

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI

VƯƠNG THỊ HƯƠNG THU

NGHIÊN CỨU TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG
CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN
ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KINH TẾ

HÀ NỘI - 2019

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

VƯƠNG THỊ HƯƠNG THU

**NGHIÊN CỨU TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG
CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN
ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM**

**NGÀNH: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ VẬN TẢI
MÃ SỐ: 984.01.03**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KINH TẾ

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC
GS.TSKH. NGUYỄN HỮU HÀ
TS. NGUYỄN VĂN BÌNH**

HÀ NỘI - 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu độc lập của riêng tôi, không sao chép. Các số liệu và kết quả trong luận án này hoàn toàn trung thực và có nguồn gốc rõ ràng.

Nghiên cứu sinh

LỜI CẢM ƠN

Luận án được thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của NGŨT.GS.TSKH Nguyễn Hữu Hà và TS. Nguyễn Văn Bình. Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy hướng dẫn đã chỉ dẫn tận tình và đã đóng góp các ý kiến quý báu để giúp tôi thực hiện luận án này. Tôi cũng xin chân thành cảm ơn TS. Vũ Văn Chung đã rất tận tình giúp đỡ tôi trong quá trình làm luận án này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Giám Hiệu Trường Đại học Giao thông vận tải, lãnh đạo Khoa Vận tải – Kinh tế, Phòng Đào tạo Sau đại học, Bộ môn Vận tải kinh tế đường sắt đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập nghiên cứu.

Cuối cùng tôi bày tỏ cảm ơn các đồng nghiệp, gia đình người thân đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập, nghiên cứu.

Hà Nội ngày 07 tháng 01 năm 2019

Tác giả

Vương Thị Hương Thu

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	viii
DANH MỤC CÁC BẢNG	ix
DANH MỤC HÌNH BIỂU	xi
MỞ ĐẦU	1
1. Giới thiệu tóm tắt luận án.....	1
2. Lý do chọn đề tài.....	1
3. Mục đích nghiên cứu.....	3
4. Đối tượng nghiên cứu.....	3
5. Phạm vi nghiên cứu.....	3
6. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án	3
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	5
1.1. Tổng quan các vấn đề nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian ở ngoài nước	5
1.2. Tổng quan các vấn đề nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian ở trong nước	9
1.3. Khoảng trống trong các công trình đã nghiên cứu.....	12
1.3.1. Ở nước ngoài	12
1.3.2. Ở trong nước	13
1.3.3. Xác định vấn đề cần giải quyết trong luận án.....	13
1.4. Phương pháp nghiên cứu của luận án.....	15
1.5. Kết cấu luận án.....	15
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT	16
2.1. Khái niệm chung về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	16
2.2. Lợi ích của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	16
2.2.1. Đối với Nhà nước.....	16

2.2.2. Đối với ngành đường sắt	17
2.2.3. Đối với các chủ hàng.....	17
2.3. Hiệu quả tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian	18
2.3.1. Hiệu quả kinh tế tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	18
2.3.2. Hiệu quả xã hội tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian	19
2.4. Các căn cứ khoa học kỹ thuật của tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	20
2.4.1. Các điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian	21
2.4.2. Các nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	24
2.5. Công tác vẽ biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	25
2.5.1. Các yêu cầu đối với biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian	28
2.5.2. Các yếu tố của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	28
2.5.3. Ưu tiên sử dụng đường, chiếm dụng khu gian trên biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	30
2.5.4. Cách biểu thị hành trình của các đoàn tàu trên biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian.....	31
2.5.5. Chỉ tiêu của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian	32
2.6. Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian	33
2.6.1. Năng lực thông qua tuyến đường sắt	33
2.6.2. Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu song song.....	37
2.6.3. Năng lực thông qua của BĐCT không song song.....	38
2.6.4. Hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian..	41
2.6.5. Năng lực thông qua của BĐCT hàng cố định theo thời gian.....	43
2.7. Kinh nghiệm công tác tổ chức chạy tàu hàng trên thế giới.....	43
2.7.1. Đường sắt Mỹ.....	43
2.7.2. Đường sắt Nga.....	45
2.7.3. Đường sắt Trung Quốc.....	46
2.7.4. Kinh nghiệm cho Đường sắt Việt Nam.....	47
CHƯƠNG 3. NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG CÔNG TÁC TỔ CHỨC CHẠY TÀU HƯỚNG TỚI CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM.....	49

3.1. Tổng quan về mạng lưới đường sắt Việt Nam.....	49
3.1.1. Mô hình cơ cấu tổ chức của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam	51
3.1.2. Ngành nghề kinh doanh của Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam	51
3.2. Trang thiết bị phục vụ công tác tổ chức chạy tàu hàng	53
3.2.1. Kết cấu hạ tầng.....	53
3.2.2. Phương tiện vận tải đường sắt.....	58
3.2.3. Trang thiết bị xếp dỡ tại các ga hàng hóa	61
3.3. Phân tích thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hàng hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam	64
3.3.1. Khối lượng vận chuyển hàng hóa trên đường sắt	64
3.3.2. Phân tích và đánh giá sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn chuyên tuyến.....	66
3.3.3. Hành trình chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến trên hệ thống đường sắt quốc gia Việt Nam.....	73
3.4. Quá trình tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam	83
3.4.1. Việc tổ chức chạy tàu suốt GS1/2 (Giáp Bát – Sóng Thần)	84
3.4.2. Tàu hàng nhanh chạy suốt HBN (Giáp Bát – Sóng Thần).....	85
3.4.3. Tàu hàng chạy suốt SY1/2 (Yên Viên – Sóng Thần).....	86
3.4.4. Tàu hàng suốt từ nơi xếp hàng SBN (Giáp Bát – Sóng Thần).....	86
3.4.5. Tàu hàng nhanh chạy suốt H1/2 (Yên Viên – Sóng Thần).....	88
3.4.6. Tàu hàng nhanh chạy suốt H3/4.....	89
3.4.7. Tàu hàng nhanh chuyên tuyến H7/8	90
3.5. Kết luận về công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam (chuyên tuyến, chuyên đoàn).	92
3.6. Nghiên cứu các điều kiện để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	95
3.6.1. Điều kiện về luồng hàng	95
3.6.2. Điều kiện về phương tiện vận tải, trang thiết bị tại các ga hàng hóa.....	98
3.7. Các bước đi tiến tới việc tổ chức chạy tàu cố định hàng cố định theo thời gian.....	98

CHƯƠNG 4. CÁC GIẢI PHÁP TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM.....	102
4.1. Xây dựng các điều kiện cần thiết để tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.	102
4.1.1. Hoàn thiện hệ thống văn bản về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian	102
4.1.2. Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.....	104
4.1.3. Nâng cao năng lực tác nghiệp tại các ga xếp dỡ.....	107
4.1.4. Năng lực xếp dỡ tại các ga hàng hóa lớn	108
4.2. Ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian, xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian.....	114
4.2.1. Ứng dụng công nghệ thông tin trong xây dựng biểu đồ chạy tàu.....	115
4.2.2. Đặc điểm của phần mềm aBieudoS và aBieudoV	117
4.3. Phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian.....	118
4.4. Xây dựng bài toán xác định hiệu quả tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.....	121
4.4.1. Cơ sở xây dựng bài toán.....	122
4.4.2. Nội dung mô hình bài toán.....	123
4.4.3. Xác định chi phí khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	126
4.4.4. Xác định doanh thu khi tổ chức 1 đoàn tàu chạy cố định theo thời gian	129
4.5. Quy định về giá cước.....	133
4.6. Xây dựng quy định trách nhiệm của chủ hàng và đường sắt.....	134
4.6.1. Mục đích xây dựng.....	134
4.6.2. Nội dung	135
4.7. Nâng cao trình độ của cán bộ công nhân viên.....	137
4.8. Thu hút khách hàng để từng bước có thể tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.....	137
4.9. Giải pháp xây dựng kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian .	138

4.10. Giải pháp nâng cao tốc độ chạy tàu khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian	142
PHẦN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	146
1. Kết luận	146
2. Kiến nghị.....	148
3. Hạn chế của luận án	149
4. Hướng nghiên cứu trong tương lai.....	149
CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ.....	150

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BDCT: Biểu đồ chạy tàu

BGTVT: Bộ Giao thông vận tải

CBCNV: Cán bộ công nhân viên

CNVC – LĐ: Công nhân viên chức – lao động

CTCP: Công ty cổ phần

DNVTĐS: Doanh nghiệp vận tải đường sắt

ĐSQG: Đường sắt quốc gia

ĐSVN: Đường sắt Việt Nam

KCHT: Kết cấu hạ tầng

KDVTĐS: Kinh doanh vận tải đường sắt

KHCN: Khoa học công nghệ

KTQD: Kinh tế quốc dân

PTVT: Phương tiện vận tải

RATRACO: Công ty cổ phần vận tải và thương mại đường sắt

SPVT: Sản phẩm vận tải

SXKD: Sản xuất kinh doanh

TCT ĐSVN: Tổng công ty Đường sắt Việt Nam

TNHHMTV: Trách nhiệm hữu hạn một thành viên

TTĐHVT: Trung tâm điều hành vận tải

VTHK: Vận tải hành khách

VTHH: Vận tải hàng hóa

VTĐS: Vận tải đường sắt

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1. Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu các tuyến đường sắt.....	56
Bảng 3.2. Bảng năng lực thông qua các tuyến đường sắt.....	57
Bảng 3.3. Các chủng loại đầu máy do các đơn vị thuộc Tổng công ty ĐSVN quản lý	59
Bảng 3.4. Các thông số về toa xe hàng theo các loại toa xe	61
Bảng 3.5. Trang thiết bị xếp dỡ Container tại các ga hàng hóa	62
Bảng 3.6. Bảng khối lượng vận chuyển hàng hóa trên các tuyến 2013 - 2017 .	64
Bảng 3.7. Sản lượng và doanh thu vận chuyển hàng hóa qua	65
Bảng 3.8. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Hải Phòng (đơn vị T.km)	66
Bảng 3.9. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Lào Cai (đơn vị T.km)	67
Bảng 3.10. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Sài Gòn. (Đơn vị T.km)	68
Bảng 3.11. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo khu vực đầu mối Yên Viên – Giáp Bát đường vòng (đơn vị T.km) ..	69
Bảng 3.12. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo khu vực đầu mối đường thẳng (đơn vị T.km)	70
Bảng 3.13. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu	71
Bảng 3.14. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội - TP. Hồ Chí Minh qua các tháng của các năm.....	78
Bảng 3.15. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội - Hải Phòng qua các tháng của các năm.....	80
Bảng 3.16. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội - Lào Cai qua các tháng của các năm	81
Bảng 3.17. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến khu vực đầu mối qua các năm.....	82
Bảng 3.18. Bảng phân tích luồng hàng xếp tại ga Sóng Thần năm 2016.....	95

Bảng 3.19. Bảng phân tích luồng hàng xếp tại ga Sóng Thần năm 2017	96
Bảng 4.1. Năng lực các đường xếp dỡ ga Yên Viên.....	108
Bảng 4.2. Năng lực dôn xe phục vụ xếp dỡ ga Yên Viên.....	109
Bảng 4.3. Năng lực xếp dỡ tại kho, bãi hàng ga Yên Viên.....	109
Bảng 4.4. Năng lực các đường xếp dỡ ga Sóng Thần.....	111
Bảng 4.5. Năng lực dôn xe phục vụ xếp dỡ ga Sóng Thần.....	111
Bảng 4.6. Năng lực xếp dỡ tại kho, bãi hàng ga Sóng Thần.....	112
Bảng 4.7. Bảng xác định hệ số khấu trừ NLTQ BDCT hàng	119
Bảng 4.8. Bảng Hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian	121
Bảng 4.9. Năng lực thông qua của tuyến đường sắt dành cho chạy tàu hàng ..	125
Bảng 4.10. Năng lực thông qua của tuyến đường sắt dành cho chạy tàu hàng (Bình thường, dịp Lễ, Tết)	126
Bảng 4.11. Bảng so sánh doanh thu tăng thêm và chi phí tăng thêm theo phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.....	132

DANH MỤC HÌNH BIỂU

Hình 2.1. Chu kỳ của biểu đồ đường đơn sóng đôi không chạy đuôi.....	37
Hình 2.2. Thời gian khấu trừ khi thông qua tàu khách	39
Hình 2.3. Khoảng trống thời gian khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian.....	42
Hình 3.1. Mô hình cơ cấu tổ chức Tổng công ty đường sắt Việt Nam [58]	51
Hình 3.2. Biểu đồ khối lượng vận chuyển hàng hóa các tuyến năm 2017	65
Hình 3.3. Sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Hải Phòng.....	66
Hình 3.4. Sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Lào Cai.....	67
Hình 3.5. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Sài Gòn.....	68
Hình 3.6. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm	72
Hình 4.1. Mô hình kiến trúc 3 lớp của aBieudoS và aBieudoV	116

MỞ ĐẦU

1. Giới thiệu tóm tắt luận án

Trong toàn bộ nội dung của luận án, tác giả tiến hành nghiên cứu và giải quyết vấn đề sau:

Nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Nghiên cứu các nguyên tắc, các điều kiện cần thiết để thực hiện công tác tổ chức chạy tàu hàng theo thời gian

Nghiên cứu kinh nghiệm tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên thế giới

Phân tích đánh giá công tác tổ chức chạy tàu hướng tới tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Xác định phương hướng hoàn thiện công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Thông qua nghiên cứu cơ sở lý luận, đánh giá thực trạng, tác giả nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam đó là:

- Xây dựng nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian
- Xác định các điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian
- Nghiên cứu phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.
- Xây dựng mô hình bài toán tính hiệu quả của việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.
- Đề xuất cách tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt.
- Đề xuất các giải pháp hoàn thiện công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.

2. Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, vận tải đường sắt đang chịu sự cạnh tranh gay gắt của vận tải đường bộ, hàng không và các phương thức vận tải khác..., do sự

phát triển nhanh chóng của các hình thức vận tải này, để có thể cạnh tranh được và phát triển, Tổng công ty ĐSVN đường sắt cần đổi mới trong công tác vận chuyển hàng hoá, hành khách nhằm thu hút hành khách đến với đường sắt. Công tác vận chuyển hành khách đã được cải thiện đáng kể nhằm nâng cao chất lượng phục vụ hành khách như sử dụng hệ thống bán vé tàu điện tử, xây dựng nhiều hành trình chạy tàu khách nhanh, chất lượng cao đáp ứng nhu cầu của hành khách... Tuy nhiên, công tác vận chuyển hàng hoá chưa được quan tâm đúng mức, chưa đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của các chủ hàng dẫn đến khối lượng vận chuyển hàng hoá còn rất thấp... Theo chiến lược phát triển ngành Đường sắt Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn 2050 của Thủ tướng chính phủ ngày 10 tháng 02 năm 2015, giai đoạn đến năm 2020 về thị phần vận tải đường sắt đáp ứng khoảng 1% - 3% thị phần vận tải hàng hóa, giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2030 đáp ứng khoảng 4% - 5% thị phần vận tải hàng hóa, tầm nhìn đến năm 2050 đáp ứng tối thiểu 5% - 6% thị phần vận tải hàng hóa [37] Để thực hiện được mục tiêu này thì ngành đường sắt cần có những giải pháp hữu hiệu cả về mặt kinh tế và công nghệ để thu hút được khách hàng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt.

Mong muốn biết trước chính xác tàu đi đến các ga là yêu cầu tất yếu để chủ hàng có thể chủ động trong việc sản xuất kinh doanh. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt sẽ thu hút được các chủ hàng đến với đường sắt, đem lại những lợi ích kinh tế to lớn, tăng nhanh tốc độ đưa hàng, tiết kiệm giờ xe, nâng cao năng lực thông qua của tuyến đường sắt. Hiện nay trên đường sắt Việt Nam đã tổ chức được các đoàn tàu chuyên đoàn chuyên tuyến nhưng chưa được gọi là tàu hàng chạy cố định theo thời gian. Biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian là biểu đồ chạy tàu trong đó các hành trình chạy tàu hàng đã được vạch sẵn trong kế hoạch và công bố lịch trình trước như tàu khách. Nếu chỉ có một số hành trình tàu hàng chạy cố định theo thời gian thì được gọi là biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận. Việc tổ chức chạy tàu hàng chuyên đoàn chuyên tuyến như hiện nay là cơ sở để có thể tổ chức chạy

tàu hàng cố định theo thời gian, đem lại những lợi ích to lớn cho cả đường sắt và khách hàng. **Do đó việc nghiên cứu tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam là cấp thiết, đáp ứng nhu cầu của thực tiễn sản xuất.** Thông qua việc nghiên cứu lý luận, phân tích công tác chạy tàu hàng, từ đó đưa ra giải pháp hoàn thiện công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian góp phần nâng cao vị thế cạnh tranh của ngành đường sắt Việt Nam.

3. Mục đích nghiên cứu

Trên cơ sở vận dụng, kế thừa các kết quả nghiên cứu của các công trình khoa học có liên quan đến luận án cùng với việc tiếp thu các kinh nghiệm trong công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam và trên thế giới, mục đích nghiên cứu của luận án là hoàn thiện cơ sở lý luận cho việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt từ đó có phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên mạng lưới đường sắt phù hợp với sự phát triển của ĐSVN trong giai đoạn hiện nay và tương lai.

4. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của luận án là các vấn đề liên quan đến công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam và thế giới.

5. Phạm vi nghiên cứu

Trong luận án, tác giả tập trung nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên các tuyến đường sắt của Việt Nam, trong đó có đưa ra phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian và xây dựng bài toán xác định hiệu quả kinh tế khi tổ chức chạy tàu theo thời gian.

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

***) Về mặt khoa học:**

- Nghiên cứu và làm rõ những vấn đề cơ bản về công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

- Xây dựng các nguyên tắc trong việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

- Đưa ra các điều kiện để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

- Hoàn thiện hệ thống văn bản cho công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

- Đề xuất cách xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt.

- Các giải pháp tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

***) Về thực tiễn**

- Nghiên cứu các kinh nghiệm về công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian ở Việt Nam và trên thế giới.

- Nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam, từ đó đưa ra các giải pháp về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

- Phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1.1. Tổng quan các vấn đề nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian ở ngoài nước

Công tác tổ chức chạy tàu hàng trên đường sắt tương đối phức tạp bao gồm nhiều nội dung từ việc tổ chức công tác nhà ga, tổ chức luồng xe, xây dựng kế hoạch lập tàu cho đến việc xây dựng biểu đồ chạy tàu. Tất cả đều có mối liên kết chặt chẽ với nhau để nhằm mục đích chung là vận chuyển hàng hoá an toàn, hiệu quả trên cơ sở tận dụng hết được năng lực của các trang thiết bị.

Đã có nhiều công trình trên thế giới nghiên cứu về công tác tổ chức chạy tàu hàng với những vấn đề cụ thể trong công tác tổ chức chạy tàu. Điều đó được thể hiện ở các công trình nghiên cứu sau:

- Nghiên cứu của nhóm tác giả V.I. Kovalev, A.T. Osminin, V.A. Kudryavtsev: “*Điều hành công tác khai thác trên đường sắt – tập 1, 2*” [46, 45] đưa ra cơ sở lý luận về công tác tổ chức chạy tàu nhà ga, trên tuyến đường sắt trong đó có đưa ra phương pháp xác định năng lực thông qua của tuyến đường sắt thông qua việc tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua đối với biểu đồ chạy tàu đường đơn, đường đôi với các điều kiện khác nhau về tổ chức chạy tàu (Biểu đồ chạy tàu song song, biểu đồ chạy tàu không song song; chạy đuổi hay không chạy đuổi). Đây là một nghiên cứu đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành những cơ sở lý luận đầu tiên về công tác tổ chức chạy tàu hàng nói chung và tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua nói riêng. Tuy nhiên vì nghiên cứu này dựa trên đặc điểm riêng về công tác tổ chức chạy tàu của mạng lưới đường sắt Nga nên việc áp dụng các công thức tính này trên đường sắt Việt Nam cần phải có lựa chọn phù hợp với đặc thù riêng của đường sắt Việt Nam.

- Nghiên cứu của nhóm tác giả N.P. Tereshina, B.M. Lapidus, Mf Trikhunkova: “*Kinh tế vận tải đường sắt*” [49] đưa ra những nội dung cơ bản về kinh tế trong vận tải đường sắt trong đó có đưa ra chính sách về giá cho vận tải đường sắt theo sự thay đổi của nền kinh tế thị trường và sự thay đổi cơ cấu vận tải của

ngành đường sắt. Mục tiêu chính của cải cách cơ cấu vận tải đường sắt là tăng hiệu quả quản lý đồng thời duy trì sự thống nhất của ngành trong khi tối đa hóa việc sử dụng các cơ chế thị trường. Trong điều kiện nền kinh tế thị trường, việc quy hoạch hoạt động vận tải đường sắt phải dựa trên phương pháp tiếp cận tiếp thị, đảm bảo sự cân bằng giữa chi phí và doanh thu và tập trung các quỹ để giải quyết các nhiệm vụ ưu tiên. Giá cước vận tải đường sắt và hành khách, theo bản chất kinh tế, là giá bán các sản phẩm vận tải đường sắt, đó là sự di chuyển của hàng hóa, hành khách, hành lý và bao gửi theo không gian và thời gian. Sự khác biệt về vận chuyển hàng hóa và hành khách là vận chuyển hàng hóa được thực hiện cho các doanh nghiệp công nghiệp hoặc thương mại. Vận tải hành khách được thực hiện chủ yếu cho tiêu dùng cá nhân của người dân (trừ sản xuất và dịch vụ). Đường sắt Việt Nam hiện nay đã tiến hành cổ phần hóa, có sự thay đổi trong việc điều hành khai thác vận tải nhất là trong lĩnh vực vận chuyển hàng hóa cần đáp ứng nhu cầu ngày càng khẩn trương của các chủ hàng. Việc đưa ra chính sách về giá khi tiến hành tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cũng là một vấn đề đặt ra cần phải giải quyết.

- Nghiên cứu của tác giả Ove Frank: “*Giao thông 2 chiều trên tuyến đường sắt đơn*” [41] đề xuất cách tính toán về giao thông hai chiều trên tuyến đường sắt đơn trong đó có nghiên cứu chi tiết về năng lực giao thông, chu kỳ của biểu đồ chạy tàu và số lượng tàu cần thiết để hoàn thành việc vận chuyển cho các hệ thống giao thông khác nhau. Tác giả cũng đưa ra quan điểm khi vận tải đường sắt được ưu tiên cho các đoàn tàu theo một hướng có thể áp dụng ngoài thực tế, ví dụ như kết nối quân sự hoặc vận chuyển quặng giữa các mỏ quặng và các nhà máy chế biến.

- Nghiên cứu của nhóm tác giả Kochnev FP, Sotnikov I.B: “*Quản lý hoạt động đường sắt*” [47] cũng đưa ra các cách xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua tuyến đường sắt với các trường hợp biểu đồ chạy tàu khác nhau: đường đôi, đường đơn; đóng đường tự động, bán tự động. Từ những công thức này có thể lựa chọn công thức phù hợp với điều kiện tổ chức chạy tàu trên

đường sắt Việt Nam hiện nay, trong đó cần chú ý đến việc sẽ tổ chức các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian trên đường sắt.

- Nghiên cứu tác giả Borovikova M.S: “*Tổ chức giao thông đường sắt*” [48] đưa ra công thức xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua tuyến đường sắt. Hệ số khấu trừ thể hiện bao nhiêu đoàn (đôi) tàu hàng bị mất đi khi chạy 1 đoàn (đôi) tàu khách. Hệ số này được xác định theo công thức $\varepsilon = \varepsilon_0 + \varepsilon_{bx}$ trong đó ε_0 là hệ số khấu trừ cơ bản, ε_{bx} là hệ số khấu trừ bổ sung (được xác định bởi các công thức thực nghiệm, giá trị trong khoảng 0,3-0,4). Đối với đường đơn, hệ số khấu trừ này dao động từ 1- 1,3.

