

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài luận án

Cảng biển đóng một vai trò to lớn đối với nền kinh tế của Việt Nam, là cửa khẩu để giao lưu kinh tế, văn hóa với bên ngoài, đặc biệt là vai trò lưu thông hàng hóa. Hàng container là một trong những loại hàng có tỉ trọng lớn và ngày càng tăng thông qua cảng biển Việt Nam (CBVN). Tuy nhiên, sự không đồng bộ giữa cảng biển và cơ sở hạ tầng kết nối làm ảnh hưởng rất lớn tới năng lực hoạt động và hiệu quả đầu tư cảng biển. Đây cũng là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng thiếu hàng, thừa cảng tại một số khu vực cảng. Nguyên nhân sâu xa là công tác quy hoạch đã không theo kịp sự tăng trưởng của lượng hàng đến cảng, do vấn đề dự báo lượng hàng thông qua cảng chưa thực sự chính xác. Nếu xây dựng được mô hình dự báo chính xác tổng lượng hàng nói chung và lượng hàng container nói riêng thông qua cảng biển không chỉ giúp cho công tác xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển một cách khoa học, chính xác, tránh được hiện tượng thừa cảng, thiếu hàng, cảng biển quá tải, hệ thống giao thông kết nối với cảng biển không đồng bộ, gây ách tắc cho việc đưa (rút) hàng vào (ra) khỏi cảng biển, mà còn giúp cho các doanh nghiệp kinh doanh khai thác cảng biển, kinh doanh xuất, nhập khẩu và logistics có thể xây dựng chiến lược kinh doanh một cách hiệu quả, sát thực tế, mà sau cùng là mang lại hiệu quả kinh tế cho cả nền kinh tế quốc dân, tránh được việc đầu tư cảng biển manh mún, không hiệu quả, gây lãng phí nguồn vốn đầu tư của toàn xã hội.

Hiện nay, đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về dự báo lượng hàng thông qua cảng, trong đó có dự báo hàng container để phục vụ cho lập chiến lược, quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển, nhóm CBVN đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và các dự án đầu tư xây dựng cảng của Bộ Giao thông vận tải (GTVT). Nhưng những dự báo này chỉ mang tính chất vĩ mô, độ chính xác không cao, phương pháp dự báo còn tồn tại nhiều nhược điểm, thời gian đưa ra các dự báo đã cũ. Bên cạnh đó, cho đến thời điểm hiện nay chưa có đề tài nghiên cứu khoa học nào tập trung vào nghiên cứu dự báo lượng hàng container thông qua CBVN. Chính vì vậy, rất cần xây dựng những mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển có tính chất tổng quát, khoa học, độ chính xác cao để phục vụ cho công tác lập (điều chỉnh) chiến lược, quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển; công tác lập kế hoạch đầu tư phát triển cảng biển, đội tàu vận tải biển (VTB) và các công trình hạ tầng giao thông hỗ trợ khác. Xuất phát từ thực tế trên và yêu cầu phát triển của khoa học dự báo trong ngành VTB tác giả đã lựa chọn đề tài **“Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam”** làm đề tài luận án tiến sĩ của mình.

2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu của luận án

Mục đích nghiên cứu của luận án là xây dựng được các mô hình dự báo phù hợp, có độ chính xác và độ tin cậy cao về tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN nói chung, lượng hàng container thông qua một số cảng biển nói riêng.

Để đạt được mục đích này, luận án tập trung thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu sau:

- Nghiên cứu cơ sở lý luận về dự báo, các phương pháp dự báo nói chung, cũng như dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển nói riêng;

- Nghiên cứu thực trạng công tác dự báo lượng hàng container thông qua CBVN trong các quyết định về quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống CBVN hiện nay và thực trạng lượng hàng container thông qua CBVN từ 1991-2016. Từ đó so sánh mức độ chính xác của các số liệu dự báo trên;

- Nghiên cứu phân tích tìm ra quy luật của lượng hàng container thông qua CBVN qua thời gian;

- Nghiên cứu các nhân tố kinh tế ảnh hưởng đến lượng hàng container thông qua cảng biển, thiết lập mối tương quan giữa các chỉ tiêu quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội với lượng hàng container thông qua CBVN;

- Xây dựng các mô hình và lựa chọn mô hình dự báo phù hợp nhất cho lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN, cảng biển khu vực thành phố Hồ Chí Minh (CBKVHCM), cảng biển khu vực thành phố Hải Phòng (CBKVHP), Cảng Cát Lái (CCL) và Công ty cổ phần cảng Hải Phòng (CTCPCHP). Từ các mô hình dự báo đã lựa chọn tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua các cảng biển trên cho năm 2016 (để kiểm định độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn), dự báo đến năm 2020 và năm 2030;

- Xây dựng và lựa chọn mô hình dự báo ngắn hạn lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP, sau đó tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua hai cảng trên theo các tháng của năm 2016 (để kiểm định độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn) và các tháng của năm 2017.

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

3.1. Đối tượng nghiên cứu của luận án

Đối tượng nghiên cứu của luận án là mô hình dự báo áp dụng cho dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam.

3.2. Phạm vi nghiên cứu của luận án

Về không gian: Dự báo lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN, CBKVHCM, CBKVHP, CCL và CTCPCHP.

Về thời gian: Nghiên cứu lượng hàng container thông qua CBVN từ 1991-2016, dự báo đến năm 2020 và 2030, dự báo ngắn hạn cho các tháng của năm 2016 và 2017.

Về nội dung: Dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo chiều xuất, nhập, nội địa, theo hai đơn vị tính là T và TEU.

4. Phương pháp nghiên cứu luận án

Luận án sử dụng kết hợp giữa các phương pháp sau:

- Phương pháp điều tra thống kê để thu thập số liệu thứ cấp về lượng hàng nói chung và lượng hàng container thông qua cảng biển nói riêng, cũng như số liệu về các nhân tố ảnh hưởng. Các số liệu trên được thu thập từ các cơ quan quản lý có liên quan như Tổng cục Thống kê, Cục Thống kê thành phố Hồ Chí Minh, Cục Thống kê thành phố Hải Phòng, Cục Hàng hải Việt Nam, CCL, CTCPCHP.

- Phương pháp tổng hợp, thống kê để tập hợp số liệu, phân tích và đánh giá số liệu.

- Phương pháp so sánh, đối chiếu để đánh giá và đưa ra các nhận xét.

- Phương pháp phân tích hồi quy và tương quan để nghiên cứu mối quan hệ ảnh hưởng của các nhân tố đến lượng hàng container thông qua CBVN, xây dựng và lựa chọn các mô hình dự báo phù hợp.

- Luận án sử dụng phần mềm Eviews để tính toán.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án

5.1. Ý nghĩa khoa học của luận án

Kết quả nghiên cứu của luận án góp phần hoàn thiện cơ sở lý luận về dự báo, đặc biệt là dự báo liên quan đến ngành VTB và dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển.

Lựa chọn ra các mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

5.2. Ý nghĩa thực tiễn của luận án

Kết quả nghiên cứu luận án đã xây dựng được các mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển theo năm, phù hợp với số liệu thực tế của Việt Nam, từ đó có thể dự báo lượng hàng container thông qua CBTN trong giai đoạn tới năm 2020 và 2030 với độ chính xác và độ tin cậy cao. Các mô hình dự báo và kết quả dự báo là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà hoạch định chính sách của Bộ GTVT và Cục Hàng hải Việt Nam tham khảo, điều chỉnh số liệu dự báo và điều chỉnh quy hoạch phát triển hệ thống CBTN. Đối với các nhà quản trị kinh doanh của các CBTN, có thể vận dụng mô hình dự báo ngắn hạn phục vụ cho lập kế hoạch sản xuất hàng tháng, hàng quý trong năm đạt hiệu quả kinh tế cao.

6. Kết quả đạt được và những điểm mới của luận án

6.1. Kết quả đạt được

Luận án đã đạt được những kết quả sau:

- Tổng hợp cơ sở lý luận về dự báo nói chung và dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển nói riêng;

- Phân tích thực trạng công tác dự báo lượng hàng container thông qua hệ thống CBTN trong các quyết định quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống CBTN và thực trạng lượng hàng container thông qua CBTN giai đoạn 1991-2016, từ đó có thể đánh giá mức độ chính xác của các dự báo trên;

- Phân tích xu hướng và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng hàng container thông qua CBTN;

- Xây dựng và lựa chọn được 37 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng theo năm, theo đơn vị (T, TEU), theo chiều hàng (xuất, nhập, nội địa) cho hệ thống CBTN, CBKVHCM, CBKVHP, CCL và CTCPCHP; 13 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng theo tháng cho CCL và CTCPCHP;

- Dự báo lượng hàng container thông qua cảng năm 2016 (để kiểm tra độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn), năm 2020 và 2030 cho hệ thống CBTN, CBKVHCM, CBKVHP, CCL, CTCPCHP; dự báo lượng hàng container thông qua cảng theo tháng của năm 2016 (để kiểm tra độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn) và năm 2017 cho CCL và CTCPCHP.

6.2. Những điểm mới của luận án

Đây là công trình nghiên cứu chỉ tập trung vào dự báo lượng hàng container thông qua CBTN, đi sâu vào dự báo theo chiều hàng, các cảng biển theo khu vực, các cảng biển lớn theo cả hai đơn vị T và TEU. Số liệu thống kê về lượng hàng container thông qua CBTN được thu thập trong một khoảng thời gian dài (26 năm).

Phương pháp nghiên cứu đã có những nét mới so với phương pháp ngoại suy thông qua mô hình hồi quy. Trong đó đã đưa thêm nhiều nhân tố kinh tế vào trong mô hình hồi quy lượng hàng theo các nhân tố. Luận án đã so sánh các mô hình theo các

phương pháp khác nhau và lựa chọn ra mô hình dự báo phù hợp, loại trừ các khuyết tật, đặc biệt là đa cộng tuyến (điều này các công trình nghiên cứu trước chưa chỉ ra).

