Tương tự, Lai và Wong (2012) khảo sát các doanh nghiệp sản xuất xuất khẩu tại Trung Quốc và kết luận quản lý logistics xanh (GLM) góp phần nâng cao kết quả hoạt động vận hành, qua đó củng cố năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp (Lai & Wong, 2012). Azevedo và cộng sự (2011) cũng khẳng định triển khai các thực hành logistics xanh có thể cải thiện kết quả hoạt động vận hành logistics, tăng mức độ hài lòng khách hàng và tăng cường tính bền vững của chuỗi cung ứng (Azevedo & cộng sự, 2011).

Về cơ chế, GLP cải thiện kết quả hoạt động vận hành bằng cách tinh gọn vận chuyển và lưu kho, giảm tiêu thụ năng lượng và nguyên vật liệu, đồng thời nâng cao phối hợp giữa các tác nhân trong chuỗi cung ứng. Dù một số nghiên cứu lưu ý việc áp dụng GLP có thể phát sinh chi phí đầu tư ban đầu và tạo áp lực ngắn hạn cho doanh nghiệp (Vienāzindienē & cộng sự, 2021), phần lớn bằng chứng thực nghiệm cho thấy về dài hạn, lợi ích từ giảm chi phí vận hành, ổn định quy trình và cải thiện hiệu quả phối hợp thường vượt trội so với chi phí ban đầu (Green & cộng sự, 2012b).

Đối với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam, nơi logistics gắn chặt với hiệu quả sản xuất và phân phối, việc triển khai các thực hành logistics xanh được kỳ vọng không chỉ góp phần cải thiện kết quả hoạt động môi trường mà còn nâng cao kết quả hoạt động vận hành tổng thể của doanh nghiệp. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H5: Thực hành logistics xanh (GLP) có tác động tích cực đến kết quả hoạt động vận hành (OP) của các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam.

2.4.7 Giả thuyết nghiên cứu H6: thực hành logistics xanh tác động tích cực đến kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp

Kết quả hoạt động môi trường (EP) phản ánh mức độ doanh nghiệp kiểm soát và giảm thiểu dấu chân môi trường trong hoạt động sản xuất - kinh doanh. Với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, hoạt động logistics (vận tải, lưu kho, bao bì và xử lý dòng hàng sau tiêu dùng) là một trong những “điểm phát thải” đáng kể, do liên quan trực tiếp đến tiêu thụ năng lượng, phát sinh khí nhà kính và chất thải. Vì vậy, triển khai logistics xanh được kỳ vọng tạo ra cải thiện EP thông qua việc thiết kế lại quy trình logistics theo hướng tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải.

Bằng chứng thực nghiệm ở nhiều bối cảnh quốc gia cho thấy các thực hành logistics xanh có xu hướng gắn với kết quả môi trường tốt hơn, chẳng hạn giảm phát thải và tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên (Waqas & cộng sự, 2021a) (Abdul Rehman Khan, 2019) (Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a) (Wong & cộng sự, 2021b). Về cơ chế, tác động tích cực có thể hình thành từ (i) tối ưu vận tải và lưu kho để giảm năng lượng tiêu thụ; (ii) kiểm soát vật liệu đóng gói theo hướng giảm - tái sử dụng - tái chế; và (iii) mở rộng logistics ngược để thu hồi, tái chế, qua đó hạn chế phát sinh chất thải trong chuỗi cung ứng. Trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam, nơi logistics gắn chặt với sản xuất và phân phối, các thực hành này được kỳ vọng mang lại cải thiện đáng kể về EP.

H6: Thực hành logistics xanh (GLP) có tác động tích cực đến kết quả hoạt động môi trường (EP) của các DNSXCN tại Việt Nam.

2.4.8 Vai trò trung gian của thực hành logistics xanh tới kết quả hoạt động trong doanh nghiệp

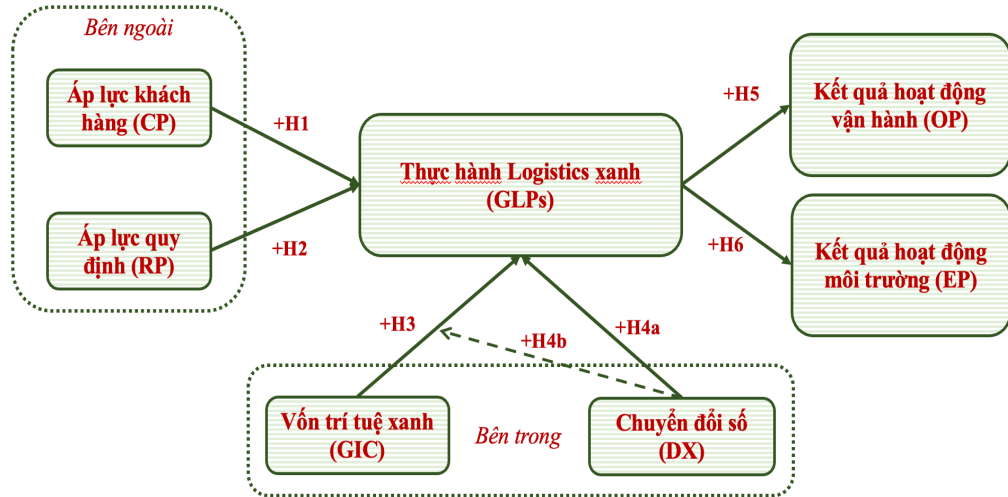
Trong mô hình nghiên cứu này, Thực hành logistics xanh (Green Logistics Practices - GLP) được xem là cơ chế trung gian then chốt thông qua đó các áp lực bên ngoài và nguồn lực bên trong của doanh nghiệp được chuyển hóa thành kết quả hoạt động (KQHĐ) cụ thể. Các áp lực từ khách hàng và quy định pháp luật (CP, RP) chủ yếu tạo ra động lực và yêu cầu thay đổi, trong khi vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số (GIC, DX) cung cấp năng lực và điều kiện thực thi. Tuy nhiên, những yếu tố này không trực tiếp tạo ra kết quả hoạt động vận hành hay kết quả hoạt động môi trường nếu không được hiện thực hóa thông qua các hành động và quy trình logistics cụ thể. GLP chính là tập hợp các thực hành vận hành mang tính xanh - như vận tải xanh, kho bãi xanh, bao bì bền vững và logistics ngược - cho phép doanh nghiệp tích hợp các yêu cầu và nguồn lực này vào hoạt động logistics hằng ngày. Do đó, GLP đóng vai trò cầu nối giữa các yếu tố đầu vào (áp lực và nguồn lực) và các kết quả đầu ra (kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường), giúp lý giải một cách nhất quán cơ chế tác động trong mô hình nghiên cứu, thay vì chỉ xem xét các mối quan hệ trực tiếp rời rạc.

2.5 Mô hình nghiên cứu đề xuất

Dựa trên nền tảng các lý thuyết nền tảng và tổng hợp bằng chứng thực nghiệm từ các nghiên cứu trước, luận án xây dựng hệ thống giả thuyết nhằm làm rõ cơ chế hình thành và tác động của thực hành logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Cụ thể, áp lực từ khách hàng (CP) và áp lực từ quy định pháp luật (RP) được xem là các động lực bên ngoài thúc đẩy doanh nghiệp triển khai các thực hành logistics xanh (GLP) (H1, H2). Ở góc độ nội tại, GIC đóng vai trò là nguồn lực tri thức nền tảng giúp doanh nghiệp hiện thực hóa các yêu cầu xanh thành hành động logistics cụ thể (H3), trong khi DX vừa có tác động trực tiếp đến GLP, vừa được kỳ vọng làm gia tăng hiệu quả chuyển hóa vốn trí tuệ xanh thành thực hành logistics xanh thông qua vai trò điều tiết (H4a, H4b).

Các thực hành logistics xanh sau đó được giả định là cơ chế trung gian trung tâm, thông qua đó các áp lực bên ngoài và nguồn lực bên trong được chuyển hóa thành KQHĐ cụ thể, bao gồm kết quả hoạt động vận hành (OP) và kết quả hoạt động môi

trường (EP) của doanh nghiệp (H5, H6). Trên cơ sở tổng hợp các giả thuyết này, mô hình nghiên cứu được đề xuất nhằm phản ánh một cách hệ thống mối quan hệ giữa áp lực thể chế, nguồn lực nội tại, thực hành logistics xanh và KQHĐ của doanh nghiệp trong bối cảnh các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam.



Hình 2.1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Phương pháp nghiên cứu sử dụng trong luận án

Luận án được triển khai theo cách tiếp cận nghiên cứu định lượng giữ vai trò chủ đạo, kết hợp với phương pháp định tính ở giai đoạn tiền nghiên cứu nhằm hỗ trợ xây dựng và hoàn thiện công cụ đo lường. Cách tiếp cận này phù hợp với mục tiêu tổng thể của luận án là kiểm định các mối quan hệ nhân quả và đánh giá cơ chế tác động giữa các yếu tố bên ngoài, yếu tố bên trong và thực hành logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) tại Việt Nam.

3.1.1 Phương pháp nghiên cứu định tính

Phương pháp định tính được sử dụng có chủ đích ở giai đoạn tiền nghiên cứu nhằm hỗ trợ quá trình xây dựng, hiệu chỉnh và chốt bảng câu hỏi khảo sát, chứ không nhằm mục tiêu khám phá lý thuyết mới hay kiểm định giả thuyết. Cụ thể, nghiên cứu định tính được triển khai thông qua việc rà soát có hệ thống các nghiên cứu trước (chi tiết PHỤ LỤC 1) kết hợp với tham vấn chuyên gia (chi tiết PHỤ LỤC 4). Việc này thực hiện dưới hình thức trao đổi bán cấu trúc với các chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn và nghiên cứu trong lĩnh vực logistics, quản lý môi trường và quản trị doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, nhằm thu thập ý kiến phản hồi về mức độ phù hợp của thang đo, cách diễn đạt câu hỏi và tính khả thi của bảng hỏi trong bối cảnh các DNSXCN tại Việt Nam.

Mục tiêu của giai đoạn này là đánh giá độ phù hợp về nội dung, ngữ nghĩa và bối cảnh của các thang đo kế thừa từ nghiên cứu quốc tế khi áp dụng vào môi trường DNSXCN tại Việt Nam. Đồng thời, phương pháp định tính giúp xác nhận cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất và phát triển thêm một số biến quan sát mới, đặc biệt đối với các cấu trúc như thực hành logistics xanh, kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường. Thông qua quá trình này, bảng hỏi khảo sát được hiệu chỉnh nhằm đảm bảo độ giá trị nội dung (content validity) và tính khả thi khi triển khai khảo sát trên diện rộng.

Như vậy, phương pháp định tính trong luận án này đóng vai trò bổ trợ, phục vụ trực tiếp cho thiết kế nghiên cứu định lượng, và không làm thay đổi bản chất của luận án là một nghiên cứu định lượng dựa trên mô hình cấu trúc tuyến tính.

3.1.2 Phương pháp nghiên cứu định lượng

Phương pháp nghiên cứu định lượng giữ vai trò trung tâm trong luận án, được sử dụng để đo lường mức độ tác động và kiểm định hệ thống giả thuyết nghiên cứu đã được xây dựng trên cơ sở các nền tảng lý thuyết như ST, IT, RBV, ICV, và DCT. Nghiên cứu định lượng cho phép đánh giá đồng thời nhiều mối quan hệ giữa các biến tiềm ẩn, bao gồm các tác động trực tiếp, tác động gián tiếp thông qua biến trung gian và tác động điều tiết.

Xét về định hướng nghiên cứu, luận án mang tính giải thích (explanatory) khi tập trung làm rõ cơ chế tác động của các áp lực bên ngoài và nguồn lực bên trong đến thực hành logistics xanh, đồng thời mang tính định hướng dự báo (prediction-oriented) khi đánh giá vai trò trung gian của logistics xanh trong việc cải thiện kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp. Định hướng nghiên cứu kép này đòi hỏi một phương pháp phân tích có khả năng xử lý mô hình phức tạp và đánh giá cả năng lực giải thích lẫn khả năng dự báo của mô hình nghiên cứu.

Dữ liệu nghiên cứu được thu thập thông qua khảo sát bằng bảng hỏi cấu trúc, hướng tới các DNSXCN đang hoạt động tại Việt Nam. Sau khi thu thập dữ liệu, phần mềm SPSS được sử dụng trong giai đoạn phân tích sơ bộ nhằm đánh giá độ tin cậy của thang đo (Cronbach's Alpha) và kiểm tra cấu trúc dữ liệu ban đầu thông qua phân tích nhân tố khám phá (EFA) nhằm kiểm tra cấu trúc dữ liệu ban đầu và đánh giá xu hướng hội tụ của các biến quan sát trong bối cảnh nghiên cứu tại Việt Nam, qua đó sàng lọc các biến không phù hợp trước khi tiến hành đánh giá độ giá trị hội tụ và độ giá trị phân biệt thông qua mô hình đo lường trong PLS-SEM. Bước này giúp sàng lọc các biến quan sát không phù hợp trước khi tiến hành phân tích mô hình cấu trúc.

Tiếp theo, nghiên cứu sử dụng mô hình cấu trúc tuyến tính dựa trên bình phương tối thiểu từng phần (Partial Least Squares - Structural Equation Modeling, PLS-SEM) với sự hỗ trợ của phần mềm SmartPLS để đánh giá đồng thời mô hình đo lường và mô hình cấu trúc.

3.1.3 Lý do lựa chọn PLS-SEM

Việc lựa chọn PLS-SEM được biện hộ trên một số cơ sở học thuật quan trọng.

Thứ nhất, mô hình nghiên cứu có cấu trúc phức tạp, bao gồm nhiều biến tiềm ẩn, các mối quan hệ trực tiếp, mối quan hệ trung gian (vai trò của thực hành logistics xanh); mối quan hệ điều tiết (vai trò của chuyển đổi số trong mối quan hệ giữa vốn

trí tuệ xanh và logistics xanh) và bao gồm các khái niệm bậc cao, điển hình như GIC trong luận án này. PLS-SEM cho phép ước lượng đồng thời mô hình đo lường và mô hình cấu trúc trong các thiết kế nghiên cứu như vậy mà không đòi hỏi các giả định nghiêm ngặt về phân phối dữ liệu.

Thứ hai, nghiên cứu hướng tới đánh giá không chỉ ý nghĩa thống kê của các mối quan hệ, mà còn độ lớn ảnh hưởng và khả năng dự báo của mô hình. Với triết lý định hướng dự báo, PLS-SEM đặc biệt phù hợp trong việc phân tích các hiện tượng quản trị và hành vi doanh nghiệp, nơi các mối quan hệ thường chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố đan xen và khó đạt được mức độ giải thích tuyệt đối.

Thứ ba, trong bối cảnh nghiên cứu tại các DNSXCN ở Việt Nam, dữ liệu khảo sát thu thập từ doanh nghiệp thực tế thường chịu hạn chế về quy mô mẫu và tính phân phối. So với SEM dựa trên hiệp phương sai (CB-SEM)- chủ yếu phù hợp với các nghiên cứu xác nhận lý thuyết đã được thiết lập vững chắc và đòi hỏi các giả định nghiêm ngặt về phân phối dữ liệu và kích thước mẫu, vốn khó đáp ứng đầy đủ trong bối cảnh nghiên cứu thực nghiệm tại các DNSXCN ở Việt Nam - PLS-SEM được xem là phương pháp linh hoạt và phù hợp hơn, đồng thời vẫn đảm bảo độ tin cậy và giá trị khoa học trong việc kiểm định các mô hình nghiên cứu phức tạp. Các lập luận này phù hợp với khuyến nghị của Hair và cộng sự về việc sử dụng PLS-SEM trong các nghiên cứu quản trị và logistics hướng tới giải thích và dự báo các mối quan hệ phức tạp trong bối cảnh thực tiễn.

3.1.4 Tổng quan quy trình nghiên cứu

Trên cơ sở lựa chọn phương pháp nêu trên, quy trình nghiên cứu của luận án được triển khai theo ba bước chính: (i) xây dựng và hiệu chỉnh thang đo thông qua nghiên cứu định tính ở giai đoạn tiền nghiên cứu; (ii) thu thập dữ liệu sơ cấp thông qua khảo sát bằng bảng hỏi đối với các DNSXCN tại Việt Nam; và (iii) phân tích dữ liệu bằng các công cụ thống kê, trong đó SPSS được sử dụng cho các phân tích sơ bộ và SmartPLS được sử dụng để đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc.

Quy trình này nhằm đảm bảo tính chặt chẽ về phương pháp, đồng thời phản ánh sát thực tiễn nghiên cứu và mục tiêu của luận án.

3.2 Thiết kế nghiên cứu

3.2.1 Tổng thể thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu trong luận án được xây dựng theo hướng nghiên cứu định lượng nhằm kiểm định các giả thuyết nhân quả giữa các nhóm biến ngoại sinh, nội

sinh và trung gian trong mô hình nghiên cứu. Cụ thể, mô hình đề xuất xem xét tác động của các áp lực bên ngoài (CP và RP) và các nguồn lực bên trong (GIC và DX) đến GLP của DNSXCN Việt Nam. GLP sau đó được giả định đóng vai trò trung gian, ảnh hưởng đến KQHĐ của doanh nghiệp (OP và EP). Đồng thời, thiết kế nghiên cứu cũng xem xét vai trò điều tiết của DX trong mối quan hệ giữa vốn trí tuệ xanh và GLP.

Xét về mặt thiết kế, luận án được triển khai dưới dạng nghiên cứu cắt ngang (cross-sectional study), trong đó dữ liệu được thu thập tại một thời điểm nhằm phản ánh trạng thái và mối quan hệ giữa các biến nghiên cứu trong bối cảnh các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Đơn vị phân tích của nghiên cứu là doanh nghiệp, trong khi đối tượng trả lời bảng hỏi là các nhà quản lý hoặc cán bộ phụ trách các hoạt động liên quan đến logistics, môi trường hoặc chuyển đổi số, những người có khả năng cung cấp thông tin tổng hợp ở cấp độ tổ chức.

Thiết kế này phản ánh cách tiếp cận nhất quán với mục tiêu nghiên cứu của luận án, cho phép kiểm định đồng thời các mối quan hệ trực tiếp, gián tiếp và điều tiết trong một mô hình cấu trúc thống nhất.

3.2.2 Xây dựng và hiệu chỉnh bảng câu hỏi

Trên cơ sở mục tiêu nghiên cứu và mô hình lý thuyết đã đề xuất, bảng hỏi trong luận án này được xây dựng và hoàn thiện theo một quy trình nhiều giai đoạn, phù hợp với đặc thù của nghiên cứu định lượng sử dụng phương pháp PLS-SEM. Việc triển khai nhiều phiên bản bảng hỏi không nhằm thu thập dữ liệu song song, mà phản ánh một tiến trình có chủ đích từ xây dựng ban đầu, đánh giá giá trị nội dung đến tinh gọn thang đo để phục vụ phân tích mô hình cấu trúc.

3.2.2.1 Cấu trúc tổng quan của bảng hỏi

Bảng hỏi trong nghiên cứu này được thiết kế theo cấu trúc thống nhất và nhất quán xuyên suốt các giai đoạn triển khai khảo sát, bao gồm 3 giai đoạn, từ xây dựng bảng hỏi, bảng hỏi tiền nghiên cứu (pilot) đến bảng hỏi sử dụng cho khảo sát định lượng chính thức. Cấu trúc tổng quan của bảng hỏi được xây dựng nhằm phản ánh đầy đủ logic của mô hình nghiên cứu, đồng thời tạo thuận lợi cho người trả lời là các nhà quản lý và cán bộ chuyên môn trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp.

Về tổng thể, bảng hỏi được chia thành bốn phần chính, với nội dung và vai trò cụ thể như sau:

Phần I - Thông tin chung: Thu thập vị trí công tác người trả lời, đặc điểm DN và bối cảnh sản xuất; dùng để mô tả/kiểm soát mẫu, không đưa vào mô hình cấu trúc.

Phần II - Nhân tố tác động: Đo lường các yếu tố bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến triển khai logistics xanh, gồm CP (áp lực khách hàng), RP (áp lực quy định/chính sách môi trường), GIC (vốn trí tuệ xanh) và DX (chuyên đổi số). Đây là các biến giải thích của mô hình.

Phần III - Thực hành logistics xanh: Đánh giá mức độ triển khai logistics xanh trong DNSXCN; trong mô hình, GLP là biến trung gian liên kết các nhân tố tác động với kết quả.

Phần IV - KQHĐ: Đo lường tác động của logistics xanh đến kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành, phản ánh cải thiện sử dụng tài nguyên, kiểm soát tác động môi trường và hiệu quả sản xuất - kinh doanh.

Nhìn chung, bảng hỏi được thiết kế theo logic nguyên nhân - cơ chế - kết quả, phù hợp PLS-SEM; duy trì cấu trúc nhất quán qua các đợt khảo sát giúp ổn định công cụ đo lường và thuận lợi cho việc hiệu chỉnh thang đo ở các bước tiếp theo.

3.2.2.2 Nguyên tắc xây dựng bảng hỏi

Bảng hỏi được xây dựng qua 3 giai đoạn chính, nhưng đều dựa trên các nguyên tắc sau:

- (i) bám sát mô hình nghiên cứu và vai trò của từng biến tiềm ẩn (ngoại sinh, nội sinh, trung gian);
- (ii) đảm bảo khả năng đo lường các khái niệm trừu tượng trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam
- (iii) phù hợp với yêu cầu phân tích của PLS-SEM, đặc biệt là các tiêu chí về độ hội tụ, độ phân biệt và tính ổn định của thang đo.

Các thang đo sử dụng trong nghiên cứu đều được kế thừa và điều chỉnh từ các nghiên cứu trước, sau đó được rà soát và hiệu chỉnh thông qua các vòng khảo sát thử và tiền nghiên cứu nhằm đảm bảo tính phù hợp về nội dung và ngữ nghĩa trong bối cảnh nghiên cứu cụ thể.

Ba giai đoạn xây dựng, bổ sung chỉnh sửa bảng hỏi, T1 - T2 - T3 được thực hiện vào các thời điểm khác nhau, với sự điều chỉnh về số lượng biến, nội dung biến, thang đo. Chi tiết được luận án trình bày trong các phần tiếp theo.

3.2.2.3 Quy trình phát triển bảng hỏi theo các giai đoạn

Bảng hỏi trong nghiên cứu được phát triển theo quy trình ba giai đoạn: thiết kế ban đầu => hiệu chỉnh dựa trên tham vấn/pilot => chuẩn hoá và chốt công cụ, nhằm bảo đảm (i) thang đo phù hợp bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) tại Việt Nam, (ii) hạn chế mơ hồ ngôn ngữ và sai lệch do cách hiểu khác nhau của người trả lời, và (iii) thống nhất giữa mục tiêu đo lường và cách đặt câu hỏi/thang điểm trước khi triển khai khảo sát chính thức. Trên cơ sở đối chiếu các phiên bản phiếu theo thời gian, quá trình phát triển bảng hỏi được khái quát thành ba mốc T1 - T3 như sau.

a. Giai đoạn T1 (03/2024): Xây dựng bộ biến và tham vấn chuyên gia

Phiên bản T1 là bản nền được xây dựng dựa trên mô hình nghiên cứu và các thang đo kế thừa, nhằm xác định các hạng mục đo lường cốt lõi phù hợp với DNSXCN. Nội dung thang đo ở T1 bao gồm: (i) áp lực bên ngoài (CP, RP); (ii) nguồn lực bên trong (GIC với ba thành phần GSC, GHC, GRC; và DX nếu áp dụng trong mô hình); (iii) thực hành logistics xanh được tiếp cận theo các cấu phần tác nghiệp (TR, WA, PA, RL, GIS) để phục vụ kiểm tra mức độ bao phủ và tính phù hợp ngữ cảnh; và (iv) nhóm biến kết quả (EP, OP).

Giai đoạn T1 được triển khai như một bước tiền nghiên cứu định tính - hỗ trợ nhằm hỗ trợ trực tiếp cho thiết kế nghiên cứu định lượng, tập trung vào xây dựng - hiệu chỉnh - chốt công cụ đo lường, chứ không nhằm khám phá lý thuyết mới hay kiểm định giả thuyết. Mục tiêu trọng tâm của T1 là: (i) xác định bộ biến/miền nội dung cốt lõi cần đo lường; (ii) rà soát tính phù hợp ngữ nghĩa và bối cảnh DNSXCN Việt Nam; và (iii) tạo cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất/phát triển thêm biến quan sát mới (đặc biệt với nhóm logistics xanh và nhóm kết quả) nhằm bảo đảm giá trị nội dung trước khi chuyển sang giai đoạn khảo sát thử và khảo sát chính thức. Vì vậy, ngay sau khi hình thành bản thảo thang đo T1, nghiên cứu tiến hành tham vấn chuyên gia nhằm: (i) xác nhận sự phù hợp về nội dung, độ rõ ràng và phù hợp với bối cảnh của DNSXCN Việt Nam của từng khái niệm; (ii) phát hiện nguy cơ chồng lấn khái niệm hoặc thiếu bao phủ; và (iii) đề xuất điều chỉnh/loại bỏ/bổ sung biến quan sát. Kết quả tham vấn là cơ sở để hiệu chỉnh cấu trúc và diễn đạt thang đo ở phiên bản tiếp theo T2.

Cụ thể, Bảng hỏi T1 được đánh giá bởi 05 chuyên gia theo 3 tiêu chí sự phù hợp về mặt nội dung (relevance) - Mức độ rõ ràng của câu hỏi (clarity) - Mức độ phù hợp

với DNSXCN Việt Nam (fit) cùng các đề xuất chỉnh sửa (chi tiết tại PHỤ LỤC 3). Sau khi tổng hợp các phiếu phỏng vấn chuyên gia, nghiên cứu tổng hợp những đề xuất và thực hiện điều chỉnh chi tiết tại PHỤ LỤC 4.

a. Giai đoạn T2 (06/2024): Tiềm khảo sát để hiệu chỉnh ngôn từ và tối ưu khả năng trả lời

Trên cơ sở bảng hỏi T1, nghiên cứu triển khai phiên bản T2 vào tháng 06/2024 với mục tiêu tiền nghiên cứu (pre-study). Khác với T1, T2 không nhằm kiểm định mô hình cấu trúc/hypotheses; dữ liệu T2 chỉ được sử dụng để rà soát giá trị nội dung, tính khả thi khi trả lời và sàng lọc sơ bộ đặc tính tâm lý đo lường (EFA/Cronbach's Alpha) nhằm tinh gọn công cụ trước khảo sát chính thức và hiệu chỉnh ngôn từ/thang điểm dựa trên phản hồi của người trả lời trước khi chốt công cụ chính thức.

Cụ thể, trong T2, các nội dung liên quan đến logistics xanh được mở rộng theo hướng bổ sung thêm 07 biến quan sát thử nghiệm cho nhóm đo lường thực hành logistics xanh, đồng thời duy trì cách tiếp cận theo các cấu phần tác nghiệp để đánh giá mức độ giao thoa và trùng lặp giữa các mục hỏi (Bảng PL 12. Ma trận thay đổi thang đo sau tham vấn chuyên gia). Việc mở rộng này giúp nghiên cứu kiểm tra (1) mức độ bao phủ nội dung của khái niệm logistics xanh trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam, (2) khả năng phân biệt giữa các khái niệm có liên quan chặt chẽ trong thực tiễn doanh nghiệp, và (3) các mục hỏi có nguy cơ chồng lấn giữa nhóm thực hành và các nhóm nguồn lực bên trong. Bên cạnh đó, một số thang đo nguồn lực bên trong - đặc biệt là vốn trí tuệ xanh - được điều chỉnh theo hướng nhấn mạnh năng lực tương đối của doanh nghiệp so với đối thủ, nhằm thu thập phản hồi về mức độ phù hợp của cách diễn đạt này đối với người trả lời tại DNSXCN.

Về thiết kế thang đo, các biến trong mô hình sử dụng thang Likert 5 mức (từ “Rất không đồng ý” đến “Rất đồng ý”), ngoại trừ nhóm câu hỏi phản ánh mức độ triển khai các thực hành logistics xanh tại doanh nghiệp, được đo bằng thang 5 mức theo lộ trình trưởng thành: (1) Chưa có ý định; (2) Cân nhắc triển khai; (3) Đang lên kế hoạch triển khai; (4) Đang triển khai; và (5) Đã triển khai đầy đủ. Cách đo này nhằm phản ánh mức độ triển khai thực tế thay vì mức độ đồng ý/nhận thức, đồng thời tạo điều kiện khai thác dữ liệu mô tả thực trạng triển khai logistics xanh tại DNSXCN năm 2024 (Bảng PL 15).

Phiên bản T2 được gửi khảo sát thử nghiệm (chủ yếu qua email) tới người trả lời thuộc mạng lưới chuyên gia và doanh nghiệp, thu về 59 phiếu hợp lệ. Phân tích phản

hồi cho thấy một số thuật ngữ chuyên ngành chưa đủ rõ nghĩa đối với người trả lời, do đó nghiên cứu tiếp tục điều chỉnh ngôn ngữ theo bối cảnh địa phương và bổ sung chú thích thuật ngữ khi cần. Đồng thời, dữ liệu pilot được sử dụng để kiểm tra sơ bộ độ nhất quán nội bộ của thang đo bằng Cronbach's Alpha như một bước sàng lọc ban đầu phục vụ tinh gọn và tối ưu bảng hỏi trước khi chốt phiên bản chính thức.

b. Giai đoạn T3 (07/2024): Phiên bản tinh gọn và chuẩn hóa cho khảo sát định lượng chính thức

Trên cơ sở các phản hồi và kết quả rà soát từ giai đoạn tiền nghiên cứu (T2), phiên bản T3 được phát triển theo hướng tinh gọn và chuẩn hoá, nhằm tạo ra bảng hỏi chính thức phục vụ thu thập dữ liệu định lượng và phân tích PLS-SEM. Nếu như T2 được thiết kế theo hướng “mở rộng để thử nghiệm và rà soát nội dung”, thì T3 chuyển sang mục tiêu “chốt cấu trúc đo lường ổn định”, đảm bảo tính nhất quán, giảm tải cho người trả lời và tăng khả năng chuẩn hoá khi triển khai khảo sát diện rộng trong DNSXCN. Chi tiết bảng hỏi T3 tại PHỤ LỤC 6.

Các điều chỉnh trong T3 tập trung vào hai nhóm trọng yếu. Thứ nhất, nghiên cứu tinh gọn hệ thống biến quan sát sau giai đoạn mở rộng thử nghiệm, đặc biệt ở nhóm thực hành logistics xanh theo các cấu phần tác nghiệp (TR/WA/PA/RL/GIS). Việc tinh gọn được thực hiện theo nguyên tắc giữ lại các nội dung có tính cốt lõi, dễ quan sát ở cấp doanh nghiệp và ít gây mơ hồ khi đánh giá, đồng thời loại bỏ/giảm các mục có dấu hiệu trùng lặp hoặc khó chuẩn hoá giữa các ngành DNSXCN. Cách làm này giúp tăng tính tập trung của thang đo GLP và nâng cao chất lượng phản hồi khi khảo sát diện rộng. Chi tiết bảng hỏi T3 tại PHỤ LỤC 6.

Thứ hai, nghiên cứu chuẩn hoá cách diễn đạt và cách neo thang đo theo đúng mục tiêu đo lường. Các nhóm biến còn lại trong mô hình được trình bày thống nhất theo thang Likert 5 mức. Riêng đối với các mục hỏi phản ánh mức độ triển khai thực hành logistics xanh, T3 chuẩn hoá theo hướng neo rõ hai đầu mút của thang đo (1 = “Không có ý định triển khai”; 5 = “Triển khai đầy đủ”), thay vì mô tả chi tiết toàn bộ các mức 1 - 5 như ở T2. Việc chỉ neo hai đầu mút giúp (i) giảm tải nhận thức và thời gian đọc hiểu của người trả lời trong khảo sát diện rộng, (ii) hạn chế khác biệt diễn giải do câu chữ mô tả các mức trung gian có thể không đồng nhất giữa các ngành, trong khi vẫn bảo toàn ý nghĩa đo lường cốt lõi là phản ánh mức độ triển khai tăng dần của doanh nghiệp.

Vì vậy, T3 được xác định là phiên bản bảng hỏi chính thức sử dụng cho khảo sát định lượng. Việc chốt bảng hỏi tại T3 bảo đảm cấu trúc công cụ đo lường ổn định, giảm tải cho người trả lời và tạo điều kiện thuận lợi cho các bước đánh giá mô hình đo lường cũng như kiểm định mô hình cấu trúc bằng PLS-SEM ở các mục tiếp theo. Khảo sát chính thức theo T3 được triển khai trong giai đoạn 08/2024 - 11/2024; quy trình thu thập dữ liệu, tiêu chí sàng lọc và kiểm soát chất lượng dữ liệu được trình bày tại Mục 3.3.

3.2.3 Thang đo và các biến quan sát trong nghiên cứu

Bảng câu hỏi khảo sát được xây dựng trên cơ sở kế thừa và điều chỉnh các thang đo đã được sử dụng và kiểm chứng trong các nghiên cứu trước, đồng thời được hiệu chỉnh để phù hợp với bối cảnh các DNSXCN tại Việt Nam. Trong quá trình xây dựng bảng câu hỏi, các thang đo được xử lý theo ba hướng: (i) giữ nguyên các biến quan sát đã được kiểm chứng trong các nghiên cứu trước khi phù hợp với bối cảnh nghiên cứu; (ii) điều chỉnh cách diễn đạt nhằm đảm bảo tính rõ ràng và phù hợp ngữ cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam; và (iii) bổ sung một số biến quan sát mới trên cơ sở tổng hợp tài liệu và ý kiến chuyên gia, nhằm phản ánh đầy đủ hơn các thực hành logistics xanh và áp lực môi trường trong thực tiễn.

Mô hình đo lường được áp dụng là mô hình đo lường phản xạ (reflective measurement model), theo đó, các chỉ báo được xem là kết quả phản ánh của một khái niệm tiềm ẩn, chứ không phải là thành phần cấu tạo nên khái niệm đó (Joe Hair & cộng sự, 2016) (Coltman & cộng sự, 2008). Hay nói cách khác, trong phạm vi của luận án, GLP được khái niệm hóa như một cách tổng thể về các thực hành logistics xanh trong DN nên các chỉ báo thang đo là biểu hiện đồng biến của cùng một định hướng quản trị của DN. Do đó mô hình phản xạ là phù hợp để đánh giá độ tin cậy (reliability) cũng như giá trị phân biệt (discriminant validity).

Bảng hỏi sử dụng thang Likert 5 mức để đo lường các biến trong mô hình nhân quả gồm CP, RP, GIC (GSC, GHC, GRC), DX, GLP, EP và OP. Bên cạnh đó, nghiên cứu thiết kế nhóm câu hỏi theo cấu phần tác nghiệp của logistics xanh gồm TR, WA, PA, RL và GIS nhằm mô tả thực trạng triển khai và nhận diện điểm mạnh/điểm yếu theo từng hoạt động. Khi kiểm định mô hình bằng PLS-SEM, nghiên cứu sử dụng GLP tổng hợp (7 chỉ báo ở khảo sát chính thức) như biến trung gian để đảm bảo mô hình cô đọng, hạn chế trùng lặp khái niệm giữa các cấu phần tác nghiệp và tập trung kiểm định cơ chế tác động tổng thể. Theo đó, TR/WA/PA/RL/GIS chủ yếu phục

vụ thống kê mô tả và đối chiếu diễn giải, còn GLP và các biến còn lại dùng cho phân tích SEM.

3.2.3.1 Phát triển thang đo biến ngoại sinh tác động lên GLP

Nội dung các biến quan sát trong mô hình nghiên cứu được thiết kế nhằm phản ánh sát thực các động lực và điều kiện triển khai logistics xanh trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) tại Việt Nam. Trước hết, nhóm biến áp lực khách hàng (CP) và áp lực quy định pháp luật (RP) là hai dạng áp lực phổ biến mà DNSXCN Việt Nam đang đối diện trong quá trình tham gia chuỗi cung ứng: một mặt, thị trường và khách hàng ngày càng quan tâm đến yêu cầu môi trường, bao bì và danh tiếng “xanh”; mặt khác, hệ thống quy chuẩn, thanh tra/kiểm toán và các ràng buộc tuân thủ tạo ra áp lực mang tính thể chế đối với hoạt động sản xuất.

a. Áp lực khách hàng - CP

CP trong luận án được đo lường nhằm phản ánh mức độ doanh nghiệp cảm nhận các yêu cầu và kỳ vọng liên quan đến môi trường từ phía khách hàng. Trong bối cảnh thị trường B2B, khách hàng có thể chi phối hành vi doanh nghiệp thông qua điều kiện mua hàng, tiêu chuẩn đánh giá nhà cung ứng và áp lực duy trì hình ảnh/danh tiếng trên thị trường, từ đó tạo động lực để doanh nghiệp điều chỉnh hoạt động theo hướng thân thiện môi trường.

Thang đo CP trong nghiên cứu được kế thừa có chọn lọc từ các nghiên cứu thực nghiệm trước và điều chỉnh ngữ cảnh cho DNSXCN tại Việt Nam. Cụ thể, CP1 kế thừa trực tiếp phát biểu “môi trường là cân nhắc quan trọng của khách hàng” từ thang đo customer pressure của Lin & Ho (Lin & Ho, 2011). Để phản ánh cơ chế ràng buộc trong quan hệ mua hàng B2B, CP2 được điều chỉnh theo hướng nhấn mạnh hệ quả thương mại khi doanh nghiệp không đáp ứng yêu cầu môi trường (ví dụ: nguy cơ mất đơn hàng/đứt gãy quan hệ mua hàng), phù hợp với lập luận rằng khách hàng lớn có thể thay đổi hoặc chấm dứt hợp đồng nếu yêu cầu môi trường không được đáp ứng (Lin & Ho, 2011). Bên cạnh đó, CP3 và CP4 kế thừa từ thang đo customer pressure của Chu & cộng sự (2019), nhấn mạnh (i) áp lực xuất phát từ mối quan tâm môi trường của khách hàng và (ii) áp lực phải xây dựng/duy trì danh tiếng xanh như một dạng áp lực thị trường mang tính hợp thức hóa (Chu & cộng sự, 2019).

Trên cơ sở lập luận và điều chỉnh nêu trên, thang đo CP trong khảo sát diện rộng gồm bốn biến quan sát (CP1 - CP4), vừa bảo toàn nội dung cốt lõi của thang đo gốc, vừa phù hợp với đặc trưng DNSXCN Việt Nam. Nhìn tổng thể, cấu trúc thang đo

giúp bao quát đồng thời: (i) mức độ khách hàng ưu tiên các yếu tố môi trường; (ii) áp lực chuẩn mực liên quan đến kỳ vọng/yêu cầu xanh; và (iii) ràng buộc thương mại cũng như áp lực danh tiếng khi doanh nghiệp không đáp ứng yêu cầu môi trường. Cách thiết kế này qua đó củng cố giá trị nội dung và tính đại diện của thang đo đối với khái niệm CP trong bối cảnh DNSXCN.

a. Áp lực quy định pháp luật - RP

RP trong nghiên cứu này được khái niệm hoá như mức độ doanh nghiệp cảm nhận các sức ép mang tính cưỡng chế từ hệ thống luật, quy định và cơ chế thực thi của cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến môi trường. Theo góc nhìn Institutional theory, các “coercive pressures” thông qua luật và quy định có vai trò làm tăng nhận thức môi trường và thúc đẩy doanh nghiệp triển khai các thực hành quản trị/chuỗi cung ứng xanh; do đó thang đo RP cần phản ánh đồng thời cường độ quy định và mức độ thực thi.

Trên cơ sở kế thừa và điều chỉnh, thang đo RP của luận án sử dụng bốn biến quan sát (RP1 - RP4) phù hợp trực tiếp với bối cảnh DNSXCN. Cụ thể, RP1 kế thừa logic “mật độ quy định theo ngành” (a large number of environmental regulations on the firm’s industry) và RP2 kế thừa “giám sát thực thi” thông qua thanh tra/kiểm tra của cơ quan nhà nước (Hsu & cộng sự, 2013). Đồng thời, để phản ánh đầy đủ bản chất “áp lực” theo cảm nhận doanh nghiệp, RP3 - RP4 bổ sung hai khía cạnh quan trọng là tính nổi trội của quy định như một nguồn áp lực chi phối hoạt động bảo vệ môi trường và mức độ nghiêm trọng của chế tài khi không tuân thủ, tương ứng với các mục 11.1 - 11.2 trong thang đo “Environmental regulation” (Ahemad & cộng sự, 2013).

Nhìn tổng thể, bốn chỉ báo này bao quát logic đo lường RP theo cơ chế: quy định nhiều => thực thi mạnh => quy định có sức chi phối => rủi ro chế tài cao, qua đó đảm bảo các biến quan sát là đại diện phù hợp cho khái niệm RP trong khảo sát doanh nghiệp sản xuất công nghiệp.

3.2.3.2 *Phát triển thang đo biến nội sinh tác động lên GLP*

Tiếp theo, nhóm biến nguồn lực bên trong gồm vốn trí tuệ xanh (GIC: GSC, GHC, GRC) và DX phù hợp với đặc điểm quản trị của DNSXCN, nơi năng lực hệ thống (chính sách, quy trình, đầu tư), năng lực con người (kiến thức/kỹ năng và hỗ trợ đạt mục tiêu môi trường), và năng lực quan hệ (liên kết với nhà cung ứng/khách hàng/đối tác) quyết định tính khả thi của các sáng kiến xanh; đồng thời, DX phản ánh xu hướng

số hóa dữ liệu, kết nối quy trình và tương tác khách hàng, là điều kiện quan trọng để doanh nghiệp theo dõi - giám sát - tối ưu hóa hoạt động logistics theo hướng giảm phát thải.

a. Vốn trí tuệ xanh - GIC

Đối với vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC), luận án kế thừa khung khái niệm từ Chen (2008) (Chen, 2008) và các nghiên cứu kế thừa có liên quan (ví dụ Yusliza và cộng sự (Yusliza & cộng sự, 2020)) để đo lường GIC theo ba thành phần gồm vốn nhân lực xanh (GHC), vốn cấu trúc xanh (GSC) và vốn quan hệ xanh (GRC), qua đó phản ánh đầy đủ các nguồn lực vô hình gắn với quản trị môi trường ở cấp độ con người, hệ thống nội bộ và quan hệ với các bên liên quan (Chen, 2008) (Yusliza & cộng sự, 2020).

Về đo lường, thang đo GIC trong luận án được kế thừa từ Chen (2008), trong đó GIC bao gồm ba cấu phần GHC - GSC - GRC (Chen, 2008). Nghiên cứu thực nghiệm của Yusliza và cộng sự (...) sử dụng trực tiếp thang đo này với 18 biến quan sát và cung cấp các phát biểu tiêu biểu cho từng cấu phần (Yusliza & cộng sự, 2020). Trên cơ sở đó, trong bối cảnh khảo sát DNSXCN tại Việt Nam, luận án thực hiện rút gọn thang đo có chủ đích theo hướng bảo toàn cấu trúc khái niệm nhưng giảm độ dài bảng hỏi, nhằm hạn chế trùng lặp nội dung và nâng cao chất lượng phản hồi. Cụ thể, mỗi cấu phần được đo lường bằng 04 biến quan sát (GHC1 - GHC4; GSC1 - GSC4; GRC1 - GRC4).

Điểm cần nhấn mạnh là thang đo gốc của Chen (2008) tương đối dài và có một số chỉ báo đòi hỏi thông tin định lượng nội bộ (ví dụ các chỉ báo liên quan đến lợi nhuận, tỷ lệ chi R&D môi trường/doanh thu, tỷ lệ nhân sự phụ trách quản lý môi trường...) (Chen, 2008). Các chỉ báo này giàu ý nghĩa về mặt quản trị, tuy nhiên khi triển khai khảo sát diện rộng tại DNSXCN thường gặp hai hạn chế: (i) tính nhạy cảm và khó trả lời chính xác do liên quan đến số liệu nội bộ; và (ii) làm tăng tải nhận thức của người trả lời, từ đó gia tăng rủi ro trả lời qua loa. Do vậy, luận án lựa chọn chiến lược điều chỉnh: giữ nguyên cấu trúc ba thành phần nhưng rút gọn chỉ báo theo hướng ưu tiên các biểu hiện “lỗi”, có khả năng quan sát và đánh giá nhất quán ở cấp quản lý doanh nghiệp.

(1) Điều chỉnh thang đo GHC. Trong thang đo gốc, Chen đo lường GHC thông qua các phát biểu phản ánh đóng góp/năng lực và đầu ra môi trường của nhân viên, cũng như các yếu tố hỗ trợ từ tổ chức/nhà quản trị đối với mục tiêu môi trường

(Yusliza & cộng sự, 2020). Phiên bản rút gọn trong luận án giữ lại các nội dung cốt lõi về đóng góp - năng lực/kiến thức - chất lượng đầu ra liên quan môi trường - sự hỗ trợ giúp nhân viên đạt mục tiêu môi trường, qua đó ưu tiên các chỉ báo có tính “định danh” cao và dễ đánh giá trong khảo sát diện rộng.

(2) Điều chỉnh thang đo GSC. Chen đo lường GSC với nhiều chỉ báo, trong đó có những chỉ báo “mạnh” nhưng nhạy cảm do đòi hỏi số liệu nội bộ (như lợi nhuận từ hoạt động môi trường, tỷ lệ chi R&D môi trường/doanh thu, tỷ lệ nhân sự quản lý môi trường...) (Chen, 2008). Để tăng tính khả thi trong khảo sát DNSXCN, luận án sử dụng bộ chỉ báo rút gọn mang tính quản trị và năng lực hệ thống, tập trung vào các nền tảng tổ chức như hệ thống quản lý môi trường, đầu tư/hạ tầng môi trường, mức độ triển khai hoạt động môi trường có tính hệ thống và cơ chế quản trị tri thức môi trường. Cách lựa chọn này nhằm giữ đúng nội hàm GSC nhưng giảm rào cản trả lời.

(3) Điều chỉnh thang đo GRC. Trong thang đo gốc, GRC bao gồm các phát biểu liên quan đến thiết kế sản phẩm/dịch vụ theo định hướng môi trường, hợp tác môi trường với các đối tác trong chuỗi cung ứng và một số chỉ báo mang màu sắc “đánh giá kết quả” (ví dụ sự hài lòng của khách hàng về bảo vệ môi trường) (Chen, 2008). Trong phiên bản rút gọn, luận án tập trung đo lường GRC như tài sản quan hệ xanh thông qua các liên kết/hợp tác môi trường với các tác nhân chính trong chuỗi cung ứng (nhà cung ứng, khách hàng/nhà phân phối, đối tác chiến lược) và nội dung thiết kế sản phẩm/dịch vụ đáp ứng nhu cầu môi trường của khách hàng. Đồng thời, luận án không đưa chỉ báo “hài lòng của khách hàng” vào thang đo GRC nhằm tránh lẫn sang các khái niệm mang tính kết quả/nhận thức đầu ra hoặc trùng nội dung với CP và/hoặc danh tiếng, qua đó giúp ranh giới khái niệm của GRC rõ ràng hơn.

Tóm lại, luận án bảo toàn cấu trúc và logic đo lường của Chen (2008), đồng thời rút gọn chỉ báo theo hướng ưu tiên các biểu hiện lõi, dễ quan sát ở bối cảnh DNSXCN và tránh các chỉ báo định lượng nhạy cảm. Cách tiếp cận này vừa đảm bảo tính kế thừa học thuật, vừa nâng cao tính khả thi triển khai và độ tin cậy của phản hồi trong khảo sát diện rộng.

a. Chuyển đổi số - DX

Trong luận án, DX được tiếp cận như mức độ doanh nghiệp tái cấu trúc và đổi mới cách thức vận hành dựa trên công nghệ số, vượt ra ngoài phạm vi ứng dụng CNTT đơn thuần. Theo cách hiểu này, DX bao hàm sự biến đổi đồng thời ở quy trình, văn

hoá và tổ chức nhằm đáp ứng yêu cầu thị trường thông qua năng lực khai thác công nghệ số.

Trên nền tảng khái niệm trên, Nasiri và cộng sự cụ thể hoá DX bằng các biểu hiện vận hành cốt lõi trong bối cảnh chuỗi cung ứng số, bao gồm: (i) hướng đến số hoá mọi đối tượng có thể số hoá, (ii) thu thập dữ liệu khối lượng lớn từ nhiều nguồn, (iii) tăng cường kết nối/liên thông giữa các quy trình kinh doanh thông qua công nghệ số, (iv) nâng cao hiệu quả giao diện/tương tác với khách hàng bằng nền tảng số, và (v) tăng cường trao đổi thông tin dựa trên số hoá (Nasiri & cộng sự, 2020).

Trong phiếu khảo sát chính thức, luận án kế thừa trực tiếp bộ mục đo của Nasiri & cộng sự và chuyển ngữ/diễn đạt cho phù hợp với ngữ cảnh doanh nghiệp tại Việt Nam, hình thành năm biến quan sát DX1 - DX5. Cụ thể, DX1 phản ánh xu hướng số hoá tối đa các đối tượng có thể số hoá; DX2 phản ánh năng lực thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn; DX3 phản ánh mức độ liên thông giữa các quy trình kinh doanh nhờ công nghệ số; DX4 phản ánh hiệu quả tương tác với khách hàng qua hệ thống số; và DX5 phản ánh mức độ trao đổi thông tin dựa trên số hoá (Bảng PL 15).

Bên cạnh việc kế thừa nội dung, luận án có hai điều chỉnh nhằm tăng tính khả thi của khảo sát diện rộng tại DNSXCN: (i) điều chỉnh, dịch thuật câu chữ phù hợp với đối tượng khảo sát là người Việt trong các doanh nghiệp sản xuất và (ii) chuẩn hoá thang Likert 5 mức đồng nhất với toàn bộ bảng hỏi (khác với thang đo Likert 1-7 của nghiên cứu ban đầu (Nasiri & cộng sự, 2020)). Hai điều chỉnh này được thực hiện theo nguyên tắc không làm thay đổi nội hàm của DX, vì năm mục đo vẫn bám sát đầy đủ năm trụ cột nhận diện DX trong nghiên cứu nguồn.

Từ góc độ phù hợp với DNSXCN Việt Nam, bộ biến quan sát DX1 - DX5 có tính đại diện vì đo lường các năng lực số hoá có thể quan sát và đánh giá được trong doanh nghiệp sản xuất: số hoá quy trình, dữ liệu hoá, liên thông quy trình, số hoá điểm chạm khách hàng (B2B/B2C) và trao đổi thông tin số hoá. Đây là các cơ chế nền tạo điều kiện nâng cao năng lực phối hợp và chia sẻ thông tin trong chuỗi cung ứng, qua đó hỗ trợ doanh nghiệp triển khai các thực hành logistics xanh (GLP) vốn phụ thuộc mạnh vào dòng thông tin, dữ liệu và khả năng phối hợp nội bộ và liên tổ chức. Theo hướng này, DX trong mô hình được diễn giải như một năng lực vận hành số phù hợp để giải thích sự khác biệt về khả năng triển khai GLP trong thực tiễn doanh nghiệp.

3.2.3.3 Phát triển thang đo thực hành logistics xanh - GLP

Trong luận án, GLP được hiểu là mức độ doanh nghiệp tích hợp các nguyên tắc thân thiện môi trường vào hoạt động logistics nhằm tiết kiệm năng lượng - tài nguyên và giảm tác động bất lợi đến môi trường/xã hội, đồng thời hướng tới cải thiện KQHĐ. Thang đo GLP kế thừa từ Agyabeng-Mensah & cộng sự (2020) - tiếp cận GLP như các thực hành tác nghiệp có thể quan sát (Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a). So với thang đo nền, thang đo chính thức trong luận án có các điều chỉnh theo hướng tăng tính rõ ràng và tính khả thi khi khảo sát DNSXCN. Thứ nhất, luận án tách bao bì xanh và vận tải xanh thành hai biến quan sát riêng (GLP4 và GLP5). Trong khi thang đo nền xem vận tải bền vững và bao bì/phân phối bền vững là những thực hành chủ đạo của logistics xanh, việc tách riêng giúp người trả lời đánh giá mức độ triển khai theo từng mảng tác nghiệp một cách chính xác hơn, vì bao bì (thiết kế, vật liệu, tái chế) và vận tải (tuyến đường, phương tiện, nhiên liệu, tối ưu tải trọng) thường được quản trị bởi các chức năng và quyết định vận hành khác nhau trong doanh nghiệp sản xuất. Thứ hai, luận án giữ nội dung “kiểm soát - đánh giá” như một biến quan sát độc lập (GLP3) thay vì gộp chung với các nội dung khác (ví dụ đào tạo). Điều chỉnh này nhằm bảo đảm mỗi biến quan sát tập trung đo lường một hành vi/quy trình quản trị cụ thể, tránh việc một mục hỏi chứa nhiều ý (đa chiều) làm giảm tính nhất quán trong trả lời và gây nhiễu khi đánh giá mô hình đo lường.

Không chỉ vậy, các thang đo thực hành logistics xanh (GLP) được xem là phù hợp với bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) tại Việt Nam trên bốn khía cạnh.

Thứ nhất, thang đo phù hợp về nội dung vì đo lường đúng các “điểm nóng logistics” gắn trực tiếp với vận hành của DNSXCN. Các tài liệu nền nhấn mạnh hoạt động chuỗi cung ứng, đặc biệt là logistics, là nhóm hoạt động tiêu thụ nhiều năng lượng và có thể phát sinh phát thải/chất thải nếu không được quản trị phù hợp; do đó, can thiệp theo hướng xanh hoá logistics có ý nghĩa thiết thực trong giảm tác động môi trường. Bối cảnh này tương ứng với đặc trưng vận hành của DNSXCN (dòng nguyên liệu đầu vào, tồn kho, đóng gói, vận chuyển đầu ra và xử lý hàng hoàn trả). Vì vậy, GLP được đo bằng các thực hành can thiệp trực tiếp vào tác nghiệp logistics, thay vì đo cảm nhận chung hoặc thái độ của người trả lời khảo sát.

Thứ hai, thang đo GLP tương thích với khung nội dung logistics xanh được xác định trong phiếu khảo sát dành cho DNSXCN Việt Nam. Ngay trong phần giới thiệu,

logistics xanh được “đóng khung” theo các mảng nghiệp vụ như vận chuyển xanh, kho xanh, bao bì xanh, logistics ngược và hệ thống thông tin xanh, là những nội dung mà DNSXCN có khả năng triển khai trong thực tế. Đồng thời, bảng hỏi được thiết kế theo nhóm ngành DNSXCN (thực phẩm, dệt may, gỗ, giấy, hoá chất, điện - điện tử, cơ khí/kim loại...), qua đó tăng tính phù hợp của ngữ cảnh khảo sát và đảm bảo đúng đối tượng trả lời (Chi tiết

Bảng PL 17).

Thứ ba, thang đo GLP phù hợp vì đo mức độ triển khai theo thang 1 - 5 (từ “không cần nhắc triển khai” đến “triển khai đầy đủ”), phản ánh logic lộ trình trưởng thành trong thực hành logistics xanh của doanh nghiệp. Cách đo này đặc biệt phù hợp với DNSXCN, do mức độ xanh hoá logistics thường khác nhau giữa các doanh nghiệp; thang đo theo mức triển khai giúp phân biệt doanh nghiệp ở giai đoạn thử nghiệm, doanh nghiệp đã chuẩn hoá quy trình và doanh nghiệp đã tích hợp thành hệ thống quản trị.

Thứ tư, bộ biến quan sát GLP1 - GLP7 có tính đại diện vì bao quát đồng thời nhóm thực hành tác nghiệp và nhóm cơ chế quản trị để duy trì thực thi. Cụ thể, các mục hỏi phản ánh các hành động tác nghiệp (logistics ngược; bao bì xanh; vận tải xanh; sử dụng năng lượng thân thiện môi trường; hệ thống thông tin xanh) và các cơ chế quản trị đi kèm (chương trình khen thưởng xanh; kiểm soát - đánh giá chính sách/hoạt động môi trường). Sự kết hợp này giúp tránh tình trạng doanh nghiệp triển khai theo phong trào, không bền vững.

Ngoài ra, trong thang đo chính thức của luận án, không tách “kho xanh” thành một biến quan sát độc lập. Lý do là các nội dung cốt lõi thường gắn với “kho xanh” trong bối cảnh DNSXCN (ví dụ tối ưu vật tư/bao bì phục vụ lưu kho - xuất kho, tổ chức xử lý hàng hoàn trả và dòng hàng thu hồi, sử dụng năng lượng/Thực hành tiết kiệm năng lượng trong vận hành, và ứng dụng hệ thống thông tin để theo dõi - điều phối hoạt động) đã được phản ánh gián tiếp thông qua các biến quan sát khác trong bộ GLP1 - GLP7. Cụ thể, các thực hành liên quan đến tối ưu bao bì (GLP4) và logistics ngược (GLP1) bao phủ đáng kể các hoạt động kho gắn với đóng gói - lưu trữ - thu hồi; trong khi đó, các thực hành về năng lượng thân thiện môi trường (GLP6) và hệ thống thông tin xanh (GLP7) phản ánh các điều kiện vận hành nền (năng lượng và quản trị thông tin) hỗ trợ triển khai logistics xanh trong doanh nghiệp. Vì vậy, việc không đưa “kho xanh” thành một mục hỏi riêng là điều chỉnh có chủ đích nhằm hạn

chế trùng lặp nội dung và giảm tải bảng hỏi, đồng thời vẫn bảo toàn phạm vi nội dung của GLP trong bối cảnh DNSXCN.

3.2.3.4 *Phát triển thang đo biến Kết quả hoạt động vận hành (OP) và Kết quả hoạt động môi trường (EP)*

Cuối cùng, hai biến kết quả hoạt động vận hành (OP) và kết quả hoạt động môi trường (EP) cho phép lượng hóa đồng thời lợi ích vận hành (giảm lỗi/hoàn trả, giảm khiếu nại, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực...) và lợi ích môi trường (giảm tiêu thụ năng lượng/tài nguyên, giảm chất thải/vật liệu nguy hại), phù hợp với logic “xanh hóa phải đi cùng hiệu quả” - một đặc trưng quan trọng trong quyết định triển khai của DNSXCN. Nhìn chung, công cụ đo lường ở phiên bản khảo sát chính thức (chi tiết PHỤ LỤC 6) được hình thành sau tiến trình ổn định - tiền nghiên cứu - tinh gọn, qua đó đảm bảo các biến quan sát vừa nhất quán với mô hình lý thuyết, vừa có tính phù hợp và khả thi khi áp dụng trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam.

a. Biến thang đo KQHĐ vận hành của doanh nghiệp - OP

Trong luận án, KQHĐ vận hành (Operational Performance - OP) được đo lường theo hướng phản ánh các kết quả vận hành có thể quan sát trong doanh nghiệp sản xuất, kế thừa từ thang đo của nghiên cứu trước đây của Khan và cộng sự (Khan & cộng sự, 2022). Trong đó OP được biểu hiện thông qua các cải thiện về chất lượng, năng suất, chi phí và khả năng đáp ứng. Trên cơ sở đối chiếu với bối cảnh khảo sát diện rộng tại doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) Việt Nam, thang đo OP được rút gọn và điều chỉnh diễn đạt nhằm tăng tính khả thi thu thập dữ liệu và hạn chế các mục hỏi nhạy cảm/khó chuẩn hoá giữa các ngành.