- Tác giả Mirko Cicak, Tomislav Josip Mlinaric và Borna Abramovic: “*Các phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua tuyến đường sắt sử dụng hệ số khấu trừ*” [40] trình bày các phương pháp xác định năng lực thông qua bằng hệ số khấu trừ. Với biểu đồ chạy tàu không song song tác giả đã đưa ra công thức thực nghiệm để xác định hệ số khấu trừ với các trường hợp như chạy tàu trên đường đơn hoặc đường đôi. Trong đó hệ số khấu trừ đường đơn cũng gồm có khấu trừ cơ bản và khấu trừ bổ sung. Công thức tính hệ số khấu trừ cơ bản của tàu hàng bởi đôi tàu khách trên biểu đồ chạy tàu tính như sau:

$$E_0 = \frac{T_{pg}^{pv}}{T_{pg}} = \frac{t'_{pv} + t''_{pv} + 2\tau}{t'_{tv} + t''_{tv} + 2\tau + t_{uk}} \quad (1.1)$$

Trong đó: T_{pg}^{pv} : Chu kỳ BĐCT khách

t'_{pv} , t''_{pv} : thời gian chạy đơn thuần của tàu khách bao gồm cả thời gian gia giảm tốc cho cả chiều đi và chiều về.

t'_{tv} , t''_{tv} : thời gian chạy đơn thuần của tàu hàng bao gồm cả thời gian gia giảm tốc cho cả chiều đi và chiều về.

τ : giãn cách ga

t_{uk} : thời gian chạy đơn thuần của tàu hàng bao gồm cả thời gian tăng giảm tốc của chiều đi và chiều về.

- Tác giả Bwo-Ren Ke, Chun-Liang Lin và Hsien-Hung Chien: “*Cải thiện lịch trình tàu hàng trên tuyến đường sắt đơn*” [38] đưa ra bài toán tối ưu hoá lịch trình chạy tàu hàng trên tuyến đường sắt đơn. Sơ đồ quy trình bắt đầu bằng việc dựa trên cơ sở dữ liệu để tạo lịch trình ban đầu, sau đó tính thời gian thêm của mỗi lịch trình và sắp xếp từ đó quyết định thời gian khởi hành và điều chỉnh phạm vi với hệ thống mờ (Fuzzy) và thực hiện theo đơn đặt hàng đã thêm thời gian sau đó điều chỉnh thời gian dừng tàu (khách/hàng). Dựa vào các bước trên để tiến hành mô phỏng tạo thời gian biểu khả thi. Cuối cùng là đánh giá việc cải thiện lịch trình chạy tàu. Kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả đã cho thấy khi áp dụng mô hình trên, tổng thời gian thêm đối với các lịch trình chạy tàu giảm đi đáng kể.

- Nghiên cứu của tác giả Jianwei Huo; Jianjun Wu; Liujiang Kang; và Bo Wang “*Lập lại lịch trình chạy tàu trên đường sắt dựa trên ưu tiên và đơn đặt hàng*” [39] đề cập đến việc sắp xếp lại lịch trình chạy tàu trên đường sắt. Đây là một vấn đề quan trọng trong công tác tổ chức chạy tàu. Mục đích chính của người điều phối là để giảm thiểu tổng thời gian trì hoãn trên mạng lưới đường sắt, đó là tổng thời gian chênh lệch giữa lịch trình ban đầu và lịch trình đã được điều chỉnh lại. Thời gian chênh lệch bởi việc lập kế hoạch lại thời gian biểu có thể được thể hiện bằng entropy đơn đặt hàng. Trong bài báo này, một mô hình lập trình số nguyên hỗn hợp nhị phân được đề xuất để sắp xếp lại lịch trình dựa trên ưu tiên và trật tự đơn đặt hàng.

- Bài báo “*Lập kế hoạch bổ sung các chuyến tàu chở hàng trên đường sắt*” [44] của nhóm tác giả V. Cacchiani; A. Caprara; P. Toth nghiên cứu vấn đề vận chuyển hàng hóa trên các mạng lưới đường sắt, nơi các đoàn tàu khách có một lịch trình chạy tàu cố định không thể thay đổi và các nhà khai thác vận tải muốn chèn thêm các đoàn tàu chở hàng. Nhóm tác giả đã đề xuất một lịch trình cho từng chuyến tàu chở hàng theo yêu cầu của các nhà khai thác vận tải đường sắt. Vì vận chuyển hàng hóa đang ngày càng phát triển hướng tới việc sử dụng cơ sở hạ tầng đường sắt thay vì đường cao tốc, điều quan trọng là phải tối ưu hóa việc

sử dụng cơ sở hạ tầng đường sắt, đối phó với áp lực cạnh tranh giữa các nhà khai thác vận tải, những người muốn lập kế hoạch tăng số lượng các đoàn tàu chở hàng. Việc tăng các đoàn tàu chở hàng gặp khó khăn khi các đoàn tàu khách đã được cố định lịch trình không thể thay đổi vì tàu khách được ưu tiên hơn. Trong điều kiện này, điều quan trọng là các đoàn tàu chở hàng được lên kế hoạch có tính đến các yêu cầu của tàu chở khách.

- Bài báo “*Lập lịch trình chạy tàu hàng trên mạng lưới đường sắt hỗn hợp*” [42] của tác giả Shimu và Maged desouky tập trung vào vấn đề lập lịch trình lập kế hoạch vận chuyển hàng hóa trên tuyến đường sắt chạy hỗn hợp cả tàu hàng và tàu khách. Khi mạng lưới đường sắt gần bão hòa, một lịch trình được thiết kế tốt có thể tạo một nền sự khác biệt đáng kể trong việc giảm thiểu sự chậm trễ. Khác với việc lập kế hoạch chạy tàu khách, việc lập kế hoạch vận chuyển hàng hóa có cách tiếp cận khác. Trong khi lịch chạy tàu khách là tương đối tĩnh và tuần hoàn, lịch trình tổng thể của các đoàn tàu chở khách thường được phát triển vài tháng trước khi thực hiện do đó ít bị hạn chế về thời gian thì đối với lịch trình chạy tàu hàng, việc lập kế hoạch được bắt đầu rất gần với thời điểm tàu khởi hành. Trong hầu hết các trường hợp, thời gian khởi hành của một chuyến tàu được biết chỉ một ngày trước khi khởi hành.

- Nghiên cứu “*Sổ tay nghiên cứu các hoạt động ứng dụng trên đường sắt*” [43] của nhóm các tác giả Carl Van Dyke, Marc Meketon, Bruce W. Patty, Balachandran Vaidyanathan, Roger W. Baugher, Ravindra K. Ahuja và Michael F. Gorman đã đưa ra những khái niệm cơ bản nhất về tổ chức chạy tàu hàng trên đường sắt như lập lịch trình chạy tàu, tổ chức luồng xe, điều phối toa xe rỗng cũng như nghiên cứu hoạt động về định giá và quản lý doanh thu trên đường Bắc Mỹ.

1.2. Tổng quan các vấn đề nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian ở trong nước

Đã có nhiều tài liệu trong nước nghiên cứu chi tiết về công tác tổ chức chạy tàu nói chung và chạy tàu hàng nói riêng.

Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thụy Anh- Nguyễn Đức Trùy: “*Tổ chức chạy tàu trên đường sắt*” [2] đưa ra cơ sở lý luận tổ chức các loại tàu hàng khác nhau. Để có thể tổ chức chạy tàu đáp ứng yêu cầu cần phải có kế hoạch lập tàu, nó giữ vai trò quan trọng trong công tác của các ga kỹ thuật và các ga hàng hoá. Qua nhiệm vụ, yêu cầu, nội dung và tác dụng của kế hoạch lập tàu có thể thấy kế hoạch lập tàu là cầu nối liên từ luồng xe tới đoàn tàu, kết hợp chặt chẽ giữa kinh tế vận tải và kỹ thuật vận tải, thể hiện quá trình tác nghiệp thống nhất giữa các ga trên toàn mạng lưới. Kế hoạch lập tàu quy định những hình thức tổ chức tàu hàng hợp lý, kinh tế nhất; phân phối đều khối lượng xe trung chuyển, phù hợp với trang thiết bị hiện có của các ga kỹ thuật. Để lập kế hoạch lập tàu cần xác định khối lượng vận chuyển hàng năm của thời kỳ thực hiện kế hoạch lập tàu, lập biểu kế hoạch luồng xe nặng theo ga gửi, ga nhận, và dự thảo kế hoạch tổ chức các loại tàu. Tùy thuộc vào cách thức tổ chức luồng xe, các loại đoàn tàu được nghiên cứu tổ chức trong kế hoạch lập tàu bao gồm: Tàu suốt từ nơi xếp hàng, tàu suốt kỹ thuật, tàu trực thông, tàu khu đoạn, tàu cắt móc, tàu thoi, tàu thoi trong khu đầu mối. Trong đó loại tàu suốt từ nơi xếp hàng là cơ sở để có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Trong tài liệu này cũng đưa ra cách tính năng lực thông qua biểu đồ chạy tàu không song song thông qua việc xác định các hệ số khấu trừ như hệ số khấu trừ tàu khách, hệ số khấu trừ tàu hàng nhanh, hệ số khấu trừ tàu cắt móc. Nếu tổ chức các đoàn tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt sẽ ảnh hưởng đến công tác tổ chức chạy tàu hiện tại. Do đó trong nội dung nghiên cứu đề tài cũng cần xác định lại hệ số khấu trừ các loại tàu một cách chính xác.

- Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Thái: “*Tổ chức chạy tàu trong vận tải đường sắt- tập 1, 2*” [29] cũng cho thấy: “Phương án tối ưu kế hoạch lập tàu dẫn đến giảm giá thành vận tải và bảo đảm kinh tế của quá trình vận chuyển vì nó tăng nhanh vòng quay toa xe, tăng nhanh tốc độ đưa hàng và giảm đến mức tối thiểu chi phí dồn xe trên các ga kỹ thuật”. Tác giả cũng khẳng định tính ưu việt của vận chuyển suốt từ nơi xếp hàng là rút ngắn thời gian đỗ đọng của toa

xe trên ga hàng hoá, ga kỹ thuật, rút ngắn thời gian chạy trên đường, tăng nhanh tốc độ đưa hàng, giảm đầu tư trang thiết bị trên các ga khu đoạn và ga lập tàu.

- Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Hà: “*Phương pháp giải bài toán phân công toa xe giữa các tổ chức đường sắt hạch toán độc lập trong trường hợp sử dụng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian*” [13] đưa ra phương pháp giải bài toán phân công toa xe giữa các tổ chức đường sắt hạch toán độc lập trong trường hợp sử dụng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian. Trong đó cho thấy sự khác nhau về phương pháp tính chi phí và thu nhập cho từng công ty và toàn mạng đường sắt khi sử dụng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian.

- Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Hà “*Tổ chức chạy tàu hoả cố định theo thời gian bộ phận*” [15]. Bài báo đưa ra cách tổ chức chạy tàu hoả cố định theo thời gian bộ phận. Bài báo đã chỉ ra những thay đổi trong xây dựng kế hoạch lập tàu, cách kẻ biểu đồ chạy tàu và tính các chỉ tiêu của biểu đồ chạy tàu khi tổ chức chạy tàu hoả cố định theo thời gian bộ phận.

- Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Hà “*Xây dựng các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt Bắc - Nam*” [16]. Bài báo chỉ ra việc cần thiết phải xây dựng được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian đồng thời đưa ra các nguyên tắc khi tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt, từ đó đề xuất phương án chạy các hành trình tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt Bắc – Nam.

- Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Hà “*Nghiên cứu công nghệ chạy tàu dưới góc độ kinh tế thị trường*” [17]. Bài báo đưa ra một số vấn đề về công nghệ chạy tàu trong nền kinh tế thị trường trong đó có đề cập đến việc xây dựng các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hoá ngày càng tăng và cách tính năng lực thông qua biểu đồ chạy tàu khi xây dựng các hành trình này.

- Nghiên cứu của tác giả Lê Quân “*Phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua đối với đường sắt Việt Nam*” [18] đã nghiên cứu sự không hợp lý của hệ số khấu trừ kinh nghiệm mà đường sắt Việt Nam đang sử dụng. Việc sử

dụng các hệ số này đã làm giảm năng lực thông qua của đường sắt Việt Nam trong điều kiện đang thiếu năng lực thông qua. Tác giả đã nghiên cứu các công thức tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua và lựa chọn công thức tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua phù hợp với đường sắt Việt Nam dựa trên việc tính toán các công thức trên với số liệu chạy tàu trên các khu đoạn của đường sắt Việt Nam và kết quả vẽ biểu đồ chạy tàu. Nghiên cứu này đã cơ bản đã đưa ra được những công thức xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua đối với đường sắt Việt Nam. Tuy nhiên, khi tổ chức thêm hành trình các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian sẽ ảnh hưởng lớn đến sự thay đổi của các hệ số khấu trừ này. Do đó cần thiết phải xác định lại hệ số khấu trừ này khi tiến hành tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Các nghiên cứu trên là những kinh nghiệm quý báu để tác giả tiếp tục hoàn thiện công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

1.3. Khoảng trống trong các công trình đã nghiên cứu

Xuất phát từ kết quả nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hàng nói chung và tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian nói riêng, tác giả rút ra một số kết luận như sau:

1.3.1. Ở nước ngoài

Các công trình nghiên cứu trên đã hình thành hệ thống lý luận về công tác chạy tàu hàng nói chung và chạy tàu hàng cố định theo thời gian nói riêng trên đường sắt như: những khái niệm cơ bản về công tác tổ chức chạy tàu ga, công tác tổ chức chạy tàu trên tuyến đường sắt ("*Management of operational work on railway transport*"), tối ưu hóa lịch trình chạy tàu hàng trên tuyến đường sắt đơn ("*Improvement of freight train timetalbe for single - track railway system*"), xây dựng lịch trình lập kế hoạch vận chuyển hàng hóa trên mạng lưới đường sắt hỗn hợp chạy cả tàu khách, tàu hàng ("*Scheduling freight trains travelling on complex networks*" của tác giả Shimu và Maged desouky). Xác định các phương pháp tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua trên tuyến đường sắt đơn ("*Methods for determining throughput capacity of railway lines using coefficients of*

elimination;), bố trí thêm hành trình chạy tàu hàng theo yêu cầu của các nhà khai thác vận tải trong điều kiện lịch trình tàu khách đã được cố định (*Scheduling Extra Freight Trains on Railway Networks*).

Đây là những kinh nghiệm để tìm ra phương hướng trong việc nghiên cứu công tác chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

1.3.2. Ở trong nước

Các công trình nghiên cứu của các tác giả đã xây dựng được cơ sở lý luận về công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam (chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến).

Các cơ sở lý luận này là nền móng quan trọng để tác giả tiếp tục bổ sung, hoàn thiện nội dung nghiên cứu trong điều kiện Tổng công ty ĐSVN đã cổ phần hóa, có sự tham gia của nhiều doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt, đặc biệt trong lĩnh vực vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt, góp phần nâng cao tính cạnh tranh của hình thức vận tải đường sắt với các hình thức vận tải khác.

Việc tổ chức chạy tàu hàng như hiện nay chưa đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của khách hàng về thời gian vận chuyển, lịch trình chạy tàu...

Các giáo trình, bài giảng về công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt chưa được hoàn chỉnh về cơ sở lý luận, cần được bổ sung cho hoàn thiện hơn và phù hợp với thực tiễn sản xuất.

1.3.3. Xác định vấn đề cần giải quyết trong luận án

Các công trình nghiên cứu của các tác giả trên đã xây dựng được cơ sở lý luận về công tác tổ chức chạy tàu hàng nói chung như tổ chức luồng xe, xây dựng kế hoạch lập tàu cũng như việc xác định năng lực thông qua trên tuyến đường sắt... Trong đó có đưa ra các phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua với các loại tàu khác nhau: hệ số khấu trừ tàu khách, tàu hàng nhanh, tàu cắt móc... Tuy nhiên, hiện nay trên đường sắt Việt Nam chưa có phương pháp tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua trong điều kiện tổ chức chạy tàu cụ thể của Việt Nam (đường đơn, không song song, song đôi, chạy đũa) mà được lấy theo kinh nghiệm của đường sắt nước ngoài. Do đó, mức độ

chính xác không cao. Đồng thời việc tổ chức thêm các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian sẽ ảnh hưởng lớn đến việc bố trí các hành trình chạy tàu khác trên biểu đồ chạy tàu. Tức là hệ số khấu trừ năng lực thông qua của các loại tàu cũng thay đổi.

Vận tải đường sắt hiện nay đang chịu sự cạnh tranh gay gắt của các hình thức vận tải khác đặc biệt là vận tải đường bộ trong vận chuyển hàng hóa do chưa phát huy được ưu thế của đường sắt: vận chuyển hàng hóa khối lượng lớn, an toàn, giá cước rẻ trên quãng đường dài. Để thu hút khách hàng thì ngành đường sắt cần có sự đổi mới cả về kinh tế và kỹ thuật, cần có sự đột phá về công nghệ chạy tàu. Việc nghiên cứu tạo ra sản phẩm mới là tổ chức chạy được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt (hàng cố định theo thời gian) lại càng trở nên cấp thiết. Do đó, tác giả đã chọn đề tài “**Nghiên cứu tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam**” nhằm góp phần nâng cao sức cạnh tranh của ngành đường sắt Việt Nam trong điều kiện hiện nay cũng như đáp ứng được nhu cầu thực tiễn sản xuất.

Để thực hiện được mục tiêu nghiên cứu của luận án, tác giả đặt ra các nhiệm vụ chính cần phải giải quyết trong quá trình thực hiện luận án như sau:

Thứ nhất: Xây dựng nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Thứ hai: Xác định các điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Thứ ba: Nghiên cứu phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Thứ tư: Đề xuất các giải pháp tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Thứ năm: Đề xuất cách tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam và xây dựng bài toán xác định hiệu quả tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trong điều kiện thực tiễn của đường sắt Việt Nam.

1.4. Phương pháp nghiên cứu của luận án

Tác giả đã sử dụng các phương pháp phân tích, so sánh và tổng hợp trong phần nghiên cứu tổng quan và nghiên cứu cơ sở lý luận về tổ chức chạy tàu hàng, kinh nghiệm của đường sắt các nước về tổ chức chạy tàu hàng từ đó rút ra những khoảng trống cần nghiên cứu trong luận án. Trong phần nghiên cứu thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam tác giả sử dụng các phương pháp thống kê, phân tích và so sánh để tổng hợp những thuận lợi và khó khăn trong việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam. Trong phần đưa ra các giải pháp tác giả sử dụng các phương pháp tối ưu hóa, hệ thống hóa, các lý luận về tư duy logic trong xây dựng các điều kiện, nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian; đề xuất phương pháp tính hệ số khấu trừ và xây dựng bài toán xác định hiệu quả kinh tế của các phương án.

1.5. Kết cấu luận án

Ngoài phần mở đầu, phần kết luận, danh mục tài liệu tham khảo và phụ lục kèm theo thì luận án được chia làm 4 chương:

Chương 1: Tổng quan các vấn đề nghiên cứu ở trong nước và ngoài nước.

Chương 2: Cơ sở lý luận tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

Chương 3: Nghiên cứu thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hướng tới tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Chương 4: Các giải pháp tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT

2.1. Khái niệm chung về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian là việc tổ chức chạy tàu với biểu đồ chạy tàu trong đó các hành trình chạy tàu hàng đã được vạch sẵn trong kế hoạch và công bố lịch trình trước như tàu khách. Nếu chỉ có một số hành trình tàu hàng chạy cố định theo thời gian thì được gọi là biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận. Có thể hiểu như sau: Tàu hàng chạy cố định theo thời gian là đoàn tàu có quy định cụ thể về thành phần đoàn tàu, số lượng, chủng loại toa xe, tổng trọng cụm xe, có hành trình, lịch trình chạy tàu cố định và được công bố trước như tàu khách. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt sẽ thu hút được các chủ hàng đến với đường sắt, đem lại những lợi ích kinh tế to lớn, tăng nhanh tốc độ đưa hàng, tiết kiệm giờ xe, nâng cao năng lực thông qua của tuyến đường sắt. Ở nước ta từ trước đến nay vẫn sử dụng biểu đồ chạy tàu không cố định theo thời gian theo thời gian. Việc xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian còn là vấn đề mới mẻ chưa được giải quyết đầy đủ về mặt lý luận cũng như áp dụng trong thực tiễn. Do đó việc nghiên cứu cách xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt là hết sức cần thiết.

2.2. Lợi ích của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

2.2.1. Đối với Nhà nước

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian là một trong giải pháp quan trọng để về tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt. Giúp cho Nhà nước thuận lợi trong việc định hướng đúng đắn hơn về quy hoạch phát triển Ngành GTVT nói chung và GTVT đường sắt nói riêng [32, 33, 34]. Tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian làm cho quá trình VTĐS được hợp lý, giảm chi phí vận tải đường sắt, giảm giá thành, giảm giá cước vận tải, giảm chi phí vận tải trong xã hội, đặc biệt giảm tải cho vận tải đường bộ trong vận chuyển hàng hóa. Với những ưu điểm khối lượng vận chuyển lớn, an toàn, giá cước rẻ

trên cự ly dài, khi thu hút được chủ hàng đến với đường sắt sẽ đem lại lợi ích chung cho toàn xã hội. Điều này cũng tạo ra sự phát triển hài hòa và bền vững giữa các phương thức vận tải.

2.2.2. Đối với ngành đường sắt

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian làm tăng nhanh tốc độ đưa hàng, tiết kiệm giờ xe, nâng cao năng lực thông qua của tuyến đường sắt. Đây cũng là một động lực cơ bản để duy trì việc thực hiện ổn định biểu đồ chạy tàu hàng trên các tuyến chính của đường sắt đồng thời là hướng đổi mới công nghệ chạy tàu có thể đem lại uy tín và khả năng mới cho Ngành Đường sắt trong lĩnh vực vận chuyển hàng hóa.

Tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian sẽ làm giảm tình trạng mất cân đối về luồng hàng, thời gian quay vòng đầu máy toa xe giảm đồng thời nâng cao sản lượng doanh thu đối với các ga lập tàu. Khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian đã ổn định sẽ thu hút các chủ hàng đến với đường sắt, các chủ hàng cũng chủ động, tích cực trong công tác tìm kiếm, khai thác luồng hàng, tạo ra chân hàng, luồng hàng ổn định, thu hút một số mặt hàng mới về với đường sắt, tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt. Từ đó từng bước tạo lập uy tín, niềm tin của khách hàng. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cũng là gián tiếp quảng bá tư duy kinh doanh mới của ngành ĐS, thông qua đó khắc phục được một phần điểm yếu trong khâu marketing của ngành ĐS. Đồng thời cũng nâng cao trách nhiệm, kỷ cương trong khâu điều hành để phối hợp thực hiện việc vận chuyển hàng hóa của nhiều bộ phận: điều độ, nhà ga, trưởng tàu.

2.2.3. Đối với các chủ hàng

Ưu điểm của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian là các chủ hàng có thể biết trước ngày, giờ hàng đến để chủ động chắc chắn hơn trong sản xuất kinh doanh. Rút ngắn thời gian đưa hàng do được ưu tiên về hành trình chạy tàu cũng như tốc độ chạy tàu cao đem lại lợi ích kinh tế cho các khách

hàng: hàng sản xuất ra được đưa ngay đến nơi tiêu thụ, giảm chi phí và tăng độ an toàn cho hàng hóa khi vận chuyển bằng đường sắt.

Như vậy có thể thấy rõ lợi ích của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cho cả Nhà nước, ngành Đường sắt và các chủ hàng. Nâng cao khả năng cạnh tranh của VTĐS trong điều kiện nền kinh tế thị trường. Thu hút nhiều hơn khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng đường sắt, làm tăng thị phần của VTĐS trong hệ thống giao thông vận tải quốc gia.

2.3. Hiệu quả tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

2.3.1. Hiệu quả kinh tế tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Tổ chức lập tàu hàng chạy cố định theo thời gian có hiệu quả khi:

$$\Delta E = E_k - \Delta E_x - \Delta E_d > 0 \quad (2.1)$$

Trong đó:

E_k : Tiết kiệm chi phí cải biên trên ga kỹ thuật của luồng xe suốt khi tổ chức tàu cố định theo thời gian.

ΔE_x , ΔE_d : Chênh lệch chi phí giữa hai phương án: có tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian và không tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian

$$\Delta E_x = E_x^s - E_x \quad (2.2)$$

$$\Delta E_d = E_d^s - E_d \quad (2.3)$$

Với:

+ E_x^s , E_d^s : Chi phí tính đôi trên ga xếp và ga dỡ của toàn bộ luồng xe lập tàu từ ga gửi đi các khu đoạn trong phương án có tàu chạy cố định theo thời gian.