Đặc biệt, đây là công trình nghiên cứu tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua CBTN theo tháng với sự ứng dụng các mô hình dự báo trong ngắn hạn. Điều này, các công trình nghiên cứu trong nước chưa quan tâm đến, mà chủ yếu tập trung vào dự báo dài hạn để phục vụ cho các chiến lược, các quy hoạch mang tầm vĩ mô. Trong khi đó, các doanh nghiệp khi tiến hành lập các kế hoạch tác nghiệp thì chưa có các dự báo cụ thể theo tháng. Các kết quả dự báo ngắn hạn này phục vụ trực tiếp cho cơ sở sản xuất, mà cụ thể là giúp đỡ trực tiếp cho các cảng biển trong công tác lập kế hoạch. Ngoài ra, việc sử dụng phần mềm Eviews (các nghiên cứu trước kia chủ yếu sử dụng phần mềm Excel và gần đây là phần mềm STADA) trong tính toán dự báo đã cho kết quả tính toán nhanh, tiện lợi và có độ tin cậy cao.

7. Kết cấu của luận án

Ngoài phần mở đầu, kết luận, kiến nghị, danh mục tài liệu tham khảo, phụ lục luận án được kết cấu gồm 4 chương sau:

Chương 1: Tổng quan về các công trình nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án;

Chương 2: Cơ sở lý luận về dự báo và dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển;

Chương 3: Thực trạng hệ thống cảng biển và thực trạng lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam giai đoạn 1991 – 2016;

Chương 4: Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN

Trong chương này, luận án trình bày tổng quan về các nghiên cứu dự báo kinh tế ở Việt Nam từ năm 1970 đến nay. Qua nghiên cứu nội dung này ta nhận thấy, công tác nghiên cứu dự báo ở Việt Nam chủ yếu quan tâm đến dự báo kinh tế - xã hội phục vụ cho xây dựng và ban hành các chính sách vĩ mô điều hành nền kinh tế, chưa có các nghiên cứu để xây dựng các mô hình dự báo lượng hàng thông qua cảng biển của Việt Nam phục vụ cho công tác lập quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống CBTN.

Về các công trình nghiên cứu của các tổ chức quốc tế như: Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB), JICA của Nhật Bản,... đã hỗ trợ cho Việt Nam rất nhiều chương trình để nghiên cứu phát triển GTVT, đặc biệt từ năm 1990 trở lại đây. Các công trình nghiên cứu này chủ yếu xây dựng chiến lược, quy hoạch, dự án đầu tư xây dựng GTVT, trong đó có dự báo nhu cầu VTB nhưng chưa đề cập đến dự báo lượng hàng thông qua cảng biển. Các kết quả nghiên cứu trong các chiến lược phát triển GTVT, các Quyết định của Thủ tướng Chính phủ mới chỉ đưa ra được dự báo tổng khối lượng vận chuyển hành khách, hàng hóa đến năm 2020 và 2030 chứ không đưa ra các dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển. Còn dự báo lượng hàng hóa thông qua cảng biển đều không đúng với thực tế. Khi tiến hành các dự án đầu tư xây dựng và cải tạo cảng biển đã đề cập đến dự báo lượng hàng thông qua cảng biển cho từng cảng, nhưng dự báo sử dụng lại kết quả dự báo lượng hàng thông qua từng cảng theo quy hoạch chung.

Ở Việt Nam hiện nay, có một số đề tài nghiên cứu khoa học và một số luận án tiến sĩ. Nhưng những đề tài khoa học và các luận án này chỉ đề cập đến dự báo kinh tế nói chung và dự báo nhu cầu vận chuyển hàng khách chứ chưa đề cập đến dự báo lượng hàng container thông qua CBVN. Hiện nay, cũng chưa có công trình nghiên cứu nước ngoài nào nghiên cứu dự báo tổng lượng hàng thông qua CBVN nói chung và lượng hàng container thông qua CBVN nói riêng.

Kết luận chương 1:

- Cho đến thời điểm hiện nay, chưa có một công trình nghiên cứu nào về xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN. Chính vì vậy, đề tài luận án không trùng lặp với bất kỳ công trình nghiên cứu nào đã được công bố trước đây.

- Các phương pháp dự báo trong ngành VTB của Việt Nam hiện nay còn có nhiều hạn chế và độ chính xác của các kết quả dự báo chưa cao. Điều này thể hiện rất rõ trong các quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống CBVN đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030. Đây chính là khoảng trống để xác định hướng nghiên cứu của đề tài luận án.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ DỰ BÁO VÀ DỰ BÁO LƯỢNG HÀNG CONTAINER THÔNG QUA CẢNG BIỂN

2.1. Khái niệm và vai trò của dự báo

Dự báo là sự tiên đoán có căn cứ khoa học, mang tính chất xác suất về mức độ, nội dung, các mối quan hệ, trạng thái, xu hướng phát triển của đối tượng nghiên cứu hoặc về cách thức và thời hạn đạt được các mục tiêu nhất định đã đề ra trong tương lai.

Công tác dự báo vô cùng quan trọng, bởi lẽ nó cung cấp các thông tin cần thiết nhằm phát hiện và bố trí sử dụng các nguồn lực trong tương lai một cách có căn cứ. Với những thông tin mà dự báo đưa ra cho phép các nhà hoạch định chính sách có những quyết định về đầu tư, sản xuất, tiết kiệm và tiêu dùng, các chính sách tài chính, kinh tế vĩ mô. Dự báo không chỉ tạo cơ sở khoa học cho việc hoạch định chính sách, xây dựng chiến lược phát triển, quy hoạch tổng thể mà còn cho phép xem xét khả năng thực hiện kế hoạch và hiệu chỉnh kế hoạch. Ngoài ra, với những dự báo ngắn hạn hay dự báo tác nghiệp giúp cho công tác tác nghiệp trực tiếp sản xuất của doanh nghiệp.

2.2. Đặc điểm, tính chất và phân loại dự báo

Dự báo có những đặc điểm sau: tính không chắc chắn, luôn có điểm mù trong các dự báo, chính sách mới ảnh hưởng đến độ chính xác của dự báo. Dự báo mang tính chất xác suất. Mỗi đối tượng dự báo đều vận động theo một quy luật nào đó, một quỹ đạo nhất định nào đó, đồng thời trong quá trình phát triển nó luôn chịu tác động của môi trường hay các yếu tố bên ngoài. Bản thân môi trường hay các yếu tố tác động luôn vận động và phát triển không ngừng. Do đó, dù trình độ dự báo có hoàn thiện đến đâu cũng không đảm bảo hoàn toàn chính xác.

Phân loại dự báo theo các căn cứ sau: độ dài thời gian (tầm xa) dự báo, nội dung dự báo, chức năng dự báo, phương pháp dự báo, cấp độ của đối tượng dự báo (phạm vi dự báo) và kết quả dự báo.

2.3. Quy trình thực hiện dự báo định lượng và đo lường độ chính xác của dự báo

Quy trình thực hiện dự báo định lượng thường gồm 9 bước sau: xác định rõ các mục tiêu, xác định dự báo cái gì, nhận dạng các khía cạnh thời gian, xem xét dữ liệu

(thu thập và phân tích dữ liệu), lựa chọn mô hình, đánh giá mô hình, chuẩn bị dự báo, trình bày kết quả dự báo và theo dõi các kết quả dự báo.

Để đo lường độ chính xác dự báo bằng thống kê ta thường sử dụng các sai số sau: sai số trung bình (Mean Error - ME), sai số phần trăm trung bình (Mean Percentage Error - MPE), sai số tuyệt đối trung bình (Mean Absolute Error - MAE), sai số phần trăm tuyệt đối (Mean Absolute Percentage Error - MAPE), sai số bình phương trung bình (Mean Square Error), căn bậc hai của sai số bình phương trung bình (Root Mean Square Error), hệ số không ngang bằng Theil's U.

Các chỉ tiêu sai số dự báo nêu ở trên dùng để so sánh độ chính xác của hai hay nhiều phương pháp khác nhau và đo lường sự hữu ích hay độ tin cậy của một phương pháp cụ thể, từ đó giúp ta tìm được một phương án tối ưu. Cụ thể là:

- MAE, MAPE, MSE, RMSE và Theil's U có thể sử dụng để so sánh các mô hình dự báo khác nhau khi cùng một chuỗi dữ liệu;

- Nếu các chuỗi khác nhau về đơn vị đo lường (triệu, %), đơn vị thời gian, dạng dữ liệu (dữ liệu gốc và dữ liệu chuyển hóa logarit) thì chỉ có MAPE và Theil's U có thể sử dụng được;

- Các phần mềm dự báo ứng dụng thường đưa sẵn các giá trị thước đo này.

2.4. Các phương pháp và mô hình dự báo định lượng

Hiện nay có các phương pháp và mô hình dự báo định lượng sau: phương pháp dự báo giản đơn (thô, trung bình, san mũ), phương pháp mô hình xu thế, phương pháp phân tích, phương pháp phân tích hồi quy (tuyến tính đơn, tuyến tính bội), phương pháp Box – Jenkins. Các phương pháp dự báo định lượng được liệt kê trong bảng sau.