Cụ thể, nghiên cứu kế thừa trực tiếp hai chỉ báo có tính “đầu ra” và dễ quan sát trong đa số DNSXCN gồm: giảm khiếu nại khách hàng (OP2) và năng suất lao động tăng (OP3), tương ứng với các phát biểu trong thang đo gốc và được triển khai nhất quán trong phiếu khảo sát chính thức. Đồng thời, để giảm độ mơ hồ của phát biểu “sản phẩm đáp ứng kỳ vọng khách hàng” trong thang đo gốc, nghiên cứu chuyển hoá nội dung này thành chỉ báo hành vi cụ thể hơn là giảm số lượng hàng hoá trả lại (OP1), qua đó phản ánh trực diện hệ quả vận hành của sai lỗi chất lượng trong bối cảnh DNSXCN và làm tăng tính quan sát khi người trả lời đánh giá theo trải nghiệm tác nghiệp. Bảng PL 15).

Đáng chú ý, luận án bổ sung mới chỉ báo OP4 “Công ty sử dụng hiệu quả các nguồn lực đầu vào cho sản xuất”. Trong thang đo gốc, nội dung hiệu quả nguồn

lực/chi phí được thể hiện thông qua chỉ báo “chi phí đơn vị giảm ổn định”, tuy nhiên đây là thông tin nhạy cảm và khó thu thập nhất quán trong khảo sát diện rộng tại DNSXCN Việt Nam. Vì vậy, việc bổ sung OP4 đóng vai trò như một biến đại diện cho khía cạnh kết quả hoạt động vận hành theo hướng tối ưu sử dụng nguồn lực - đúng với mỗi quan tâm trọng yếu mà nghiên cứu nguồn nhân lực nhấn mạnh đối với DNSXCN - đồng thời giúp giảm rủi ro né tránh hoặc ước lượng cảm tính khi hỏi trực tiếp về chi phí.

Nhờ các điều chỉnh và bổ sung trên, thang đo OP trong nghiên cứu vừa bảo toàn cấu phần cốt lõi (chất lượng đầu ra, năng suất và hiệu quả nguồn lực đầu vào), vừa phù hợp với điều kiện trả lời của DNSXCN Việt Nam trong khảo sát định lượng, qua đó tăng tính khả thi và độ tin cậy của dữ liệu phục vụ kiểm định mô hình.

b. Biến thang đo kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp (EP)

Trong luận án, EP được thao tác hoá theo hướng phản ánh mức độ doanh nghiệp cắt giảm gánh nặng môi trường ở cấp vận hành, thể hiện thông qua (i) giảm tiêu hao tài nguyên/đầu vào gây hại và (ii) giảm các tác động đầu ra ra môi trường.

Về kế thừa thang đo, luận án dựa trên thang đo gốc của các nghiên cứu trước đây, trong đó EP được đo bằng các chỉ báo hướng tới cải thiện hiệu quả sử dụng nguồn lực và giảm tác động môi trường, bao gồm: giảm sử dụng nguyên vật liệu, giảm tiêu thụ vật liệu/hoá chất độc hại và giảm tiêu thụ năng lượng (Graham & cộng sự, 2018) (Hien Van Vo & Nguyen Phong Nguyen, 2023). Trên cơ sở đó, ba chỉ báo EP1, EP3 và EP4 trong phiếu khảo sát chính thức được kế thừa trực tiếp và chuẩn hoá ngôn ngữ sang bối cảnh DNSXCN Việt Nam (tương ứng: giảm lượng nguyên vật liệu tiêu thụ - EP1; giảm lượng nguyên vật liệu/hoá chất độc hại tiêu thụ - EP3; giảm mức tiêu thụ năng lượng - EP4) (Chi tiết Bảng PL 15).

Bên cạnh phần kế thừa, luận án bổ sung một chỉ báo mới là EP2 (giảm khối lượng chất thải rắn - lỏng - khí ra môi trường) nhằm hoàn thiện miền nội dung của EP trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp. Mặc dù EP2 không nằm trong bộ chỉ báo gốc (Graham & cộng sự, 2018) (Hien Van Vo & Nguyen Phong Nguyen, 2023) và việc bổ sung này có căn cứ học thuật từ các tài liệu nền mà luận án sử dụng. Cụ thể, nghiên cứu nền về logistics xanh nhấn mạnh EP gắn với các kết quả như giảm phát sinh chất thải/ô nhiễm và giảm các tác động môi trường bất lợi, bên cạnh các chỉ báo giảm tiêu hao nguồn lực và giảm sử dụng vật liệu độc hại. Nếu EP chỉ đo nhóm “đầu vào” (nguyên vật liệu - độc hại - năng lượng) mà không phản ánh nhóm “đầu

ra” (chất thải/ô nhiễm), thang đo có nguy cơ thiếu bao phủ một phần kết quả môi trường để quan sát trong DNSXCN.

Hơn nữa, các tổng quan về bền vững chuỗi cung ứng cũng chỉ ra rằng các mắt xích như kho bãi và hoạt động logistics liên quan có thể tạo ra lượng chất thải đáng kể và cần các thực hành nhằm giảm chất thải để hạn chế tác động môi trường. Do đó, EP2 được bổ sung như một chỉ báo “đầu ra” phù hợp với đặc thù DNSXCN, đồng thời tăng tính khả thi khi khảo sát diện rộng vì “chất thải rắn - lỏng - khí” là kết quả môi trường mà nhà quản trị có thể đánh giá tương đối nhất quán hơn so với các chỉ số kiểm kê chuyên sâu.

Tóm lại, thang đo EP trong phiếu khảo sát chính thức gồm 04 biến quan sát (EP1 - EP4), trong đó EP1 - EP3 - EP4 đảm bảo tính kế thừa từ thang đo đã được kiểm chứng còn EP2 được bổ sung có chủ đích để tăng độ bao quát nội dung theo logic đầu vào - đầu ra trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam. Tính phù hợp của thang đo sau điều chỉnh tiếp tục được đánh giá thông qua các kiểm định mô hình đo lường ở giai đoạn phân tích dữ liệu.

3.2.3.5 Kết luận

Công cụ đo lường của luận án được thiết kế theo cấu trúc rõ ràng, gồm phần thông tin người trả lời và các thang đo định lượng phục vụ hai mục đích: (i) kiểm định mô hình nhân quả bằng PLS-SEM, và (ii) mô tả thực trạng triển khai logistics xanh theo các mảng nghiệp vụ. Cụ thể, ở khối thang đo kiểm định mô hình, phiếu đo lường 9 cấu trúc khái niệm với tổng 40 biến quan sát, bao gồm: áp lực khách hàng (CP: 4), áp lực quy định (RP: 4), vốn cơ cấu xanh (GSC: 4), vốn nhân lực xanh (GHC: 4), vốn quan hệ xanh (GRC: 4), chuyển đổi số (DX: 5), thực hành logistics xanh (GLP: 7), kết quả hoạt động môi trường (EP: 4) và kết quả hoạt động vận hành (OP: 4). Song song, phiếu có thêm 5 nhóm biến mô tả thực trạng (không đưa vào mô hình SEM) với 16 biến quan sát, đại diện cho các mảng hoạt động logistics xanh trong doanh nghiệp gồm vận tải xanh (TR: 3), kho bãi xanh (WA: 4), bao bì xanh (PA: 3), logistics ngược (RL: 3) và hệ thống thông tin xanh (GIS: 3). Như vậy, xét toàn bộ phần đo lường, phiếu khảo sát V3 bao gồm 14 cấu trúc khái niệm với tổng cộng 56 biến quan sát, đồng thời bảo đảm tính nhất quán về hướng dẫn đo lường: khối “nhân tố tác động” và “kết quả hoạt động” được đánh giá theo thang mức độ đồng ý 1 - 5, còn khối “thực trạng triển khai” được đo theo thang mức độ triển khai 1 - 5 từ “không cân nhắc triển khai” đến “triển khai đầy đủ”. (Chi tiết Bảng PL 15).

Cách thiết kế này giúp phân tách rành mạch giữa (i) các biến dùng để kiểm định quan hệ nhân quả trong mô hình nghiên cứu và (ii) các biến dùng để khắc họa bối cảnh triển khai logistics xanh, phù hợp với định hướng của phiếu khi xác định logistics xanh bao gồm các mảng vận tải, kho bãi, bao bì, logistics ngược và hệ thống thông tin xanh

3.3 Quy trình thu thập dữ liệu

Nghiên cứu thu thập dữ liệu bằng phương pháp khảo sát bảng hỏi cấu trúc nhằm phục vụ phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính theo hướng bình phương tối thiểu từng phần (PLS-SEM). Bảng hỏi sử dụng thang đo Likert 5 mức cho nhóm biến trong mô hình (1 = Rất không đồng ý - 5 = Rất đồng ý) và thang 5 mức đánh giá mức độ triển khai đối với phần mô tả thực trạng (1 = Không cân nhắc triển khai - 5 = Triển khai đầy đủ). Để bảo đảm tính trung thực của phản hồi, bảng hỏi nêu rõ nguyên tắc bảo mật: thông tin được mã hóa và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Cách làm này là biện pháp thủ tục phổ biến nhằm giảm nguy cơ sai lệch do cùng nguồn đo lường, được khuyến nghị trong các nghiên cứu khảo sát (Podsakoff & cộng sự, 2003).

3.3.1 Phương pháp chọn mẫu

Nghiên cứu sử dụng chọn mẫu phi xác suất do không có danh sách tổng thể đầy đủ và cập nhật cho phép áp dụng chọn mẫu xác suất đối với toàn bộ doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Cụ thể, nghiên cứu áp dụng chiến lược chọn mẫu có chủ đích kết hợp thuận tiện nhằm tiếp cận đúng nhóm doanh nghiệp mục tiêu và bảo đảm số lượng quan sát phục vụ phân tích PLS-SEM. Ba nguồn tiếp cận chính bao gồm: (i) danh bạ doanh nghiệp (Trang Vàng) để liên hệ ban đầu qua email; (ii) thu thập trực tiếp tại các hội thảo/triển lãm chuyên ngành, nơi tập trung doanh nghiệp đa dạng theo ngành và quy mô; và (iii) mạng lưới doanh nghiệp đối tác của Trường/Khoa nhằm tăng độ bao phủ nguồn tiếp cận.

Về tiêu chí tham gia khảo sát, doanh nghiệp được lựa chọn khi (1) thuộc nhóm doanh nghiệp sản xuất công nghiệp đang hoạt động tại Việt Nam; (2) có phát sinh hoạt động logistics/kho vận trong vận hành; và (3) người trả lời là đại diện có khả năng nắm thông tin ở cấp doanh nghiệp (ví dụ: quản lý/bộ phận logistics - môi trường - vận hành hoặc nhân sự tham gia ra quyết định liên quan), có kinh nghiệm làm việc trên 5 năm trong vị trí liên quan. Nghiên cứu áp dụng nguyên tắc one firm- one response để đảm bảo một doanh nghiệp sẽ chỉ có một phản hồi duy nhất để dữ liệu thu thập được phản ánh đúng đơn vị phân tích.

Do đặc thù chọn mẫu phi xác suất, nghiên cứu không khẳng định tính đại diện thống kê cho toàn bộ tổng thể DNSXCN theo nghĩa xác suất chọn mẫu đã biết. Kết quả nghiên cứu vì vậy cần được hiểu trong phạm vi mẫu khảo sát và bối cảnh các DNSXCN được tiếp cận, thay vì khái quát tuyệt đối cho mọi vùng miền. Sự mất cân đối giữa các khu vực, đặc biệt là tỷ lệ doanh nghiệp miền Trung còn thấp, được ghi nhận là một hạn chế của nghiên cứu và là gợi ý cho các nghiên cứu tiếp theo mở rộng mẫu theo phương pháp phân tầng vùng miền.

Theo số liệu từ Sách trắng doanh nghiệp Việt Nam năm 2023, số lượng doanh nghiệp đang hoạt động trong lĩnh vực công nghiệp/chế biến chế tạo có sự phân bố không đồng đều giữa các vùng kinh tế, trong đó các trung tâm công nghiệp lớn tập trung nhiều tại vùng Đồng bằng sông Hồng (31,7%), Đông Nam Bộ (40,6%) và một số địa bàn có mật độ khu công nghiệp cao. Cơ cấu này cho thấy sự phân bố của DNSXCN tại Việt Nam vốn không hoàn toàn đồng đều theo vùng địa lý. Vì vậy, mặc dù mẫu khảo sát của luận án có sự tập trung cao ở khu vực miền Bắc, sự mất cân đối này phần nào phản ánh điều kiện tiếp cận thực tế và đặc điểm tập trung của các doanh nghiệp công nghiệp tại một số vùng. Tuy nhiên, do tỷ lệ doanh nghiệp miền Trung trong mẫu còn thấp, luận án không khẳng định tính đại diện vùng miền và đã bổ sung nội dung này như một hạn chế của nghiên cứu.

Tuy nhiên, mẫu đạt độ bao phủ đa dạng theo các đặc trưng nền quan trọng (khu vực địa lý, quy mô, lĩnh vực và loại hình sở hữu), được trình bày trong bảng mô tả mẫu ở phần kết quả (Bảng PL 17), qua đó hỗ trợ mức độ khái quát ở phạm vi phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

3.3.2 Đối tượng khảo sát

Đối tượng khảo sát là đại diện các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam. Nghiên cứu áp dụng nguyên tắc mỗi doanh nghiệp chỉ thu thập 01 phiếu trả lời để bảo đảm dữ liệu phản ánh đúng đơn vị phân tích ở cấp doanh nghiệp và hạn chế trùng lặp thông tin.

Để phục vụ sàng lọc mẫu và mô tả đặc điểm doanh nghiệp, bảng hỏi thu thập các thông tin nền như: vị trí công tác của người trả lời, loại hình doanh nghiệp, lĩnh vực, quy mô lao động và khu vực địa lý. Các thông tin này được sử dụng cho mục tiêu nghiên cứu và được bảo mật theo cam kết chung của bảng hỏi.

3.3.3 Kênh phát phiếu

Nghiên cứu triển khai khảo sát theo hai kênh chính.

Thứ nhất, nghiên cứu gửi thư mời khảo sát qua email đến các doanh nghiệp hoạt động tại Việt Nam thông qua cơ sở dữ liệu Trang Vàng (yellowpages.com.vn). Tuy nhiên, tỷ lệ phản hồi ban đầu không đạt kỳ vọng.

Thứ hai, để khắc phục tình trạng này, nghiên cứu chuyển sang thu thập trực tiếp tại các hội thảo và triển lãm chuyên ngành tổ chức tại Hà Nội trong giai đoạn từ tháng 8 đến tháng 11 năm 2024. Việc thu thập được thực hiện tại các sự kiện có uy tín và quy mô lớn như Vietnam Manufacturing Expo 2024, Vietnam Industrial Automation Fiesta 2024, Triển lãm NEPCON Vietnam 2024, Electronics Assembly & Automation 2024 và Vietbuild Expo. Các sự kiện có tính đa dạng về lĩnh vực và quy mô tham dự, qua đó tạo điều kiện tiếp cận nhiều loại hình doanh nghiệp sản xuất công nghiệp khác nhau, góp phần giảm rủi ro sai lệch mẫu do chỉ thu thập từ một nhóm ngành hẹp. Người tham gia khảo sát chủ yếu là đại diện chính thức của doanh nghiệp (nhà quản lý, chuyên gia kỹ thuật, hoặc nhân sự có tham gia ra quyết định), nhờ đó nâng cao độ tin cậy và tính xác thực của thông tin thu thập (chi tiết danh mục sự kiện/đợt thu thập trình bày tại Bảng PL 14).

Bên cạnh đó, trong quá trình công tác chuyên môn tại trường đại học, nghiên cứu sinh tận dụng các cơ hội làm việc với doanh nghiệp đối tác của Trường và Khoa để bổ sung thêm mẫu khảo sát, nhằm gia tăng số lượng quan sát hợp lệ và đa dạng hóa nguồn tiếp cận.

Về hình thức trả lời, bảng hỏi cho phép người tham gia lựa chọn kênh thuận tiện: (i) trả lời trực tuyến qua đường link hoặc mã QR, hoặc trả lời trên tệp Word và gửi lại theo hướng dẫn của nghiên cứu; (ii) trả lời trực tiếp trên bản in.

Đồng thời, nghiên cứu thực hiện các kiểm tra sai lệch không phản hồi theo khuyến nghị trong phương pháp khảo sát để củng cố độ tin cậy của dữ liệu; các hạn chế về sai lệch chọn mẫu được thảo luận trong phần hạn chế nghiên cứu.

3.3.4 Thời gian thực hiện

Quá trình thu thập dữ liệu được triển khai theo tiến trình: (i) phát hành bảng hỏi chính thức và thử nghiệm kênh email; (ii) điều chỉnh chiến lược tiếp cận bằng thu thập trực tiếp tại các sự kiện chuyên ngành; (iii) tổng hợp và chốt dữ liệu sau khi đạt số lượng phiếu hợp lệ. Trong đó, giai đoạn thu thập trực tiếp tập trung từ tháng 8 đến tháng 11 năm 2024.

3.3.5 Làm sạch dữ liệu

Tổng số bảng hỏi được triển khai trong giai đoạn khảo sát chính thức tương đương 350 lượt mời trả lời, chủ yếu thông qua phiếu giấy phát trực tiếp tại doanh nghiệp/sự kiện. Bên cạnh đó, để tăng tính thuận tiện và nâng cao tỷ lệ phản hồi, nghiên cứu đồng thời cung cấp đường link/QR để người tham gia có thể trả lời trực tuyến trong trường hợp không tiện điền phiếu giấy. Do đặc thù triển khai thực địa, số phản hồi online phát sinh theo link/QR không được tách riêng theo một chỉ tiêu đếm độc lập, mà được gộp chung vào tổng số phản hồi thu về. Kết quả, nghiên cứu thu được 262 phản hồi (bao gồm cả phiếu giấy và phản hồi qua link/QR). Sau bước rà soát và làm sạch dữ liệu, 244 phiếu hợp lệ được giữ lại để mã hóa và đưa vào phân tích.

Quy trình làm sạch dữ liệu được thực hiện theo các bước chuẩn nhằm loại bỏ phản hồi chất lượng thấp và bảo đảm dữ liệu phù hợp trước khi phân tích PLS-SEM (Hair & cộng sự, 2017).

3.3.5.1 Sàng lọc trùng lặp theo doanh nghiệp (*one firm - one response*)

Mục tiêu của bước này là đảm bảo mỗi doanh nghiệp chỉ được đại diện bởi một phiếu trả lời, đúng với thiết kế nghiên cứu và đơn vị phân tích ở cấp doanh nghiệp. Dữ liệu được kiểm tra trùng lặp thông qua đối chiếu các thông tin nhận diện và thông tin nền được thu thập ở phần đầu phiếu, bao gồm tên doanh nghiệp và các thông tin liên hệ của người trả lời (điện thoại/email), kết hợp với các thông tin mô tả doanh nghiệp (loại hình, ngành, khu vực) khi cần đối chiếu (theo cấu trúc phiếu khảo sát chính thức). Trường hợp phát hiện nhiều phản hồi có cùng tên doanh nghiệp và/hoặc trùng khớp thông tin liên hệ, nghiên cứu xem đây là khả năng trùng ở cấp doanh nghiệp và áp dụng nguyên tắc xử lý sau:

- ưu tiên giữ phiếu đầy đủ hơn về dữ liệu thang đo chính;
- trong trường hợp các phiếu có mức độ đầy đủ tương đương, ưu tiên phiếu của người trả lời có vị trí công việc phù hợp hơn (quản lý/trưởng bộ phận) do có khả năng nắm thông tin tổng thể tốt hơn.

3.3.5.2 Sàng lọc phản hồi chất lượng thấp

Để hạn chế các phản hồi trả lời qua loa hoặc máy móc - những phản hồi có thể làm méo các hệ số ước lượng và gây sai lệch đánh giá mô hình - nghiên cứu tiến hành sàng lọc chất lượng phản hồi dựa trên các dấu hiệu thường dùng trong nghiên cứu khảo sát. Cụ thể, dữ liệu được kiểm tra nhằm phát hiện:

- mẫu hình trả lời lặp lại một mức trên chuỗi dài câu hỏi (dấu hiệu “tích một cột”);
- mẫu hình cực đoan bất thường (hầu hết câu đều chọn mức 1 hoặc 5 ở nhiều thang đo) mà không tương thích với thông tin nền/logic trả lời;
- các dấu hiệu không nhất quán trong trả lời khi đối chiếu các mục có nội dung gần nhau (nếu có).

3.3.5.3 Biện pháp thủ tục nhằm tăng tính trung thực của phản hồi.

Bên cạnh các bước làm sạch dữ liệu, nghiên cứu áp dụng biện pháp thủ tục nhằm giảm rủi ro sai lệch do cùng nguồn đo lường, bao gồm việc nêu rõ cam kết mã hóa và bảo mật thông tin, chỉ sử dụng dữ liệu cho mục đích nghiên cứu. Đây là cách thức phổ biến để tăng tính trung thực của phản hồi và giảm nguy cơ thiên lệch phương pháp chung trong nghiên cứu khảo sát

3.3.6 Cỡ mẫu và sức mạnh thống kê

Về phương diện cỡ mẫu, theo khuyến nghị về mô hình PLS-SEM với độ tin cậy thống kê 80%, kích thước mẫu gồm 244 quan sát hợp lệ là vượt mức tối thiểu yêu cầu là 156 mẫu. Con số này được tính toán dựa trên cấu hình gồm 2 biến độc lập, hệ số xác định R^2 tối thiểu là 0,1 và mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ (Joe Hair & cộng sự, 2016).

Bên cạnh đó, để đảm bảo đủ sức mạnh thống kê cho phân tích, nghiên cứu còn sử dụng phần mềm G*Power 3.1 để tính toán cỡ mẫu tối thiểu cho mô hình hồi quy tuyến tính bội. Trên cơ sở phân tích a priori, nghiên cứu lựa chọn F-tests với “Linear multiple regression: Fixed model, R^2 deviation from zero” để kiểm định ý nghĩa cho toàn bộ mô hình hồi quy. Theo nguyên tắc tính predictor được xác định thông qua “mũi tên nhiều nhất hướng vào một biến tiềm ẩn” (Joe Hair & cộng sự, 2016), dựa vào mô hình nghiên cứu (Hình PL 1.) GLP có số lượng mũi tên hướng lớn nhất là 5 (CP, RP, GIC, DX và GIC x DX) => predictors = 5. Kết quả tính toán từ G*Power cho thấy cỡ mẫu tối thiểu là 92, cho thấy cỡ mẫu thu thập thực tế 244 vượt mức tối thiểu yêu cầu, do đó đảm bảo được sức mạnh thống kê (statistical power) cho các phân tích SEM/PLS.

Với 244 phiếu thu hợp lệ được sử dụng trong nghiên cứu, có thể khẳng định rằng cỡ mẫu này đáp ứng ngưỡng tối thiểu cần thiết, hoàn toàn đáp ứng yêu cầu về sức mạnh thống kê và bảo đảm khả năng phát hiện các mối quan hệ có ý nghĩa giữa các biến trong mô hình.

CHƯƠNG 4. PHÂN TÍCH VÀ THẢO LUẬN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau khi đã trình bày cơ sở lý thuyết, xây dựng mô hình nghiên cứu và phương pháp phân tích, chương này tập trung vào việc trình bày kết quả thực nghiệm từ bộ dữ liệu thu thập tại các DNSXCN ở Việt Nam. Trước hết, đặc điểm mẫu khảo sát được mô tả nhằm làm rõ cấu trúc dữ liệu, mức độ phù hợp của đối tượng khảo sát với mục tiêu nghiên cứu và phạm vi diễn giải kết quả. Do nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu phi xác suất, các đặc điểm mẫu được trình bày nhằm phản ánh bối cảnh khảo sát thực nghiệm, không nhằm khẳng định tính đại diện thống kê tuyệt đối cho toàn bộ DNSXCN tại Việt Nam. Tiếp theo, độ tin cậy và giá trị của các thang đo được kiểm định thông qua các kỹ thuật thống kê hiện đại (Cronbach's Alpha, EFA, PLS-SEM). Trên cơ sở đó, mô hình cấu trúc được ước lượng để kiểm định các giả thuyết đã đề xuất. Các kết quả sẽ được phân tích chi tiết, bao gồm hệ số tác động, mức ý nghĩa thống kê, cũng như vai trò trung gian hoặc điều tiết (nếu có). Cuối cùng, chương này thảo luận các phát hiện chính trong mối liên hệ với lý thuyết và thực tiễn quản trị logistics xanh, đồng thời làm rõ những hàm ý rút ra cho nghiên cứu và ứng dụng trong DN.

4.1 Phân tích đối tượng khảo sát

Ở giai đoạn khảo sát chính thức, nghiên cứu thu thập 244 bảng hỏi hợp lệ từ các DNSXCN tại Việt Nam. Về phân bố theo khu vực địa lý, DN tập trung chủ yếu tại miền Bắc (64,3%), tiếp theo là miền Nam (18,9%) và miền Trung (1,2%). Bên cạnh phân bố theo khu vực, mẫu khảo sát cũng ghi nhận DN có phạm vi hoạt động đa quốc gia (11,1%) và DN hoạt động trên phạm vi toàn quốc (9,4%). Cơ cấu này nhìn chung phù hợp với đặc trưng phân bố DN công nghiệp khi khu vực Đồng bằng sông Hồng chiếm 41,07% (Nhandan.vn, 2025) và khu vực Đông Nam Bộ chiếm 35% số lượng DN công nghiệp cả nước (Nguyễn Cao Siêng, 2024).

Xét theo tuổi đời DN, nhóm 11 - 20 năm chiếm tỷ lệ lớn nhất (35,7%), tiếp đến là 5 - 10 năm (25,8%) và trên 30 năm (13,5%); nhóm DN dưới 5 năm cũng chiếm 10,3%. Cơ cấu này gợi ý mẫu khảo sát bao quát cả DN tương đối “trẻ” lẫn DN lâu năm. DN mới thành lập thường có mức linh hoạt tổ chức cao hơn và ít bị ràng buộc bởi quy trình cũ, từ đó thuận lợi hơn khi tiếp cận các thực hành mới như thực hành logistics xanh (GLP) và ứng dụng công nghệ/giải pháp quản trị tiên tiến

(Dzeraviaha, 2023). Ngược lại, DN lâu năm với tích lũy kinh nghiệm và năng lực nguồn lực có thể có lợi thế trong việc triển khai các chương trình GLP ở quy mô lớn và duy trì theo thời gian (Yin & cộng sự, 2022). Nhờ đó, dữ liệu thu thập phản ánh được bức tranh đa dạng về vòng đời DN, tạo nền tảng thuận lợi cho các phân tích tiếp theo (Bảng PL 17).

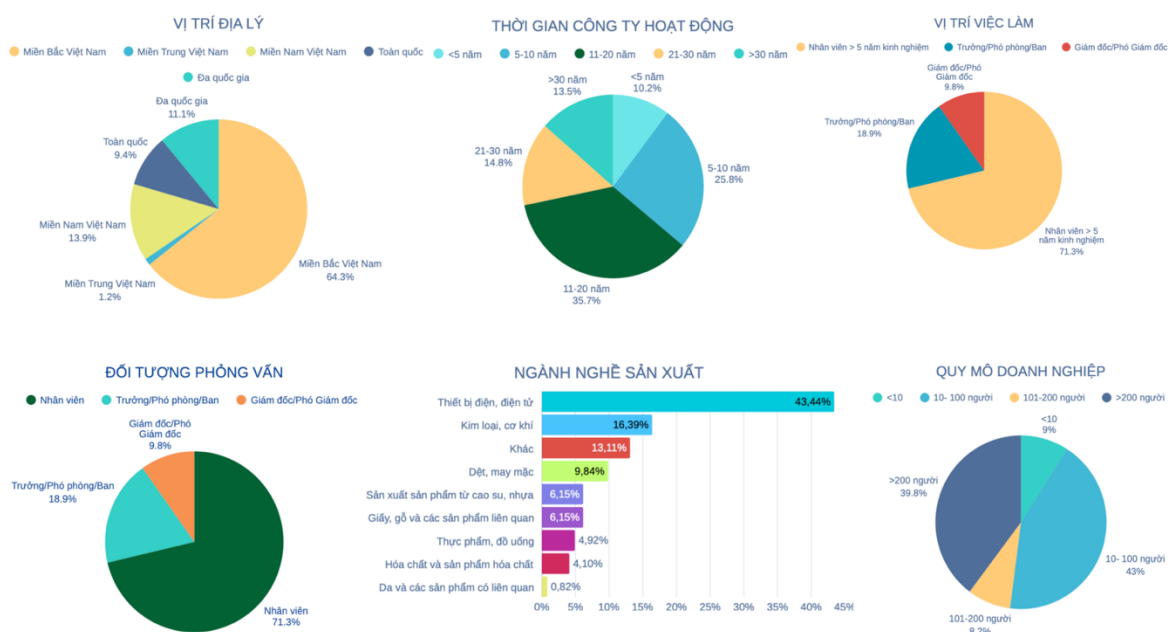
Về ngành nghề sản xuất, nhóm thiết bị điện - điện tử chiếm tỷ lệ cao nhất (43,4%), tiếp theo là kim loại/cơ khí (16,4%) và dệt may (9,8%). Đây là các nhóm ngành có vai trò quan trọng trong cơ cấu sản xuất và xuất khẩu của Việt Nam (Tendata, 2025). Để đặt cơ cấu ngành của mẫu khảo sát trong bối cảnh ngành, dữ liệu thứ cấp cho thấy tỷ trọng xuất khẩu tập trung chủ yếu ở nhóm công nghiệp chế biến, trong đó thiết bị điện tử và linh kiện chiếm khoảng 38,4% tổng kim ngạch; máy móc - thiết bị chiếm 14,8% (Tendata, 2025). Với da giày, tỷ trọng khoảng 6,8% trong khi dệt may khoảng 7,7% (Tendata, 2025). Nhìn chung, các nhóm ngành chủ lực như điện tử, dệt may, da giày chiếm tỷ trọng lớn trong xuất khẩu; trong khi các nhóm như thép, nhôm ở mức tương đối khiêm tốn. Cách đối chiếu này hàm ý cơ cấu ngành trong mẫu khảo sát có mức tương thích nhất định với cơ cấu các ngành sản xuất/xuất khẩu chủ lực, qua đó hỗ trợ lập luận về tính phù hợp của đối tượng khảo sát đối với chủ đề GLP.

Xét theo loại hình sở hữu, DN ngoài nhà nước chiếm ưu thế (61,1%), tiếp đến là DN có vốn đầu tư nước ngoài - FDI (26,2%) và DN nhà nước (12,7%). Cơ cấu này tương thích với bức tranh nền kinh tế khi khu vực tư nhân và FDI đóng vai trò quan trọng trong sản xuất công nghiệp (WTO Center, 2025), đồng thời là những khu vực có vai trò đáng kể trong các nỗ lực “xanh hóa” hoạt động kinh tế (VietnamNews.vn, 2025).

Về quy mô nhân sự, nhóm DN 10 - 100 người chiếm tỷ lệ cao nhất (43,0%), tiếp theo là nhóm trên 200 người (39,8%). Cơ cấu này cho phép nghiên cứu quan sát GLP ở cả DN vừa và DN lớn, từ đó hỗ trợ khả năng khái quát hóa khi so sánh hành vi triển khai theo quy mô.

Cuối cùng, về đối tượng trả lời, phần lớn là nhân viên trực tiếp làm việc có trên 5 năm kinh nghiệm (71,3%), cùng với quản lý cấp trung là các trưởng phó phòng ban (18,85%) và lãnh đạo cấp cao (9,84%). Việc có sự tham gia của nhiều cấp độ trong tổ chức giúp dữ liệu vừa phản ánh khía cạnh vận hành, vừa bổ sung góc nhìn quản trị/chiến lược, qua đó tăng độ toàn diện của thông tin thu thập.

Tổng thể, mẫu khảo sát có sự đa dạng nhất định theo khu vực, ngành nghề, loại hình sở hữu, quy mô và cấp bậc người trả lời. Cơ cấu này tạo cơ sở phù hợp để phân tích các mối quan hệ trong mô hình nghiên cứu. Tuy nhiên, do mẫu tập trung nhiều ở khu vực miền Bắc và tỷ lệ doanh nghiệp miền Trung còn thấp, kết quả nghiên cứu cần được diễn giải trong phạm vi mẫu khảo sát và được thảo luận thêm như một hạn chế của nghiên cứu.



Hình 4.1. Thống kê thông tin đối tượng khảo sát

4.2 Phân tích nhân tố khám phá - EFA

Nghiên cứu thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA) nhằm sàng lọc và tinh chỉnh thang đo trước khi đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc bằng PLS-SEM. Phân tích được thực hiện trên $N = 244$ quan sát hợp lệ; dữ liệu thiếu được xử lý theo phương pháp listwise deletion. Phương pháp trích được sử dụng là Principal Component Analysis (PCA) và phép xoay Promax with Kaiser Normalization phù hợp với bối cảnh các khái niệm trong nghiên cứu có thể tương quan (ví dụ GLP - OP - EP).

Quy trình EFA được triển khai theo hai nhóm thang đo: (i) nhóm thang đo mô hình chính - thang đo bậc 1 (CP, RP, DX, GLP, EP, OP), trong đó có so sánh kết quả trước và sau khi loại CP1 - CP2; và (ii) nhóm thang đo bậc hai GIC (GSC, GHC, GRC), trong đó tập trung báo cáo phiên bản sau khi loại GSC4 và GHC4.

4.2.1 Phân tích nhân tố khám phá EFA cho mô hình chính

4.2.1.1 Lần chạy ban đầu với đầy đủ bộ biến Áp lực khách hàng – CP (CP1 đến CP4)

Kết quả lần chạy ban đầu cho thấy CP1 và CP2 có biểu hiện kém ổn định so với CP3 và CP4 trên cả hai khía cạnh: mức độ giải thích phương sai chung (communalities) và tính “thuần” của tải nhân tố.

Giá trị Communalities (Extraction): CP1= 0,499 (tiệm cận mức 0,50), CP2 = 0,467 (thấp hơn), trong khi CP3 = 0,816 và CP4 = 0,802 (cao và ổn định). Điều này cho thấy CP1 - CP2 đóng góp vào cấu trúc nhân tố yếu hơn so với CP3 - CP4 (Bảng PL 18).

Đồng thời Pattern Matrix cho thấy vấn đề về giá trị phân biệt giữa CP và RP: CP1 có tải 0,714 trên nhân tố tập hợp các biến RP1 - RP4, hàm ý CP1 có xu hướng “hội tụ” với nội hàm của áp lực pháp lý thay vì phản ánh thuần nhất áp lực khách hàng. Đồng thời, CP2 không xuất hiện tải nhân tố đạt ngưỡng hiển thị trong Pattern Matrix, cho thấy tải yếu hoặc thiếu ổn định. (Bảng PL 19).

Tổng hợp các bằng chứng trên, nghiên cứu xác định việc loại CP1 và CP2 là hợp lý cả về mặt kỹ thuật (communalities/tải nhân tố) lẫn về mặt khái niệm (nguy cơ chồng lấn nội hàm giữa CP và RP). Do đó, nghiên cứu loại trừ CP1 và CP2 để tiến hành lần phân tích tiếp theo.

4.2.1.2 Lần chạy thứ hai sau khi loại hai biến CP1 và CP2

Sau khi loại CP1 và CP2, EFA cho nhóm thang đo mô hình chính cho kết quả nhất quán và rõ ràng với 6 nhân tố, tương ứng với các cụm khái niệm trong mô hình.

- Total Variance Explained (6 nhân tố): tổng phương sai giải thích lũy kế đạt 74,127% (chi tiết Bảng PL 20);
- Communalities (sau khi loại CP1 - CP2) dao động từ 0,594 (GLP1) đến 0,833 (CP4) cho thấy các biến quan sát còn lại đều được nhân tố chung giải thích ở mức tốt. (Bảng PL 21).

Pattern Matrix (Promax) cho thấy cấu trúc tải nhân tố rõ ràng theo từng cụm. Đáng chú ý, Pattern Matrix của phiên bản sau tinh lọc không ghi nhận hiện tượng tải chéo nổi bật, qua đó củng cố tính rõ ràng của cấu trúc nhân tố và thuận lợi cho bước đánh giá mô hình đo lường trong PLS-SEM (Bảng PL 22).

Ma trận tương quan giữa các nhân tố - Component Correlation Matrix cho thấy các nhân tố có tương quan ở mức vừa phải; một số cặp tương quan nổi bật gồm OP -

EP = 0,544, GLP - EP = 0,516, DX - RP = 0,489. Mức tương quan này phù hợp với kỳ vọng lý thuyết về sự liên hệ giữa thực hành GLP với kết quả vận hành/môi trường, cũng như mối liên hệ giữa áp lực bên ngoài và định hướng chuyển đổi số (Bảng PL 24).

Từ kết quả EFA, nghiên cứu sử dụng bộ thang đo đã tinh lọc (loại CP1 - CP2) làm cơ sở để tiếp tục kiểm định mô hình đo lường và mô hình cấu trúc trong SmartPLS. Việc CP còn hai chỉ báo (CP3, CP4) được xem là kết quả của quá trình làm sạch thang đo bằng EFA và sẽ được xác nhận lại thông qua các chỉ số độ tin cậy và giá trị (CR/AVE/HTMT) trong PLS-SEM. Và để thuận tiện cho quá trình diễn giải phía sau và tránh nhầm lẫn, CP3 và CP4 được mã hóa lại thành CP1 và CP2 trong các kết quả diễn giải phía sau.

4.2.2 Phân tích nhân tố khám phá EFA cho nhóm Vốn trí tuệ xanh - GIC - cấu trúc 3 thành phần

4.2.2.1 Làn chạy ban đầu với đầy đủ bộ biến thuộc GSC, GHC và GRC

Với GIC, nghiên cứu ấn định trích 3 nhân tố theo cơ sở lý thuyết (Vốn cấu trúc xanh - GSC, Vốn nhân sự xanh - GHC, Vốn quan hệ xanh - GRC); sau đó áp dụng Promax để làm rõ tải nhân tố. Kết quả cho thấy các biến nhìn chung có communalities tốt (từ 0,661 đến 0,833) (chi tiết Bảng PL 25). Tuy nhiên trên bảng Pattern Matrix (ngưỡng hiển thị 0,6), GSC4 và GHC4 không đạt tải nhân tố thuần (không có pattern loading ≥ 0.6) (chi tiết Bảng PL 26). Đồng thời, Structure Matrix cho thấy hai biến này có xu hướng tương quan đáng kể với nhiều nhân tố, làm suy giảm tính phân biệt giữa các thành phần của GIC (Bảng PL 27). Vì vậy, nghiên cứu loại GSC4 và GHC4 để làm sạch cấu trúc thang đo trước bước kiểm định mô hình đo lường tiếp theo.

Component Correlation Matrix (GIC) cho thấy tương quan giữa ba nhân tố ở mức cao (0,690; 0,655; 0,621), củng cố lập luận về sự gắn kết chặt giữa các thành phần và đồng thời gợi ý hướng đặc tả cấu trúc bậc cao cho GIC trong PLS-SEM khi phù hợp với mô hình lý thuyết (Bảng PL 28).

Tổng kết lại, EFA cho GIC vừa ủng hộ cấu trúc ba thành phần theo thiết kế, vừa cho thấy dấu hiệu của nhân tố chung mạnh và một chỉ báo (GSC3) có biểu hiện giao thoa; đây là cơ sở để nghiên cứu định hướng cách đặc tả và kiểm định GIC trong mô hình PLS-SEM ở bước tiếp theo.

4.2.2.2 *Lần chạy thứ hai sau khi loại GSC4 và GHC4*

Sau khi sàng lọc ở lần chạy trước, hai biến quan sát GSC4 và GHC4 được loại bỏ do không đảm bảo tính “thuần” của tải nhân tố khi sử dụng phép quay chéo (oblique rotation), thể hiện ở việc các biến này có xu hướng liên hệ đồng thời với nhiều nhân tố thay vì hội tụ rõ ràng vào một thành phần khái niệm. Trên cơ sở đó, nghiên cứu tiến hành chạy lại phân tích nhân tố khám phá (EFA) cho thang đo Green Intellectual Capital (GIC) với 10 biến quan sát còn lại gồm GSC1 - GSC3, GHC1 - GHC3 và GRC1 - GRC4, trên bộ dữ liệu 244 quan sát hợp lệ và xử lý dữ liệu thiếu theo listwise.

Phân tích EFA được thực hiện bằng phương pháp trích Principal Component Analysis (PCA) kết hợp phép quay Promax với Kaiser Normalization. Việc lựa chọn Promax nhằm phản ánh đúng đặc trưng dữ liệu trong các nghiên cứu quản trị, khi các thành phần của GIC (vốn cùng phản ánh “nguồn lực trí tuệ xanh”) có khả năng tương quan với nhau thay vì độc lập tuyệt đối. Trong bối cảnh sử dụng phép quay chéo, nghiên cứu ưu tiên diễn giải Pattern Matrix (tải riêng/unique loading) để đánh giá mức độ hội tụ của biến quan sát vào nhân tố mục tiêu, trong khi Structure Matrix chỉ được xem như thông tin bổ trợ do chịu ảnh hưởng của tương quan giữa các nhân tố.

Đáng lưu ý, số nhân tố của GIC trong nghiên cứu này được ấn định theo cơ sở lý thuyết gồm ba thành phần (GSC; GHC; GRC). Do đó, việc các eigenvalue của nhân tố thứ hai và thứ ba thấp hơn 1 không được diễn giải theo hướng “loại nhân tố” dựa trên quy tắc Kaiser, mà được xem là phản ánh thực tế rằng dữ liệu có xu hướng tồn tại một nhân tố chung mạnh, trong khi ba thành phần con vẫn được duy trì để đảm bảo phù hợp với cấu trúc lý thuyết của khái niệm. Kết quả Total Variance Explained cho thấy mô hình ba nhân tố giải thích tổng cộng 78,702%. Tỷ lệ phương sai giải thích lũy kế ở mức cao cho thấy bộ thang đo sau tinh chỉnh có cấu trúc nhân tố đủ mạnh và ổn định để chuyển sang bước kiểm định mô hình đo lường bằng PLS-SEM (Bảng PL 29).

Bảng Communalities tiếp tục củng cố nhận định này khi toàn bộ các biến quan sát còn lại đều có mức phương sai được giải thích tương đối cao (Extraction từ 0,724 đến 0,850). Các giá trị này cho thấy các biến quan sát đều đóng góp đáng kể vào cấu trúc nhân tố chung và hạn chế rủi ro xuất hiện những biến “yếu” làm giảm độ tin cậy của thang đo (chi tiết tại Bảng PL 30).

Về cấu trúc hội tụ theo lý thuyết, Pattern Matrix cho thấy các biến quan sát tập trung tương đối rõ vào ba nhân tố tương ứng với ba thành phần của GIC. Nhìn chung, các hệ số tải đều đạt mức tốt, ngoại trừ GSC3 có tải nhân tố ở mức trung bình (0,548). Trong bối cảnh nghiên cứu hành vi/quản trị, loading ở mức này có thể được chấp

nhận nếu biến quan sát có ý nghĩa nội dung quan trọng và không gây xung đột về giá trị phân biệt; tuy nhiên, để đảm bảo tính chặt chẽ, biến GSC3 cần được kiểm định tiếp trong mô hình đo lường PLS-SEM thông qua outer loading, CR/AVE và đặc biệt là HTMT trước khi đưa vào kiểm định quan hệ cấu trúc (Bảng PL 31).

Structure Matrix thể hiện các hệ số tương đối lớn ở nhiều nhân tố không phải là dấu hiệu sai lệch, mà là hiện tượng điển hình khi áp dụng phép quay chéo: các hệ số trong Structure Matrix phản ánh tương quan “tổng” giữa biến và nhân tố, do đó chịu tác động từ mức tương quan giữa các nhân tố. Thực tế, Component Correlation Matrix (chi tiết tại Bảng PL 33) cho thấy các nhân tố của GIC tương quan khá cao, với các hệ số lần lượt 0,677; 0,672; 0,661 nhưng vẫn dưới ngưỡng 0,7 để đủ minh chứng cho việc ba thành phần GSC - GHC - GRC có sự phân biệt về mặt khái niệm nhưng vẫn liên hệ chặt chẽ trong thực nghiệm, đồng thời cung cấp một gợi ý quan trọng cho giai đoạn mô hình hóa tiếp theo: GIC có thể được xem xét như một cấu trúc bậc cao trong PLS-SEM để phản ánh bản chất tổng hợp của nguồn vốn trí tuệ xanh (chi tiết tại Bảng PL 32).

Tổng hợp lại, EFA sau khi loại GSC4 và GHC4 đã tái khẳng định cấu trúc ba thành phần của thang đo GIC trên bộ dữ liệu 244 quan sát, với mức giải thích phương sai cao (78,702%) và communalities tốt (0,724 - 0,850). Kết quả Pattern Matrix cho thấy phần lớn các biến quan sát hội tụ rõ theo kỳ vọng lý thuyết; riêng GSC3 có tải nhân tố trung bình nên được đưa vào diện kiểm tra chặt chẽ trong bước đánh giá mô hình đo lường PLS-SEM (Bảng PL 31). Trên cơ sở thang đo đã được sàng lọc và có cấu trúc hợp lý, nghiên cứu tiếp tục kiểm định độ tin cậy và giá trị của thang đo (CR, AVE, HTMT, VIF) trước khi ước lượng mô hình cấu trúc theo quy trình hai bước đo lường - cấu trúc trong PLS-SEM.

4.3 Kết quả mô hình đo lường

4.3.1 Độ tin cậy (Reliability)

Kiểm định độ tin cậy được thực hiện thông qua Cronbach's Alpha và CR. Kết quả cho thấy hệ số Cronbach's Alpha dao động từ 0,821 đến 0,933, đều vượt ngưỡng tối thiểu 0,70 được khuyến nghị (Cheung & cộng sự, 2024). Giá trị CR dao động từ 0,883 đến 0,946, cũng cao hơn ngưỡng 0,70 (Kock, 2015), khẳng định tính ổn định và độ tin cậy nội tại của các thang đo. Như vậy, các thang đo trong nghiên cứu có độ tin cậy cao và sự nhất quán tốt.

Ngoài ra, hệ số tải ngoài cũng được xem xét chi tiết. Toàn bộ các biến quan sát đều có hệ số tải ngoài lớn hơn khoảng kiến nghị 0,70 (Joseph F.Hair JR & cộng sự,

2010) và nhỏ hơn ngưỡng 0,95 (Hair & cộng sự, 2019) đảm bảo không có tiềm ẩn nguy cơ trùng lặp nội dung và cộng đa tuyến (Hair & cộng sự, 2019). Hệ số tải ngoài giao động từ 0,747 (EP1) đến 0,943 (CP1). Chi tiết tại Bảng PL 38.

4.3.2 Giá trị hội tụ (Convergent validity)

Giá trị hội tụ được đánh giá thông qua AVE, phản ánh mức độ mà các biến quan sát cùng giải thích cho khái niệm tiềm ẩn. Kết quả cho thấy tất cả giá trị AVE đều nằm trong khoảng 0,653 đến 0,845, vượt ngưỡng 0,50 (Kock, 2015; Joe Hair & cộng sự, 2016; Cheung & cộng sự, 2024). Do đó, các thang đo trong nghiên cứu đạt yêu cầu về giá trị hội tụ, khẳng định tính đầy đủ và phù hợp của mô hình đo lường. Chi tiết tại Bảng PL 38.

4.3.3 Giá trị phân biệt (Discriminant validity)

Giá trị phân biệt của mô hình đo lường được kiểm định thông qua ba phương pháp: cross-loading, tiêu chuẩn Fornell - Larcker và tỷ số HTMT.

4.3.3.1 Kiểm định bằng cross-loading.

Kết quả cho thấy tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải ngoài cao nhất tại cấu trúc khái niệm gốc của chúng, trong khi các tải chéo trên các cấu trúc khác đều thấp hơn ít nhất 0,10. Điều này đảm bảo rằng mỗi biến quan sát phản ánh tốt nhất khái niệm mà nó được thiết kế để đo lường (Hair & cộng sự, 2019). Ví dụ, biến CP1 có hệ số tải ngoài tại cấu trúc “Áp lực từ khách hàng” là 0,943, trong khi tải chéo cao nhất trên các cấu trúc khác chỉ đạt 0,421. Tương tự, biến GHC1 có tải ngoài tại cấu trúc “Vốn nhân lực xanh” là 0,901, vượt trội so với các tải chéo dao động từ 0,309 đến 0,632. Như vậy, kết quả cross-loading khẳng định các biến quan sát đều phản ánh rõ ràng cấu trúc gốc và không có hiện tượng chồng lấn đáng kể giữa các thang đo.

Một điểm đáng chú ý là các biến quan sát của GIC có mức tải chéo khá cao trên ba cấu trúc Vốn nhân lực xanh (GHC), Vốn cấu trúc xanh (GSC) và Vốn quan hệ xanh (GRC). Hiện tượng này có thể lý giải từ góc độ lý thuyết khi GIC vốn được cấu thành từ ba thành phần trên (Bontis, 1999; Chen, 2008). Do đó, sự tương quan mạnh giữa các biến quan sát GIC và các thành phần là hợp lý về mặt học thuật, phản ánh mối liên kết nội tại giữa các loại vốn trí tuệ xanh. Đồng thời, trong thực tiễn khảo sát, người trả lời cũng khó phân tách tuyệt đối ba khía cạnh này, bởi chúng thường đồng thời xuất hiện và hỗ trợ lẫn nhau trong chiến lược xanh của DN. Mặc dù vậy, các kết quả bổ sung từ Fornell - Larcker (Bảng PL 35) và HTMT (Bảng PL 36) vẫn khẳng

định giá trị phân biệt, do đó các biến quan sát của GIC được giữ lại để đảm bảo tính toàn diện của mô hình đo lường. (Bảng PL 34).

4.3.3.2 Tiêu chuẩn Fornell - Larcker

Theo tiêu chuẩn Fornell - Larcker, căn bậc hai của AVE đối với mỗi cấu trúc đều lớn hơn hệ số tương quan với các cấu trúc khác (Joe Hair & cộng sự, 2016). Ví dụ, căn bậc hai AVE của “Áp lực từ khách hàng” (CP = 0,920) lớn hơn tương quan của nó với “Áp lực từ quy định pháp luật” (RP = 0,435) hay “Vốn quan hệ xanh” (GRC = 0,292), qua đó khẳng định giá trị phân biệt. (Bảng PL 35).

4.3.3.3 Tỷ số HTMT (Heterotrait - Monotrait ratio).

Đồng thời, các giá trị HTMT giữa các cặp cấu trúc dao động từ 0,182 đến 0,811, đều nhỏ hơn ngưỡng 0,85 (Henseler & cộng sự, 2015) và thấp hơn cả ngưỡng 0,90 được đề xuất trong một số nghiên cứu (Hair & cộng sự, 2019). Điều này tiếp tục khẳng định các cấu trúc trong mô hình là khác biệt và không bị chồng lấn (Bảng PL 36).

4.3.3.4 Độ phù hợp tổng thể của mô hình

Theo Hair và cộng sự, mặc dù PLS-SEM được phát triển chủ yếu cho mục tiêu dự báo, song các nghiên cứu gần đây đã mở rộng khả năng kiểm định lý thuyết bằng việc sử dụng các chỉ số đo độ phù hợp mô hình (model fit measures) (Joe Hair & cộng sự, 2016). Trong đó, Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) được xem là chỉ số đánh giá toàn diện nhất, phản ánh độ lệch bình phương trung bình giữa các ma trận tương quan quan sát và mô hình dự đoán.

Giá trị $SRMR \leq 0,08$ thể hiện mức độ phù hợp tốt mặc dù Hair cho rằng ngưỡng này có thể linh hoạt cao hơn trong bối cảnh PLS-SEM do sự khác biệt trong mục tiêu ước lượng giữa hai phương pháp CB-SEM và PLS-SEM. Do đó, với kết quả SRMR (saturated model) = 0,063, mô hình đo lường của nghiên cứu đáp ứng tiêu chí phù hợp tốt, cho phép tiếp tục phân tích mô hình cấu trúc (Bảng PL 37).

4.4 Kết quả mô hình đường dẫn

4.4.1 Kết quả kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến

Để đảm bảo độ tin cậy, hiện tượng đa cộng tuyến cũng được kiểm định bằng VIF (Variance Inflation Factor). Tất cả các giá trị VIF đều dao động từ 1,000 đến 2,546, thấp hơn nhiều so với ngưỡng chặt chẽ là 3 (Joe Hair & cộng sự, 2016). Kết quả này cho thấy không tồn tại đa cộng tuyến đáng kể giữa các biến quan sát (Chi tiết tại Bảng

4.2. Kết quả kiểm định các tác động trực tiếp trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)).

4.4.2 Kiểm tra hiện tượng sai lệch do phương pháp chung

Ngoài việc kiểm tra collinearity trong mô hình cấu trúc, nghiên cứu còn tiến hành Full Collinearity Test (FCT) để loại trừ khả năng tồn tại sai lệch do phương pháp chung (CMB) (Kock, 2015). Một biến ngẫu nhiên được tạo và đưa vào mô hình như một biến phụ thuộc giả định, trong khi tất cả các cấu trúc khác được coi là biến độc lập. Kết quả cho thấy giá trị VIF của các biến dự báo dao động từ 1.055 đến 2.271, đều nhỏ hơn ngưỡng 3.3 (Kock, 2015). Như vậy, dữ liệu nghiên cứu không bị ảnh hưởng đáng kể bởi CMB (Jarvis & cộng sự, 2003; Kock, 2015). Kết quả này củng cố thêm tính hợp lệ và độ tin cậy của bộ dữ liệu trước khi tiến hành kiểm định mô hình cấu trúc. Chi tiết tại Bảng 4.1.

Bảng 4.1. Giá trị VIF từ kiểm định Full Collinearity Test

	VIF
Áp lực khách hàng CP -> Random	1,237
Chuyển đổi số DX -> Random	1,509
Kết quả hoạt động môi trường EP -> Random	1,055
Vốn nhân lực xanh GHC -> Random	2,271
Vốn quan hệ xanh GRC -> Random	1,282
Vốn cấu trúc xanh GSC -> Random	1,850
Kết quả hoạt động vận hành OP -> Random	1,094
Áp lực quy định RP -> Random	1,954

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

Thông qua kết quả mô hình đo lường, nghiên cứu sinh nhận thấy dữ liệu trong mô hình nghiên cứu đạt độ tin cậy cao, giá trị hội tụ và giá trị phân biệt tốt, tạo cơ sở vững chắc để tiến hành kiểm định mô hình cấu trúc và các giả thuyết nghiên cứu ở bước tiếp theo.

4.4.3 Kết quả tác động trực tiếp (Direct effects)

Sau khi đã đánh giá mô hình đo lường và kiểm tra hiện tượng phương sai chung bằng phép kiểm định đồng tuyến tính toàn phần (FCT), luận án tiếp tục ước lượng mô hình cấu trúc để kiểm định các giả thuyết nghiên cứu. Kết quả được trình bày trong Bảng 4.2 dưới đây, với các hệ số đường dẫn chuẩn hóa (β), giá trị t và giá trị p thu được từ quá trình bootstrapping 5.000 mẫu. Kích thước hiệu ứng (f^2) cũng được

tính toán theo hướng dẫn của Cohen (1988) nhằm đánh giá tầm quan trọng tương đối của từng đường dẫn .

Trước hết, tác động của áp lực từ khách hàng (CP) đến thực hành logistics xanh (GLP) không có ý nghĩa thống kê ($\beta = -0,028$; $t = 0,429$; $p = 0,668$). Điều này cho thấy trong bối cảnh nghiên cứu, áp lực khách hàng chưa đủ mạnh để thúc đẩy các DNSXCN Việt Nam triển khai logistics xanh.

Tương tự, áp lực từ quy định pháp luật (RP) \Rightarrow GLP chưa đạt ý nghĩa thống kê ($\beta = 0,164$; $t = 1,769$; $p = 0,077$). Kết quả này gợi ý rằng hệ thống chính sách pháp luật ở Việt Nam chưa đủ mạnh hoặc chưa thực thi hiệu quả để tạo áp lực rõ ràng thúc đẩy DN áp dụng logistics xanh.

Ngược lại, DX \Rightarrow GLP đạt ý nghĩa thống kê ở mức 5% ($\beta = 0,171$; $t = 2,153$; $p = 0,031$). Kết quả này khẳng định vai trò tích cực của chuyển đổi số trong việc nâng cao hiệu quả triển khai logistics xanh.

Đáng chú ý, GIC \Rightarrow GLP có ảnh hưởng mạnh mẽ và có ý nghĩa ở mức 1% ($\beta = 0,364$; $t = 3,733$; $p < 0,001$). Điều này cho thấy nguồn lực trí tuệ xanh là một yếu tố trọng yếu quyết định mức độ áp dụng logistics xanh. Đồng thời, các đường dẫn GIC \Rightarrow GHC ($\beta = 0,893$; $t = 55,085$), GIC \Rightarrow GRC ($\beta = 0,929$; $t = 77,926$) và GIC \Rightarrow GSC ($\beta = 0,897$; $t = 53,501$) đều có ý nghĩa rất cao, củng cố lập luận lý thuyết rằng GIC là một cấu trúc bậc hai bao gồm nhân lực xanh, quan hệ xanh và cấu trúc xanh.

Đối với tác động kết quả, GLP \Rightarrow kết quả hoạt động môi trường (EP) ($\beta = 0,546$; $t = 9,975$; $p < 0,001$) và GLP \Rightarrow kết quả hoạt động vận hành (OP) ($\beta = 0,442$; $t = 6,639$; $p < 0,001$) đều có ý nghĩa cao, chứng minh rằng logistics xanh không chỉ giúp DN giảm tác động môi trường mà còn nâng cao hiệu quả hoạt động.

Cuối cùng, hiệu ứng điều tiết của chuyển đổi số trong mối quan hệ giữa GIC và GLP (DX x GIC \Rightarrow GLP) có ý nghĩa thống kê ở mức 5% ($\beta = 0,145$; $t = 2,353$; $p = 0,019$). Kết quả này cho thấy khi mức độ chuyển đổi số gia tăng, tác động của vốn trí tuệ xanh đến logistics xanh càng được củng cố.