+ E_x , E_d : Chi phí tính đôi trên ga xếp và ga dỡ trong phương án không có tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.

Về mặt kinh tế có thể thấy rõ hiệu quả của phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian qua việc xác định doanh thu và chi phí hàng năm của các phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt. Lợi ích của phương án được tính như sau:

$$P = B - C \quad (2.4)$$

trong đó

P: Profit (lợi nhuận)

B: Benefit (doanh thu)

C: Cost (chi phí)

Với việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, doanh thu tăng thêm tương ứng với chi phí tăng thêm đặc biệt là lợi ích cơ hội và chi phí cơ hội. Lợi ích cơ hội ở đây thể hiện qua việc khi tổ chức được các đôi tàu hàng cố định theo thời gian thì thu hút được bao nhiêu chủ hàng đến với đường sắt? Khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt sẽ tăng như thế nào? Cùng với nó là chi phí cơ hội. Khi tổ chức chạy các đôi tàu hàng cố định theo thời gian sẽ tăng chi phí bao nhiêu? Việc đặt các hành trình chạy tàu hàng cố định này vào biểu đồ chạy tàu hiện tại sẽ phá vỡ toàn bộ kế hoạch chạy tàu có sẵn, ảnh hưởng tương đối đến hành trình các đoàn tàu khác. Do đó phải tính toán kỹ và cân đối giữa lợi ích cơ hội và chi phí cơ hội để việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian có hiệu quả nhất. Quá trình này không phải thực hiện được ngay mà cần có các bước đi cụ thể từ việc tổ chức một vài các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian sau đó mới có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt hoàn toàn.

2.3.2. Hiệu quả xã hội tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

+ Đối với xã hội: Lợi ích đem lại của phương án chạy tàu hàng cố định theo thời gian là chi phí cơ hội, lợi ích cơ hội; sản xuất nhanh, tiêu thụ nhanh; giảm tải cho vận tải đường bộ, giảm thiểu tai nạn giao thông.

+ Đối với doanh nghiệp VTĐS: Ổn định được công tác tổ chức vận tải, có lợi ích cơ hội và khai thác tốt trang thiết bị xếp dỡ tại các ga đầu cuối, giá cước phải cao hơn so với tàu hàng thường.

+ Đối với doanh nghiệp tham gia: Lựa chọn được giữa các phương án vận tải, thời gian đưa hàng nhanh, ổn định được phương tiện vận tải, chủ động trong sản xuất kinh doanh.

2.4. Các căn cứ khoa học kỹ thuật của tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Cơ sở để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam:

Yêu cầu về phát triển và đổi mới công nghệ trong vận tải đường sắt. So với các lĩnh vực khác của ngành GTVT, mức độ ứng dụng khoa học công nghệ (KHCN) vào hoạt động quản lý, sản xuất kinh doanh của ngành Đường sắt còn nhiều hạn chế. Cũng dễ hiểu bởi không thể sử dụng nền tảng công nghệ số vào cơ sở vật chất đã lỗi thời, lạc hậu. Nhận thức được vấn đề đó, đứng trước yêu cầu thực tế, Đường sắt Việt Nam (ĐSVN) đang cho thấy sự quyết tâm để từng bước hiện đại hóa, lấy KHCN làm nền tảng để đưa Ngành thoát khỏi sự khó khăn, làm tiền đề cho những chiến lược mang tính bứt phá.

Việc phát triển và đổi mới công nghệ là một xu thế tất yếu của vận tải đường sắt trên thế giới. Tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian là yêu cầu tất yếu có tính hấp dẫn cao đối với thị trường. Đây cũng là một trong những hướng quan trọng nhằm đổi mới công nghệ vận tải đường sắt cho phù hợp với trình độ chung của thế giới và hoà nhập với đường sắt các nước trong khu vực.

- Mong muốn của chủ hàng về việc tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Các kết quả nghiên cứu marketing trong ngành đường sắt cho thấy trên 85% chủ hàng mong muốn biết được thời gian đi đến của hàng gửi để có thể chủ động trong giao, nhận hàng.

- Việc nghiên cứu biểu đồ chạy tàu và năng lực thông qua trên các tuyến đường sắt chính (Hà Nội – Sài Gòn, Hải Phòng – Yên Viên – Lào Cai) hiện nay cho thấy hoàn toàn có khả năng bố trí các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian khi kết hợp với các biện pháp tăng cường năng lực thông qua hợp lý.

- Dự báo về nhu cầu vận chuyển hàng hoá trên đường sắt Việt Nam cho thấy cho thấy nhu cầu vận chuyển tăng đều qua các năm. Với ưu điểm khối lượng vận chuyển lớn, an toàn, giá cước rẻ trên cự ly trung bình và xa, vận tải

đường sắt đóng vai trò quan trọng trong việc giảm tải cho vận tải đường bộ, đáp ứng được yêu cầu vận chuyển của các chủ hàng.

Để xây dựng BDCT cố định theo thời gian cần dựa trên những căn cứ sau:

- Lý luận cơ bản cũng như các quy luật của BDCT.
- Trang thiết bị kỹ thuật của ngành đường sắt.
- Điều kiện khai thác kỹ thuật cụ thể của ngành đường sắt đặc biệt là ở các ga, khu đầu mối.....

Dựa vào lý luận và sự am hiểu thực tế sản xuất ở từng nơi mới có thể tìm ra phương pháp kẻ BDCT tối ưu, sát với thực tế sản xuất. Từ BDCT có thể đánh giá chất lượng và khối lượng công việc vận tải và đề xuất các ý kiến về thiết kế, bố trí ga, mạng đường sắt phù hợp với các yêu cầu của công tác vận tải.

2.4.1. Các điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Về mặt lý thuyết khi tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian sẽ gặp những khó khăn sau:

- Thời gian tập kết toa xe sẽ tăng do phải chờ đợi lập tàu.
- Trọng lượng của các đoàn tàu có thể giảm do không đảm bảo được tấn số.
- Năng lực thiết bị tại các ga lập tàu chưa đảm bảo (trang thiết bị phục vụ công tác giải thể lập tàu, xếp dỡ hàng hoá...).

Trong đó khó khăn nhất là do luồng hàng nhỏ, không ổn định làm kéo dài thời gian tập kết, lãng phí sức kéo, tăng chi phí vận chuyển do trọng lượng của các đoàn tàu giảm. Khi giải quyết các vấn đề trên cần căn cứ trên cơ sở so sánh hiệu quả kinh tế giữa các phương án vận chuyển và cả hiệu quả về mặt xã hội. Do đó, điều kiện để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian gồm những nội dung sau:

2.4.1.1. Luồng hàng

Luồng hàng phải lớn và ổn định đủ để tổ chức được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Đây là điều kiện quan trọng nhất để có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Luồng hàng hiện tại có thể chưa đủ để tổ chức ngay được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian mà

cần phải tính toán theo dự báo về nhu cầu vận chuyển hàng hóa trong tương lai. Việc có đủ tần số cho các hành trình là cơ sở để thực hiện phương án chạy tàu hàng cố định theo thời gian có hiệu quả từ đó lôi cuốn các chủ hàng khác tham gia gửi hàng trên các hành trình này.

2.4.1.2. Kế hoạch lập tàu

Khác biệt đầu tiên giữa tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian so với tổ chức chạy tàu thông thường thể hiện trong việc xây dựng kế hoạch lập tàu. Kế hoạch lập tàu trong tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian cần đảm bảo được thời hạn vận chuyển đã ghi trong hợp đồng với các chủ hàng. Ưu tiên các luồng xe có yêu cầu vận chuyển nhanh. Nếu luồng xe ưu tiên đủ lớn thì nên tổ chức các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian, còn nếu luồng xe không đủ lớn thì phải kết hợp với các luồng xe thích hợp khác để kịp thời hạn vận chuyển. Đồng thời tận dụng các luồng hàng để tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Tổ chức tập kết xe gửi đi theo ga đến để giảm khối lượng dồn trên các ga lập tàu. Như vậy, trong kế hoạch lập tàu trình tự ưu tiên giải quyết các vấn đề đã thay đổi. Bài toán lựa chọn các phương án lập tàu vẫn có hàm mục tiêu là chi phí nhỏ nhất nhưng kèm theo 1 ràng buộc mới đó là luồng hàng ưu tiên được đưa đến ga dỡ đúng theo thời gian quy định. Ràng buộc này làm thay đổi cách giải bài toán lập tàu. Khi xây dựng phương án lập tàu chạy cố định theo thời gian cần chú ý:

Trong các yêu cầu vận chuyển phải chọn ra các luồng xe gửi ngay. Các luồng xe này gọi là các luồng xe ưu tiên, chúng được sắp xếp theo những hành trình thuận tiện, ít phải đỗ lại dọc đường.

Các luồng xe còn lại được tính như bình thường theo các phương pháp sẵn có. Trong quá trình xây dựng phương án lập tàu cần chú ý kết hợp các luồng xe nhỏ chạy cố định theo thời gian với các luồng xe suốt. Trường hợp không kết hợp được thì luồng xe cố định theo thời gian được tách ra để chạy cho đúng giờ còn các luồng xe khác giữ nguyên. Các bước tiếp theo của bài toán không có thay đổi so với bài toán cũ nhưng kết quả cuối cùng phải được kiểm tra về thời

hạn vận chuyển đối với các lô hàng. Phương án tối ưu là phương án có chi phí vận chuyển nhỏ nhất và các lô hàng được vận chuyển đúng theo thời hạn đã ký với chủ hàng.

Kế hoạch lập các đoàn tàu chạy cố định theo thời gian cần phù hợp với mặt bằng bố trí các đường ở các bãi xe và địa điểm xếp dỡ trong đường dùng riêng và đường nối tiếp. Trước khi chọn phương án lập tàu chạy cố định theo thời gian cần phải kiểm tra điều kiện xếp xe. Điều kiện này thể hiện ở chỗ hàng tập kết vào kho sao cho khi đưa xe rỗng vào xếp hàng thì xe không phải đợi hàng. Để rút ngắn toàn bộ thời gian đỗ động của toa xe tại ga xếp (ga lập tàu) cần xác định trình tự đưa lấy xe tối ưu. Trình tự đưa lấy xe vào các địa điểm hàng hóa cần đảm bảo thời gian đỗ của toa xe là nhỏ nhất và chi phí cho công tác dồn đưa lấy xe là ít nhất.

2.4.1.3. Điều kiện tại ga lập tàu và giải thể trên các tuyến đường sắt

- Có đủ điều kiện lập tàu và giải thể tàu;
- Thường xuyên có tác nghiệp xếp dỡ hàng hóa;
- Đủ năng lực xếp dỡ hàng hóa phù hợp với tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.

Ga cần có đầy đủ hệ thống đường ga phục vụ công tác hóa vận: đường xếp dỡ, đường tập kết toa xe hàng, các thiết bị cố định để bảo quản, phân loại và tập kết hàng hóa: kho, ke, bãi hàng hóa [19]. Loại kho bãi phù hợp với loại hàng bảo quản, có đủ sức chứa theo yêu cầu, nhất là vào thời kỳ cao điểm, đảm bảo hàng hóa an toàn, nguyên vẹn. Trang thiết bị xếp dỡ cần được trang bị đầy đủ chuyên dụng, phù hợp với loại hàng hóa xếp dỡ, đáp ứng đủ năng lực xếp dỡ tại các ga này nhằm rút ngắn thời gian xếp dỡ.

+ Đường xếp dỡ: Đối với đường xếp dỡ quan trọng nhất là phải xác định được chính xác chiều dài của đường vì nếu chiều dài quá nhỏ sẽ không chứa được đoàn dòn, gây ách tắc giao thông, giảm năng lực tác nghiệp của ga, ngược lại nếu quá lớn sẽ làm tăng diện tích chiếm đất, tăng đầu tư... Chiều dài đường xếp dỡ phụ thuộc vào khối lượng và độ ổn định của công tác xếp dỡ; đặc điểm

của toa xe hàng chuyên chở và đầu máy đồn tác nghiệp trong ga; chế độ làm việc của máy đồn; khả năng bảo quản của kho, ke, bãi hàng; chế độ làm việc của bãi hàng và năng lực xếp dỡ của bãi.

2.4.1.4. Điều kiện về phương tiện vận tải (đầu máy, toa xe)

Cần đảm bảo phương tiện vận tải đường sắt đáp ứng yêu cầu về số lượng, chủng loại và chất lượng trong công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Nên sử dụng chung trên toàn tuyến 1 loại đầu máy có công suất phù hợp để đồng nhất chiều dài, tấn số cho các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian. Toa xe chuyên dùng phải phù hợp với loại hàng hóa vận chuyên.

2.4.1.5. Điều kiện về cơ sở hạ tầng, thông tin tín hiệu:

Cần cải tạo, nâng cấp chất lượng cầu đường và hệ thống thông tin tín hiệu đảm bảo độ tin cậy của thiết bị, an toàn và đúng giờ đối với các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

2.4.2. Các nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Tổ chức các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian sẽ dẫn đến việc phải xây dựng lại các biểu đồ chạy tàu hiện có và nhiều thay đổi khác trong lĩnh vực vận chuyên. Do đó khi xây dựng tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần đảm bảo các nguyên tắc:

Phương án chạy tàu mới phải đáp ứng được yêu cầu của các chủ hàng muốn gửi hàng trên các hành trình chạy cố định đồng thời đem lại sự tiện lợi chung cho các chủ hàng khác.

Trách nhiệm, quyền hạn và quyền lợi của các bên và từng bộ phận tham gia vào công tác vận chuyên phải rõ ràng.

Nghiên cứu toàn diện tất cả các vấn đề liên quan đến việc chạy tàu cố định theo thời gian và đầu tư nâng cấp trang thiết bị phục vụ cho công tác chạy tàu tại các điểm đầu, cuối để có giải pháp đồng bộ.

Phải đem lại hiệu quả kinh tế và góp phần vào việc đổi mới công nghệ nâng cao vị thế cạnh tranh của ngành đường sắt.

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần được tiến hành từng

bước, từ nhỏ đến lớn, từ ít đến nhiều phù hợp với mức tăng của luồng hàng đã sẵn sàng gửi trên các hành trình này.

Kinh nghiệm ở một số nước cho thấy sau khi các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian chứng minh được ưu thế của mình thì có một lượng đáng kể hàng hoá đang được gửi trên các phương tiện vận chuyển khác sẽ tìm đến với đường sắt. Điều đó là cơ sở cho việc phát triển các hành trình tiếp theo, tạo nên sự hoàn chỉnh trong việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Trước tiên xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận (tức là chạy một số hành trình tàu hàng chạy cố định theo thời gian), sau đó tăng dần các hành trình chạy cố định theo thời gian khác.

Với điều kiện tổ chức chạy tàu hiện nay ở đường sắt Việt Nam, có thể khẳng định có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian:

Các ga hàng hóa lớn như Lào Cai, Yên Viên, Giáp Bát, Sóng Thần đã có đủ điều kiện về giải thể, lập tàu, đủ năng lực xếp dỡ hàng hóa phù hợp với tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Các kết quả điều tra về chủ hàng đặc biệt là các luồng hàng đang được tổ chức thành các đoàn tàu chuyên tuyến khẳng định có đủ hàng cho một số hành trình đầu tiên và đã đến lúc ngành đường sắt nên tiến hành xây dựng thí điểm một vài hành trình chạy cố định theo thời gian

Trình độ tổ chức kỹ thuật đảm bảo cho việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Với việc ứng dụng khoa học công nghệ trong vận tải đường sắt ngày càng được chú trọng, công tác tổ chức chạy tàu đã có những tiến bộ rõ rệt,... tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

Nghiên cứu khảo sát cho thấy luồng hàng trên các tuyến Bắc – Nam, Hải Phòng – Yên Viên – Lào Cai có đủ lớn, đủ tấn số cho việc lập tàu cố định theo thời gian.

2.5. Công tác vẽ biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Biểu đồ chạy tàu (BDCT) là cơ sở để tổ chức chạy tàu [29]. Biểu đồ chạy tàu thống nhất công tác các nhà ga, đoạn đầu máy, địa điểm phục vụ và sửa chữa toa xe, các xí nghiệp cầu đường, thông tin tín hiệu và các bộ phận khác liên quan

đến chạy tàu. BĐCT hướng mọi hoạt động của các bộ phận nói trên vào một mục đích chung và phối hợp công việc của chúng ăn khớp, nhịp nhàng. Tổ chức hợp lý và hoàn thành chính xác quá trình công nghệ của mỗi bộ phận đảm bảo chạy tàu an toàn, chính xác theo biểu đồ. BĐCT xác định thời gian đi và đến hoặc thông qua của các đoàn tàu trên khu gian, thời gian đỗ của các đầu máy trên ga quay vòng. Trên cơ sở BĐCT lập lịch chạy tàu, trong đó chỉ ra thời gian đi đến hoặc thông qua của các đoàn tàu trên khu gian, thời gian đỗ của các đoàn tàu, trong đó chỉ ra thời gian đi đến của các đoàn tàu trên các ga và một số liệu khác.

BĐCT thông thường được lập hàng năm, trong năm có thể điều chỉnh một lần vào thời điểm cần thiết. Biểu đồ chạy tàu được lập trên cơ sở những tiêu chuẩn tiên tiến của công tác khai thác đường sắt và những kinh nghiệm trong công tác của ban lái máy, điều độ, nhân viên nhà ga và những nhân viên liên quan tới chạy tàu nhằm sử dụng hiệu quả nhất thiết bị kỹ thuật của đường sắt. Nhiệm vụ quan trọng nhất khi lập biểu đồ chạy tàu là phải đạt được mức độ cao các chỉ tiêu vận doanh (tốc độ lữ hành, tốc độ suốt, bình quân đoạn đường chạy của đầu máy, rút ngắn thời gian đỗ động của toa xe ở ga hàng hóa và ga kỹ thuật), bảo đảm công tác của ga nhịp nhàng và sử dụng tốt nhất năng lực thông qua.

Để đạt được tốc độ lữ hành và tốc độ suốt cao khi lập BĐCT cần hướng đến việc rút ngắn số lần dừng tàu ở ga và thời gian một lần dừng để tránh, vượt và hoàn thành các tác nghiệp kỹ thuật khác.

Nâng cao đoạn đường chạy của đầu máy trong một ngày đêm được đảm bảo bằng rút ngắn thời gian đỗ của đầu máy ở điểm quay vòng hoặc trên ga cắt móc toa xe.

Ý nghĩa quan trọng đặc biệt là đặt các hành trình cân bằng trên biểu đồ chạy tàu các đoàn tàu hàng vì phân bố không điều hòa các đoàn tàu trên biểu đồ sẽ làm xấu đi việc sử dụng năng lực thông qua dẫn đến tăng thời gian đỗ của đầu máy trên ga cuối của khu đoạn và gây ra khó khăn cho công tác nhà ga. Mật độ chạy

tàu hàng dày đặc trên biểu đồ chạy tàu trong những thời kỳ cá biệt do đặt trên biểu đồ tàu khách, tàu hàng nhanh và tàu cắt móc làm tăng thời gian dừng của đoàn tàu tránh vượt.

Để hoàn thành công tác sửa chữa cầu đường, mạng lưới tiếp xúc cũng như hoàn thành các công việc xây dựng trên khu gian của tuyến đường sắt trong khoảng thời gian nhất định cần có khoảng trống không chạy tàu.

Số liệu xuất phát để lập biểu đồ chạy tàu gồm quy mô chạy tàu và tiêu chuẩn trọng lượng đoàn tàu khách trên khu đoạn quay vòng của chúng và các loại tàu hàng

Số liệu về quay vòng đầu máy và quy định điểm thay ban máy và kiểm tra kỹ thuật đoàn tàu.

Tiêu chuẩn kỹ thuật tác nghiệp với đầu máy ở điểm quay vòng có đoạn chính và đoạn quay cũng như ở điểm thay ban máy và kiểm tra kỹ thuật đoàn tàu.

Tiêu chuẩn thời gian các yếu tố của biểu đồ chạy tàu, kế hoạch lập tàu cho tất cả các ga kỹ thuật của hướng đường.

Tiêu chuẩn thời gian làm việc liên tục của ban lái máy và trưởng tàu.

Mặt cắt dọc đường

Khối lượng công tác xếp dỡ, tiêu chuẩn thời gian dỡ các tàu cắt móc trên các ga dọc đường.

Thời gian cần giành khoảng trống trên biểu đồ hoàn thành công việc sửa chữa cầu, đường, mạng lưới tiếp xúc.

Nhiệm vụ lập các phương án chạy tàu và quy mô chạy tàu đối với mỗi phương án.

Đối với BĐCT cố định theo thời gian, nguyên tắc lập BĐCT cũng tuân theo các quy định như trên và có những điểm khác biệt. Đó là ưu tiên về hành trình chạy tàu, tốc độ chạy tàu nhanh đảm bảo đúng giờ theo đúng lịch trình đã được công bố trước cho các chủ hàng.

2.5.1. Các yêu cầu đối với biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian

Biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian sau khi được xây dựng xong phải đạt được các yêu cầu sau:

- Đảm bảo an toàn trong quá trình chạy tàu.
- Hoàn thành tốt các chỉ tiêu về công tác chạy tàu.
- Đảm bảo vận dụng có hiệu quả đầu máy, toa xe, năng lực thông qua của tuyến đường.
- Thoả mãn nhu cầu vận chuyển của hành khách và các chủ hàng, đáp ứng tối đa các yêu cầu của các ban ngành đường sắt về chất lượng phục vụ.
- Tiết kiệm được chi phí cho ngành đường sắt. Khai thác có hiệu quả các trang thiết bị kỹ thuật của ngành.
- Đảm bảo sự phối hợp nhịp nhàng giữa các đơn vị và các bộ phận của ngành đường sắt, tạo điều kiện cần thiết để rút ngắn thời gian đỗ động toa xe trung chuyển và toa xe địa phương.
- Phù hợp với chế độ nghỉ ngơi của công nhân viên ngành đường sắt.

2.5.2. Các yếu tố của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Biểu đồ chạy tàu được xây dựng dựa trên các yếu tố: thời gian tàu chạy trong khu gian, thời gian tàu đỗ ở các ga dọc đường, thời gian tiến hành các tác nghiệp kỹ thuật ở các ga kỹ thuật, thời gian gián cách ở các ga, thời gian gián cách của các đoàn chạy đuổi, thời gian đỗ để làm tác nghiệp ở đoạn đầu máy chính và đoạn quay máy [14, 2, 29]. Các yếu tố thời gian trên cần được xác định trước khi xây dựng biểu đồ chạy tàu.

- Thời gian tàu chạy trong khu gian:

Thời gian tàu chạy trong khu gian thường được xác định theo phương pháp tính sức kéo đầu máy. Những số liệu cần thiết cho việc tính toán là trọng lượng quy định của đoàn tàu, tốc độ cho phép của từng loại tàu, loại đầu máy toa xe, tình hình duy tu sửa chữa đường... Tàu hàng chạy cố định theo thời gian có yêu cầu riêng về trọng lượng, tốc độ,.. nên thời gian chạy tàu trong khu gian cũng được quy định riêng. Trong công lệnh tốc độ của Đường sắt Việt Nam cần bổ

sung thêm loại tàu mới này và các quy định liên quan đến tốc độ chạy tàu cho loại tàu này.

Thời gian tàu chạy trong khu gian còn tính theo cách thức đón gửi tàu: tàu thông qua và tàu đỗ lại ga. Thời gian ở đây được phân ra thành thời gian chạy đơn thuần, thời gian gia và giảm tốc.

- Thời gian tàu đỗ ở các ga dọc đường.

Các đoàn tàu đỗ ở các ga dọc đường vì các lý do sau:

+ Tiến hành các tác nghiệp cho đoàn tàu như kiểm tra kỹ thuật đoàn tàu, thử hãm, cắt, lắp đầu máy, thay trưởng tàu, tài xế. . .

+ Tiến hành các tác nghiệp hàng hoá và hành khách: Cắt, lấy xe, xếp dỡ hàng lý bao gửi, bao kiện, để hành khách lên xuống tàu.

+ Theo yêu cầu của công nghệ chạy tàu: Tránh tàu, vượt tàu.

Đối với tàu hàng chạy cố định theo thời gian mặc dù được ưu tiên về hành trình chạy suốt nhưng vẫn có thời gian tàu đỗ ở các ga kỹ thuật tiến hành các tác nghiệp cho đoàn tàu như kiểm tra kỹ thuật đoàn tàu, cắt lấy xe. . .