Bảng 2.1. Bảng tổng hợp các phương pháp dự báo định lượng

STT	Phương pháp dự báo	Dạng dữ liệu	Ngắn hạn	Trung hạn
1.	Phương pháp dự báo giản đơn			
1.1.	Dự báo thô		v	
1.1.1.	Dự báo thô giản đơn	Dữ liệu dừng		
1.1.2.	Dự báo thô điều chỉnh			
a	Điều chỉnh xu thế	Dữ liệu xu thế		
b	Điều chỉnh mùa vụ	Dữ liệu mùa vụ		
c	Điều chỉnh xu thế và mùa vụ	Dữ liệu xu thế và mùa vụ		
1.2.	Dự báo trung bình		v	
1.2.1.	Dự báo trung bình giản đơn	Dữ liệu dừng		
1.2.2.	Dự báo trung bình di động	Dữ liệu dừng		
1.3.	Dự báo san mũ			
1.3.1.	Dự báo san mũ giản đơn	Dữ liệu dừng	v	
1.3.2.	Dự báo san mũ Holts	Dữ liệu xu thế	v	V
1.3.3.	Dự báo san mũ Winter	Dữ liệu xu thế và mùa vụ	v	v
2.	Dự báo bằng mô hình xu thế	Dữ liệu xu thế	v	V
3.	Dự báo bằng phương pháp phân tích	Dữ liệu xu thế, mùa vụ và chu kỳ	v	V

4.	Dự báo bằng phân tích hồi quy	Bất kỳ	v	V
5.	Dự báo theo phương pháp Box – Jenkins		v	
5.1.	Mô hình tự hồi quy (AR)	Dữ liệu dừng		
5.2.	Mô hình bình quân di động (MA)	Dữ liệu dừng		
5.3.	Mô hình ARMA(p,q)	Dữ liệu dừng		
5.4.	Mô hình ARIMA(p,d,q)	Dữ liệu dừng sai phân bậc d		

2.5. Cơ sở lý luận về dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển

Trong phần này, luận án nghiên cứu những nội dung sau: khái niệm cảng biển, phân loại cảng biển, lượng hàng container thông qua cảng biển, cơ sở lý luận về dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển.

Để tiến hành dự báo tổng lượng hàng thông qua cảng biển, cũng như dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển thì phương pháp tiếp cận của các nhà dự báo là thiết lập mối tương quan giữa các biến kinh tế với lượng hàng thông qua cảng biển cần dự báo. Đối với lượng hàng container thông qua cảng biển có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sau: GDP (Gross Domestic Product); tổng giá trị công nghiệp (GTCN); tổng giá trị nông, lâm nghiệp và thủy sản (GTNLT); tổng vốn đầu tư (DT); tổng kim ngạch xuất, nhập khẩu (KNXNK); tiêu dùng (dân số (DS), quỹ tiêu dùng cuối cùng (C)).

Có thể thấy, các phương pháp dự báo lượng hàng thông qua cảng biển cũng áp dụng các phương pháp dự báo nhu cầu VTB. Nhưng hiện nay ở Việt Nam, trong dự báo lượng hàng thông qua cảng biển thường kết hợp hai phương pháp: phương pháp kích bản kinh tế - xã hội và phương pháp ngoại suy thông qua các mô hình.

Kết luận chương 2:

- Để tiến hành dự báo kinh tế - xã hội ở Việt Nam nên sử dụng phối hợp nhiều phương pháp để hỗ trợ, kiểm chứng nhau.

- Với tình hình thực tế của Việt Nam và với loại hàng cụ thể là container, đề tài luận án lựa chọn các phương pháp ngoại suy thông qua hàm tuyến tính, bằng mô hình hồi quy đơn, mô hình hồi quy bội để dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển theo năm. Đối với dự báo ngắn hạn, luận án sử dụng phương pháp Box – Jenkins.

- Để khắc phục nhược điểm của phương pháp ngoại suy trong nghiên cứu của luận án cần đưa thêm các nhân tố kinh tế mới vào trong mô hình và xem xét loại trừ các khuyết tật nếu có, từ đó lựa chọn mô hình phù hợp nhất để tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua CBTN trong tương lai.

CHƯƠNG 3. THỰC TRẠNG HỆ THỐNG CẢNG BIỂN VÀ LƯỢNG HÀNG CONTAINER THÔNG QUA CẢNG BIỂN VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 1991 – 2016

3.1. Thực trạng hệ thống CBTN

Trong phần này, luận án nghiên cứu quá trình phát triển hệ thống CBTN, phân loại cảng biển và quy hoạch hệ thống CBTN, thực trạng kết cấu hạ tầng CBTN, hệ thống cảng container Việt Nam. Qua nghiên cứu, luận án đã chỉ ra hệ thống cảng biển hiện nay có trang thiết bị còn lạc hậu, năng suất xếp dỡ thấp, khả năng đón các tàu trọng

tải lớn bị hạn chế; hệ thống hạ tầng giao thông kết nối với cảng chưa đồng bộ, gây tắc nghẽn cho hoạt động đưa (rút) hàng vào (ra) cảng biển.

3.2. Thực trạng lượng hàng thông qua CBVN

Trong phần này, luận án nghiên cứu thực trạng lượng hàng thông qua hệ thống CBVN giai đoạn 2000-2016 theo chiều hàng, loại hàng, theo khu vực cảng biển với đơn vị là T. Qua nghiên cứu phần này đã chỉ ra: lượng hàng thông qua CBVN trong 17 năm (từ 2000 – 2016) tăng trưởng mạnh mẽ, đặc biệt tăng nhanh trong năm 2009, lượng hàng xuất khẩu cao hơn lượng hàng nhập khẩu, lượng hàng khô chiếm tỉ trọng cao nhất, tỉ trọng hàng container tăng nhanh qua các năm.

3.3. Thực trạng lượng hàng container thông qua CBVN giai đoạn 1991-2016

Trong phần này, luận án đi sâu nghiên cứu thực trạng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN, thông qua các CBKVHCM, CBKVHP và thông qua CCL, CTCPCHP giai đoạn 1991-2016 theo chiều hàng, theo hai đơn vị tính là T và TEU. Ngoài ra, luận án cũng nghiên cứu thực trạng lượng hàng container thông qua một số cảng biển khác của Việt Nam trong những năm gần đây.

Kết luận chương 3:

- Hệ thống CBVN hiện nay bao gồm 14 cảng biển loại I (trong đó có 3 cảng loại IA), 17 cảng biển loại II và 13 cảng biển loại III (cảng biển dầu khí ngoài khơi). Các CBVN theo quy hoạch bao gồm 6 nhóm cảng biển. Hệ thống CBVN thời gian qua đã cơ bản đáp ứng được mục tiêu phát triển theo quy hoạch được duyệt, đảm bảo tốt việc thông qua hàng hóa xuất, nhập khẩu và giao lưu giữa các vùng miền trong cả nước, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

- Các luồng tàu ra, vào CBVN hầu hết là luồng một chiều, chỉ có rất ít luồng tàu cho phép vận hành hai chiều. Hệ thống giao thông dẫn tới các cảng biển thường không đồng bộ, lạc hậu; đa số không có đường sắt kết nối với cảng biển, hệ thống đường bộ, đường thủy nội địa kết nối với các cảng biển hạn chế về khả năng thông qua nên đã gây tắc nghẽn cho cảng trong việc đưa hàng ra, vào cảng biển. Các thiết bị xếp, dỡ ở một số cảng cũ còn lạc hậu, năng suất xếp dỡ thấp, khả năng giải phóng tàu hạn chế.

- Các bến tổng hợp, container cho tàu trọng tải lớn, cơ sở hạ tầng hiện đại, đồng bộ đã đưa vào hoạt động, đang hoàn thiện hoặc đã triển khai xây dựng (Lạch Huyện – Hải Phòng) cơ bản phù hợp nhu cầu khách quan của thị trường và yêu cầu hội nhập kinh tế thế giới, khu vực. Một số cảng/khu bến chuyên dụng quy mô lớn cũng đã triển khai xây dựng phù hợp với tiến trình đầu tư chung của cơ sở công nghiệp tập trung.

- Trong giai đoạn 2000-2016, tổng lượng hàng thông qua hệ thống CBVN có xu hướng tăng nhanh với tốc độ tăng bình quân là 11,39%, đặc biệt tăng nhanh trong năm 2009 (tăng 27,8% so với năm 2008). Tổng lượng hàng nhập khẩu cao hơn lượng hàng xuất khẩu (trừ các năm 2002, 2003, 2008, 2010). Tổng lượng hàng khô thông qua hệ thống CBVN chiếm tỉ lệ cao nhất, với tỉ lệ trung bình là 40%, tỉ trọng hàng container tăng nhanh qua các năm, trong khi tỉ trọng hàng lỏng giảm đều qua các năm. Lượng hàng thông qua các CBKVHCM chiếm tỉ trọng 26% vào năm 2015 và năm 2016 của cả nước, lượng hàng thông qua các CBKVHP chiếm tỉ trọng 19% vào năm 2015 và năm 2016 so với tổng lượng hàng thông qua hệ thống CBVN.

- Trong giai đoạn 1996-2016, tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN tăng đều, ổn định, với tốc độ tăng bình quân là 20,19% và đặc biệt tăng nhanh

nhất vào năm 2006 là 32%. Nếu xét theo chiều hàng thì lượng hàng container xuất và nhập khẩu xấp xỉ nhau và có xu hướng tăng đều qua các năm. Trong năm 2016, lượng hàng container thông qua hệ thống CBKVHCM chiếm tỉ trọng 46,8% về TEU và 51,6% về T so với cả nước, còn đối với CBKVHP thì tỉ trọng đó là 33,7% và 34,64%. Nếu tính các cảng biển của cả hai khu vực này thì tỉ trọng lượng hàng container thông qua cảng biển chiếm 80% về TEU và 86% về T. Từ kết quả này, trong chương 4 của luận án chủ yếu tập trung đi sâu nghiên cứu và xác định xu thế của lượng hàng container thông qua các cảng biển của hai khu vực trên.

- Qua nghiên cứu lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP theo tháng trong các năm từ 2005-2016 nhận thấy lượng hàng container thông qua các cảng này đều có tính xu thế và tính mùa vụ.

CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG MÔ HÌNH DỰ BÁO LƯỢNG HÀNG CONTAINER THÔNG QUA CẢNG BIỂN VIỆT NAM

4.1. Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam theo phương pháp ngoại suy thông qua hàm tuyến tính

Trong phần này, luận án thực hiện các bước thu thập số liệu, thiết lập mô hình và đánh giá mô hình. Tiến hành thu thập số liệu về lượng hàng container thông qua CBVN từ 1991-2015 theo toàn hệ thống CBVN, CBKVHCM, CBKVHP, CCL và CTCPCHP, theo các chiều hàng khác nhau (xuất, nhập, nội địa), theo hai đơn vị (tấn và TEU). Lượng hàng container thực tế thông qua CBVN theo đơn vị T và TEU từ 1991-2015 có xu hướng tăng, nên đây là chuỗi số liệu xu thế.

Các mô hình thiết lập là: hàm bậc nhất, hàm bậc hai và hàm log – tuyến tính. Tiến hành hồi quy lượng hàng container thông qua CBVN theo đơn vị T, theo thời gian. Với sự hỗ trợ của phần mềm Eviews ta nhận thấy hàm bậc 2 là phù hợp nhất (các chỉ tiêu đo độ chính xác dự báo là bé nhất). Tiến hành tương tự với lượng hàng container thông qua CBVN (theo đơn vị TEU, theo chiều hàng), lượng hàng container thông qua CBKVHCM, CBKVHP, lượng hàng container thông qua CCL, CTCPCHP luận án đã xây dựng được 37 hàm hồi quy tuyến tính để dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo thời gian từ 1991-2015. Các hàm hồi quy lượng hàng container thông qua CBVN theo thời gian từ 1991 – 2015 đều là hàm bậc hai.

4.2. Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy

Trong phần này, luận án xây dựng các mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy đơn và hồi quy bội. Để xây dựng được mô hình hồi quy đơn phải thực hiện thu thập số liệu, thiết lập mô hình và đánh giá mô hình. Tiến hành thu thập số liệu về các nhân tố ảnh hưởng như GDP, tổng kim ngạch xuất nhập khẩu (XNK), kim ngạch xuất khẩu (XK), kim ngạch nhập khẩu (NK), giá trị công nghiệp (CN), giá trị nông lâm nghiệp và thủy sản (NN), giá trị tổng vốn đầu tư (DT) từ năm 1991 đến năm 2015 và số liệu về lượng hàng container thông qua cảng cũng trong giai đoạn này. Đối với lượng hàng container thông qua CBKVHCM, CBKVHP, CCL và CTCPCHP còn chịu sự ảnh hưởng của các nhân tố kinh tế của vùng kinh tế trọng điểm (KTTĐ) Bắc Bộ (Hà Nội, Hưng Yên, Hải Phòng, Quảng Ninh, Hải Dương, Bắc Ninh và Vĩnh Phúc) và vùng KTTĐ phía

Nam (Thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Bà Rịa – Vũng Tàu, Đồng Nai, Tây Ninh, Bình Phước, Long An và Tiền Giang).

Tiến hành hồi quy tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN theo đơn vị T, theo các nhân tố ảnh hưởng, với sự hỗ trợ của phần mềm Eviews ta xây dựng được 10 mô hình (từ MH 1.1 – MH 1.5 và từ MH 2.1 - MH 2.5) hàm hồi quy tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN theo nhân tố ảnh hưởng. Các mô hình đều có p rất bé chứng tỏ các hệ số hồi quy đều có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong các nhân tố ảnh hưởng đến tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN theo đơn vị T, thì kim ngạch xuất, nhập khẩu là ảnh hưởng nhiều nhất (có hệ số xác định lớn nhất $R^2 = 0,99151$), sau đó là giá trị công nghiệp. Tuy nhiên, các mô hình đều có $R^2 > d$ nên nghi ngờ có hiện tượng hồi quy giả mạo, trừ mô hình hồi quy lượng hàng theo kim ngạch xuất, nhập khẩu. Do đó chỉ có MH 1.2 và MH 2.2 là phù hợp. So sánh MH 1.2 và MH 2.2 nhận thấy MH 1.2 có RMSE nhỏ hơn nên lựa chọn MH 1.2. Sau khi kiểm định khuyết tật ta thấy MH 1.2 là mô hình phù hợp nhất.

Tiến hành tương tự với lượng hàng container thông qua CBVN (theo đơn vị TEU, theo chiều hàng), lượng hàng container thông qua CBKVHCM, CBKVHP, lượng hàng container thông qua CCL, CTCPCHP, ta xây dựng được 37 mô hình hàm hồi quy đơn lượng hàng container thông qua CBVN giai đoạn 1991-2015.

Tiếp theo luận án tiến hành nghiên cứu xây dựng các mô hình hồi quy bội lượng hàng container thông qua CBVN giai đoạn 1991-2015. Số liệu được thu thập giống như trong xây dựng mô hình hồi quy theo phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy đơn. Do sản lượng phụ thuộc vào nhiều nhân tố nên ta sẽ phải kết hợp các nhân tố này để xây dựng nên mô hình đa nhân tố, tức là một biến phụ thuộc vào nhiều biến độc lập. Từ các mô hình đã xây dựng ta sẽ tiến hành lựa chọn mô hình tốt nhất.

$$\text{MH 1: } Y_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{GDP}_t + \beta_3 \cdot \text{XNK}_t + \beta_4 \cdot \text{CN}_t + \beta_5 \cdot \text{NN}_t + \beta_6 \cdot \text{DT}_t + U_t$$

$$\text{MH 2: } \ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln(\text{GDP}_t) + \beta_3 \cdot \ln(\text{XNK}_t) + \beta_4 \cdot \ln(\text{CN}_t) + \beta_5 \cdot \ln(\text{NN}_t) + \beta_6 \cdot \ln(\text{DT}_t) + U_t$$

Tiến hành hồi quy tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN theo đơn vị T theo các nhân tố ảnh hưởng, với sự hỗ trợ của phần mềm Eviews ta nhận thấy: Trong MH 1 và MH 2, tồn tại một số hệ số hồi quy không có ý nghĩa về mặt thống kê và dấu của các ước lượng bị sai. Cụ thể trong MH 1 hệ số hồi quy gắn với biến giá trị nông, lâm và thủy sản không có ý nghĩa về mặt thống kê và dấu của hệ số gắn với biến GDP bị âm. Trong MH 2 thì hệ số hồi quy gắn với biến GDP, kim ngạch xuất, nhập khẩu và giá trị công nghiệp đều không có ý nghĩa và dấu của hệ số gắn với giá trị công nghiệp cũng bị âm. Điều này là do trong mô hình hồi quy bội đã xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến (hiện tượng các biến độc lập có mối quan hệ tuyến tính với nhau, cụ thể là bản thân các nhân tố kinh tế có mối quan hệ tuyến tính với nhau). Để khắc phục hiện tượng này, ta phải bỏ bớt biến ra khỏi mô hình. Với sự hỗ trợ của phần mềm Eviews, ta chọn được MH 1 mà các hệ số hồi quy đều có ý nghĩa về mặt thống kê và có RMSE nhỏ nhất.

Sau khi kiểm định xem mô hình có khuyết tật hay không, ta nhận thấy: mô hình không tồn tại khuyết tật nên lựa chọn mô hình trên. Tiến hành tương tự với lượng hàng container thông qua CBVN (theo đơn vị TEU, theo chiều hàng), lượng hàng container thông qua CBKVHCM, CBKVHP, lượng hàng container thông qua CCL,

CTCPCHP luận án xây dựng được 36 mô hình hàm hồi quy bội lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN từ 1991-2015.

4.3. Lựa chọn mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng Việt Nam theo năm

Để tiến hành lựa chọn mô hình dự báo tốt nhất, ta dựa vào chỉ tiêu đo độ chính xác của dự báo là RMSE. Sau khi so sánh chỉ tiêu RMSE của các mô hình dự báo theo 3 phương pháp (phương pháp ngoại suy theo hàm tuyến tính, phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy đơn và phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy bội) ta nhận thấy đa số các mô hình hồi quy bội là mô hình có RMSE nhỏ nhất. Tổng hợp lại ta lựa chọn được 37 mô hình hàm hồi quy theo thời gian từ 1991-2015 để dự báo lượng hàng container thông qua CBVN.

Bảng 4.1. Bảng tổng hợp mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam

TT	Lượng hàng	ĐV	Mô hình dự báo	R ²	MAPE
Hệ thống cảng biển Việt Nam					
1	Tổng	T	$\hat{Y}_t = -3.269.576 + 295,59 * XNK_t + 65,61 * DT_t$	0,998	0,013
2		TEU	$\hat{Y}_t = -254.617,9 + 24,57 * XNK_t + 6,74 * DT_t$	0,998	0,008
3	Xuất	T	$\hat{Y}_t = 202,3067 * XK_t + 21,7869 * DT_t$	0,998	0,012
4		TEU	$\hat{Y}_t = -94.619,91 + 42206 * XNK_t + 2,5067 * CN_t$	0,998	0,008
5	Nhập	T	$\text{Ln}(\hat{Y}_t) = -20,461 + 2,3446 * \text{Ln}(NN_t) + 0,7383 * \text{Ln}(DT_t)$	0,996	0,005
6		TEU	$\hat{Y}_t = 10,1942 * XNK_t + 2,3494 * DT_t$	0,997	0,01
7	Nội địa	T	$\hat{Y}_t = -590.975,9 * t + 71.469,94 * t^2$	0,983	0,069
8		TEU	$\hat{Y}_t = 501.607,8 - 112.050,4 * t + 7.350,28 * t^2$	0,984	0,067
Cảng biển khu vực thành phố Hồ Chí Minh					
9	Tổng	T	$\hat{Y}_t = -1.627.513 + 166,2754 * XNKN_t + 82,242 * DT_t$	0,997	0,008
10		TEU	$\hat{Y}_t = -261.876,4 + 4,1249 * GDPN_t + 7,2357 * DT_t$	0,994	0,009
11	Xuất	T	$\hat{Y}_t = -3.346.516 + 25,873 * GDP_t + 60,939 * XNKN_t$	0,987	0,01
12		TEU	$\hat{Y}_t = -230.005 + 1,3826 * GDP_t + 2,7629 * DT_t$	0,987	0,01
13	Nhập	T	$\hat{Y}_t = -658.113,7 + 154,403 * NKN_t + 34,8174 * DT_t$	0,996	0,007
14		TEU	$\hat{Y}_t = 10,3334 * NKN_t + 3,1351 * DT_t$	0,988	0,017
15	Nội địa	T	$\hat{Y}_t = -761.284 + 24,9123 * XNK_t + 13,5512 * DT_t$	0,982	0,01
16		TEU	$\hat{Y}_t = 1,8027 * XNK_t + 0,8129 * DT_t$	0,976	0,012
Cảng biển khu vực thành phố Hải Phòng					
17	Tổng	T	$\text{Ln}(\hat{Y}_t) = -17,6596 + 0,8081 * \text{Ln}(GDPB_t) + 1,574 * \text{Ln}(NN_t) + 0,4656 * \text{Ln}(DT_t)$	0,996	0,008
18		TEU	$\text{Ln}(\hat{Y}_t) = -26,1626 + 0,8131 * \text{Ln}(GDPB_t) +$	0,995	0,009