Về mặt kích thước hiệu ứng (f^2), cho thấy trong mối quan hệ GLP \Rightarrow EP và GLP \Rightarrow OP cũng đạt mức trung bình với giá trị $f^2 > 0,15$, nhấn mạnh tầm quan trọng của GLP đối với cả kết quả hoạt động vận hành lẫn môi trường. Trong khi đó, mối quan hệ của GIC \Rightarrow GLP, DX \Rightarrow GLP và DX x GIC \Rightarrow GLP có f^2 nhỏ ($< 0,15$) nhưng vẫn có ý nghĩa ($> 0,02$), thể hiện vai trò hỗ trợ của DX và GIC trong việc triển khai GLP. Ngược lại, CP \Rightarrow GLP và RP \Rightarrow GLP có $f^2 < 0,02$, thể hiện hai yếu tố áp lực này chưa đóng vai trò thực sự trong bối cảnh DN Việt Nam.

Bảng 4.2. Kết quả kiểm định các tác động trực tiếp trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)

	β	Sample mean	Standard deviation	T-value	VIF	f ²	P-values
Áp lực khách hàng CP -> Thực hành logistics xanh GLP	-0,028	-0,020	0,065	0,429	1,245	0,001	0,668
Chuyển đổi số DX -> Thực hành logistics xanh GLP	0,171	0,173	0,080	2,153	1,846	0,022	0,031
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn nhân lực xanh GHC	0,893	0,892	0,016	55,085	1,000	3,930	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP	0,364	0,359	0,097	3,733	2,546	0,072	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn quan hệ xanh GRC	0,929	0,928	0,012	77,926	1,000	6,267	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn cấu trúc xanh GSC	0,897	0,897	0,017	53,501	1,000	4,129	0,000
Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,546	0,551	0,055	9,975	1,000	0,425	0,000
Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,442	0,446	0,067	6,639	1,000	0,243	0,000
Áp lực quy định RP -> Thực hành logistics xanh GLP	0,164	0,169	0,092	1,769	2,229	0,017	0,077
Chuyển đổi số - DX x Vốn trí tuệ - GIC -> Thực hành logistics xanh - GLP	0,145	0,137	0,062	2,353	1,364	0,068	0,019

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

Như vậy, Bảng 4.2 đã trình bày các tác động trực tiếp giữa các biến trong mô hình nghiên cứu. Tuy nhiên, trong mô hình có sự tồn tại của các biến trung gian (GLP) và biến điều tiết (DX x GIC), nên tác động thực tế của một số biến độc lập đến biến kết quả không chỉ dừng lại ở mức trực tiếp mà còn bao gồm cả tác động gián tiếp thông qua các cơ chế trung gian.

4.4.4 Kết quả tác động gián tiếp cụ thể (Specific Indirect Effects)

Kết quả Specific Indirect Effects trong Bảng 4.3 khẳng định vai trò trung gian của GLP:

Cụ thể, GIC tác động gián tiếp đến EP và OP thông qua GLP với hệ số có ý nghĩa thống kê (GIC => GLP => EP: $\beta = 0,199$; $p=0,001$; GIC => GLP => OP: $\beta = 0,161$; $p = 0,001$). Tương tự, DX cũng tạo hiệu ứng gián tiếp qua GLP lên EP ($\beta = 0,094$; $p = 0,032$) và OP ($\beta = 0,076$; $p = 0,043$). Những bằng chứng này khẳng định rằng năng lực nội tại (GIC) và nền tảng số (DX) chỉ thực sự chuyển hóa thành KQHĐ và môi trường khi được hiện thực hóa bằng việc triển khai các thực hành logistics xanh.

Đáng chú ý, xuất hiện mối quan hệ trung gian điều tiết (moderated mediation): tương tác DX x GIC làm gia tăng đường tác động gián tiếp tới OP (DX x GIC => GLP => OP: $\beta = 0,064$; $p = 0,012$) và EP (DX x GIC => GLP => EP: $\beta = 0,079$; $p = 0,015$). Điều này hàm ý rằng khi mức chuyển đổi số cao hơn, ảnh hưởng của vốn tri thức xanh lên GLP - và qua đó lên các kết quả - được khuếch đại. Ngược lại, các kênh gián tiếp xuất phát từ CP đều không có ý nghĩa (CP => GLP => EP: $\beta = -0,015$; $p = 0,671$; CP => GLP => OP: $\beta = -0,012$; $p = 0,673$), trong khi RP chỉ cho thấy xu hướng yếu đối với EP (RP => GLP => EP: $\beta = 0,089$; $p = 0,092$) và không có ý nghĩa đối với OP (RP => GLP => OP: $\beta = 0,072$; $p = 0,112$). Như vậy, trong bối cảnh mẫu nghiên cứu, động lực bên ngoài (CP, RP) chưa hình thành kênh truyền dẫn hiệu quả thông qua GLP.

Về báo cáo phương pháp, việc sử dụng Specific Indirect Effects để kết luận trung gian và kiểm định moderated mediation phù hợp với khuyến nghị chuẩn trong PLS-SEM [154].

Bảng 4.3. Kết quả kiểm định các tác động *gián tiếp* trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics (O/STDEV)</i>	<i>P values</i>
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP -> EP	0,199	0,057	3,479	0,001
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,161	0,047	3,387	0,001
Chuyển đổi số DX x Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,064	0,026	2,515	0,012
Chuyển đổi số DX x Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,079	0,033	2,44	0,015
Chuyển đổi số DX -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,094	0,044	2,146	0,032
Chuyển đổi số DX -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,076	0,037	2,022	0,043
Áp lực quy định RP -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,089	0,053	1,686	0,092
Áp lực quy định RP -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,072	0,045	1,591	0,112
Áp lực khách hàng CP -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	-0,015	0,036	0,425	0,671
Áp lực khách hàng CP -> Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	-0,012	0,029	0,422	0,673

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

4.4.5 Kết quả tác động tổng hợp (Total effects)

Bảng 4.4 trình bày kết quả phân tích tác động tổng hợp (total effects) giữa các biến tiềm ẩn trong mô hình. Khác với tác động trực tiếp, tác động tổng hợp phản ánh cả ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp thông qua các biến trung gian. Do đó, hệ số β trong bảng này thể hiện mức độ ảnh hưởng cuối cùng của từng biến độc lập đến biến phụ thuộc.

Kết quả phân tích bootstrapping với 5.000 mẫu cho thấy các tác động tổng hợp giữa các biến trong mô hình đều được ước lượng rõ ràng, phản ánh cả ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp thông qua biến trung gian.

Trước hết, đối với logistics xanh (GLP), GIC thể hiện ảnh hưởng tổng hợp đáng kể và có ý nghĩa thống kê ($\beta = 0,364$; $t = 3,733$; $p < 0,001$). DX cũng có tác động tổng hợp dương và có ý nghĩa ($\beta = 0,171$; $t = 2,153$; $p = 0,031$). Đặc biệt, biến tương tác DX x GIC cho thấy vai trò điều tiết tích cực, với hệ số $\beta = 0,145$ ($t = 2,353$; $p = 0,019$). Ngược lại, áp lực từ khách hàng (CP) và áp lực từ quy định pháp luật (RP) không đạt ý nghĩa thống kê, cho thấy chúng chưa hình thành tác động tổng hợp đáng kể lên thực hành logistics xanh trong mẫu nghiên cứu.

Đối với kết quả hoạt động môi trường (EP), GLP nổi bật với tác động tổng hợp mạnh mẽ ($\beta = 0,546$; $t = 9,975$; $p < 0,001$). GIC cũng tác động dương và có ý nghĩa ($\beta = 0,199$; $t = 3,479$; $p = 0,001$), trong khi DX thể hiện ảnh hưởng tích cực nhưng ở mức độ nhỏ hơn ($\beta = 0,094$; $t = 2,146$; $p = 0,032$). Hiệu ứng điều tiết DX x GIC cũng có ý nghĩa thống kê ($\beta = 0,079$; $t = 2,440$; $p = 0,015$). Ngược lại, CP và RP không có tác động đáng kể tới EP.

Đối với kết quả hoạt động vận hành (OP), GLP tiếp tục cho thấy vai trò trung tâm với tác động tổng hợp mạnh ($\beta = 0,442$; $t = 6,639$; $p < 0,001$). Bên cạnh đó, GIC ($\beta = 0,161$; $t = 3,387$; $p = 0,001$) và DX ($\beta = 0,076$; $t = 2,022$; $p = 0,043$) cũng có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê. Hiệu ứng điều tiết DX x GIC cũng được ghi nhận với hệ số $\beta = 0,064$ ($t = 2,515$; $p = 0,012$). Trong khi đó, CP và RP không tạo ra tác động tổng hợp đáng kể đối với OP.

Cuối cùng, kết quả cũng khẳng định lại cấu trúc bậc hai của GIC, với các tác động rất mạnh và có ý nghĩa cao đến các thành phần cấu thành: GHC ($\beta = 0,893$; $t = 55,085$; $p < 0,001$), GRC ($\beta = 0,929$; $t = 77,926$; $p < 0,001$) và GSC ($\beta = 0,897$; $t = 53,501$; $p < 0,001$). Trong ba thành phần của GIC, Green Relational Capital (GRC) có hệ số tác động cao nhất, chứng tỏ đây là yếu tố chi phối mạnh nhất trong

Bảng 4.4. Kết quả tác động **tổng hợp** trong mô hình cấu trúc (PLS-SEM, bootstrapping - N = 5.000 mẫu)

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Áp lực khách hàng CP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	-0,015	-0,011	0,036	0,425	0,671
Áp lực khách hàng CP -> Thực hành logistics xanh GLP	-0,028	-0,020	0,065	0,429	0,668
Áp lực khách hàng CP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	-0,012	-0,009	0,029	0,422	0,673
Chuyển đổi số DX -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,094	0,094	0,044	2,146	0,032
Chuyển đổi số DX -> Thực hành logistics xanh GLP	0,171	0,173	0,080	2,153	0,031
Chuyển đổi số DX -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,076	0,077	0,037	2,022	0,043
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,199	0,198	0,057	3,479	0,001
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn nhân lực xanh GHC	0,893	0,892	0,016	55,085	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP	0,364	0,359	0,097	3,733	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn quan hệ xanh GRC	0,929	0,928	0,012	77,926	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Vốn cấu trúc xanh GSC	0,897	0,897	0,017	53,501	0,000
Vốn trí tuệ xanh GIC -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,161	0,159	0,047	3,387	0,001
Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,546	0,551	0,055	9,975	0,000
Thực hành logistics xanh GLP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,442	0,446	0,067	6,639	0,000
Áp lực pháp luật RP -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,089	0,094	0,053	1,686	0,092
Áp lực pháp luật RP -> Thực hành logistics xanh GLP	0,164	0,169	0,092	1,769	0,077
Áp lực pháp luật RP -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,072	0,077	0,045	1,591	0,112
Chuyển đổi số DX x Vốn trí tuệ xanh GIC -> Kết quả hoạt động môi trường EP	0,079	0,074	0,033	2,440	0,015
Chuyển đổi số DX x Vốn trí tuệ xanh GIC -> Thực hành logistics xanh GLP	0,145	0,137	0,062	2,353	0,019
Chuyển đổi số DX x Vốn trí tuệ xanh GIC -> Kết quả hoạt động vận hành OP	0,064	0,059	0,026	2,515	0,012

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

việc hình thành và vận hành năng lực Logistics xanh (GLP). Điều này khẳng định vai trò của mối quan hệ hợp tác môi trường giữa DN và các bên liên quan như là nguồn lực chiến lược thúc đẩy hiệu suất logistics xanh.

Từ các nhận định trên cho thấy tác động tổng hợp củng cố vai trò then chốt của logistics xanh (GLP) như một biến trung gian, đồng thời nhấn mạnh ảnh hưởng toàn diện của GIC và DX đến cả kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành. Ngược lại, các yếu tố áp lực từ bên ngoài (CP, RP) không thể hiện được ý nghĩa thống kê trong bối cảnh nghiên cứu.

Sau khi làm rõ các tác động trực tiếp và tổng hợp giữa các biến trong mô hình, nghiên cứu tiếp tục đánh giá năng lực giải thích và dự báo của mô hình cấu trúc. Hai chỉ số quan trọng được sử dụng là hệ số xác định (R^2) và giá trị dự báo chéo (Q^2). Trong đó, R^2 phản ánh tỷ lệ phương sai của biến phụ thuộc được giải thích bởi các biến độc lập trong mô hình, còn Q^2 được sử dụng để kiểm tra khả năng dự báo ngoài mẫu thông qua kỹ thuật blindfolding. Việc xem xét đồng thời hai chỉ số này cho phép khẳng định mức độ phù hợp và độ tin cậy của mô hình nghiên cứu trước khi tiến hành thảo luận kết quả.

4.5 Đánh giá năng lực giải thích của mô hình (Explanatory Power)

Bảng 4.5 trình bày kết quả hệ số xác định R^2 và R^2 hiệu chỉnh cho các biến phụ thuộc trong mô hình. Kết quả cho thấy các cấu trúc bậc hai của vốn trí tuệ xanh đạt mức R^2 rất cao: GRC = 0,862; GSC = 0,805; GHC = 0,797. Điều này phản ánh rằng ba thành phần cấu thành vốn trí tuệ xanh (quan hệ xanh, cấu trúc xanh và nhân lực xanh) đều được giải thích gần như toàn bộ bởi biến bậc cao (GIC), qua đó khẳng định tính chặt chẽ của cấu trúc khái niệm này.

Đối với biến trung gian logistics xanh (GLP), R^2 đạt 0,283 (R^2 hiệu chỉnh = 0,268). Theo phân loại mức $R^2 = 0,25$ được coi là chấp nhận được. Như vậy, kết quả cho thấy mô hình giải thích được khoảng 28,3% phương sai của thực hành logistics xanh, phản ánh vai trò đáng kể của các yếu tố dự báo nhưng cũng cho thấy GLP còn chịu tác động bởi các nhân tố khác nằm ngoài mô hình.

Đối với hai biến kết quả cuối cùng, kết quả hoạt động môi trường (EP) có $R^2 = 0,298$ (R^2 hiệu chỉnh = 0,295), trong khi kết quả hoạt động vận hành (OP) đạt $R^2 = 0,195$ (R^2 hiệu chỉnh = 0,192). Các giá trị này lần lượt nằm trong mức trung bình (EP) và ngưỡng chấp nhận được (OP). Kết quả cho thấy mô hình giải thích được 29,8%

phương sai của kết quả hoạt động môi trường và 19,5% phương sai của kết quả hoạt động vận hành. Điều này đồng nghĩa với việc các yếu tố bên trong trong mô hình (vốn trí tuệ xanh, chuyển đổi số và logistics xanh) có vai trò quan trọng nhưng chưa đủ để giải thích toàn bộ KQHĐ và môi trường; hai biến này vẫn chịu tác động từ nhiều yếu tố khác ngoài mô hình, chẳng hạn bối cảnh cạnh tranh, chính sách môi trường hay năng lực công nghệ của DN.

Tóm lại, kết quả R^2 cho thấy mô hình nghiên cứu có năng lực giải thích tốt đối với các cấu trúc bậc hai của vốn trí tuệ xanh, năng lực trung bình đối với thực hành logistics xanh và kết quả hoạt động môi trường, cũng như năng lực chấp nhận được đối với kết quả hoạt động vận hành. Điều này phù hợp với đặc trưng của các nghiên cứu quản trị trong bối cảnh mới nổi, nơi hiệu quả cuối cùng của DN thường phụ thuộc vào nhiều nhân tố ngoại sinh chưa được đưa vào mô hình.

Bảng 4.5. Giá trị hệ số xác định R^2

	R-square	R-square adjusted
Kết quả hoạt động môi trường EP	0,298	0,295
Vốn nhân lực xanh GHC	0,797	0,796
Thực hành logistics xanh GLP	0,283	0,268
Vốn quan hệ xanh GRC	0,862	0,862
Vốn cấu trúc xanh GSC	0,805	0,804
Kết quả hoạt động vận hành OP	0,195	0,192

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

4.6 Đánh giá năng lực dự báo của mô hình (Predictive Power)

Kết quả phân tích Q^2 bằng kỹ thuật blindfolding cho thấy các biến nội sinh trong mô hình đạt giá trị Q^2 dương, qua đó khẳng định mô hình có khả năng dự báo. Cụ thể, logistics xanh (GLP) và kết quả hoạt động môi trường (EP) lần lượt đạt $Q^2 = 0,197$ và $Q^2 = 0,198$, được đánh giá ở mức trung bình. Kết quả hoạt động vận hành (OP) đạt $Q^2 = 0,148$, nằm ngay ngưỡng trung bình, phản ánh năng lực dự báo còn hạn chế. Đáng chú ý, các cấu trúc bậc hai của vốn trí tuệ xanh đều đạt Q^2 rất cao (GHC = 0,630; GRC = 0,684; GSC = 0,584), vượt ngưỡng 0,35, chứng tỏ mô hình có khả năng dự báo mạnh mẽ đối với các thành phần này. Trong khi đó, các biến ngoại sinh (CP, DX, RP, GIC) có $Q^2 = 0$, phù hợp với kỳ vọng do chúng là biến dự báo chứ không phải biến được dự báo. Chi tiết tại Bảng 4.6.

Bảng 4.6. Bảng đánh giá năng lực dự báo - chỉ số Q²

Biến (Construct)	SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)
Áp lực khách hàng CP	976.000	976.000	-
Chuyển đổi số DX	976.000	976.000	-
Kết quả hoạt động môi trường EP	976.000	782.695	0,198
Vốn nhân lực xanh GHC	732.000	270.811	0,630
Vốn trí tuệ xanh GIC	2.440.000	2.440.000	-
Thực hành logistics xanh GLP	1.708.000	1.372.093	0,197
Vốn quan hệ xanh GRC	976.000	307.948	0,684
Vốn cấu trúc xanh GSC	732.000	304.827	0,584
Kết quả hoạt động vận hành OP	976.000	831.119	0,148
Áp lực quy định RP	976.000	976.000	-

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu của tác giả bằng SmartPLS 4 (2025)

4.7 Kiểm tra tính bền vững của mô hình (Robustness check) và làm rõ cơ chế trung gian của thực hành logistics trong mô hình nghiên cứu

4.7.1 Sự cần thiết của mô hình mở rộng – model B

Mặc dù mô hình nghiên cứu chính (Model A) cho thấy GLP tác động tích cực và có ý nghĩa đến cả kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành, việc diễn giải vai trò trung gian của GLP có thể phụ thuộc vào đặc tả mô hình. Cụ thể, nếu mô hình chỉ giả định các biến giải thích (GIC, DX) chỉ ảnh hưởng đến kết quả thông qua GLP, trong khi thực tế vẫn có thể tồn tại kênh tác động trực tiếp từ năng lực nội sinh đến kết quả, thì kết luận về “trung gian” có nguy cơ bị thiên lệch do thiếu đường dẫn trực tiếp. Do đó, để kiểm định vai trò quan trọng của biến trung gian GLP, mô hình kiểm định mô hình bổ sung trong đó các nhân tố đầu vào, ngoài tác động gián tiếp qua trung gian GLP, có thể có hoặc không có tác động trực tiếp tới kết quả đầu ra.

Cụ thể, nghiên cứu thực hiện kiểm tra tính bền vững bằng cách ước lượng mô hình cấu trúc mở rộng (Model B), trong đó giữ nguyên cơ chế trung gian qua GLP như Model A nhưng bổ sung các đường tác động trực tiếp từ GIC => EP/OP và DX => EP/OP (mô tả tại Hình PL 3). Cách tiếp cận này cho phép đánh giá bản chất trung gian theo khung lập luận của Zhao, Lynch & Chen (2010), nhấn mạnh việc kết luận trung gian cần dựa trên kết hợp đồng thời hiệu ứng trực tiếp và gián tiếp (thay vì chỉ nhìn gián tiếp) (Zhao & cộng sự, 2010). Để đảm bảo độ tin cậy khi đánh giá các hiệu ứng gián tiếp, đặc biệt trong bối cảnh phân phối bootstrap có thể lệch và bất đối xứng, nghiên cứu ưu tiên diễn giải dựa trên khoảng tin cậy hiệu chỉnh lệch (bias-corrected

confidence intervals - BCa), phù hợp với khuyến nghị trong các nghiên cứu về bootstrapping cho trung gian và trung gian có điều kiện (Nitzl & cộng sự, 2016).

4.7.2 Kết quả mô hình cấu trúc - mô hình mở rộng - model B.

Kết quả mô hình mở rộng cho thấy mức độ giải thích của các biến nội sinh ở mức phù hợp, trong đó GLP có $R^2 = 0,281$, EP có $R^2 = 0,364$ và OP có $R^2 = 0,326$ (Chi tiết Bảng PL 43). Về các yếu tố hình thành GLP, bằng chứng thực nghiệm cho thấy GLP được thúc đẩy chủ yếu bởi các năng lực nội sinh và vai trò của số hóa như một điều kiện tăng cường. Cụ thể, GIC tác động dương và có ý nghĩa tới GLP ($\beta = 0,371$; $p < 0,001$), DX cũng tác động dương tới GLP ($\beta = 0,157$; $p = 0,047$) và đáng chú ý là hiệu ứng tương tác DX x GIC tiếp tục có ý nghĩa thống kê ($\beta = 0,144$; $p = 0,021$), phản ánh rằng mức độ chuyển đổi số làm gia tăng khả năng các dạng vốn tri thức xanh được chuyển hóa thành thực hành logistics xanh (chi tiết Bảng PL 45). Trái lại, áp lực từ khách hàng không cho thấy tác động đáng kể lên GLP ($\beta = -0,032$; $p = 0,619$), trong khi áp lực quy định chỉ thể hiện xu hướng ở mức biên ($\beta = 0,164$; $p = 0,076$). Mẫu kết quả này hàm ý rằng trong bối cảnh nghiên cứu, GLP vận hành theo cơ chế dựa trên năng lực hơn là cơ chế tuân thủ, tức các doanh nghiệp chỉ triển khai thực hành logistics xanh một cách thực chất khi họ sở hữu nền tảng tri thức xanh và năng lực số hóa đủ mạnh.

Về tác động của GLP lên hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp, mô hình mở rộng khẳng định GLP tiếp tục là biến giải thích quan trọng đối với cả kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành. Cụ thể, GLP tác động dương và có ý nghĩa tới EP ($\beta = 0,405$; $p < 0,001$) và tới OP ($\beta = 0,262$; $p = 0,004$). Mức độ tác động lên EP cao hơn OP cho thấy đặc tính mục tiêu môi trường của GLP thể hiện rõ nét hơn, song đồng thời GLP vẫn mang lại lợi ích vận hành có ý nghĩa, qua đó hỗ trợ lập luận rằng các thực hành logistics xanh trong mẫu nghiên cứu không tạo ra sự đánh đổi tiêu cực giữa môi trường và vận hành, mà có xu hướng tạo lợi ích đồng thời (chi tiết Bảng PL 45).

Điểm cốt lõi của mô hình mở rộng nằm ở việc xem xét các đường tác động trực tiếp bổ sung và đối chiếu với các hiệu ứng gián tiếp. Kết quả cho thấy GIC vẫn duy trì tác động trực tiếp tới EP ($\beta = 0,265$; $p = 0,006$) và OP ($\beta = 0,206$; $p = 0,039$) ngay cả khi đã đưa GLP vào mô hình, trong khi DX tác động trực tiếp đáng kể tới OP ($\beta = 0,243$; $p = 0,002$) nhưng không tác động trực tiếp tới EP ($\beta = 0,046$; $p = 0,577$). Như vậy, về mặt cấu trúc, ngoài kênh GLP, tri thức xanh vẫn có những cơ chế ảnh hưởng

trực tiếp tới hiệu quả (ví dụ cải tiến quy trình nội bộ, tiêu chuẩn hóa, năng lực phối hợp...) mà không nhất thiết phải “đi qua” thực hành logistics xanh; đồng thời, chuyển đổi số có thể tạo lợi ích vận hành trực tiếp, trong khi kết quả môi trường không tự động xuất hiện nếu DX không được gắn với các thực hành logistics xanh, Kết quả về môi trường của DX chỉ đạt được thông qua GLP mà không có tác động trực tiếp. Điều này cho thấy vai trò trung gian quan trọng của GLP trong việc mang đến các kết quả tích cực về môi trường (chi tiết Bảng PL 45).

Các kết luận về trung gian được xác nhận bằng bootstrapping trên các hiệu ứng gián tiếp với khoảng tin cậy BCa 95%. Kết quả cho thấy hiệu ứng gián tiếp từ GIC tới EP thông qua GLP đạt ý nghĩa thống kê ($\beta = 0,150$; BCa CI [0,076; 0,262]) và hiệu ứng gián tiếp từ GIC tới OP thông qua GLP cũng có ý nghĩa ($\beta = 0,097$; BCa CI [0,038; 0,195]) (

Bảng PL 47). Đáng chú ý, tác động gián tiếp của DX tới EP thông qua GLP đạt ý nghĩa theo BCa CI ($\beta = 0,063$; BCa CI [0,002; 0,140]) và tác động gián tiếp của DX tới OP thông qua GLP cũng có ý nghĩa ($\beta = 0,041$; BCa CI [0,003; 0,105]) (chi tiết Bảng PL 47). Hai kết quả này có giá trị phương pháp luận quan trọng bởi chúng cho thấy trong mô hình mở rộng, mặc dù DX không ảnh hưởng trực tiếp tới EP, DX vẫn có thể cải thiện EP khi nó thúc đẩy sự triển khai GLP, qua đó củng cố lập luận số hóa chỉ tạo giá trị môi trường khi được hiện thực hóa thành thực hành logistics xanh.

Bên cạnh các hiệu ứng gián tiếp tuyến tính, mô hình mở rộng còn cung cấp bằng chứng thuyết phục về cơ chế “gián tiếp có điều kiện” (conditional indirect effect - moderated mediation), khi tương tác DX x GIC tạo ra hiệu ứng gián tiếp có ý nghĩa tới cả EP và OP thông qua GLP. Cụ thể, hiệu ứng DX x GIC \Rightarrow GLP \Rightarrow EP đạt ý nghĩa ($\beta = 0,058$; BCa CI [0,008; 0,103]) và hiệu ứng DX x GIC \Rightarrow GLP \Rightarrow OP cũng đạt ý nghĩa ($\beta = 0,038$; BCa CI [0,008; 0,080]) (chi tiết Bảng PL 47). Các kết quả này xác nhận rằng DX không chỉ là một nguồn lực độc lập thúc đẩy GLP mà còn đóng vai trò điều kiện tăng cường, làm gia tăng mức độ mà tri thức xanh được chuyển hóa thành thực hành logistics xanh và từ đó tạo ra kết quả hoạt động vận hành và môi trường. Nói cách khác, khi mức DX cao, doanh nghiệp tận dụng GIC hiệu quả hơn để triển khai GLP, và GLP trở thành kênh tạo giá trị rõ rệt hơn cho kết quả kép. Dựa trên việc đối chiếu đồng thời tác động trực tiếp và gián tiếp theo khung phân loại của Zhao và cộng sự (2010) vai trò trung gian của GLP có thể được xác định rõ ràng trong mô hình robustness check. Đối với quan hệ giữa GIC và EP/OP, do cả tác động

trực tiếp ($GIC \Rightarrow EP$; $GIC \Rightarrow OP$) lẫn tác động gián tiếp qua GLP đều có ý nghĩa và cùng dấu dương, GLP thể hiện trung gian một phần bổ sung (complementary partial mediation). Điều này hàm ý GLP là cơ chế triển khai quan trọng nhưng không phải là kênh duy nhất mà GIC tác động tới hiệu quả. Đối với quan hệ giữa DX và EP, do tác động trực tiếp $DX \Rightarrow EP$ không có ý nghĩa trong khi tác động gián tiếp $DX \Rightarrow GLP \Rightarrow EP$ có ý nghĩa theo BCa CI, GLP thể hiện trung gian thuần (indirect-only mediation), qua đó nhấn mạnh rằng chuyển đổi số chỉ chuyển hóa thành kết quả hoạt động môi trường khi nó được áp dụng thông qua thực hành logistics xanh cụ thể. Đối với quan hệ giữa DX và OP, do cả tác động trực tiếp $DX \Rightarrow OP$ và tác động gián tiếp $DX \Rightarrow GLP \Rightarrow OP$ đều có ý nghĩa và cùng dấu, GLP thể hiện trung gian một phần bổ sung, phản ánh tính hai mặt của DX: vừa tối ưu vận hành trực tiếp, vừa nâng kết quả hoạt động vận hành thông qua việc thúc đẩy GLP. Các kết luận này nhất quán với luận điểm của Zhao và cộng sự (2010) về cách xác lập cơ chế trung gian dựa trên bằng chứng tổng hợp từ direct và indirect effects (Zhao & cộng sự, 2010).

4.7.3 Đối sánh kết quả phân tích đường dẫn hai mô hình gốc và mô hình mở rộng

Bảng 4.7 dưới đây đã so sánh hệ số đường dẫn (kèm p-value), các hiệu ứng gián tiếp (kèm BCa CI) và năng lực giải thích (R^2) giữa hai mô hình, nhằm đánh giá mức độ ổn định của kết luận về vai trò trung gian của GLP.

Thông qua nội dung và dữ liệu trong bảng ta thấy:

(1) Các động lực hình thành GLP: tính ổn định của kết quả giữa hai mô hình.

Các quan hệ $GIC \Rightarrow GLP$, $DX \Rightarrow GLP$ và $DX \times GIC \Rightarrow GLP$ chỉ thay đổi rất nhỏ khi thêm các đường trực tiếp trong Model B. Điều này cho thấy các kết luận về GLP được thúc đẩy chủ yếu bởi năng lực bên trong. Vốn trí tuệ GIC và cơ chế khuếch đại của chuyển đổi số DX là ổn định, không phụ thuộc vào việc có/không có các kênh trực tiếp tới OP/EP, đồng thời áp lực bên ngoài chưa thể hiện vai trò như một động lực tuyến tính có ý nghĩa.

(2) Khi thêm đường dẫn trực tiếp, tác động $GLP \Rightarrow OP$ giảm mạnh hơn $GLP \Rightarrow EP$ đây là tín hiệu phân rã cơ chế chứ không phải mâu thuẫn.

Trong Model B, $GLP \Rightarrow EP$ giảm nhẹ nhưng vẫn mạnh và có ý nghĩa, trong khi $GLP \Rightarrow OP$ giảm rõ. Có thể hiểu rằng, khi cho phép DX và GIC tác động trực tiếp đến OP, phần đóng góp của GLP đối với OP được tách bớt sang các kênh trực tiếp; còn đối với EP, GLP vẫn giữ vai trò trung tâm hơn.

Bảng 4.7. Bảng so sánh các chỉ số trong hai mô hình gốc và mô hình mở rộng - Robustness check

Nhóm kết quả	Chỉ số/quan hệ	Model A	Model B	Diễn giải ngắn gọn
Động lực GLP	GIC => GLP	0,364 (p<0,001)	0,371 (p<0,001)	Ổn định, GIC là động lực lõi
	DX => GLP	0,171 (p=0,031)	0,157 (p=0,047)	Gần như ổn định, tác động nhỏ
	DX x GIC => GLP	0,145 (p=0,019)	0,144 (p=0,021)	Rất ổn định, DX khuếch đại GIC => GLP
	CP => GLP	-0,028 (p=0,668)	-0,032 (p=0,619)	Không ý nghĩa ở cả 2 mô hình
	RP => GLP	0,164 (p=0,077)	0,164 (p=0,076)	Xu hướng, chưa đạt 5%
GLP tạo kết quả	GLP => EP	0,546 (p<0,001)	0,405 (p<0,001)	Giảm nhẹ nhưng vẫn mạnh
	GLP => OP	0,442 (p<0,001)	0,262 (p=0,004)	Giảm rõ khi thêm direct paths
Tác động trực tiếp	DX => OP	Chưa có	0,243 (p=0,002)	Kênh trực tiếp mạnh chỉ xuất hiện ở model B
	DX => EP	Chưa có	0,046 (p=0,577)	Không có tác động trực tiếp đến EP
	GIC => OP	Chưa có	0,206 (p=0,039)	GIC có kênh trực tiếp bổ sung
	GIC => EP	Chưa có	0,265 (p=0,006)	GIC có kênh trực tiếp bổ sung
Tác động gián tiếp qua GLP	DX => GLP => OP	0,076 (p=0,043); BCa [0,002; 0,151]	0,041 (p=0,102); BCa [0,003; 0,105]	Kênh gián tiếp nhỏ đi vì DX có kênh trực tiếp tới OP
	DX => GLP => EP	0,094 (p=0,032); BCa [0,001; 0,176]	0,063 (p=0,059); BCa [0,002; 0,140]	Vẫn tồn tại theo BCa CI; EP phụ thuộc GLP
	GIC => GLP => OP	0,161 (p=0,001); BCa [0,079; 0,264]	0,097 (p=0,013); BCa [0,038; 0,195]	Giảm vì có direct GIC => OP
	GIC => GLP => EP	0,199 (p=0,001); BCa [0,098; 0,323]	0,150 (p=0,001); BCa [0,076; 0,262]	Giảm nhưng vẫn rõ ràng
Gián tiếp có điều kiện	DX x GIC => GLP => OP	0,064 (p=0,012); BCa [0,008; 0,109]	0,038 (p=0,035); BCa [0,008; 0,080]	Vẫn có, chỉ giảm do có đường dẫn trực tiếp
	DX x GIC => GLP => EP	0,079 (p=0,015); BCa [0,006; 0,133]	0,058 (p=0,018); BCa [0,008; 0,103]	Vẫn có, ổn định về bản chất
Năng lực giải thích	R ² (GLP)	0,283	0,281	Ổn định
	R ² (OP)	0,195	0,326	Giá trị R ² tăng
	R ² (EP)	0,298	0,364	Giá trị R ² tăng

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả nghiên cứu

(3) Model B làm rõ cách thức tác động chuyên đổi số DX: DX tác động mạnh trực tiếp tới OP nhưng không tác động trực tiếp tới EP.

Chỉ trong Model B mới quan sát được các đường trực tiếp và kết quả rất rõ: mối quan hệ DX => OP có ý nghĩa, còn DX => EP không có ý nghĩa. Điều này giúp luận án tránh diễn giải đơn giản khi số hóa tự động tạo ra xanh, và chuyển sang diễn giải cơ chế: để cải thiện kết quả hoạt động môi trường EP, DX cần được hiện thực hóa thông qua thực hành logistics xanh GLP

(4) Vai trò trung gian của GLP được củng cố: các hiệu ứng gián tiếp qua GLP vẫn tồn tại, nhưng các hệ số đường dẫn giảm khi mô hình cho phép kênh trực tiếp.

Các hiệu ứng gián tiếp GIC => GLP => OP/EP và DX => GLP => OP/EP đều giảm về hệ số đường dẫn ở Model B so với Model A. Đây là hệ quả tất yếu khi mô hình bổ sung kênh trực tiếp: tác động tổng được “chia” thành hai phần (trực tiếp và gián tiếp). Quan trọng nhất là:

- Với GIC, vừa có tác động trực tiếp vừa có tác động qua GLP => GLP là trung gian một phần. Như vậy, GIC duy trì tác động trực tiếp lên cả EP và OP ngay cả khi GLP đã được đưa vào mô hình, cho thấy tri thức xanh có thể tạo hiệu quả thông qua các cơ chế nội bộ khác ngoài GLP (ví dụ: cải tiến quy trình, tiêu chuẩn hóa, phối hợp liên chức năng...).

- Với DX, kênh qua GLP đặc biệt quan trọng với EP (do đường trực tiếp DX => EP không ý nghĩa). Vậy GLP là cầu nối triển khai giúp DX chuyển thành kết quả môi trường.

(5) Vai trò GLP đối với kết quả: hệ số giảm nhưng vẫn có ý nghĩa (dấu hiệu “trung gian một phần”)

Khi bổ sung các đường trực tiếp trong Model B, tác động của GLP lên kết quả giảm về độ lớn nhưng vẫn có ý nghĩa thống kê:

- GLP => EP: $\beta = 0,405$; $p < 0,001$
- GLP => OP: $\beta = 0,262$; $p = 0,004$

So với Model A (GLP => EP: $\beta = 0,546$; GLP => OP: $\beta = 0,442$), việc hệ số giảm là hợp lý vì một phần phương sai của EP/OP đã được “nhận” trực tiếp từ GIC và DX. Đồng thời, kích thước hiệu ứng f^2 của GLP cũng giảm tương ứng (Model A: $f^2(\text{EP}) = 0,425$; $f^2(\text{OP}) = 0,243$ => Model B: $f^2(\text{EP}) = 0,200$; $f^2(\text{OP}) = 0,079$), củng cố lập luận rằng GLP vẫn quan trọng nhưng không còn là kênh duy nhất tạo ra kết quả.

(6) Năng lực giải thích (R^2) và ý nghĩa của việc thay đổi đặc tả

Kết quả Model B cho thấy mức độ giải thích các biến nội sinh ở mức phù hợp: $R^2(\text{GLP}) = 0,281$; $R^2(\text{OP}) = 0,326$; $R^2(\text{EP}) = 0,364$ (Bảng 4.7). Đối sánh với Model A có thể thấy:

- R^2 của GLP gần như không đổi ($0,283 \Rightarrow 0,281$) cho thấy việc bổ sung các đường trực tiếp từ GIC và DX đến EP/OP không làm thay đổi đáng kể năng lực giải thích đối với biến trung gian.
- Ngược lại, R^2 của EP và OP tăng rõ rệt (EP: $0,298 \Rightarrow 0,364$; và OP: $0,195 \Rightarrow 0,326$), cho thấy mô hình mở rộng giúp nắm bắt thêm phần phương sai của kết quả mà trước đó không được giải thích chỉ thông qua GLP. Đây là tín hiệu quan trọng ủng hộ lập luận rằng ngoài kênh GLP, năng lực bên trong vẫn có thể tạo ra hiệu quả qua các kênh trực tiếp..

4.7.4 Kết luận vai trò trung gian của GLP trong mô hình

Việc bổ sung mô hình mở rộng (model B), đồng thời so sánh các chỉ số thuộc mô hình cấu trúc trong cả hai Model A và model B (Bảng 4.7) cho thấy kết luận về vai trò trung gian của Thực hành logistics xanh là ổn định: khi bổ sung các kênh trực tiếp từ Vốn trí tuệ GIC và Chuyển đổi số DX tới kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường thì (OP/EP), GLP vẫn duy trì vai trò như một cơ chế triển khai quan trọng (đặc biệt đối với EP), đồng thời các hiệu ứng gián tiếp và gián tiếp có điều kiện vẫn được bảo toàn về bản chất, chỉ thay đổi về độ lớn do tác động được phân bố giữa kênh trực tiếp và kênh gián tiếp qua GLP.

Trên cơ sở đó, mô hình mở rộng cung cấp các đóng góp mới cho nghiên cứu:

- (i) Thứ nhất, thay vì chỉ khẳng định GLP cải thiện OP và EP, kết quả mô hình mở rộng cho phép xác lập GLP như một cơ chế triển khai trung tâm giúp chuyển hóa các năng lực bên trong thành kết quả, đặc biệt nhấn mạnh kênh truyền dẫn của GIC và DX.
- (ii) Thứ hai, kết quả về $\text{DX} \Rightarrow \text{EP}$ cho thấy chuyển đổi số không tạo kết quả hoạt động môi trường một cách tự động; kết quả hoạt động môi trường chỉ được cải thiện khi DX thúc đẩy triển khai GLP, từ đó định hình rõ hơn vai trò của chuyển đổi số trong hoạt động xanh hóa của doanh nghiệp.
- (iii) Thứ ba, bằng chứng về biến trung gian có điều tiết giữa $\text{DX} \times \text{GIC} \Rightarrow \text{GLP} \Rightarrow \text{EP/OP}$ cho thấy DX đóng vai trò điều kiện tăng cường giúp GIC được chuyển hóa hiệu quả hơn thành GLP và từ đó tạo ra hiệu quả kép; đây là dạng đóng góp có giá trị vì nó không chỉ trả lời câu hỏi “Cái gì tác động?”

mà còn trả lời “Tác động như thế nào và trong điều kiện nào” phù hợp với các tiêu chuẩn diễn giải cơ chế trong SEM hiện đại (Jeffrey R. Edwards & Lisa Schurer Lambert, 2007; Zhao & cộng sự, 2010; Nitzl & cộng sự, 2016).

4.8 Thảo luận kết quả nghiên cứu

4.8.1 Hàm ý học thuật của nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu này mang lại những bằng chứng quan trọng về sự tích hợp giữa Lý thuyết thể chế - IT, Lý thuyết dựa trên nguồn lực (RBV) và Intellectual Capital View (ICV), phản ánh sự tương tác phức tạp giữa các áp lực thể chế bên ngoài và các nguồn lực bên trong của DN. Đây là một khoảng trống mà các công trình trước chưa được khai thác đầy đủ, nhất là trong bối cảnh các nền kinh tế mới nổi, nơi mà thể chế còn thiếu ổn định và nguồn lực DN còn hạn chế.

4.8.1.1 Góc nhìn khác về lý thuyết thể chế.

Điểm đáng chú ý của nghiên cứu này đã đưa ra bằng chứng đi ngược lại giả định cốt lõi của - IT, vốn cho rằng các áp lực từ phía khách hàng và các cơ quan quản lý nhà nước là động lực chính thúc đẩy tổ chức áp dụng các thực hành xanh (Zhu & cộng sự, 2013), (Zhu & Sarkis, 2007), (Hsu & cộng sự, 2013).

Nghiên cứu cho thấy áp lực từ khách hàng (CP) và áp lực từ quy định pháp luật (RP) chỉ có ảnh hưởng hạn chế đến việc áp dụng thực hành logistics xanh (GLP). Phát hiện này phần nào thách thức giả định cốt lõi của - IT, vốn cho rằng áp lực từ khách hàng và cơ quan quản lý nhà nước là động lực chính thúc đẩy DN áp dụng thực hành bền vững. Nhiều nghiên cứu trước đây đã khẳng định CP là một nhân tố thúc đẩy quan trọng của các sáng kiến môi trường (Chen, 2008) (Waqas & cộng sự, 2018) (Quyet & cộng sự, 2024) (Wahab & cộng sự, 2019b). Tuy nhiên, cũng có những bằng chứng nhất quán với kết quả hiện tại khi cho rằng tác động của CP đối với thực hành xanh là không đáng kể (Ravi & Shankar, 2015; Quyet & cộng sự, 2024; Asbeetah & cộng sự, 2025). Một cách lý giải phù hợp là phần lớn DN được khảo sát là các DNNVV, chủ yếu hoạt động ở thị trường nội địa, nơi mà các yếu tố môi trường chưa thực sự trở thành ưu tiên trong các quyết định chiến lược và vận hành.

Các nghiên cứu trước về tác động của quy định pháp luật đối với hoạt động môi trường (Asbeetah & cộng sự, 2025) (Chaudhary & Chanda, 2015) (Ravi & Shankar, 2015) đều cho thấy không tồn tại mối quan hệ có ý nghĩa thống kê giữa áp lực từ phía chính phủ và việc triển khai các hoạt động logistics xanh. Kết quả này cũng được khẳng định trong bối cảnh Việt Nam, khi nhiều nghiên cứu tập trung vào các

DNSXCN (Do & cộng sự, 2020) và DN logistics (Quyet & cộng sự, 2024) đều không tìm thấy tác động đáng kể của RP đến việc áp dụng các thực hành xanh. Một lý giải hợp lý cho hiện tượng này là, mặc dù Việt Nam đã ban hành nhiều văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường, song việc thực thi còn thiếu đồng bộ, đôi khi mang tính hình thức, dẫn đến khoảng cách đáng kể giữa chính sách và thực tiễn. Bên cạnh đó, phần lớn các DN trong nước vẫn hướng đến thị trường nội địa, nơi các tiêu chuẩn môi trường chưa phải là yếu tố quyết định trong cạnh tranh, nên tác động của quy định pháp luật càng trở nên hạn chế.

Tuy nhiên, ở các DN có vốn đầu tư nước ngoài, đặc biệt là nhóm định hướng xuất khẩu, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng quy định pháp luật có tác động mạnh mẽ hơn đến việc áp dụng GLP (TA & cộng sự, 2020). Điều này cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa DN nội địa và DN FDI, phản ánh tính chất điều kiện (contingency) của - IT: tác động của các áp lực thể chế không đồng nhất mà phụ thuộc vào bối cảnh, mức độ hội nhập và đặc thù thị trường và cơ chế thực thi pháp luật.

Bên cạnh đó, xu thế hội nhập quốc tế với các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới như EVFTA hay CPTPP đang đặt ra yêu cầu cao hơn về bảo vệ môi trường, qua đó dần hình thành một cơ chế thể chế mới. Những cam kết này có thể sẽ gia tăng áp lực từ phía khách hàng quốc tế và từ hệ thống pháp luật trong tương lai gần, làm thay đổi vai trò của - IT trong việc giải thích hành vi của DN.

4.8.1.2 Vai trò nổi bật của nhân tố mới GIC

Kết quả mô hình cấu trúc cho thấy vốn trí tuệ xanh (Green Intellectual Capital - GIC) có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê cao đến thực hành logistics xanh (GLP), với hệ số $\beta = 0,364$, giá trị $p < 0,001$ và kích thước hiệu ứng f^2 đạt mức trung bình. Điều này củng cố lập luận của lý thuyết Nguồn lực (RBV) và lý thuyết Vốn trí tuệ (ICV), vốn cho rằng các tài sản vô hình, đặc biệt là tri thức và năng lực tổ chức, đóng vai trò cốt lõi trong việc tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Jay Barney, 1991).

GIC trong nghiên cứu này được đo lường như một cấu trúc bậc hai gồm ba thành phần: vốn nhân lực xanh (Green Human Capital - GHC), vốn cấu trúc xanh (Green Structural Capital - GSC) và vốn quan hệ xanh (Green Relational Capital - GRC) (Chen, 2008). Tất cả đều đạt các chỉ số độ tin cậy và hội tụ cao, phản ánh mức độ trưởng thành tương đối của DN Việt Nam trong việc phát triển các nền tảng tri thức và kết nối hướng đến mục tiêu môi trường.

Phát hiện này có sự tương đồng chặt chẽ với các nghiên cứu trước. Theo Chen cho thấy GIC không chỉ giúp tạo lợi thế cạnh tranh mà còn làm nền tảng cho các đổi mới xanh trong quy trình và sản phẩm, đặc biệt trong các ngành sản xuất chịu ràng buộc môi trường cao (Chen, 2008).

Tương tự, Yahya và cộng sự phát triển mô hình đo lường GIC cho các DN thuộc ngành “environmentally sensitive” tại Malaysia. Mô hình này mở rộng GIC thành bốn thành phần: vốn nhân lực xanh - green human capital (GHC), vốn đổi mới xanh - green innovation capital (GIC-innovation), vốn quy trình xanh - green process capital (GPC) và vốn xã hội xanh- green social capital (GSC) (Yahya & cộng sự, 2014). Dù có khác biệt nhỏ về cấu trúc, điểm chung vẫn là các tài sản tri thức này có thể được xác lập, quản trị và phát triển có chủ đích nhằm nâng cao năng lực môi trường của DN.

Nghiên cứu định lượng của Chaudhry và cộng sự tại Pakistan xác nhận rằng GIC có ảnh hưởng tích cực đến cả lợi thế cạnh tranh lẫn hiệu quả tài chính, với ba cấu phần tương đồng với nghiên cứu của bạn: GHC, GSC và GRC. Điều quan trọng là GIC cho thấy vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa ý thức môi trường của DN và kết quả hoạt động vận hành - điều có thể liên hệ đến việc GIC là “chất xúc tác” để các nỗ lực xanh hóa được hiện thực hóa trong thực tiễn (N.I. Chaudhry & cộng sự, 2016).

Bổ sung góc nhìn vi mô, nghiên cứu của Paille và cộng sự (2014) cho thấy GHC - đặc biệt là đào tạo, gắn kết và sự tham gia của nhân viên - có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả hoạt động môi trường. Điều này củng cố thêm vai trò của GHC trong mô hình của bạn, đặc biệt khi nó được đo bằng các chỉ số như kỹ năng, nhận thức, và sự hỗ trợ từ lãnh đạo trong các sáng kiến môi trường (Paillé & cộng sự, 2014).

Đồng thời nghiên cứu cũng phù hợp với những kết quả của các nước trước đây về vai trò của GIC trong việc triển khai các thực hành xanh trong DN, từ các DN trong các lĩnh vực công nghệ cao (Wang & Juo, 2021), ngân hàng (Firmansyah & cộng sự, 2024).

Từ cả dữ liệu định lượng trong nghiên cứu hiện tại lẫn đối chiếu với các kết quả học thuật trước, có thể kết luận rằng GIC là một trong những nguồn lực bên trong quan trọng nhất thúc đẩy GLP, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam có những hạn chế về tiềm lực. Khi các áp lực thể chế chưa đủ mạnh, GIC trở thành “năng lực lõi” có thể xây dựng và củng cố thông qua chiến lược phát triển nhân sự, hệ thống tri thức

nội bộ và kết nối với các bên liên quan có định hướng xanh. Nghiên cứu này góp phần củng cố độ khái quát và giá trị ứng dụng thực tiễn của GIC như một yếu tố then chốt trong chiến lược phát triển bền vững.

Việc chứng minh ảnh hưởng tích cực của GIC trong bối cảnh Việt Nam cũng cho thấy sự cần thiết phải chú trọng nhiều hơn vào việc phát triển và khai thác các tài sản trí tuệ xanh, thường bị bỏ ngỏ trong các chiến lược quản trị truyền thống.

4.8.1.3 Vai trò tác động trực tiếp và điều tiết của DX

DX được xác định là một năng lực chiến lược then chốt, có khả năng tối ưu hóa các thực hành logistics xanh (GLP) thông qua nhiều cơ chế cụ thể.

Trước hết, DX giúp nâng cao chất lượng thu thập và xử lý dữ liệu, từ đó hỗ trợ DN giám sát hiệu quả hơn các dòng vật chất và năng lượng trong chuỗi cung ứng (Wu & cộng sự, 2024) (Yu & cộng sự, 2024). Tiếp theo, DX thúc đẩy tự động hóa quy trình, giúp giảm thiểu sai sót thủ công, tăng tốc độ xử lý đơn hàng, cũng như tối ưu hóa việc sử dụng nguồn lực, qua đó làm cho các thực hành logistics xanh trở nên hiệu quả và hiệu lực hơn (Shatta & cộng sự, 2024). Đồng thời, DX cải thiện khả năng kết nối và trao đổi thông tin giữa các tổ chức, tạo điều kiện cho sự phối hợp chặt chẽ và minh bạch trong toàn bộ chuỗi cung ứng. Không chỉ dừng lại ở khía cạnh vận hành, DX còn đóng vai trò là động lực quan trọng cho đổi mới và sáng tạo trong logistics xanh (Mubarra Shabbir & cộng sự, 2023) (Mutambik, 2024a), mở ra cơ hội để DN triển khai các giải pháp quản trị và công nghệ tiên tiến hơn, từ đó củng cố lợi thế cạnh tranh bền vững. Đây là một trong những đóng góp mới của nghiên cứu khi đánh giá trực tiếp tác động của DX đến GLP trong bối cảnh Việt Nam.

Ngoài việc ảnh hưởng trực tiếp từ DX, nghiên cứu chứng minh tác động điều tiết của DX trong mối quan hệ giữa GIC và GLP. Hiệu ứng này cho thấy DX không chỉ tạo ra tác động riêng lẻ mà còn làm gia tăng hiệu quả của nguồn lực trí tuệ xanh trong việc thúc đẩy thực hành bền vững. Sự kết hợp của DX và GIC phù hợp với RBV và ICV, đồng thời mở rộng lý thuyết khi nhấn mạnh rằng việc tích hợp các nguồn lực trí tuệ và số hóa sẽ mang lại nền tảng vững chắc hơn cho phát triển bền vững so với việc khai thác từng nguồn lực riêng biệt (Mubarra Shabbir & cộng sự, 2023) (Asbeetah & cộng sự, 2025).

Một cách ngắn gọn, nghiên cứu đã đóng góp vào việc làm sâu sắc thêm lý thuyết và thực tiễn về logistics xanh trong bối cảnh Việt Nam. IT cho thấy tác động hạn chế của các áp lực bên ngoài trong bối cảnh các nền kinh tế mới nổi, trong khi RBV và

ICV khẳng định vai trò then chốt của nguồn lực nội tại. Tuy nhiên, các phát hiện cũng làm rõ rằng sức mạnh giải thích của IT mang tính bối cảnh, đặc biệt khi so sánh giữa DN nội địa và DN FDI, cũng như trong điều kiện hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng. Điều này nhấn mạnh rằng để nâng cao GLP, DN Việt Nam cần không chỉ chú trọng tuân thủ các áp lực thể chế mà còn đầu tư phát triển đồng thời vốn trí tuệ xanh và năng lực chuyển đổi số như những nguồn lực chiến lược cho phát triển bền vững lâu dài.

Từ các kết quả so sánh trên, có thể thấy rằng bối cảnh thể chế và trình độ phát triển nguồn lực bên trong của DN Việt Nam đóng vai trò quyết định trong việc hình thành và triển khai các thực hành logistics xanh. Nếu như ở các nền kinh tế phát triển, áp lực thể chế bên ngoài (khách hàng, quy định pháp luật) là động lực chính cho chuyển đổi xanh, thì trong bối cảnh Việt Nam, các nguồn lực bên trong - đặc biệt là GIC và năng lực DX - lại thể hiện sức mạnh vượt trội.

Điều này gợi mở rằng các giải pháp thúc đẩy logistics xanh trong nước cần chuyển trọng tâm từ tuân thủ bắt buộc sang nâng cao năng lực nội tại, thông qua phát triển tri thức, công nghệ và hợp tác mạng lưới. Đồng thời, sự phối hợp giữa chính phủ - DN - tổ chức hỗ trợ (hiệp hội, viện, trường) trở nên đặc biệt quan trọng để hình thành hệ sinh thái logistics xanh - số hóa.

Xuất phát từ mục tiêu xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong các DNSXCN tại Việt Nam, luận án đã làm rõ cơ chế tác động của các yếu tố bên trong và bên ngoài đến các thực hành logistics xanh, cũng như vai trò của các thực hành này trong việc cải thiện kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường. Trên cơ sở đó, các kết quả nghiên cứu được tổng hợp và thảo luận nhằm đảm bảo sự nhất quán giữa mục tiêu nghiên cứu ban đầu, mô hình nghiên cứu đề xuất và các hàm ý rút ra cho quản trị DN và hoạch định chính sách.

Phần tiếp theo của chương này sẽ trình bày các hàm ý quản trị cụ thể cho ba nhóm đối tượng chính: DNNVV, DN lớn, và cơ quan hoạch định chính sách, nhằm giúp chuyển hóa kết quả nghiên cứu thành hành động thực tiễn phục vụ phát triển logistics xanh tại Việt Nam.

4.8.2 Hàm ý quản trị

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong bối cảnh các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam, các nguồn lực bên trong doanh nghiệp, đặc biệt là vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số, có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy thực hành logistics xanh. Cụ

thể, GIC và DX đều có tác động tích cực đến GLP; đồng thời, GLP có tác động tích cực đến kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành. Kết quả này hàm ý rằng logistics xanh không nên được tiếp cận như một hoạt động tuân thủ đơn lẻ, mà cần được nhìn nhận như một cơ chế quản trị giúp doanh nghiệp chuyển hóa năng lực tri thức xanh và năng lực số thành các cải thiện cụ thể trong vận hành và môi trường.

Từ kết quả mô hình, hàm ý quản trị trước hết không nằm ở việc doanh nghiệp triển khai rời rạc từng hoạt động logistics xanh, mà ở việc xây dựng các năng lực nền giúp GLP có thể được triển khai một cách ổn định và có hệ thống. Trong đó, GIC phản ánh nền tảng tri thức xanh của doanh nghiệp thông qua ba thành phần: vốn nhân lực xanh, vốn cấu trúc xanh và vốn quan hệ xanh. Kết quả mô hình cho thấy vốn quan hệ xanh là thành phần phản ánh nổi bật trong cấu trúc GIC. Vì vậy, về mặt quản trị, doanh nghiệp cần chú trọng củng cố quan hệ hợp tác xanh với khách hàng, nhà cung cấp, đối tác logistics và các bên liên quan khác. Tuy nhiên, kết quả này không nên được diễn giải theo nghĩa GRC có tác động riêng biệt mạnh nhất đến GLP, mà nên hiểu rằng quan hệ xanh là một cấu phần quan trọng trong năng lực GIC tổng hợp.

Bên cạnh GIC, DX vừa có tác động trực tiếp đến GLP, vừa điều tiết tích cực môi trường quan hệ giữa GIC và GLP. Điều này cho thấy các nguồn lực tri thức xanh chỉ có thể phát huy hiệu quả cao hơn khi được hỗ trợ bởi dữ liệu, hệ thống số và năng lực phối hợp liên chức năng. Nói cách khác, DX không thay thế GIC, mà đóng vai trò như một nền tảng hỗ trợ để tri thức xanh được ghi nhận, chia sẻ, đo lường và chuyển hóa thành các thực hành logistics xanh cụ thể. Do đó, hàm ý quản trị cốt lõi của luận án là doanh nghiệp cần phát triển đồng thời GIC và DX như hai nền tảng năng lực bên trong để thúc đẩy GLP.

Trên cơ sở các năng lực nền nêu trên, GLP cần được cụ thể hóa thành các nhóm thực hành có thể triển khai trong hoạt động vận hành của doanh nghiệp. Có thể hiểu rằng GIC và DX trả lời câu hỏi “doanh nghiệp cần năng lực gì để triển khai logistics xanh”, còn các nhóm thực hành GLP trả lời câu hỏi “doanh nghiệp nên triển khai logistics xanh thông qua những hoạt động cụ thể nào”. Vì vậy, phần hàm ý quản trị được trình bày theo hai lớp: lớp thứ nhất là phát triển GIC và DX như điều kiện nền; lớp thứ hai là cụ thể hóa GLP thành các nhóm thực hành gồm vận tải xanh, kho bãi xanh, bao bì xanh, logistics ngược và hệ thống thông tin xanh.