Tiêu chuẩn thời gian tàu đỗ ở ga làm các tác nghiệp kỹ thuật được xác định riêng cho từng ga bằng phương pháp định mức: phương pháp phân tích tính toán kết hợp với bấm giờ. Thời gian này được quy định riêng cho từng tàu.

Các tiêu chuẩn phải được xác định chính xác trên cơ sở tổ chức hợp lý công tác nhà ga và tận dụng hết khả năng tiến hành song trùng các tác nghiệp nhằm tận dụng hết thời gian làm việc của con người và trang thiết bị kỹ thuật.

- Thời gian gián cách ga:

Thời gian gián cách ga là thời gian tối thiểu cần thiết để đảm bảo cho công tác đón, gửi thông qua tàu ở các ga được an toàn. Thời gian gián cách ga được tính toán và quy định riêng cho từng ga.

Thời gian gián cách bao gồm:

+ Thời gian gián cách 2 đoàn tàu ngược chiều không vào ga cùng 1 lúc τ_{oc}

+ Thời gian gián cách 2 tàu tránh nhau τ_{tr}

+ Thời gian gián cách 2 tàu cùng chiều chạy kế tiếp T_{kt}

- + Thời gian gián cách 2 tàu cùng chiều không gửi đón cùng 1 lúc τ_{gd}
- + Thời gian gián cách 2 tàu cùng chiều không đón gửi cùng 1 lúc τ_{dg}
- + Thời gian gián cách 2 tàu ngược chiều không đón gửi cùng 1 lúc trên các đường giao nhau...

Thời gian gián cách phụ thuộc vào phương thức tránh tàu, trang thiết bị kỹ thuật, mặt bằng của ga, loại đầu máy trọng lượng đoàn tàu...

Mức độ chính xác của các thời gian gián cách ga có ảnh hưởng quan trọng đến chất lượng công tác và an toàn vận chuyển. Nếu thời gian gián cách ga quá dài sẽ ảnh hưởng đến tốc độ lưu hành, năng lực thông qua... của tuyến. Nếu thời gian gián cách ga được quy định ngắn hơn so với thời gian cần thiết có thể sẽ dẫn đến việc cắt xén quy trình, mất an toàn trong công tác vận tải. Bởi vậy việc xác định các loại thời gian gián cách ga phải được xác định trên cơ sở khoa học, căn cứ vào điều kiện sản xuất thực tế và các quy định trong quy tắc quản lý kỹ thuật, các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Đường sắt...

2.5.3. Ưu tiên sử dụng đường, chiếm dụng khu gian trên biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Các đoàn tàu chạy cố định theo thời gian sẽ là các đoàn tàu có đẳng cấp nhất trong các loại tàu hàng, được ưu tiên về giờ cũng như việc chiếm dụng đường. Thời gian đi, đến ở các ga là các thời điểm thuận lợi cho việc giao nhận hàng hoá với các chủ hàng.

Việc xây dựng biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian được bắt đầu bằng hành trình của các tàu khách với sự ưu tiên về thời điểm đi đến và chiếm dụng khu gian. Tiếp theo đó là bố trí các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian, được ưu tiên trong chiếm dụng đường so với các tàu hàng khác, có thể xuất phát và đi đến vào các thời điểm khác nhau trong ngày đảm bảo kịp thời hạn vận chuyển cho chủ hàng. Ký hiệu biểu thị hành trình chạy tàu cố định theo thời gian trên biểu đồ chạy tàu là đường màu xanh.

2.5.4. Cách biểu thị hành trình của các đoàn tàu trên biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian.

Việc xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian được bắt đầu bằng hành trình của các tàu khách với sự ưu tiên về thời điểm đi đến và chiếm dụng khu gian. Sau đó đến các tàu hàng nhanh, tàu hàng thường, tàu cắt móc.





Khi vẽ biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian chúng ta phải tuân thủ trình tự ưu tiên trong sắp xếp hành trình và ưu tiên chiếm dụng đường theo trình tự ưu tiên như sau:

- Thứ 1: Tàu khách nhanh và tàu liên vận quốc tế. Sau đó là các tàu khách khác.
- Thứ 2: Tàu hàng cố định theo thời gian.
- Thứ 3: Tàu hàng nhanh.
- Thứ 4: Tàu hàng thường.
- Thứ 5: Tàu cắt móc.

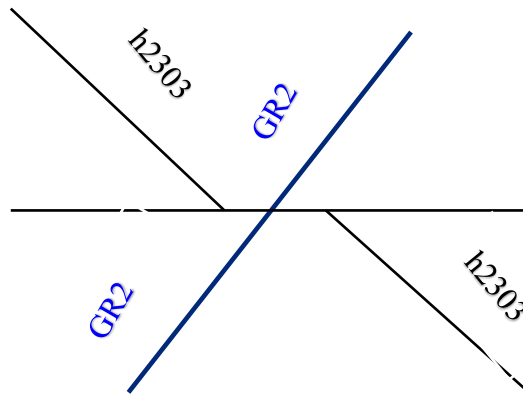
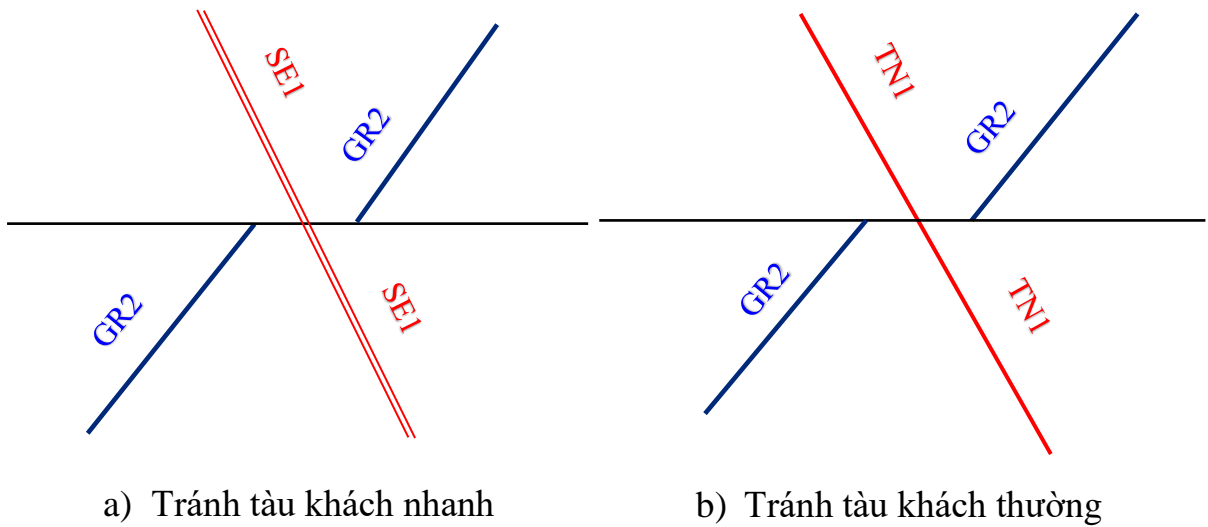
Tuy nhiên việc vận dụng quyền ưu tiên trong chiếm dụng đường cũng được cân nhắc, xem xét dựa theo tình hình thực tế của công tác chạy tàu.

Trên trục tung kẻ các đường ngang thể hiện vị trí của các ga trên tuyến, cự ly giữa các ga thể hiện đúng theo tỷ lệ khoảng cách giữa các ga.

Các ký hiệu thể hiện hành trình của các đoàn tàu được thể hiện như sau:

- Tàu khách nhanh và liên vận quốc tế: 2 nét đỏ chồng nhau 
- Tàu khách thường: 1 nét đỏ 
- Tàu cố định theo thời gian: 1 nét màu xanh lục 
- Tàu hàng : 1 nét đen 
- Tàu cắt móc: dấu cộng trừ liên tiếp màu đen: **+ - + - + -**

Ở bên trên của mỗi hành trình của các đoàn tàu đánh số hiệu máy tàu theo đúng quy định; thời gian tàu đến chỉ ghi số hàng lẻ, không ghi số hàng chục và ghi ở góc tù (tạo ra bởi hành trình đoàn tàu và đường ngang).



Trong những trường hợp cụ thể, có thể điều chỉnh thứ tự ưu tiên để đạt được các mục tiêu của biểu đồ chạy tàu.

2.5.5. Chỉ tiêu của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Chỉ tiêu cơ bản của biểu đồ chạy tàu bao gồm: Tốc độ kỹ thuật, tốc độ lữ hành, tốc độ suốt, hệ số tốc độ, bình quân đoạn đường chạy ngày đêm của đầu máy, thời gian quay vòng đoàn xe khách. Ngoài ra còn xác định chỉ tiêu chất lượng khác như: bình quân thời gian đỗ của tàu suốt trên ga khu đoạn và ga lập tàu, thời gian quay vòng khai thác và thời gian quay toàn vòng của đầu máy.

Bình quân tốc độ chạy tàu trên biểu đồ, Km/h.

$$V = \frac{\sum NL}{\sum NT} \quad (2.5)$$

Trong đó:

$\sum NL$: Tổng đoàn tàu- km

$\sum NT$: Tổng giờ - đoàn tàu

Trong sự phụ thuộc này, độ lớn $\sum NT$ khi tính tốc độ lữ hành sẽ gồm giờ đoàn tàu chạy đơn thuần, giờ đoàn tàu dừng trên các ga dọc đường và gia giảm tốc. Nếu tính tốc độ kỹ thuật sẽ bao gồm giờ đoàn tàu chạy đơn thuần và gia giảm tốc, còn khi tính tốc độ chạy sẽ chỉ là giờ đoàn tàu chạy đơn thuần. Khi xác định tốc độ trên cả đoạn đường chạy từ ga đầu đến ga cuối thì $\sum NT$ là giờ đoàn tàu tiêu hao từ khi xuất phát ở ga đầu tiên đến ga cuối cùng.

Bình quân thời gian đỗ của tàu suốt và đầu máy xác định trực tiếp từ biểu đồ bằng cách chia tổng thời gian đỗ cho số đoàn tàu suốt hoặc đầu máy quay vòng.

2.6. Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian

2.6.1. Năng lực thông qua tuyến đường sắt

Năng lực thông qua là số đoàn tàu (đôi tàu) lớn nhất có thể thông qua khu đoạn hoặc tuyến đường trong một khoảng thời gian nhất định, trong những điều kiện tổ chức kỹ thuật nhất định.

Trong thực tế thường gặp 3 khái niệm về năng lực thông qua là năng lực thông qua thiết kế, năng lực thông qua hiện có và năng lực thông qua cần thiết để phân tích, lập kế hoạch.

+ Năng lực thông qua thiết kế là năng lực thông qua đạt được sau khi đã xây dựng mới hoặc cải tạo thiết bị kỹ thuật cũ.

+ Năng lực thông qua hiện có là năng lực thông qua trên các thiết bị kỹ thuật và phương pháp tổ chức chạy tàu hiện hành.

+ Năng lực thông qua cần thiết là năng lực thông qua cần phải có của khu đoạn hoặc tuyến đường để hoàn thành nhiệm vụ vận chuyển.

Ngoài ra còn có năng lực thông qua dự trữ. Đây là loại năng lực rất cần thiết trong ngành vận tải đường sắt.

Muốn xác định được năng lực thông qua của khu đoạn hoặc tuyến đường cần xác định năng lực thông qua của các yếu tố thiết bị kỹ thuật sau:

+ *Năng lực thông qua của khu gian*: Năng lực này phụ thuộc vào số đường chính tuyến (đường đơn hoặc đường đôi), chiều dài khu gian, mặt cắt dọc, loại đầu máy toa xe, thiết bị đóng đường và cách tổ chức chạy tàu trên tuyến.

+ *Năng lực thông qua của ga*: Là số đoàn tàu qua ga trong một ngày đêm. Năng lực này phụ thuộc vào số đường đón gửi, cách bố trí ghi và yết hầu, cách tổ chức công tác nhà ga.

+ *Năng lực thông qua của thiết bị đầu máy*: Được quyết định bởi số vị trí kiểm tra, sửa chữa đầu máy, thiết bị để chỉnh bị đầu máy và các đường cần thiết khác.

+ *Năng lực thông qua của thiết bị cung cấp điện* (sức kéo điện) và thiết bị cung cấp nước (sức kéo hơi nước).

Năng lực thông qua nhỏ nhất từ các yếu tố thiết bị nói trên quyết định năng lực thông qua của khu đoạn, của tuyến đường và gọi là năng lực thông qua cuối cùng.

Trong thực tế sản xuất, năng lực thông qua của khu gian thường là khâu hạn chế năng lực thông qua của tuyến đường sắt, vì năng lực thông qua của các thiết bị thường được xây dựng phù hợp với thời gian dài.

+ Năng lực thông qua cho biết khả năng vận chuyển của tuyến đường tại một thời điểm nhất định với các điều kiện tổ chức kỹ thuật nhất định.

+ Năng lực thông qua cho thấy việc khai thác tuyến đường, tình hình sử dụng đầu máy toa xe, hệ thống thông tin tín hiệu, công tác tổ chức chạy tàu... đã hợp lý chưa? Nếu chưa thì bất hợp lý ở khâu nào để đưa ra biện pháp giải quyết?

+ Năng lực thông qua cho thấy mức độ ảnh hưởng của các trang thiết bị kỹ thuật, trình độ tổ chức chạy tàu... tới khả năng vận chuyển của tuyến đường.

** Các yếu tố ảnh hưởng tới năng lực thông qua*

- Các thiết bị cố định của đường sắt như Cầu đường, chiều dài khu gian, nhà ga, thông tin, tín hiệu.

+ Cầu đường: Chất lượng cầu đường ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ chạy tàu, ví dụ nếu trên tuyến có nhiều độ dốc lớn hoặc có nhiều đường cong bán kính nhỏ hoặc có nhiều cầu yếu thì hạn chế rất lớn đến tốc độ chạy tàu. Tốc độ chạy tàu trong mỗi khu gian càng nhỏ thì thời gian chu kỳ của biểu đồ chạy tàu càng lớn dẫn đến năng lực thông qua khu gian sẽ bị hạn chế. Do đó muốn tăng năng lực thông qua ta phải cải tạo nâng cao chất lượng cầu đường đáp ứng được công tác tổ chức chạy tàu hiện hành.

+ Chiều dài khu gian: Khu gian có chiều dài quá lớn sẽ ảnh hưởng tới việc tránh vượt nhau của các đoàn tàu, ngược lại khu gian có chiều dài quá ngắn thì ảnh hưởng tới tốc độ đoàn tàu do phải gia giảm tốc nhiều khi ra vào ga.

+ Nhà ga: số lượng đường đón gửi, chiều dài đường đón gửi tàu, mặt bằng, cách bố trí ghi yết hầu ga và cách sử dụng đường ảnh hưởng rất lớn đến năng lực thông qua ga.

+ Thông tin, tín hiệu, phương pháp đóng đường ảnh hưởng trực tiếp tới số đôi tàu thông qua giữa hai trạm tín hiệu.

- Thiết bị di động như đầu máy, toa xe: Loại hình, công suất của đầu máy ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ kéo đoàn tàu, trọng lượng đoàn tàu trên tuyến.

- Phương pháp tổ chức quản lý và trình độ kỹ thuật của con người: Với một loại thiết bị cố định và thiết bị di động nhất định nếu không có phương pháp tổ chức quản lý khoa học cũng như trình độ kỹ thuật của con người còn hạn chế thì không thể khai thác tối đa công suất của các thiết bị đó được.

- Các yếu tố thời gian: thời gian chạy trên khu gian, gián cách ga và gián cách chạy đuổi. Các yếu tố này trực tiếp ảnh hưởng tới thời gian chu kỳ của biểu đồ chạy tàu. Nếu thời gian gián cách quá nhỏ sẽ không đảm bảo cho các đoàn tàu làm các tác nghiệp liên quan đến đón gửi tàu ở ga. Nếu các gián cách quá lớn sẽ làm tăng thời gian chu kỳ và do đó giảm năng lực thông qua.

- Thiết bị đầu máy: Phụ thuộc vào số vị trí kiểm tra sửa chữa đầu máy, thiết bị để chỉnh bị đầu máy và các đường cần thiết khác.

- Ngoài ra còn có thiết bị cung cấp điện (sức kéo điện) và cung cấp nước (sức kéo hơi nước).

Năng lực thông qua của khu gian được biểu thị bằng số đôi tàu kẻ được trên biểu đồ chạy tàu khu gian trong một ngày đêm.

Do có chiều dài, địa hình khác nhau nên các khu gian của tuyến đường thường có năng lực thông qua khác nhau. Khi xác định năng lực thông qua của khu đoạn ta cần tìm năng lực thông qua của khu gian hạn chế (khu gian có năng lực thông qua nhỏ nhất).

Năng lực thông qua của khu gian phụ thuộc vào loại biểu đồ chạy tàu và độ lớn của các yếu tố như thời gian chạy trên khu gian, gián cách ga và gián cách chạy đuổi. Ngoài ra nó còn phụ thuộc vào số đường trên các ga dọc đường.

Năng lực thông qua của khu gian trong một ngày đêm của biểu đồ chạy tàu được tính theo công thức chung:

$$N = \frac{(1440 - t_{ky})}{T_{ck}} \alpha_t K_{ck} \quad (2.6)$$

Trong đó:

- t_{ky} : Thời gian trống trên biểu đồ chạy tàu để sửa chữa cầu đường, thiết bị thông tin.

- α_t : Hệ số tính độ tin cậy của thiết bị khi làm việc

- T_{ck} : Chu kỳ của biểu đồ chạy tàu

- K_{ck} : Số đoàn tàu hoặc đôi tàu trong một chu kỳ của biểu đồ chạy tàu.

Chu kỳ của biểu đồ chạy là thời gian chiếm dụng khu gian của một nhóm đoàn tàu đặc trưng cho 1 loại BĐCT nào đó.

Quan hệ T_{ck}/K_{ck} biểu thị thời gian chiếm dụng khu gian của một đoàn tàu hay một đôi tàu. Quan hệ T_{ck}/K_{ck} biểu thị thời gian chiếm dụng khu gian của một đôi tàu hoặc một đoàn tàu.

Từ công thức (2.6) có thể thấy năng lực thông qua tỷ lệ nghịch với chu kỳ biểu đồ chạy tàu vì vậy khu gian có chu kỳ lớn nhất là khu gian hạn chế.

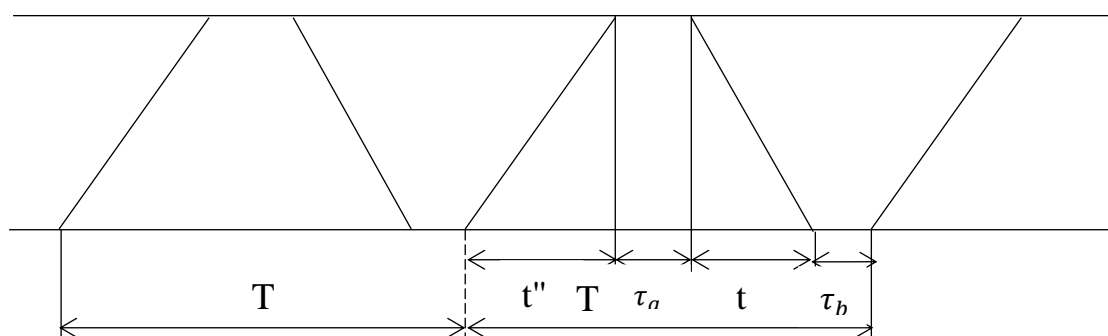
2.6.2. Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu song song

Với Biểu đồ chạy tàu song song, sóng đôi, không chạy đuổi, đường đơn, loại BĐCT có $K_{ck} = 1$. Chu kỳ của biểu đồ chạy tàu: $T_{ck} = T$

$$T = t' + t'' + \tau_a + \tau_b + t_{gg} \quad (2.7)$$

Trong đó:

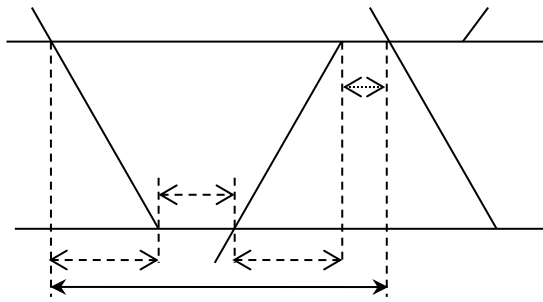
- T : Chu kỳ của BĐCT đường đơn, song song, không chạy đuổi, sóng đôi.
- t' , t'' : Thời gian chạy đơn thuần của các đoàn tàu chiều đi và chiều về (không tính thời gian gia giảm khi dừng).
- τ_a , τ_b : Gián cách hai đầu khu gian hạn chế.
- t_{gg} : Thời gian bổ xung do phải gia giảm tốc của các đoàn tàu.



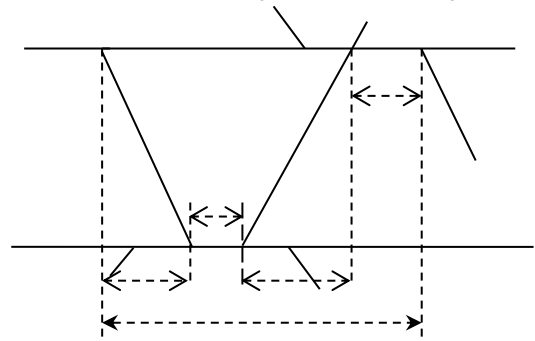
Hình 2.1. Chu kỳ của biểu đồ đường đơn sóng đôi không chạy đuổi

4 phương án đoàn tàu thông qua khu gian hạn chế theo Biểu đồ chạy tàu song song:

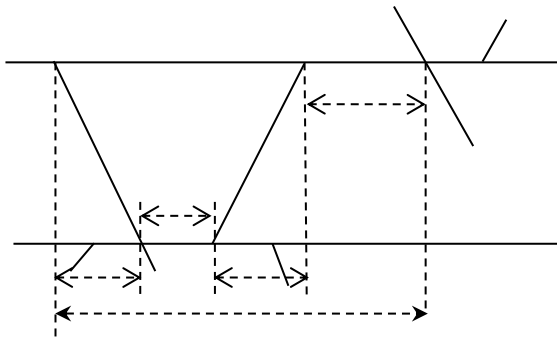
$$1. T_{ck} = t' + t_g + t_{oc} + t'' + t_g + t_{oc}$$



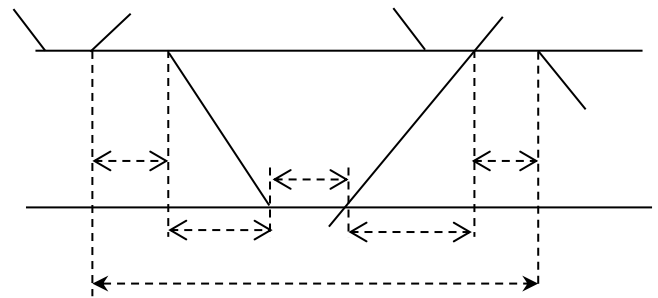
$$2. T_{ck} = t' + t_g + t_{tr} + t'' + t_g + t_{tr}$$



$$3. T_{ck} = t' + t_{tr} + t'' + t_{gg} + t_{oc}$$



$$4. T_{ck} = t_{tr} + t' + t_{gg} + t_{oc} + t'' + t_{tr}$$



2.6.3. Năng lực thông qua của BĐCT không song song

Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu không song song là năng lực thông qua của loại biểu đồ chạy tàu trong đó các đoàn tàu có tốc độ (hay thời gian chạy khu gian) khác nhau. Trong thực tế hiện nay, trên các tuyến đường sắt của Việt Nam đang sử dụng loại biểu đồ này.

Năng lực chạy tàu của biểu đồ chạy tàu không song song được tính trên năng lực thông qua của khu đoạn khi biểu đồ song song với việc tính toán ảnh hưởng bởi các nhân tố chạy tàu khách - số đoàn tàu khách và đặc điểm phân bố chúng trên biểu đồ (lẻ tẻ hay tập trung), quan hệ giữa tốc độ tàu khách và tàu hàng. Việc chạy tàu hàng nhanh và tàu cắt móc, tàu hàng cố định theo thời gian cũng ảnh hưởng tới năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu không song song.

Năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu không song song tính toán trên cơ sở các loại biểu đồ chạy tàu khác nhau.