			$2,2136*\ln(NN_t) + 0,3302*\ln(DT_t)$		
19	Xuất	T	$\hat{Y}_t = 71,3487*XK_t$	0,994	0,016
20		TEU	$\hat{Y}_t = 47,5977*XKB_t$	0,994	0,021
21	Nhập	T	$\ln(\hat{Y}_t) = -21,2272 + 1,1268*\ln(GDPB_t) + 1,9807*\ln(NN_t)$	0,989	0,012
22		TEU	$\ln(\hat{Y}_t) = -29,2573 + 0,9317*\ln(GDPB_t) + 2,6279*\ln(NN_t)$	0,989	0,012
23	Nội địa	T	$\hat{Y}_t = -1.519.970 + 23,3204*XNK_t + 11,8833*DT_t$	0,982	0,021
24		TEU	$\ln(\hat{Y}_t) = -10,377 + 0,4898*\ln(XNK_t) + 1,3618*\ln(DT_t)$	0,986	0,012
Cảng Cát Lái					
25	Tổng	T	$\hat{Y}_t = -1.781.699 + 75,1312*XNK_t + 57,3948*DT_t$	0,993	0,018
26		TEU	$\hat{Y}_t = -134.278,5 + 5,6246*XNK_t + 4,3254*DT_t$	0,993	0,018
27	Xuất	T	$\hat{Y}_t = -1.545.849 + 70,406*XNKN_t + 34,5549*DT_t$	0,985	0,04
28		TEU	$\hat{Y}_t = -84.981,4 + 2,904*XNK_t + 2,209*DT_t$	0,993	0,026
29	Nhập	T	$\hat{Y}_t = -769.194,3 + 52,0586*NK_t + 29,5805*CNN_t$	0,988	0,023
30		TEU	$\hat{Y}_t = -84.817,2 + 2,6989*XNK_t + 2,212*DT_t$	0,988	0,031
Công ty cổ phần cảng Hải Phòng					
31	Tổng	T	$\hat{Y}_t = -3.386.241 + 28,5205*XNK_t + 377,4184*NNB_t$	0,986	0,017
32		TEU	$\ln(\hat{Y}_t) = -18,0238 + 1,8323*\ln(NN_t) + 0,7509*\ln(DT_t)$	0,979	0,014
33	Xuất	T	$\hat{Y}_t = 2,7271*GDP_t + 31,5264*XNKB_t$	0,968	0,019
34		TEU	$\ln(\hat{Y}_t) = -14,4437 + 2,0829*\ln(NNB_t) + 0,5125*\ln(DT_t)$	0,983	0,012
35	Nhập	T	$\hat{Y}_t = -1.202.544 + 21,3056*NK_t + 145,2052*NNB_t$	0,991	0,009
36		TEU	$\ln(\hat{Y}_t) = 0,5448*\ln(XNK_t) + 0,4983*\ln(DT_t)$	0,981	0,013
37	Nội địa	T	$\hat{Y}_t = 3,9384*CN_t$	0,941	0,04

Trong 37 mô hình lựa chọn thì mô hình số 7 và 8 là mô hình xây dựng theo phương pháp ngoại suy thông qua hàm tuyến tính; mô hình số 19, 20 và 37 là mô hình xây dựng theo phương pháp hồi quy đơn; các mô hình còn lại đều là mô hình xây dựng theo phương pháp hồi quy bội. Với 37 mô hình đã lựa chọn, luận án đã đưa ra những kết luận sau: các hệ số hồi quy gắn với các biến có ý nghĩa về mặt thống kê (giá trị p gần bằng 0); các mô hình được lựa chọn đều phù hợp, không vi phạm bất cứ một khuyết tật nào; hệ số xác định của các mô hình rất cao, đa số đều trên 99% (các nhân tố kinh tế gây ảnh hưởng giải thích trên 99% sự thay đổi của lượng hàng

container thông qua cảng biển); mặc dù lượng hàng container thông qua cảng chịu ảnh hưởng của các nhân tố như đã phân tích ở trên, nhưng khi đưa vào mô hình hồi quy bội, các nhân tố lại tác động lẫn nhau gây ảnh hưởng đến mô hình nên khi tiến hành lựa chọn mô hình tốt nhất không thể đưa tất cả các nhân tố ảnh hưởng vào mô hình được; từ các mô hình xây dựng có thể nhận thấy không thể áp dụng như trước - một mô hình dự báo cho các loại hàng, ở đây khi tiến hành xây dựng mô hình dự báo cho lượng hàng container thông qua cảng biển thì có thể nhận thấy, mô hình là hoàn toàn khác nhau khi khu vực cảng khác nhau, khi chiều hàng khác nhau, thậm chí khi đơn vị tính khác nhau; 37 mô hình dự báo trên là những mô hình dự báo cụ thể nhất cho lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN, thông qua 2 khu vực cảng chủ yếu và thông qua 2 cảng biển chính với chiều hàng khác nhau, với đơn vị tính khác nhau trên cơ sở số liệu thu thập trong 25 năm (từ 1991 – 2015); nếu biểu diễn mối quan hệ giữa lượng hàng container thông qua cảng biển thực tế và lượng hàng container thông qua cảng biển theo mô hình dự báo lựa chọn thì ta nhận thấy hai đường gần như trùng khớp nhau.

4.4. Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP theo tháng

Qua số liệu thống kê ta có thể nhận thấy, lượng hàng container thông qua CCL là chuỗi xu thế mùa vụ nên tiến hành xây dựng dự báo lượng hàng container thông qua CCL. Các mô hình dự báo ngắn hạn áp dụng với chuỗi xu thế mùa vụ là dự báo thô điều chỉnh xu thế mùa vụ, dự báo san mũ Winter, dự báo bằng phương pháp phân tích. Sau khi tính toán, so sánh các phương pháp, luận án đã xây dựng được 6 mô hình dự báo lượng container thông qua CCL theo tháng như trong bảng 4.2.

Bảng 4.2. Mô hình dự báo lượng container thông qua CCL theo tháng

STT	Lượng hàng container thông qua cảng	Mô hình dự báo
Tổng lượng hàng		
1	Đơn vị TEU	San mũ Holt
2	Đơn vị T	San mũ Holt
Theo chiều xuất		
3	Đơn vị TEU	San mũ Holt
4	Đơn vị T	San mũ Holt
Theo chiều nhập		
5	Đơn vị TEU	Thô điều chỉnh xu thế
6	Đơn vị T	Thô điều chỉnh xu thế

$$Q_{i_t} = qSA_{i_t} \cdot S_{ni_t}$$

$$qSA_{i_t} = q_{i_t} + a_i$$

$$q_{i_{t+p}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}}) \cdot p$$

$$Q_{i_t} = qSA_{i_t} + S_{ni_t}$$

$$qSA_{i_t} = q_{i_t} + a_i$$

$$q_{i_{t+1}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}})$$

Để đánh giá mô hình lựa chọn dự báo có tốt hay không người ta căn cứ vào chỉ tiêu đo độ chính xác MAPE. Ta nhận thấy các mô hình lựa chọn đều có MAPE rất nhỏ và thỏa mãn điều kiện nhỏ hơn 0,01 nên mô hình dự báo thỏa mãn rất tốt.

Tiến hành tương tự, luận án đã xây dựng được 7 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP theo tháng như trong bảng 4.3.

Bảng 4.3. Mô hình dự báo lượng container thông qua CTCPCHP theo tháng

STT	Lượng hàng container thông qua cảng	Mô hình dự báo	
Tổng lượng hàng			
1	Đơn vị TEU	Thô điều chỉnh xu thế	$Q_{i_t} = qSA_{i_t} \cdot S_{ni_t}$
2	Đơn vị T	Thô điều chỉnh xu thế	$qSA_{i_t} = q_{i_t} + a_i$ $q_{i_{t+1}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}})$
Theo chiều xuất			
3	Đơn vị TEU	Thô điều chỉnh xu thế	$Q_{i_t} = qSA_{i_t} + S_{ni_t}$
4	Đơn vị T	Thô điều chỉnh xu thế	$qSA_{i_t} = q_{i_t} + a_i$ $q_{i_{t+1}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}})$
Theo chiều nhập			
5	Đơn vị TEU	Thô điều chỉnh xu thế	$Q_{i_t} = qSA_{i_t} \cdot S_{ni_t}$
6	Đơn vị T	Thô điều chỉnh xu thế	$qSA_{i_t} = q_{i_t} + a_i$ $q_{i_{t+1}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}})$
Theo chiều nội địa			
7	Đơn vị T	Thô điều chỉnh xu thế	$Q_{i_t} = q_{i_t} + a_i$ $q_{i_{t+1}} = q_{i_t} + (q_{i_t} - q_{i_{t-1}})$

Các mô hình lựa chọn đều có MAPE rất nhỏ và thỏa mãn điều kiện nhỏ hơn 0,01 nên mô hình dự báo cũng thỏa mãn rất tốt.