Bảng 4.8. Hàm ý quản trị theo kết quả nghiên cứu

Năng lực cần ưu tiên	Hàm ý quản trị chính	Công cụ và hành động đề xuất theo mức sẵn sàng:	Vai trò đối với GLP	Căn cứ từ các nghiên cứu trước đây
Vốn quan hệ xanh (GRC)	Doanh nghiệp cần ưu tiên phát triển quan hệ hợp tác xanh với khách hàng, nhà cung cấp, đối tác logistics và các bên liên quan. GRC là thành phần phản ánh nổi bật trong cấu trúc GIC, vì vậy có ý nghĩa quan trọng trong việc hình thành môi trường hợp tác để triển khai GLP.	<ul style="list-style-type: none"> - Thấp: thiết lập trao đổi xanh cơ bản với khách hàng/nhà cung cấp. - Trung bình: đưa tiêu chí xanh vào đánh giá đối tác. - Cao: phát triển liên minh/chương trình hợp tác xanh và chia sẻ dữ liệu chuỗi cung ứng. 	GRC giúp GLP không chỉ là nỗ lực nội bộ mà trở thành hoạt động phối hợp trong chuỗi cung ứng. Đây là điều kiện quan trọng đối với vận tải xanh, bao bì xanh và logistics ngược.	GRC được xem là một cấu phần của GIC, phản ánh quan hệ của doanh nghiệp với khách hàng, nhà cung cấp, đối tác và các bên liên quan trong các vấn đề môi trường. Cách tiếp cận này phù hợp với nền tảng GIC của Chen (2008).
Vốn cấu trúc xanh (GSC)	Doanh nghiệp cần chuẩn hóa quy trình, dữ liệu, trách nhiệm và hệ thống quản trị môi trường trong logistics. Nếu không có GSC, các sáng kiến xanh dễ dừng ở mức phong trào hoặc phụ thuộc vào nỗ lực cá nhân.	<ul style="list-style-type: none"> - Thấp: quy định nội bộ, phân công trách nhiệm, ghi chép dữ liệu đơn giản. - Trung bình: chuẩn hóa quy trình/KPI xanh. - Cao: tích hợp hệ thống quản lý môi trường, cơ sở dữ liệu và quản trị theo thời gian thực. 	GSC giúp doanh nghiệp duy trì GLP ổn định, đo lường được và có thể cải tiến liên tục.	GSC phản ánh hệ thống, quy trình, văn hóa, cơ sở dữ liệu và năng lực tổ chức hỗ trợ quản trị môi trường (Chen, 2008). Đồng thời hệ thống thông tin và dữ liệu giúp doanh nghiệp thu thập, chia sẻ và sử dụng thông tin môi trường trong ra quyết định (Gholami & Cộng sự., 2013).
Vốn nhân lực xanh (GHC)	Doanh nghiệp cần nâng cao nhận thức, kỹ năng và hành vi xanh của nhân viên liên quan đến logistics, kho, vận tải, mua hàng, sản xuất và chăm sóc khách hàng.	<ul style="list-style-type: none"> - Thấp: nâng nhận thức và đào tạo cơ bản. - Trung bình: hình thành đội ngũ nòng cốt xanh - số. - Cao: đưa năng lực xanh/số vào tuyển dụng, đánh giá, phát triển nhân sự. 	GHC là điều kiện để các quy trình GLP được thực thi thực chất, thay vì chỉ tồn tại trên văn bản.	Green human capital là cấu phần cốt lõi của GIC, phản ánh kiến thức, kỹ năng, năng lực và cam kết môi trường của nhân viên (Chen, 2008).
Chuyển đổi số (DX)	Doanh nghiệp cần dùng DX như nền tảng hỗ trợ đo lường, kết nối và khuếch đại GIC. DX không chỉ là đầu tư công nghệ, mà là khả năng dùng dữ liệu và hệ thống số để hỗ trợ quyết định logistics xanh.	<ul style="list-style-type: none"> - Thấp: số hóa chứng từ và dữ liệu đơn giản. - Trung bình: WMS/TMS/ hoặc dashboard cơ bản. - Cao: tích hợp dữ liệu, IoT, control tower, dashboard ESG/logistics xanh. 	DX giúp doanh nghiệp đo lường GLP, phát hiện lãng phí, phối hợp với đối tác và tăng hiệu quả chuyển hóa GIC thành GLP.	Trong bối cảnh chuỗi cung ứng, chia sẻ thông tin và hệ thống thông tin xanh được xem là nền tảng hỗ trợ phối hợp, minh bạch và cải thiện kết quả môi trường (Meacham & Cộng sự., 2013) (Gholami & Cộng sự., 2013).

Cần nhấn mạnh rằng trong mô hình SEM của luận án, GLP được kiểm định như một cấu trúc tổng hợp. Luận án không kiểm định tác động riêng biệt của từng nhóm thực hành như vận tải xanh, kho bãi xanh, bao bì xanh, logistics ngược hay hệ thống thông tin xanh. Do đó, các nhóm thực hành này được sử dụng trong phần hàm ý quản trị như các hướng triển khai cụ thể nhằm chuyên hóa kết quả về GLP tổng hợp thành các khuyến nghị có tính ứng dụng, chứ không được diễn giải như các biến độc lập đã được kiểm định tác động riêng trong mô hình cấu trúc. Cách trình bày này giúp đáp ứng yêu cầu của phản biện về việc làm rõ nhóm thực hành GLP và công cụ ưu tiên, đồng thời vẫn bảo đảm tính thận trọng trong diễn giải kết quả thực nghiệm.

Từ Bảng 4.9 dưới đây có thể thấy, các nhóm thực hành GLP có mức độ liên hệ khác nhau với kết quả môi trường và kết quả vận hành. Đối với kết quả môi trường, vận tải xanh và kho bãi xanh thường liên quan trực tiếp đến giảm tiêu hao năng lượng và nhiên liệu; bao bì xanh và logistics ngược gắn với giảm vật liệu, giảm chất thải và tăng khả năng tái sử dụng/tái chế; trong khi hệ thống thông tin xanh đóng vai trò nền tảng đo lường và kiểm soát. Đối với kết quả vận hành, các nhóm thực hành này có thể hỗ trợ giảm lãng phí, cải thiện sử dụng nguồn lực, nâng cao khả năng phối hợp và tăng tính minh bạch trong quản trị logistics. Tuy nhiên, các diễn giải này cần được hiểu là hàm ý triển khai dựa trên tài liệu nghiên cứu và kết quả GLP tổng hợp của luận án, không phải là bằng chứng về tác động riêng rẽ của từng nhóm thực hành trong mô hình cấu trúc.

Về thứ tự ưu tiên, doanh nghiệp không nhất thiết phải triển khai đồng thời tất cả các nhóm GLP ở cùng một mức độ. Thay vào đó, doanh nghiệp nên lựa chọn lộ trình phù hợp với mức độ sẵn sàng về nguồn lực, năng lực quản trị và nền tảng số hóa. Với doanh nghiệp có mức độ sẵn sàng thấp, trọng tâm nên là các biện pháp chi phí thấp, dễ thực hiện và tạo dữ liệu ban đầu, chẳng hạn như ghi chép nhiên liệu, bảo dưỡng phương tiện, tối ưu lịch giao nhận, giảm vật liệu đóng gói, tái sử dụng bao bì, sắp xếp lại kho và theo dõi điện năng/chất thải bằng công cụ đơn giản. Các biện pháp này không đòi hỏi đầu tư lớn nhưng có thể giúp doanh nghiệp hình thành thói quen quản trị xanh và tạo nền dữ liệu phục vụ cải tiến tiếp theo.

Bảng 4.9. Hàm ý quản trị theo nhóm thực hành logistics xanh

Nhóm thực hành GLP	Ý nghĩa đối với kết quả môi trường	Ý nghĩa đối với kết quả vận hành	Công cụ và hành động quản trị ưu tiên theo mức độ sẵn sàng	Căn cứ minh chứng
Vận tải xanh	Vận tải xanh thường gắn với giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm phát thải CO ₂ , hạn chế chuyển xe rỗng và giảm tác động môi trường từ hoạt động vận chuyển.	Vận tải xanh có thể hỗ trợ giảm chi phí nhiên liệu, tăng hiệu quả sử dụng phương tiện, cải thiện kế hoạch giao nhận và nâng cao độ tin cậy của dòng hàng.	<p>Mức sẵn sàng thấp: đào tạo lái xe tiết kiệm nhiên liệu, kiểm soát thời gian chờ/nổ máy, bảo dưỡng định kỳ, ghi chép nhiên liệu và quãng đường.</p> <p>Mức sẵn sàng trung bình: sử dụng GPS, phần mềm lập tuyến đơn giản, ghép tải, phối hợp với nhà vận tải để giảm xe rỗng.</p> <p>Mức sẵn sàng cao: thiết kế lại mạng lưới vận tải, tối ưu tuyến nâng cao, vận tải đa phương thức, thí điểm phương tiện phát thải thấp khi điều kiện hạ tầng cho phép.</p>	Các nghiên cứu về lái xe sinh thái và vận tải xanh cho thấy những biện pháp quản trị hành vi lái xe, tối ưu tuyến đường và sử dụng năng lực vận tải hiệu quả thường gắn với giảm nhiên liệu và phát thải (Pan & Cộng sự., 2013; Huang & Cộng sự., 2018; Asghari & Mirzapour Al-e-hashem, 2021). WorldBank cũng nhấn mạnh nhu cầu giảm chi phí logistics và phát thải trong vận tải hàng hóa tại Việt Nam (Lam & Cộng sự., 2019)
Kho bãi xanh	Kho bãi xanh thường liên quan đến giảm tiêu thụ điện, giảm phát thải gián tiếp từ năng lượng sử dụng trong kho, tối ưu không gian và giảm lãng phí tài nguyên.	Kho bãi xanh có thể giúp cải thiện sử dụng diện tích, giảm thời gian tìm kiếm/lấy hàng, tăng độ chính xác tồn kho, cải thiện năng suất xử lý hàng và giảm lãng phí trong vận hành kho.	<p>Mức sẵn sàng thấp: sắp xếp lại mặt bằng kho, áp dụng 5S, đèn LED, quy định tắt thiết bị khi không sử dụng, theo dõi điện năng cơ bản.</p> <p>Mức sẵn sàng trung bình: triển khai WMS, cảm biến chiếu sáng, thiết bị tiết kiệm năng lượng, chuẩn hóa vị trí lưu trữ và quy trình nhập – xuất.</p> <p>Mức sẵn sàng cao: tích hợp WMS/ERP, tự động hóa kho có đánh giá hiệu quả năng lượng, điện mặt trời mái kho, dashboard năng lượng và phát thải trong kho.</p>	Chính sách tồn kho và thiết bị xử lý vật liệu có liên hệ với tiêu thụ năng lượng và tác động môi trường (Fichtinger & Cộng sự., 2015). Việc áp dụng WMS và công nghệ kho cũng được ghi nhận là có thể hỗ trợ hiệu quả vận hành, độ chính xác và khả năng phối hợp trong kho (Facchini & Cộng sự., 2016). Các nghiên cứu nhấn mạnh vào công nghệ số, tiết kiệm năng lượng và thiết kế vận hành kho trong logistics bền vững (Ali & Phan, 2022; Minashkina & Happonen, 2023)

Nhóm thực hành GLP	Ý nghĩa đối với kết quả môi trường	Ý nghĩa đối với kết quả vận hành	Công cụ và hành động quản trị ưu tiên theo mức độ sẵn sàng	Căn cứ minh chứng
Bao bì xanh	Bao bì xanh thường gắn với giảm sử dụng vật liệu, tăng khả năng tái chế/tái sử dụng, giảm chất thải bao bì và giảm tác động môi trường trong vận chuyển thông qua tối ưu kích thước, khối lượng và khả năng xếp dỡ.	Bao bì xanh có thể hỗ trợ giảm chi phí vật liệu, giảm hư hỏng sản phẩm, cải thiện hiệu quả xếp dỡ, tăng hệ số lấp đầy phương tiện/container và cải thiện hình ảnh xanh của doanh nghiệp với khách hàng.	Mức sẵn sàng thấp: giảm vật liệu đóng gói dư thừa, chuẩn hóa kích thước thùng, tái sử dụng vật liệu đóng gói nội bộ, ưu tiên vật liệu có thể tái chế. Mức sẵn sàng trung bình: thiết kế lại bao bì theo hướng tối ưu logistics, phối hợp nhà cung cấp để chuẩn hóa bao bì, thí điểm bao bì hoàn trả trong các tuyến ổn định. Mức sẵn sàng cao: quản trị danh mục bao bì theo vòng đời, hệ thống bao bì tuần hoàn, số hóa thông tin bao bì, tích hợp thiết kế bao bì với chiến lược vận tải và lưu kho.	Thiết kế bao bì có ảnh hưởng đến cả giảm chất thải và hiệu quả logistics, đặc biệt thông qua tối ưu kích thước, vật liệu và khả năng tái sử dụng/tái chế (Meherishi & Cộng sự., 2019). Đồng thời, lựa chọn bao bì cần được xem xét cùng vận tải, lưu kho và xử lý hàng thay vì chỉ như một quyết định thiết kế sản phẩm đơn lẻ (Afif & Cộng sự., 2021; Ahmad & Cộng sự., 2022).
Logistics ngược	Logistics ngược gắn với thu hồi, phân loại, sửa chữa, tái chế, tái sử dụng sản phẩm, linh kiện, vật liệu hoặc bao bì sau sử dụng giúp giảm chất thải, thu hồi tài nguyên và hỗ trợ kinh tế tuần hoàn.	Logistics ngược có thể giúp doanh nghiệp thu hồi giá trị còn lại của sản phẩm/vật liệu, giảm chi phí xử lý chất thải, kiểm soát tốt hơn hàng trả về và cải thiện khả năng đáp ứng các yêu cầu môi trường từ khách hàng hoặc quy định.	Mức sẵn sàng thấp: phân loại phế liệu và bao bì có thể tái sử dụng, ghi chép hàng trả về, hợp tác với đơn vị tái chế bên ngoài. Mức sẵn sàng trung bình: xây dựng quy trình thu hồi, phân loại, kiểm tra, sửa chữa/tái chế; ký hợp đồng với đối tác xử lý/tái chế; theo dõi tỷ lệ thu hồi. Mức sẵn sàng cao: thiết kế mạng lưới logistics ngược, trung tâm thu hồi/tái chế/tân trang, truy xuất dòng hàng thu hồi, tích hợp logistics ngược với chiến lược kinh tế tuần hoàn.	Hoạt động thu hồi, tái chế, sửa chữa và tái sử dụng có thể hỗ trợ giảm chất thải và thu hồi giá trị trong chuỗi cung ứng (Agrawal & Singh, 2019). Các nghiên cứu cũng nhấn mạnh logistics ngược như một năng lực vận hành quan trọng trong chuyển đổi sang mô hình tuần hoàn và bền vững (Sharma & Cộng sự., 2021; Mallick & Cộng sự., 2023).
Hệ thống thông tin xanh (GIS)	GIS hỗ trợ thu thập, lưu trữ, đo lường, giám sát và báo cáo dữ liệu môi trường liên quan đến logistics; tạo nền tảng dữ liệu để nhận diện điểm phát thải, kiểm soát tiêu hao năng lượng, chất thải và minh bạch thông tin môi trường.	GIS có thể cải thiện khả năng quan sát, phối hợp và ra quyết định trong logistics; giảm sai lệch thông tin giữa kho, vận tải, sản xuất, khách hàng và nhà cung cấp; đồng thời hỗ trợ đo lường KPI xanh và vận hành.	Mức sẵn sàng thấp: bảng tính theo dõi nhiên liệu, điện năng, chất thải, bao bì, hàng thu hồi; chứng từ không giấy; dashboard đơn giản. Mức sẵn sàng trung bình: tích hợp WMS, TMS, ERP cơ bản, telematics, báo cáo môi trường định kỳ, chia sẻ dữ liệu với nhà cung cấp/khách hàng. Mức sẵn sàng cao: cơ sở dữ liệu môi trường tích hợp, IoT, dashboard ESG/logistics xanh, báo cáo tự động, digital twin hoặc control tower cho mạng lưới logistics khi phù hợp.	Trong bối cảnh chuỗi cung ứng, chia sẻ thông tin và GIS được xem là nền tảng hỗ trợ phối hợp, minh bạch và cải thiện kết quả môi trường (Meacham & Cộng sự., 2013) (Gholami & Cộng sự., 2013).

Với doanh nghiệp đã có nền tảng triển khai ban đầu, hàm ý quản trị là cần chuẩn hóa và tích hợp các thực hành xanh – số. Ở giai đoạn này, doanh nghiệp có thể từng bước áp dụng WMS, TMS, telematics, dashboard KPI môi trường – vận hành, quy trình logistics ngược và tiêu chí xanh trong lựa chọn nhà cung cấp/đối tác logistics. Đây là giai đoạn chuyên GLP từ các hành động rời rạc sang các quy trình có khả năng đo lường và kiểm soát. DX giữ vai trò quan trọng vì giúp kết nối dữ liệu giữa kho, vận tải, sản xuất và đối tác chuỗi cung ứng, qua đó làm tăng khả năng chuyên hóa GIC thành GLP.

Với doanh nghiệp có mức độ sẵn sàng cao, trọng tâm không chỉ là cải thiện từng hoạt động logistics riêng lẻ, mà là thiết kế lại hệ thống logistics theo hướng xanh và dựa trên dữ liệu. Doanh nghiệp có thể triển khai mạng lưới vận tải tối ưu, vận tải đa phương thức, tự động hóa kho, năng lượng tái tạo trong kho, hệ thống bao bì tuần hoàn, trung tâm thu hồi/tái chế/tân trang, dashboard ESG/logistics xanh và nền tảng chia sẻ dữ liệu với nhà cung cấp, khách hàng và đối tác logistics. Ở cấp độ này, DX đóng vai trò như hạ tầng kết nối, trong khi GIC cung cấp nền tảng tri thức, quy trình và quan hệ hợp tác để duy trì GLP như một năng lực vận hành bền vững.

Nhìn chung, hàm ý quản trị cốt lõi của luận án là các DNSXCN tại Việt Nam cần tránh cách tiếp cận logistics xanh theo kiểu phong trào hoặc tuân thủ hình thức. Thay vào đó, doanh nghiệp cần phát triển đồng thời GIC và DX để triển khai GLP theo lộ trình. GRC giúp doanh nghiệp mở rộng hợp tác xanh với khách hàng, nhà cung cấp và đối tác logistics; GSC giúp chuẩn hóa quy trình, dữ liệu và hệ thống quản trị; GHC giúp hình thành năng lực và hành vi xanh của đội ngũ nhân sự; còn DX giúp đo lường, kết nối và khuếch đại các nguồn lực này. Khi được triển khai có trọng tâm, GLP có thể trở thành cơ chế giúp doanh nghiệp cải thiện kết quả môi trường đồng thời nâng cao hiệu quả vận hành, phù hợp với yêu cầu cạnh tranh và phát triển bền vững trong bối cảnh Việt Nam.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận chung

Trong bối cảnh chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng xanh trở thành định hướng chiến lược của Việt Nam, logistics xanh nổi lên như một nội dung then chốt, liên quan trực tiếp đến chi phí, chất lượng dịch vụ và phát thải của DN. Tuy nhiên, mức độ áp dụng logistics xanh của các DNSXCN Việt Nam vẫn còn hạn chế, chủ yếu mang tính tự phát, thiếu hệ thống đo lường, thiếu tiêu chuẩn đánh giá và thiếu cơ chế phối hợp với các chủ thể trong chuỗi cung ứng. Xuất phát từ bối cảnh đó, luận án được triển khai nhằm nhận diện các nhân tố ảnh hưởng đến thực hành logistics xanh (GLP), đo lường vai trò của GLP đối với kết quả hoạt động vận hành (OP) và kết quả hoạt động môi trường (EP), và đề xuất hệ thống giải pháp phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Dựa trên nền tảng lý thuyết RBV, ICV, - IT và Stakeholder Theory, luận án đã xây dựng mô hình nghiên cứu tích hợp gồm bốn nhóm nhân tố: áp lực từ khách hàng (CP), áp lực từ quy định (RP), vốn trí tuệ xanh (GIC) và chuyển đổi số (DX). Điểm đặc biệt của mô hình là xem GIC như một cấu trúc bậc hai, phản ánh ba dạng tài sản tri thức xanh - vốn nhân lực, vốn cấu trúc và vốn quan hệ - và xem DX như năng lực động có thể vừa tác động trực tiếp, vừa điều tiết quá trình chuyển hóa tri thức xanh thành thực hành xanh của DN.

Bằng việc sử dụng bộ dữ liệu được thu thập phương pháp PLS-SEM hiện đại, luận án đã kiểm định đầy đủ các thang đo, đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc, xác định được mức độ và cơ chế tác động của từng nhân tố đến GLP và KQHĐ. Những phát hiện thực nghiệm này không chỉ phản ánh đặc thù của DN Việt Nam mà còn cung cấp thêm bằng chứng mở rộng cho các lý thuyết nền liên quan đến tổ chức, tri thức, và phát triển bền vững trong lĩnh vực logistics.

2. Trả lời rõ các câu hỏi nghiên cứu

a. Câu hỏi nghiên cứu 1

Nội dung câu hỏi nghiên cứu số 1: Logistics xanh và các thực hành logistics xanh được tiếp cận và lý giải như thế nào trong các nghiên cứu trước, và những khoảng trống lý thuyết nào còn tồn tại khi vận dụng vào bối cảnh doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam?

Trong Chương 1, luận án tổng quan cho thấy logistics xanh/GLP được tiếp cận chủ yếu theo hai tuyến lý giải: (i) tuyến lý giải dựa trên áp lực từ các bên liên quan và môi trường thể chế, phản ánh vai trò của các lý thuyết như Stakeholder Theory (ST) và Institutional Theory (IT) trong việc giải thích vì sao doanh nghiệp triển khai các thực hành xanh; và (ii) tuyến lý giải dựa trên nguồn lực/năng lực nội tại, nổi bật là Resource-Based View (RBV) (và các tiếp cận liên quan đến tri thức) nhằm lý giải điều kiện để doanh nghiệp có thể triển khai thực hành xanh một cách thực chất (Chương 1 - phần tổng quan lý thuyết nền và tổng hợp nghiên cứu). Đồng thời, Chương 1 cũng ghi nhận rằng ở Việt Nam, các nghiên cứu ứng dụng lý thuyết để giải thích logistics xanh trong DNSXCN còn hạn chế, khiến bằng chứng thực nghiệm cho bối cảnh nội địa chưa đủ mạnh để khái quát hóa.

Trên cơ sở tổng quan đó, luận án xác định các khoảng trống lý thuyết khi vận dụng vào DNSXCN Việt Nam (Chương 1 - mục “Khoảng trống nghiên cứu”) theo các điểm chính: (1) Khoảng trống bối cảnh: khác biệt về thể chế, trình độ công nghệ, cấu trúc ngành và điều kiện nguồn lực khiến kết quả từ các bối cảnh khác khó suy rộng trực tiếp; (2) Khoảng trống khách thể: DNSXCN chưa được xem xét một cách hệ thống như một đối tượng độc lập trong nhiều nghiên cứu về logistics xanh; (3) Khoảng trống kết hợp lý thuyết: các nghiên cứu thường tiếp cận rời rạc, thiếu khung tích hợp để đồng thời lý giải cả “áp lực bên ngoài” và “năng lực bên trong”; (4) Khoảng trống về vai trò riêng biệt của GLP: thiếu làm rõ GLP như một cấu phần độc lập trong chuỗi giá trị và như một cơ chế tác động; (5) Khoảng trống mô hình tích hợp: thiếu mô hình kiểm định đồng thời vai trò của GIC và DX trong việc hình thành GLP, đặc biệt trong bối cảnh doanh nghiệp Việt Nam còn hạn chế về năng lực quản trị tri thức và năng lực số. Từ đó, Chương 2 xây dựng khung lý thuyết và mô hình nghiên cứu nhằm lấp đầy các khoảng trống này bằng cách tích hợp các tuyến lý thuyết phù hợp, định vị GLP như biến trung tâm và kiểm định tác động đến OP/EP.

b. Câu hỏi nghiên cứu 2

Nội dung câu hỏi nghiên cứu số 2: Những yếu tố bên trong và những yếu tố bên ngoài nào ảnh hưởng đến việc triển khai logistics xanh trong doanh nghiệp sản xuất?

Trên cơ sở tổng hợp lý thuyết và phát triển mô hình nghiên cứu ở Chương 2, luận án xác định triển khai thực hành logistics xanh (GLP) trong DNSXCN chịu tác động đồng thời của hai nhóm yếu tố. Nhóm bên ngoài được đại diện bởi áp lực khách hàng (CP) và áp lực pháp lý/cơ quan quản lý (RP), phản ánh cơ chế thúc đẩy GLP từ các

yêu cầu tuân thủ, tiêu chuẩn và kỳ vọng của các bên liên quan. Nhóm yếu tố bên trong DN gồm GIC và DX, phản ánh năng lực nền tảng giúp doanh nghiệp nhận diện, hấp thụ và vận hành các thực hành GLP một cách bền vững. Trong đó, GIC được đặc tả theo ba cấu phần vốn con người xanh (GHC), vốn cấu trúc xanh (GSC) và vốn quan hệ xanh (GRC) nhằm phản ánh tương đối đầy đủ các dạng tri thức và cơ chế tích lũy tri thức xanh trong tổ chức. Đồng thời, luận án giả định DX không chỉ là yếu tố tác động trực tiếp đến GLP mà còn là điều kiện hỗ trợ/khuếch đại hiệu quả chuyên hóa GIC thành GLP thông qua cơ chế tương tác DX x GIC. Các cấu trúc này được vận hành hóa bằng thang đo phù hợp với DNSXCN và được tinh lọc/kiểm tra trong Chương 3 trước khi đưa vào kiểm định thực nghiệm.

c. Câu hỏi nghiên cứu 3

Nội dung câu hỏi nghiên cứu số 3: Mức độ và hướng tác động của các yếu tố này đến việc triển khai logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam được thể hiện như thế nào thông qua bằng chứng thực nghiệm?

Kết quả kiểm định mô hình cấu trúc bằng PLS-SEM/SmartPLS trên bộ dữ liệu $N = 244$ cho thấy các tác động đến GLP có sự phân hóa theo nhóm yếu tố và phản ánh vai trò nổi trội của năng lực bên trong DN theo bối cảnh DNSXCN Việt Nam. Cụ thể, GIC có tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến GLP khẳng định vai trò của nền tảng tri thức xanh trong việc thúc đẩy triển khai GLP. DX cũng tác động dương và có ý nghĩa đến GLP, hàm ý năng lực số hóa hỗ trợ doanh nghiệp hiện thực hóa các thực hành GLP. Ngược lại, các yếu tố bên ngoài cho thấy mức tác động hạn chế hơn: CP không có ý nghĩa thống kê và RP thể hiện xu hướng tác động dương nhưng chưa đạt ý nghĩa ở mức 5%. Đáng chú ý, hiệu ứng tương tác giữa hai biến nội sinh DX x GIC \Rightarrow GLP là dương và có ý nghĩa cho thấy DX có vai trò khuếch đại năng lực chuyên hóa GIC thành GLP. Về mức độ giải thích, mô hình đạt $R^2(\text{GLP}) = 0,283$ (R^2 hiệu chỉnh = 0,268), cho thấy các yếu tố được đưa vào mô hình giải thích được một phần đáng kể biến thiên của GLP trong mẫu nghiên cứu. Tổng thể, các kết quả này củng cố luận điểm của luận án rằng trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam, triển khai GLP phụ thuộc mạnh vào nền tảng năng lực bên trong (GIC và DX) hơn là chỉ phản ứng trước áp lực bên ngoài.

d. Câu hỏi nghiên cứu 4

Nội dung câu hỏi nghiên cứu 4: Các thực hành logistics xanh đóng vai trò ra sao trong việc cải thiện kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của doanh nghiệp sản xuất?

Kết quả kiểm định thực nghiệm trong Chương 4 cho thấy thực hành logistics xanh (GLP) đóng vai trò then chốt trong việc cải thiện KQHĐ của DNSXCN theo cả hai khía cạnh: kết quả hoạt động môi trường (EP) và kết quả hoạt động vận hành (OP). Cụ thể, GLP thể hiện tác động tích cực và có ý nghĩa thống kê đối với cả EP và OP, qua đó củng cố lập luận rằng triển khai GLP không chỉ đáp ứng mục tiêu môi trường mà còn gắn với lợi ích vận hành của doanh nghiệp (Bảng 4.2). Đồng thời, các kết quả tác động gián tiếp cho thấy GLP hoạt động như một cơ chế trung gian, giúp chuyển hóa các năng lực bên trong (đặc biệt là vốn trí tuệ xanh - GIC và chuyển đổi số - DX) thành cải thiện EP và OP (Bảng 4.3). Bên cạnh đó, bằng chứng về cơ chế gián tiếp cho thấy mức độ chuyển hóa từ GIC sang kết quả thông qua GLP phụ thuộc vào mức độ DX, hàm ý DX có vai trò hỗ trợ và khuếch đại hiệu quả triển khai GLP trong doanh nghiệp (Bảng 4.4). Tổng thể, các chỉ số đánh giá mức độ giải thích và dự báo của mô hình đối với GLP, EP và OP cho thấy mô hình đạt mức phù hợp, góp phần tăng độ tin cậy cho kết luận về vai trò của GLP trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam (Bảng 4.5 và Bảng 4.6).

e. Câu hỏi nghiên cứu 5

Nội dung câu hỏi nghiên cứu 5: Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu thực nghiệm, những hàm ý quản trị và chính sách nào có thể được đề xuất nhằm thúc đẩy logistics xanh theo hướng hiệu quả và bền vững trong bối cảnh Việt Nam?

Trên cơ sở các phát hiện thực nghiệm ở Chương 4, luận án đề xuất hàm ý theo hai cấp độ nhằm thúc đẩy logistics xanh theo hướng hiệu quả và bền vững tại Việt Nam. Ở cấp doanh nghiệp, vì các kết quả cho thấy nhóm yếu tố bên trong (GIC và DX) có vai trò quan trọng đối với triển khai GLP, đồng thời GLP tạo ra cải thiện rõ rệt đối với EP và OP, DNSXCN cần ưu tiên củng cố nền tảng năng lực bên trong: phát triển đồng bộ các thành phần của GIC (năng lực con người xanh, cấu trúc/quy trình quản trị xanh và quan hệ hợp tác xanh trong chuỗi cung ứng) cùng với triển khai DX theo hướng hỗ trợ quản trị dựa trên dữ liệu để GLP được tích hợp vào vận hành thường nhật. Ở cấp chính sách, kết quả cho thấy các động lực bên ngoài (đặc biệt áp lực khách hàng và áp lực pháp lý) chưa tạo ra ảnh hưởng đủ rõ/ổn định đối với triển khai

GLP, hàm ý khung thể chế và điều kiện thực thi cần được tăng cường để chuyển các áp lực bên ngoài thành động lực hiệu quả hơn. Do đó, luận án kiến nghị hoàn thiện cơ chế tiêu chuẩn - hướng dẫn - giám sát, kết hợp công cụ hỗ trợ phù hợp nhằm giảm rào cản triển khai và tạo điều kiện để doanh nghiệp mở rộng GLP theo hướng thực chất và bền vững.

3. Những đóng góp mới của luận án

Trên cơ sở các kết quả đã trình bày, luận án xác lập các đóng góp mới theo ba phương diện gồm lý luận, phương pháp và thực tiễn/chính sách, qua đó mở rộng hiểu biết về cơ chế triển khai logistics xanh trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam.

Về phương diện lý luận, luận án phát triển cách tiếp cận tích hợp giữa nhóm yếu tố bên ngoài (áp lực khách hàng và áp lực quy định/pháp luật) và nhóm yếu tố bên trong (vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số) để giải thích sự hình thành và hiệu lực của thực hành logistics xanh. Thay vì chỉ dừng ở việc xác nhận yếu tố nào ảnh hưởng, kết quả mô hình hóa cho phép làm rõ cơ chế: thực hành logistics xanh đóng vai trò như một kênh triển khai trung tâm, qua đó chuyển hóa năng lực bên trong thành kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường. Đặc biệt, kết quả kiểm tra tính bền vững (robustness check) cho thấy chuyển đổi số không tạo ra kết quả hoạt động môi trường một cách tự động, mà chủ yếu thông qua việc thúc đẩy triển khai thực hành logistics xanh; cách diễn giải này tương thích với khung phân loại trung gian hiện đại, nhấn mạnh sự khác biệt giữa “tác động gián tiếp thuần” và “tác động trực tiếp” trong phân tích cơ chế SEM hiện đại. Đồng thời, luận án xác nhận vai trò của chuyển đổi số như một điều kiện tăng cường, khuếch đại mức độ mà vốn trí tuệ xanh được chuyển hóa thành thực hành logistics xanh và từ đó cải thiện kết quả, phù hợp với lập luận về “hiệu ứng gián tiếp có điều kiện” trong mô hình trung gian có điều tiết. Trong cấu trúc vốn trí tuệ xanh, luận án đồng thời làm rõ vai trò nổi trội của vốn quan hệ xanh như một nền tảng năng lực giúp doanh nghiệp tăng cường liên kết với các đối tác trong chuỗi cung ứng để hỗ trợ triển khai thực hành logistics xanh hiệu quả hơn. Các phát hiện trên được đặt trong bối cảnh thể chế của Việt Nam, qua đó cung cấp một góc nhìn có điều kiện về tương quan giữa cơ chế “dựa trên năng lực” và cơ chế “dựa trên áp lực” trong triển khai logistics xanh, gợi mở hàm ý lý luận khi kết hợp lý thuyết dựa trên nguồn lực (RBV) và lý thuyết thể chế (IT) trong nghiên cứu bối cảnh mới nổi.

Về phương diện phương pháp, luận án đóng góp ở chỗ kiểm định một mô hình PLS-SEM phức hợp bao gồm cấu trúc bậc cao, các quan hệ trung gian, điều tiết và trung gian có điều tiết, đồng thời thực hiện kiểm tra tính bền vững bằng mô hình mở rộng có đường tác động trực tiếp nhằm phân loại bản chất cơ chế trung gian theo cách tiếp cận hiện đại. Việc suy luận trung gian và trung gian có điều tiết được thực hiện dựa trên bootstrapping và diễn giải bằng khoảng tin cậy hiệu chỉnh lệch (BCa), phù hợp với khuyến nghị phương pháp luận đối với phân tích hiệu ứng gián tiếp trong SEM. Bên cạnh đó, luận án hiệu chỉnh và kiểm định thang đo các khái niệm trọng tâm theo bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Việt Nam theo quy trình nghiên cứu định lượng, qua đó cung cấp một cơ sở đo lường có thể tham chiếu cho các nghiên cứu tiếp theo.

Về phương diện thực tiễn và chính sách, luận án cung cấp bằng chứng thực nghiệm rằng thực hành logistics xanh có liên hệ tích cực với đồng thời kết quả hoạt động môi trường và kết quả hoạt động vận hành, củng cố luận điểm rằng logistics xanh không chỉ là phản ứng tuân thủ mà có thể gắn với cải thiện kết quả hoạt động khi được triển khai đúng cách. Trên nền tảng cơ chế đã xác lập, hàm ý quản trị của luận án nhấn mạnh việc ưu tiên phát triển năng lực bên trong, đặc biệt là vốn trí tuệ xanh và chuyển đổi số theo hướng hỗ trợ triển khai thực hành logistics xanh, thay vì kỳ vọng các tác động môi trường sẽ tự phát sinh từ số hóa hoặc từ áp lực bên ngoài.

4. Kiến nghị đối với cơ quan quản lý nhà nước

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, kiến nghị của luận án tập trung vào các cơ quan quản lý nhà nước nhằm tạo điều kiện thể chế và hạ tầng hỗ trợ doanh nghiệp triển khai logistics xanh.

Đối với Bộ Công Thương, cần chủ trì xây dựng bộ tiêu chí/hướng dẫn về logistics xanh cho doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, trong đó làm rõ các nhóm thực hành như vận tải xanh, kho bãi xanh, bao bì xanh, logistics ngược và hệ thống thông tin xanh.

Đối với Bộ Nông nghiệp và môi trường, cần hoàn thiện hướng dẫn về đo lường, báo cáo phát thải và quản lý chất thải liên quan đến hoạt động logistics, đồng thời gắn các quy định về EPR với thúc đẩy logistics ngược và bao bì tuần hoàn.

Đối với Bộ Giao thông vận tải, cần thúc đẩy tiêu chuẩn vận tải xanh, phát triển vận tải đa phương thức và hỗ trợ chuyển đổi phương tiện ít phát thải.

Bên cạnh đó, các cơ quan tài chính, khoa học công nghệ và chính quyền địa phương cần phối hợp xây dựng cơ chế tín dụng xanh, hỗ trợ đổi mới công nghệ, hạ tầng dữ liệu và các mô hình thí điểm logistics xanh tại khu công nghiệp. Các kiến nghị này nhằm chuyển áp lực chính sách thành điều kiện hỗ trợ cụ thể, giúp doanh nghiệp có khả năng triển khai GLP thực chất hơn.

5. Hạn chế nghiên cứu

Mặc dù luận án đã đạt được các mục tiêu đặt ra và cung cấp những bằng chứng thực nghiệm đáng tin cậy, vẫn tồn tại một số hạn chế nhất định cần được thừa nhận một cách khách quan nhằm định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo. Những hạn chế này xuất phát từ đặc thù phương pháp luận, phạm vi mẫu khảo sát và cấu trúc mô hình nghiên cứu.

Thứ nhất, thiết kế nghiên cứu cắt ngang (cross-sectional) khiến các quan hệ nhân - quả được kiểm định chủ yếu dựa trên cấu trúc tuyến tính tại một thời điểm, chưa phản ánh được động lực thay đổi của hành vi và thực hành logistics xanh theo thời gian. GLP, cũng như các năng lực tri thức xanh (GIC) và mức độ chuyển đổi số (DX), đều mang tính tích lũy và phát triển theo chu kỳ dài hạn. Do đó, việc sử dụng dữ liệu tại một thời điểm có thể hạn chế khả năng quan sát các biểu hiện của sự trưởng thành về năng lực xanh, mức độ bền vững của mối quan hệ chuỗi cung ứng cũng như quá trình hình thành các hành vi tổ chức. Điều này có thể dẫn đến việc đánh giá tác động thấp hơn hoặc cao hơn so với thực tế.

Thứ hai, dữ liệu khảo sát dựa trên tự báo cáo có thể gây ra một mức độ nhất định của sai lệch nhận thức và thiên lệch mong muốn xã hội. Mặc dù luận án đã áp dụng các kiểm định như Full Collinearity Test và kiểm tra HTMT để hạn chế sai lệch phương pháp chung (CMB), nhưng đặc thù của các biến đo lường GLP, OP hoặc EP thường gắn với đánh giá chủ quan của người trả lời, dẫn đến khả năng họ đánh giá cao hơn hoặc thấp hơn mức thực tế. Các công cụ đo lường khách quan như dữ liệu phát thải theo GHG Protocol, dữ liệu nhiên liệu tiêu thụ từ GPS/IoT, hoặc các KPI vận tải nội bộ chưa được đưa vào mô hình, dẫn tới hạn chế về độ chính xác của một số thang đo.

Thứ ba, mẫu nghiên cứu chủ yếu tập trung vào DNSXCN, trong đó phần lớn là DNNVV. Điều này giúp phản ánh đúng đặc thù của nền công nghiệp Việt Nam, nhưng đồng thời cũng làm giảm mức độ khái quát hóa của mô hình đối với các lĩnh vực kinh tế khác như DN dịch vụ logistics (3PL, 4PL), DN thương mại hoặc DN xuất

khâu quy mô lớn - những nhóm đối tượng có mức độ số hóa cao hơn, áp lực tuân thủ ESG rõ rệt hơn và chuỗi cung ứng phức tạp hơn. Vì vậy, các mối quan hệ trong mô hình có thể sẽ thể hiện mức độ khác nếu được kiểm định ở các ngành có mức độ định hướng quốc tế cao như điện tử, dệt may hoặc thực phẩm - đồ uống. Đồng thời, nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu phi xác suất kết hợp có chủ đích và thuận tiện, do đó chưa thể khẳng định tính đại diện thống kê cho toàn bộ DNSXCN tại Việt Nam. Cơ cấu mẫu có tỷ trọng doanh nghiệp ở khu vực miền Bắc cao hơn các vùng khác, trong khi tỷ lệ doanh nghiệp miền Trung còn thấp. Mặc dù điều này phản ánh một phần điều kiện tiếp cận mẫu và đặc điểm tập trung của các hoạt động công nghiệp tại một số khu vực, kết quả nghiên cứu cần được diễn giải thận trọng khi khái quát theo vùng miền. Các nghiên cứu tiếp theo có thể sử dụng thiết kế lấy mẫu phân tầng theo vùng, ngành và quy mô doanh nghiệp để kiểm định độ ổn định của mô hình trong các bối cảnh khác nhau.

Thứ tư, mô hình nghiên cứu chưa tích hợp các yếu tố thuộc về nội lực tổ chức khác như văn hóa DN, định hướng đổi mới, cam kết của lãnh đạo đối với bền vững hoặc năng lực quản trị ESG tổng thể. Đây là các nhân tố có thể quyết định sự hấp thụ tri thức xanh, khả năng triển khai dự án chuyển đổi số, và mức độ ưu tiên của DN đối với mục tiêu phát thải. Việc không đưa các biến này vào mô hình giúp giữ cấu trúc gọn nhẹ, nhưng đồng thời cũng giới hạn khả năng lý giải đầy đủ quá trình hình thành GLP.

Thứ năm, một số thang đo được xây dựng và hiệu chỉnh từ bối cảnh quốc tế, sau đó được dịch - điều chỉnh sang Việt Nam. Mặc dù quy trình dịch ngược, thảo luận chuyên gia và kiểm định độ tin cậy đã được thực hiện đầy đủ, song không thể tránh khỏi khả năng các khái niệm như “vốn quan hệ xanh”, “tiêu chuẩn môi trường trong hợp tác chuỗi cung ứng” hay “mức độ chuyển đổi số” được hiểu khác nhau giữa các DN. Điều này có thể tạo ra độ nhiễu nhất định trong việc diễn giải hệ số tác động giữa các cấu trúc.

Thứ sáu, các biến quan sát liên quan đến kết quả hoạt động môi trường (EP) vẫn chủ yếu dựa trên thang đo cảm nhận, trong khi các chỉ số phát thải định lượng theo CO₂e hoặc cường độ phát thải trên tấn-km chưa được sử dụng do hạn chế dữ liệu thực tế. Điều này khiến việc đo lường EP chỉ phản ánh xu hướng chung chứ chưa lượng hóa được mức độ thay đổi tuyệt đối.

Cuối cùng, bối cảnh pháp lý và thị trường Việt Nam giai đoạn 2024 - 2025 đang trong quá trình chuyển đổi nhanh, đặc biệt với việc triển khai Luật Bảo vệ môi trường, CBAM, lộ trình Net Zero 2050 và các chương trình kinh tế tuần hoàn. Sự thay đổi nhanh chóng này có thể dẫn đến việc một số kết luận của luận án mang tính thời điểm và có thể thay đổi khi hệ thống chính sách vận hành đầy đủ. Như vậy, tính ổn định của một số quan hệ giữa RP hoặc CP với GLP có thể sẽ khác trong các giai đoạn tiếp theo.

6. Hướng nghiên cứu tương lai

Dựa trên những hạn chế đã được phân tích, các hướng nghiên cứu trong tương lai có thể mở rộng theo cả ba chiều: mở rộng phương pháp, mở rộng mô hình lý thuyết, và mở rộng bối cảnh thực nghiệm. Những hướng tiếp cận này không chỉ khắc phục hạn chế của luận án mà còn góp phần xây dựng hệ sinh thái tri thức về logistics xanh tại Việt Nam.

Trước hết, các nghiên cứu tiếp theo cần xem xét thiết kế nghiên cứu theo chiều dọc thời gian (longitudinal) nhằm theo dõi sự thay đổi trong mức độ triển khai GLP, sự trưởng thành của GIC và tiến trình DX. GLP không phải là thực hành mang tính “sự kiện” mà là một quá trình tích tụ tri thức và năng lực, chịu ảnh hưởng của chu kỳ đầu tư, sự trưởng thành của chuỗi cung ứng và thay đổi trong chính sách. Vì vậy, việc sử dụng dữ liệu theo thời gian sẽ giúp đánh giá chính xác hơn động lực hình thành GLP và kiểm định các quan hệ nhân - quả một cách chặt chẽ hơn.

Thứ hai, việc kết hợp dữ liệu khách quan về phát thải và vận hành với dữ liệu khảo sát là hướng đi cần thiết. Các nghiên cứu tương lai có thể tận dụng dữ liệu từ GPS/IoT gắn trên phương tiện vận tải, dữ liệu nhiên liệu tiêu thụ, hệ thống quản lý kho bãi (WMS), hệ thống đo lường phát thải CO₂e, hoặc dashboard vận tải số của DN. Việc tích hợp dữ liệu định lượng thực tế vào mô hình sẽ làm tăng độ chính xác của biến EP và OP, đồng thời giảm thiểu thiên lệch nhận thức trong các mô hình SEM.

Thứ ba, mô hình nghiên cứu có thể được mở rộng bằng cách tích hợp các biến tâm lý - tổ chức, chẳng hạn như cam kết của lãnh đạo đối với phát triển bền vững, văn hóa đổi mới, động lực nội tại của nhân viên, hoặc mức độ sẵn sàng ESG của DN. Các nhân tố này, theo lý thuyết về năng lực động và lý thuyết hành vi tổ chức, có thể đóng vai trò điều tiết hoặc trung gian quan trọng trong mối quan hệ giữa GIC, DX và GLP. Việc mở rộng thêm các biến này có thể giúp giải thích rõ hơn sự khác biệt giữa các

DN, đặc biệt trong bối cảnh chuỗi cung ứng Việt Nam còn phân hóa mạnh về năng lực và mức độ cam kết xanh.

Thứ tư, nghiên cứu có thể được mở rộng sang các ngành khác nhau để so sánh sự khác biệt trong cấu trúc tác động của GLP. Các ngành xuất khẩu như dệt may, điện tử, da giày - với áp lực ESG và CBAM cao hơn - có thể thể hiện vai trò mạnh mẽ hơn của CP và RP so với mẫu DNSXCN chung. Tương tự, nghiên cứu trong các DN dịch vụ logistics 3PL/4PL sẽ mở ra góc nhìn mới, bởi họ đóng vai trò trung tâm trong vận tải, kho bãi và phân phối - ba khu vực có phát thải lớn nhất.

Thứ năm, các nghiên cứu tương lai có thể mở rộng ra bối cảnh quốc tế, đặc biệt là các quốc gia ASEAN có mức độ phát triển tương đồng như Thái Lan, Indonesia hoặc Philippines. So sánh quốc tế sẽ làm sáng tỏ vai trò của các yếu tố thể chế và mức độ sẵn sàng chuyển đổi số trong việc hình thành GLP, từ đó đưa ra các khuyến nghị chính sách mang tính khu vực.

Cuối cùng, việc xem xét mối quan hệ hai chiều giữa GLP và KQHĐ cũng là hướng nghiên cứu tiềm năng. Khi DN cải thiện kết quả hoạt động vận hành và giảm chi phí nhờ GLP, chính sự cải thiện này có thể tạo động lực ngược trở lại thúc đẩy GLP với cường độ cao hơn. SEM tuyến tính một chiều chưa thể nắm bắt được cơ chế phản hồi này; do đó, mô hình cấu trúc đa chiều hoặc mô hình hồi quy động có thể được áp dụng để kiểm định sâu hơn.

Nhìn chung, hệ thống các hướng nghiên cứu này không chỉ giúp hoàn thiện hiểu biết về logistics xanh trong bối cảnh Việt Nam mà còn mở rộng phạm vi ứng dụng của lý thuyết RBV, ICV và năng lực động trong lĩnh vực quản trị chuỗi cung ứng và phát triển bền vững. Đây sẽ là nền tảng cho các công trình tiếp theo nhằm hỗ trợ DN Việt Nam bước vào hành trình xanh hóa một cách thực chất và hiệu quả.

7. Kết luận

Luận án được triển khai trong bối cảnh Việt Nam chuyển mình mạnh mẽ theo hướng phát triển bền vững, chú trọng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và giảm phát thải trong công nghiệp. Trên nền tảng này, logistics xanh trở thành một trong những nội dung trung tâm, có vai trò vừa hỗ trợ năng lực cạnh tranh của DN, vừa đóng góp vào các cam kết quốc gia về môi trường. Tuy vậy, bức tranh thực tế cho thấy các DNSXCN Việt Nam vẫn còn nhiều rào cản trong nhận thức, nguồn lực, chuyển đổi số và thích ứng với áp lực từ thị trường quốc tế. Việc nghiên cứu một cách hệ thống

các yếu tố tác động đến logistics xanh vì vậy mang ý nghĩa lý luận và thực tiễn sâu sắc.

Kết quả của luận án đã chỉ ra một bức tranh rõ nét: động lực bên trong - đặc biệt là vốn trí tuệ xanh và mức độ chuyển đổi số - mới là yếu tố thực sự định hình khả năng triển khai GLP tại DN; trong khi đó, các áp lực thể chế bên ngoài vẫn chưa đủ mạnh để tạo ra sự dịch chuyển đáng kể. Điều này phản ánh giai đoạn phát triển hiện tại của Việt Nam, nơi DN chủ động xanh hóa nhiều hơn vì lợi ích chiến lược và khả năng tối ưu chi phí, hơn là do yêu cầu bắt buộc của thị trường hay cơ quan quản lý.

Một trong những đóng góp nổi bật của luận án nằm ở việc chỉ ra vai trò trung gian then chốt của GLP. GLP không chỉ là “đích đến” của tri thức xanh và chuyển đổi số, mà còn là “kênh truyền dẫn” giúp DN cải thiện kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường. Đây là minh chứng rõ ràng rằng phát triển bền vững và hiệu quả kinh doanh không phải hai mục tiêu đánh đổi, mà hoàn toàn có thể “đồng phát triển” khi DN có năng lực tri thức, công nghệ và cấu trúc phù hợp.

Không chỉ dừng lại ở lý luận, luận án đã đưa ra các hàm ý thực tiễn quan trọng cho cả cơ quan quản lý và DN. Các kiến nghị chính sách tập trung vào việc hoàn thiện hành lang pháp lý, phát triển tiêu chuẩn - hướng dẫn kỹ thuật, mở rộng cơ chế tài chính xanh và xây dựng hạ tầng dữ liệu phát thải. Trong khi đó, các giải pháp cho DN nhấn mạnh yêu cầu phát triển ba thành phần của vốn trí tuệ xanh, nâng cao năng lực công nghệ, tăng cường hợp tác chuỗi cung ứng và xem GLP như một chiến lược dài hạn.

Là một nghiên cứu đầu tiên tích hợp GIC, DX và GLP trong bối cảnh DNSXCN Việt Nam, luận án kỳ vọng đóng góp vào nền tảng khoa học cho quá trình hoạch định chính sách và chuyển đổi xanh trong ngành công nghiệp. Đồng thời, luận án cũng mở ra nhiều hướng nghiên cứu hấp dẫn, đặc biệt là đánh giá GLP theo thời gian, tích hợp dữ liệu phát thải thực tế, mở rộng mô hình sang DN dịch vụ logistics, và áp dụng các phương pháp phân tích cấu hình.

Tổng thể, luận án khẳng định rằng phát triển logistics xanh không chỉ là yêu cầu tất yếu từ thị trường quốc tế, mà còn là một con đường hiệu quả để DNSXCN Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh trong nền kinh tế toàn cầu hóa. Sự kết hợp giữa tri thức xanh, năng lực số và hệ sinh thái quan hệ xanh chính là nền tảng để DN bước vào hành trình phát triển bền vững một cách chủ động, thực chất và có chiều sâu. Những kết quả này không chỉ hữu ích cho nhà nghiên cứu và nhà hoạch định chính

sách mà còn mang giá trị ứng dụng cao đối với cộng đồng DN Việt Nam trong giai đoạn chuyển đổi hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Aalirezai A, Esfandi N, Noorbakhsh A. Evaluation of relationships between GSCM practices and SCP using SEM approach: an empirical investigation on Iranian automobile industry. *Journal of Remanufacturing* 2018;8:51–80.
- [2]. Abareshi A, Molla A. Greening logistics and its impact on environmental performance: an absorptive capacity perspective. *International Journal of Logistics Research and Applications* 2013;16:209–26.
- [3]. Abdul Rehman Khan S. The Effect of Green logistics on Economic growth, Social and Environmental sustainability: An Empirical study of Developing countries in Asia 2019.
- [4]. Adil Riaz, Martin Cepel, Alberto Ferraris, Khurram Ashfaq. Nexus among green intellectual capital, green information systems, green management initiatives and sustainable performance: a mediated-moderated perspective 2024.
- [5]. Afif K, Rebolledo C, Roy J. Drivers, barriers and performance outcomes of sustainable packaging: a systematic literature review. *British Food Journal* 2021;124:915–35.
- [6]. Agrawal S, Singh RK. Analyzing disposition decisions for sustainable reverse logistics: Triple Bottom Line approach. *Resour Conserv Recycl* 2019;150:104448.
- [7]. Agyabeng-Mensah Y, Afum E, Ahenkorah E. Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. *Journal of Cleaner Production* 2020a;258.
- [8]. Agyabeng-Mensah Y, Ahenkorah E, Afum E, Dacosta E, Tian Z. Green warehousing, logistics optimization, social values and ethics and economic performance: the role of supply chain sustainability. *International Journal of Logistics Management* 2020b;31:549–74.
- [9]. Agyabeng-Mensah Y, Ahenkorah E, Afum E, Dacosta E, Tian Z. Green warehousing, logistics optimization, social values and ethics and economic performance: the role of supply chain sustainability. *International Journal of Logistics Management* 2020c;31:549–74.
- [10]. Ahemad M, Rehman A, Shrivastava RL. Development and validation of performance measures for green manufacturing (GM) practices in medium and small scale industries in Vidharbha region, India. *Int J Society Systems Science* 2013;5:62–81.
- [11]. Ahmad S, Sarwo Utomo D, Dadhich P, Greening P. Packaging design, fill rate and road freight decarbonisation: A literature review and a future research agenda. *Cleaner Logistics and Supply Chain* 2022;4:100066.
- [12]. Ai Van. Vietnam's exports to the US surge, but standards and trade defenses tighten. *SGGP* 2025.
- [13]. Ali I, Phan HM. Industry 4.0 technologies and sustainable warehousing: a systematic literature review and future research agenda. *The International Journal of Logistics Management* 2022;33:644–62.
- [14]. Ali W, Wen J, Hussain H, Khan NA, Younas MW, Jamil I. Does green intellectual capital matter for green innovation adoption? Evidence from the manufacturing SMEs of Pakistan. *Journal of Intellectual Capital* 2021;22:868–88.
- [15]. Le Anh Tuan, Nguyen Thi Yen Lien, Dang Tuyet Ly. Achieving a green energy transition in Vietnam's transport sector through electric mobility. *Scolat Partnership* 2023.

- [16]. Asbeetah Z, Alzubi A, Khadem A, Iyiola K. Harnessing Digital Transformation for Sustainable Performance: Exploring the Mediating Roles of Green Knowledge Acquisition and Innovation Performance Under Digital Transformational Leadership. *Sustainability (Switzerland)* 2025;17.
- [17]. Asghari M, Mirzapour Al-e-hashem SMJ. Green vehicle routing problem: A state-of-the-art review. *Int J Prod Econ* 2021;231:107899.
- [18]. Azevedo SG, Carvalho H, Cruz Machado V. The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. *Transp Res E Logist Transp Rev* 2011;47:850–71.
- [19]. Baah C, Jin Z, Tang L. Organizational and regulatory stakeholder pressures friends or foes to green logistics practices and financial performance: Investigating corporate reputation as a missing link. *Journal of Cleaner Production* 2020;247.
- [20]. Benevene P, Buonomo I, Kong E, Pansini M, Farnese ML. Management of green intellectual capital: Evidence-based literature review and future directions. *Sustainability (Switzerland)* 2021;13.
- [21]. Binh Do. Institutional pressures and the mediating role of supply chain coordination in green export strategy: empirical research in Vietnam footwear industry. *International Journal of Business Environment* 2022;13.
- [22]. Binh Truong. How the EU Carbon Border Adjustment Mechanism Impacts Vietnam. *Vietnam Briefing* 2023.
- [23]. Biopolymervn. Các quốc gia có tỉ lệ tái chế rác thải nhựa cao nhất thế giới. *Biopolymervn* 2021.
- [24]. Bombiak E. Effect of Green Intellectual Capital Practices on the Competitive Advantage of Companies: Evidence from Polish Companies. *Sustainability (Switzerland)* 2023;15.
- [25]. Bontis N. Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. vol. 18. 1999.
- [26]. Bryukhovetsky Y. Intellectual capital of the business ecosystem in the context of the digital transformation 2022;97:13–31.
- [27]. Cardona L, Pardo M, Dasi A. The institutional isomorphism in the context of organizational changes in higher education institutions. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)* 2020;6:61–73.
- [28]. Chatzoudes D, Kadłubek M, Maditinos D. Green logistics practices: The antecedents and effects for supply chain management in the modern era. *Equilibrium Quarterly Journal of Economics and Economic Policy* 2024;19:991–1034.
- [29]. Chaudhary T, Chanda AK. Evaluation and measurement of performance, practice and pressure of green supply chain in indian manufacturing industries. *Uncertain Supply Chain Management* 2015;3:363–74.
- [30]. Chen YS. The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of Business Ethics* 2008;77:271–86.
- [31]. Cheung GW, Cooper-Thomas HD, Lau RS, Wang LC. Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. *Asia Pacific Journal of Management* 2024;41:745–83.
- [32]. Chu Z, Wang L, Lai F. Customer pressure and green innovations at third party logistics providers in China: The moderation effect of organizational culture. *International Journal of Logistics Management* 2019;30:57–75.