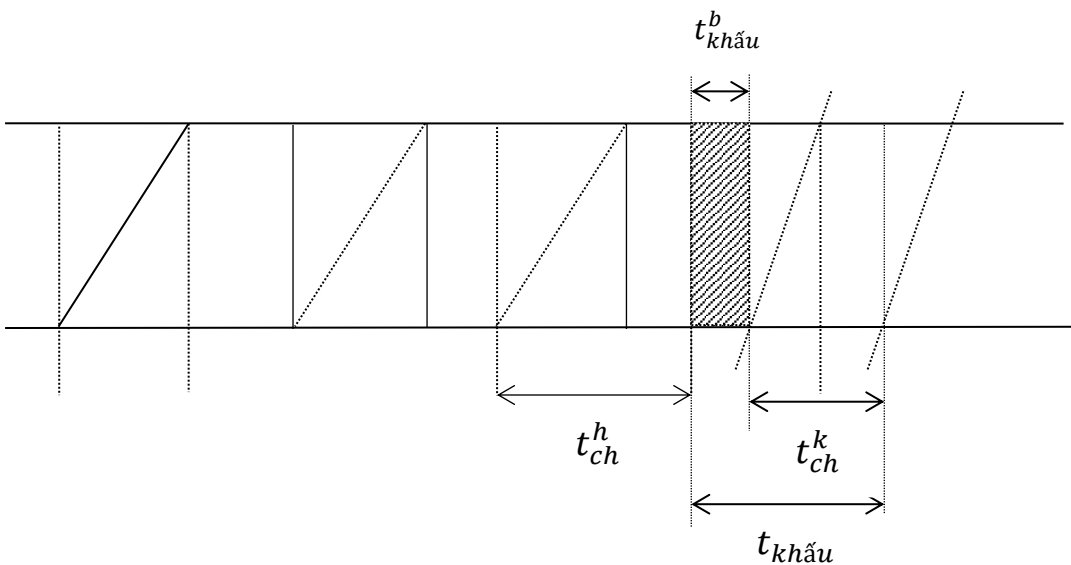
Ở biểu đồ chạy tàu không song song việc xác định chính xác năng lực thông qua chỉ có thể thực hiện được sau khi xây dựng biểu đồ chạy tàu; còn

bằng cách tính toán phân tích chỉ đánh giá gần đúng ảnh hưởng của các nhân tố chạy tàu khách đến năng lực thông qua.

Với biểu đồ chạy tàu không song song năng lực thông qua đối với tàu hàng là số đoàn tàu hàng có thể thông qua khu đoạn hoặc tuyến đường khi chạy số tàu khách, tàu hàng nhanh và tàu cắt móc đã cho. Phần thời gian của ngày đêm mà không thể sử dụng để thông qua tàu hàng vì chạy các đoàn tàu nói trên (tàu khách, tàu hàng nhanh, tàu cắt móc) gọi là thời gian khấu trừ.

Quan hệ giữa thời gian khấu trừ cần thiết để thông qua 1 đoàn tàu hay 1 đôi tàu khách (tàu hàng nhanh, tàu cắt móc, tàu hàng cố định theo thời gian) với thời gian chiếm dụng khu gian của 1 đoàn hay 1 đôi tàu hàng gọi là hệ số khấu trừ.

Hệ số khấu trừ của đoàn tàu khách biểu thị bao nhiêu đoàn tàu hoặc đôi tàu hàng giảm đi khi chạy một đoàn tàu hoặc một đôi tàu khách.



Hình 2.2. Thời gian khấu trừ khi thông qua tàu khách

Trên hình 2.2 thấy rằng thời gian khấu trừ

$t_{khấu}$ liên quan đến thông qua một đoàn tàu khách gồm 2 yếu tố: thời gian trực tiếp chiếm dụng khu gian của đoàn tàu khách t_{ch}^k và thời gian khấu trừ bổ sung

$t_{khấu}^b$. Khi đó hệ số khấu trừ đối với tàu khách:

$$\varepsilon_K = \frac{t_{khấu}^b}{t_{ch}^h} = \frac{t_{ch}^K}{t_{ch}^h} + \frac{t_{khấu}^b}{t_{ch}^h} = \varepsilon_0 + \varepsilon_b$$

Trong đó:

ε_0 : Hệ số khấu trừ cơ bản;

ε_b : Hệ số khấu trừ bổ sung;

t_{ch}^h : Thời gian chiếm dụng khu gian của tàu hàng.

Thời gian khấu trừ bổ sung gây ra do gián cách giữa hai đoàn tàu khách không là bội số của thời gian chiếm dụng của một tàu hàng như trên hình 2.2, nó có thể dao động trong phạm vi $0 \leq t_{khấu}^b \leq t_{ch}^h$, do đó hệ số khấu trừ bổ sung

$$0 \leq \varepsilon_b \leq 1.$$

Trong phạm vi khu đoạn, mức độ đồng đều khu gian càng lớn thì xác suất xảy ra hệ số khấu trừ thêm lớn càng nhiều. Tăng số đoàn tàu khách sẽ tạo thuận lợi để giảm khấu trừ bổ sung vì số tàu khách tăng, số gián cách giữa chugns sẽ tăng do đó nâng cao xác suất cho độ lớn bình quân.

Việc xác định chính xác hệ số khấu trừ bổ sung chỉ được thực hiện khi lập xong biểu đồ chạy tàu. Hệ số khấu trừ bổ sung xác định gần đúng bằng công thức thực nghiệm nhận được trên cơ sở phân tích nhiều biểu đồ đã lập trong nhiều điều kiện khác nhau $\varepsilon_b = 0,3 \div 0,4$.

Tương tự như hệ số khấu trừ của tàu khách, cũng có khái niệm về hệ số khấu trừ đối với tàu hàng nhanh, tàu cắt móc và tàu hàng cố định theo thời gian.

Hệ số khấu trừ của tàu hàng nhanh biểu thị bao nhiêu đoàn hoặc đôi tàu hàng giảm đi khi chạy một đoàn hay một đôi tàu hàng nhanh.

Hệ số khấu trừ của tàu cắt móc biểu thị bao nhiêu đoàn hoặc đôi tàu hàng giảm đi khi chạy một đoàn hay một đôi tàu cắt móc.

Hệ số khấu trừ của tàu hàng cố định theo thời gian biểu thị bao nhiêu đoàn hoặc đôi tàu hàng giảm đi khi chạy một đoàn hay một đôi tàu hàng cố định theo thời gian. Nói một cách khác: hệ số khấu trừ giữa tàu hàng cố định theo thời gian so với tàu hàng thường (ε_{cd}) là thể hiện mối tương quan một hành trình

của tàu cố định theo thời gian sẽ chiếm mất bao nhiêu phần của một hành trình tàu hàng thường. Do đó khi trên tuyến xảy các sự cố, trở ngại thì tất cả các loại tàu đều bị ảnh hưởng. Có thể nói đây cũng là yếu tố ảnh hưởng đến năng lực thông qua của tuyến đường sắt xét theo điều kiện thực tế trong quá trình tổ chức chạy tàu.

2.6.4. Hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian

a) Các yếu tố ảnh hưởng hệ số khấu trừ thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian

Hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian bị ảnh hưởng bởi các yếu tố sau:

- Loại biểu đồ chạy tàu: Biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận hay biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian hoàn toàn. Thứ tự ưu tiên các loại tàu trên biểu đồ chạy tàu.

- Các thiết bị cố định của đường sắt như cầu đường, chiều dài khu gian, nhà ga, thông tin, tín hiệu.

- Các yếu tố thời gian của biểu đồ chạy tàu như thời gian chạy trên khu gian, các gián cách ga, thời gian đoàn tàu dừng đỗ các ga.

- Tốc độ chạy tàu trên các khu gian.

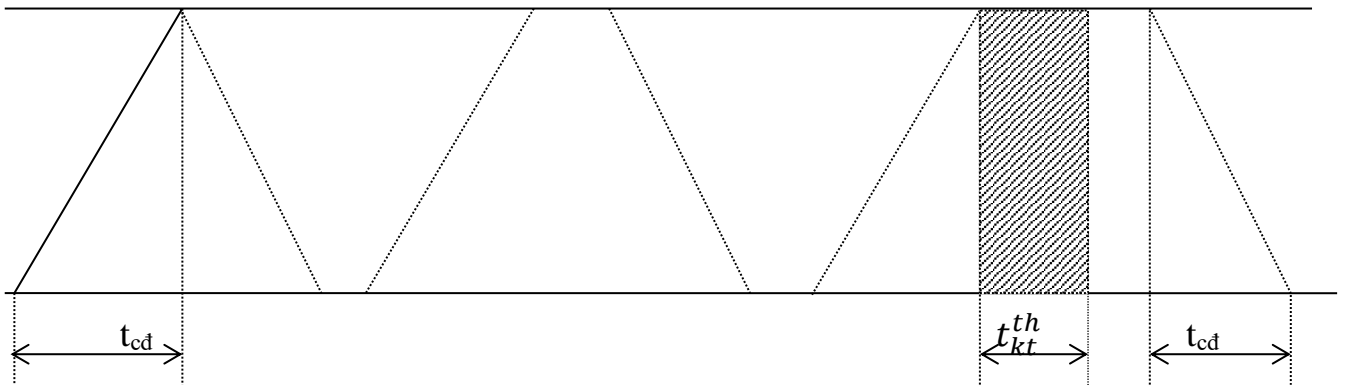
- Thiết bị di động như đầu máy, toa xe.

- Mật độ chạy tàu trên các tuyến vào các thời kỳ khác nhau trong năm.

Hiện nay việc tổ chức chạy tàu trên đường sắt Việt Nam là trên đường đơn, với biểu đồ chạy tàu không song song, sóng đôi, không chạy đuổi, chạy chung tàu khách, tàu hàng với mức độ biến động tương đối lớn. Hơn nữa tốc độ chạy tàu giữa các khu gian thấp và không đồng đều, thời gian chạy tàu giữa các ga cũng không có sự đồng đều. Việc tổ chức chạy tàu trên các tuyến đường sắt cũng khác nhau do đó việc tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua cần xem xét đến tất cả các yếu tố trên.

b) Hệ số khấu trừ năng lực thông qua BDCT hàng cố định theo thời gian

Sau khi đã xây dựng xong kế hoạch lập tàu và biểu đồ chạy tàu cần phải tính năng lực thông qua theo biểu đồ chạy tàu mới. Khó khăn lớn nhất của việc tính năng lực thông qua cho biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian là chưa xác định được hệ số khấu trừ cho loại tàu mới này. Ngoài ra các hệ số khấu trừ khác như hệ số khấu trừ tàu khách, tàu nhanh, tàu cắt móc cũng chưa được xác định chính xác. Từ trước tới nay, đường sắt Việt Nam lấy gần đúng các hệ số này theo kinh nghiệm của đường sắt nước ngoài mà chưa dựa trên cơ sở khoa học cũng như điều kiện đặc thù của đường sắt Việt Nam dẫn tới các kết quả tính năng lực thông qua không đủ độ tin cậy. Đã có nhiều công trình khoa học đưa ra phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua của BDCT [2, 29, 30], đặc biệt là có đề cập đến việc tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua của BDCT hàng cố định theo thời gian [14].



Hình 2.3. Khoảng trống thời gian khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian trên biểu đồ chạy tàu

Tỷ số: $\frac{t_{kt}^{th}}{T} = \varepsilon_{kt}^{th}$ (2.9) gọi là hệ số khấu trừ thêm.

Ngoài ra khi tàu hàng cố định theo thời gian chạy thì sẽ chiếm mất thời gian chạy của tàu hàng thường, ta sử dụng hệ số khấu trừ cơ bản ε_{cb} để thể hiện sự tương quan này:

$$\varepsilon_{cb} = t_{cb}^{th} / T$$

Trong đó: t_{cb}^{th} : Thời gian 1 đôi tàu hàng cố định theo thời gian chiếm đường của tàu hàng.

Hệ số khấu trừ của tàu hàng cố định theo thời gian được xác định:

$$\varepsilon_{cd} = \varepsilon_{cb} + \varepsilon_{kt}^{th} \quad (2.11)$$

Hệ số ε_{cb} có thể xác định chính xác ngay từ đầu còn ε_{kt}^{th} chỉ xác định được chính xác sau khi đã kể xong biểu đồ chạy tàu.

Như vậy hệ số khấu trừ cho tàu hàng chạy cố định theo thời gian về căn bản cũng bao gồm các yếu tố tương tự như là đối với tàu khách nhanh. Tuy nhiên có một điểm khác: tàu hàng chạy cố định theo thời gian không nhất thiết phải xuất phát vào thời điểm đẹp, thuận lợi như đối với tàu khách. Ví dụ: tàu hàng chạy cố định theo thời gian có thể xuất phát lúc 1 - 2h đêm hoặc những giờ mà không thuận lợi cho việc bố trí tàu khách. Đó là 1 lợi thế hơn của tàu hàng chạy cố định theo thời gian so với tàu khách trong việc bố trí các hành trình.

2.6.5. Năng lực thông qua của BDCT hàng cố định theo thời gian

Năng lực thông qua cho loại biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian quy đổi ra tàu hàng thường có thể tính như sau:

$$N = \varepsilon_{kh} N_{kh} + \varepsilon_{nh} N_{nh} + \varepsilon_{cm} N_{cm} + \varepsilon_{cd} N_{cd} + N_h \text{ (đoàn tàu)} \quad (2.12)$$

Trong đó: ε_{kh} , ε_{nh} , ε_{cm} , ε_{cd} : Các hệ số khấu trừ của tàu khách, tàu nhanh, tàu cắt móc và tàu chạy cố định theo thời gian

N_{kh} , N_{nh} , N_{cm} , N_{cd} , N_h : Số các đoàn tàu khách, tàu nhanh, tàu cắt móc, tàu chạy cố định theo thời gian, tàu hàng thường.

2.7. Kinh nghiệm công tác tổ chức chạy tàu hàng trên thế giới

2.7.1. Đường sắt Mỹ

Đường sắt Mỹ là một trong những hệ thống đường sắt lớn nhất thế giới cả về quy mô và khối lượng chuyên chở [53]. Tuyến đường sắt chở hàng của Mỹ được phân thành ba loại dựa trên khoảng cách được phục vụ và thu nhập: bảy tuyến đường sắt loại I lớn, 21 tuyến đường sắt cấp II / khu vực và 547 tuyến đường sắt ngắn / loại III. Từ khi thành lập cách đây hơn 185 năm, việc vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt giữ vai trò rất quan trọng sự phát triển kinh tế

của Mỹ. Các tuyến đường sắt chở hàng của Mỹ kết nối các nhà sản xuất và người tiêu dùng trên toàn quốc và thế giới, mở rộng thị trường tiêu thụ và sản xuất hàng hóa. Khi nền kinh tế của Mỹ phát triển, nhu cầu vận chuyển hàng hóa cũng tăng lên. Cục Quản lý Đường cao tốc Liên bang gần đây dự báo tổng số lượng hàng vận chuyển của Mỹ sẽ tăng lên 24,2 tỷ tấn vào năm 2040 - tăng 37%. Đường sắt vận chuyển hàng hóa của Mỹ gần như hoàn toàn thuộc sở hữu tư nhân. Với đặc điểm tổ chức chạy tàu hàng trên cơ sở hạ tầng mà họ sở hữu, xây dựng, duy trì và tự thanh toán cho chính họ, đường sắt Mỹ hoàn toàn có thể đảm nhận được những thách thức về tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa với hơn 28.000 đầu máy xe lửa, 1,6 triệu toa xe. Ngược lại, xe tải, hàng không và sà lan hoạt động trên đường cao tốc, đường hàng không và đường thủy được nhà nước tài trợ công khai. Trong những năm gần đây, đường sắt Mỹ đã chi tiêu nhiều hơn bao giờ hết để duy trì và phát triển gần 140.000 dặm đường sắt vận chuyển hàng hóa. Với doanh thu năm 2016 đạt ít nhất 447,6 triệu đô la - chiếm khoảng 69 % số dặm đường sắt chở hàng, 90 % nhân viên và 94 % doanh thu. Tổng doanh thu hoạt động cho đường sắt loại I trong năm 2017 là khoảng 70 tỷ USD với việc cung cấp dịch vụ vận chuyển hàng hóa an toàn nhất, hiệu quả nhất và chi phí thấp nhất thế giới. Trong lịch sử, than đã tạo ra nhiều điện hơn bất kỳ nhiên liệu nào khác, và đường sắt Mỹ cung cấp khoảng 70% lượng than được giao cho các nhà máy điện. Đường sắt Mỹ cũng vận chuyển một lượng lớn ngô, lúa mì, đậu nành và các loại ngũ cốc khác; phân bón, nhựa nhựa, và một loạt các hóa chất khác; xi măng, cát và đá nghiền để xây dựng đường cao tốc; gỗ và vách thạch cao để xây nhà; ô tô và phụ tùng ô tô; thức ăn chăn nuôi, hàng đóng hộp, xi-rô ngô, bột mì, gà đông lạnh, bia và vô số các sản phẩm thực phẩm khác; Thép và các sản phẩm kim loại khác; dầu thô, nhựa đường, khí hóa lỏng và nhiều sản phẩm dầu mỏ khác; giấy in báo, bìa giấy và các sản phẩm giấy khác; quặng sắt và kim loại phế liệu cho sản xuất thép; và nhiều loại hàng hơn nữa đang được vận chuyển hiệu quả bằng đường sắt Mỹ. Trong đó việc vận chuyển đường sắt đa phương thức là phân

khúc lưu lượng đường sắt lớn đang phát triển nhanh nhất trong vòng 25 năm qua. Khoảng một nửa đường sắt đa phương thức vận chuyển hàng nhập khẩu hoặc xuất khẩu, phản ánh vai trò quan trọng của nó trong các hoạt động thương mại quốc tế.

Qua những phân tích trên có thấy việc tư nhân hóa đường sắt là yếu tố quan trọng trong việc phát triển vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt, là động lực để cạnh tranh không chỉ giữa đường sắt với các hình thức vận tải khác mà còn giữa các công ty, doanh nghiệp kinh doanh đường sắt với nhau.

2.7.2. Đường sắt Nga

Mạng lưới đường sắt Nga lớn thứ 2 trên thế giới sau Mỹ, tổng khối lượng vận chuyển đứng thứ 3 thế giới sau Trung Quốc và Mỹ. Với tổng chiều dài 85513 km trải dài từ Châu Âu sang Châu Á, 11700 đầu máy, 189900 toa xe hàng các loại [52, 56]. Đường sắt tháng 10, một chi nhánh của Đường sắt Nga OJSC, là một trong những tuyến đường sắt lớn nhất của Liên bang Nga, có chiều dài hoạt động là 10.440,9 km và phục vụ một lãnh thổ với dân số hơn 25 triệu người. Con đường được chia thành sáu khu vực: Moscow, St. Petersburg-Vitebsk, St Petersburg, Petrozavodsk, Murmansk và Volkhovstroevsky. Hơn 70 nghìn người làm việc tại tất cả các doanh nghiệp tại địa điểm thử nghiệm đường sắt. Trong hệ thống giao thông của khu vực Tây Bắc của Nga, đường sắt chiếm một vị trí hàng đầu - chiếm 60% lưu lượng vận chuyển hàng hóa và 40% lưu lượng hành khách. Vào cuối năm 2017, các doanh nghiệp tại khu vực đường sắt vận chuyển 132,8 triệu hành khách trong giao thông ngoại thành, 17,5 triệu hành khách về lưu thông đường dài và 280 triệu tấn hàng hóa. Đảm bảo việc cung cấp hàng hóa đến các cảng chính của Baltic, trắng và Barents biển, kết nối khu vực của Nga với các nước Bắc Âu và các nước vùng Baltic. Để giải quyết vấn đề hội nhập của đường sắt Nga trong hệ thống giao thông toàn cầu và sự hình thành của một không gian giao thông duy nhất, hoạt động đầu tư đường sắt dựa trên một nền khoa học và công nghệ tiên bộ, chính sách đổi mới để phát triển cơ sở hạ tầng đường sắt. Một trong những nhiệm vụ chính của nó là cải tiến công nghệ và

tăng hiệu quả của quá trình vận chuyển để giảm chi phí vận chuyển, và do đó, giảm thành phần vận chuyển ở mức giá cuối cùng của sản phẩm. Mức độ nhu cầu và khả năng cạnh tranh của vận tải đường sắt phụ thuộc vào hiệu quả kinh tế của con đường sẽ được tổ chức như thế nào. Trong đó cần phân tích ảnh hưởng của cơ cấu tải trọng và doanh thu hàng hóa đến lợi nhuận của giao thông vận tải hàng hóa của Đường sắt Nga OJSC [51]. Chương trình “7 bước” (một phương pháp tích hợp) là cơ sở để tạo ra một dòng sản phẩm vận tải cạnh tranh. Đặc biệt các sản phẩm này đã được hình thành và tích cực bán cho người tiêu dùng trong đó sản phẩm: “Freight Express” (Các chuyến tàu thường xuyên theo lịch trình), là các tuyến vận chuyển cố định thường xuyên có ngày và giờ khởi hành cố định với thời gian giao hàng nhanh có nhiều ưu điểm [50]. Với những lợi ích như giảm thời gian đưa hàng, tăng doanh thu của toa xe trong quá trình vận chuyển hàng hóa chung từ điểm xuất phát đến người tiêu dùng cuối cùng, giảm mức tồn kho; đảm bảo xuất khẩu nhíp nhàng; đảm bảo cung cấp lô hàng và giao hàng đúng thời hạn.

2.7.3. Đường sắt Trung Quốc

Mạng lưới đường sắt Trung Quốc [54, 55] đứng thứ 3 trên thế giới sau Mỹ và Nga (bao gồm 90.000 km đường sắt thông thường và 10.000 km đường sắt cao tốc). Tổng khối lượng vận chuyển đứng thứ 2 trên thế giới sau Mỹ (với khối lượng vận chuyển trên 3 tỷ tấn một năm). 9 tháng đầu năm 2018, tổng khối lượng vận chuyển hàng hóa tăng 8% so với cùng kỳ năm ngoái. Dịch vụ vận tải đường sắt của Trung Quốc đến 15 quốc gia, bao gồm cả các tuyến đi Hoa Kỳ (chuyến hành trình 16 ngày từ Yiwu ở phía đông Trung Quốc đến Anh, khôi phục tuyến đường tơ lụa giao dịch cổ xưa). Việc vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt với phương châm nhanh hơn đường biển, rẻ hơn đường hàng không, hành trình “Con gió Đông” (the East Wind) đánh dấu một khởi đầu mới trong nền kinh tế toàn cầu thế kỷ 21.

Như vậy, việc vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt của các nước tiên tiến trên thế giới giữ vai trò quan trọng trong nền kinh tế. Để đảm bảo sự cạnh tranh

với các hình thức vận tải khác, đường sắt các nước đã có những chính sách và sản phẩm vận tải có tính ưu việt như chạy các hành trình chạy tàu cố định để thu hút khách hàng đến với đường sắt. Đây là những kinh nghiệm để tác giả có những nghiên cứu hoàn chỉnh hơn về công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

2.7.4. Kinh nghiệm cho Đường sắt Việt Nam

Từ kinh nghiệm của đường sắt các nước trên thế giới về công tác tổ chức chạy tàu hàng có thể rút ra kinh nghiệm cho Đường sắt Việt Nam như sau:

- Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam chính là một sản phẩm có tính đột phá, là sự đổi mới trong công tác vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt, giúp đường sắt Việt Nam có những bước tiến quan trọng để cạnh tranh được với các hình thức vận tải khác.

- Cần nghiên cứu toàn diện các điều kiện cũng như nguyên tắc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian (luồng hàng, cơ sở hạ tầng cũng như phương tiện vận tải, thông tin tín hiệu, trang thiết bị tại các ga lập tàu...) để từng bước tạo ra được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam, thỏa mãn nhu cầu của các chủ hàng, tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt.