4.5. Dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam đến năm 2020 và năm 2030

* **Dự báo năm 2016:** Theo nguồn số liệu của tổng cục thống kê ta có bảng tổng hợp số liệu sau về các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của Việt Nam, vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ:

Bảng 4.4. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế - xã hội đến năm 2016

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Việt Nam	KTTĐ Phía Nam	KTTĐ Bắc Bộ
1	GDP	10 ⁹ Đồng	777.109	430.589	246.676
2	KNXNK	10 ⁹ USD	349,200	167,876	93,317
3	KNXK	10 ⁹ USD	175,900	102,022	42,571
4	KNNK	10 ⁹ USD	173,300	65,854	55,642
5	GTCN	10 ⁹ Đồng	1.324.533	662.276	304.647
6	GTNLT	10 ⁹ Đồng	215.501	45.471	28.231
7	DT	10 ⁹ Đồng	715.799		

(Nguồn: Tổng cục thống kê)

Bảng 4.5. Dự báo lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN năm 2016

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Thực tế 2016	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
					Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	148.018.059	147.916.084	143.476.471	150.355.698
2		TEU	12.988.542	13.150.450	12.682.617	13.618.284
3	Chiều xuất	T	50.142.276	51.180.787	49.789.673	52.571.901
4		TEU	5.158.141	5.199.454	5.035.115	5.363.794
5	Chiều nhập	T	61.212.936	67.392.655	55.465.777	80.431.953
6		TEU	5.162.414	5.241.517	5.065.752	5.417.725
7	Nội địa	T	36.662.847	35.948.305	32.735.355	38.161.254
8		TEU	2.667.987	2.557.091	2.304.956	2.809.225

Bảng 4.6. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHCM năm 2016

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Thực tế 2016	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
					Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	70.619.793	73.154.920	70.045.797	76.264.042
2		TEU	5.717.242	5.706.438	5.132.361	6.280.515
3	Chiều xuất	T	25.946.772	25.990.044	23.760.483	28.219.605
4		TEU	2.227.186	2.422.065	2.081.876	2.762.253
5	Chiều nhập	T	29.476.749	30.432.160	29.031.048	31.833.272
6		TEU	2.402.759	2.524.588	2.343.768	2.705.408
7	Nội địa	T	15.196.272	15.638.013	13.858.228	17.417.799
8		TEU	1.087.297	1.111.360	999.363	1.223.357

Bảng 4.7. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHP năm 2016

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Thực tế 2016	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
					Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	47.793.000	50.378.563	47.352.115	53.405.010
2		TEU	4.201.452	4.572.260	4.142.770	4.901.750
3	Chiều xuất	T	12.673.000	12.550.239	11.870.891	13.229.587
4		TEU	1.646.000	1.726.282	1.637.722	1.814.843
5	Chiều nhập	T	22.501.000	23.377.555	20.685.859	26.069.250
6		TEU	1.697.000	1.753.746	1.362.270	2.045.222
7	Nội địa	T	12.619.000	13.129.562	11.493.642	15.765.481
8		TEU	858.452	901.841	820.959	1.115.876

Bảng 4.8. Dự báo lượng hàng container thông qua CCL năm 2016

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Thực tế 2016	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
					Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	52.682.204	53.537.271	51.710.298	56.364.244
2		TEU	4.261.068	4.125.976	3.937.784	4.314.168
3	Chiều xuất	T	28.491.170	29.007.981	27.190.455	31.825.507
4		TEU	2.288.977	2.210.349	2.069.806	2.450.891
5	Chiều nhập	T	24.191.034	25.842.982	23.706.208	26.979.756
6		TEU	1.972.091	1.941.002	1.755.291	2.126.713

Bảng 4.9. Dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP năm 2016

STT	Loại hàng	Đơn vị	Thực tế 2016	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
					Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	16.424.199	17.228.024	15.773.020	18.683.027
2		TEU	1.086.728	1.193.146	932.766	1.353.527
3	Chiều xuất	T	6.252.957	6.315.557	6.004.674	6.626.440
4		TEU	541.551	596.343	446.026	656.660
5	Chiều nhập	T	6.826.910	6.989.010	6.752.887	7.225.133
6		TEU	545.177	564.899	503.136	626.663
7	Nội địa	T	3.344.332	3.216.649	3.025.424	3.407.873

* Dự báo đến năm 2020:

Bảng 4.10. Dự báo lượng hàng container thông qua CBVN đến năm 2020

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng		Ghi chú (*)
				Cận dưới	Cận trên	
1	Tổng	T	190.854.080	183.565.610	196.142.549	202.310.000
2		TEU	16.489.903	15.863.059	17.116.747	17.590.000 19.500.000
3	Chiều xuất	T	66.027.947	64.067.836	67.988.057	
4		TEU	6.650.404	6.439.997	6.860.812	
5	Chiều nhập	T	80.669.904	78.504.386	82.835.422	
6		TEU	6.677.997	6.457.765	6.928.860	
7	Nội địa	T	46.593.667	42.682.536	50.504.798	
8		TEU	3.755.353	3.385.066	4.125.640	

(*: Số liệu dự báo theo theo đề án rà soát, điều chỉnh quy hoạch)

Bảng 4.11. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHCM đến năm 2020

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	88.748.732	84.245.576	93.251.888
2		TEU	6.566.165	6.177.123	6.955.206
3	Chiều xuất	T	35.568.287	32.782.459	38.354.114
4		TEU	2.619.153	2.405.949	2.832.357
5	Chiều nhập	T	36.015.518	33.650.904	38.380.132
6		TEU	2.738.933	2.527.263	2.950.603
7	Nội địa	T	18.259.527	17.031.535	19.487.519
8		TEU	1.220.156	1.159.216	1.381.096

Bảng 4.12. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHP đến năm 2020

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	64.020.003	60.002.638	68.037.368
2		TEU	6.303.761	6.084.241	6.623.281
3	Chiều xuất	T	18.661.042	17.895.863	19.426.221
4		TEU	2.583.691	2.459.662	2.687.720
5	Chiều nhập	T	32.835.007	30.377.820	34.292.193
6		TEU	2.615.345	2.497.690	2.876.903
7	Nội địa	T	14.674.835	13.668.228	15.681.442
8		TEU	1.252.680	1.066.106	1.439.254

Bảng 4.13. Dự báo lượng hàng container thông qua CCL đến năm 2020

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	66.562.191	64.434.478	68.689.905
2		TEU	6.373.773	6.187.628	6.559.918
3	Chiều xuất	T	36.560.309	34.479.493	38.641.124
4		TEU	3.244.303	3.055.991	3.432.614
5	Chiều nhập	T	30.148.617	27.659.753	32.637.482
6		TEU	3.140.322	2.991.490	3.389.154

Bảng 4.14. Dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP đến năm 2020

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	21.539.584	18.801.672	24.277.495
2		TEU	1.476.810	1.316.840	1.536.780
3	Chiều xuất	T	7.571.899	7.383.784	7.760.013
4		TEU	724.259	701.008	747.509
5	Chiều nhập	T	8.304.307	8.088.094	8.620.521
6		TEU	781.797	769.849	803.745
7	Nội địa	T	5.744.715	5.590.801	5.798.629

* Dự báo đến năm 2030:

Bảng 4.15. Dự báo lượng hàng container thông qua CBVN đến năm 2030

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng		Ghi chú Tổng TEU (*)
				Cận dưới	Cận trên	
1	Tổng	T	414.039.648	391.056.303	437.022.993	35.310.000 40.610.000
2		TEU	35.495.855	33.519.174	37.472.536	
3	Chiều xuất	T	155.233.858	152.199.879	158.267.837	
4		TEU	14.196.145	13.448.481	15.643.809	
5	Chiều nhập	T	193.885.391	189.443.495	199.327.288	
6		TEU	14.463.472	13.746.300	15.182.448	
7	Nội địa	T	70.712.866	67.379.495	73.046.237	
8		TEU	7.780.050	7.299.462	8.260.639	

(*: Số liệu dự báo theo đề án rà soát, điều chỉnh quy hoạch)

Bảng 4.16. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHCM đến năm 2030

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	195.518.551	190.541.800	210.495.302
2		TEU	13.397.031	11.679.558	15.114.505
3	Chiều xuất	T	76.415.759	72.994.757	80.836.761
4		TEU	5.392.505	5.199.143	5.685.867
5	Chiều nhập	T	79.931.063	73.629.816	85.232.311
6		TEU	5.688.900	5.271.590	6.006.311
7	Nội địa	T	41.0333.586	38.776.301	43.290.870
8		TEU	2.885.892	2.418.637	3.353.147

Bảng 4.17. Dự báo lượng hàng container thông qua CBKVHP đến năm 2030

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	139.630.402	133.011.167	146.249.636
2		TEU	12.486.522	10.428.958	14.544.085
3	Chiều xuất	T	48.401.898	46.030.014	50.773.782
4		TEU	5.292.930	5.066.041	5.519.818
5	Chiều nhập	T	60.092.756	57.755.705	62.429.806
6		TEU	5.486.167	5.141.793	5.730.540
7	Nội địa	T	36.941.901	33.353.594	39.530.207
8		TEU	2.416.061	2.266.031	2.666.090

Bảng 4.18. Dự báo lượng hàng container thông qua CCL đến năm 2030

STT	Lượng hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	147.912.486	143.742.834	151.082.138
2		TEU	12.547.441	11.129.778	13.565.104
3	Chiều xuất	T	77.957.187	75.337.542	80.576.832
4		TEU	6.306.828	6.113.001	6.500.646
5	Chiều nhập	T	70.391.558	68.872.471	72.910.646
6		TEU	6.257.401	6.072.739	6.442.064

Bảng 4.19. Dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP đến năm 2030

STT	Loại hàng	Đơn vị	Dự báo điểm	Dự báo khoảng	
				Cận dưới	Cận trên
1	Tổng	T	48.546.656	43.517.871	53.575.442
2		TEU	3.460.654	3.299.775	3.621.532
3	Chiều xuất	T	18.188.085	17.444.618	18.931.551
4		TEU	1.701.060	1.609.191	1.802.929
5	Chiều nhập	T	20.017.933	18.706.213	21.329.654
6		TEU	1.762.877	1.602.513	1.983.251
7	Nội địa	T	10.386.628	9.403.359	11.369.898

Có thể thấy các kết quả dự báo cho năm 2020 so với các dự báo trước thì thấp hơn một chút do đầu vào là các nhân tố kinh tế được điều chỉnh hợp lý hơn (cuối năm 2015) khi xây dựng kế hoạch cho 5 năm, từ 2016 – 2020. Còn dự báo cho năm 2030 thì gần sát. Như vậy, so với các dự báo trước chỉ có dự báo tổng lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN thì luận án đã đưa ra được các dự báo chi tiết cho loại hàng container theo hai đơn vị tính, theo các chiều hàng, cho CBKVHCM, CBKVHP, CCL và CTCPCHP.