- [33]. Clarkson MBE. A Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance. vol. 20. 1995.
- [34]. Colicchia C, Marchet G, Melacini M, Perotti S. Building environmental sustainability: Empirical evidence from Logistics Service Providers. *Journal of Cleaner Production* 2013;59:197–209.
- [35]. Coltman T, Devinney TM, Midgley DF, Venaik S. Formative versus reflective measurement models: Two applications of formative measurement. *J Bus Res* 2008;61:1250–62.
- [36]. Đan Thanh. Các khu công nghiệp phát sinh 550.000 tấn chất thải nguy hại mỗi năm. *ThanhNienVn* 2024.
- [37]. Daravin. Green warehouse là gì? Sự thật về giá trị nó mang lại cho doanh nghiệp. *DaravinVn* 2022.
- [38]. Dezan Shira. COP26 and Climate Change: Vietnam’s Commitment to Reducing Emissions. *Vietnam Briefing* 2021.
- [39]. Dimaggio PJ, Powell WW. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. vol. 48. 1983.
- [40]. Dinara Abdikarimova, Samira Yakubova. The impact of knowledge management in the green supply chain with the integration of human resources and digitization factors. *Economic Annals-XXI* 2024.
- [41]. Do AD, Nguyen QV, Le QH, Ta VL. Green supply chain management in Vietnam industrial zone: Province-level evidence. *Journal of Asian Finance, Economics and Business* 2020;7:403–12.
- [42]. Do AD, Nguyen TTH, Nguyen THT, Nguyen TO, Do TTD. The Role of Infrastructure in Green Logistics Development: A Case Study of Vietnamese Logistics Enterprises. *European Journal of Business and Management Research* 2024;9:135–41.
- [43]. Dobrica Savić. From Digitization, through Digitalization, to Digital Transformation 2019.
- [44]. Dukic G, Tihomir O, Zagrebu U. Order-picking Methods and Technologies for Greener Warehousing. *Research Gate* 2010;52:23–31.
- [45]. Duy Anh. Ngành công nghiệp tạo dựng vị thế trong chuỗi giá trị toàn cầu. *Tạp Chí Công Thương* 2024a.
- [46]. Duy Anh. Greater support for domestic firms to join global supply chains. *VCCI* 2024b.
- [47]. Dzeraviaha I. The impact of firm size on environmental sustainability: The assessment based on the analysis of cost structure. *Business Strategy and Development* 2023;6:20–32.
- [48]. El-Garaihy WH, Badawi UA, Seddik WAS, Torky MS. Investigating Performance Outcomes under Institutional Pressures and Environmental Orientation Motivated Green Supply Chain Management Practices. *Sustainability (Switzerland)* 2022;14.
- [49]. Elliott Tinnes, Fernando Perez, Matthew Kandel. Decarbonizing logistics: Charting the path ahead. *McKinsey&Company* 2024.
- [50]. Ellström D, Holtström J, Berg E, Josefsson C. Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management* 2022;15:272–86.
- [51]. Etzion D. Research on organizations and the natural environment, 1992-present: A review. *J Manage* 2007;33:637–64.

- [52]. Evangelista P, Santoro L, Thomas A. Environmental sustainability in third-party logistics service providers: A systematic literature review from 2000-2016. *Sustainability (Switzerland)* 2018;10.
- [53]. EVN. Energy-saving in industry in Vietnam estimated at around 20-30%. EVN 2024.
- [54]. Facchini F, Mummolo G, Mossa G, Digiesi S, Boenzi F, Verriello R. Minimizing the carbon footprint of material handling equipment: Comparison of electric and LPG forklifts. *Journal of Industrial Engineering and Management* 2016;9:1035–46.
- [55]. Fichtinger J, Ries JM, Grosse EH, Baker P. Assessing the environmental impact of integrated inventory and warehouse management. *Int J Prod Econ* 2015;170:717–29.
- [56]. Firmansyah A, Qadri RA, Permatasari P, Andriani AF, Fettri S, Maratno E. Green Intellectual Capital and Sustainability Performance: Does Environmental Leadership Matter? *Journal of Accounting Research, Organization, and Economics* 2024;7.
- [57]. Fucheng Yang, Chunyang Luo, Lu Pan. Do digitalization and intellectual capital drive sustainable open innovation of natural resources sector? Evidence from China. *Resources Policy* 2024;88.
- [58]. Gholami R, Sulaiman AB, Ramayah T, Molla A. Senior managers' perception on green information systems (IS) adoption and environmental performance: Results from a field survey. *Information & Management* 2013;50:431–8.
- [59]. De Giovanni P, Esposito Vinzi V. Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management. *Int J Prod Econ* 2012;135:907–16.
- [60]. Gong C, Ribiere V. Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation* 2021;102.
- [61]. González-Benito J, González-Benito Ó. The role of stakeholder pressure and managerial values in the implementation of environmental logistics practices. *Int J Prod Res* 2006;44:1353–73.
- [62]. González-Benito J, González-Benito Ó. A study of the motivations for the environmental transformation of companies. *Industrial Marketing Management* 2005;34:462–75.
- [63]. Graham S, Graham B, Holt D. The relationship between downstream environmental logistics practices and performance. *Int J Prod Econ* 2018;196:356–65.
- [64]. Green KW, Zelbst PJ, Meacham J, Bhadauria VS. Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management* 2012a;17:290–305.
- [65]. Green KW, Zelbst PJ, Meacham J, Bhadauria VS. Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management* 2012b;17:290–305.
- [66]. Habib MA, Bao Y, Nabi N, Dulal M, Asha AA, Islam M. Impact of strategic orientations on the implementation of green supply chain management practices and sustainable firm performance. *Sustainability (Switzerland)* 2021;13:1–21.
- [67]. Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review* 2019;31:2–24.
- [68]. Hair JF, Tomas Hult GM, Ringle CM, Sarstedt M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Second Edition*. 2017.
- [69]. Hari Hara Raju, Henry James. Green Logistics-Development and Paradoxes. *International Journal of Latest Engineering and Management Research (IJLEMR) Www.IjlemrCom* 2017; 02:59–65.

- [70]. Henriette E, Feki M, Boughzala I. The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. 2015.
- [71]. Henseler J, Ringle CM, Sarstedt M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *J Acad Mark Sci* 2015;43:115–35.
- [72]. Hida Syahchari D, Amsal Sahban STIM Lasharan Jaya Makassar M. The Impact of Intellectual Capital and Knowledge Management on Competitive Advantage. 2019.
- [73]. Hien Van Vo, Nguyen Phong Nguyen. Greening the Vietnamese supply chain: The influence of green logistics knowledge and intellectual capital. *Heliyon* 2023;9.
- [74]. Ho Y-H, Lin C-Y, Chiang S-H. Organizational Determinants of Green Innovation Implementation in the Logistics Industry. *The International Journal of Organizational Innovation* 2009.
- [75]. Hoàng Ngân. Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất, nhà nhập khẩu theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020. *Tài Nguyên và Môi Trường* 2021.
- [76]. Hsu CC, Tan KC, Zailani SHM, Jayaraman V. Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in an emerging economy. *International Journal of Operations and Production Management* 2013;33:656–88.
- [77]. Huang XX, Hu ZP, Liu CS, Yu DJ, Yu LF. The relationships between regulatory and customer pressure, green organizational responses, and green innovation performance. *Journal of Cleaner Production* 2016;112:3423–33.
- [78]. Huang Y, Ng ECY, Zhou JL, Surawski NC, Chan EFC, Hong G. Eco-driving technology for sustainable road transport: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2018;93:596–609.
- [79]. Jarvis CB, Mackenzie SB, Podsakoff PM, Giliatt N, Mee JF. A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research. *Journal of Consumer Research* 2003; 30:199–218.
- [80]. Jason Bloomberg. Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril. *Forbes* 2018.
- [81]. Jay B. Barney. Firm resources and sustained competitive advantage. *Economics Meets Sociology in Strategic Management* 2000;17:203–27.
- [82]. Jay Barney. Firm resources and sustained competitive advantage. *J Manage* 1991;17:99–120.
- [83]. Jeffrey R. Edwards, Lisa Schurer Lambert. Supplemental Material for Methods for Integrating Moderation and Mediation: A General Analytical Framework Using Moderated Path Analysis. *Psychol Methods* 2007;12:1–2.
- [84]. Jian Yin, Jian Xu. Intellectual capital, digital transformation and firms' financial performance: Evidence from ecological protection and environmental governance industry in China 2025.
- [85]. Jin X, Wu Y. How does digital transformation affect the ESG performance of Chinese manufacturing state-owned enterprises?-Based on the mediating mechanism of dynamic capabilities and the moderating mechanism of the institutional environment. *PLoS One* 2024;19.
- [86]. Joe Hair, G. Tomas M. Hult, Christian M. Ringle, Marko Sarstedt. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2016.
- [87]. Joseph F. Hair JR, William C. Black, Barry J. Babin, Rolph E. Anderson. *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. Pearson Prentice Hall; 2010.

- [88]. Juárez-Luis G, Sánchez-Medina PS, Díaz-Pichardo R. Institutional pressures and green practices in small agricultural businesses in Mexico: The mediating effect of farmers' environmental concern. *Sustainability (Switzerland)* 2018;10.
- [89]. Junge AL. Digital transformation technologies as an enabler for sustainable logistics and supply chain processes – an exploratory framework. *Brazilian Journal of Operations and Production Management* 2019;16:462–72.
- [90]. Kalyar MN, Shoukat A, Shafique I. Enhancing firms' environmental performance and financial performance through green supply chain management practices and institutional pressures. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 2020;11:451–76.
- [91]. Karaman AS, Kilic M, Uyar A. Green logistics performance and sustainability reporting practices of the logistics sector: The moderating effect of corporate governance. *Journal of Cleaner Production* 2020;258.
- [92]. Karia N, Abu MH, Asaari H. Transforming green logistics practice into benefits-A case of 3PLs Transforming green logistics practice into benefits: a case of third-party logistics (3PLs). *Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2016.
- [93]. Kenji Miyagawa, Ryotaro Kagawa. Japan's Ministry of the Environment Announces "Carbon Footprints Indication Guide." *AMT - Anderson Mori & Tomotsune* 2025.
- [94]. Khan MT, Idrees MD, Rauf M, Sami A, Ansari A, Jamil A. Green Supply Chain Management Practices: Impact on Operational Performance with the Mediation of Technological Innovation. *Sustainability (Switzerland)* 2022;14.
- [95]. Khôi Nguyễn. Logistics xanh: Mở rộng 'cánh cửa' thương mại toàn cầu. *MOIT* 2025.
- [96]. Kock N. Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of E-Collaboration* 2015;11:1–10.
- [97]. von Krogh G, Nonaka I, Rechsteiner L. Leadership in organizational knowledge creation: A review and framework. *Journal of Management Studies* 2012;49:240–77.
- [98]. Kusi-Sarpong S, Gupta H, Sarkis J. A supply chain sustainability innovation framework and evaluation methodology. *Int J Prod Res* 2019;57:1990–2008.
- [99]. Lai K hung, Wong CWY. Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters. *Omega (Westport)* 2012;40:267–82.
- [100]. Lam YY, Sriram K, Khera N. Strengthening Vietnam's Trucking Sector Towards Lower Logistics Costs and Greenhouse Gas Emissions. 2019.
- [101]. Lam YY, Sriram K, Khera N. Vietnam Transport Knowledge Series AUSTRALIA-WorldBank group strategic partnership in Vietnam Strengthening Vietnam's Trucking Sector Towards Lower Logistics Costs and Greenhouse Gas Emissions. 2019
- [102]. Laosirihongthong T, Adebajo D, Choon Tan K. Green supply chain management practices and performance. *Industrial Management & Data Systems* 2013;113:1088–109.
- [103]. Larina IV, Larin AN, Kiriliuk O, Ingaldi M. Green logistics - Modern transportation process technology. *Production Engineering Archives* 2021;27:184–90.
- [104]. Lee SY. Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives. *Supply Chain Management* 2008;13:185–98.

- [105]. Legner C, Eymann T, Hess T, Matt C, Böhm T, Drews P, et al. Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community. *Business and Information Systems Engineering* 2017;59:301–8.
- [106]. Lerman L V., Benitez GB, Müller JM, de Sousa PR, Frank AG. Smart green supply chain management: a configurational approach to enhance green performance through digital transformation. *Supply Chain Management* 2022;27:147–76.
- [107]. Li L, Su F, Zhang W, Mao JY. Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, vol. 28, Blackwell Publishing Ltd; 2018, p. 1129–57.
- [108]. Lin CY, Ho YH. Determinants of Green Practice Adoption for Logistics Companies in China. *Journal of Business Ethics* 2011;98:67–83.
- [109]. Liu X, Yamamoto R, Suk S. A survey analysis of energy saving activities of industrial companies in Hyogo, Japan. *Journal of Cleaner Production* 2014;66:288–300.
- [110]. Liu Y, Mao M, Zhang Y, Xie X. Leveraging Digital Empowerment for Green Product Innovation: Unraveling the Mediating Role of Resource Integration and Reconfiguration in Chinese Manufacturing Enterprises. *Systems* 2023;11.
- [111]. Lo SM, Shiah YA. Associating the motivation with the practices of firms going green: the moderator role of environmental uncertainty. *Supply Chain Management* 2016a;21:485–98.
- [112]. Lo SM, Shiah YA. Associating the motivation with the practices of firms going green: the moderator role of environmental uncertainty. *Supply Chain Management* 2016b;21:485–98.
- [113]. LOTUS News. SIS Hai Duong Logistics Hub becomes the first warehouse project to register for LOTUS certification. VGBC 2021.
- [114]. Maas S, Schuster T, Hartmann E. Stakeholder Pressures, Environmental Practice Adoption and Economic Performance in the German Third-party Logistics Industry - A Contingency Perspective. *Journal of Business Economics* 2018;88:167–201.
- [115]. Mai Nhân. Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR) và kỳ vọng thúc đẩy kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam. *Tạp Chí Điện Tử - Môi Trường và Cuộc Sống* 2022.
- [116]. Malik SY, Cao Y, Mughal YH, Kundi GM, Mughal MH, Ramayah T. Pathways towards sustainability in organizations: Empirical evidence on the role of green human resource management practices and green intellectual capital. *Sustainability (Switzerland)* 2020;12.
- [117]. Mallick PK, Salling KB, Pigosso DCA, McAloone TC. Closing the loop: Establishing reverse logistics for a circular economy, a systematic review. *J Environ Manage* 2023;328:117017.
- [118]. Martínez-Caro E, Cegarra-Navarro JG, Alfonso-Ruiz FJ. Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. *Technol Forecast Soc Change* 2020;154.
- [119]. Matarazzo M, Penco L, Profumo G, Quaglia R. Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *J Bus Res* 2021;123:642–56.
- [120]. Meacham J, Toms L, Green Jr KW, Bhadauria VS. Impact of information sharing and green information systems. *Management Research Review* 2013;36:478–94.

- [121]. Meherishi L, Narayana SA, Ranjani KS. Sustainable packaging for supply chain management in the circular economy: A review. *Journal of Cleaner Production* 2019;237:117582.
- [122]. Mendita Sandi I, Raffie Abioga N, Daffa Aditya R, Sabrina R, Kartiasih í F. Analysis of Carbon Emissions in ASEAN Manufacturing: Input-Output and Panel Data Approach. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics* 2025;8:61–77.
- [123]. Minashkina D, Happonen A. Warehouse Management Systems for Social and Environmental Sustainability: A Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis. *Logistics* 2023;7.
- [124]. Motowidlak U. Assessment of Factors Affecting the Implementation of Projects in the Field of Green Logistics in Poland in the Perspective of the Sustainable Development Concept. *Acta Universitatis Lodziensis Folia Oeconomica* 2019;3:151–65.
- [125]. Mubarra Shabbir, Muhammad Shahzad Mubarik, Qasim Jalil. Interplay of Intellectual Capital and Digital Transformation to Enhance Innovation Performance. *British Journal of Management and Marketing Studies* 2023;6:113–26.
- [126]. Mutambik I. Digital Transformation as a Driver of Sustainability Performance - A Study from Freight and Logistics Industry. *Sustainability (Switzerland)* 2024a;16.
- [127]. Mutambik I. Digital Transformation as a Driver of Sustainability Performance - A Study from Freight and Logistics Industry. *Sustainability (Switzerland)* 2024b;16.
- [128]. Nam Tran. *Vietnam - Country Commercial Guide*. 2024.
- [129]. Nasiri M, Ukko J, Saunila M, Rantala T. Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. *Technovation* 2020;96–97.
- [130]. Navavongsathian A, Vuthipadadorn D, Farangthong S, Janthongpan S, Juntasart R. Study of Green Logistics Managing Potential and the Preparedness of Auto Parts Industries in Thailand. *TEM Journal* 2020;9:1524–34.
- [131]. Ngo QH. The Adoption of Green Market Orientation in Logistic Industries - Empirical Evidence from Vietnamese SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 2022;8.
- [132]. Nguyen Bui H, Phuong Phung N. Consumer pressure for better reverse logistics. *Trường đại học kinh tế - Đại học Đà Nẵng* 2022.
- [133]. Nguyễn Cao Siêng. Cơ cấu lại ngành công nghiệp vùng Đông Nam Bộ theo tinh thần Nghị quyết số 24-NQ/TW của Bộ Chính trị. *Tạp Chí Cộng Sản* 2024.
- [134]. Nguyen Minh Nha, Tu Thanh Hoai, Hien Vo, Nguyen Phong Nguyen. Digital approach toward environmental sustainability in supply chains: Evidence from Vietnamese firms. *Sustainable Development* 2023.
- [135]. Nguyễn Thị Thanh Thảo, Thanh Bình TN. Báo cáo chuyển đổi số trong logistics - 2023. Hà Nội: 2023.
- [136]. Nhandan.vn. Nỗ lực tìm giải pháp để Vùng Đồng bằng sông Hồng tăng trưởng hai con số. *NhandanVn* 2025.
- [137]. N.I. Chaudhry, A. Bilal, M.U. Awan, A. Bashir. The Role of Environmental Consciousness, Green Intellectual Capital Management and Competitive Advantage on Financial Performance of the Firms: An Evidence from Manufacturing Sector. *Journal of Quality and Technology Management* 2016;XII:51–70.

- [138]. Nitzl C, Roldan JL, Cepeda G. Mediation analysis in partial least squares path modelling, Helping researchers discuss more sophisticated models. *Industrial Management and Data Systems* 2016;116:1849–64.
- [139]. Nonaka I, Toyama R, Konno N. *SECI, Ba and Leadership: a Uni®ed Model of Dynamic Knowledge Creation*. 2000.
- [140]. Norida S, W, Mohamad N, S, Syazwan M, Talib A. *Antecedents of Green Warehousing: A Theoretical Framework and Future Direction*. vol. 7. 2018.
- [141]. NSO. Báo cáo tình hình kinh tế – xã hội Quý IV và năm 2025. Cơ Quan Thống Kê Quốc Gia - Cục Thống Kê - Bộ Tài Chính
- [142]. NSO. Báo cáo tình hình kinh tế – xã hội Quý IV và năm 2024. Cơ Quan Thống Kê Quốc Gia - Cục Thống Kê - Bộ Tài Chính 2025b.
- [143]. Nureen N, Liu D, Ahmad B, Irfan M. Exploring the technical and behavioral dimensions of green supply chain management: a roadmap toward environmental sustainability. *Environmental Science and Pollution Research* 2022;29:63444–57.
- [144]. Paillé P, Chen Y, Boiral O, Jin J. The Impact of Human Resource Management on Environmental Performance: An Employee-Level Study. *Journal of Business Ethics* 2014;121:451–66.
- [145]. Pan S, Ballot E, Fontane F. The reduction of greenhouse gas emissions from freight transport by pooling supply chains. *Int J Prod Econ* 2013;143:86–94.
- [146]. Patra PK. Green Logistics: Eco-friendly measure in Supply-Chain. *Management Insight - The Journal of Incisive Analysers* 2018;14.
- [147]. Phạm Thị Minh Nguyệt. Logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam. *Tạp Chí Quản Lý Nhà Nướ* 2025.
- [148]. PHAM TT, DO TMH, HOANG TTH, NGUYEN TVA, NGUYEN NN. Structural Analysis of Factors Affecting Implementation of Green Supply Chain in Vietnam using AHP and FSM Methods. *International Journal of E-Navigation and Maritime Economy* 2024;23:52–69.
- [149]. Philbin S, Viswanathan R, Telukdarie A. Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development: A systematic literature review. *Small Business International Review* 2022;6:e473.
- [150]. Phornlaphatrachakorn K, Kalasindhu KN. Digital Accounting, Financial Reporting Quality and Digital Transformation: Evidence from Thai Listed Firms. *Journal of Asian Finance* 2021;8:409–0419.
- [151]. Podsakoff PM, MacKenzie SB, Lee JY, Podsakoff NP. Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology* 2003;88:879–903.
- [152]. Qu Q, Mengxue Tang, Qing Liu, Wenhao Song, Zhang F, Wenjing Wang. Empirical research on the core factors of green logistics development. vol. 16. 2017.
- [153]. Quyet P, Nguyen P-L, Uyen N. Factors Affecting Green Logistics-An Empirical Study on Logistics Firms in Vietnam. *Journal of Distribution Science* 2024;22:39–53.
- [154]. Rao P, Holt D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations and Production Management* 2005;25:898–916.

- [155]. Rastegardebidi P, Su Z. Key Drivers of Green Logistics: A Systematic Literature Review and Conceptual Framework. *Sustainability (Switzerland)* 2025;17.
- [156]. Ravi V, Shankar R. Survey of reverse logistics practices in manufacturing industries: An Indian context. *Benchmarking* 2015;22:874–99.
- [157]. Rehman Khan SA, Zhang Y, Anees M, Golpîra H, Lahmar A, Qianli D. Green supply chain management, economic growth and environment: A GMM based evidence. *Journal of Cleaner Production* 2018;185:588–99.
- [158]. Riahi-Belkaoui A. Intellectual capital and firm performance of US multinational firms: A study of the resource-based and stakeholder views. *Journal of Intellectual Capital* 2003;4:215–26.
- [159]. Rob Boyle. Greenhouse Gas Emissions in Vietnam. *Emission Index* 2024.
- [160]. Saeed A, Jun Y, Nubuor SA, RasikaPriyankara HP, Jayasuriya MPF. Institutional pressures, green supply chain management practices on environmental and economic performance: A two theory view. *Sustainability (Switzerland)* 2018;10.
- [161]. Saeed M. Environmental Governance, Big Data Analytics, and SDG Performance: A PLS-SEM Analysis of SMEs in ASEAN Economies. *IRASD Journal of Management* 2024;6:218–33.
- [162]. Savills. Vietnam Warehousing and Storage Industry Outlook. Savills 2021.
- [163]. Senator Sheldon. Clean Competition Act. USA: 2023.
- [164]. Seroka-Stolka O. The Development of Green Logistics for Implementation Sustainable Development Strategy in Companies. *Procedia Soc Behav Sci* 2014;151:302–9.
- [165]. Sharabati AAA, Jawad SN, Bontis N. Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan. *Management Decision* 2010;48:105–31.
- [166]. Sharma NK, Kumar V, Verma P, Luthra S. Sustainable reverse logistics practices and performance evaluation with fuzzy TOPSIS: A study on Indian retailers. *Cleaner Logistics and Supply Chain* 2021;1:100007.
- [167]. Shatta DN, Mwakyeja B, Mgawe N, Myamba B. The Effects of Digital Technologies on Green Logistics Performance in Tanzania: A Moderation and Mediation Analysis Using PLS-SEM. *International Journal Papier Public Review* 2024;5:1–16.
- [168]. Shehadeh M, Almohtaseb A, Aldehayyat J, Abu-AlSondos IA. Digital Transformation and Competitive Advantage in the Service Sector: A Moderated-Mediation Model. *Sustainability (Switzerland)* 2023;15.
- [169]. Sijabat EAS, Hardianawati H. The Role of Digital Transformation in Moderating The Influence of Green Innovation Capability on Supply Chain Resilience and Competitive Advantage. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis* 2024.
- [170]. Singh S, Sharma M, Dhir S. Modeling the effects of digital transformation in Indian manufacturing industry. *Technol Soc* 2021;67.
- [171]. Siying W, Haiqing H, Xianzhu W, Yusheng W. Digital innovation capabilities and ESG performance: Evidence from China. 2024.
- [172]. Song Ha. Nhiều doanh nghiệp ngại đi trên “con đường màu xanh.” *VnEconomy* 2023.
- [173]. S&P Global. South Korea to set up government body to navigate EU’s CBAM, global environmental policies. 2025
- [174]. Sukirman AS, Dianawati W. Green intellectual capital and financial performance: The moderate of family ownership. *Cogent Business and Management* 2023;10.

- [175]. Susanty A, Sari DP, Rinawati DI, Setiawan L. The role of internal and external drivers for successful implementation of GSCM practices. *Journal of Manufacturing Technology Management* 2019;30:391–420.
- [176]. Švarc J, Lažnjak J, Dabić M. The role of national intellectual capital in the digital transformation of EU countries. Another digital divide? *Journal of Intellectual Capital* 2020;22:768–91.
- [177]. Tạ Thị Hồng. Một số giải pháp nâng cao năng lực cho doanh nghiệp sản xuất trong chuyển đổi logistics xanh tại Việt Nam. *Tạp Chí Nghiên Cứu Công Nghiệp và Thương Mại* 2025.
- [178]. Ta VL, Bui HN, Canh CD, Dang TD, Do AD. Green Supply Chain Management Practice of FDI Companies in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business* 2020;7:1025–34.
- [179]. Tan HP, Plowman D, Hancock P. Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital* 2007;8:76–95.
- [180]. Teece DJ, Pisano G, Shuen A. *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. vol. 18. 1997.
- [181]. TeNdata. Top 10 Vietnam’s Export by Country & Company in 2024. Tendata 2025.
- [182]. Thu Duyên. Nhà kho xây sẵn đầu tiên tại Việt Nam đạt chứng nhận LEED. *Tạp Chí Diễn Đàn Doanh Nghiệp* 2023.
- [183]. Thu Thủy ĐT, Thanh Bình TN, Ngọc Bích LT. Báo cáo Logistics Việt Nam 2022 - Logistics xanh. Hanoi: 2022.
- [184]. Tran NKH. Customer pressure and creating green innovation: The role of green thinking and green creativity. *Sustainable Futures* 2024;7.
- [185]. VCCI. Trung Quốc trở thành thị trường tín chỉ carbon lớn nhất toàn cầu như thế nào? VCCI 2024.
- [186]. Verhoef PC, Broekhuizen T, Bart Y, Bhattacharya A, Qi Dong J, Fabian N, et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *J Bus Res* 2021;122:889–901.
- [187]. Vienažindienė M, Tamulienė V, Zaleckienė J. Green logistics practices seeking development of sustainability: Evidence from lithuanian transportation and logistics companies. *Energies (Basel)* 2021;14.
- [188]. VIETNAMNET GLOBAL. Local packaging manufacturers go green. *VietnamnetVn* 2020.
- [189]. VietnamNews. Vietnamese industries aim to meet higher environmental standards. *Vietnamnews* 2025.
- [190]. VietnamNews.vn. Private sector can drive low-carbon economy. *VietnamNewsVn* 2025.
- [191]. VNTC. The European Union’s green regulations & Vietnam: Turning risks into strategic opportunities. *Moit* 2025.
- [192]. Võ Thị Phương Thùy. Hoạt động logistics tại các doanh nghiệp sản xuất và thương mại. *VLRVn* 2023.
- [193]. VOV. Vietnam ranks 23rd among top 30 largest exporters globally. *VOVVn* 2024.
- [194]. Vũ Dung. Xây dựng định mức chi phí tái chế sản phẩm, bao bì phù hợp. *Quân Đội Nhân Dân* 2023.

- [195]. Vuong Thi Bich Nga, Le Son Dai. Factors affecting Green supply chain management and Sustainable supply chain innovations. *Tạp Chí Công Thương* 2021.
- [196]. Wahab SN, Mohamed Sayuti N, Daud A. Factors Influencing Green Warehouse Practices in Malaysian Warehouse Industry: An Empirical Analysis. *Advances in Business Research International Journal* 2019a;5:54.
- [197]. Wahab SN, Sayuti NM, Daud A. Factors Influencing Green Warehouse Practices in Malaysian Warehouse Industry: An Empirical Analysis. *Advances in Business Research International Journal* 2019b.
- [198]. Wang CH, Juo WJ. An environmental policy of green intellectual capital: Green innovation strategy for performance sustainability. *Bus Strategy Environ* 2021;30:3241–54.
- [199]. Wang Z, Wang N, Liang H. Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance. *Management Decision* 2014;52:230–58.
- [200]. Waqas M, Dong QL, Ahmad N, Zhu Y, Nadeem M. Critical barriers to implementation of reverse logistics in the manufacturing industry: A case study of a developing country. *Sustainability (Switzerland)* 2018;10.
- [201]. Waqas M, Honggang X, Khan SAR, Ahmad N, Ullah Z, Iqbal M. Impact of reverse logistics barriers on sustainable firm performance via reverse logistics practices. *Logforum* 2021a;17:213–30.
- [202]. Waqas M, Honggang X, Khan SAR, Ahmad N, Ullah Z, Iqbal M. Impact of reverse logistics barriers on sustainable firm performance via reverse logistics practices. *Logforum* 2021b;17:213–30.
- [203]. Warner K, Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Plann* 2018;52.
- [204]. Wong CY, Boon-itt S, Wong CWY. The contingency effects of internal and external collaboration on the performance effects of green practices. *Resour Conserv Recycl* 2021a;167.
- [205]. Wong CY, Boon-itt S, Wong CWY. The contingency effects of internal and external collaboration on the performance effects of green practices. *Resour Conserv Recycl* 2021b;167.
- [206]. WTO Center. Vietnam gears up for fourth wave of FDI. *WtocenterVn* 2025.
- [207]. WTOcenter. Digital transformation, ESG practice: The door to global integration. *WTOcenterVn* 2025.
- [208]. Wu S, Cheng P, Yang F. Study on the impact of digital transformation on green competitive advantage: The role of green innovation and government regulation. *PLoS One* 2024;19.
- [209]. Xing Z, Fang D, Wang J, Zhang L. How does institutional theory illuminate the influence of the digital economy on R&D networks? *European Journal of Innovation Management* 2024.
- [210]. Yahya NA, Arshad R, Kamaluddin A. Measuring green intellectual capital in Malaysian environmentally sensitive companies. *Proc. of the Intl. Conf. on Advances in Social Science, Economics & Human Behavior*, 2014.
- [211]. Yin C, Salmador MP, Li D, Lloria MB. Green entrepreneurship and SME performance: the moderating effect of firm age. *International Entrepreneurship and Management Journal* 2022;18:255–75.

- [212]. Yong JY, Yusliza MY, Ramayah T, Fawehinmi O. Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *Journal of Cleaner Production* 2019;215:364–74.
- [213]. Yongxi Yi, Yangyang Wang, Chunyan Fu, Yuqiong Li. Taxes or subsidies to promote investment in green technologies for a supply chain considering consumer preferences for green products. *Comput Ind Eng* 2022;171.
- [214]. Yu L, Xu J, Yuan X. Sustainable Digital Shifts in Chinese Transport and Logistics: Exploring Green Innovations and Their ESG Implications. *Sustainability (Switzerland)* 2024;16.
- [215]. Yusliza MY, Yong JY, Tanveer MI, Ramayah T, Noor Faedah J, Muhammad Z. A structural model of the impact of green intellectual capital on sustainable performance. *Journal of Cleaner Production* 2020;249.
- [216]. Yusoff YM, Omar MK, Kamarul Zaman MD. Practice of green intellectual capital. Evidence from Malaysian manufacturing sector. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 469, Institute of Physics Publishing; 2019.
- [217]. Zhao X, Lynch JG, Chen Q. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research* 2010;37:197–206.
- [218]. Zhu Q, Sarkis J. The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance. *Int J Prod Res* 2007;45:4333–55.
- [219]. Zhu Q, Sarkis J. An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and practices. *Journal of Cleaner Production* 2006;14:472–86.
- [220]. Zhu Q, Sarkis J, Lai K hung. Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing and Supply Management* 2013;19:106–17.
- [221]. Zhu Q, Sarkis J, Lai K hung. Green supply chain management: pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner Production* 2007;15:1041–52.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. An PHAM-Thuy*, Tuan LE-Anh, Manh Cuong DUONG (2025). **A study of green logistics practice in Vietnam - the roles of intellectual capital and digital transformation.** *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics* (SSCI, Q1, IF: 8.4).
2. An PHAM-Thuy*, Tuan LE-Anh, Manh Cuong DUONG (2025). **Integrating Digital Transformation and Green Intellectual Capital to enhance Green Transportation: Evidence from Vietnam enterprises.** *IEEE Asia Environmental & Electrical Engineering Conference (EEE-AM 2025)* (Scopus Indexed).
3. Duong NGUYEN-Ba, An PHAM-Thuy*, Kieu Mai DAO-Thi (2025). **Efficiency benchmarking and policy implications of Waste-to-Energy in Vietnam.** *IEEE Asia Environmental & Electrical Engineering Conference (EEE-AM 2025)* (Scopus Indexed).
4. An PHAM-Thuy*, Tuan Anh TRAN, Hoa NGUYEN-The, Thanh Nhan NGUYEN-Thi, Phuong DUONG-Thi, Ngoc Diem NGUYEN-Thi (2025). **E-Waste recycling among rural youth in Vietnam: Legal Awareness, Environmental Awareness, and Social Media Influence on Participation.** *IEEE Asia Environmental & Electrical Engineering Conference (EEE-AM 2025)* (Scopus Indexed).
5. An PHAM-Thuy*, Tuan LE-Anh (2024). **Green Logistics Practice in Vietnam.** *International Conference on Environment & Electrical Engineering - Asia (EEE-AM 2023)* (Scopus Indexed).
6. Phạm Thúy An*, Lê Anh Tuấn, Dương Mạnh Cường (2025). **Triển khai logistics xanh trong DN: áp lực từ khách hàng và quy định pháp luật.** *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, Số 16/2025, tr.36 - 38. ISSN 1859-4972.
7. Phạm Thúy An*, Dương Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Minh Hòa, Nguyễn Tùng Chi (2025). **Bao bì bảo vệ hàng hóa phân hủy sinh học - Tiềm năng mới của logistics xanh.** *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, Số 13/2025, tr.54 - 57. ISSN 1859-4972.
8. Phạm Thúy An*, Lê Anh Tuấn, Dương Mạnh Cường, Vũ Nguyễn Phương Linh, Dương Thùy Trang (2025). **Mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động logistics ngược trong DN Việt Nam.** *Tạp chí Tài chính*, Số 845 (03/2025), tr.148 - 150. ISSN 2615-8973.
9. Phạm Thúy An*, Lê Anh Tuấn, Dương Mạnh Cường, Lê Ngọc Mai, Nguyễn Bá Dương (2025). **Đề xuất mô hình nghiên cứu những yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động bao bì xanh và kết quả hoạt động trong DN Việt Nam.** *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, Số 896 (01/2025), tr.77 - 79. ISSN 1859-4972.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. TỔNG HỢP CÁC NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT CÓ LIÊN QUAN TỚI LUẬN ÁN

Bảng PL 1. Tổng hợp các nghiên cứu áp dụng lý thuyết nền

STT	Nghiên cứu	Lý thuyết			Khu vực	Thời gian	Nghiên cứu ảnh hưởng
		ST	IT	RBV			
1	(Norida & cộng sự, 2018)	x	x			2018	Trực tiếp tới GW
2	(Wahab & cộng sự, 2019b)	x	x		Malaysia	2018	Trực tiếp tới GW
3	(González-Benito and González-Benito, 2006)	x			Tây Ban Nha	2006	Trực tiếp tới GLP
4	(Zhu and Sarkis, 2007)		x		Trung Quốc	2007	Điều tiết của GSCM tới OP
5	(Lin and Ho, 2011)	x			Trung Quốc	2010	Trực tiếp tới GLP
6	(Lee, 2008)	x			Hàn Quốc	2005	Trực tiếp ảnh hưởng tới GSCM
7	(Zhu & cộng sự, 2013)		x		Trung Quốc	2011	Trực tiếp tới GSCM
8	(Hsu & cộng sự, 2013)		x		Malaysia	2012	Trực tiếp GSCM
9	(Habib & cộng sự, 2021)			x	Bangladesh	2020	Trực tiếp GSCM
10	(Hien Van Vo and Nguyen Phong Nguyen, 2023)			x	Việt Nam	2022	Điều tiết IC tới GLMP
11	(Nureen & cộng sự, 2022)		x		Pakistan	2021	Trực tiếp tới GSCM

Bảng PL 2. Tổng quan các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động Logistics xanh

	Các nhân tố ảnh hưởng tới hoạt động GL									Số mẫu	Lĩnh vực	Khu vực	Lý thuyết nghiên cứu	Nghiên cứu	Năm
	Nhân tố bên trong					Nhân tố bên ngoài									
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9						
1				x		x	x	x	x	118	DNSXCN	Trung Quốc	Zhu và Sarkis (Zhu and Sarkis, 2006)	2006	
2		x				x	x	x		89	DNSX ô tô	Trung Quốc	Zhu và cộng sự (Zhu & cộng sự, 2007)	2007	

Các nhân tố ảnh hưởng tới hoạt động GL										Số mẫu	Lĩnh vực	Khu vực	Lý thuyết nghiên cứu	Nghiên cứu	Năm
Nhân tố bên trong					Nhân tố bên ngoài										
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9							
					x		x	x		341	DNSX	Trung Quốc	IT	Zhu và Sarkis (Zhu and Sarkis, 2007)	2007
					x	x	x			142	SME	Hàn Quốc		Lee (Lee, 2008)	2008
	x									164	Logistics	Taiwan		Ho và cộng sự (Ho & cộng sự, 2009)	2009
	x	x		x			x			322	Logistics	Trung Quốc	ST	Lin và Ho (Lin and Ho, 2011)	2011
		x					x			134	DNSX	Trung Quốc		Lai và Wong (Lai and Wong, 2012)	2012
					x		x	x		396	DNSX	Trung Quốc	IT	Zhu và cộng sự (Zhu & cộng sự, 2013)	2013
				x			x	x		76	DN	Malaysia	IT	Hsu và cộng sự (Hsu & cộng sự, 2013)	2013
				x		x	x	x		174	Điện tử	Đài Loan	IT + CT	Lo và Shiah (Lo and Shiah, 2016a)	2016
							x					Trung Quốc		Qu và cộng sự (Qu & cộng sự, 2017)	2017
				x			x	x		192	Logistics	Đức		Maas và cộng sự (Maas & cộng sự, 2018)	2018
	x			x			x	x		132	Logistics	Malaysia	ST + IT	Wahab và cộng sự (Wahab & cộng sự, 2019b)	2019
	x	x	x	x	x		x			100	Nội thất gỗ	Indonesia		Susanty và cộng sự (Susanty & cộng sự, 2019)	2019
	x			x				x		368	Phụ tùng ô tô	Thái Lan	RBV + EMT + OT	Navavongsathian và cộng sự (Navavongsathian & cộng sự, 2020)	2020
		x	x	x	x			x		466	DNSX	Pakistan		Waqas và cộng sự (Waqas & cộng sự, 2021a)	2021
				x	x					266	May mặc	Bangladesh	NRBV + RBV + RAT	Habib và cộng sự (Habib & cộng sự, 2021)	2021
				x				x		338	Logistics	Việt Nam	NRBV	Q.H.Ngo (Ngo, 2022)	2022
	x									142	Logistics	Việt Nam	RBV; ACT; ROT	Van Vo và Nguyen (Hien Van Vo and Nguyen Phong Nguyen, 2023)	2023

Các nhân tố ảnh hưởng tới hoạt động GL										Số mẫu	Lĩnh vực	Khu vực	Lý thuyết nghiên cứu	Nghiên cứu	Năm
Nhân tố bên trong					Nhân tố bên ngoài										
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9							
20			x		x		x			292	Logistics và vận tải	Lithuanian		Vienažindienė và cộng sự (Vienažindienė & cộng sự, 2021)	2020
21						x	x	x		212	Giày	Việt Nam	IT	Binh Do (Binh Do, 2022)	2022

Trong đó:

Nguồn gốc	Ký hiệu	Diễn giải	Nguồn gốc	Ký hiệu	Diễn giải	Nguồn gốc	Ký hiệu	Diễn giải
Nội bộ doanh nghiệp	F1	Nguồn nhân lực chất lượng	Bên ngoài	F5	Kiến thức	doanh nghiệp	F9	Đối thủ cạnh tranh
	F2	Công nghệ		F6	Khách hàng			
	F3	Tài chính		F7	Nhà cung ứng			
	F4	Lãnh đạo/ chính sách công ty		F8	Chính phủ, quy định, pháp luật			

Bảng PL 3. Thống kê kết quả nghiên cứu về hoạt động xanh hóa đến kết quả hoạt động DN

STT	Nghiên cứu	Khu vực	Loại hình DN	Mối liên hệ
1	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)	Ghana	240 DN	Thực hành logistics xanh => Môi trường
2	(Green & cộng sự, 2012a)	Mỹ	159 DNSX	Quản lý chuỗi cung ứng xanh => Môi trường + Kinh tế
3	(Lai and Wong, 2012)	Trung Quốc	128 DNSX Xuất khẩu	Quản lý logistics xanh => Môi trường + Vận hành
4	(Wong & cộng sự, 2021a)	HongKong+ UK	245 DNSX	Mối quan hệ Logistics xanh tới môi trường chưa rõ ràng
5	(De Giovanni and Esposito Vinzi, 2012)	Ý	138 DN niêm yết	Quản lý chuỗi cung ứng xanh => môi trường + kinh tế
6	(Maas & cộng sự, 2018)	Đức	192 DN dịch vụ	Thực hành xanh => Tài chính
7	(Azevedo & cộng sự, 2011)	Bồ Đào Nha	5 DNSX ô tô	Thực hành logistics xanh => tích cực tới Dịch vụ, tiêu cực tới SCM
8	(Waqas & cộng sự, 2021b)	Pakistan	466 DNSX	Áp lực quy định => Kết quả hoạt động vận hành và kết quả hoạt động môi trường của DN
9	(Nureen & cộng sự, 2022)	Pakistan	260 DNSX	Quản lý chuỗi cung ứng xanh => Xã hội, kinh tế, môi trường
10	(Aalirezai & cộng sự, 2018)	Iran	217 DNSX ô tô	Quản lý chuỗi cung ứng xanh => Xã hội, kinh tế (tích cực và tiêu cực), môi trường

Bảng PL 4. Bảng tổng hợp các nghiên cứu CP đến hoạt động xanh hóa trong DN

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Khu vực	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	Lý thuyết nền	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
1	Customer Pressure and Creating Green Innovation: The Role of Green Thinking and Green Creativity	(Tran, 2024)	2024	Miền Bắc Vietnam	Sản xuất	331	Stakeholder Theory, IT	CB-SEM	AMOS
2	Structural Analysis of Factors Affecting Implementation of Green Supply Chain in Vietnam using AHP and FSM Methods	(PHAM & cộng sự, 2024)	2024	Việt Nam	dịch vụ Logistics	45 chuyên gia	Expert judgment via AHP and FSM	Analytic Hierarchy Process; Fuzzy Structural Modeling	Expert Choice, MATLAB (implied)
3	Consumer Pressure for Better Reverse Logistics: Case Study in Vietnam	(Nguyen Bui and Phung Phung, 2022)	2022	Việt Nam	Reverse Logistics	517	TPB	PLS-SEM	SEMInR package
4	Digital Transformation Technologies as an Enabler for Sustainable Logistics and Supply Chain Processes - An Exploratory Framework	(Junge, 2019)	2019	Toàn cầu	Sản xuất	62 bài báo	RBV, Industry 4.0, RAMI, SCOR	Định tính	Không xác định
5	Institutional Pressures, Green Supply Chain Management Practices on Environmental and Economic Performance	(Saeed & cộng sự, 2018)	2018	Pakistan	DNSX	207 DN	IT; Resource Dependence Theory	PLS-SEM	SmartPLS
6	Institutional pressures and green practices in small agricultural businesses in Mexico	(Juárez-Luis & cộng sự, 2018)	2018	Mexico	Nông nghiệp nhỏ lẻ	130 DN	IT, New Environmental Paradigm (NEP)	SEM	SPSS, AMOS
7	Nexus Between Green Intellectual Capital and Green Human Resource Management	(Yong & cộng sự, 2019)	2019	Malaysia	Công ty sản xuất lớn	112 DN	ICV	PLS-SEM	SmartPLS

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Khu vực	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	Lý thuyết nền	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
8	Factors Influencing Green Warehouse Practices in Malaysian Warehouse Industry: An Empirical Analysis	(Wahab & cộng sự, 2019b)	2019	Malaysia	Kho vận	226	Stakeholder Theory, IT	PLS-SEM	SPSS
9	The role of internal and external drivers for successful implementation of GSCM practices	(Susanty & cộng sự, 2019)	2019	Indonesia	Nội thất	100 SMEs	IT, Strategic orientation	PLS-SEM	SmartPLS
10	The Institutional Isomorphism in the Context of Organizational Changes in Higher Education Institutions	(Cardona & cộng sự, 2020)	2020	Colombia	Giáo dục	3 case studies	IT	Định tính	Atlas.ti
11	How does institutional theory illuminate the influence of the digital economy on R&D networks?	(Xing & cộng sự, 2024)	2024	China	R&D Networks	11,763 DN (1995 - 2018)	IT, Resource Dependence Theory	Panel data analysis; structural hole metrics	Sci2 Tool, Pajek, others not explicitly listed
12	Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices	(Zhu & cộng sự, 2013)	2013	Trung Quốc	Sản xuất	396 DN	IT	CB-SEM	AMOS
13	The Relationships Between Regulatory and Customer Pressure, Green Organizational Responses, and Green Innovation Performance	(Huang & cộng sự, 2016)	2016	Trung Quốc	Sản xuất	427 DN	IT, NRBV	CB-SEM	AMOS
14	Impact of Strategic Orientations on the Implementation of Green Supply Chain Management Practices and Sustainable Firm Performance	(Habib & cộng sự, 2021)	2021	Bangladesh	May mặc	266	DCV, Resource Advantage Theory, RBV, NRBV	PLS-SE	SmartPLS 3.2.8

Bảng PL 5. Tổng hợp các nghiên cứu trước đây về áp lực quy định, pháp luật

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Khu vực	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	Lý thuyết nền	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
1	Structural Analysis of Factors Affecting Implementation of Green Supply Chain in Vietnam using AHP and FSM Methods	(PHAM & cộng sự, 2024)	2024	Vietnam	Dịch vụ Logistics	45 chuyên gia	Đánh giá chuyên gia thông qua AHP và FSM	Analytic Hierarchy Process; Fuzzy Structural Modeling	Expert Choice, MATLAB
2	Factors Affecting Green Logistics - An Empirical Study on Logistics Firms in Vietnam	(Quyết & cộng sự, 2024)	2024	Vietnam	Logistics	281	Lý thuyết phát triển bền vững	PLS-SEM	SmartPLS v4
3	Factors Affecting Green Supply Chain Management and Sustainable Supply Chain Innovations	(Vuong Thi Bich Nga and Le Son Dai, 2021)	2021	Tổng quan lý thuyết	Sustainable Innovation		Cải tiến bền vững, IT	Định tính	Không áp dụng
4	Institutional Pressures, Green Supply Chain Management Practices on Environmental and Economic Performance	(Saeed & cộng sự, 2018)	2018	Pakistan	DNSX	207	IT, Lý thuyết nguồn lực phụ thuộc	PLS-SEM	SmartPLS
5	Institutional pressures and green practices in small agricultural businesses in Mexico	(Juárez-Luis & cộng sự, 2018)	2018	Mexico	Nông nghiệp	130 DN	IT, New Environmental Paradigm (NEP)	SEM	SPSS, AMOS
6	Nexus Between Green Intellectual Capital and Green Human Resource Management	(Yong & cộng sự, 2019)	2019	Malaysia	Sản xuất quy mô	112 DN	ICV	PLS-SEM	SmartPLS
7	Factors Influencing Green Warehouse Practices in Malaysian Warehouse Industry: An Empirical Analysis	(Wahab & cộng sự, 2019b)	2019	Malaysia	Kho vận	226	ST, IT	PLS-SEM	SPSS
8	The role of internal and external drivers for successful implementation of GSCM practices	(Susanty & cộng sự, 2019)	2019	Indonesia	Nội thất	100 SMEs	IT, Định hướng chiến lược	PLS-SEM	SmartPLS

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Khu vực	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	Lý thuyết nền	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
9	Green logistics practices: The antecedents and effects for supply chain management in the modern era	(Chatzoudes & cộng sự, 2024)	2024	Greece	Sản xuất	189	IT	SEM	IBM SPSS, AMOS
10	The Institutional Isomorphism in the Context of Organizational Changes in Higher Education Institutions	(Cardona & cộng sự, 2020)	2020	Colombia	Giáo dục	3 trường hợp	IT	Định tính	Atlas.ti
11	The relationships between regulatory and customer pressure, green organizational responses, and green innovation performance	(Huang & cộng sự, 2016)	2016	Trung Quốc	Sản xuất	427	IT, NRBV	CB-SEM	AMOS
12	How does institutional theory illuminate the influence of the digital economy on R&D networks?	(Xing & cộng sự, 2024)	2024	Trung Quốc	R&D Networks	11,763 entries from patent data (1995 - 2018)	IT; Lý thuyết phụ thuộc nguồn lực	Panel data analysis with network centrality and structural hole metrics	Sci2 Tool, Pajek, others not explicitly listed
13	Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices	(Zhu & cộng sự, 2013)	2013	Trung Quốc	Sản xuất	396 Doanh nghiệp	IT	Path analysis	AMOS
14	Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices	(Zhu & cộng sự, 2013)	2013	Trung Quốc	Sản xuất	396	IT	Path Analysis	AMOS
15	Impact of Strategic Orientations on the Implementation of Green Supply Chain Management Practices and Sustainable Firm Performance	(Habib & cộng sự, 2021)	2021	Bangladesh	May mặc	266	DCV, Lý thuyết lợi thế nguồn lực, RBV, NRBV	PLS-SEM	SmartPLS 3.2.8

Bảng PL 6. Tổng hợp các nghiên cứu trước đây về vốn trí tuệ - IC

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
1	Vineet Tiwari, Jitesh Thakkar, Ravi Shankar	The Impact of Green Intellectual Capital on Integrated Sustainability Performance in the Indian Auto-component Industry - 2023	Ấn Độ - Công nghiệp sản xuất linh kiện ô tô - RBV, ST, IT	Định lượng (Khảo sát, SEM) - 162 DN - SPSS 26, AMOS 26	GIC có tác động tích cực và đáng kể đến hiệu quả bền vững tích hợp. Các yếu tố của GIC gồm 3 Thành phần đều ảnh hưởng đến ISP, trong đó GHC và GRC tác động mạnh nhất.	GIC gồm: GHC, GSC, GRC	Thiếu nghiên cứu về mối quan hệ giữa vốn trí tuệ xanh và hiệu quả bền vững tích hợp trong ngành công nghiệp linh kiện ô tô, đặc biệt trong bối cảnh kinh tế mới nổi như Ấn Độ.
2	Edyta Bombiak	Effect of Green Intellectual Capital Practices on the Competitive Advantage of Companies: Evidence from Polish Companies - 2023	Ba Lan - DNSX - RBV, ST, IT	Định lượng - 150 DN - SPSS	GIC ảnh hưởng tích cực đến lợi thế cạnh tranh của DN; GSC có tác động lớn nhất, sau đó là GHC và GRC. DN FDI và hỗn hợp đánh giá tác động của các thực hành GIC cao hơn so với các DN vốn nội địa.	GHC, Vốn cấu trúc xanh (GOC), Vốn quan hệ xanh (GRC)	Chưa có nghiên cứu sâu rộng về tác động của các thực hành GIC đến lợi thế cạnh tranh ở Ba Lan. Cần mở rộng nghiên cứu sang các quốc gia khác, sử dụng dữ liệu dài hạn, cũng như tìm hiểu thêm các yếu tố tác động khác.
3	Javier Martínez-Falcó, Eduardo Sánchez-García, Luis A. Millan-Tudela, Bartolomé Marco-Lajara	The Role of Green Agriculture and Green Supply Chain Management in the Green Intellectual Capital - Sustainable Performance Relationship: A Structural Equation Modeling Analysis Applied to the Spanish Wine Industry - 2023	Tây Ban Nha - Ngành sản xuất rượu vang - NRBV, ICV	Định lượng - 196 DN - SmartPLS 3.9	GSCM đóng vai trò trung gian một phần GIC và hiệu suất bền vững (SP). Nông nghiệp xanh tác động tích cực nhưng không đáng kể lên mối quan hệ giữa GSCM và SP trong ngành rượu vang.	GIC, GSCM, Nông nghiệp xanh (GA)	Cần nghiên cứu ở các ngành và quốc gia khác, nghiên cứu theo thời gian dài hơn để khái quát hóa kết quả.
4	Hien Van Vo, Nguyen Phong Nguyen	Greening the Vietnamese supply chain: The influence of green logistics knowledge and intellectual capital - 2023	Việt Nam - Logistics, SCM, phát triển bền vững - Lý thuyết	Định lượng (PLS-SEM, khảo sát bảng hỏi) - 142 DN	Khai thác kiến thức logistics xanh-GLKE ảnh hưởng tích cực đến thực hành quản lý logistics xanh (GLMP), qua đó cải thiện GLP; GIC đóng vai trò điều tiết,	Khai thác kiến thức logistics xanh, GIC	Nghiên cứu chỉ tập trung vào SMEs tại Việt Nam; cỡ mẫu hạn chế; chưa xem xét dài hạn, chưa nghiên cứu sâu từng khía cạnh riêng

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
			năng lực hấp thụ NRBV, lý thuyết điều phối nguồn lực	Logistics - SmartPLS 4.0.7.6	tăng cường mối quan hệ giữa GLKE và GLMP, đồng thời điều tiết gián tiếp hiệu quả của GLKE đến GLP thông qua GLMP.		của GIC, thiếu tính khái quát sang các quốc gia khác.
5	Anna Sutrisna Sukirman, Wiwiek Dianawati	Green intellectual capital and financial performance: The moderate of family ownership - 2023	Indonesia - Tài chính DN, quản trị môi trường, ICV, RBV, lý thuyết tín hiệu, lý thuyết hợp pháp	Định lượng - 92 công ty niêm yết - khai thác mỏ và CN hóa chất - Stata	Công bố (GIC) không ảnh hưởng trực tiếp đến FP DN. Tuy nhiên, sở hữu gia đình có tác động điều tiết tích cực, làm tăng cường mối quan hệ giữa công bố vốn trí tuệ xanh và FP của DN.	Sở hữu gia đình (biên điều tiết), GHC, GSC, vốn quan hệ xanh (GRC)	Giới hạn nghiên cứu trong hai ngành công nghiệp, chưa nghiên cứu trên tất cả các lĩnh vực; cần mở rộng mẫu và thời gian nghiên cứu; khuyến nghị sử dụng thêm báo cáo bền vững để kiểm định chi tiết hơn.
6	Mubarra Shabbir, Muhammad Shahzad Mubarik, Qasim Jalil	Interplay of Intellectual Capital and Digital Transformation to Enhance Innovation Performance - 2023	Malaysia - DN công nghệ cao, chuyển đổi số, quản lý tri thức và đổi mới - DCV, ICB, RBV	Định lượng (phân tích mô hình cấu trúc PLS-SEM) - 187 DN ngành điện & điện tử - SmartPLS	IC có tác động tích cực đến hiệu suất đổi mới của DN. DX đóng vai trò trung gian toàn phần trong mối quan hệ giữa vốn trí tuệ và hiệu suất đổi mới. Đề xuất DN nên đầu tư vào các khía cạnh của vốn trí tuệ để tận dụng tối ưu DX nhằm nâng cao năng lực đổi mới và hiệu quả cạnh tranh.	Vốn con người, vốn cấu trúc, vốn quan hệ, chuyển đổi số	Giới hạn trong ngành công nghệ cao, chỉ nghiên cứu các DN điện tử ở Malaysia, chưa nghiên cứu các ngành công nghệ thấp hơn hoặc các quốc gia khác; chưa nghiên cứu dài hạn và so sánh giữa các quốc gia phát triển và đang phát triển.
7	Thi Thu Thuy Nguyen, Hong Chuong Pham, Quoc Hoi Le, Thi Thu Hien Phan, Van Hung Bui, Thi Thu Lien Nguyen	Moderating role of green knowledge sharing and employee green behavior among the relationship of green supply chain management, green entrepreneurship, and sustainable development goal: evidence from Vietnam textile sector - 2023	Việt Nam (ngành dệt may) - GSCM, dệt may - RBV, ICV,	Định lượng (PLS-SEM) - 384 DN - SmartPLS 3	Quản lý chuỗi cung ứng xanh (GSCM) và khởi nghiệp xanh (GEN) tác động tích cực đáng kể đến phát triển bền vững môi trường. Chia sẻ tri thức xanh (GKS) và hành vi xanh của nhân viên (WGB) đóng vai trò điều tiết quan trọng, tăng cường tác động của GSCM và GEN lên tính bền vững môi trường.	Quản lý chuỗi cung ứng xanh (GSCM), khởi nghiệp xanh (GEN), chia sẻ tri thức xanh (GKS), hành vi xanh của nhân viên (WGB)	Giới hạn trong ngành dệt may Việt Nam; thiếu nghiên cứu dài hạn và so sánh quốc tế; chưa xem xét thêm các yếu tố khác của GSCM và các ngành khác.