- Để đảm bảo cho việc tổ chức chạy tàu nói chung và việc tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian nói riêng thì ngành đường sắt Việt Nam cần thiết phải đầu tư về cơ sở hạ tầng, phương tiện vận tải (đầu máy, toa xe), thông tin tín hiệu, trang thiết bị tại các ga lập tàu, ga hàng hóa lớn... Vấn đề này cần nguồn vốn đầu tư rất lớn. Năm 2014, theo Đề án “*Huy động vốn xã hội hóa để đầu tư kết cấu hạ tầng đường sắt*” [35] đã có đã thu hút một số nhà đầu tư ngoài ngành, trong đó có các tên tuổi lớn như Sun Group, Lotte... đến tìm cơ hội đầu tư. Tuy nhiên, đến nay cũng mới chỉ có dự án Trung tâm Logistics đường sắt tại ga Yên Viên (Hà Nội) do Công ty cổ phần Giao nhận và vận chuyển Indo Trần (ITL) đầu tư đã hoàn thành, khai thác từ tháng 9-2016 và một số dự án khác đang triển khai. Nguyên nhân là cả nhà đầu tư lẫn các đơn vị được

giao quản lý dự án chưa xác định được đầu tư theo phương thức nào để vừa hiệu quả vừa đúng quy định của Nhà nước. Hơn nữa, việc xác định phương án thu hồi vốn cũng còn nhiều vướng mắc. Do đó Nhà nước cần có cơ chế và chính sách rõ ràng hơn trong việc xã hội hóa đường sắt, để thu hút các nguồn vốn đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng vững mạnh cho Đường sắt Việt Nam. Đây chính là cơ sở để việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam từng bước được thực hiện theo đúng các điều kiện đã nêu.

Kết luận chương 2:

Trong phần nghiên cứu này tác giả đã hệ thống hóa cơ sở lý luận về công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian: nghiên cứu khái niệm, bản chất, lợi ích, nội dung, các điều kiện cần thiết để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Rút ra các bài học kinh nghiệm trong công tác tổ chức chạy tàu hàng nói chung và tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt của các nước tiên tiến trên thế giới.

Sau khi nghiên cứu cơ sở lý luận ở chương 2, tác giả tiến hành đánh giá thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hướng tới tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam nhằm đưa ra hướng nghiên cứu quan trọng việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

CHƯƠNG 3. NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG CÔNG TÁC TỔ CHỨC CHẠY TÀU HƯỚNG TỚI CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

3.1. Tổng quan về mạng lưới đường sắt Việt Nam

Tuyến đường sắt đầu tiên của Việt Nam được xây dựng vào năm 1881 với chiều dài 71km nối Sài Gòn với Mỹ Tho. Sau đó tuyến đường sắt xuyên Việt bắt đầu được khai thác vào năm 1936.

Mạng lưới đường sắt Quốc gia Việt Nam có tổng chiều dài 3.143km, trong đó 2.531km đường chính tuyến, 612km đường ga và đường nhánh, bao gồm 3 loại khổ đường: khổ đường 1000mm (chiếm 85%), khổ đường 1435mm (chiếm 6%), khổ đường lồng 1000mm & 1435mm (chiếm 9%). Mật độ đường sắt đạt 7,9km/1000km². Mạng lưới đường sắt quốc gia phân bố theo 7 tuyến chính: Hà Nội - TP. Hồ Chí Minh, Hà Nội - Hải Phòng, Hà Nội - Đồng Đăng, Hà Nội - Lào Cai, Hà Nội - Quán Triều, Kép - Lưu Xá, Kép - Hạ Long và một số tuyến nhánh như: Bắc Hồng - Văn Điển, Cầu Giát - Nghĩa Đàn, Đà Lạt - Trại Mát, Diêu Trì - Quy Nhơn. Qua hơn 130 năm khai thác, ĐSVN đã trải qua nhiều giai đoạn phát triển:

Năm 1955 Thủ tướng Chính phủ ký quyết định thành lập Tổng cục Đường sắt trực thuộc Bộ Giao thông công chính để kiến thiết và khai thác đường sắt.

Năm 1990 Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng (nay là Thủ tướng Chính phủ) ký Quyết định chuyển tổ chức Tổng cục Đường sắt thành Liên hiệp Đường sắt Việt Nam thực hiện nhiệm vụ sản xuất kinh doanh theo cơ chế của Liên hiệp Xí nghiệp đặc thù, có tư cách pháp nhân, có con dấu và tài khoản riêng [4].

Năm 2003 Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định về việc thành lập Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam trên cơ sở tổ chức lại Liên hiệp Đường sắt Việt Nam là Tổng Công ty Nhà nước hoạt động kinh doanh và thực hiện nhiệm vụ khai thác và quản lý đường sắt [31].

Năm 2010, Thủ tướng Chính phủ có Quyết định chuyển Công ty mẹ - Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam thành công ty TNHH một thành viên do Nhà nước

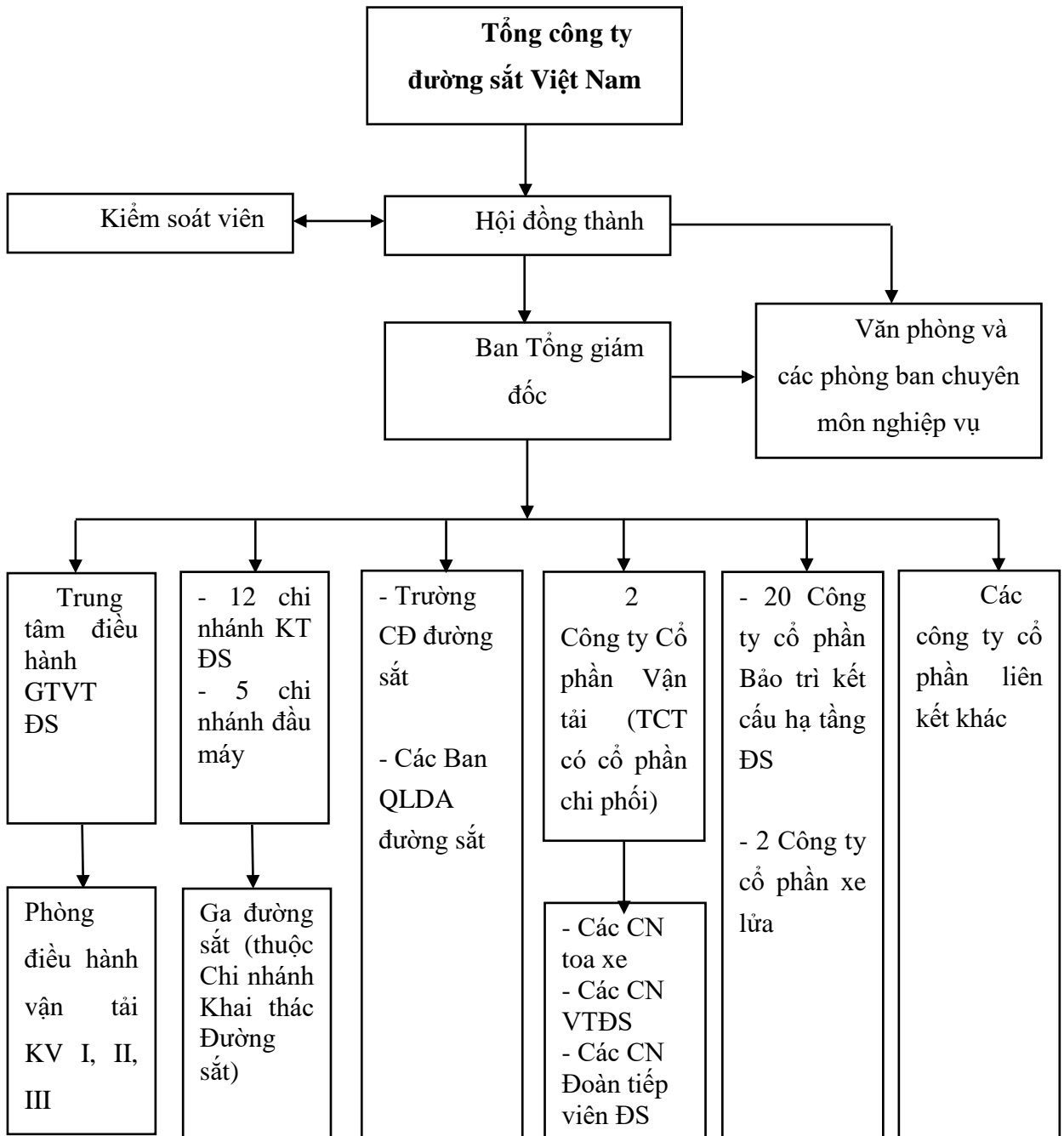
làm chủ sở hữu với tên gọi đầy đủ: TỔNG CÔNG TY ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM, tên gọi tắt: ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM (ĐSVN).

Năm 2013 Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Đề án tái cơ cấu Tổng Công ty ĐSVN giai đoạn 2012 - 2015”. Bắt đầu từ ngày 01 tháng 04 năm 2014 thì khối vận tải TCT ĐSVN bao gồm các Công ty: Công ty Vận tải hành khách đường sắt Hà Nội, Công ty vận tải hành khách đường sắt Sài Gòn và Trung tâm điều hành vận tải [5, 32].

Ngày 05 tháng 11 năm 2014, Tổng Giám đốc TCT ĐSVN đã hoàn thiện lại Phương án chuyển 2 Công ty VTHK ĐS: Hà Nội, Sài Gòn thành các Công ty TNHH MTV do TCT ĐSVN nắm giữ 100% vốn điều lệ và phương án thành lập các Chi nhánh của TCT ĐSVN thực hiện nhiệm vụ khai thác ĐS.

Tiếp tục “Đề án tái cơ cấu Tổng Công ty ĐSVN giai đoạn 2012 - 2015”, đến đầu năm 2016 chính thức chuyển đổi công ty TNHH MTV VTHK ĐS: Hà Nội, Sài Gòn thành công ty cổ phần VTĐS Hà Nội và công ty cổ phần VTĐS Sài Gòn. Cho đến nay thì cơ cấu tổ chức, bộ máy của Tổng Công ty ĐSVN được thể hiện như sau:

3.1.1. Mô hình cơ cấu tổ chức của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam



Hình 3.1. Mô hình cơ cấu tổ chức Tổng công ty đường sắt Việt Nam [58]

3.1.2. Ngành nghề kinh doanh của Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam

Ngành nghề kinh doanh của ĐSVN bao gồm:

Ngành nghề kinh doanh chính:

- Kinh doanh vận tải ĐS, vận tải đa phương thức trong nước và liên vận quốc tế;

- Quản lý, khai thác, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống kết cấu hạ tầng ĐS quốc gia;

- Kinh doanh hệ thống kết cấu hạ tầng ĐS;

- Điều hành giao thông vận tải ĐS quốc gia;

- Đại lý và dịch vụ vận tải ĐS, đường bộ, đường thủy, đường hàng không;

- Tư vấn, khảo sát, thiết kế, chế tạo, đóng mới và sửa chữa các phương tiện, thiết bị, phụ tùng chuyên ngành ĐS và các sản phẩm cơ khí.

Ngành, nghề có liên quan đến ngành nghề kinh doanh chính:

- Kinh doanh du lịch, khách sạn, xuất nhập khẩu hàng hóa;

- Tư vấn, khảo sát, thiết kế, xây dựng các công trình giao thông, thủy lợi, công nghiệp và dân dụng;

- Dịch vụ viễn thông và tin học;

- Kinh doanh xăng, dầu, mỡ bôi trơn của ngành ĐS;

- Kinh doanh kho bãi và dịch vụ hỗ trợ cho vận tải

- In ấn.

3.1.3. Chức năng và nhiệm vụ của Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam

- Thực hiện quyền chủ sở hữu theo qui định của pháp luật.

- Chủ trì tham gia các hội nghị đường sắt quốc tế, ký kết các văn bản liên quan đến chương trình hội nghị và các văn bản hợp tác của Tổng Công ty với đường sắt các nước và các tổ chức đường sắt thế giới như: tổ chức đường sắt OSZD, ASEAN,...

- Thực hiện quyền của Thủ trưởng cơ quan điều hành giao thông vận tải theo các văn bản qui phạm pháp luật.

- Khai thác kinh doanh hệ thống kết cấu hạ tầng đường sắt phục vụ vận tải đường sắt: Xây dựng Biểu đồ chạy tàu, kinh doanh dịch vụ điều hành giao thông vận tải đường sắt, quản lý và chỉ đạo thực hiện Biểu đồ chạy tàu.

- Khai thác kinh doanh hệ thống kết cấu hạ tầng đường sắt phục vụ dịch vụ hỗ trợ vận tải đường sắt.

- Điều hành giao thông vận tải đường sắt.

- Quản lý kỹ thuật, nghiệp vụ, tiêu chuẩn và quy chuẩn.
- Đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông đường sắt.

3.2. Trang thiết bị phục vụ công tác tổ chức chạy tàu hàng

Để thấy rõ được công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần phân tích thực trạng trang thiết bị phục vụ chạy tàu hàng trên đường sắt Việt Nam.

3.2.1. Kết cấu hạ tầng

Kết cấu hạ tầng đường sắt nước ta còn ở mức thấp và lạc hậu, chưa có sự đồng bộ cả về cầu hầm, đường ga, thông tin tín hiệu,.. Cụ thể như sau:

3.2.1.1. Ray, tà vẹt

Toàn bộ ray đang sử dụng trên các tuyến đường sắt hiện nay là loại ray P43 dài 12,5 m, một số đoạn mới cải tạo được thay bằng ray loại P50. Tà vẹt hiện đang dùng có các loại tà vẹt bê tông, tà vẹt gỗ và tà vẹt sắt còn lại không nhiều. Chất lượng của các đường ray hiện nay ở tình trạng kém do bị mài mòn và do ảnh hưởng của kết cấu nền đường. Liên kết giữa ray và phụ kiện hầu hết đều là liên kết cứng, không đảm bảo độ đàn hồi gây hư hại nền đường và tiếng ồn khi bánh xe va đập trong quá trình di chuyển.

3.2.1.2. Ghi

Loại ghi đang được sử dụng chủ yếu là ghi 1/9 và 1/10 và dùng cho cả đường 1000mm, 1435mm và đường lồng. Phần lớn đều bị mòn, hỏng nhưng chưa được thay thế kịp thời làm ảnh hưởng đến tốc tàu chạy qua ghi nên chưa đáp ứng được yêu cầu rút ngắn hành trình đoàn tàu.

3.2.1.3. Cầu

Toàn mạng hiện có 1813 cầu với tổng chiều dài trên 57 km, trong đó có 576 cầu có trạng thái kỹ thuật tốt với chiều dài 16.223 m, số còn lại có tình trạng kỹ thuật kém. Hầu hết các cầu xây dựng từ lâu, cấu tạo đã vi phạm quy trình khai thác cho phép, khổ giới hạn hẹp, tải trọng thấp và không đồng nhất (Bảng 3.1)

3.2.1.4. Hàm

Hiện có tất cả 39 hàm, trong đó tuyến Hà Nội - Sài Gòn có 27 hàm với tổng chiều dài 8.504 m, tuyến Hà Nội - Đồng Đăng có 8 hàm với tổng chiều dài 1.985 m, tuyến Kép - Lưu Xá có 4 hàm. Ngoại trừ 4 hàm trên tuyến Hà Nội – TP Hồ Chí Minh mới được cải tạo, các hàm còn lại do được xây dựng từ lâu nên có khổ giới hạn hẹp, vỏ hàm bị phong hoá, chất lượng xuống cấp nghiêm trọng chưa được đầu tư sửa chữa hay nâng cấp, do đó tốc độ chạy tàu vẫn bị hạn chế. Để đảm bảo an toàn chạy tàu trên tuyến đường sắt hiện tại và các tuyến đã quy hoạch, cần đầu tư cải tạo và nâng cấp các hàm yếu còn lại. (*Bảng 3.1*).

3.2.1.5. Đường ngang

Tổng số đường ngang là 1514 điểm hợp pháp tương ứng mật độ bình quân 1,85 km chính tuyến có 1 đường ngang, trong đó 641 đường ngang có người gác, 366 đường ngang có cảnh báo tự động, 507 đường ngang có biển báo. Hầu hết các đường ngang có giao cắt đồng mức với đường bộ, thông tin liên lạc giữa ga và chắn đường ngang bằng điện thoại (*Bảng 3.1*).

3.2.1.6. Thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt

- Thiết bị thông tin: Chủ yếu là dây trần (dây lưỡng kim, dây đồng, dây sắt) với tổng chiều dài tính đổi 2.990 km. Hệ thống tổng đài đã được trang bị tổng đài số hiện đại song vẫn còn có nhiều trạm phải dùng tổng đài cộng điện. Việc sử dụng thông tin chạy tàu giữa các ga chủ yếu là hữu tuyến, chất lượng thông tin kém và không ổn định (*Bảng 3.1*).

- Thiết bị tín hiệu: Ngoại trừ một số đoạn tuyến vẫn còn sử dụng tín hiệu cánh, trên các tuyến đường sắt hầu hết đang sử dụng tín hiệu cố định đèn màu kiểu thấu kính, được đánh giá là tương thích với hệ thống biểu thị điều khiển chạy tàu hiện nay của đường sắt Việt Nam.

- Thiết bị liên khóa: Ở hầu hết các ga đang sử dụng loại ghi khóa điện, quay ghi thủ công. Một số ga được đầu tư cải tạo lại hệ thống thiết bị điện khí tập trung cho phép tự động quay và khóa ghi, tự động kiểm tra phát hiện đoàn tàu, điều khiển tập trung lập và khóa đường chạy, cho phép kiểm soát tốt hơn điều

kiện an toàn chạy tàu, nâng cao tốc độ chạy tàu và năng lực thông qua của tuyến đường sắt.

- Thiết bị đóng đường chạy tàu: Hiện chỉ có duy nhất khu gian Hà Nội - Gia Lâm tổ chức chạy tàu theo phương thức đóng đường tự động nhiều phân khu. Một số khu gian trên khu đoạn Hà Nội - Vinh tổ chức chạy tàu theo phương thức đóng đường tự động một phân khu. Đa phần các khu gian trên các tuyến còn lại đang áp dụng phương pháp đóng đường chạy tàu bán tự động. Hiện vẫn còn một số tuyến, khu đoạn đóng đường bằng thẻ đường như: Đông Anh - Thái Nguyên; Yên Bái - Lào Cai; đường vành đai trong khu đầu mối. Thiết bị tín hiệu hiện nay chủ yếu là nhập từ nước ngoài, một số tự chế tạo, phần lớn có thời gian sử dụng trên 20 năm, việc đầu tư cải tạo, thay thế mới không thường xuyên nên chất lượng rất kém.

Bảng 3.1. Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu các tuyến đường sắt*(Nguồn Tổng công ty ĐSVN)*

TT	Tiêu chuẩn KT	Bắc - Nam (HN-TPHCM)	Hà Nội - Hải Phòng (GL-HP)	Hà Nội - Đồng Đăng	Yên Viên - Lào Cai	Đông Anh - Quán Triều	Kép - Hạ Long	Kép - Lưu Xá
1	Khổ đường	1000	1000	Đường lòng	1000	Đường lòng	1435	1435
2	Chiều dài tuyến (km)	1726	96	167	285	55	106	56
3	I_p	9-17%	6%	6-17%	9-12%	6%	6%	6%
4	R_{min}	300, cá biệt 100	250, cá biệt 100	300	150	600	300	500
5	V_{max}	Khách: 80-100km/h; Hàng: 60km/h	Khách: 70km/h; Hàng: 60km/h	60km/h	70km/h	50km/h	50km/h	50km/h
6	Nền đường	4.4m - 5m	4.4m	5m, cá biệt 4-4.4m	4.4m	5m	6.4m	5m
7	Tải trọng	T14	T14	T22	T14, T15	T22	T22	T22
8	Ray	P43	P43	P43	P43	P43	P43	P43
9	Ghi	Tg1/10	Tg1/10	Tg1/10	Tg1/10	Tg1/10	Tg1/10	Tg1/10
10	Tà vẹt	BT 2 khối	BT 2 khối	BT thường	K1, K3, Sắt	BT thường	BT thường	BT thường
11	Liên kết	Cóc cứng, đàn hồi	Cóc cứng, đàn hồi	Đàn hồi	Cóc cứng	Cóc cứng, đàn hồi	Cóc cứng, đàn hồi	Cóc cứng, đàn hồi
12	$L_{dd\ ga}$	400	450	650, cá biệt 400	400	650	650	400
13	Thông tin	Cáp quang và dây trần	Dây trần	Dây trần	Dây trần	Dây trần	Dây trần	Dây trần
14	Tín hiệu	Tự động và bán tự động	Bán tự động	Bán tự động và thủ công	Bán tự động và thủ công	Bán tự động và thủ công	Bán tự động và thủ công	Thẻ đường
15	Thực tế khai thác, NLTQ	18/22	13/25	10/19	19/20	6/17	2/17	

Hiệu quả khai thác KCHT đường sắt được đánh giá bằng chỉ tiêu sử dụng năng lực thông qua của tuyến đường sắt, khu đoạn đường sắt. Chỉ tiêu này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tốc độ chạy tàu, xây dựng và phân bổ biểu đồ chạy tàu, mức phí sử dụng KCHT đường sắt, ...v.v, tổ chức điều hành giao thông vận tải đường sắt để khai thác tối đa năng lực hiện có của KCHT đường sắt, mức phí sử dụng KCHT đường sắt để kinh doanh vận tải đường sắt.

Hiện nay, trên các tuyến đường sắt năng lực thông qua hiện có và năng lực thông qua hiện đang sử dụng (số đôi tàu chạy hàng ngày cụ thể trên từng tuyến) như sau:

Bảng 3.2. Bảng năng lực thông qua các tuyến đường sắt

(Nguồn Tổng công ty ĐSVN)

TT	Khu đoạn	Kế hoạch chạy tàu trên tuyến	Năng lực thông qua hiện có
1	Hà Nội – Vinh	5 đôi tàu khách thống nhất. 1 đôi tàu khách Hà Nội - Đà Nẵng 1 đôi tàu khách Hà Nội - Vinh 7 đôi tàu hàng suốt và khu đoạn	22 đôi tàu/ngày đêm
2	Vinh - Đồng Hới	5 đôi tàu khách thống nhất. 1 đôi tàu khách Hà Nội - Đà Nẵng 1 đôi tàu khách Vinh - Đồng Hới 7 đôi tàu hàng suốt và khu đoạn	18 đôi tàu/ngày đêm
3	Đồng Hới - Đà Nẵng	5 đôi tàu khách thống nhất. 1 đôi tàu khách Hà Nội - Đà Nẵng 1 đôi tàu khách Sài Gòn - Huế 7 đôi tàu hàng suốt và khu đoạn	19 đôi tàu/ngày đêm
4	Đà Nẵng - Nha Trang	5 đôi tàu khách thống nhất. 1 đôi tàu khách Sài Gòn - Huế 7 đôi tàu hàng suốt và khu đoạn	21 đôi tàu/ngày đêm
5	Nha Trang - Sài Gòn	5 đôi tàu khách thống nhất 1 đôi tàu khách Sài Gòn - Huế	20 đôi tàu/ngày đêm

TT	Khu đoạn	Kế hoạch chạy tàu trên tuyến	Năng lực thông qua hiện có
		1 đôi tàu khách Sài Gòn - Nha Trang. 1 đôi tàu khách Sài Gòn - Phan Thiết 7 đôi tàu hàng suốt và khu đoạn	
6	Hà Nội – Hải Phòng	- 04 đôi tàu khách; - 05 đôi tàu hàng;	24 đôi tàu/ngày đêm
7	Hà Nội – Quán Triều	- 01 đôi tàu khách; - 02 đôi tàu hàng;	22 đôi tàu/ngày đêm
8	Hà Nội – Lào Cai	- 05 đôi tàu khách; - 09 đôi tàu hàng;	19 đôi tàu/ngày đêm
9	Hà Nội – Đồng Đăng	- 02 đôi tàu khách l.vận; - 02 đôi tàu khách; - 03 đôi tàu hàng;	19 đôi tàu/ngày đêm
10	Kép – Hạ Long	01 đôi hỗn hợp; - 02 đôi tàu hàng;	17 đôi tàu/ngày đêm

Qua bảng trên có thể nhận thấy hiệu suất khai thác bình quân trên toàn mạng đường sắt Việt Nam ngày thường đạt 30% (tuyến Lào Cai đạt 73% và tuyến Bắc-Nam đạt 70%), ngày lễ, tết đạt bình quân 51% (tuyến Lào Cai đạt 95% và Bắc - Nam đạt 94%); như vậy những ngày lễ, tết và ngày cuối tuần mùa du lịch (khoảng 60 ngày/năm chiếm 16% về thời gian) hai tuyến đường sắt Hà Nội - Lào Cai và Hà Nội - TP. Hồ Chí Minh đã khai thác hết công suất (94-95%), tuy nhiên thời gian còn lại (khoảng 300 ngày) các tuyến này đạt xấp xỉ 70% công suất.