Với sự hỗ trợ của phần mềm Eviews ta có kết quả dự báo lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP theo tháng như sau:

Bảng 4.20. Dự báo lượng hàng container thông qua CCL theo tháng của năm 2016

Tháng	Tổng lượng hàng		Chiều xuất		Chiều nhập	
	TEU	T	TEU	T	TEU	T
1	337.247 (335.025)	4.397.242	175.879 (173.781)	2.572.066	162.179 (161.244)	2.172.995
2	233.647 (224.198)	3.251.386	121.279 (116.070)	1.867.791	108.598 (108.128)	1.662.103
3	344.313 (338.841)	4.582.369	181.668 (178.623)	2.491.113	163.140 (160.218)	2.090.598
4	361.721 (364.227)	4.631.273	192.364 (201.374)	2.640.304	159.571 (162.853)	2.053.074
5	346.633 (363.702)	4.660.241	191.793 (197.909)	2.571.846	165.328 (165.793)	1.920.261
6	382.306 (379.380)	4.721.944	196.112 (202.231)	2.581.117	178.392 (177.149)	2.109.647
7	357.082 (374.144)	4.924.296	215.593 (211.731)	2.554.244	165.532 (162.413)	2.063.957
8	377.517 (364.591)	4.754.272	187.317 (193.393)	2.482.588	172.425 (171.201)	2.013.626
9	365.545 (362.578)	4.562.643	208.403 (194.550)	2.491.411	161.995 (168.028)	1.983.034
10	376.073 (373.159)	4.653.698	204.247 (200.324)	2.620.961	165.900 (172.835)	2.001.210
11	387.525 (384.560)	4.701.786	209.515 (205.594)	2.637.207	182.539 (178.966)	2.126.448
12	402.572 (396.660)	5.031.206	217.314 (213.397)	2.722.533	192.973 (183.263)	2.194.515

Kết quả trong ngoặc, in nghiêng trong bảng trên là lượng hàng container thông qua CCL thực tế các tháng của năm 2016. Hiện tại, CCL chỉ thống kê số liệu hàng container thông qua cảng theo đơn vị TEU.

Bảng 4.21. Dự báo lượng hàng container thông CCL theo tháng của năm 2017

Tháng	Tổng lượng hàng		Chiều xuất		Chiều nhập	
	TEU	T	TEU	T	TEU	T
1	380.363	4.736.925	204.101	2.797.508	178.827	2.259.420
2	280.500	3.733.109	154.433	2.027.508	145.246	1.748.529
3	367.953	5.217.971	200.285	2.719.681	169.788	2.177.024
4	375.622	5.011.041	211.417	2.874.293	166.218	2.139.501
5	360.675	4.815.192	211.023	2.804.142	151.975	2.006.689
6	376.461	5.011.071	215.915	2.818.903	165.039	2.196.076
7	372.282	4.955.667	226.204	2.802.735	159.179	2.150.387
8	361.691	4.818.357	206.865	2.718.974	159.071	2.100.056
9	358.529	4.775.963	207.130	2.716.646	158.641	2.069.465
10	369.353	4.930.350	212.872	2.847.384	162.546	2.087.642
11	380.865	5.073.748	218.376	2.863.266	169.184	2.212.880
12	394.451	5.253.819	227.379	2.964.438	169.619	2.280.947

Bảng 4.22. Dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP theo tháng của năm 2016

Tháng	Tổng lượng hàng		Chiều xuất		Chiều nhập		Chiều nội địa (T)
	TEU	T	TEU	T	TEU	T	
1	95.271 (88.109)	1.346.034 (1.340.654)	48.270 (43.660)	576.075 (535.812)	46.956 (44.449)	653.261 (611.274)	222.371 (193.568)
2	65.985 (62.126)	1.033.166 (921.104)	35.321 (30.968)	414.365 (370.957)	33.571 (31.158)	457.363 (429.605)	164.067 (120.542)
3	83.124 (88.847)	1.293.403 (1.321.159)	43.857 (45.803)	561.524 (556.535)	40.077 (43.044)	516.872 (561.775)	221.955 (202.849)
4	91.440 (87.164)	1.324.342 (1.322.094)	45.407 (44.161)	470.571 (516.886)	45.825 (43.012)	549.842 (537.393)	312.293 (267.815)
5	92.553 (93.182)	1.300.633 (1.392.261)	44.072 (46.794)	492.658 (496.517)	47.670 (46.388)	550.581 (560.595)	316.217 (335.149)
6	89.558 (91.823)	1.292.866 (1.363.776)	42.251 (45.759)	511.815 (525.019)	41.697 (46.064)	538.399 (558.795)	249.567 (279.962)
7	86.282 (90.600)	1.333.676 (1.392.261)	44.034 (45.452)	519.679 (537.767)	43.037 (45.148)	539.337 (550.829)	280.602 (302.814)
8	86.531 (87.846)	1.303.280 (1.363.776)	42.832 (43.037)	512.874 (496.974)	42.922 (44.809)	569.665 (551.916)	236.643 (286.793)
9	85.355 (89.151)	1.273.808 (1.357.585)	43.498 (46.265)	503.003 (506.491)	43.197 (42.886)	525.940 (519.240)	339.922 (331.854)
10	95.665 (93.855)	1.391.724 (1.469.148)	43.229 (44.067)	461.727 (477.953)	44.556 (49.788)	630.189 (631.793)	326.252 (359.402)
11	90.390 (93.583)	1.367.276 (1.436.769)	44.375 (46.460)	526.212 (533.635)	45.980 (47.123)	614.334 (601.632)	323.099 (301.529)
12	104.310 (120.433)	1.610.418 (1.772.232)	55.258 (59.134)	678.590 (698.411)	58.081 (61.309)	722.947 (712.063)	368.824 (361.758)

Bảng 4.23. Dự báo lượng hàng container thông qua CTCPCHP
theo tháng của năm 2017

Tháng	Tổng lượng hàng		Chiều xuất		Chiều nhập		Chiều nội địa (T)
	TEU	T	TEU	T	TEU	T	
1	95.991	1.377.222	49.144	541.695	50.090	611.638	230.266
2	70.602	1.057.369	38.312	479.985	45.674	505.470	186.348
3	89.015	1.323.864	46.965	527.144	50.211	575.443	258.622
4	97.452	1.455.284	47.632	536.190	55.963	610.187	363.346
5	100.721	1.431.954	48.413	558.278	57.814	665.663	381.656
6	95.751	1.323.715	43.708	497.435	51.830	576.993	329.392
7	98.610	1.265.429	45.608	505.299	52.174	577.804	324.814
8	87.908	1.363.947	44.522	578.494	48.053	646.970	295.241
9	93.721	1.303.322	45.306	568.623	53.325	591.235	362.906
10	97.262	1.422.805	43.153	607.347	54.694	688.428	363.622
11	92.078	1.438.541	46.416	631.832	51.119	682.682	324.856
12	106.235	1.643.429	57.415	684.210	63.233	796.609	384.967

Kết luận chương 4:

Trong chương 4, luận án đã giải quyết được những nội dung sau:

- Xây dựng được 37 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo phương pháp ngoại suy thông qua hàm tuyến tính.
- Xây dựng được 37 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy đơn.
- Xây dựng được 36 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN theo phương pháp ngoại suy bằng mô hình hồi quy bội.
- So sánh và lựa chọn được 37 mô hình dự báo phù hợp nhất để dự báo lượng hàng container thông qua hệ thống CBVN.
- Tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua CBVN, CBKVHCM, CBKVHP, CCL, CTCPCHP cho năm 2016 (để kiểm tra độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn), dự báo đến năm 2020 và 2030.
- Xây dựng được 13 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP theo tháng (6 mô hình cho CCL và 7 mô hình cho CTCPCHP).
- Tiến hành dự báo lượng hàng container thông qua CCL, CTCPCHP theo tháng của năm 2016 (để kiểm tra độ chính xác của mô hình dự báo đã lựa chọn) và theo tháng của năm 2017.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

1. KẾT LUẬN

Luận án tiến sĩ “Xây dựng mô hình dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển Việt Nam” đã hoàn thành mục đích và nhiệm vụ đặt ra. Đây là đề tài chỉ tập trung nghiên cứu riêng và đi sâu vào dự báo một loại hàng cụ thể - hàng container thông qua hệ thống CBVN. Thông qua đó, đề tài luận án đã góp phần hoàn thiện cơ sở lý luận về dự báo trong ngành VTB biển nói chung và dự báo lượng hàng container thông qua cảng biển nói riêng.