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
8	Tho Dat Tran, Doan Minh Huan, Thi Thu Hien Phan, Huong Lan Do	The impact of green intellectual capital on green innovation in Vietnamese textile and garment enterprises: mediate role of environmental knowledge and moderating impact of green social behavior and learning outcomes - 2023	Việt Nam - DN dệt may - Lý thuyết năng lực hấp thụ, lý thuyết quản lý nguồn lực, GIC	Định lượng (PLS-SEM) - 382 DN - SmartPLS	GIC có ảnh hưởng tích cực đến đổi mới xanh; Kiến thức môi trường đóng vai trò trung gian quan trọng giữa GIC và đổi mới xanh; Hành vi xã hội xanh và kết quả học tập xanh đóng vai trò điều tiết quan trọng, củng cố mối quan hệ giữa vốn con người xanh và đổi mới xanh tại các DN dệt may Việt Nam	Vốn con người xanh, vốn cấu trúc xanh, vốn quan hệ xanh, kiến thức môi trường, hành vi xã hội xanh, kết quả học tập xanh	Giới hạn trong ngành dệt may Việt Nam; chưa nghiên cứu trên các lĩnh vực khác hoặc quốc tế; khuyến nghị nghiên cứu bổ sung các yếu tố ảnh hưởng khác như tài chính xanh, trách nhiệm xã hội DN
9	Ayşe Asli Yılmaz, Şule Erdem Tuzlukaya	The relation between intellectual capital and digital transformation: a bibliometric analysis - 2023	Quốc tế, nổi bật là Ý - Quản trị kinh doanh, quản trị tri thức, chuyển đổi số - Lý thuyết vốn trí tuệ (IC), lý thuyết chuyển đổi số	Định lượng (Phân tích thư mục - bibliometric analysis) - 782 bài báo (1975-2022) - VOSviewer	Có 4 cụm chủ đề chính trong nghiên cứu: vốn trí tuệ (IC), chuyển đổi số, vốn con người, quản trị tri thức; DX có tác động đáng kể tới sự phát triển của vốn trí tuệ; Ý là quốc gia có ảnh hưởng lớn nhất về nghiên cứu IC vs DX; nghiên cứu IC phát triển từ vốn con người, qua quản trị tri thức đến DX	Vốn trí tuệ, vốn con người, quản trị tri thức, chuyển đổi số	Cần nghiên cứu thực nghiệm thêm về vai trò của các công nghệ số như AI và machine learning đối với quản trị vốn trí tuệ; cần phân tích sâu hơn ở nhiều ngành công nghiệp khác nhau và mở rộng nghiên cứu quốc tế, đánh giá thêm yếu tố chất lượng bên cạnh số lượng trích dẫn.
10	Norma Angélica Pedraza Melo, Bernardo De la Gala Velásquez	The mediating role of structural capital in the relationship between human capital and performance in the public administrations of Mexico and Peru - 2022	Mexico và Peru - Quản lý công - ICV, RBV	Định lượng - 502 Quản lý hành chính công - SmartPLS 3.3.3	Vốn con người (HC) ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất tổ chức (OP); vốn cấu trúc (SC) đóng vai trò trung gian một phần trong mối quan hệ giữa vốn con người và hiệu suất tổ chức ở cả hai nước Mexico và Peru.	Vốn con người (HC), Vốn cấu trúc (SC)	Nên mở rộng nghiên cứu đến các quốc gia khác và các tổ chức khác nhau để tăng khả năng khái quát hóa; nghiên cứu tương lai nên áp dụng dữ liệu dài hạn (longitudinal data) và kết hợp thêm các biến khác (như vốn quan hệ, công nghệ, quản lý chiến lược, tài chính công) để hiểu rõ

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
							hơn về hiệu suất tổ chức trong khu vực công.
11	Liuyue Fang, Shengxu Shi, Jingzu Gao, Xiayun Li	The mediating role of green innovation and green culture in the relationship between green human resource management and environmental performance - 2022	Malaysia - DNSX - Quản lý nguồn nhân lực, (RBV)	Định lượng - 290 nhân viên DN - PLS-SEM	GHRM tác động tích cực đến hiệu suất môi trường. Đổi mới xanh (Green Innovation) và Văn hóa xanh (Green Culture) đóng vai trò trung gian một phần trong mối quan hệ giữa GHRM và hiệu suất môi trường.	Green Human Resource Management (GHRM), Green Innovation, Green Culture	Nghiên cứu này thực hiện tại Malaysia trong ngành SX nên khả năng khái quát kết quả còn hạn chế, nên mở rộng ra các quốc gia, ngành nghề khác, sử dụng dữ liệu dài hạn, và đi sâu phân tích từng khía cạnh của văn hóa xanh để hiểu rõ hơn mối quan hệ giữa GHRM và hiệu suất môi trường.
12	Edyta Bombiak	Green Intellectual Capital as a Support for Corporate Environmental Development - Polish Company Experience - 2022	Ba Lan - Các DN - Resource-Based View (RBV), Stakeholder theory, - IT	Định lượng - 150 DN - SPSS	GIC có ảnh hưởng tích cực nhưng không đồng đều đến sự phát triển bền vững của DN. Thái độ môi trường của nhân viên, kiến thức môi trường, dự án đổi mới sáng tạo xanh có tác động mạnh nhất. Có mối tương quan rõ rệt giữa nhận thức về mức độ ảnh hưởng của các thực hành thúc đẩy GIC và mức độ áp dụng thực tế tại DN.	Thái độ và hành vi xanh của nhân viên, kiến thức môi trường, đổi mới công nghệ xanh, quản lý môi trường, kiểm toán môi trường.	Cần nghiên cứu sâu hơn việc đo lường, theo dõi vốn trí tuệ xanh; mở rộng phạm vi nghiên cứu đến các ngành và quốc gia khác; sử dụng dữ liệu nghiên cứu dài hạn thay vì nghiên cứu tại một thời điểm.
13	Lu Hou, Hung-Lin Lai, Mei-Chi Chen	A Correlation Between Intellectual Capital and Organizational Performance in the U.S. Airline Industry - 2022	Hoa Kỳ (ngành hàng không) - Hàng không - Intellectual Capital Theory	Định lượng - 125 nhà quản lý - SPSS, AMOS	Có tương quan thuận chiều giữa IC và hiệu suất tổ chức trong ngành hàng không; HC SC và RC ảnh hưởng tích cực lên hiệu suất tổ chức (Organizational Performance - OP).	Human capital, Structural capital, Relational capital	Chỉ nghiên cứu trong một ngành cụ thể (hàng không), chỉ tại Hoa Kỳ, hạn chế về mẫu thu thập, cần nghiên cứu thêm các yếu tố trung gian và điều kiện điều tiết có thể ảnh hưởng.

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
14	Karahan Kara, Sercan Edinsel, Esra Gökçen Kaygisiz	Effect of Green Social Capital, Green Organizational Capital, and Green Human Capital on Green Competitiveness: Empirical Research on Logistics Service Providers - 2022	Artvin, Thổ Nhĩ Kỳ - Logistics, quản lý tri thức xanh, quản trị cạnh tranh xanh - Lý thuyết nguồn lực (RBV), GIC	Định lượng - 593 nhân viên DN Logistics - SPSS, AMOS	3 thành phần IC đều có tác động tích cực đáng kể đến khả năng cạnh tranh xanh (GC). Trong đó, GHC có tác động mạnh nhất, tiếp đến là GOC và GSC. Việc quản lý đồng thời cả ba yếu tố này giúp DN logistics tăng cường cạnh tranh xanh hiệu quả nhất.	Vốn xã hội xanh (GSC), vốn tổ chức xanh (GOC), GHC	Nghiên cứu giới hạn ở lĩnh vực logistics và một khu vực địa lý cụ thể (Artvin, Thổ Nhĩ Kỳ). Chưa nghiên cứu ở các ngành nghề khác và chưa mở rộng phạm vi quốc tế; chưa xem xét các yếu tố trung gian hoặc điều tiết trong mối quan hệ này.
15	Iryna Bryl, Yaroslav Bryukhovetsky	Intellectual capital of the business ecosystem in the context of the digital transformation - 2022	Ukraine - Quản trị DN, DX, quản lý tri thức - ICV, lý thuyết chuyển đổi số	Định tính - Không đề cập cụ thể	IC là yếu tố quan trọng thúc đẩy quá trình DX của hệ sinh thái DN. Các DN cần tăng cường kỹ năng số và động lực của nhân viên nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động. Đề xuất cải thiện vốn trí tuệ nhằm hỗ trợ chuyển đổi số, đặc biệt trong bối cảnh biến động kinh tế, chính trị tại Ukraine.	Vốn con người, vốn cấu trúc, vốn đổi mới, vốn tổ chức, động lực làm việc	Chưa rõ ràng về mặt thực nghiệm, thiếu dữ liệu khảo sát cụ thể; giới hạn trong bối cảnh đặc thù của Ukraine; cần mở rộng phân tích định lượng và so sánh quốc tế để tăng tính khái quát hóa.
16	Bartolomé Marco-Lajara, Patrocinio Zaragoza-Sáez, Javier Martínez-Falcó, Lorena Ruiz-Fernández	The Effect of Green Intellectual Capital on Green Performance in the Spanish Wine Industry: A Structural Equation Modeling Approach - 2022	Tây Ban Nha (ngành công nghiệp rượu vang) - NRBV, ICV, lý thuyết đổi mới xanh (GI)	Định lượng (mô hình cấu trúc SEM-PLS) - 202 DN - SmartPLS 3.3.3	GIC có ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất xanh (GP); Đổi mới xanh (GI) đóng vai trò trung gian một phần, củng cố mối quan hệ giữa GIC và GP trong các công ty sản xuất rượu vang Tây Ban Nha. Các yếu tố như GHC, GSC và vốn quan hệ xanh (GRC) đều hỗ trợ nâng cao hiệu suất xanh của DN.	GIC, đổi mới xanh (GI), GHC, GSC, vốn quan hệ xanh (GRC)	Chỉ giới hạn trong ngành rượu vang Tây Ban Nha; cần mở rộng phân tích xuyên quốc gia, thiếu nghiên cứu dài hạn, chưa xem xét sự khác biệt dựa trên quy mô DN.
17	Nicholas Renaldo, Yvonne Augustine	The Effect of Green Supply Chain Management, Green Intellectual Capital, and Green Information System on	Tỉnh Riau, Indonesia - Các DN - RBV,	Định lượng - 219 DN - SMART PLS	GSCM có tác động tích cực đến EP; GIC tác động tích cực đến FP; hệ thống thông tin xanh (GIS) không tác động đáng kể đến EP và FP;	Quy mô DN có tác động tích cực đáng kể đến FP;	Cần nghiên cứu sâu hơn vai trò của GIC và GIS đối với hiệu suất môi trường; cần

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
		Environmental Performance and Financial Performance - 2022	contingency theory, legitimacy theory		EP đóng vai trò trung gian giữa GSCM và FP.	tuổi và chứng nhận của DN không tác động đáng kể.	mở rộng sang các ngành nghề và khu vực khác.
18	Hafeez Ullah, Zhuquan Wang, Muhammad Mohsin, Weiyang Jiang, Hasnain Abbas	Multidimensional perspective of green financial innovation between green intellectual capital on sustainable business: the case of Pakistan - 2021	Pakistan - DN (SMEs) - Resource-based view (RBV), - IT, Capital theory	Định lượng - 800 DN - SmartPLS, Stata	GIC và đổi mới xanh (GI) tác động tích cực tới sự bền vững kinh doanh (BS). GI đóng vai trò điều tiết đáng kể trong mối quan hệ giữa GSC với BS, nhưng không có vai trò điều tiết đáng kể trong mối quan hệ giữa GHC với BS.	Vốn trí tuệ xanh (GHC, GSC), Đổi mới xanh (GI)	Chưa nghiên cứu sâu về sự ảnh hưởng điều tiết của đổi mới xanh trong các ngành và khu vực khác ngoài SMEs sản xuất tại Pakistan; cần thêm dữ liệu dài hạn (longitudinal data).
19	Paula Benevene, Ilaria Buonomo, Eric Kong, Martina Pansini, Maria Luisa Farnese	Management of Green Intellectual Capital: Evidence-Based Literature Review and Future Directions - 2021	Quốc tế (tổng quan hệ thống các nghiên cứu toàn cầu) - Các tổ chức nói chung, đặc biệt nhấn mạnh vào các công ty sản xuất - ICV, RBV, IT	Định tính (Tổng quan hệ thống tài liệu) - 32 bài báo (2008 - 2020) - Không đề cập cụ thể	GIC có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tính bền vững, đổi mới và hiệu suất của tổ chức. GIC bao gồm GHC, vốn cấu trúc xanh (GOC), và vốn quan hệ xanh (GRC), mỗi yếu tố đều đóng góp tích cực vào lợi thế cạnh tranh, FP và kết quả hoạt động môi trường.	Nhận thức môi trường, đạo đức DN, trách nhiệm xã hội DN, chiến lược nhân sự xanh, năng lực đổi mới, quan hệ mạng lưới	Thiếu nghiên cứu tại các nước phát triển phương Tây, chưa đa dạng hóa ngành nghề nghiên cứu (chủ yếu tập trung sản xuất), thiếu dữ liệu dài hạn và ít nghiên cứu vai trò trung gian của các yếu tố như năng lực học tập tổ chức
20	Zareen Arslan, Shazia Kausar, Desti Kanniah, Malik Shahzad Shabbir, Ghulam Yahya Khan, Aysha Zamir	The mediating role of green creativity and the moderating role of green mindfulness in the relationship among clean environment, clean production, and sustainable growth - 2021	Pakistan - Ngành công nghiệp phân bón - Lý thuyết hành động hợp lý, TPB, RBV	Định lượng - 404 nhân viên DN - SmartPLS, SEM	Ý thức môi trường (ECO) ảnh hưởng tích cực trực tiếp và gián tiếp (thông qua trung gian sáng tạo xanh - GCR) lên hiệu quả sử dụng năng lượng. Chánh niệm xanh đóng vai trò điều tiết tích cực giữa sáng tạo xanh (GCR) và hiệu quả sử dụng năng lượng.	Ý thức môi trường Sáng tạo xanh, Chánh niệm xanh (Green mindfulness - GMD)	Chưa nghiên cứu thực nghiệm mối quan hệ giữa ý thức môi trường và hiệu quả năng lượng ở Pakistan; cần mở rộng nghiên cứu sang các quốc gia và ngành nghề khác, kết hợp dữ liệu dài hạn (longitudinal data).
21	Waheed Ali, Jun Wen, Hadi	Does green intellectual capital matter for green innovation	Pakistan - DN vừa và nhỏ,	Định lượng - 235 SMEs	GHC và GSC có ảnh hưởng tích cực, đáng kể tới việc áp dụng đổi	GHC, GSC	Giới hạn nghiên cứu trong một số ngành sản xuất tại

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
	Hussain, Nadeem Akhtar Khan, Muhammad Waleed Younas, Ihsan Jamil	adoption? Evidence from the manufacturing SMEs of Pakistan - 2021	Quản lý tri thức xanh, Đổi mới xanh - ICV, RBV	- SPSS 21, AMOS 21	mới xanh tại SMEs sản xuất Pakistan. Tuy nhiên, vốn quan hệ xanh (GRC) có ảnh hưởng tích cực nhưng không đáng kể. Kết luận rằng GIC đóng vai trò quan trọng thúc đẩy đổi mới xanh tại các SMEs sản xuất ở Pakistan.		Pakistan; thiếu nghiên cứu ở các ngành khác và lĩnh vực dịch vụ; nghiên cứu chỉ sử dụng dữ liệu cắt ngang, chưa thực hiện nghiên cứu theo thời gian (longitudinal data); thiếu tính khái quát hóa sang các quốc gia khác.
22	Yaw Agyabeng-Mensah, Ebenezer Afum, Essel Dacosta, Charles Baah, Inusah Agyemang	The relationship among green human capital, green logistics practices, green competitiveness, social performance and financial performance - 2020	Ghana - DN vừa và nhỏ sản xuất - Resource-Based View (RBV), Natural Resource-Based View (N-RBV)	Định lượng - 152 quản lý SMEs - PLS-SEM	Green Human Capital (GHC) tác động tích cực trực tiếp lên FP và thực hành logistics xanh (GLPs). GLPs tác động tích cực lên FP, xã hội và năng lực cạnh tranh xanh. GLPs đóng vai trò trung gian quan trọng trong mối quan hệ giữa GHC với FP, xã hội và năng lực cạnh tranh xanh.	Green Human Capital (GHC), Green Logistics Practices (GLPs)	Nghiên cứu trong tương lai có thể mở rộng mô hình nghiên cứu này sang các quốc gia và khu vực khác; nên sử dụng dữ liệu nghiên cứu dài hạn, cần thu thập dữ liệu từ nhiều đối tượng khác nhau trong cùng DN thay vì chỉ từ một người trả lời.
23	Niccolò Paoloni, Giorgia Mattei, Alberto Dello Strologo, Massimiliano Celli	The present and future of intellectual capital in the healthcare sector: A systematic literature review - 2020	Quốc tế (Tổng quan toàn cầu) - Ngành y tế (Healthcare) - Intellectual Capital (IC), KBV	Định tính (Tổng quan tài liệu hệ thống) - 255 bài báo - Không đề cập cụ thể	Thành phần vốn cấu trúc, được nghiên cứu nhiều nhất, kể đến là vốn quan hệ, vốn con người, được nghiên cứu ít nhất. Xác định được các chủ đề chính về IC trong ngành y tế: hiệu suất tổ chức, quản trị, dịch vụ và công nghệ, mạng lưới và đổi mới, quản trị tri thức.	Không xác định cụ thể (do nghiên cứu tổng quan mang tính chất phân tích chủ đề và xu hướng nghiên cứu tổng thể).	Thiếu nghiên cứu cụ thể về vốn con người và vốn quan hệ trong lĩnh vực y tế. Cần tăng cường nghiên cứu về cách thức công nghệ ảnh hưởng lên vốn con người và vốn quan hệ, cũng như nghiên cứu sâu hơn về vấn đề công bố thông tin vốn trí tuệ trong ngành y tế.
24	Hafiz Abdur Rashid, Sadia Farooq, Faiza Liaqat, Abdul	Analyzing the impact of intellectual capital on financial performance of food & personal care and textile	Pakistan - Ngành thực phẩm & chăm sóc cá nhân và	Định lượng - 14 DN - Stata 14	Hiệu quả sử dụng vốn vật chất (Capital Employed Efficiency - CEE) có ảnh hưởng tích cực đáng kể đến FP (ROA, ROE). Hiệu quả	Vốn con người, vốn cấu trúc, vốn quan hệ, hiệu	Cần mở rộng mẫu nghiên cứu sang các ngành khác, quốc gia khác, và sử dụng

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
	Qadeer, Nazish Younas	sectors: a comparative analysis 2020	ngành dệt may - RBV, KBV		vốn trí tuệ có ảnh hưởng đáng kể ở một số trường hợp. Điểm số hiệu quả vốn trí tuệ (MVAIC) của ngành dệt may cao hơn đáng kể so với ngành thực phẩm và chăm sóc cá nhân.	quả sử dụng vốn vật chất (CEE)	thêm các phương pháp đo lường khác ngoài MVAIC.
25	Jadranka Švarc, Jasminka Lažnjak, Marina Dabić	The role of national intellectual capital in the digital transformation of EU countries. Another digital divide? - 2020	Các quốc gia Liên minh châu Âu (EU) - Kinh tế số, DX, quản lý trí tuệ quốc gia - Vốn trí tuệ quốc gia, lý thuyết về DX và kinh tế tri thức	Định lượng, sử dụng phân tích hồi quy tuyến tính và phân tích dữ liệu thứ cấp - 28 quốc gia EU - SPSS 25	Vốn trí tuệ quốc gia (NIC) có tương quan thuận với mức độ sẵn sàng DX quốc gia (DTR). Trong đó, vốn xã hội và kỹ năng làm việc (thuộc vốn con người) là yếu tố dự đoán mạnh mẽ nhất cho chuyển đổi số. Các quốc gia Bắc Âu dẫn đầu về NIC và DTR, trong khi các nước Đông và Nam Âu thấp hơn, phản ánh sự chia tách kỹ thuật số rõ rệt giữa các nước EU.	Vốn xã hội, kỹ năng làm việc, tri thức và giáo dục (vốn con người), vốn cấu trúc	Thiếu mô hình đo lường chung về NIC, chưa rõ ràng mối quan hệ nhân quả giữa NIC và chuyển đổi số, cần phát triển thêm các nghiên cứu sâu hơn về vốn trí tuệ quốc gia để có khung lý thuyết và mô hình đo lường thống nhất hơn.
26	Saqib Yaqoob Malik, Yukun Cao, Yasir Hayat Mughal, Ghulam Muhammad Kundi, Mudassir Hayat Mughal, T. Ramayah	Pathways towards Sustainability in Organizations: Empirical Evidence on the Role of Green Human Resource Management Practices and Green Intellectual Capital - 2020	Pakistan - DN, Quản lý nhân sự xanh, Quản trị tri thức xanh, Phát triển bền vững - RBV, ICV	Định lượng, mô hình cấu trúc PLS-SEM - 510 DN - SmartPLS 3.2.9	Tuyển dụng và lựa chọn xanh, thưởng xanh và GIC có tác động tích cực rõ rệt tới phát triển bền vững. Các hoạt động khác như phân tích công việc xanh, đào tạo xanh và đánh giá hiệu suất xanh không có tác động rõ rệt. Các nguồn lực xanh đóng vai trò then chốt giúp DN đạt hiệu quả bền vững và lợi thế cạnh tranh.	Tuyển dụng & lựa chọn xanh, thưởng xanh, vốn con người xanh, vốn cấu trúc xanh, vốn quan hệ xanh	Chưa nghiên cứu sâu về ảnh hưởng dài hạn, chưa đánh giá vai trò trung gian của các biến khác như văn hóa tổ chức, chưa nghiên cứu các ngành nghề khác hoặc so sánh quốc tế để tăng độ khái quát hóa.
27	Noorlailie Soewarno, Bambang Tjahjadi	Measures that matter: an empirical investigation of intellectual capital and financial performance of	Indonesia - Ngân hàng, quản trị vốn trí tuệ - RBV, ICV, mô hình	Định lượng - 114 ngân hàng niêm yết (2012 - 2017) -	IC đều tác động tích cực tới FP của ngân hàng Indonesia (được đo bởi ROA, ROE, vòng quay tài sản - ATO và tỷ số giá trên giá trị sổ sách - PBV). Mô hình điều chỉnh A-	Vốn con người (HCE), vốn cấu trúc (SCE), vốn đổi mới	Mở rộng phạm vi nghiên cứu, thiếu dữ liệu dài hạn và quốc tế để tăng khái quát hóa; đề xuất cải tiến cách đo

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
		banking firms in Indonesia - 2020	VAIC và A-VAIC	Không nêu cụ thể	VAIC cho kết quả phù hợp và tốt hơn mô hình VAIC truyền thống. Kết quả nhấn mạnh tầm quan trọng của quản lý hiệu quả IC để tăng hiệu quả tài chính.	(INVCE), vốn sử dụng (CEE)	lượng vốn trí tuệ chính xác hơn trong tương lai.
28	Winwin Yadiati, Nissa, Sugiono Paulus, Harry Suharman, Meiryani	The Role of Green Intellectual Capital and Organizational Reputation in Influencing Environmental Performance - 2019	Indonesia - DN đa quốc gia (lĩnh vực sản xuất) - RBV, ICV	Định lượng - 293 DN - SmartPLS 3.2.8, SPSS v23	GIC và danh tiếng tổ chức ảnh hưởng tích cực và đáng kể đến EP của DN đa quốc gia tại Indonesia	GIC, Danh tiếng tổ chức	Thiếu các nghiên cứu trước đây về mối quan hệ cụ thể giữa vốn trí tuệ xanh và danh tiếng tổ chức với hiệu suất môi trường
29	Jing Yi Yong, M.-Y. Yusliza, T. Ramayah, Olawole Fawehinmi	Nexus between green intellectual capital and green human resource management - 2019	Malaysia - SX, Quản trị nguồn nhân lực xanh, Quản lý tri thức xanh - ICV	Định lượng, phân tích mô hình cấu trúc (PLS-SEM) - 112 DN lớn - SmartPLS 3.2.7	GHM và GRC có ảnh hưởng tích cực đáng kể đến quản trị nguồn nhân lực xanh (Green HRM). Tuy nhiên, GSC không ảnh hưởng đáng kể đến Green HRM. Các hoạt động Green HRM được thúc đẩy mạnh bởi năng lực nhân sự và quan hệ đối tác trong quản lý tri thức xanh, góp phần vào sản xuất sạch và bền vững.	GHC, GRC	Giới hạn nghiên cứu chỉ tập trung vào các công ty sản xuất lớn tại Malaysia, thiếu nghiên cứu về tác động dài hạn, chưa nghiên cứu các ngành nghề khác hoặc quốc gia có nền văn hóa khác, cần nghiên cứu sâu hơn vai trò của vốn cấu trúc xanh trong Green HRM.
30	Yusmazida Mohd Yusoff, Muhamad Khalil Omar, Maliza Delima Kamarudin	Practice of green intellectual capital. Evidence from Malaysian manufacturing sector - 2019	Malaysia - DN (SMEs), Quản lý tri thức xanh - RBV; GIC, mô hình Huang & Kung (2011)	Định lượng, khảo sát bằng bảng hỏi - 168 (SMEs) - SPSS	Các DN có thực hành tốt GHC và vốn quan hệ xanh (GRC). GSC yếu nhất, đặc biệt trong hệ thống thưởng và tỷ lệ nhân viên quản lý môi trường thấp. SMEs ưu tiên hợp tác với các bên liên quan hơn là đầu tư lớn vào công nghệ để đạt hiệu quả bảo vệ môi trường.	GHC, vốn quan hệ xanh (GRC), GSC	Thiếu nghiên cứu thực nghiệm sâu rộng, chưa rõ hiệu quả dài hạn của GIC; chưa đánh giá vai trò các biến ngoại vi (như tài chính, công nghệ), chưa mở rộng các ngành nghề khác ngoài sản xuất SMEs tại Malaysia.
31	M.-Y. Yusliza, Jing Yi Yong,	A structural model of the impact of green intellectual	Malaysia - DN (quy mô	Định lượng (PLS-SEM)	GIC ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất bền vững (kinh tế, xã hội, môi	3 thành phần GIC	Nghiên cứu hạn chế về số lượng mẫu và bối cảnh chỉ

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
	M. Imran Tanveer, T. Ramayah, Noor Faezah Juhari, Zikri Muhammad	capital on sustainable performance - 2019	lớn) - Lý thuyết vốn trí tuệ (IC-based View), lý thuyết nguồn lực (RBV)	- 112 DN - SmartPLS 3.2.8	trường). Các DN sản xuất ở Malaysia áp dụng GIC sẽ tăng cường khả năng sản xuất sạch hơn, cải thiện FP và bảo vệ môi trường tốt hơn, đồng thời nâng cao an sinh xã hội cho các bên liên quan.		trong ngành sản xuất lớn tại Malaysia; đề xuất mở rộng nghiên cứu với mẫu lớn hơn, dài hạn hơn, đa ngành, đa quốc gia và các yếu tố trung gian như quản trị nguồn nhân lực xanh (Green HRM).
32	Pietro Evangelista, Susanne Durst	Knowledge management in environmental sustainability practices of 3 rd party logistics service providers - 2015	Quốc tế- Logistics, Quản lý chuỗi cung ứng (3PLs) - Quản lý tri thức (KM), phát triển bền vững, chiến lược quản lý tri thức	Định tính (tổng quan hệ thống, systematic literature review) - 38 bài báo - Không đề cập	Xác định 3 yếu tố chủ đạo quản lý môi quan hệ khách hàng, chất lượng nguồn nhân lực và ứng dụng các công cụ CNTT. Vai trò KM quan trọng trong thúc đẩy tính bền vững môi trường của các nhà cung cấp dịch vụ logistics bên thứ ba (3PLs).	Mối quan hệ với khách hàng, nguồn nhân lực, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông	Thiếu nghiên cứu thực nghiệm sâu sắc, chưa rõ các yếu tố cản trở/hỗ trợ việc áp dụng KM vào logistics bền vững, thiếu các đo lường rõ ràng để đánh giá tác động của KM, vai trò của các bên liên quan chưa rõ ràng trong triển khai KM.
33	Soni, G., Kodali, R.	A literature review on performance measures of logistics management: an intellectual capital perspective - 2014	Quốc tế - Quản lý Logistics và Chuỗi cung ứng - Quản trị tri thức, ICV	Định tính (Nghiên cứu tổng quan tài liệu) - 278 bài báo - Không đề cập cụ thể	Xác định các thước đo hiệu suất logistics dựa trên vốn trí tuệ (IC); nhấn mạnh tầm quan trọng của IC trong cải thiện hiệu suất logistics và lợi thế cạnh tranh của DN.	Không đề cập cụ thể	Thiếu nghiên cứu thực nghiệm cụ thể về ảnh hưởng trực tiếp của IC lên hiệu suất logistics; ít nghiên cứu về mối liên kết giữa các yếu tố vốn trí tuệ với các ngành cụ thể.
34	Zhining Wang, Nianxin Wang, Huigang Liang	Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance - 2014	Trung Quốc - Quản trị DN, công nghệ cao, quản lý tri thức -	Định lượng, mô hình cấu trúc SEM - 228 DN -	Chia sẻ tri thức ngầm và rõ ràng đều thúc đẩy HC, SCI ảnh hưởng mạnh đến RC. Các thành phần IC đều tác động tích cực đến OP và FP. Tác động của chia sẻ tri thức lên hiệu	Chia sẻ tri thức rõ ràng và ngầm, IC	Nghiên cứu chỉ tập trung vào DN công nghệ cao tại Trung Quốc, sử dụng dữ liệu tự đánh giá có thể dẫn đến sai lệch, chưa xem xét

STT	Tác giả	Tên báo	Bối cảnh - lĩnh vực - lý thuyết nền	PPNC + số mẫu + công cụ	Các kết quả nghiên cứu chính	Các yếu tố ảnh hưởng (nếu có)	Khoảng trống nghiên cứu
			KBV, ICV, mô hình SECI về chia sẻ tri thức	Không nêu rõ cụ thể	suất công ty được điều tiết qua vốn trí tuệ (IC). Tri thức rõ ràng ảnh hưởng mạnh hơn đến FP, trong khi tri thức ngầm ảnh hưởng nhiều hơn đến OP		các yếu tố bối cảnh như văn hóa tổ chức, các quá trình quản lý tri thức khác
35	Naimah Ahmad Yahya, Roshayani Arshad, Amrizah Kamaluddin	Measuring green intellectual capital in environmentally sensitive companies - 2014	Malaysia - Quản trị môi trường, quản lý tri thức, các ngành nhạy cảm về môi trường (sản xuất, khai thác, xây dựng, dầu khí, hóa chất, nông nghiệp) - NRBV, ICV	Định tính (đề xuất mô hình, tổng quan lý thuyết) - Không thu thập mẫu - Không đề cập	Đề xuất mô hình đo lường GIC gồm 4 yếu tố chính. Mô hình này nhằm giúp các DN quản lý tri thức liên quan đến môi trường hiệu quả hơn, gia tăng khả năng cạnh tranh và KQHĐ.	Vốn con người xanh, vốn đổi mới xanh, vốn tổ chức xanh, vốn xã hội xanh	Thiếu mô hình đo lường thống nhất về vốn trí tuệ xanh tại Malaysia, chưa được kiểm định thực nghiệm, chưa rõ hiệu quả thực tế khi áp dụng, cần nghiên cứu thêm về ảnh hưởng thực tế tại các DN Malaysia
36	Tony Wijaya	Intellectual Capital in Indonesia: The Influence on Financial Performance of Banking Industry - 2012	Indonesia - Ngân hàng - Resource-based theory	Định lượng - 120 quản lý - PLS-SEM	IC có ảnh hưởng tích cực đáng kể đến hiệu quả tài chính của ngân hàng. KQHĐ ngân hàng chịu ảnh hưởng từ HC, RC, quan hệ khách hàng	Vốn con người, Vốn cấu trúc, Vốn quan hệ	Khuyến nghị các nghiên cứu tiếp theo mở rộng phạm vi địa lý và ngành nghề, đồng thời sử dụng các phương pháp phân tích đa dạng hơn
37	Yu-Shan Chen	The Positive Effect of Green Intellectual Capital on Competitive Advantages of Firms - 2008	Đài Loan - Ngành công nghiệp điện tử và thông tin - RBV, ICV	Định lượng - 126 DN - Không nêu cụ thể	Cả ba thành phần GIC đều có tác động tích cực đáng kể tới lợi thế cạnh tranh của DN; GRC là phổ biến nhất; các SMEs có vốn trí tuệ xanh thấp hơn đáng kể so với DN lớn.	Green Human Capital, Green Structural Capital, Green Relational Capital	Thiếu dữ liệu dài hạn; tập trung vào ngành công nghiệp điện tử và thông tin tại Đài Loan nên giới hạn về khả năng khái quát, cần nghiên cứu mở rộng ở các ngành và các nước khác.

Bảng PL 7. Tổng hợp các nghiên cứu liên quan tới Chuyển đổi số - DX

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Địa điểm	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
1	E-Logistic Development in the Context of Digital Transformation in Vietnam	Nguyen Canh Thao	2024	Việt Nam	E-logistics	28	Định tính	NVivo (for qualitative data analysis)
2	Digital Transformation of Resource Logistics and Organizational and Structural Support of Construction	R. Zeltser, O. Bielienskova, E. Novak, D. Dubinin	2019	Ukraine	Xây dựng	78 đại diện từ 53 công ty xây dựng	Hỗn hợp	Microsoft Project, OpenPlan, Spider Project, Primavera, SureTrek
3	Digital Transformation for Sustainable Future - Agriculture 4.0: A review	Mehmet Ali DAYIOĞLU, Ufuk TÜRKER	2021	Thổ Nhĩ Kỳ	Nông nghiệp	Review article	Định tính	`
4	Sustainable Digital Shifts in Chinese Transport and Logistics: Exploring Green Innovations and Their ESG Implications	Linxuan Yu, Jing Xu, Xiang Yuan	2024	Trung Quốc	Vận tải và Logistics	95 công ty niêm yết	Định lượng	Stata 16.0
5	Study on the impact of digital transformation on green competitive advantage: The role of green innovation and government regulation	Shaoling Wu, Peng Cheng, Fan Yang	2024	Trung Quốc	DNNVV	391 SMEs	Định lượng	SPSS v26, PROCESS v3.3
6	The impact of digital transformation on corporate financialization: The mediating effect of green technology innovation	Bo Sui, Liuyang Yao	2023	Trung Quốc	Kinh tế, quản trị tài chính DN	DN niêm yết (2010 - 2020)	Định lượng	Không nêu rõ
7	Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective	Liang Li, Fang Su, Wei Zhang, Ji-Ye Mao	2017	Trung Quốc	Thương mại điện tử xuyên biên giới	7 SMEs sử dụng nền tảng Alibaba	Định tính	Không đề cập
8	Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development	Simon Philbin, Radhakrishnan Viswanathan, Arnesh Telukdarie	2022	Tổng hợp quốc tế (UK, Nam Phi)	DNNVV	64 bài báo từ tổng số 1300 bài báo được lọc ra	Định tính	VOSviewer
9	A sustainable University: Digital Transformation and Beyond	Mohamed Ashmel Mohamed Hashim,	2022	Toàn cầu)	Giáo dục đại học	Nghiên cứu lý thuyết, không	Định tính	NVivo

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Địa điểm	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
		Issam Tlemsani, Robin Duncan Matthews				có số mẫu cụ thể		
10	The Digital Transformation of Logistics: A Review About Technologies and Their Implementation Status	Johannes Kern	2021	Toàn cầu	Logistics và quản lý chuỗi cung ứng	không đề cập số lượng	Định tính	Không đề cập
11	Digital Accounting, Financial Reporting Quality and Digital Transformation: Evidence from Thai Listed Firms	Kornchai Phornlaphatrachakorn, Khajit Na Kalasindhu	2021	Thái Lan	Kế toán, tài chính DN	313 công ty niêm yết	Định lượng	SPSS, AMOS
12	The Effects of Digital Technologies on Green Logistics Performance in Tanzania: A Moderation and Mediation Analysis Using PLS-SEM	Deus N. Shatta, Benjamin Mwakyeja, Nicholas W. Mgawe, Benitha Myamba	2024	Tanzania	Logistics, vận tải, chuỗi cung ứng xanh	427 công ty mua và cung cấp dịch vụ logistics	Định lượng	SmartPLS 4, SPSS 26
13	Digital Transformation as a Driver of Sustainability Performance - A Study from Freight and Logistics Industry	Ibrahim Mutambik	2024	Saudi Arabia	Logistics và vận tải hàng hóa	374 chuyên gia từ các công ty logistics	Định lượng	SPSS, AMOS
14	Role of digital transformation for sustainable competitive advantage of SMEs: a systematic literature review	Huie Lu, Muhammad Shabir Shaharudin	2024	Quốc tế	DNNVV	57 bài báo được lựa chọn từ 1.856 bài	Định tính	VOSviewer
15	The Relation between Intellectual Capital and Digital Transformation: A Bibliometric Analysis	Ayse Asli Yilmaz, Sule Erdem Tuzlukaya	2023	Quốc tế (Italy, Úc, Anh)	Quản trị kinh doanh, tài chính, kinh tế	782 bài báo khoa học (1975-2022)	Định lượng	VOSviewer
16	Digital Transformation Technologies as an Enabler for Sustainable Logistics and Supply Chain Processes - An Exploratory Framework	Anna Lisa Junge	2019	Quốc tế	sản xuất công nghiệp	62 bài báo	Định tính	Không đề cập
17	The Mediators of the Relationship between Digitalisation and Construction Productivity: A Systematic Literature Review	Sambo Lyson Zulu, Ali M. Saad, Temitope Omotayo	2023	Quốc tế	Xây dựng	60 bài báo	Định tính	VOSviewer
18	From Digitization, Through Digitalization, to Digital Transformation	Dobrica Savić	2019	Quốc tế	Quản lý thông tin, DX, Quản lý kiến thức	Không có	Định tính	Không đề cập
19	Managing the digital supply chain: The role of smart technologies	Mina Nasiri, Juhani Ukko, Minna Saunila, Tero Rantala	2020	Phần Lan	Chuỗi cung ứng số	280 SMEs	Định lượng	SPSS AMOS 25

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Địa điểm	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
20	Smart green supply chain management: a configurational approach to enhance green performance through digital transformation	Syed Abdul Rehman Khan, Yu Zhang, Umar Nazir, Muhammad Umar, Muhammad Ovais Ahmad, Qian Li	2023	Pakistan	Chuỗi cung ứng xanh, sản xuất xanh, quản trị logistics	240 DN sản xuất	Định lượng	fsQCA
21	Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture	Eva Martínez-Caro, Juan Gabriel Cegarra, Francisco Javier Alfonso Ruiz	2020	Ý và Tây Ban nha	Công nghệ thông tin (ICT), công nghệ số	161 khách hàng	Định lượng	PLS-Graph
22	Interplay of Intellectual Capital and Digital Transformation to Enhance Innovation Performance	Mubarra Shabbir, Muhammad Shahzad Mubarik, Qasim Jalil	2023	Malaysia	Điện tử và thiết bị điện	187 công ty	Định lượng	SmartPLS (PLS-SEM)
23	The Mediating Effect of Digital Transformation Extent on the Relationship between Managerial Proactiveness and Business Resilience: Government Intervention as a Moderator	Choong Yuen Onn, Seow Ai Na, Nur Hafizah Mohammad Ismail, Julian Teh Hong Leong, Peter Tan Sin Howe	2022	Malaysia	DNNVV ngành dịch vụ	86 SMEs	Định lượng	SmartPLS 3
24	Barriers to Sustainable Digital Transformation in Micro-, Small-, and Medium-Sized Enterprises	Ramona Rupeika-Apoga, Kristine Petrovska	2022	Latvia	DN siêu nhỏ, nhỏ và vừa	425	Định lượng	SPSS
25	Digital Transformation and Competitive Advantage in the Service Sector: A Moderated-Mediation Model	Maha Shehadeh, Ahmad Almohtaseb, Jehad Aldehayyat, Ibrahim A. Abu-ALSondos	2023	Jordan	y tế, giáo dục, du lịch, vận tải, tài chính-ngân hàng, công nghệ và truyền thông	371 công ty	Định lượng	SPSS, AMOS
26	Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective	Michela Matarazzo, Lara Penco, Giorgia Profumo, Roberto Quaglia	2021	Italy	SMEs ngành thời trang, thực phẩm, nội thất	6 DN SMEs	Định tính	NVivo 12
27	Shifting intra- and inter-organizational innovation processes towards digital business: An empirical analysis of SMEs	Veronica Scuotto, Gabriele Santoro, Stefano Bresciani, Manlio Del Giudice	2017	Italy	phần mềm, y tế, du lịch, giải trí	239 SMEs	Định lượng	SPSS Amos 20.0

STT	Tên bài báo	Tác giả	Năm	Địa điểm	Lĩnh vực	Số mẫu thu thập	PP nghiên cứu	Phần mềm sử dụng
28	The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review	Emily Henriette, Mondher Feki, Imed Boughzala	2015	Quốc tế	đa ngành	202 bài báo	Định tính	Scopus database
29	Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices	Marzenna Cichosz, Carl Marcus Wallenburg, A. Michael Knemeyer	2020	Quốc tế (Ba Lan)	Cung ứng dịch vụ Logistics	9 LSPs, phỏng vấn 17 chuyên gia	Hỗn hợp	Không đề cập
30	Towards SMEs' Digital Transformation: The Role of Agile Leadership and Strategic Flexibility	Olivia Fachrunnisa, Ardian Adhiatma, Najah Lukman, Md Noh Ab. Majid	2020	Indonesia, Malaysia	thời trang, thực phẩm, bán lẻ	539 SMEs	Định lượng	SmartPLS 3
31	The role of digital transformation in moderating the influence of green innovation capability on supply chain resilience and competitive advantage	Eduard Alfian Syamsya Sijabat, Hardianawati	2024	Indonesia	Logistics cảng biển	168 công ty dịch vụ cảng biển	Định lượng	WarpPLS7
32	Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community	Christine Legner, Torsten Eymann, Thomas Hess, Christian Matt, Tilo Böhmman, Paul Drews, Alexander Mädche, Nils Urbach, Frederik Ahlemann	2017	Châu Âu: Đức, Thụy Sĩ	Quản trị kinh doanh, Kỹ thuật hệ thống thông tin	Không có mẫu cụ thể	Định tính	Không đề cập
33	The role of national intellectual capital in the digital transformation of EU countries: Another digital divide?	Jadranka Švarc, Jasminka Lažnjak, Marina Dabić	2020	EU	Kinh tế tri thức, Kinh tế số, Chính sách công	Dữ liệu từ bộ chỉ số DESI và NIC của 28 quốc gia EU	Định lượng	SPSS 25
34	Developing a unified definition of digital transformation	Cheng Gong, Vincent Ribiere	2021	Bangkok, Thái Lan	DN công nghiệp	134 định nghĩa về DX	Định tính	Không đề cập
35	Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda	Peter C. Verhoef, Thijs Broekhuizen, Yakov Bart, Abhi Bhattacharya, John Qi Dong, Nicolai Fabian, Michael Haenlein	2019	EU và Hoa Kỳ	Kinh doanh, Quản trị chiến lược, Marketing, Quản trị vận hành	Tổng quan tài liệu đa ngành từ 84 bài báo	Định tính	Không đề cập

Bảng PL 8. Phân biệt các khái niệm liên quan tới Chuyển đổi số

	SỐ HÓA DỮ LIỆU (DIGITIZATION)	SỐ HÓA QUY TRÌNH (DIGITILIZATION)	CHUYỂN ĐỔI SỐ (DIGITAL TRANSFORMATION)
Trọng tâm	Chuyển đổi dữ liệu	Xử lý thông tin	Tối ưu hóa tri thức DN (Knowledge leveraging)
Mục tiêu	Thay đổi từ dạng analog sang định dạng số	Tự động hóa các quy trình và hoạt động kinh doanh hiện có	Thay đổi văn hóa tổ chức, cách thức tổ chức vận hành và tư duy
Hoạt động	Chuyển đổi tài liệu giấy, ảnh, phim vi mô, đĩa LP, phim và băng VHS sang dạng kỹ thuật số	Tạo ra các quy trình công việc hoàn toàn số hóa	Tạo ra một công ty số mới hoặc chuyển đổi thành một công ty số
Công cụ	Máy tính và thiết bị chuyển đổi/mã hóa	Hệ thống CNTT và ứng dụng máy tính	Ma trận công nghệ số mới hiện đại
Thách thức	Khối lượng (Vật chất)	Giá cả (Tài chính)	Sự phản đối thay đổi (Quản lý nguồn nhân lực)
Ví dụ	Quét các mẫu đăng ký trên giấy thành bản lưu	Quy trình đăng ký điện tử hoàn toàn	Mọi thứ điện tử, từ việc đăng ký đến việc cung cấp nội dung

PHỤ LỤC 2. THIẾT KẾ, PHÁT TRIỂN THANG ĐO TRONG NGHIÊN CỨU

Nhằm bảo đảm tính minh bạch và khả năng kiểm chứng đối với quá trình xây dựng công cụ khảo sát, luận án đính kèm ba phiên bản phiếu khảo sát đại diện cho ba giai đoạn phát triển thang đo. Cụ thể, (i) phiên bản thiết kế ban đầu được sử dụng để hình thành cấu trúc thang đo nền, rà soát mức độ phù hợp về ngôn ngữ và ngữ cảnh đối với doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam; (ii) phiên bản hiệu chỉnh và mở rộng được triển khai trong giai đoạn tham vấn/tiền khảo sát nhằm sàng lọc, điều chỉnh và hoàn thiện nội dung các phát biểu đo lường trên cơ sở phản hồi thực tiễn; và (iii) phiên bản chuẩn hóa cuối cùng được xác lập làm công cụ khảo sát chính thức, trong đó các thang đo đã được tinh gọn, chuẩn hóa cách diễn đạt và thống nhất neo thang đo nhằm nâng cao tính nhất quán, giảm tải cho người trả lời, đồng thời bảo đảm sự phù hợp với mô hình nghiên cứu và các yêu cầu phân tích PLS-SEM. Việc cung cấp đồng thời các phiên bản này cho phép người đọc theo dõi rõ ràng logic phát triển thang đo, cũng như đối chiếu các thay đổi về số lượng thang đo, nội dung phát biểu và cấu trúc đo lường qua từng giai đoạn.

Bảng PL 9. Tổng quan sự thay đổi số lượng thang đo qua các giai đoạn

Biến tiềm ẩn	T1	T2	T3
Áp lực khách hàng - CP	4	4	4
Áp lực quy định - RP	4	4	4
Vốn cấu trúc xanh - GSC	5	4	4
Vốn nhân lực xanh - GHC	5	4	4
Vốn quan hệ xanh - GRC	5	5	4
Chuyển đổi số - DX	0	5	5
Vận tải xanh - TR	3	3	3
Kho bãi xanh - WA	4	5	4
Bao bì xanh. - PA	4	5	3
Logistics ngược - RL	3	4	3
Hệ thống thông tin xanh - GIS	3	5	3
Thực hành Logistics xanh - GLP (bộ riêng)	0	7	7
Kết quả hoạt động môi trường - EP	3	4	4
Kết quả hoạt động vận hành - OP	4	5	4
Tổng số biến quan sát	47	64	56

PHỤ LỤC 3. MẪU PHIẾU PHÒNG VẤN CHUYÊN GIA

PHIẾU PHÒNG VẤN CHUYÊN GIA

Tham vấn chuyên gia để hiệu chỉnh thang đo và bảng hỏi

1. Thông tin nghiên cứu

Đề tài: Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động logistics xanh trong các doanh nghiệp sản xuất Việt Nam

Mục tiêu buổi tham vấn:

- xác nhận mức phù hợp nội dung của từng thang đo;
- góp ý chỉnh sửa ngôn từ để tăng tính rõ nghĩa;
- phát hiện chồng lán/thiếu bao phủ;
- đề xuất bổ sung biến quan sát mới (nếu cần) cho bối cảnh doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Việt Nam.

Nguyên tắc:

Thông tin được mã hóa, bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

2. Đồng thuận tham gia phỏng vấn:

Cho phép ghi âm	<input type="checkbox"/> Đồng ý <input type="checkbox"/> Không đồng ý
Cho phép trích dẫn ý kiến ở dạng ẩn danh trong phụ lục	<input type="checkbox"/> Đồng ý <input type="checkbox"/> Không đồng ý
Ngày tham vấn/...../20.....

3. Thông tin chuyên gia (mã hóa/ẩn danh nếu cần)

Mã chuyên gia	E__
Nhóm chuyên gia	<input type="checkbox"/> 1.Học thuật <input type="checkbox"/> 2.Doanh nghiệp <input type="checkbox"/> 3.Cơ quan/hiệp hội
Chuyên môn chính	<input type="checkbox"/> 1. Logistics <input type="checkbox"/> 2.Năng lượng <input type="checkbox"/> 3.Môi trường
Số năm kinh nghiệm	... năm (≥ 10 năm)
Vị trí/đơn vị công tác	...
Kinh nghiệm phương pháp (SEM/khảo sát)	<input type="checkbox"/> Có (mô tả ngắn): <input type="checkbox"/> Không

4. Câu hỏi phỏng vấn (trao đổi mở)

- Theo Anh/Chị, logistics xanh trong doanh nghiệp Việt Nam thường bao gồm những hoạt động nào? Những hoạt động nào là phổ biến nhất trong DNSXCN?

.....

- Những áp lực/động lực bên ngoài (khách hàng, pháp lý/quản lý, thị trường xuất khẩu...) nào ảnh hưởng mạnh nhất tới việc triển khai logistics xanh?

.....

- Những nguồn lực bên trong nào giúp doanh nghiệp triển khai logistics xanh hiệu quả (nhân lực, hệ thống, quan hệ, dữ liệu, công nghệ...)?

.....

- Theo Anh/Chị, triển khai logistics xanh thường cải thiện những kết quả nào trước (kết quả hoạt động môi trường, kết quả hoạt động vận hành...)? Những chỉ báo nào để quan sát ở cấp doanh nghiệp?

.....

Có thuật ngữ/cách diễn đạt nào trong bảng hỏi nên chuẩn hóa để phù hợp ngôn ngữ doanh nghiệp Việt Nam không?

.....

5. Đánh giá thang đo và ngôn từ bộ thang đo

Anh/Chị vui lòng đánh giá từng mục hỏi theo 03 tiêu chí dưới đây (đánh dấu vào ô tương ứng) và đề xuất quyết định chỉnh sửa.

- Phù hợp nội dung: 1 = không phù hợp; 2 = cần chỉnh nhiều; 3 = phù hợp; 4 = rất phù hợp.

- Rõ nghĩa: 1 = khó hiểu; 2 = hơi mơ hồ; 3 = khá rõ; 4 = rất rõ.

- Phù hợp bối cảnh DNSXCN Việt Nam: 1 = không phù hợp; 2 = ít phù hợp; 3 = phù hợp; 4 = rất phù hợp.

- Quyết định đề xuất: Giữ/Sửa/Gộp/Tách/Loại/Bỏ sung.

6. Bảng đánh giá chi tiết các mục hỏi (T1)

Áp lực khách hàng (CP)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
CP1	Công ty chịu áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
CP2	Công ty chịu áp lực trong việc xây dựng danh tiếng doanh nghiệp xanh	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
CP3	Công ty chịu áp lực từ việc quan tâm tới bao bì thân thiện môi trường từ phía khách hàng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
CP4	Công ty sẽ mất hợp đồng trong trường hợp không đáp ứng yêu cầu về môi trường của Khách hàng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Áp lực quy định pháp luật (RP)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
RP1	Chính phủ áp đặt nhiều quy chuẩn môi trường đối với lĩnh vực sản xuất của chúng tôi	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
RP2	Công ty tôi thường xuyên có các cuộc thanh tra hoặc kiểm toán của chính phủ để đảm bảo tính tuân thủ pháp luật và các quy định có liên quan về môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
RP3	Có nhiều quy định về bảo vệ môi trường từ các quốc gia nhập khẩu hàng hoá của công ty tôi	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
RP4	Công ty có khả năng bị yêu cầu ngừng hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ các quy định về môi trường.	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Vốn cấu trúc xanh (Green Structural Capital - GSC)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Độ phù hợp (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
GSC1	Công ty tích hợp các mục tiêu bảo vệ môi trường vào chiến lược của công ty	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GSC2	Công ty đã triển khai hệ thống quản lý môi trường (ISO 140001:2015)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GSC3	Công ty có tổ chức thực hiện kiểm toán môi trường định kỳ	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GSC4	Công ty có hệ thống quản lý tri thức về môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GSC5	Công ty đã thành lập một bộ phận chịu trách nhiệm thực thi chiến lược môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Vốn nhân lực xanh (Green Human Capital - GHC)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
GHC1	Công ty đầu tư cho hoạt động đào tạo, nâng cao kiến thức về môi trường cho nhân viên	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GHC2	Công ty có các hình thức khen thưởng cho những thành quả về bảo vệ môi trường trong công việc	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GHC3	Trách nhiệm với môi trường được đưa vào hướng dẫn công việc	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GHC4	Nhân viên được thông tin đầy đủ về sự đóng góp của họ vào thành tựu về môi trường của công ty	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GHC5	Công ty ủng hộ việc chia sẻ kiến thức về bảo vệ môi trường trong doanh nghiệp	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Vốn quan hệ xanh (Green Relational Capital - GRC)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
GRC1	Công ty chia sẻ thông tin liên quan đến các khía cạnh môi trường với những khách hàng chủ chốt để cải thiện các hoạt động logistics xanh	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GRC2	Công ty hợp tác với các nhà cung cấp chủ chốt trong việc thực hiện sáng kiến môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
GRC3	Công ty có áp dụng các chính sách marketing xanh	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GRC4	Công ty chỉ hợp tác với các đối tác tôn trọng các tiêu chuẩn môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GRC5	Công ty có lập báo cáo môi trường định kỳ	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Thực hành vận tải xanh (Green Transportation - TR)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
TR1	Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
TR2	Thiết kế và sử dụng hệ thống vận tải tận dụng trọng lực (ví dụ: kệ, ray trượt không dùng năng lượng) bất cứ nơi nào có thể	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
TR3	Hợp tác với các nhà cung cấp và khách hàng để phát triển mạng lưới tuyến đường tối ưu (quãng đường, khối lượng,...) trong vận chuyển hàng hoá	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Thực hành kho bãi xanh (Green Warehousing - WA)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
WA1	Sử dụng hệ thống cảm biến (ánh sáng, nhiệt độ, tự động đóng mở...) tại các khu vực khác nhau trong kho nhằm giảm tiêu thụ năng lượng tối đa	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
WA2	Sử dụng thiết bị tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính trong kho	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
WA3	Sử dụng năng lượng tái tạo (mặt trời, gió, ...) trong nhà kho	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
WA4	Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Thực hành bao bì xanh (Green Packaging - PA)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
PA1	Công ty cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm của khách hàng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
PA2	Công ty đã sử dụng bao bì có thể tái sử dụng hoặc tái chế	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
PA3	Công ty sử dụng nhãn sinh thái trên các sản phẩm	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
PA4	Công ty giảm việc sử dụng vật liệu đóng gói trong giao hàng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Thực hành logistics ngược (Reverse Logistics - RL)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
RL1	Công ty có chương trình cụ thể cho việc thu hồi sản phẩm từ người sử dụng cuối cùng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
RL2	Công ty có chương trình sửa chữa các sản phẩm đã qua sử dụng và kéo dài vòng đời của sản phẩm	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
RL3	Công ty thực hiện tái chế vật liệu đóng gói sau khi nguyên vật liệu được nhà cung cấp giao	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Hệ thống thông tin xanh (Green Information System - GIS)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
GIS1	Trong công ty, chúng tôi chính thức việc theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của đơn vị	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GIS2	Trong công ty, chúng tôi đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
GIS3	Để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường, công ty có cơ sở dữ liệu được phát triển tốt	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Kết quả hoạt động môi trường (Environmental Performance - EP)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
EP1	Công ty liên tục giảm sử dụng nguyên vật liệu	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
EP2	Công ty liên tục giảm lượng khí thải ra ngoài môi trường	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
EP3	Công ty liên tục giảm tiêu thụ năng lượng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

Kết quả về vận hành (Operational Performance - OP)

Mã	Nội dung mục hỏi (T1)	Phù hợp nội dung (1-4)	Rõ nghĩa (1-4)	Phù hợp DNSXCN (1-4)	Quyết định	Gợi ý sửa/ghi chú
OP1	Khối lượng phế liệu, hàng sửa, hàng lỗi đang giảm dần.	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
OP2	Số lượng khiếu nại từ người tiêu dùng giảm dần	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
OP3	Năng suất sản xuất liên tục tăng	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	
OP4	Công ty sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giữ <input type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Gộp <input type="checkbox"/> Tách <input type="checkbox"/> Loại <input type="checkbox"/> Bổ sung	

PHỤ LỤC 4. TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU CHỈNH THANG ĐO, PHIẾU KHẢO SÁT TỪ THAM VẤN CỦA CHUYÊN GIA

1. Thông tin chung về tham vấn chuyên gia

- Mục đích biên bản: Tổng hợp ý kiến tham vấn chuyên gia và mô tả các điều chỉnh chính đối với bảng hỏi từ phiên bản T1 (03/2024) sang phiên bản T2 (06/2024).

- Thời gian tham vấn: trong khoảng thời gian tháng 03/2024
- Hình thức: Phỏng vấn trực tiếp
- Thời lượng trung bình: 60 - 90 phút/chuyên gia

2. Thành phần chuyên gia tham vấn

Lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích; gồm:

- Nhóm chuyên gia học thuật (am hiểu logistics xanh và/hoặc phương pháp SEM)
- Đại diện doanh nghiệp (am hiểu thực tiễn triển khai logistics xanh tại doanh nghiệp sản xuất)

Bảng PL 10. Thông tin chuyên gia phỏng vấn

Mã chuyên gia	Vị trí công việc	Lĩnh vực chuyên môn	Số năm Kinh nghiệm	Hình thức đóng góp	Thời gian đóng góp
E01	Trưởng Khoa	Logistics + SEM	24	Phỏng vấn trực tiếp	03/2024
E02	Giám đốc	Quản lý năng lượng	21		03/2024
E03	Giảng viên	Logistics	11		03/2024
E04	Trưởng Khoa	Logistics xanh	10		03/2024
E05	Giám đốc	Quản lý sản xuất	14		03/2024

3. Tài liệu và phương pháp tham vấn chuyên gia

Tài liệu gửi chuyên gia:

- (i) Dự thảo bảng hỏi T1 (03/2024);
- (ii) Mô hình nghiên cứu và định nghĩa khái niệm;
- (iii) Hướng dẫn góp ý (đánh giá mức phù hợp nội dung, độ rõ nghĩa và mức phù hợp bối cảnh DNSXCN Việt Nam).

Phương pháp tham vấn:

Phỏng vấn bán cấu trúc, kết hợp đánh giá mục hỏi theo thang 4 mức (1–4) cho các tiêu chí: (a) Phù hợp nội dung; (b) Rõ nghĩa/ngữ nghĩa; (c) Phù hợp bối cảnh doanh nghiệp tại Việt Nam. Bên cạnh đó, chuyên gia đưa ra khuyến nghị hành động đối với từng mục hỏi: Giữ/Sửa/Gộp/Tách/Loại/Bổ sung.

Nguyên tắc tổng hợp:

Nghiên cứu tổng hợp ý kiến theo chủ đề (độ bao phủ miền nội dung, tránh chồng lấn khái niệm, tăng khả năng quan sát bởi một người trả lời cấp doanh

ngiệp, chuẩn hóa diễn đạt). Các điều chỉnh được thực hiện theo đồng thuận/đa số ý kiến chuyên gia và được thể hiện ở phiên bản T2.

4. Điều chỉnh quy mô bảng hỏi từ T1 sang T2

Tóm tắt quy mô điều chỉnh:

- T1 gồm 47 biến quan sát;
- T2 gồm 64 biến quan sát (bổ sung 19, loại bỏ 2).