3.2.2. Phương tiện vận tải đường sắt.

- *Đầu máy:*

Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam hiện có 315 đầu máy trong đó có 304 đầu máy đang vận dụng và 11 đầu máy đang dừng vận dụng trong đó số lượng

đầu máy vận dụng D19 E chiếm tỷ lệ cao nhất gần 30% (Bảng 3.3).

Bảng 3.3. Các chủng loại đầu máy do các đơn vị thuộc Tổng công ty ĐSVN quản lý

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

XN ĐM	Loại ĐM	Ký hiệu	Tổng số	Trạng thái ĐM		Số hiệu đầu máy
				VD	Dừng VD	
Hà Nội	Đổi mới	D19E	30	30	0	L1: 901 ⇨ 910. L2: 921 ⇨ 930. L3: 941 ⇨ 950
	Tiếp	D12E	24	24	0	621;622; 624 ⇨ 628; 630; 634; 637; 641 ⇨ 650; 656; 657; 658; 660.
	Kéo dây	D8E	02	02	0	1001; 1002.
	TY7	D4H	5	1	4	882; (403; 466; 495) Thanh lý: 479
		D4HCAT	2	2	0	402; 481 (chuyển từ Vinh ra HN)
	Cộng		63	59	4	
Yên Viên	Đổi mới	D19E	5	5	0	976; 977; 978; 979; 980
	Hữu Nghị	D19Er	5	5	0	2031; 2032; 2033; 2034; 2035
	JMD	D14Er	5	5	0	2011; 2012; 2013; 2014; 2015
	Tiếp	D12E	4	4	0	623; 631; 636; 655
	ĐFH 21	D10H	15	15	0	001.002.005.006.008.009.011⇨015.018. 025. 027
		D10HCAT	15	15	0	003.004.007.010.016.017.019⇨024.026.028⇨030
	GE	D9E	10	10	0	214;216;222;223;229;231;233;235;241;249;253;
	Úc	D5H	13	12	1	051 ⇨ 061; 063 (062 hỏng chờ thanh lý)
TY7	D4H(MTU)	10	8	2	428.433.454.459.462.472.490.863 (487.496)	

		D4HR	3	2	1	864; 489. (498 chò thanh lý)
	Cộng		85	81	4	
Vinh	Bỉ	D18E	16	16	0	601 ⇨ 616
	Ấn độ	D13E	10	10	0	716 ⇨ 725 (Loại AC – DC)
	GE	D9E	9	9	0	207; 211; 215; 218; 230; 232; 234; 246; 252
	TY7	D4H	2	0	2	412; 485 (chò thanh lý)
		D4HCAT	4	3	1	404; 409; 425; (412 dùng VD)
Cộng		41	38	3		
Đà Nẵng	Đức	D20E	16	16	0	001 ⇨ 016
	Đổi mới	D19E	10	10	0	966 ⇨ 975
	Tiếp	D12E	12	12	0	629; 632; 633; 635; 638⇨640; 651⇨654; 659
	Rumani	D11H	22	22	0	306; 307; 309; 319; 325; 326; 331; 332; 336; 339; 340; 345 ⇨ 350; 353; 354; 356; 357; 358.
	Cộng		60	60	0	
Sài Gòn	Đổi mới	D19E	35	35	0	L1: 910 ⇨ 920. L2: 931 ⇨ 940. L3: 951 ⇨ 965
	Ấn Độ	D13E	14	14	0	701 ⇨ 712; 714; 715 (Loại DC-DC)
	GE	D9E	13	13	0	208; 209; 212; 217; 219; 227; 236; 244; 245; 248; 250; 251; 254.
	TY7	D4H	2	2	0	866 (MTU), 528
		TY6	1	1	0	
	Cộng		65	65	0	
Gia Lâm	TY7	D4H	1	1	0	
ĐSVN			315	304	11	

- Toa xe và các đơn vị có liên quan về toa xe

+ Toa xe khách: Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam có 1043 toa xe khách, gồm có 1035 toa xe cho khổ đường 1000mm (có 4 toa xe 2 trục), 8 toa xe cho

khô đường 1435mm.

+ Toa xe hàng: Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam có 4860 toa xe hàng, trong đó có 4508 toa xe cho khô đường 1000mm và 352 toa xe cho khô đường 1435mm.

Bảng 3.4. Các thông số về toa xe hàng theo các loại toa xe

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

Tiêu chuẩn kỹ thuật	Toa xe mui kín	Toa xe thành cao	Toa xe thành thấp	Toa xe mặt bằng	Toa xe təc
Tự trọng (Tấn)	18/19	18/19,7	17/12,85	16,5/15,5	18,6
Tải trọng (Tấn)	30/35	30/35	35/25	39,5/35	30
Chiều dài (m)	15/13,5	14/11,5	14/12,5	14/12,8	11,6
Tổng chiều dài (m)	15,9/14,5	14,9/12,4	14,9/13,4	14,9/13,7	12,6
Tốc độ tối đa (km/h)	80	80	80	80	80

- Các đơn vị toa xe có chức năng chế tạo, đóng mới và sửa chữa toa xe là: Công ty TNHHMTV Xe lửa Gia Lâm, Công ty TNHHMTV Xe lửa Dĩ An và Công ty CP toa xe Hải Phòng.

- Có 5 xí nghiệp đầu máy (vận dụng và sửa chữa đầu máy) và các trạm đầu dọc tuyến (làm chỉnh bị và bảo dưỡng hàng ngày).

- Các xí nghiệp toa xe, xí nghiệp vận dụng toa xe, các trạm khám xe chỉ làm nghiệp vụ về toa xe, bảo dưỡng và sửa chữa nhỏ toa xe.

- *Thiết bị cơ giới hóa, duy tu, bảo dưỡng*

Công việc duy tu, bảo dưỡng kết cấu hạ tầng chủ yếu bằng thủ công, chỉ có một số thiết bị thi công cơ giới được đầu tư từ các dự án ODA của Cộng hòa Áo và Pháp trong những năm gần đây như: Máy chèn Áo T01, T02, 08 - GS, máy sang đá RM - 74, máy thay tà vẹt MRT1, MRT2...

3.2.3. Trang thiết bị xếp dỡ tại các ga hàng hóa

Công tác xếp dỡ có vai trò đặc biệt quan trọng trong công tác vận chuyển

hàng hóa trên đường sắt. Đây là 2 khâu đầu tiên và khâu cuối cùng của quá trình vận chuyển.

Hiện nay trên đường sắt Việt Nam công tác xếp dỡ hàng hóa tại các ga lớn chưa được đầu tư trang thiết bị phù hợp, năng suất lao động thấp, thời gian tác nghiệp xếp dỡ kéo dài, ảnh hưởng đến chất lượng dịch vụ vận tải hàng hóa.

Việc đầu tư trang thiết bị xếp dỡ phụ thuộc vào khối lượng hàng hóa thông qua ga, loại hàng, loại toa xe có tác nghiệp xếp dỡ, phương pháp xếp dỡ. Đối với việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, tại các ga đầu cuối (giải thể, lập tàu) cần đảm bảo trang bị đầy đủ thiết bị xếp dỡ theo yêu cầu, rút ngắn thời gian xếp dỡ, giải phóng toa xe nhanh, góp phần tăng nhanh tốc độ đưa hàng. Thực hiện tốt được khâu xếp dỡ đóng vai trò quan trọng trong việc đủ điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

Bảng 3.5. Trang thiết bị xếp dỡ Container tại các ga hàng hóa

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

TT	Tên ga	Thiết bị xếp dỡ hiện có tại ga
<i>Tuyến Hà Nội – Sài Gòn</i>		
1	Giáp Bát	01 cần trục bánh lốp TADANO nâng trọng 55 tấn để xếp dỡ hàng nặng; 1 xe nâng hàng FB15FD nâng trọng 1,5 tấn để xếp dỡ hàng bao kiện; 1 cần cẩu Kamas nâng trọng 16 tấn.
2	Trình Xuyên	Thuê ngoài
3	Bỉm Sơn	Thuê ngoài
4	Thanh Hóa	Thuê ngoài
5	Vinh	Thuê ngoài
6	Đông Hà	Thuê ngoài
7	Huế	Thuê ngoài
8	Kim Liên	Thuê ngoài
9	Đà Nẵng	1 cần cẩu Kato nâng trọng 35 tấn
10	Lệ Trạch	Thuê ngoài
11	Tam Kỳ	Thuê ngoài

TT	Tên ga	Thiết bị xếp dỡ hiện có tại ga
12	Núi Thành	Thuê ngoài
13	Quảng Ngãi	Thuê ngoài
14	Diêu Trì	Thuê ngoài
15	Tháp Chàm	Thuê ngoài
16	Hồ Nai	Thuê ngoài
17	Sóng Thần	3 cần cẩu DEMAG nâng trọng 30 tấn, 1 cần cẩu Belori nâng trọng 40 tấn, 1 cần cẩu Grove nâng trọng 50 tấn, 1 cần cẩu Coles nâng trọng 45 tấn của Chi nhánh VTĐS Sóng Thần; 1 cần cẩu Belori nâng trọng 40 tấn và 1 cần cẩu Unic nâng trọng 60 tấn của chủ hàng
<i>Tuyến Hà Nội – Lào Cai</i>		
18	Yên Viên	1 cần cẩu Belotti 40 T; 1 cần cẩu Kalmar 42 T; 1
19	Việt Trì	Thuê ngoài
20	Tiên Kiên	Thuê ngoài
21	Lâm Thao	Thuê ngoài
22	Văn Phú	Thuê ngoài
23	Yên Bái	Thuê ngoài
24	Bảo Hà	Thuê ngoài
25	Lào Cai	1 cần cẩu 50 tấn, 1 máy xúc lật volvo 0,5
26	Xuân Giao A	Thuê ngoài
<i>Tuyến Gia Lâm - Hải Phòng</i>		
27	Hải Dương	Thuê ngoài
28	Vật Cách	Thuê ngoài
29	Hải Phòng	1 cần cẩu, nâng trọng 15-40 tấn
<i>Tuyến vành đai cầu Thăng Long và Đông Anh - Quán Triều</i>		
30	Lưu Xá	Thuê ngoài
<i>Tuyến Hà Nội - Đông Đăng</i>		
31	Bắc Giang	Thuê ngoài
32	Kép	Thuê ngoài
33	Lạng Sơn	Thuê ngoài
34	Đông Đăng	Thuê ngoài

3.3. Phân tích thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hàng hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam

3.3.1. Khối lượng vận chuyển hàng hóa trên đường sắt

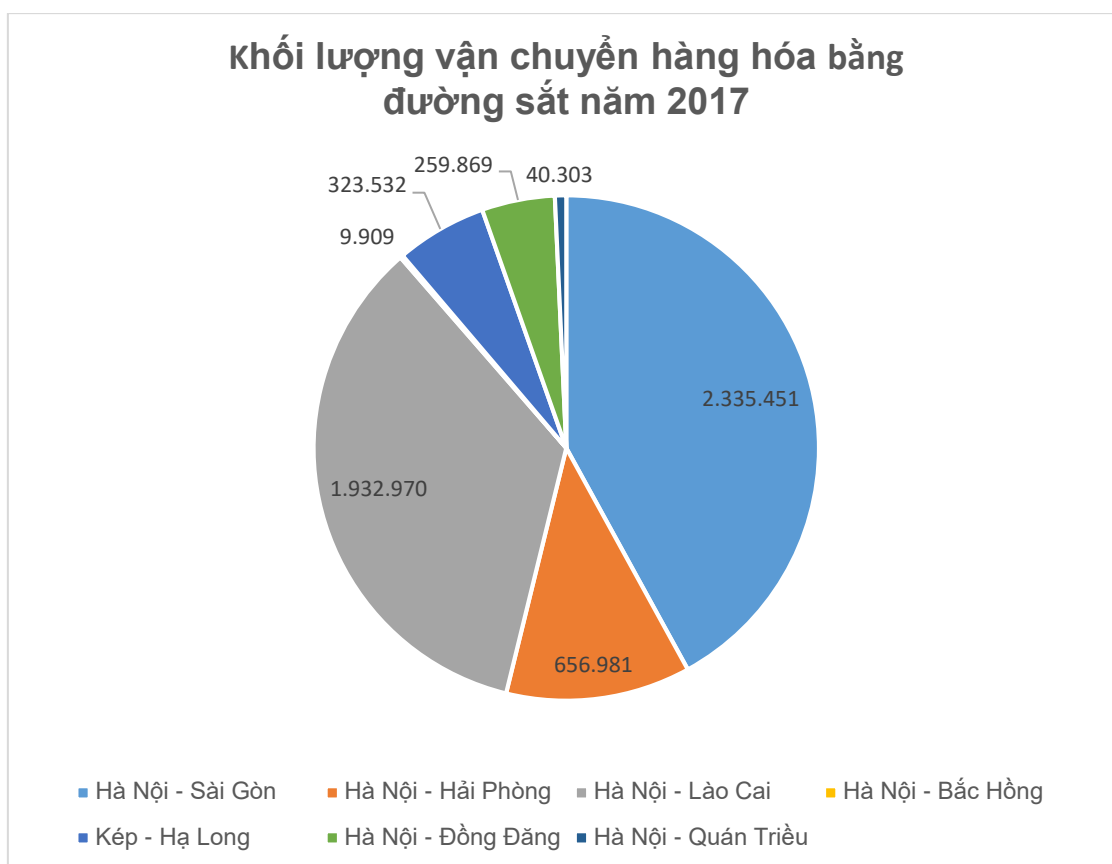
Trong thời gian vừa qua, do chịu sự cạnh tranh gay gắt của vận tải đường bộ, đặc biệt là việc đưa vào sử dụng các tuyến đường bộ cao tốc làm giảm khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng đường sắt. Có thể thấy rõ qua bảng khối lượng vận chuyển hàng hóa trên các tuyến đường sắt từ năm 2013 -2017 (bảng 3.6)

Bảng 3.6. Bảng khối lượng vận chuyển hàng hóa trên các tuyến 2013 - 2017

(Nguồn: Tổng công ty Đường sắt Việt Nam)

(Đơn vị: Tấn)

TT	Tuyến đường	Tấn xếp				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Hà Nội – Hải Phòng	517.715	645.178	604.314	472.794	656.981
2	Hà Nội – Đồng Đăng	702.068	710.735	621.390	450.114	259.869
3	Hà Nội – Quán Triều	117.054	171.891	113.972	67.463	40.303
4	Hà Nội – Lào Cai	2.371.974	2.491.646	2.305.476	1.694.815	1.932.970
6	Kép – Hạ Long	177.796	184.806	255.843	248.954	323.532
7	Hà Nội – Bắc Hồng	11.513	16.613	3.170	202	9.909
8	Hà Nội – Sài Gòn	2.494.853	2.899.006	2.686.032	2.213.138	2.335.451
9	Tổng	6.392.973	7.119.875	6.590.197	5.147.480	5.559.015



Hình 3.2. Biểu đồ khối lượng vận chuyển hàng hóa các tuyến năm 2017

Qua bảng 3.6 và hình 3.2 có thể nhận thấy khối lượng hàng xếp trên tuyến Bắc Nam lớn nhất trong khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng đường sắt năm 2017 sau đó đến tuyến Hà Nội – Lào Cai và Hà Nội – Hải Phòng.

Bảng 3.7. Sản lượng và doanh thu vận chuyển hàng hóa qua các năm 2013-2017

(Nguồn: Tổng công ty Đường sắt Việt Nam)

Năm	Tấn xếp	Tấn km	Doanh thu (1000Đ)
2013	6.392.973	3732976000	1589547324
2014	7119876	4251901000	2010344087
2015	6590197	4125401000	1869527146
2016	5147480	3198180000	1282879812
2017	5559015	3574704000	1326992096

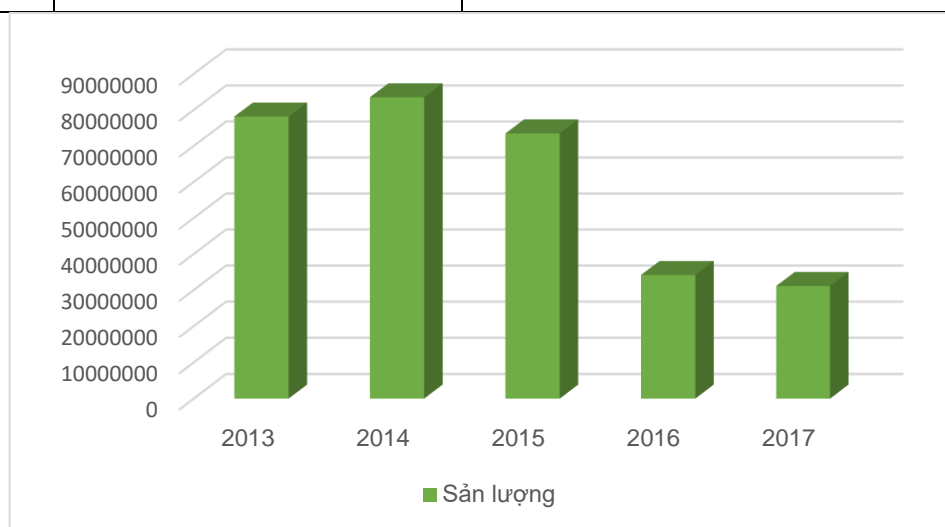
3.3.2. Phân tích và đánh giá sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn chuyên tuyến

Theo Quy định “Tổ chức, khai thác tàu hàng chuyên tuyến, chuyên luồng thu cước trọn gói” [22]: Tàu hàng chuyên tuyến là đoàn tàu có quy định cụ thể về thành phần đoàn tàu, số lượng, chủng loại toa xe, tổng trọng cụm xe, có hành trình, lịch trình chạy tàu cố định vận chuyển hàng hóa hai chiều, thu cước trọn gói. Việc chạy tàu chuyên tuyến hiện nay được coi như một bước tiến gần tới việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Phân tích và đánh giá các hoạt động chạy tàu chuyên đoàn chuyên tuyến trên đường sắt Việt Nam là cơ sở để có thể tổ chức các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian hiệu quả nhất.

Bảng 3.8. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Hải Phòng (đơn vị T.km)

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

<i>Năm</i>	<i>Sản lượng</i>	<i>So với các năm trước</i>
2013	78,170,983	-
2014	83,517,878	106.84%
2015	73,495,733	88.00%
2016	34,176,794	46.50%
2017	31,114,957	91%



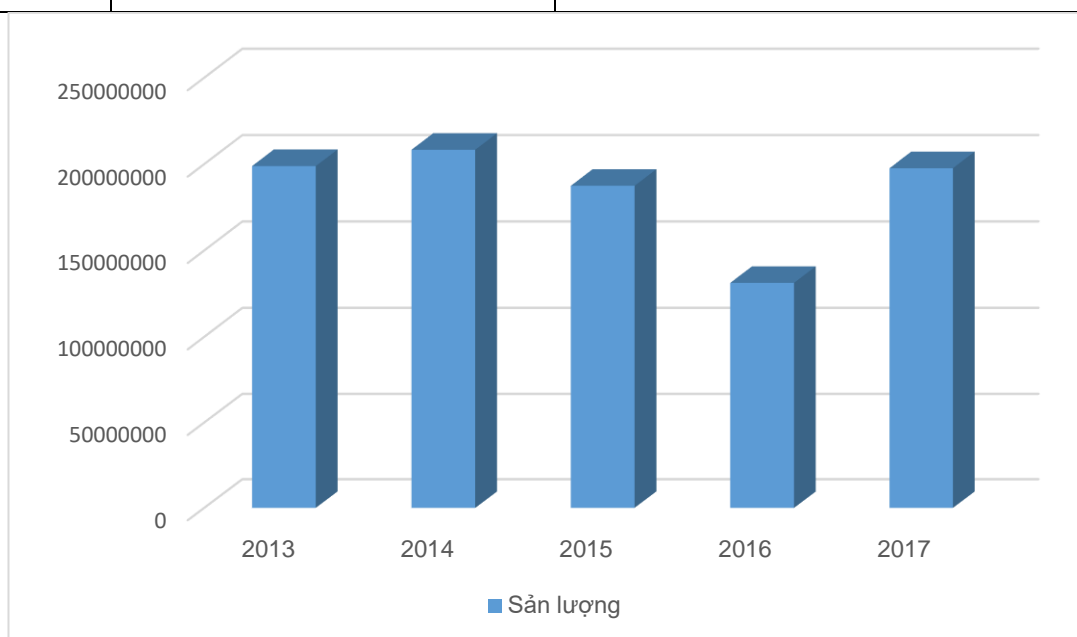
Hình 3.3. Sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Hải Phòng

Qua bảng số liệu trên có thể thấy sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn hướng Hà Nội – Hải Phòng có xu hướng tăng giảm không đều trong đó năm 2015 bắt đầu giảm dần và đến năm 2016 thì giảm mạnh chỉ bằng 40,92% của năm 2014. Nguyên nhân do việc trùng tu, sửa chữa cơ sở hạ tầng vào giai đoạn này nên kéo dài thời gian vận chuyển, không đáp ứng kịp thời nhu cầu của khách hàng. Bên cạnh đó việc vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội- Hải Phòng có mối liên hệ chặt chẽ với vận chuyển hàng hóa bằng chuyên tuyến hướng Hà Nội – Lào Cai. Sự sụt giảm này cũng do sự sụt giảm của hướng Hà Nội – Lào Cai tác động.

Bảng 3.9. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Lào Cai (đơn vị T.km)

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

<i>Năm</i>	<i>Sản lượng</i>	<i>So với năm trước</i>
2013	198,849,337	-
2014	208,269,823	104.74%
2015	187,442,841	90.00%
2016	131,209,988	70.00%
2017	197,615,347	150.00%



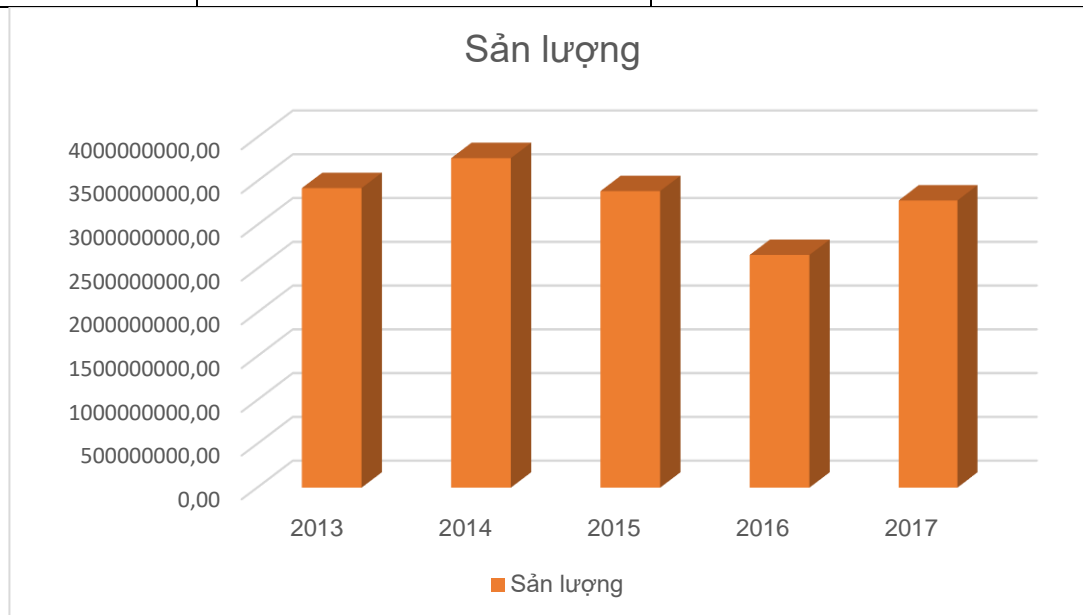
Hình 3.4. Sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Lào Cai

Qua bảng số liệu trên có thể thấy sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến theo hướng Hà Nội – Lào Cai cũng có sự tăng giảm không đều và giảm mạnh nhất vào năm 2016. Nguyên nhân do sự phát triển vượt bậc của cơ sở hạ tầng đường bộ cụ thể là việc đi vào khai thác tuyến đường bộ cao tốc Hà Nội – Lào Cai trong khi vận tải đường sắt không có sự thay đổi đáng kể nào để thu hút khách hàng. Tuy nhiên sang năm 2017 có sự tăng đáng kể khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng tàu chuyên đoàn chuyên tuyến (gấp 1,5 lần so với năm 2016).