Luận án đã đi sâu phân tích tổng quan về các công trình nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án. Qua phân tích, luận án đã chỉ ra tính không trùng lặp của đề tài luận án với các công trình đã nghiên cứu và công bố ở trong và ngoài nước. Đồng thời, qua phân tích luận án cũng chỉ rõ những bất cập, hạn chế của các phương pháp dự báo và kết quả dự báo tổng lượng hàng nói chung và lượng hàng container nói riêng trong các quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống CBVN đã được Chính phủ phê duyệt và điều chỉnh trước đây. Chính vì độ chính xác của dự báo tổng lượng hàng nói chung và lượng hàng container nói riêng thông qua cảng biển chưa cao nên đã dẫn đến tình trạng bất cập trong việc xây dựng các cảng biển, đặc biệt là xây dựng hệ thống giao thông kết nối với các CBVN hiện nay. Từ việc phân tích đó, có thể thấy được tính cấp thiết của việc nghiên cứu xây dựng các mô hình dự báo lượng hàng container thông qua hệ thống cảng biển nói chung và các cảng biển lớn nói riêng của Việt Nam một cách tin cậy, chính xác hơn hiện nay.

Luận án đã hệ thống một cách tương đối đầy đủ các phương pháp và mô hình dự báo nói chung, cũng như các phương pháp dự báo trong ngành VTB nói riêng. Chỉ ra ưu, nhược điểm của từng phương pháp để từ đó lựa chọn phương pháp dự báo hợp lý nhất cho công tác dự báo lượng hàng container thông qua CBVN.

Luận án cũng đã nghiên cứu và phân tích cụ thể hiện trạng hệ thống CBVN, xu thế lượng hàng thông qua CBVN trong giai đoạn 1991-2016 và thấy được lượng hàng container thông qua cảng biển đang chiếm vai trò chủ đạo. Bên cạnh đó, luận án đã đi sâu nghiên cứu và chỉ rõ xu thế hàng container thông qua hai khu vực cảng chính là khu vực thành phố Hồ Chí Minh và khu vực thành phố Hải Phòng theo chiều hàng khác nhau, theo cả hai đơn vị T và TEU. Nhìn chung, xu thế chủ yếu là hàm bậc hai chứng tỏ lượng hàng container thông qua cảng tăng chậm dần.

Đặc biệt, luận án đã nghiên cứu các nhân tố kinh tế ảnh hưởng đến lượng hàng container thông qua cảng biển. Xây dựng các mô hình dự báo theo phương pháp ngoại suy thông qua hàm tuyến tính, mô hình hồi quy đơn và mô hình hồi quy bội. Trên cơ sở đó, luận án đã lựa chọn được 37 mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBVN trong tương lai theo năm, có độ tin cậy cao, thỏa mãn chỉ tiêu MAPE (chỉ tiêu đo độ chính xác của dự báo). Từ đó, luận án đã tiến hành dự báo chi tiết theo chiều hàng, theo hai đơn vị (T và TEU) của lượng hàng container thông qua CBVN năm 2016 (để kiểm chứng tính chính xác của các mô hình dự báo đã xây dựng). Đồng thời luận án cũng đã tiến hành dự báo chi tiết theo chiều hàng, theo hai đơn vị (T và TEU) của lượng hàng container thông qua CBVN đến năm 2020 và đến năm 2030. Đây có thể nói là căn cứ quan trọng giúp các nhà quản lý trong công tác

lập (điều chỉnh) quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống cảng biển, cũng như các cơ sở hạ tầng khác kết nối với hệ thống CBTN.

Luận án còn chỉ ra được xu thế mùa vụ đối với lượng hàng container thông qua CCL và CTCPCHP theo tháng. Từ đó ứng dụng phần mềm Eviews loại bỏ yếu tố mùa vụ và chu kỳ để xây dựng mô hình dự báo đơn giản (6 mô hình cho CCL và 7 mô hình cho CTCPCHP) để áp dụng theo tháng để dự báo lượng hàng container thông qua các cảng này. Các mô hình này đều có MAPE rất bé, đạt chất lượng tốt. So sánh số liệu dự báo và số liệu thực tế năm 2016 và 4 tháng đầu năm 2017 nhận thấy sai số rất bé. Đây chính là nguồn tài liệu tham khảo tốt cho công tác lập kế hoạch tác nghiệp của CCL và CTCPCHP, đồng thời đây cũng là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà quản lý, khai thác các cảng biển khác của Việt Nam áp dụng trong dự báo ngắn hạn và lập kế hoạch sản xuất kinh doanh hàng năm. Vì từ trước đến nay chưa có một công trình nghiên cứu dự báo nào tập trung vào dự báo lượng hàng thông qua cảng biển theo tháng.

Tuy nhiên, trong khuôn khổ của luận án, với thời gian và trình độ hạn chế, luận án không tránh khỏi những thiếu sót. Đặc biệt là với phương pháp dự báo định lượng trình bày trong luận án, còn có một số các nhân tố ảnh hưởng tới lượng hàng container thông qua CBTN chưa được lượng hóa vào trong các mô hình dự báo hồi quy bội. Tác giả rất mong nhận được sự góp ý của các nhà khoa học để đề tài luận án có thể hoàn thiện hơn, có thể đưa kết quả nghiên cứu của luận án vào thực tiễn, góp phần nhỏ bé vào trong công tác lập (điều chỉnh) quy hoạch, chiến lược phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam nói chung, cũng như cho các CBKVHCM, CBKVHP nói riêng.

Để có thể hoàn thiện đề tài luận án hơn nữa, hướng nghiên cứu thứ nhất tiếp theo của tác giả là tiếp tục nghiên cứu xây dựng các mô hình dự báo lượng hàng container thông qua CBTN, khi đưa thêm các nhân tố khác có ảnh hưởng tới lượng hàng container thông qua cảng biển vào trong các mô hình dự báo hồi quy bội. Hướng nghiên cứu thứ hai tiếp theo của tác giả là nghiên cứu xây dựng các mô hình dự báo lượng hàng không phải là hàng container thông qua hệ thống CBTN và thông qua từng cảng biển cụ thể theo năm và theo tháng.

2. KIẾN NGHỊ

Với kết quả nghiên cứu của luận án, tác giả đưa ra một số kiến nghị sau đây:

Một là, Cục Hàng hải Việt Nam và Bộ GTVT nên tiến hành rà soát lại các phương pháp dự báo và các kết quả dự báo trong các chiến lược, quy hoạch phát triển hệ thống CBTN; CBKVHCM, CBKVHP; cảng biển khu vực tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, khu vực tỉnh Quảng Ninh, khu vực thành phố Đà Nẵng.

Hai là, tiến hành so sánh kết quả dự báo với thực tế tổng lượng hàng nói chung và lượng hàng container nói riêng thông qua hệ thống CBTN và các cảng biển ở các khu vực để thấy được sự bất cập, thiếu chính xác hiện nay của các phương pháp dự báo lượng hàng thông qua cảng biển đang áp dụng, để có kế hoạch điều chỉnh phương pháp dự báo tổng lượng hàng nói chung và lượng hàng container nói riêng thông qua hệ thống CBTN trong tương lai và điều chỉnh các chiến lược, quy hoạch phát triển hệ thống CBTN.

Ba là, để có thể dự báo chính xác tổng lượng hàng bằng các mô hình định lượng nói chung và lượng hàng container nói riêng thông qua hệ thống CBVN trong tương lai cần phải có hệ thống số liệu thống kê lượng hàng thực tế thông qua tất cả các cảng biển trong hệ thống CBVN theo các quý, tháng, năm, theo các loại hàng, chiều hàng của rất nhiều năm. Hiện nay số liệu thống kê về lĩnh vực này rất ít và không đầy đủ trong các niên giám thống kê của Tổng cục Thống kê và các Cục Thống kê ở các tỉnh, thành phố. Vì vậy, Chính phủ nên hoàn thiện và bổ sung các văn bản quy phạm pháp luật quy định chặt chẽ hơn nữa công tác thống kê trong lĩnh vực vận tải biển và cảng biển để các nhà quản lý, khai thác cảng biển và các Cục Thống kê của các tỉnh, thành phố thực hiện đúng công tác thống kê theo các văn bản quy phạm pháp luật.

Bốn là, hiện nay hiện trạng tác nghẽn hệ thống giao thông kết nối với các CBVN rất nghiêm trọng, đặc biệt là CBKVHCM, CBKVHP, đây chính là do công tác quy hoạch cảng biển không đồng bộ với quy hoạch cơ sở hạ tầng giao thông kết nối với cảng biển, mà nguyên nhân sâu xa là do số liệu dự báo trong các chiến lược, quy hoạch hệ thống CBVN có độ chính xác chưa cao. Để khắc phục tình trạng này, Chính phủ và Bộ giao thông vận tải nên có kế hoạch tập trung đầu tư, nâng cấp hệ thống giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa kết nối với các CBVN. Hiện nay, hệ thống đường sắt kết nối với các CBVN hầu như chưa có, đây là một hạn chế lớn nhất trong khâu đưa (rút) hàng vào (ra) cảng biển, đặc biệt là với hàng container. Trong quy hoạch phát triển cảng cửa ngõ, quốc tế Lạch Huyện, Hải Phòng cũng chưa có dự án xây dựng tuyến đường sắt kết nối với cảng. Để khắc phục tình trạng này, Bộ GTVT nên có chính sách phát triển hệ thống vận tải thủy nội địa kết nối với cảng Lạch Huyện để rút hàng từ cảng biển đến các cảng sông trong nội thành Hải Phòng, để từ đó hàng hóa lại được vận chuyển đi bằng đường bộ hay đường sắt.

Năm là, các nhà quản lý, kinh doanh khai thác CCL và CTCPCHP có thể tham khảo các mô hình và kết quả dự báo ngắn hạn lượng hàng container thông qua các cảng này theo các tháng trong năm để lập kế hoạch sản xuất, kinh doanh sát với thực tế và mang lại hiệu quả kinh tế cao.