Bảng PL 11. Bảng điều chỉnh quy mô biến quan sát sau khảo sát chuyên gia

Nhóm thang đo	Số item T1	Số item T2	Ghi chú điều chỉnh chính
Áp lực khách hàng - CP	4	4	Giữ 4 item nhưng thay nội dung và sắp xếp lại để đo đúng áp lực khách hàng.
Áp lực quy định - RP	4	4	Giữ 4 item nhưng điều chỉnh trọng tâm (quy định chung, thanh tra, mức ảnh hưởng, rủi ro bị loại khỏi kinh doanh).
Vốn cấu trúc xanh - GSC	5	4	Giảm 1 item; chuyển từ “chính sách/thực hành” sang đo vốn cấu trúc xanh mang tính năng lực/hệ thống.
Vốn nhân lực xanh - GHC	5	4	Giảm 1 item; chuyển từ “quy định nội bộ/huấn luyện” sang đo vốn nhân lực xanh (năng lực/đóng góp).
Vốn quan hệ xanh - GRC	5	5	Giữ 5 item nhưng thay nội dung; nhấn mạnh hợp tác ổn định và phản hồi từ khách hàng/đối tác.
Chuyển đổi số - DX	0	5	Bổ sung mới 5 item (số hóa, dữ liệu, kết nối quy trình, tương tác, trao đổi thông tin).
Vận tải xanh - TR	3	3	Giữ 3 item, làm cho mục hỏi cụ thể và dễ quan sát hơn (tối ưu tuyến đường...).
Kho bãi xanh - WA	4	5	Tăng 1 item; bổ sung tối ưu không gian/bố trí kho; sắp xếp lại nội dung cảm biến/WMS/năng lượng.
Bao bì xanh. - PA	4	5	Tăng 1 item; bổ sung giảm vật liệu/giảm nguyên vật liệu đóng gói; làm rõ hoạt động tái chế/tái sử dụng.
Logistics ngược - RL	3	4	Tăng 1 item; chuyển từ “có chương trình” sang hành động cụ thể; bổ sung tái sử dụng bao bì từ nhà cung ứng.
Hệ thống thông tin xanh - GIS	3	5	Tăng 2 item; mở rộng từ theo dõi/báo cáo sang đo lường, cơ sở dữ liệu và cơ cấu/đơn vị phụ trách.
Thực hành Logistics xanh - GLP (bộ riêng)	0	7	Bổ sung mới 7 item để phản ánh thực hành logistics xanh ở cấp quản trị/tổng hợp (bên cạnh các câu phần TR/WA/PA/RL/GIS).
EP	3	4	Tăng 1 item; bổ sung tiêu thụ năng lượng và vật liệu nguy hiểm/độc hại.
OP	4	5	Tăng 1 item; bổ sung khả năng phản ứng nhanh; tách rõ chỉ báo hiệu quả nguồn lực.
Tổng biến quan sát	47	64	

5. Tổng hợp điều chỉnh theo nhóm thang đo

Bảng dưới đây ghi nhận các thay đổi chính và luận cứ điều chỉnh theo quan điểm chuyên gia (tập trung những thay đổi có tác động lớn đến miền nội dung và cấu trúc đo lường).

Thang đo	T1:	T2: điều chỉnh lớn	Lý do điều chỉnh theo ý kiến chuyên gia (tóm tắt)
CP	Có 4 mục hỏi; nhấn mạnh áp lực từ quan tâm MT, danh tiếng xanh, bao bì xanh và nguy cơ mất hợp đồng.	Giữ 4 mục hỏi nhưng thay nội dung & sắp xếp lại: bổ sung "khách hàng coi MT quan trọng"; điều chỉnh áp lực theo yêu cầu MT và danh tiếng; giữ nội dung rủi ro ngừng mua nhưng đặt ở dạng dễ hiểu.	Chuyên gia cho rằng T1 có mục hỏi thiên về một khía cạnh hẹp (bao bì) và phát biểu quá cực đoan/dễ gây phòng thủ; cần đo "áp lực khách hàng" theo yêu cầu MT tổng thể và tín hiệu thị trường, đảm bảo người trả lời DN dễ đánh giá.
RP	Có 4 mục hỏi gồm quy chuẩn trong nước, thanh tra, quy định từ quốc gia nhập khẩu, và rủi ro bị ngừng hoạt động.	Giữ 4 mục hỏi nhưng điều chỉnh trọng tâm: nhấn mạnh quy định/tiêu chuẩn chung, thanh tra/kiểm toán, mức ảnh hưởng của quy định, và rủi ro bị loại khỏi hoạt động kinh doanh khi không tuân thủ.	Chuyên gia đề nghị làm rõ RP theo bối cảnh DN nội địa: nhấn mạnh tuân thủ và rủi ro pháp lý trực tiếp; giảm mục hỏi khó trả lời/không phổ quát (quy định nước nhập khẩu) nếu không áp dụng cho đa số DNSXCN.
GSC	5 mục hỏi thiên về tích hợp mục tiêu, xây dựng EMS, kiểm toán, quy trình, và thành lập bộ phận môi trường.	Giảm còn 4 mục hỏi; chuyển sang đo "vốn cấu trúc xanh" như năng lực/hệ thống: hệ thống quản lý MT, mức đầu tư cơ sở vật chất, triển khai có hệ thống/ổn định, và hệ quản trị tri thức MT.	Chuyên gia nhận định nhiều mục hỏi T1 phản ánh "thực hành/quy trình" hoặc "cơ cấu tổ chức" dễ chồng lấn với GLP/GIS; cần tái đặc tả GSC là tài sản vô hình và hệ thống hỗ trợ tích lũy/chuẩn hóa tri thức xanh; đồng thời loại bỏ mục hỏi về "lập bộ phận" để tránh trùng với nội dung quản trị thông tin/giám sát.
GHC	5 mục hỏi thiên về đào tạo, khen thưởng, đưa trách nhiệm MT vào hướng dẫn công việc, truyền thông chia sẻ tri thức.	Giảm còn 4 mục hỏi; chuyển sang đo GHC như năng lực/đóng góp của nhân viên: đóng góp MT, kiến thức/năng lực MT, chất lượng sản phẩm/dịch vụ liên quan MT của đội ngũ, và mức hỗ trợ đạt mục tiêu MT.	Chuyên gia đề nghị tránh đo các "chính sách HR" (đào tạo/khen thưởng) vì gần với GLP/GSC; thay vào đó đo chất lượng vốn nhân lực xanh theo năng lực và mức đóng góp có thể cảm nhận ở cấp DN.
GRC	5 mục hỏi thiên về chia sẻ thông tin MT với khách hàng, hợp tác với nhà cung cấp, marketing xanh, chọn đối tác tôn	Giữ 5 mục hỏi nhưng thay nội dung: nhấn mạnh đáp ứng yêu cầu MT của khách hàng; mức hài lòng của khách hàng; và sự ổn định hợp tác xanh với nhà cung cấp/nhà phân phối/đối tác chiến lược.	Chuyên gia cho rằng GRC nên phản ánh chất lượng quan hệ và hợp tác chuỗi cung ứng trong thực hành MT; các nội dung như "báo cáo MT" phù hợp hơn ở GIS, còn "marketing xanh" dễ bị hiểu như truyền thông/CSR.

Thang đo	T1:	T2: điều chỉnh lớn	Lý do điều chỉnh theo ý kiến chuyên gia (tóm tắt)
	trọng MT, báo cáo MT.		
DX	Không có trong T1.	Bổ sung mới 5 mục hỏi DX1–DX5: số hóa, dữ liệu lớn, kết nối quy trình, tương tác khách hàng qua hệ thống số, trao đổi thông tin thường xuyên.	Chuyên gia đánh giá DX là yếu tố then chốt trong triển khai logistics xanh hiện nay (giám sát, dữ liệu, phối hợp quy trình), đồng thời giúp giải thích khác biệt giữa doanh nghiệp ở mức năng lực triển khai; cần đưa vào để tăng tính cập nhật và bao quát mô hình.
GLP tổng hợp	T1 đo logistics xanh chủ yếu theo cấu phần tác nghiệp TR/WA/PA/RL/GIS.	Bổ sung mới 7 mục hỏi GLP1–GLP7 phản ánh quản trị/Thực hành logistics xanh tổng hợp (logistics ngược, khen thưởng/đào tạo xanh, kiểm soát đánh giá, bao bì xanh, vận tải xanh, năng lượng xanh, xử lý–chia sẻ thông tin xanh).	Chuyên gia đề nghị bổ sung thang đo tổng hợp ở cấp quản trị để phản ánh mức độ "triển khai GLP" như một hệ thống, tránh chỉ đo rời rạc các hoạt động tác nghiệp; giúp tăng giá trị nội dung và độ đại diện của khái niệm GLP.
TR/WA/PA/RL/GIS	Một số mục hỏi T1 dùng dạng "có chương trình" hoặc phân bố nội dung chưa tối ưu theo mã; một số nội dung khó quan sát.	Điều chỉnh câu chữ/đổi trọng tâm theo hướng hành động cụ thể và dễ quan sát; sắp xếp lại mã; bổ sung WA5, PA5, RL4, GIS4–GIS5; làm rõ tối ưu tuyến đường (TR3) và hệ thống kho/giám sát.	Chuyên gia nhấn mạnh: các mục hỏi nên biểu đạt hành vi/biện pháp cụ thể để người trả lời đánh giá theo thang "mức độ triển khai", đồng thời bổ sung các thực hành phổ biến ở DNSXCN (tối ưu kho, giảm vật liệu, tái sử dụng bao bì, quản trị dữ liệu môi trường).
EP/OP	EP có 3 mục; OP có 4 mục; chưa bao phủ một số khía cạnh quan trọng.	Bổ sung EP4 về năng lượng và điều chỉnh EP3 về vật liệu nguy hiểm; bổ sung OP5 về hiệu quả nguồn lực; bổ sung OP4 về khả năng phản ứng nhanh với thay đổi nhu cầu.	Chuyên gia đề nghị thang đo kết quả cần bao phủ cả khía cạnh môi trường (vật liệu, phát thải, vật liệu độc hại, năng lượng) và vận hành (chất lượng, khiếu nại, năng suất, khả năng thích ứng, hiệu quả nguồn lực) để phản ánh tác động của logistics xanh trong bối cảnh DN.

6. Ma trận chi tiết những thay đổi sau tham vấn chuyên gia

Bảng PL 12. Ma trận thay đổi thang đo sau tham vấn chuyên gia

Biến nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh	
Áp lực khách hàng (CP)	CP1	Công ty chịu áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	CP3	Công ty cảm thấy áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Chuyển từ diễn đạt khách quan ("chịu áp lực") sang cảm nhận ("cảm thấy") để đo đúng bản chất nhận thức của thang đo và giảm khẳng định tuyệt đối.	
	CP2	Công ty chịu áp lực trong việc xây dựng danh tiếng doanh nghiệp xanh	CP4	Công ty cảm thấy áp lực trong việc xây dựng danh tiếng doanh nghiệp xanh	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)		
	CP3	Công ty chịu áp lực từ việc quan tâm tới bao bì thân thiện môi trường từ phía khách hàng			Loại bỏ ở T1		Trùng lặp với nội dung về bao bì xanh => đề xuất loại bỏ từ chuyên gia
	CP4	Công ty sẽ mất hợp đồng trong trường hợp không đáp ứng yêu cầu về môi trường của Khách hàng	CP2	Nếu công ty không đáp ứng được yêu cầu về môi trường của khách hàng thì họ sẽ chấm dứt việc mua hàng	Chỉnh sửa câu chữ/ đổi mã		Giảm tính tuyệt đối/đe dọa ("sẽ") bằng cấu trúc điều kiện ("nếu...") để tăng tính hiện thực và giảm thiên lệch cực đoan.
			CP1	Khách hàng cân nhắc hoạt động bảo vệ môi trường là việc quan trọng	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo để tăng độ bao quát nội dung (content validity) và phù hợp bối cảnh DN khảo sát.	
Áp lực quy định/pháp lý (RP)	RP1	Chính phủ áp đặt nhiều quy chuẩn môi trường đối với lĩnh vực sản xuất của chúng tôi	RP1	Có nhiều quy định và tiêu chuẩn môi trường do chính phủ áp đặt đối với lĩnh vực sản xuất của chúng tôi	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn, giảm mơ hồ/câu kép và phù hợp ngữ cảnh DN khảo sát.	
	RP2	Công ty tôi thường xuyên có các cuộc thanh tra hoặc kiểm toán của chính phủ để đảm bảo tính tuân thủ pháp luật và các quy định có liên quan về môi trường	RP2	Công ty của tôi thường xuyên có các cuộc thanh tra hoặc kiểm toán của chính phủ để đảm bảo rằng công ty tuân thủ các luật và quy định về môi trường	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)		

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
	RP3	Có nhiều quy định về bảo vệ môi trường từ các quốc gia nhập khẩu hàng hoá của công ty tôi	RP3	Các quy định vẫn là áp lực có sức ảnh hưởng nhất đối với các hoạt động quản lý xanh trong công ty	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
	RP4	Công ty có khả năng bị yêu cầu ngừng hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ các quy định về môi trường.	RP4	Có thể có khả năng công ty sẽ bị loại khỏi hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ quy định hoặc từ chối quy định liên quan tới môi trường	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
Vốn cơ cấu xanh (GSC)	GSC1	Công ty tích hợp các mục tiêu bảo vệ môi trường vào chiến lược của công ty			Loại bỏ/không còn ở T2	phiên bản T1 phản ánh “thực hành/quy trình” hoặc “cơ cấu tổ chức” dễ chồng lấn với GLP/GIS; cần tái đặc tả GSC là tài sản vô hình và hệ thống hỗ trợ tích lũy/chuẩn hóa tri thức xanh; đồng thời loại bỏ mục hỏi về “lập bộ phận” để tránh trùng với nội dung quản trị thông tin/giám sát
	GSC2	Công ty đã triển khai hệ thống quản lý môi trường (ISO 14001:2015)			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GSC3	Công ty có tổ chức thực hiện kiểm toán môi trường định kỳ			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GSC4	Công ty có hệ thống quản lý tri thức về môi trường			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GSC5	Công ty đã thành lập một bộ phận chịu trách nhiệm thực thi chiến lược môi trường			Loại bỏ/không còn ở T2	
			GSC1	Hệ thống quản lý về bảo vệ môi trường trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những đối thủ cạnh tranh chính	Bổ sung mới ở T2	
			GSC2	Chi phí đầu tư cho cơ sở vật chất bảo vệ môi trường trong công ty lớn hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	Bổ sung mới ở T2	
			GSC3	Các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty được thực hiện một cách hệ thống và ổn định	Bổ sung mới ở T2	
			GSC4	Hệ thống quản lý tri thức về quản lý môi trường của công ty chúng tôi thích hợp cho việc tích lũy và chia sẻ kiến thức về quản lý môi trường	Bổ sung mới ở T2	

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
Vốn nhân lực xanh (GHC)	GHC1	Công ty đầu tư cho hoạt động đào tạo, nâng cao kiến thức về môi trường cho nhân viên			Loại bỏ/không còn ở T2	Chuyên gia đề nghị tránh đo các “chính sách HR” (đào tạo/khen thưởng) vì gần với GLP/GSC; thay vào đó đo chất lượng vốn nhân lực xanh theo năng lực và mức đóng góp có thể cảm nhận ở cấp DN.
	GHC2	Công ty có các hình thức khen thưởng cho những thành quả về bảo vệ môi trường trong công việc			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GHC3	Trách nhiệm với môi trường được đưa vào hướng dẫn công việc			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GHC4	Nhân viên được thông tin đầy đủ về sự đóng góp của họ vào thành tựu về môi trường của công ty			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GHC5	Công ty ủng hộ việc chia sẻ kiến thức về bảo vệ môi trường trong doanh nghiệp			Loại bỏ/không còn ở T2	
			GHC1	Đóng góp vào bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	Bổ sung mới ở T2	
			GHC2	Năng lực và kiến thức bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	Bổ sung mới ở T2	
			GHC3	Chất lượng các sản phẩm và dịch vụ liên quan tới bảo vệ môi trường của nhân sự trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	Bổ sung mới ở T2	
			GHC4	Công ty chúng tôi hỗ trợ các nhân viên trong việc đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường:	Bổ sung mới ở T2	
	Vốn quan hệ xanh (GRC)	GRC1	Công ty chia sẻ thông tin liên quan đến các khía cạnh môi trường với những khách hàng chủ chốt để cải thiện các hoạt động logistics xanh			Loại bỏ/không còn ở T2

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
	GRC2	Công ty hợp tác với các nhà cung cấp chủ chốt trong việc thực hiện sáng kiến môi trường			Loại bỏ/không còn ở T2	MT; các nội dung như “báo cáo MT” phù hợp hơn ở GIS, còn “marketing xanh” dễ bị hiểu như truyền thông
	GRC3	Công ty có áp dụng các chính sách marketing xanh			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GRC4	Công ty chỉ hợp tác với các đối tác tôn trọng các tiêu chuẩn môi trường			Loại bỏ/không còn ở T2	
	GRC5	Công ty có lập báo cáo môi trường định kỳ			Loại bỏ/không còn ở T2	
			GRC1	Công ty thiết kế sản phẩm (dịch vụ) đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường từ khách hàng:	Bổ sung mới ở T2	
			GRC2	Khách hàng hài lòng về những hoạt động bảo vệ môi trường của công ty chúng tôi nhiều hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	Bổ sung mới ở T2	
			GRC3	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà cung ứng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Bổ sung mới ở T2	
			GRC4	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà phân phối, khách hàng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Bổ sung mới ở T2	
			GRC5	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với đối tác chiến lược trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Bổ sung mới ở T2	
Chuyển đổi số (DX)			DX1	Chúng tôi thực hiện hoạt động số hóa mọi thứ có thể số hóa được	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung biến DX để đo mức độ chuyển đổi số như một năng lực/động lực nền; giúp mô hình giải thích cơ chế triển khai logistics xanh tốt hơn
			DX2	Chúng tôi thu thập số lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	Bổ sung mới ở T2	
			DX3	Chúng tôi hướng tới sự kết nối mạnh mẽ hơn giữa các quy trình kinh doanh khác nhau thông qua công nghệ số	Bổ sung mới ở T2	

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
			DX4	Chúng tôi cố gắng để nâng cao hiệu quả trong tương tác với khách hàng hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	Bổ sung mới ở T2	(tăng độ bao quát nội dung).
			DX5	Chúng tôi hướng tới đạt được sự trao đổi thông tin hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	Bổ sung mới ở T2	
Vận tải xanh (TR)	TR1	Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	TR1	Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	Giữ nguyên	Giữ nguyên vì nội dung đã rõ ràng/phù hợp khái niệm
	TR2	Thiết kế và sử dụng hệ thống vận tải tận dụng trọng lực (ví dụ: kệ, ray trượt không dùng năng lượng) bất cứ nơi nào có thể	TR2	Thiết kế và sử dụng hệ thống vận tải tận dụng trọng lực (ví dụ: kệ, ray trượt không dùng năng lượng) bất cứ nơi nào có thể	Giữ nguyên	
	TR3	Hợp tác với các nhà cung cấp và khách hàng để phát triển mạng lưới tuyến đường tối ưu (quãng đường, khối lượng,...) trong vận chuyển hàng hoá	TR3	Sử dụng các cách thức tối ưu hóa tuyến đường để đảm bảo tính hiệu quả trong hoạt động vận tải hàng hóa	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn
Kho bãi xanh (WA)	WA1	Sử dụng hệ thống cảm biến (ánh sáng, nhiệt độ, tự động đóng mở...) tại các khu vực khác nhau trong kho nhằm giảm tiêu thụ năng lượng tối đa	WA4	Sử dụng cảm biến để chiếu sáng để đèn chỉ được bật ở lối đi/khu vực cần thiết,	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Cụ thể hóa ví dụ ứng dụng (cảm biến chiếu sáng) để làm rõ cơ chế tiết kiệm năng lượng, tránh diễn đạt quá rộng.
	WA2	Sử dụng thiết bị tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính trong kho	WA3	Chúng tôi ưu tiên sử dụng thiết bị có lượng khí thải carbon ít hơn và tiêu thụ ít năng lượng hơn	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Cụ thể hóa "khí thải" thành "khí thải carbon" để nhất quán với chỉ tiêu môi trường thường dùng và tránh hiểu khác nhau.
	WA3	Sử dụng năng lượng tái tạo (mặt trời, gió,...) trong nhà kho	WA1	Chúng tôi sử dụng năng lượng tái tạo (mặt trời/gió) trong nhà kho	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
	WA4	Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ	WA2	Chúng tôi triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ (WMS)	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Bổ sung ví dụ/thuật ngữ (WMS) để người trả lời hiểu đúng nội dung và giảm mơ hồ.
			WA5	Công ty tận dụng tối ưu diện tích các khu vực trong kho	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo để bao quát thêm khía cạnh hiệu quả/tiết kiệm tài nguyên trong kho (tăng độ bao quát nội dung của "kho bãi xanh").
Bao bì xanh (PA)	PA1	Công ty cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm của khách hàng	PA1	Cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm tới tay khách hàng	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn, tập trung nội dung hỏi
	PA2	Công ty đã sử dụng bao bì có thể tái sử dụng hoặc tái chế	PA2	Sử dụng bao bì có thể tái sử dụng hoặc tái chế	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
	PA3	Công ty sử dụng nhãn sinh thái trên các sản phẩm	PA3	In ấn nhãn sinh thái trên bao bì các sản phẩm	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Chuẩn hóa thuật ngữ/hành động ("in ấn nhãn sinh thái") để rõ thao tác và giảm cách hiểu khác nhau.
	PA4	Công ty giảm việc sử dụng vật liệu đóng gói trong giao hàng	PA5	Giảm số lượng nguyên vật liệu sử dụng trong hoạt động đóng gói	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn
			PA4	Tận dụng phế liệu hoặc mảnh vụn trong sản xuất để làm vật liệu đóng gói cho sản phẩm khác	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo về tái sử dụng phế liệu/mảnh vụn làm vật liệu đóng gói để phản ánh thực hành tuần hoàn trong bao bì.
Logistics ngược (RL)	RL1	Công ty có chương trình cụ thể cho việc thu hồi sản phẩm từ người sử dụng cuối cùng	RL1	Thu hồi các sản phẩm sau khi hết giá trị sử dụng quay trở lại nơi sản xuất	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
	RL2	Công ty có chương trình sửa chữa các sản phẩm đã qua sử dụng và kéo dài vòng đời của sản phẩm	RL2	Sửa chữa và kéo dài vòng đời của các sản phẩm thu hồi	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
	RL3	Công ty thực hiện tái chế vật liệu đóng gói sau khi nguyên vật liệu được nhà cung cấp giao	RL4	Vật liệu đóng gói sản phẩm từ nhà cung ứng được tái chế và tận dụng lại	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	
			RL3	Tái chế sản phẩm từ người tiêu dùng khi sản phẩm bị hư hỏng chức năng	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo để mô tả rõ kênh thu hồi/tái chế từ người tiêu dùng và xử lý sản phẩm hỏng, tăng độ bao quát của logistics ngược.
Hệ thống thông tin xanh (GIS)	GIS1	Trong công ty, chúng tôi chính thức việc theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của đơn vị	GIS3	Chính thức theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của công ty định kỳ	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Sửa câu chữ, tập trung vào hoạt động và tần suất hơn
	GIS2	Trong công ty, chúng tôi đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	GIS4	Tiến hành đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Sửa câu chữ, bổ sung và làm rõ tần suất ("thường xuyên") của hoạt động
	GIS3	Để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường, công ty có cơ sở dữ liệu được phát triển tốt	GIS5	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	Sửa câu chữ, dễ hiểu cho người đọc
			GIS1	Xây dựng cơ cấu chính thức có nhiệm vụ cải thiện hiệu quả các hoạt động về môi trường	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo về cơ cấu/phòng ban chịu trách nhiệm môi trường để phản ánh hạ tầng tổ chức hỗ trợ hệ thống thông tin xanh.
			GIS2	Xây dựng các phòng ban trực tiếp chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan tới môi trường	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo về cơ cấu/phòng ban chịu trách nhiệm môi trường để phản

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
						ánh hạ tầng tổ chức hỗ trợ hệ thống thông tin xanh.
Thực hành Logistics xanh (GLPs)			GLP1	Chúng tôi tham gia vào hoạt động hậu cần ngược	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung nhóm các thực hành xanh GLPs để phản ánh các thực hành quản trị/điều hành ở cấp hệ thống, tăng độ đầy đủ của cấu trúc GLP.
			GLP2	Chúng tôi xây dựng các chương trình khen thưởng xanh cho các nhân viên có đóng góp vào hoạt động xanh	Bổ sung mới ở T2	
			GLP3	Chúng tôi cung cấp đào tạo về các hoạt động xanh hoá cho nhân viên, giám sát và đánh giá các hoạt động chính sách môi trường	Bổ sung mới ở T2	
			GLP4	Ứng dụng bao bì xanh trong đóng gói sản phẩm	Bổ sung mới ở T2	
			GLP5	Ứng dụng các hoạt động liên quan tới vận tải xanh trong Doanh nghiệp	Bổ sung mới ở T2	
			GLP6	Chúng tôi sử dụng năng lượng xanh trong các hoạt động	Bổ sung mới ở T2	
			GLP7	Chúng tôi áp dụng các quy trình, hệ thống xử lý và phân phối thông tin xanh trong doanh nghiệp	Bổ sung mới ở T2	
Kết quả hoạt động môi trường (EP)	EP1	Công ty liên tục giảm sử dụng nguyên vật liệu	EP1	Công ty liên tục giảm sử dụng nguyên vật liệu	Giữ nguyên	Giữ nguyên vì nội dung đã rõ ràng/phù hợp khái niệm
	EP2	Công ty liên tục giảm lượng khí thải ra ngoài môi trường	EP2	Công ty liên tục giảm lượng khí thải Carbon ra ngoài môi trường	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Cụ thể hóa "khí thải" thành "khí thải carbon" để nhất quán với chỉ tiêu môi trường thường dùng và tránh hiểu khác nhau.
	EP3	Công ty liên tục giảm tiêu thụ năng lượng	EP4	Công ty liên tục giảm tiêu thụ năng lượng	Giữ nguyên + đổi mã	Giữ nguyên vì nội dung đã rõ ràng/phù hợp khái niệm

Biên nghiên cứu	Mã biến (T1)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T1	Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Loại thay đổi	Nội dung và căn cứ điều chỉnh
			EP3	Giảm tiêu thụ các vật liệu nguy hiểm, độc hại	Bổ sung mới ở T2	Bổ sung chỉ báo về giảm tiêu thụ vật liệu nguy hiểm/độc hại để bao quát rộng hơn kết quả hoạt động môi trường.
Kết quả hoạt động vận hành (OP)	OP1	Khối lượng phế liệu, hàng sửa, hàng lỗi đang giảm dần.	OP1	Khối lượng hàng lỗi trả về đang giảm dần	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	Điều chỉnh câu chữ để rõ nghĩa hơn
	OP2	Số lượng khiếu nại từ người tiêu dùng giảm dần	OP2	Số lượng khiếu nại từ người khách hàng giảm dần	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
	OP3	Năng suất sản xuất liên tục tăng	OP3	Năng suất sản xuất tăng đều	Chỉnh câu chữ/nội dung (giữ mã)	
	OP4	Công ty sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất	OP5	Sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất	Chỉnh câu chữ/nội dung (đổi mã)	
			OP4	Chúng tôi phản ứng nhanh chóng với những thay đổi của nhu cầu thị trường	Bổ sung mới ở T2	
						Bổ sung chỉ báo về khả năng phản ứng nhanh với biến động nhu cầu (tính linh hoạt), mở rộng đo lường kết quả hoạt động vận hành.

Kết luận

Trên cơ sở ý kiến của 05 chuyên gia, bảng hỏi đã được điều chỉnh từ T1 sang T2 nhằm nâng cao giá trị nội dung, mức độ rõ nghĩa và tính phù hợp bối cảnh DNSXCN Việt Nam. Phiên bản T2 là cơ sở để triển khai khảo sát thử (pilot) và tiếp tục hiệu chỉnh ngôn từ/độ dài trước khi chốt phiên bản khảo sát chính thức (T3)

PHỤ LỤC 5. TỔNG HỢP CHỈNH SỬA THANG ĐO, BẢNG HỎI TỪ T2 ĐẾN T3

Bảng PL 13. Bảng đối chiếu sự thay đổi nội dung câu hỏi các biến quan sát sau giai đoạn khảo sát tiền nghiên cứu của T2 và T3

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
CP1	Khách hàng cân nhắc hoạt động bảo vệ môi trường là việc quan trọng	CP1	Bảo vệ môi trường là hoạt động quan trọng đối với khách hàng	Chỉnh sửa câu chữ
CP3	Công ty cảm thấy áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	CP3	Công ty cảm thấy áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	Giữ nguyên
CP2	Nếu công ty không đáp ứng được yêu cầu về môi trường của khách hàng thì họ sẽ chấm dứt việc mua hàng	CP2	Nếu công ty chúng tôi không đáp ứng các yêu cầu về môi trường của khách hàng, khách hàng có thể chấm dứt việc mua hàng.	Làm rõ nội dung
CP4	Công ty cảm thấy áp lực trong việc xây dựng danh tiếng doanh nghiệp xanh	CP4	Công ty chúng tôi chịu áp lực trong việc xây dựng và duy trì danh tiếng doanh nghiệp xanh.	Bổ sung thêm để làm rõ nội dung câu hỏi
RP1	Có nhiều quy định và tiêu chuẩn môi trường do chính phủ áp đặt đối với lĩnh vực sản xuất của chúng tôi	RP1	Có nhiều quy định và tiêu chuẩn về môi trường do cơ quan nhà nước ban hành/áp dụng đối với ngành sản xuất của chúng tôi.	Chỉnh sửa câu chữ
RP2	Công ty của tôi thường xuyên có các cuộc thanh tra hoặc kiểm toán của chính phủ để đảm bảo rằng công ty tuân thủ các luật và quy định về môi trường	RP2	Công ty chúng tôi thường xuyên được thanh tra/kiểm toán bởi cơ quan nhà nước để kiểm tra việc tuân thủ các luật và quy định về môi trường.	Chỉnh sửa câu chữ
RP3	Các quy định vẫn là áp lực có sức ảnh hưởng nhất đối với các hoạt động quản lý xanh trong công ty	RP3	Trong các áp lực bên ngoài, các quy định của Nhà nước là áp lực ảnh hưởng mạnh nhất đến hoạt động bảo vệ môi trường của công ty.	Chỉnh sửa câu chữ, làm rõ nghĩa
RP4	Có thể có khả năng công ty sẽ bị loại khỏi hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ quy định hoặc từ chối quy định liên quan tới môi trường	RP4	Công ty chúng tôi có thể bị đình chỉ hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ hoặc từ chối tuân thủ các quy định liên quan đến môi trường.	Sửa câu chữ

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
GSC1	Hệ thống quản lý về bảo vệ môi trường trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những đối thủ cạnh tranh chính	GSC1	Hệ thống quản lý về bảo vệ môi trường trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những đối thủ cạnh tranh chính	Giữ nguyên
GSC2	Chi phí đầu tư cho cơ sở vật chất bảo vệ môi trường trong công ty lớn hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	GSC2	Chi phí đầu tư cho cơ sở vật chất bảo vệ môi trường trong công ty lớn hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	Giữ nguyên
GSC3	Các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty được thực hiện một cách hệ thống và ổn định	GSC3	Các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty được thực hiện một cách hệ thống và ổn định	Giữ nguyên
GSC4	Hệ thống quản lý tri thức về quản lý môi trường của công ty chúng tôi thích hợp cho việc tích lũy và chia sẻ kiến thức về quản lý môi trường	GSC4	Hệ thống quản lý tri thức về quản lý môi trường của công ty chúng tôi thích hợp cho việc tích lũy và chia sẻ kiến thức về quản lý môi trường	Giữ nguyên
GHC1	Đóng góp vào bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	GHC1	Đóng góp vào bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	Giữ nguyên
GHC2	Năng lực và kiến thức bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	GHC2	Năng lực và kiến thức bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	Giữ nguyên
GHC3	Chất lượng các sản phẩm và dịch vụ liên quan tới bảo vệ môi trường của nhân sự trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường:	GHC3	Chất lượng các sản phẩm và dịch vụ liên quan tới bảo vệ môi trường của nhân sự trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	Giữ nguyên

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
GHC4	Công ty chúng tôi hỗ trợ các nhân viên trong việc đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường:	GHC4	Công ty chúng tôi hỗ trợ các nhân viên trong việc đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường	Giữ nguyên
GRC1	Công ty thiết kế sản phẩm (dịch vụ) đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường từ khách hàng:	GRC1	Công ty thiết kế sản phẩm (dịch vụ) đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường từ khách hàng	Giữ nguyên
GRC2	Khách hàng hài lòng về những hoạt động bảo vệ môi trường của công ty chúng tôi nhiều hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính			Loại ở T3
GRC3	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà cung ứng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	GRC2	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà cung ứng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Đổi mã
GRC4	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà phân phối, khách hàng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	GRC3	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà phân phối, khách hàng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Đổi mã
GRC5	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với đối tác chiến lược trong các hoạt động bảo vệ môi trường	GRC4	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với đối tác chiến lược trong các hoạt động bảo vệ môi trường	Đổi mã
DX1	Chúng tôi thực hiện hoạt động số hóa mọi thứ có thể số hóa được	DX1	Chúng tôi thực hiện hoạt động số hóa mọi thứ có thể	Giữ nguyên
DX2	Chúng tôi thu thập số lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	DX2	Chúng tôi thu thập lượng lớn những dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	Giữ nguyên
DX3	Chúng tôi hướng tới sự kết nối mạnh mẽ hơn giữa các quy trình kinh doanh khác nhau thông qua công nghệ số	DX3	Chúng tôi hướng tới sự kết nối mạnh mẽ hơn giữa các quy trình kinh doanh khác nhau bằng công nghệ số	Giữ nguyên

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
DX4	Chúng tôi cố gắng để nâng cao hiệu quả trong tương tác với khách hàng hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	DX4	Chúng tôi cố gắng để nâng cao hiệu quả trong tương tác với khách hàng hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	Giữ nguyên
DX5	Chúng tôi hướng tới đạt được sự trao đổi thông tin hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	DX5	Chúng tôi hướng tới đạt được sự trao đổi thông tin hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	Giữ nguyên
TR1	Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	TR1	Sử dụng các phương tiện thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời, hybrid) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	Giữ nguyên
TR2	Thiết kế và sử dụng hệ thống vận tải tận dụng trọng lực (ví dụ: kệ, ray trượt không dùng năng lượng) bất cứ nơi nào có thể	TR2	Tận dụng trọng lực bất cứ nơi nào có thể để hạn chế việc sử dụng năng lượng (VD: Kệ trượt, Hệ thống băng tải con lăn trọng lực....)	Giữ nguyên
TR3	Sử dụng các cách thức tối ưu hóa tuyến đường để đảm bảo tính hiệu quả trong hoạt động vận tải hàng hóa	TR3	Sử dụng các cách thức tối ưu hóa tuyến đường để đảm bảo tính hiệu quả trong hoạt động vận tải hàng hóa	Giữ nguyên
WA1	Chúng tôi sử dụng năng lượng tái tạo (mặt trời/gió) trong nhà kho	WA1	Sử dụng năng lượng tái tạo trong nhà kho	Sửa câu chữ
WA4	Sử dụng cảm biến để chiếu sáng để đèn chỉ được bật ở lối đi/khu vực cần thiết,			Loại ở T3
WA3	Chúng tôi ưu tiên sử dụng thiết bị có lượng khí thải carbon ít hơn và tiêu thụ ít năng lượng hơn	WA2	Sử dụng thiết bị tiêu thụ ít năng lượng hơn trong hoạt động vận hành và quản lý kho	Đổi mã + Sửa câu chữ
WA2	Chúng tôi triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ (WMS)	WA4	Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ (WMS)	Đổi mã + Sửa câu chữ

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
WA5	Công ty tận dụng tối ưu diện tích các khu vực trong kho	WA3	Tận dụng tối ưu diện tích các khu vực trong kho	Sửa câu chữ
PA1	Cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm tới tay khách hàng	PA1	Cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm tới tay khách hàng	Giữ nguyên
PA2	Sử dụng bao bì có thể tái sử dụng hoặc tái chế	PA2	Sử dụng bao bì được làm từ vật liệu có thể tái sử dụng hoặc tái chế	Sửa câu chữ
PA3	In ấn nhãn sinh thái trên bao bì các sản phẩm			Loại ở T3 vì nhiều khi hoạt động in ấn theo đối tượng khảo sát cho rằng
PA4	Tận dụng phế liệu hoặc mảnh vụn trong sản xuất để làm vật liệu đóng gói cho sản phẩm khác	PA3	Tận dụng phế liệu trong sản xuất để làm vật liệu đóng gói cho sản phẩm khác	Đổi mã + Sửa câu chữ
PA5	Giảm số lượng nguyên vật liệu sử dụng trong hoạt động đóng gói			Do có sự trùng lặp trong hoạt động đóng gói bao bì xanh
RL1	Thu hồi các sản phẩm sau khi hết giá trị sử dụng quay trở lại nơi sản xuất	RL1	Thu hồi các sản phẩm sau khi hết giá trị sử dụng quay trở lại nơi sản xuất	Giữ nguyên
RL2	Sửa chữa và kéo dài vòng đời của các sản phẩm thu hồi	RL2	Tái chế, sửa chữa và kéo dài vòng đời của các sản phẩm thu hồi	Sửa và bổ sung nội dung, làm rõ hơn vấn đề
RL3	Tái chế sản phẩm từ người tiêu dùng khi sản phẩm bị hư hỏng chức năng			Loại ở T3, do gộp với biến RL2 để giảm độ dài bảng khảo sát
RL4	Vật liệu đóng gói sản phẩm từ nhà cung ứng được tái chế và tận dụng lại	RL3	Bao bì đóng gói sản phẩm từ nhà cung ứng được tái chế và tận dụng lại	Đổi mã + Sửa câu chữ
GIS1	Xây dựng cơ cấu chính thức có nhiệm vụ cải thiện hiệu quả các hoạt động về môi trường			Loại ở T3, tránh trùng lặp với các biến GSC4

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
GIS3	Chính thức theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của công ty định kỳ	GIS1	Chính thức theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của công ty định kỳ	Sắp xếp lại mã cho phù hợp
GIS2	Xây dựng các phòng ban trực tiếp chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan tới môi trường			Loại ở T3, tránh trùng lặp với các biến GHC, giảm độ dài phiếu khảo sát
GIS4	Tiến hành đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	GIS2	Tiến hành đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	Sắp xếp lại mã cho phù hợp
GIS5	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường	GIS3	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường	Sắp xếp lại mã cho phù hợp
GLP1	Chúng tôi tham gia vào hoạt động hậu cần ngược	GLP1	Tham gia vào hoạt động hậu cần ngược	
GLP2	Chúng tôi xây dựng các chương trình khen thưởng xanh cho các nhân viên có đóng góp vào hoạt động xanh	GLP2	Xây dựng các chương trình khen thưởng xanh cho các nhân viên có đóng góp vào hoạt động xanh	
GLP3	Chúng tôi cung cấp đào tạo về các hoạt động xanh hoá cho nhân viên, giám sát và đánh giá các hoạt động chính sách môi trường	GLP3	Kiểm soát và đánh giá những chính sách cũng như các hoạt động triển khai bảo vệ môi trường mà công ty đã áp dụng	Rút ngắn nội dung câu hỏi để giảm tải cho người thực hiện trả lời khảo sát
GLP4	Ứng dụng bao bì xanh trong đóng gói sản phẩm	GLP4	Ứng dụng các hoạt động liên quan bao bì xanh trong đóng gói sản phẩm	
GLP5	Ứng dụng các hoạt động liên quan tới vận tải xanh trong Doanh nghiệp	GLP5	Ứng dụng các hoạt động liên quan tới vận tải xanh trong Doanh nghiệp	

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
GLP6	Chúng tôi sử dụng năng lượng xanh trong các hoạt động	GLP6	Sử dụng năng lượng tái tạo, thân thiện môi trường	
GLP7	Chúng tôi áp dụng các quy trình, hệ thống xử lý và phân phối thông tin xanh trong doanh nghiệp	GLP7	Áp dụng các quy trình, hệ thống xử lý và phân phối thông tin xanh trong doanh nghiệp	
EP1	Công ty liên tục giảm sử dụng nguyên vật liệu	EP1	Tiêu hao nguyên vật liệu trên một sản phẩm của công ty chúng tôi đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	Chỉnh sửa câu chữ, Bổ sung giới hạn về thời gian, làm rõ nội dung câu hỏi tránh mơ hồ
EP2	Công ty liên tục giảm lượng khí thải Carbon ra ngoài môi trường			Loại ở T3 do khả năng trả lời khó từ phía các đối tượng khảo sát
		EP2	Khối lượng chất thải (rắn, lỏng, khí...) ra ngoài môi trường trong vòng 3 năm nay	Thêm mới ở T3, bổ sung thêm loại hình chất thải để thuận tiện hơn của người trả lời
EP3	Giảm tiêu thụ các vật liệu nguy hiểm, độc hại	EP3	Tiêu hao các vật liệu nguy hiểm, độc hại trong sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	Sửa câu chữ, ngắn gọn dễ hiểu hơn, bổ sung giới hạn thời gian làm rõ hơn nội dung biến
EP4	Công ty liên tục giảm tiêu thụ năng lượng	EP4	Năng lượng tiêu hao cho sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	Đổi mã + Sửa câu chữ, bổ sung giới hạn thời gian làm rõ hơn nội dung biến
OP1	Khối lượng hàng lỗi trả về đang giảm dần	OP1	Khối lượng hàng lỗi trả về đang giảm dần trong vòng 3 năm trở lại đây	Giữ nguyên
OP2	Số lượng khiếu nại từ người khách hàng giảm dần	OP2	Số lượng khiếu nại từ khách hàng giảm dần trong vòng 3 năm trở lại đây	Chỉnh sửa câu chữ cho thuận tiện, “người khách hàng” => “khách hàng”
OP3	Năng suất sản xuất tăng đều	OP3	Năng suất sản xuất của chúng tôi tăng đều trong vòng 3 năm trở lại đây	Sửa câu chữ

Mã biến (T2)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T2	Mã biến (T3)	Diễn giải nội dung biến quan sát trong Giai đoạn T3	Thay đổi
OP5	Chúng tôi phản ứng nhanh chóng với những thay đổi của nhu cầu thị trường	OP4	Công ty sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất trong vòng 3 năm trở lại đây	Thêm mới ở T3
				Loại ở T3 vì đối tượng khảo sát khó nắm bắt được nội dung liên quan tới câu hỏi

PHỤ LỤC 6. PHIẾU KHẢO SÁT CHÍNH THỨC DIỆN RỘNG

PHẦN I: THÔNG TIN CỦA NGƯỜI TRẢ LỜI KHẢO SÁT						
<i>Anh/ Chị vui lòng đánh dấu “✓” hoặc “✗” vào ô thích hợp hoặc điền trực tiếp nội dung trả lời vào vị trí trống bên cạnh</i>						
1. Tên của anh/ chị:						
2. Tên Doanh nghiệp nơi Anh/Chị đang công tác:						
3. Vị trí công việc Anh/Chị đang đảm nhận:						
<input type="checkbox"/> Giám đốc, phó giám đốc			<input type="checkbox"/> Trưởng/Phó phòng			
<input type="checkbox"/> Trưởng/Phó các bộ phận			<input type="checkbox"/> Nhân viên			
4. Số điện thoại liên hệ của Anh/Chị:						
5. Email liên hệ của Anh/Chị:						
6. Loại hình Doanh nghiệp nơi Anh/Chị đang công tác:						
<input type="checkbox"/> Doanh nghiệp nhà nước			<input type="checkbox"/> Công ty có vốn đầu tư nước ngoài (FDI)			
<input type="checkbox"/> Doanh nghiệp ngoài nhà nước			<input checked="" type="checkbox"/> Khác			
7. Lĩnh vực hoạt động của Doanh nghiệp Anh/Chị:						
<input type="checkbox"/> Thực phẩm, đồ uống		<input type="checkbox"/> Gỗ và sản phẩm từ gỗ				
<input type="checkbox"/> Dệt, May mặc		<input type="checkbox"/> Giấy và sản phẩm từ giấy				
<input type="checkbox"/> Hóa chất và sản phẩm hóa chất		<input type="checkbox"/> Thuốc, hóa dược và dược liệu				
<input type="checkbox"/> Thiết bị điện, điện tử		<input type="checkbox"/> Da và các sản phẩm có liên quan				
<input type="checkbox"/> Kim loại, cơ khí		<input type="checkbox"/> Dịch vụ Logistics				
<input type="checkbox"/> Sản xuất sản phẩm từ cao su và nhựa		<input type="checkbox"/> Khác:				
8. Số lượng nhân viên hiện đang làm trong doanh nghiệp của Anh/Chị:						
9. Doanh nghiệp Anh/Chị thành lập năm:						
10. Cơ sở sản xuất của Doanh nghiệp Anh/Chị được đặt tại:						
<input type="checkbox"/> Miền Bắc		<input type="checkbox"/> Miền Trung		<input type="checkbox"/> Miền Nam		
<input type="checkbox"/> Toàn Quốc		<input type="checkbox"/> Đa quốc gia				
PHẦN II: CÁC NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG TỚI TRIỂN KHAI CÁC HOẠT ĐỘNG LOGISTICS XANH TRONG DOANH NGHIỆP						
<i>Anh/Chị hãy cho biết mức độ đồng ý của mình về những ý kiến sau đây bằng cách đánh dấu “✓” hoặc “✗” vào ô thích hợp (trên một hàng chỉ đánh dấu một ô)</i>						
<i>Chọn theo thang đo từ mức 1 (Rất không đồng ý) tới mức 5 (Rất đồng ý)</i>						
Các áp lực từ phía KHÁCH HÀNG (CP)		1	2	3	4	5
CP1	Bảo vệ môi trường là hoạt động quan trọng đối với khách hàng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP2	Công ty cảm thấy áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CP3	Nếu công ty chúng tôi không đáp ứng các yêu cầu về môi trường của khách hàng, khách hàng có thể chấm dứt việc mua hàng.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP4	Công ty chúng tôi chịu áp lực trong việc xây dựng và duy trì danh tiếng doanh nghiệp xanh.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Các áp lực từ các <i>QUY ĐỊNH (RP)</i>		1	2	3	4	5
RP1	Có nhiều quy định và tiêu chuẩn về môi trường do cơ quan nhà nước ban hành/áp dụng đối với ngành sản xuất của chúng tôi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RP2	Công ty chúng tôi thường xuyên được thanh tra/kiểm toán bởi cơ quan nhà nước để kiểm tra việc tuân thủ các luật và quy định về môi trường.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RP3	Trong các áp lực bên ngoài, các quy định của Nhà nước là áp lực ảnh hưởng mạnh nhất đến hoạt động bảo vệ môi trường của công ty.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RP4	Công ty chúng tôi có thể bị đình chỉ hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ hoặc từ chối tuân thủ các quy định liên quan đến môi trường.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Vốn cơ cấu xanh (GSC):</i>		1	2	3	4	5
GSC1	Hệ thống quản lý về bảo vệ môi trường trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những đối thủ cạnh tranh chính	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GSC2	Chi phí đầu tư cho cơ sở vật chất bảo vệ môi trường trong công ty lớn hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GSC3	Các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty được thực hiện một cách hệ thống và ổn định	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GSC4	Hệ thống quản lý tri thức về quản lý môi trường của công ty chúng tôi thích hợp cho việc tích lũy và chia sẻ kiến thức về quản lý môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Vốn nhân lực xanh (GHC)</i>		1	2	3	4	5
GHC1	Đóng góp vào bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GHC2	Năng lực và kiến thức bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GHC3	Chất lượng các sản phẩm và dịch vụ liên quan tới bảo vệ môi trường của nhân sự trong công ty chúng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường					
GHC4	Công ty chúng tôi hỗ trợ các nhân viên trong việc đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vốn quan hệ xanh (GRC)		1	2	3	4	5
GRC1	Công ty thiết kế sản phẩm (dịch vụ) đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường từ khách hàng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRC2	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà cung ứng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRC3	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà phân phối, khách hàng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRC4	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với đối tác chiến lược trong các hoạt động bảo vệ môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chuyển đổi số trong doanh nghiệp (DX)		1	2	3	4	5
DX1	Chúng tôi thực hiện hoạt động số hóa mọi thứ có thể số hóa được	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DX2	Chúng tôi thu thập số lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DX3	Chúng tôi hướng tới sự kết nối mạnh mẽ hơn giữa các quy trình kinh doanh khác nhau thông qua công nghệ số	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DX4	Chúng tôi cố gắng để nâng cao hiệu quả trong tương tác với khách hàng hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DX5	Chúng tôi hướng tới đạt được sự trao đổi thông tin hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHẦN III: THỰC TRẠNG TRIỂN KHAI CÁC HOẠT ĐỘNG LOGISTICS XANH TRONG DOANH NGHIỆP						
<p><i>Anh/Chị hãy cho biết mức độ triển khai những hoạt động Logistics xanh trong Doanh nghiệp bằng cách đánh dấu “✓” hoặc “✗” vào ô thích hợp (trên một hàng chỉ đánh dấu một ô).</i></p> <p><i>Chọn theo thang đo từ mức 1 (Không cần nhắc triển khai) tới mức 5 (Triển khai đầy đủ)</i></p>						
Hoạt động vận tải xanh (TR)		1	2	3	4	5
TR1	Sử dụng các phương tiện thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời, hybrid) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TR2	Tận dụng trọng lực bất cứ nơi nào có thể để hạn chế việc sử dụng năng lượng (VD: Kệ trượt, Hệ thống băng tải con lăn trọng lực....)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR3	Sử dụng các cách thức tối ưu hóa tuyến đường để đảm bảo tính hiệu quả trong hoạt động vận tải hàng hóa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoạt động kho bãi xanh (WA)		1	2	3	4	5
WA1	Sử dụng năng lượng tái tạo trong nhà kho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WA2	Sử dụng thiết bị tiêu thụ ít năng lượng hơn trong hoạt động vận hành và quản lý kho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WA3	Tận dụng tối ưu diện tích các khu vực trong kho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WA4	Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ (WMS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoạt động bao bì xanh (PA)		1	2	3	4	5
PA1	Cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm tới tay khách hàng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PA2	Sử dụng bao bì được làm từ vật liệu có thể tái sử dụng hoặc tái chế	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PA3	Tận dụng phế liệu, vật liệu thừa trong sản xuất để làm vật liệu đóng gói cho sản phẩm khác	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoạt động logistics ngược (RL)		1	2	3	4	5
RL1	Thu hồi các sản phẩm sau khi hết giá trị sử dụng quay trở lại nơi sản xuất	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RL2	Tái chế, sửa chữa và kéo dài vòng đời của các sản phẩm thu hồi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RL3	Bao bì đóng gói sản phẩm từ nhà cung ứng được tái chế và tận dụng lại	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hệ thống thông tin xanh (GIS)		1	2	3	4	5
GIS1	Chính thức theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của công ty định kỳ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GIS2	Tiến hành đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GIS3	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thực hành logistics xanh trong doanh nghiệp (GLP)		1	2	3	4	5
GLP1	Tham gia vào hoạt động hậu cần ngược	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLP2	Xây dựng các chương trình khen thưởng xanh cho các nhân viên có đóng góp vào hoạt động xanh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GLP3	Kiểm soát và đánh giá những chính sách cũng như các hoạt động triển khai bảo vệ môi trường mà công ty đã áp dụng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLP4	Ứng dụng các hoạt động liên quan bao bì xanh trong đóng gói sản phẩm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLP5	Ứng dụng các hoạt động liên quan tới vận tải xanh trong Doanh nghiệp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLP6	Sử dụng năng lượng tái tạo, thân thiện môi trường	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLP7	Áp dụng các quy trình, hệ thống xử lý và phân phối thông tin xanh trong doanh nghiệp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHẦN IV: ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP						
<i>Anh/Chị hãy cho biết mức độ đồng ý của mình về những ý kiến sau đây bằng cách đánh dấu “✓” hoặc “x” vào ô thích hợp (trên một hàng chỉ đánh dấu một ô).</i>						
<i>Chọn theo thang đo từ mức 1 (Rất không đồng ý) tới mức 5 (Rất đồng ý)</i>						
Kết quả hoạt động môi trường (EP)		1	2	3	4	5
EP1	Tiêu hao nguyên vật liệu trên một sản phẩm của công ty chúng tôi đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EP2	Khối lượng chất thải (rắn, lỏng, khí...) ra ngoài môi trường đang giảm trong vòng 3 trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EP3	Tiêu hao các vật liệu nguy hiểm, độc hại trong sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EP4	Năng lượng tiêu hao cho sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kết quả hoạt động vận hành (OP)		1	2	3	4	5
OP1	Khối lượng hàng lỗi trả về đang giảm dần trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OP2	Số lượng khiếu nại từ khách hàng giảm dần trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OP3	Năng suất sản xuất của chúng tôi tăng đều trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OP4	Công ty sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất trong vòng 3 năm trở lại đây	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sau khi hoàn thiện phiếu khảo sát,

Anh/Chị vui lòng lưu lại kết quả khảo sát và gửi lại file vào email: Anpt@epu.edu.vn

Xin chân thành cảm ơn Anh/Chị đã dành thời gian quý báu của mình cho khảo sát ạ!

Bảng PL 14. Danh sách các hội thảo/triển lãm tham gia lấy ý kiến khảo sát chính thức

STT	Tên sự kiện	Lĩnh vực cụ thể/Đa ngành (nếu có)	Thời gian bắt đầu	Địa điểm	Quy mô	Đối tượng tham gia
1	Vietnam International Industrial Fair 2024 (Hội chợ Công nghiệp Quốc tế Việt Nam 2024)	Máy móc công nghiệp, thiết bị, tự động hóa, công nghệ thông minh	28/8/24	Trung tâm Triển lãm I.C.E - Hà Nội Nội	Hơn 350 DN trong và ngoài nước; diện tích trưng bày trên 9.500 m ²	DN sản xuất, nhà cung cấp công nghệ và chuyên gia công nghiệp
2	Nepcon Vietnam 2024	Ngành điện tử, công nghệ kiểm tra - đo lường, sản xuất thông minh	9/11/24		Hơn 300 thương hiệu; trên 5.000 khách tham quan chuyên ngành	DN điện tử, nhà cung cấp linh kiện, chuyên gia công nghệ
3	Vietnam International Exhibition of Electronics and Intelligent Equipment (IEAE) 2024 (Triển lãm Quốc tế Điện tử & Thiết bị Thông minh Việt Nam 2024)	Điện tử tiêu dùng, thiết bị thông minh, linh kiện, chiếu sáng	30/10/24		Hơn 600 DN; trên 800 gian hàng	DN điện tử, nhà sản xuất thiết bị thông minh và nhà phân phối
4	Vietnam International Supporting Industry Exhibition 2024 (Triển lãm Công nghiệp Hỗ trợ Quốc tế Việt Nam 2024)	Triển lãm & kết nối kinh doanh	17/10/24		Diện tích 5.000 m ² ; 200 gian hàng; dự kiến 15.000 lượt khách tham quan	DN trong nước & quốc tế; các thương hiệu lớn (Toyota, Bosch, Samsung, Hyundai, Denso, Canon)
5	International Electronic & Smart Equipment Exhibition Vietnam 2024 (Triển lãm Quốc tế Thiết bị Điện tử & Thiết bị Thông minh Việt Nam 2024)	Điện tử, thiết bị thông minh	30/10/24		Diện tích 6.000 m ² ; hơn 260 DN tham gia	Nhà sản xuất và phân phối thiết bị điện tử
6	Vietbuild Hanoi 2024 - Triển lãm Xây dựng, Vật liệu xây dựng & Trang trí nội - ngoại thất	Xây dựng, vật liệu xây dựng, trang trí nội - ngoại thất	25/9/24		1.500 gian hàng	DN xây dựng, vật liệu xây dựng, nội - ngoại thất
7	The International Trade Fair on Construction, Mining, and Transport (Hội chợ Thương mại Quốc tế về Xây dựng, Khai khoáng và Giao thông)	Xây dựng, công nghiệp khai khoáng, giao thông vận tải	27/9/24		120 gian hàng; 5.000 khách tham quan	DN xây dựng, khai khoáng, giao thông; chuyên gia và nhà đầu tư

Bảng PL 15. Căn cứ xây dựng các biến quan sát trong bảng hỏi của mô hình nghiên cứu

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
		ÁP LỰC TỪ KHÁCH HÀNG - CP - Biến ngoại sinh	CUSTOMER PRESSURE	
1	CP1	Bảo vệ môi trường là hoạt động quan trọng đối với khách hàng	Caring for the environment is an important consideration for our customers	(Lin and Ho, 2011)
2	CP2	Nếu công ty chúng tôi không đáp ứng các yêu cầu về môi trường của khách hàng, khách hàng có thể chấm dứt việc mua hàng	If the company does not meet the environmental requirements of customers, they will terminate	(Lin and Ho, 2011; Chu & cộng sự, 2019)
3	CP3	Công ty cảm thấy áp lực từ mối quan tâm về môi trường của khách hàng	The company feels the pressure of customers' environmental concerns	(Chu & cộng sự, 2019)
4	CP4	Công ty chúng tôi chịu áp lực trong việc xây dựng và duy trì danh tiếng doanh nghiệp xanh	The company feels the pressure of building a green reputation	(Chu & cộng sự, 2019)
		ÁP LỰC TỪ CÁC QUY ĐỊNH - RP - Biến ngoại sinh	REGULATORY PRESSURE	
5	RP1	Có nhiều quy định và tiêu chuẩn bảo vệ môi trường do chính phủ áp đặt đối với lĩnh vực sản xuất của chúng tôi	There are a large number of environmental regulations or restrictions imposed by the government on my firm's industry	(Hsu & cộng sự, 2013)
6	RP2	Công ty của tôi thường xuyên có các cuộc thanh tra hoặc kiểm toán của chính phủ để đảm bảo rằng công ty tuân thủ các luật và quy định về bảo vệ môi trường	There are frequent government inspections or audits on my firm to ensure that the firm is in compliance with environmental laws and regulations	(Hsu & cộng sự, 2013)
7	RP3	Các quy định vẫn là áp lực có sức ảnh hưởng nhất đối với các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty	Regulations are still the most prevalent pressure for GM throughout the globe	(Ahemad & cộng sự, 2013)
8	RP4	Công ty có khả năng sẽ bị đình chỉ hoạt động kinh doanh nếu không tuân thủ quy định hoặc từ chối quy định liên quan tới môi trường	There may be possibility of firm to be thrown out of business if not comply with the regulation or deny it.	(Ahemad & cộng sự, 2013)
		VỐN TRÍ TUỆ XANH - GIC - BIẾN ngoại sinh	GREEN INTELLIGENT CAPITAL	
		<i>Vốn cơ cấu xanh(GSC)</i>	<i>Green structural capital</i>	
9	GSC1	Hệ thống quản lý về bảo vệ môi trường trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những đối thủ cạnh tranh chính	the management system of environmental protection in the firm is superior to that of its major competitors	(Chen, 2008);
10	GSC2	Chi phí đầu tư cho cơ sở vật chất bảo vệ môi trường trong	investments in environmental protection facilities in the firm are more than those of its major	(Chen, 2008);

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
		công ty lớn hơn so với các đối thủ cạnh tranh chính	competitors	
11	GSC3	Các hoạt động bảo vệ môi trường trong công ty được thực hiện một cách có hệ thống và ổn định	the overall operation processes about environmental protection in the firm work smoothly	(Chen, 2008);
12	GSC4	Hệ thống quản lý tri thức về quản lý môi trường của công ty chúng tôi thích hợp cho việc tích lũy và chia sẻ kiến thức về quản lý môi trường	the knowledge management system about environmental management in the firm is favorable for the accumulation and sharing of the knowledge of environmental management	(Chen, 2008);
		<i>Vốn nhân lực xanh (GHC)</i>	<i>Green human capital</i>	
13	GHC1	Đóng góp vào bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	The contribution of the environmental protection of employees in our firm is better than our major competitors	(Yusliza & cộng sự, 2020); (Chen, 2008);
14	GHC2	Năng lực và kiến thức bảo vệ môi trường của nhân viên trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	Employee competence concerning environmental protection in our firm is better than that of our major competitors.ss	(Yusliza & cộng sự, 2020); (Chen, 2008);
15	GHC3	Chất lượng các sản phẩm và dịch vụ liên quan tới bảo vệ môi trường của nhân sự trong công ty chúng tôi tốt hơn so với những công ty đối thủ trên thị trường	The product and/or service qualities of environmental protection provided by the employees of this firm are better than our major competitors.	(Yusliza & cộng sự, 2020); (Chen, 2008);
16	GHC4	Công ty chúng tôi hỗ trợ các nhân viên trong việc đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường	Our managers fully support our employees in achieving their goals concerning environmental protection.	(Yusliza & cộng sự, 2020); (Chen, 2008);
		<i>Vốn quan hệ xanh - (GRC)</i>	<i>Green relational capital</i>	
17	GRC1	Công ty thiết kế sản phẩm (dịch vụ) đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường từ khách hàng	the firm designs its products or services in compliance with the environmentalism desires of its customers	(Chen, 2008)
18	GRC2	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà cung ứng trong các hoạt động bảo vệ môi trường	whether the cooperation relationships about environmental protection of the firm with its upstream suppliers are stable	(Chen, 2008)
19	GRC3	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với nhà phân phối, khách hàng trong các hoạt động	whether the cooperation relationships about environmental protection of the firm with its	(Chen, 2008)

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
		bảo vệ môi trường	downstream clients or channels are stable	
20	GRC4	Chúng tôi xây dựng sự ổn định trong mối quan hệ hợp tác với đối tác chiến lược trong các hoạt động bảo vệ môi trường	whether the firm has stable and well cooperation relationships about environmental protection with its strategic partners	(Chen, 2008)
		<i>Chuyển đổi số (DX)</i>	<i>Digital Transformation</i>	
21	DX1	Chúng tôi thực hiện hoạt động số hóa mọi thứ có thể số hóa được	We aim to digitalize everything that can be digitalized.	(Nasiri & cộng sự, 2020)
22	DX2	Chúng tôi thu thập số lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	We collect large amounts of data from different sources.	(Nasiri & cộng sự, 2020)
23	DX3	Chúng tôi hướng tới sự kết nối mạnh mẽ hơn giữa các quy trình kinh doanh khác nhau thông qua công nghệ số	We aim to create stronger networking between the different business processes with digital technologies.	(Nasiri & cộng sự, 2020)
24	DX4	Chúng tôi cố gắng để nâng cao hiệu quả trong tương tác với khách hàng hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	We aim to enhance an efficient customer interface with digitality	(Nasiri & cộng sự, 2020)
25	DX5	Chúng tôi hướng tới đạt được sự trao đổi thông tin hàng ngày thông qua các hệ thống số hóa	We aim at achieving information exchange with digitality.	(Nasiri & cộng sự, 2020)
		THỰC HÀNH LOGISTICS XANH (GLP) 5 - likert: 1 (Không cần nhắc triển khai) -5(Triển khai đầy đủ)	GREEN LOGISTICS PRACTICES	
		<i>Thực hành Vận tải xanh (TR)</i>	<i>Green Transportation</i>	
26	TR1	Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong các hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	Adoption of environmental friendly vehicle's (electric, solar, hybrid type)	(Graham & cộng sự, 2018)
27	TR2	Tận dụng trọng lực bất cứ nơi nào có thể để hạn chế việc sử dụng năng lượng (VD: Kệ trượt, Hệ thống băng tải con lăn trọng lực...)	Use gravity for wherever possible.	(Ahemad & cộng sự, 2013)
28	TR3	Sử dụng các cách thức tối ưu hóa tuyến đường để đảm bảo tính hiệu quả trong hoạt động vận tải hàng hóa	Our firm uses route optimization software to ensure efficiency	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020b); (Vienažindienė & cộng sự, 2021)
		<i>Thực hành Kho bãi xanh (WA)</i>	<i>Green Warehousing</i>	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020b) (Colicchia & cộng sự, 2013)
29	WA1	Sử dụng năng lượng tái tạo trong nhà kho	We use renewable energy (solar/wind) energy in the warehouse	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020c);

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
30	WA2	Sử dụng thiết bị tiêu thụ ít năng lượng hơn trong hoạt động vận hành và quản lý kho	Using equipment with less carbon emission and less energy consumption,	(Dukic & cộng sự, 2010)
31	WA3	Tận dụng tối ưu diện tích các khu vực trong kho	Efficient land use (e.g. brownfield redevelopment)	(Colicchia & cộng sự, 2013); (Vienažindienė & cộng sự, 2021)
32	WA4	Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ (WMS)	Implementation of paperless warehouse management system (WMS),	(Dukic & cộng sự, 2010)
		<i>Thực hành Bao bì xanh (PA)</i>	<i>Green Packaging</i>	
33	PA1	Cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm tới tay khách hàng	The company improves and designs environmentally friendly packaging for customers' products	(Chu & cộng sự, 2019)
34	PA2	Sử dụng bao bì được làm từ vật liệu có thể tái sử dụng hoặc tái chế	The company has started to use reusable or recyclable packaging	(Chu & cộng sự, 2019); (Vienažindienė & cộng sự, 2021)
35	PA3	Tận dụng phế liệu, vật liệu thừa trong sản xuất để làm vật liệu đóng gói cho sản phẩm khác	Waste or scrap of one product may be used as packaging material for another product.	(Ahemad & cộng sự, 2013)
		<i>Thực hành logistics ngược (RL)</i>	<i>Reverse Logistics</i>	
36	RL1	Thu hồi các sản phẩm sau khi hết giá trị sử dụng quay trở lại nơi sản xuất	After end of life, the product should be returned by end user to reverse leg of loop.	(Ahemad & cộng sự, 2013)
37	RL2	Tái chế, sửa chữa và kéo dài vòng đời của các sản phẩm thu hồi	Repair recycled products and extend the life cycle of the products.	(Lo and Shiah, 2016b)
38	RL3	Bao bì đóng gói sản phẩm từ nhà cung ứng được tái chế và tận dụng lại	Recycle packaging materials after the raw materials are delivered by suppliers.	(Lo and Shiah, 2016b) (Vienažindienė & cộng sự, 2021)
		<i>Mức độ triển khai hoạt động Hệ thống thông tin xanh (GIS)</i>	<i>Green Information System</i>	
39	GIS1	Chính thức theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của công ty định kỳ	Within our company, we formally track and report on our environmental performance.	(Khan & cộng sự, 2022)
40	GIS2	Tiến hành đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	Within the firm, we measure, monitor, and communicate environmental data on a regular basis.	(Khan & cộng sự, 2022)
41	GIS3	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường	To track and monitor environmental risks, the company has a well-developed database.	(Khan & cộng sự, 2022)
THỰC HÀNH LOGISTICS XANH -GLP)				

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
42	GLP1	Tham gia vào hoạt động hậu cần ngược	We participate in reverse logistics practices	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)
43	GLP2	Xây dựng các chương trình khen thưởng xanh cho các nhân viên có đóng góp vào hoạt động xanh	We build green reward programs	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)
44	GLP3	Kiểm soát và đánh giá những chính sách cũng như các hoạt động triển khai bảo vệ môi trường mà công ty đã áp dụng	Monitoring and evaluating environmental policies and practices	(Colicchia & cộng sự, 2013); (Baah & cộng sự, 2020) ; (Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)
45	GLP4	Ứng dụng các hoạt động liên quan bao bì xanh trong đóng gói sản phẩm		(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)
46	GLP5	Ứng dụng các hoạt động liên quan tới vận tải xanh trong Doanh nghiệp		(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a)
47	GLP6	Sử dụng năng lượng tái tạo, thân thiện môi trường	We use green energy	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a) (Baah & cộng sự, 2020)
48	GLP7	Áp dụng các quy trình, hệ thống xử lý và phân phối thông tin xanh trong doanh nghiệp	We apply a green information processing and distribution process	(Agyabeng-Mensah & cộng sự, 2020a) (Baah & cộng sự, 2020)
		HIỆU SUẤT HOẠT ĐỘNG CỦA CÔNG TY: Thang likert 5: 1 = Rất không đồng ý; 2 = Không đồng ý; 3 = Trung tính; 4 = Đồng ý; 5 = Rất đồng ý.	FIRM PERFORMANCE: 5-POINT LIKERT 1= Strongly Disagree; 2 = Disagree; 3 = Neutral; 4 = Agree; 5 = Strongly Agree.	
		<i>Hiệu suất môi trường</i>	<i>Environmental performance</i>	
49	EP1	Tiêu hao nguyên vật liệu trên một sản phẩm của công ty chúng tôi đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	Reduced raw materials usage	(Graham & cộng sự, 2018)
50	EP2	Khối lượng chất thải (rắn, lỏng, khí...) ra ngoài môi trường đang giảm trong vòng 3 trở lại đây		Biến mới đề xuất
51	EP3	Tiêu hao các vật liệu nguy hiểm, độc hại trong sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	Decrease in consumption of hazardous/ harmful/ toxic materials	(Graham & cộng sự, 2018)
52	EP4	Năng lượng tiêu hao cho sản xuất đang giảm trong vòng 3 năm trở lại đây	The company reduces energy consumption	(Hien Van Vo and Nguyen Phong Nguyen, 2023); (Abareshi and Molla, 2013)
		<i>Hiệu suất vận hành</i>	<i>Operational Performance</i>	
53	OPI	Khối lượng hàng lỗi trả về đang giảm dần trong vòng 3	Scrap, rework, and faults are all on the decline.	(Khan & cộng sự, 2022)

STT	Ký hiệu	Nội dung câu hỏi các biến quan sát	Bản gốc	Nguồn
		năm trở lại đây		
54	OP2	Số lượng khiếu nại từ khách hàng giảm dần trong vòng 3 năm trở lại đây	The number of complaints from consumers is steadily decreasing.	(Khan & cộng sự, 2022)
55	OP3	Năng suất sản xuất của chúng tôi tăng đều trong vòng 3 năm trở lại đây	Productivity has been steadily rising.	(Khan & cộng sự, 2022)
56	OP4	Công ty sử dụng hiệu quả những nguồn lực đầu vào cho sản xuất trong vòng 3 năm trở lại đây		Biến mới đề xuất

Bảng PL 16. Kết quả thống kê thực trạng triển khai GLP trong các DNSXCN tại Việt Nam (04.2024)

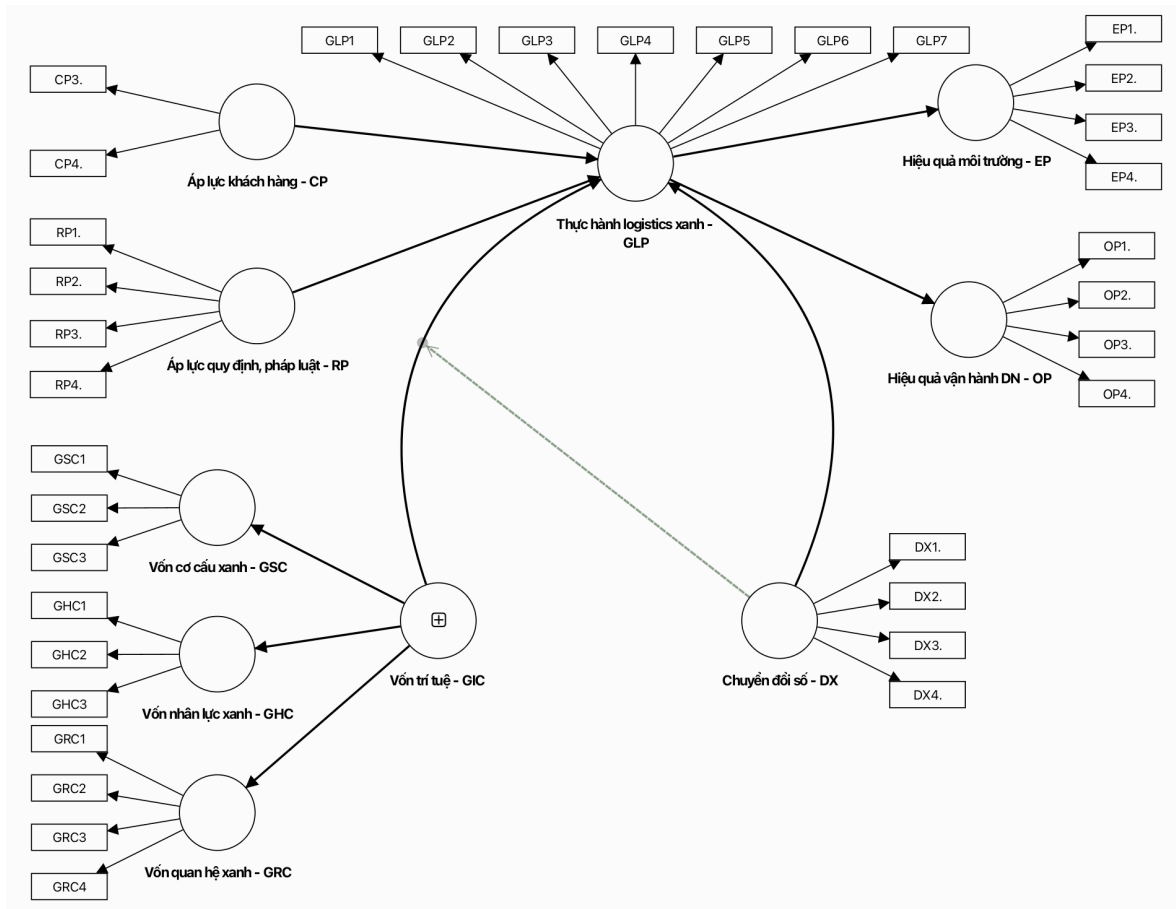
Nhóm thực hành	Câu hỏi khảo sát về GLP	Chưa có ý định (%)	Cần nhắc triển khai (%)	Đang lên kế hoạch triển khai (%)	Đang triển khai (%)	Đã triển khai đầy đủ (%)
Vận tải xanh	TR1. Sử dụng các phương tiện tiêu thụ các dạng năng lượng thân thiện với môi trường (điện, năng lượng mặt trời,...) trong hoạt động vận tải trong và ngoài doanh nghiệp	18,6	30,5	22	16,9	11,9
	TR2. Thiết kế và sử dụng hệ thống vận tải tận dụng trọng lực (ví dụ: kệ, ray trượt không dùng năng lượng) bất cứ nơi nào có thể	30,5	28,8	25,4	6,8	8,5
	TR3. Hợp tác với các nhà cung cấp và khách hàng để phát triển mạng lưới tuyến đường tối ưu (quãng đường, khối lượng,...) trong vận chuyển hàng hoá	22	27,1	25,4	13,6	11,9
Kho bãi & năng lượng	WA1. Sử dụng hệ thống cảm biến (ánh sáng, nhiệt độ, tự động đóng mở,...) tại các khu vực khác nhau trong kho nhằm giảm tiêu thụ năng lượng tối đa	27,1	28,8	25,4	10,2	8,5
	WA2. Sử dụng thiết bị tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính trong kho	20,3	27,1	33,9	10,2	8,5
	WA3. Sử dụng năng lượng tái tạo (mặt trời, gió,...) trong nhà kho	28,8	30,5	23,7	10,2	6,8
	WA4. Triển khai hệ thống quản lý kho không giấy tờ	25,4	30,5	27,1	10,2	6,8

Nhóm thực hành	Câu hỏi khảo sát về GLP	Chưa có ý định (%)	Cần nhắc triển khai (%)	Đang lên kế hoạch triển khai (%)	Đang triển khai (%)	Đã triển khai đầy đủ (%)
Bao bì xanh	PA1. Công ty cải tiến và thiết kế bao bì thân thiện với môi trường cho sản phẩm của khách hàng	28,8	27,1	23,7	10,2	10,2
	PA2. Công ty đã sử dụng bao bì có thể tái sử dụng hoặc tái chế	27,1	28,8	25,4	10,2	8,5
	PA3. Công ty sử dụng nhãn sinh thái trên các sản phẩm	32,2	27,1	20,3	10,2	10,2
	PA4. Công ty giảm việc sử dụng vật liệu đóng gói trong giao hàng	27,1	28,8	23,7	10,2	10,2
Logistics ngược	RL1. Công ty có chương trình cụ thể cho việc thu hồi sản phẩm từ người sử dụng cuối cùng	42,4	27,1	11,9	10,2	8,5
	RL2. Công ty có chương trình sửa chữa các sản phẩm đã qua sử dụng và kéo dài vòng đời của sản phẩm	37,3	28,8	15,3	10,2	8,5
	RL3. Công ty thực hiện tái chế vật liệu đóng gói sau khi nguyên vật liệu được nhà cung cấp giao	45,8	27,1	8,5	10,2	8,5
Hệ thống thông tin xanh	GIS1. Trong công ty, chúng tôi chính thức việc theo dõi và báo cáo về hiệu quả hoạt động môi trường của đơn vị	35,6	23,7	11,9	16,9	11,9
	GIS2. Trong công ty, chúng tôi đo lường, giám sát và truyền đạt dữ liệu môi trường một cách thường xuyên	37,3	20,3	13,6	15,3	13,6
	GIS3. Để theo dõi và giám sát các rủi ro môi trường, công ty có cơ sở dữ liệu được phát triển tốt	32,2	25,4	13,6	16,9	11,9

Bảng PL 17. Thông tin đối tượng khảo sát

Nội dung	Phân loại	Số lượng	%
Vị trí địa lý	Miền Bắc Việt Nam	157	64,30%
	Miền Trung Việt Nam	3	1,20%
	Miền Nam Việt Nam	34	13,90%
	Toàn quốc	23	9,40%
	Đa quốc gia	27	11,10%
Thời gian hoạt động của công ty	<5 năm	25	10,30%
	5-10 năm	63	25,80%
	11-20 năm	87	35,70%
	21-30 năm	36	14,80%
Ngành nghề	>30 năm	33	13,50%
	Thiết bị điện, điện tử	106	43,44%
	Kim loại, cơ khí	40	16,39%
	Dệt, may mặc	24	9,84%
	Khác	32	13,11%
	Sản xuất sản phẩm từ cao su, nhựa	15	6,15%
	Giấy, gỗ và các sản phẩm liên quan	15	6,15%
Thực phẩm, đồ uống	12	4,92%	
Loại hình sở hữu	Có vốn đầu tư nước ngoài - FDI	64	26,20%
	DN ngoài nhà nước	149	61,10%
	DN nhà nước	31	12,70%
Quy mô nhân sự	<10	22	9,00%
	10- 100 người	105	43,00%
	101-200 người	20	8,20%
	>200 người	97	39,80%
Vị trí việc làm đối tượng khảo sát	Nhân viên > 5 năm kinh nghiệm	174	71,31%
	Trưởng/Phó phòng/Ban	46	18,85%
	Giám đốc/Phó Giám đốc	24	9,84%

PHỤ LỤC 7. Kết quả phân tích dữ liệu mô hình gốc của luận án



Hình PL 1. Mô hình nghiên cứu gốc cùng các thang đo

1. Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA

Bảng PL 18. Giá trị communalities các biến mô hình chính lần đầu

	Communalities	
	Initial	Extraction
CP1.	1,000	0,499
CP2.	1,000	0,467
CP3.	1,000	0,816
CP4.	1,000	0,802
RP1.	1,000	0,621
RP2.	1,000	0,632
RP3.	1,000	0,549
RP4.	1,000	0,666
DX1.	1,000	0,693
DX2.	1,000	0,691
DX3.	1,000	0,795
DX4.	1,000	0,801
DX5.	1,000	0,803

GLP1	1,000	0,597
GLP2	1,000	0,731
GLP3	1,000	0,766
GLP4	1,000	0,737
GLP5	1,000	0,774
GLP6	1,000	0,730
GLP7	1,000	0,742
EP1.	1,000	0,621
EP2.	1,000	0,788
EP3.	1,000	0,756
EP34	1,000	0,780
OP1.	1,000	0,769
OP2.	1,000	0,789
OP3.	1,000	0,778
OP4.	1,000	0,787

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Bảng PL 19. Ma trận mẫu - Pattern Matrix các nhóm biến chính lần đầu

Pattern Matrix^a

	Component					
	1	2	3	4	5	6
CP1.			0,714			
CP2.						
CP3.						0,830
CP4.						0,887
RP1.			0,727			
RP2.			0,753			
RP3.			0,592			
RP4.			0,804			
DX1.		0,798				
DX2.		0,797				
DX3.		0,871				
DX4.		0,903				
DX5.		0,907				
GLP1	0,717					
GLP2	0,863					
GLP3	0,839					
GLP4	0,857					
GLP5	0,856					

GLP6	0,840					
GLP7	0,876					
EP1.					0,722	
EP2.					0,823	
EP3.					0,785	
EP34					0,882	
OP1.				0,899		
OP2.				0,835		
OP3.				0,855		
OP4.				0,825		

Bảng PL 20. Bảng tổng phương sai được giải thích các biến chính lần hai

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings ^a
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	
1	9,868	37,956	37,956	9,868	37,956	37,956	7,289
2	3,116	11,984	49,939	3,116	11,984	49,939	6,111
3	2,165	8,326	58,265	2,165	8,326	58,265	6,104
4	1,871	7,197	65,462	1,871	7,197	65,462	6,054
5	1,162	4,468	69,930	1,162	4,468	69,930	5,508
6	1,091	4,197	74,127	1,091	4,197	74,127	2,590
7	0,648	2,490	76,617				
8	0,631	2,425	79,042				
9	0,562	2,163	81,205				
10	0,503	1,935	83,141				
11	0,466	1,791	84,932				
12	0,409	1,573	86,505				
13	0,371	1,428	87,932				
14	0,359	1,382	89,315				
15	0,353	1,358	90,672				
16	0,331	1,272	91,944				
17	0,307	1,181	93,125				
18	0,276	1,060	94,185				
19	0,257	0,988	95,173				
20	0,235	0,905	96,078				
21	0,221	0,850	96,928				

22	0,195	0,750	97,679			
23	0,175	0,674	98,353			
24	0,164	0,629	98,982			
25	0,138	0,530	99,512			
26	0,127	0,488	100,000			

Bảng PL 21. Giá trị communalities các biến mô hình chính lần hai

Communalities

	Initial	Extraction
CP3.	1,000	0,814
CP4.	1,000	0,833
RP1.	1,000	0,687
RP2.	1,000	0,706
RP3.	1,000	0,608
RP4.	1,000	0,711
DX1.	1,000	0,704
DX2.	1,000	0,694
DX3.	1,000	0,796
DX4.	1,000	0,793
DX5.	1,000	0,802
GLP1	1,000	0,594
GLP2	1,000	0,731
GLP3	1,000	0,759
GLP4	1,000	0,738
GLP5	1,000	0,776
GLP6	1,000	0,735
GLP7	1,000	0,745
EP1.	1,000	0,604
EP2.	1,000	0,788
EP3.	1,000	0,751
EP34	1,000	0,781
OP1.	1,000	0,769
OP2.	1,000	0,789
OP3.	1,000	0,778
OP4.	1,000	0,785

Bảng PL 22. Pattern Matrix các nhóm biến chính lần hai

Pattern Matrix^a

Component

	1	2	3	4	5	6
CP3.						0,858
CP4.						0,902
RP1.					0,759	
RP2.					0,817	
RP3.					0,648	
RP4.					0,836	
DX1.		0,823				
DX2.		0,805				
DX3.		0,874				
DX4.		0,886				
DX5.		0,907				
GLP1	0,712					
GLP2	0,865					
GLP3	0,846					
GLP4	0,856					
GLP5	0,857					
GLP6	0,844					
GLP7	0,879					
EP1.				0,717		
EP2.				0,827		
EP3.				0,790		
EP34				0,887		
OP1.			0,894			
OP2.			0,832			
OP3.			0,851			
OP4.			0,818			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.a

a. Rotation converged in 6 iterations.

Bảng PL 23. Structure Matrix các nhóm biến chính lần hai

Structure Matrix

	Component					
	1	2	3	4	5	6
CP3.						0,896
CP4.						0,911
RP1.					0,788	
RP2.					0,838	

RP3.					0,741	
RP4.					0,837	
DX1.		0,835				
DX2.		0,813				
DX3.		0,884				
DX4.		0,889				
DX5.		0,893				
GLP1	0,755					
GLP2	0,853					
GLP3	0,860					
GLP4	0,856					
GLP5	0,879					
GLP6	0,854					
GLP7	0,854					
EP1.				0,722		
EP2.				0,881		
EP3.				0,846		
EP34				0,880		
OP1.			0,876			
OP2.			0,883			
OP3.			0,879			
OP4.			0,878			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

Bảng PL 24. Ma trận tương quan các nhân tố nhóm biến chính lần 2

Component Correlation Matrix

Component	GLP	DX	OP	EP	RP	CP
GLP	1,000	0,347	0,404	0,516	0,377	0,133
DX	0,347	1,000	0,423	0,340	0,489	0,218
OP	0,404	0,423	1,000	0,544	0,405	0,158
EP	0,516	0,340	0,544	1,000	0,372	0,122
RP	0,377	0,489	0,405	0,372	1,000	0,347
CP	0,133	0,218	0,158	0,122	0,347	1,000

Bảng PL 25. Giá trị Communalities GIC lần đầu

Communalities

	Initial	Extraction
GSC1	1,000	0,742

GSC2	1,000	0,716
GSC3	1,000	0,781
GSC4	1,000	0,723
GHC1	1,000	0,826
GHC2	1,000	0,822
GHC3	1,000	0,721
GHC4	1,000	0,661
GRC1	1,000	0,741
GRC2	1,000	0,833
GRC3	1,000	0,793
GRC4	1,000	0,758

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Bảng PL 26. Ma trận mẫu - Pattern matrix - GIC lần đầu

Pattern Matrix^a

	Component		
	1	2	3
GSC1			0,864
GSC2			0,728
GSC3			0,643
GSC4			
GHC1		0,886	
GHC2		0,788	
GHC3		0,690	
GHC4			
GRC1	0,852		
GRC2	0,874		
GRC3	0,882		
GRC4	0,795		

zxcv

Bảng PL 27. Ma trận cấu trúc - Structure Matrix - GIC lần đầu

Structure Matrix

	Component		
	1	2	3
GSC1			0,858
GSC2		0,651	0,825

GSC3	0,761		0,846
GSC4	0,785		0,754
GHC1	0,616	0,908	
GHC2	0,622	0,894	0,674
GHC3	0,671	0,833	
GHC4	0,772	0,697	0,603
GRC1	0,850	0,620	
GRC2	0,912	0,603	0,660
GRC3	0,888	0,618	
GRC4	0,868		0,651

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

Bảng PL 28. Ma trận tương quan các thành phần - GIC lần đầu

Component Correlation Matrix

Component	1	2	3
1	1,000	0,655	0,690
2	0,655	1,000	0,621
3	0,690	0,621	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

Bảng PL 29. Tổng phương sai được giải thích GIC lần hai

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings ^a
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	
1	6,446	64,461	64,461	6,446	64,461	64,461	5,619
2	0,796	7,961	72,422	0,796	7,961	72,422	5,033
3	0,628	6,280	78,702	0,628	6,280	78,702	4,806
4	0,473	4,734	83,437				
5	0,390	3,903	87,339				
6	0,330	3,304	90,643				
7	0,298	2,976	93,619				
8	0,269	2,689	96,308				
9	0,195	1,946	98,254				
10	0,175	1,746	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

Bảng PL 30. Giá trị Communalities - GIC lần hai

	Communalities	
	Initial	Extraction
GSC1	1,000	0,812
GSC2	1,000	0,727
GSC3	1,000	0,724
GHC1	1,000	0,830
GHC2	1,000	0,824
GHC3	1,000	0,751
GRC1	1,000	0,768
GRC2	1,000	0,850
GRC3	1,000	0,810
GRC4	1,000	0,774

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Bảng PL 31. Ma trận mẫu - Pattern matrix - GIC lần hai

	Pattern Matrix ^a		
	Component 1	Component 2	Component 3
GSC1			0,954
GSC2			0,744
GSC3			0,548
GHC1		0,918	
GHC2		0,810	
GHC3		0,787	
GRC1	0,875		
GRC2	0,888		
GRC3	0,888		
GRC4	0,808		

Bảng PL 32. Ma trận cấu trúc - Structure matrix - GIC lần hai

	Structure Matrix		
	Component 1	Component 2	Component 3
GSC1	0,580	0,553	0,899

GSC2	0,582	0,657	0,841
GSC3	0,749	0,615	0,802
GHC1	0,620	0,911	0,589
GHC2	0,619	0,898	0,689
GHC3	0,659	0,859	0,568
GRC1	0,872	0,625	0,546
GRC2	0,920	0,620	0,658
GRC3	0,898	0,636	0,586
GRC4	0,875	0,603	0,653

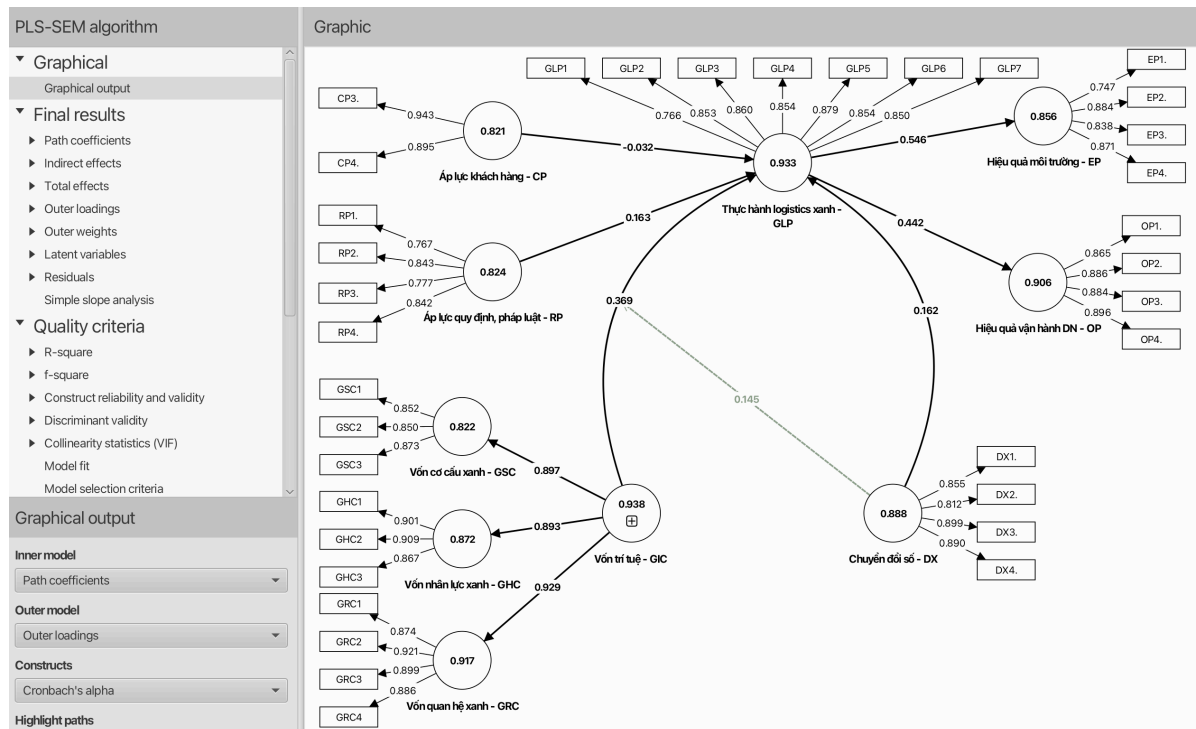
Bảng PL 33. Ma trận tương quan GIC lần hai

Component Correlation Matrix

Component	1	2	3
1	1,000	0,677	0,672
2	0,677	1,000	0,661
3	0,672	0,661	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

2. Kết quả phân tích mô hình đo lường



Hình PL 2. Kết quả mô hình đo lường - mô hình gốc

Bảng PL 34. Giá trị Cross-loading

	CP	DX	EP	GHC	GIC	GLP	GRC	GSC	OP	RP	DX x GIC
CP1.	0,943	0,249	0,159	0,389	0,379	0,167	0,328	0,321	0,211	0,421	-0,218
CP2.	0,895	0,189	0,128	0,307	0,271	0,125	0,192	0,260	0,128	0,374	-0,166
DX1.	0,223	0,836	0,332	0,477	0,531	0,290	0,538	0,406	0,408	0,417	-0,378
DX2.	0,276	0,797	0,237	0,414	0,494	0,230	0,488	0,430	0,400	0,420	-0,348
DX3.	0,177	0,888	0,278	0,476	0,572	0,321	0,577	0,484	0,381	0,479	-0,455
DX4.	0,208	0,896	0,339	0,461	0,528	0,332	0,528	0,430	0,398	0,456	-0,449
DX5.	0,187	0,898	0,314	0,489	0,581	0,327	0,588	0,483	0,368	0,447	-0,460
EP1.	0,175	0,254	0,747	0,338	0,344	0,474	0,301	0,303	0,369	0,263	-0,016
EP2.	0,161	0,339	0,884	0,390	0,448	0,454	0,423	0,402	0,576	0,370	-0,194
EP3.	0,082	0,333	0,838	0,326	0,430	0,449	0,425	0,410	0,526	0,386	-0,195
EP4.	0,107	0,242	0,871	0,342	0,385	0,443	0,343	0,368	0,513	0,313	-0,102
GHC1	0,309	0,481	0,355	0,901	0,790	0,362	0,642	0,632	0,396	0,560	-0,301
GHC1	0,309	0,481	0,355	0,901	0,790	0,362	0,642	0,632	0,396	0,560	-0,301
GHC2	0,329	0,501	0,424	0,909	0,814	0,423	0,647	0,692	0,368	0,575	-0,330
GHC2	0,329	0,501	0,424	0,909	0,814	0,423	0,647	0,692	0,368	0,575	-0,330
GHC3	0,391	0,455	0,340	0,867	0,786	0,397	0,648	0,646	0,401	0,505	-0,351
GHC3	0,391	0,455	0,340	0,867	0,786	0,397	0,648	0,646	0,401	0,505	-0,351
GLP1	0,118	0,271	0,465	0,354	0,352	0,766	0,322	0,280	0,399	0,281	-0,026
GLP2	0,144	0,258	0,448	0,383	0,395	0,853	0,348	0,350	0,354	0,333	-0,016
GLP3	0,092	0,319	0,466	0,366	0,431	0,860	0,415	0,386	0,371	0,374	-0,028
GLP4	0,112	0,308	0,451	0,348	0,394	0,854	0,374	0,346	0,347	0,354	0,007
GLP5	0,100	0,299	0,504	0,364	0,386	0,879	0,341	0,351	0,392	0,357	-0,054
GLP6	0,193	0,298	0,466	0,418	0,413	0,854	0,346	0,373	0,379	0,370	-0,065
GLP7	0,200	0,324	0,427	0,379	0,394	0,850	0,367	0,322	0,373	0,324	-0,027
GRC1	0,252	0,577	0,311	0,640	0,804	0,369	0,874	0,620	0,392	0,579	-0,383
GRC1	0,252	0,577	0,311	0,640	0,804	0,369	0,874	0,620	0,392	0,579	-0,383
GRC2	0,281	0,586	0,389	0,655	0,858	0,377	0,921	0,710	0,394	0,571	-0,388
GRC2	0,281	0,586	0,389	0,655	0,858	0,377	0,921	0,710	0,394	0,571	-0,388
GRC3	0,253	0,544	0,428	0,656	0,832	0,383	0,899	0,659	0,487	0,570	-0,387
GRC3	0,253	0,544	0,428	0,656	0,832	0,383	0,899	0,659	0,487	0,570	-0,387
GRC4	0,260	0,553	0,469	0,639	0,829	0,391	0,886	0,683	0,413	0,578	-0,393
GRC4	0,260	0,553	0,469	0,639	0,829	0,391	0,886	0,683	0,413	0,578	-0,393
GSC1	0,281	0,450	0,356	0,595	0,737	0,310	0,599	0,852	0,321	0,637	-0,281
GSC1	0,281	0,450	0,356	0,595	0,737	0,310	0,599	0,852	0,321	0,637	-0,281
GSC2	0,314	0,380	0,322	0,647	0,756	0,292	0,606	0,850	0,261	0,520	-0,257
GSC2	0,314	0,380	0,322	0,647	0,756	0,292	0,606	0,850	0,261	0,520	-0,257
GSC3	0,232	0,498	0,457	0,652	0,815	0,440	0,714	0,873	0,384	0,627	-0,349
GSC3	0,232	0,498	0,457	0,652	0,815	0,440	0,714	0,873	0,384	0,627	-0,349
OPI.	0,155	0,336	0,496	0,329	0,373	0,362	0,380	0,291	0,865	0,345	-0,153

	CP	DX	EP	GHC	GIC	GLP	GRC	GSC	OP	RP	DX x GIC
OP2.	0,183	0,364	0,563	0,349	0,402	0,392	0,393	0,343	0,886	0,388	-0,173
OP3.	0,192	0,431	0,499	0,431	0,454	0,372	0,441	0,350	0,884	0,380	-0,201
OP4.	0,146	0,449	0,531	0,421	0,451	0,430	0,445	0,345	0,896	0,402	-0,221
RP1.	0,469	0,339	0,260	0,497	0,553	0,248	0,481	0,542	0,344	0,767	-0,233
RP2.	0,313	0,446	0,327	0,531	0,596	0,353	0,511	0,596	0,380	0,843	-0,294
RP3.	0,377	0,442	0,332	0,485	0,562	0,304	0,500	0,555	0,285	0,777	-0,303
RP4.	0,296	0,422	0,355	0,477	0,593	0,379	0,575	0,551	0,377	0,842	-0,333
DX x GIC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000

Bảng PL 35. Bảng giá trị Fornell - Larcker

	CP	DX	EP	GHC	GIC	GLP	GRC	GSC	OP	RP
CP	0,920									
DX	0,242	0,864								
EP	0,158	0,349	0,837							
GHC	0,384	0,537	0,419	0,893						
GIC	0,361	0,627	0,481	0,893	0,803					
GLP	0,161	0,351	0,546	0,441	0,468	0,846				
GRC	0,292	0,631	0,447	0,723	0,929	0,425	0,895			
GSC	0,320	0,517	0,443	0,736	0,897	0,408	0,747	0,859		
OP	0,190	0,450	0,593	0,434	0,477	0,442	0,471	0,377	0,883	
RP	0,435	0,514	0,398	0,613	0,712	0,405	0,642	0,693	0,430	0,808

Bảng PL 36. Chỉ số HTMT

	CP	DX	EP	GIC	GLP	OP	RP	DX x GIC
CP								
DX	0,281							
EP	0,185	0,392						
GIC	0,403	0,675	0,536					
GLP	0,182	0,376	0,609	0,499				
OP	0,215	0,495	0,673	0,515	0,479			
RP	0,543	0,587	0,470	0,811	0,452	0,495		
DX x GIC	0,230	0,506	0,164	0,440	0,039	0,223	0,396	

Bảng PL 37. Giá trị SRMR

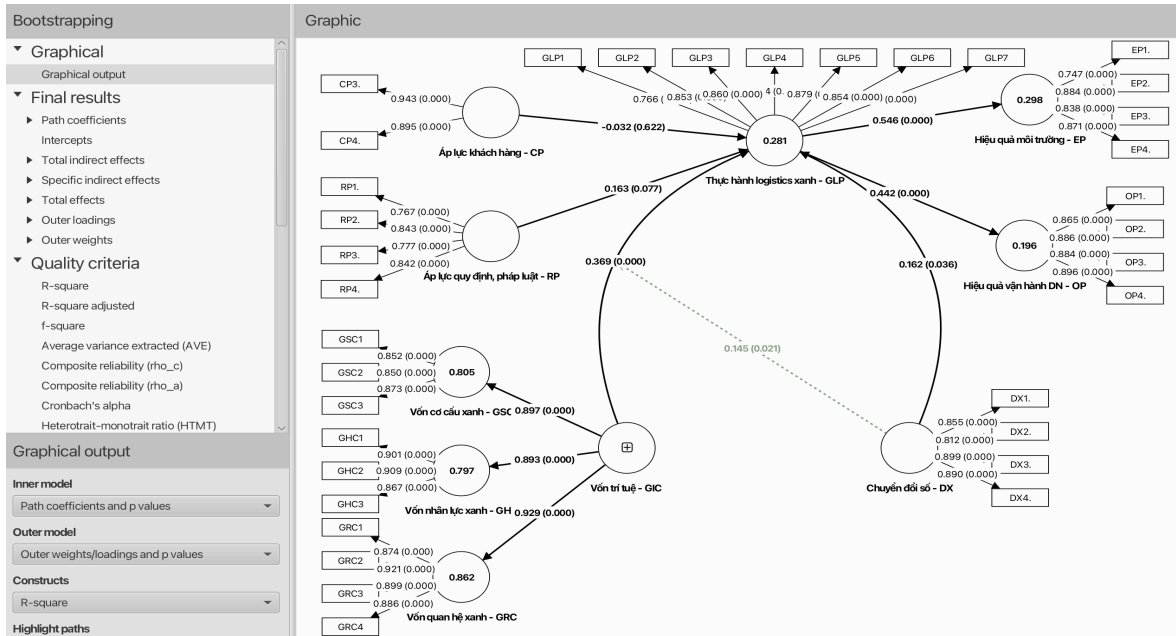
	Saturated model	Estimated model
SRMR	0,062	0,103
d_ ULS	4,161	11,440
d_ G	n/a	n/a
Chi-square	infinite	infinite

NFI	n/a	n/a
-----	-----	-----

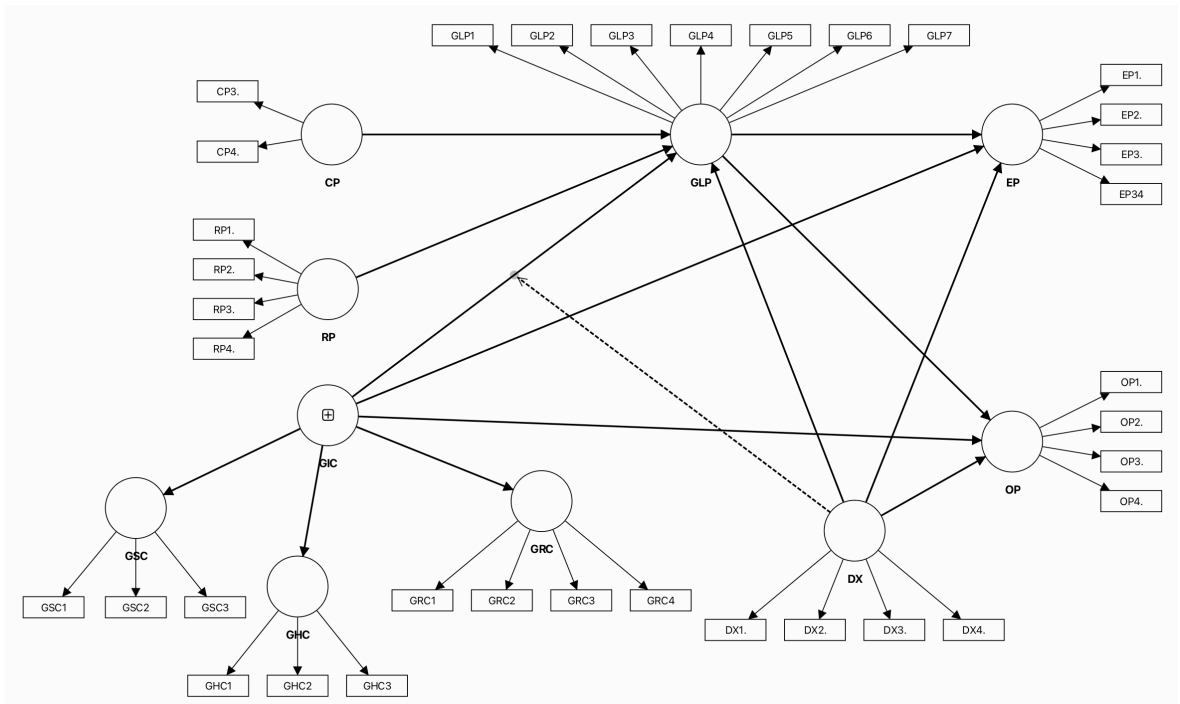
Bảng PL 38. Kết quả mô hình đo lường

Cấu trúc (Construct)	Indicator	Hệ số tải ngoài	Cronbach's alpha	CR (Rho_C)	AVE																																																																																																
Áp lực từ khách hàng (CP)	CP1	0,943	0,821	0,916	0,845																																																																																																
	CP2	0,895				Áp lực từ quy định pháp luật (RP)	RP1	0,767	0,824	0,883	0,653	RP2	0,843	RP3	0,777	RP4	0,842	Vốn cấu trúc xanh (GSC)	GSC1	0,852	0,822	0,894	0,737	GSC2	0,850	GSC3	0,873	Vốn nhân lực xanh - GHC	GHC1	0,901	0,872	0,922	0,797	GHC2	0,909	GHC3	0,867	Vốn quan hệ xanh - GRC	GRC1	0,874	0,917	0,941	0,801	GRC2	0,921	GRC3	0,899	GRC4	0,886	Chuyển đổi số - DX	DX1	0,836	0,915	0,936	0,746	DX2	0,797	DX3	0,888	DX4	0,896	DX5	0,898	Thực hành logistics xanh (GLP)	GLP1	0,766	0,933	0,946	0,715	GLP2	0,853	GLP3	0,860	GLP4	0,854	GLP5	0,879	GLP6	0,854	GLP7	0,850	Kết quả hoạt động vận hành (OP)	OP1	0,865	0,906	0,934	0,779	OP2	0,886	OP3	0,884	OP4	0,896	Kết quả hoạt động môi trường (EP)	EP1	0,747	0,856	0,903	0,701	EP2	0,884
Áp lực từ quy định pháp luật (RP)	RP1	0,767	0,824	0,883	0,653																																																																																																
	RP2	0,843																																																																																																			
	RP3	0,777																																																																																																			
	RP4	0,842																																																																																																			
Vốn cấu trúc xanh (GSC)	GSC1	0,852	0,822	0,894	0,737																																																																																																
	GSC2	0,850																																																																																																			
	GSC3	0,873																																																																																																			
Vốn nhân lực xanh - GHC	GHC1	0,901	0,872	0,922	0,797																																																																																																
	GHC2	0,909																																																																																																			
	GHC3	0,867																																																																																																			
Vốn quan hệ xanh - GRC	GRC1	0,874	0,917	0,941	0,801																																																																																																
	GRC2	0,921																																																																																																			
	GRC3	0,899																																																																																																			
	GRC4	0,886																																																																																																			
Chuyển đổi số - DX	DX1	0,836	0,915	0,936	0,746																																																																																																
	DX2	0,797																																																																																																			
	DX3	0,888																																																																																																			
	DX4	0,896																																																																																																			
	DX5	0,898																																																																																																			
Thực hành logistics xanh (GLP)	GLP1	0,766	0,933	0,946	0,715																																																																																																
	GLP2	0,853																																																																																																			
	GLP3	0,860																																																																																																			
	GLP4	0,854																																																																																																			
	GLP5	0,879																																																																																																			
	GLP6	0,854																																																																																																			
	GLP7	0,850																																																																																																			
Kết quả hoạt động vận hành (OP)	OP1	0,865	0,906	0,934	0,779																																																																																																
	OP2	0,886																																																																																																			
	OP3	0,884																																																																																																			
	OP4	0,896																																																																																																			
Kết quả hoạt động môi trường (EP)	EP1	0,747	0,856	0,903	0,701																																																																																																
	EP2	0,884																																																																																																			
	EP3	0,838																																																																																																			
	EP4	0,871																																																																																																			

3. Kết quả phân tích mô hình cấu trúc

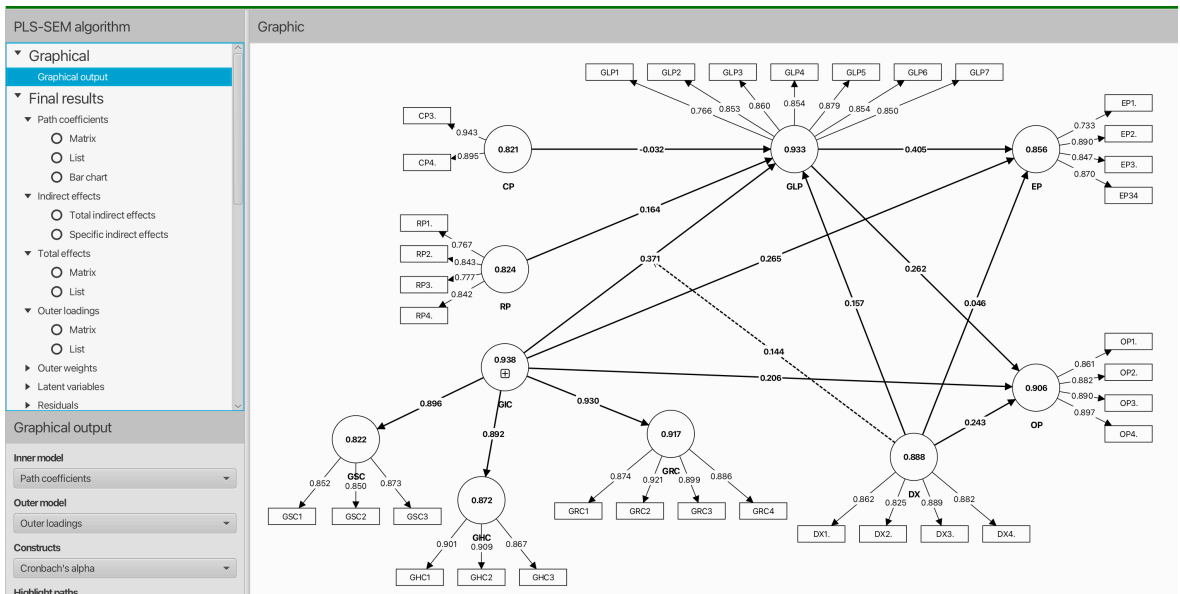


PHỤ LỤC 8. Kết quả phân tích dữ liệu mô hình mở rộng - model B



Hình PL 3. Mô hình B - Bổ sung mối quan hệ trực tiếp từ GIC và DX tới EP và OP

1. Kết quả phân tích mô hình đo lường - model B



Bảng PL 39. Độ tin cậy và giá trị hội tụ của thang đo trong mô hình B

Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
CP	0,821	0,87	0,916
DX	0,888	0,892	0,922
EP	0,856	0,858	0,903
GHC	0,872	0,873	0,922
GIC	0,938	0,94	0,948

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
GLP	0,933	0,934	0,946	0,715
GRC	0,917	0,918	0,941	0,801
GSC	0,822	0,824	0,894	0,737
OP	0,906	0,91	0,934	0,779
RP	0,824	0,841	0,883	0,653

Bảng PL 40. Bảng ma trận HTMT - model B

	CP	DX	EP	GIC	GLP	OP	RP	DX x GIC
CP								
DX	0,295							
EP	0,185	0,393						
GHC	0,447	0,601	0,483					
GIC	0,403	0,672	0,536					
OP	0,215	0,51	0,673	0,515	0,479			
RP	0,543	0,593	0,47	0,811	0,452	0,495		
DX x GIC	0,222	0,503	0,16	0,43	0,035	0,236	0,388	

Bảng PL 41. Hệ số SRMR - model B

	Saturated model	Estimated model
SRMR	0,063	0,071
d_ ULS	4,055	5,235
d_ G	n/a	n/a
Chi-square	∞	∞
NFI	n/a	n/a

Bảng PL 42. Bảng giá trị VIF - model B

	VIF		VIF
CP -> GLP	1,243	GIC -> GRC	1,000
DX -> EP	1,618	GIC -> GSC	1,000
DX -> GLP	1,796	GIC -> OP	1,830
DX -> OP	1,618	GLP -> EP	1,288
GIC -> EP	1,830	GLP -> OP	1,288
GIC -> GHC	1,000	RP -> GLP	2,233
GIC -> GLP	2,495	DX x GIC -> GLP	1,342

Bảng PL 43. Bảng giá trị R² của model B

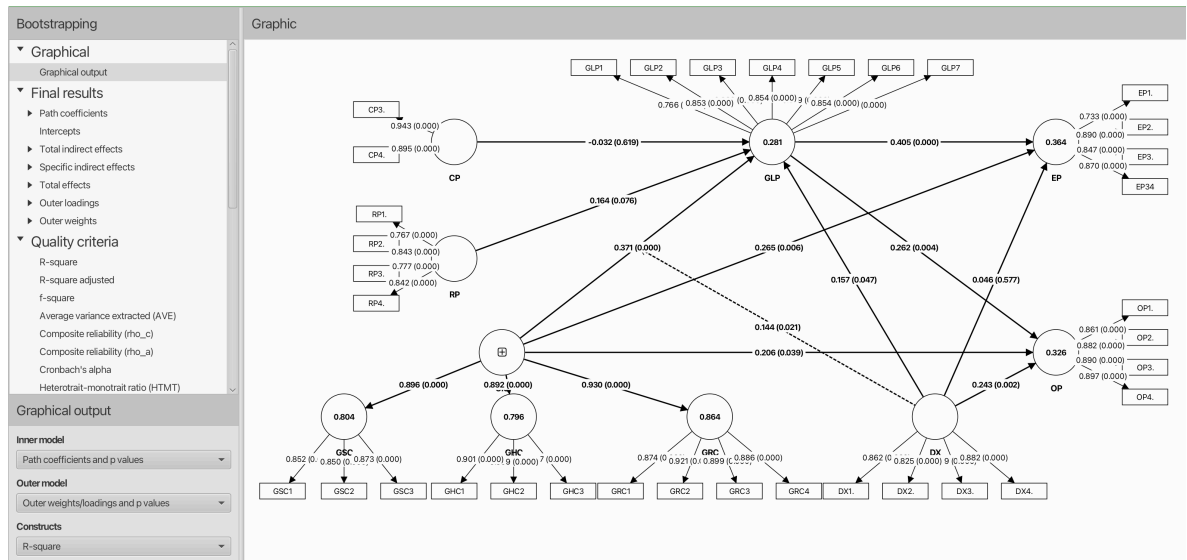
	R-square	R-square adjusted
EP	0,364	0,356
GHC	0,796	0,795
GLP	0,281	0,266
GRC	0,864	0,864
GSC	0,804	0,803

OP	0,326	0,318
-----------	-------	-------

Bảng PL 44. Bảng giá trị f^2 - model B

f-square		f-square	
CP -> GLP	0,001	GIC -> GRC	6,358
DX -> EP	0,002	GIC -> GSC	4,091
DX -> GLP	0,019	GIC -> OP	0,034
DX -> OP	0,054	GLP -> EP	0,200
GIC -> EP	0,060	GLP -> OP	0,079
GIC -> GHC	3,908	RP -> GLP	0,017
GIC -> GLP	0,077	DX x GIC -> GLP	0,065

2. Kết quả mô hình cấu trúc - model B



Hình PL 4. Kết quả phân tích đường dẫn - bootstrapping mô hình B

Bảng PL 45. Hệ số đường dẫn - model B

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ((O/STDEV))	P values
CP -> GLP	-0,032	-0,024	0,065	0,498	0,619
DX -> EP	0,046	0,049	0,082	0,558	0,577
DX -> GLP	0,157	0,156	0,079	1,988	0,047
DX -> OP	0,243	0,240	0,080	3,057	0,002
GIC -> EP	0,265	0,264	0,096	2,765	0,006
GIC -> GHC	0,892	0,892	0,017	53,781	0,000
GIC -> GLP	0,371	0,368	0,095	3,889	0,000
GIC -> GRC	0,930	0,929	0,012	80,197	0,000
GIC -> GSC	0,896	0,896	0,017	52,401	0,000
GIC -> OP	0,206	0,206	0,100	2,063	0,039

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
GLP -> EP	0,405	0,406	0,085	4,741	0,000
GLP -> OP	0,262	0,267	0,091	2,874	0,004
RP -> GLP	0,164	0,169	0,092	1,775	0,076
DX x GIC -> GLP	0,144	0,135	0,063	2,309	0,021

Bảng PL 46. Confidence intervals bias corrected (BCa) - Path coefficients - model B

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Bias	2.5%	97.5%	
CP -> GLP		-0,032	-0,024	0,008	-0,166	0,090
DX -> EP		0,046	0,049	0,003	-0,112	0,207
DX -> GLP		0,157	0,156	-0,001	-0,006	0,306
DX -> OP		0,243	0,240	-0,003	0,087	0,391
GIC -> EP		0,265	0,264	-0,001	0,081	0,455
GIC -> GHC		0,892	0,892	-0,001	0,854	0,919
GIC -> GLP		0,371	0,368	-0,003	0,191	0,564
GIC -> GRC		0,930	0,929	0,000	0,902	0,948
GIC -> GSC		0,896	0,896	0,000	0,855	0,924
GIC -> OP		0,206	0,206	0,000	0,005	0,393
GLP -> EP		0,405	0,406	0,002	0,228	0,564
GLP -> OP		0,262	0,267	0,005	0,088	0,439
RP -> GLP		0,164	0,169	0,005	-0,019	0,346
DX x GIC -> GLP		0,144	0,135	-0,009	0,005	0,249

Bảng PL 47. Confidence intervals bias corrected - BCa - specific indirect effects - model B

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Bias	2.5%	97.5%
GIC -> GLP -> EP	0,150	0,148	-0,002	0,076	0,262
CP -> GLP -> OP	-0,008	-0,006	0,003	-0,051	0,023
DX -> GLP -> OP	0,041	0,041	0,000	0,003	0,105
RP -> GLP -> EP	0,066	0,070	0,004	-0,002	0,167
GIC -> GLP -> OP	0,097	0,097	-0,001	0,038	0,195
DX x GIC -> GLP -> EP	0,058	0,053	-0,005	0,008	0,103
RP -> GLP -> OP	0,043	0,047	0,004	0,000	0,135
CP -> GLP -> EP	-0,013	-0,009	0,004	-0,067	0,038
DX x GIC -> GLP -> OP	0,038	0,034	-0,004	0,008	0,080
DX -> GLP -> EP	0,063	0,062	-0,001	0,002	0,140