Bảng 3.10. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Sài Gòn. (Đơn vị T.km)

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

<i>Năm</i>	<i>Sản lượng</i>	<i>So với năm trước</i>
2013	3,421,880,266	-
2014	3,764,068,292	110%
2015	3,387,661,462	90%
2016	2,657,962,255	78.46%
2017	3,280,321,289	123.4%



Hình 3.5. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo hướng Hà Nội - Sài Gòn

Qua các bảng trên có thể thấy tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến theo hướng Hà Nội - Sài Gòn là cao nhất qua các năm. Sở dĩ có hiện tượng này là vì hướng Hà Nội - Sài Gòn luôn là hướng đường chủ đạo của ngành đường sắt Việt Nam vì hệ thống đường sắt trải dài suốt từ Hà Nội đến Sài Gòn, nối liền hai trung tâm thương mại lớn nhất của cả nước, nối liền hai thành phố lớn nhất của cả nước. Luồng hàng vận chuyển bằng tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến khu vực thủ đô Hà Nội là được tập trung từ tất cả các luồng hàng đi tàu chuyên đoàn chuyên tuyến của các hướng như: Hà Nội - Lào Cai, Hà Nội - Hải Phòng, Hà Nội - Đồng Đăng; và được vận chuyển đến các điểm đến trên suốt dọc tuyến từ Hà Nội tới thành phố Sài Gòn. Năm 2016 thì sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt sụt giảm sâu. Chính vì vậy mà vận chuyển hàng hóa bằng các loại tàu chuyên đoàn chuyên tuyến cũng giảm theo. Tuy nhiên có sự tăng trở lại vào năm 2017.

Bảng 3.11. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo khu vực đầu mối Yên Viên – Giáp Bát đường vòng (đơn vị T.km)

(Nguồn: Tổng Công ty ĐSVN)

Năm	Sản lượng	So với năm trước
2013	0	
2014	0	
2015	36,034,501	
2016	31,212,704	86.62%
2017	36,596,120	117%

Khu vực đầu mối đường vòng là hướng đường vành đai Giáp Bát - Bắc Hồng - Yên Viên và ngược lại.

Qua bảng số liệu trên ta thấy: sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn chuyên tuyến khu vực đầu mối đường vòng các năm 2012, 2013, 2014 là bằng 0. Vì hàng hóa chỉ được vận chuyển bằng tàu chuyên tuyến theo

hướng thẳng (Yên Viên - Hà Nội - Giáp Bát) ở những năm 2012, 2013, 2014. Bên cạnh đó hàng hóa được vận chuyển bằng đường bộ sang ga Giáp Bát để xếp lên toa xe và được vận chuyển tiếp bằng tàu chuyên tuyến từ Giáp Bát đi Sóng Thần. Đến năm 2015 cùng với sự xuống cấp của cầu đường sắt Long Biên, ngành Đường Sắt đã tìm một bài toán khác cho việc giảm tải hoạt động cho cầu Long Biên, cùng với bài toán xã hội hóa xây dựng và phát triển bãi hàng hóa, bãi xếp dỡ container ga Yên Viên đưa ga Yên Viên thành một ga đầu mối kết nối các luồng hàng phía Bắc, phía Đông, phía Tây và cả phía Nam. Do đó hàng hóa cũng được đưa về ga Yên Viên xếp ngày càng nhiều hơn, khi đó hàng hóa được vận chuyển theo hướng vòng (Yên Viên - Bắc Hồng - Giáp Bát và ngược lại). Với sự chuyển hướng vận chuyển hàng hóa theo tàu chuyên tuyến như vậy, năm 2015 tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa theo tàu chuyên tuyến hướng vòng là 36,034,501 T.km. Đến năm 2016 cùng với sự giảm sút thị phần của ngành Đường sắt trên các hướng thì lượng hàng hóa vận chuyển bằng tàu chuyên đoàn chuyên tuyến theo hướng vòng cũng bị giảm theo và bằng 31,212,704 T.km; chỉ bằng 86.62% sản lượng vận chuyển năm 2015. Tuy nhiên năm 2017 có sự tăng đáng kể bằng 36,596,120 T.km bằng 117% so với năm 2016.

Bảng 3.12. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm theo khu vực đầu mối đường thẳng (đơn vị T.km)

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

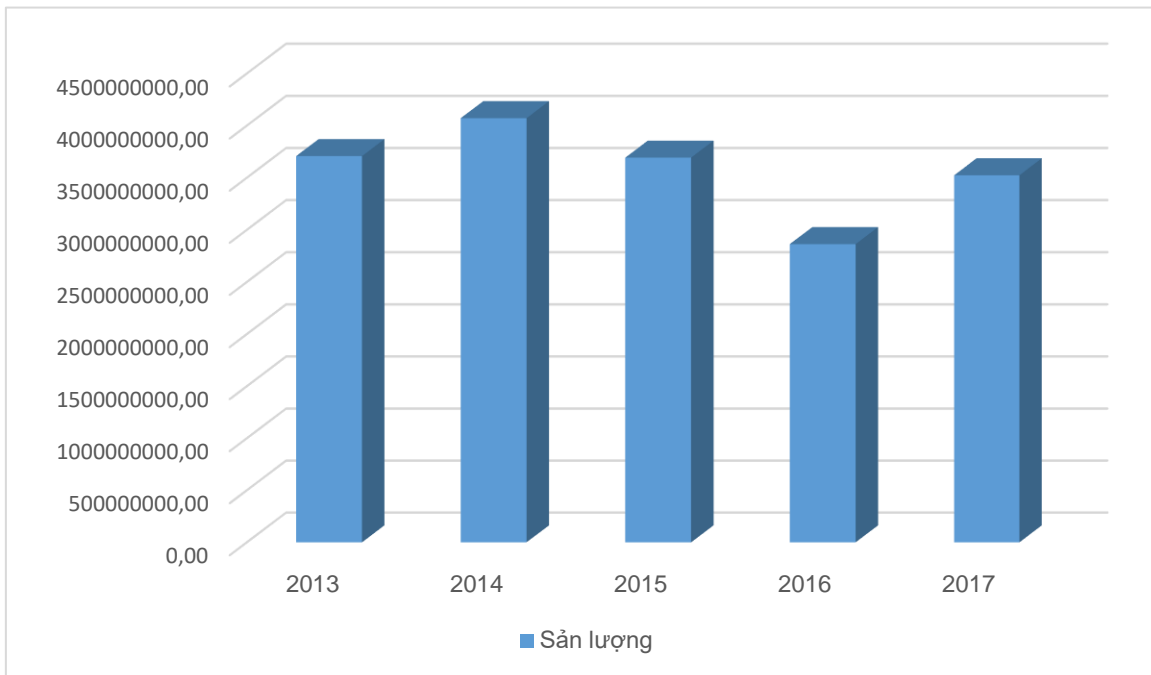
Năm	Sản lượng	So với các năm trước
2013	8,898,363	-
2014	9,628,919	108.21%
2015	8,314,571	86.35%
2016	9,121,823	109.71%
2017	9,216,550	101%

Qua số liệu ở bảng trên có thể thấy mặc dù lượng hàng hóa được xếp ở ga đầu mối Yên Viên tăng hơn rất nhiều so với những năm trước đó, nhưng như đã phân tích ở trên của phần hàng hóa cũng được vận chuyển bằng tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn theo hướng vòng thì sản lượng hàng hóa vận chuyển theo hướng đường thẳng cũng có sự sụt giảm nhưng không nhiều lắm. So với năm 2014 thì sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến năm 2015 chỉ giảm 13.65%. Cũng với sự vận chuyển hàng hóa theo hai hướng vòng và thẳng như năm 2015. Sản lượng vận chuyển hàng hóa năm 2016 là 9,121,823 T.km đạt 109.71% so với năm 2015. Mặc dù cũng vẫn được hạn chế, giảm tải cho cầu Long Biên nhưng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn theo hướng thẳng của năm 2016 vẫn tăng 9.71% so với năm 2015, năm 2017 có tăng nhẹ so với năm 2016. Điều này chứng tỏ rằng bãi hàng hóa, bãi xếp dỡ container ga Yên Viên đang phát huy hiệu quả khai thác.

Bảng 3.13. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm (đơn vị: T.km)

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

<i>Năm</i>	<i>Sản lượng</i>	<i>So với năm trước</i>
2013	3,707,798,949	-
2014	4,071,435,480	109.81%
2015	3,692,949,108	90.70%
2016	2,863,683,564	77.54%
2017	3,523,749,306	123%



Hình 3.6. Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến qua các năm

Tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến qua các năm có sự tăng giảm thất thường như vậy là vì đó là tổng hợp tất cả sản lượng vận chuyển của các hướng Hà Nội - Hải Phòng, Hà Nội - Lào Cai, Hà Nội - Sài Gòn, khu vực đầu mối theo hướng vòng và khu vực đầu mối theo hướng thẳng cũng có sự tăng giảm bất thường như vậy. Duy chỉ có sản lượng vận chuyển hàng hóa bằng tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn của năm 2016 theo hướng đường thẳng là tăng hơn năm 2015, ngược quy luật so với các hướng còn lại; nhưng tổng sản lượng vận chuyển của hướng này ít nên không làm thay đổi được quy luật tăng giảm tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa.. Còn nguyên nhân của việc sụt giảm này thì cũng là tổng hợp tất cả các nguyên nhân kể trên khi phân tích tổng sản lượng vận chuyển hàng hóa theo tàu chuyên đoàn chuyên tuyến theo các hướng. Tuy nhiên đến năm 2017 tổng sản lượng tăng tương đối đáng kể (23% so với năm 2016). Điều đó chứng tỏ việc vận chuyển hàng hóa bằng các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến đã thu hút được trở lại các khách

hàng tiềm năng, là cơ sở cho việc tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

3.3.3. Hành trình chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến trên hệ thống đường sắt quốc gia Việt Nam.

Hành trình chạy các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến trên hệ thống đường sắt quốc gia Việt Nam phụ thuộc rất lớn vào việc bố trí hành trình chạy tàu trên biểu đồ chạy tàu. Vì biểu đồ chạy tàu là cơ sở của việc tổ chức chạy tàu, được xây dựng hàng năm, hàng kỳ theo mùa cho từng tuyến và toàn mạng lưới đường sắt. Trên biểu đồ chạy tàu thể hiện được số lượng đôi tàu, việc vận dụng đầu máy, toa xe, ga tác nghiệp và thời gian chạy tàu trên các khu gian trong một ngày đêm một đoạn tuyến, một khu đoạn, một tuyến đường sắt.

Như vậy yếu tố của BDCT ảnh hưởng đến năng lực thông qua, tốc độ lữ hành và tốc độ chạy suốt, quay vòng đầu đầu máy, vì vậy ngoài yêu cầu đảm bảo an toàn chạy tàu.

3.3.3.1. Biểu đồ chạy tàu các hướng của hệ thống Đường Sắt Việt Nam

a) Biểu đồ chạy tàu tuyến Hải - Việt

Đây là biểu đồ chạy tàu tổ chức chạy tàu tuyến Hà Nội- Hải Phòng và Hà Nội - Việt Trì.

Trên biểu đồ chạy tàu tuyến Hà Nội – Hải Phòng, từ tháng 11 năm 2015, các mác tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến ở hướng này được đánh số thứ tự từ 3101÷ 3119, với những mác tàu số lẻ được tổ chức chạy tàu từ ga Yên Viên và kết thúc ở ga Hải Phòng; với những mác tàu số chẵn được tổ chức chạy tàu từ ga Hải Phòng về ga Yên Viên. Nhìn trên biểu đồ có thể thấy ngoài hành trình những đoàn tàu khách thì khoảng trống biểu đồ là rất nhiều. Điều này rất thuận lợi cho việc tổ chức và bố trí hành trình tàu chạy tương đối rộng rãi, có thể bố trí tàu chạy theo nhiều khung thời gian khác nhau tùy thuộc vào luồng hàng hóa cần vận chuyển. Tuy nhiên cũng cần phải bám sát vào đặc điểm tình hình tàu khách hướng khác để tránh gây tình trạng lãng phí thời gian, chi phí nhân công và năng lực đầu máy.

- Trên biểu đồ chạy tàu tuyến Hà Nội - Việt Trì thì cũng từ tháng 11 năm 2015 các mác tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến được đánh số thứ tự từ 2201 ÷ 2219, với việc đánh mác số lẻ cho các đoàn tàu chạy từ ga Yên Viên đến ga Lào Cai và đánh mác số chẵn cho các đoàn tàu từ ga Lào Cai về ga Yên Viên. Ngoài ra còn có hai mác chạy tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn là A3207 chở xăng dầu từ Gia Lâm đi Phủ Đức và mác A3208 kéo toa xe xitec rỗng từ ga Phủ Đức trở lại Gia Lâm.

Có thể thấy trên biểu đồ chạy tàu khu đoạn từ Hà Nội đến Việt Trì tuy số lượng đoàn tàu nhiều hơn trên khu đoạn Hà Nội – Hải Phòng nhưng vẫn có thể bố trí và tổ chức chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến ở nhiều khung giờ khác nhau tùy thuộc vào luồng hàng hóa cần vận chuyển. Đây cũng là khu đoạn đầu tiên trong 3 khu đoạn của tuyến Hà Nội - Lào Cai.

b) Biểu đồ chạy tàu khu đoạn Việt Trì- Yên Bái, Yên Bái - Lào Cai.

Biểu đồ chạy tàu khu đoạn Việt Trì - Yên Bái, khu đoạn Yên Bái - Lào Cai là khu đoạn thứ 2 (khu đoạn giữa), và khu đoạn thứ 3 trong 3 khu đoạn của tuyến Hà Nội - Lào Cai. 3 khu đoạn này nối với nhau hình thành nên tuyến Hà Nội - Lào Cai. Do vậy các mác tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn cũng được đánh số thứ tự như khu đoạn Hà Nội - Việt Trì.

Trên biểu đồ chạy tàu tuyến Hà Nội - Lào Cai trung bình chỉ có 5 đôi tàu khách trong một ngày đêm (tính từ 18h00 ngày hôm trước đến 18h00 ngày hôm sau đó). Do đó khoảng trống trên biểu đồ nhiều, có thể bố trí tổ chức chạy tàu bất kể thời gian nào đó trong một ngày đêm kế hoạch, nên tránh khung giờ tàu khách xuất phát ở ga xuất phát hoặc kết thúc ở ga kết thúc.

c) Biểu đồ chạy tàu tuyến Hà Nội – TP Hồ Chí Minh

Biểu đồ chạy tàu tuyến Hà Nội – TP Hồ Chí Minh được chia thành 7 khu đoạn khác nhau, nối tiếp nhau từ Hà Nội tới TP Hồ Chí Minh. Bao gồm các khu đoạn sau: Hà Nội - Thanh Hóa, Thanh Hóa - Vinh, Vinh - Đồng Hới, Đồng Hới - Đà Nẵng, Đà Nẵng - Diêu Trì, Diêu Trì - Tháp Chàm, Tháp Chàm - Sài Gòn.

Từ hệ thống các biểu đồ khu đoạn dọc suốt từ Hà Nội đến TP Hồ Chí Minh có thể thấy Tổng Đường Sắt Việt Nam đang tổ chức chạy 5 đôi tàu khách nhanh chạy suốt từ Hà Nội tới Sài Gòn bao gồm: SE1/SE2, SE3/SE4, SE5/SE6, SE7/SE8, SE9/SE10 và 01 đôi tàu khách nhanh dự bị SE11/SE12. Ngoài ra có tổ chức thêm các đôi tàu khách khu đoạn phục vụ hành khách trên toàn tuyến như: 02 đôi tàu khách nhanh SE17/SE18;SE19/SE20 từ Hà Nội đi Đà Nẵng và ngược lại; 02 đôi tàu khách nhanh giữa Hà Nội – Đồng Hới (QB1/QB2, QB3/QB4); 03 đôi tàu khách nhanh từ Hà Nội đi Vinh (NA1/NA2,NA3/NA4, SE35/SE36) đều do Công ty CPVTĐS Hà Nội quản lý và khai thác; 01 đôi tàu khách nhanh giữa Sài Gòn - Huế và ngược lại (SE21/SE22); 01 đôi tàu khách nhanh Sài Gòn – Quảng Ngãi (SE25/SE26); 01 đôi tàu khách nhanh giữa Sài Gòn – Quy Nhơn và ngược lại (SQN1/SQN2); 04 đôi tàu khách nhanh giữa Sài Gòn – Nha Trang (SNT1/SNT2, SNT3/SNT4, SNT5/SNT6, SNT7/SNT8); 02 đôi tàu khách Sài Gòn – Phan Thiết (SPT1/SPT2,SPT3/SPT4); 01 đôi tàu khách nhanh Nha Trang – Huế (NH1/NH2) đều do Công ty CPVTĐS Sài Gòn quản lý và khai thác [28].

Có thể thấy mật độ chạy tàu khách ở biểu đồ chạy tàu từ Hà Nội đi Sài Gòn tương đối dày, đặc biệt là khu vực tiếp giáp ga Hà Nội và ga Sài Gòn. Do vậy việc bố trí tổ chức chạy các tàu hàng xen kẽ vào các tàu khách phải khoa học và phải tính toán kỹ lưỡng để đảm bảo chạy tàu đạt hiệu quả tối ưu nhất.

d) Biểu đồ chạy tàu khu vực đầu mối

Có thể thấy biểu đồ chạy tàu khu vực đầu mối là biểu đồ tổ chức chạy tàu kết nối tất cả các tuyến Hà Nội - Hải Phòng, Hà Nội - Lào Cai, Hà Nội - Đồng Đăng và Hà Nội - Sài Gòn. Biểu đồ chạy tàu khu vực đầu mối là tổ chức xuất phát chạy tàu và đón tất cả các loại tàu mà có hành trình xuất phát hoặc kết thúc ở các ga nằm trong khu vực đầu mối quản lý. Do đó các mác tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn của khu vực đầu mối là được đánh giống như các mác tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn của các tuyến khác. Hiện nay các mác tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn cũng được thay đổi và được đánh số thứ tự như sau:

-Từ 3101 đến 3119 đối với các mác tàu tuyến Hà Nội - Hải Phòng.

-Từ 2201 đến 2219, A3207 và A3208 đối với các mác tàu tuyến Hà Nội - Lào Cai.

- H1 ÷ H8, SY1 ÷ SY9, BN1 ÷ BN9, GS1 ÷ GS9 đối với các mác tàu tuyến Hà Nội - Sài Gòn.

-GD1 ÷ GD9 là các mác tàu chuyên tuyến chuyên đoàn từ Giáp Bát đến Đà Nẵng.

- Ngoài ra khu vực đầu mối còn tổ chức các loại tàu thoi chuyên chở hàng chuyên tuyến chạy theo 2 hướng đường thẳng và đường vòng. Những loại tàu này cũng có tiêu chí như tàu chuyên tuyến như: không cắt lấy xe dọc đường, được ưu tiên thứ tự chạy đứng sau các loại tàu khách.

+ Hướng đường vòng gồm các loại mác tàu 4831 ÷ 4839 hoặc 4801 ÷ 4809. Đây là tên của các mác tàu thoi chạy đường vòng từ Giáp Bát - Bắc Hồng - Yên Viên và ngược lại.

+ Hướng đường thẳng bao gồm các loại mác tàu: 9361/4951 ÷ 9369/4959 là các mác tàu thoi chạy theo hướng đường thẳng Giáp Bát đến Hà Nội/ Hà Nội đến Yên Viên và ngược lại.

Khi kéo hàng chuyên tuyến thì người ta đặt thêm chữ S, H, A ngay trước 4 chữ số; các chữ này thể hiện là các ram tàu này chở hàng chuyên tuyến của công ty nào.

3.3.3.2. Phân tích tốc độ lý hành và tốc độ kỹ thuật (tốc độ chạy suốt) của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến trên các hướng của hệ thống Đường Sắt Việt Nam

- Tốc độ lý hành là tốc độ phản ánh mức độ phục vụ hành khách, hàng hóa được vận chuyển, di chuyển có nhanh chóng hay không khi đi trên hành trình từ ga đầu đến ga cuối. Ký hiệu là V_{lh} .

$$V_{lh} = \frac{L}{T_{ch} + T_{dd}} \left(\frac{km}{h} \right) \quad (3.1)$$

Trong đó:

+ L : là tổng quãng đường tàu chạy từ ga xuất phát đến ga kết thúc hành trình.

+ T_{ch} : là thời gian tàu chạy trên đường.

+ $T_{đđ}$: là tổng thời gian tàu đỗ tránh vượt tàu và thời gian tàu đỗ để tác nghiệp kỹ thuật ở các ga kỹ thuật theo quy định của ngành.

Như vậy $T_{ch} + T_{đđ}$: được gọi là thời gian lữ hành và được định nghĩa như sau:

Thời gian chạy tàu lữ hành là thời gian chạy tàu tính từ ga xuất phát đến ga cuối cùng, bao gồm cả thời gian chạy trên đường và thời gian dừng để tránh vượt, làm tác nghiệp kỹ thuật, tác nghiệp hành khách, hàng hoá.

-Tốc độ chạy suốt (tốc độ kỹ thuật) là tốc độ tàu chạy trên đường từ ga xuất phát đến ga giải thể (ga kết thúc hành trình của đoàn tàu). Ký hiệu là V_{kt} .

$$V_{kt} = \frac{L}{T_{ch}} \quad \left(\frac{km}{h} \right) \quad (3.2)$$

Trong đó:

+ L : là tổng quãng đường tàu chạy từ ga xuất phát đến ga kết thúc hành trình.

+ T_{ch} : là thời gian tàu chạy trên đường.

Tốc độ chạy suốt (tốc độ kỹ thuật) ảnh hưởng đến năng suất vận chuyển. Nó phụ thuộc vào tính năng của phương tiện và điều kiện đường sá.

Với những định nghĩa và cách tính về tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật như trên, tổng hợp từ nguồn số liệu của Trung Tâm điều hành Vận tải đường sắt có bảng thống kê số liệu về tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật của các loại tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn theo các hướng như sau:

a) *Tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật (tốc độ chạy suốt) của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến hướng Hà Nội - TP. Chí Minh qua các năm.*

**Bảng 3.14. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội
- TP. Hồ Chí Minh qua các tháng của các năm**

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

Năm Tháng	Tốc độ lữ hành (km/h)				Tốc độ kỹ thuật (km/h)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
1	26.1	27.1	26.3	28.76	36.2	42.6	40.2	39.19
2	20.2	21.4	27.2	22.10	33.6	40.1	44.2	35.15
3	23.9	28.3	27.9	28.66	43.4	43.1	45.5	40.5
4	25.9	25.8	28.44	27.89	40.7	41.4	39.6	39.7
5	25.6	26.6	28.91	27.9	44.9	41.2	41.01	39.52
6	24.1	25.6	28.01	23.87	39.2	37.1	39.91	36.82
7	22.8	23.9	29.7	24.11	40.3	35.3	39.9	38.15
8	25.8	27.1	28.37	25.6	38.8	39.9	40.08	38.4
9	26.7	27.5	30.1	30.8	38.9	47.2	41.28	44.9
10	27.5	24.8	29.07		40.8	37.6	40.19	
11	28.4	27.6	25.68		52.5	39.3	36.68	
12	27.5	26.9	29.88		45.4	38.1	39.61	
Trung bình	25.4	26.0	28.29	26.63	41.2	40.2	40.68	39.14

Dựa vào bảng phân tích số liệu trên có thể thấy tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến chạy lấy trung bình qua các năm có sự chênh lệch tương đối nhỏ. Điều đó là do có những sự cải tiến khá lớn trong công việc quy định giờ chạy trên đường, giờ tác nghiệp ở các ga tác nghiệp cho các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến. Bên cạnh đó còn phải kể đến vai trò không nhỏ của công tác điều hành chạy tàu hợp lý của nhân viên điều hành chạy tàu. Còn về tốc độ kỹ thuật ta có thể thấy năm 2015 thì tốc độ kỹ thuật của các tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến lấy trung bình là 41.2 km/h, và của

năm 2016 là 40.2 km/h, năm 2017 là 40.68. Như vậy có thể thấy tốc độ kỹ thuật của các tàu chuyên đoàn chuyên tuyến lấy trung bình của năm 2016 thấp hơn so với năm 2015. Nguyên nhân là do sự xuống cấp của cơ sở hạ tầng đường sắt, nên ngành Đường Sắt thường xuyên phải tu bổ, sửa chữa hoặc làm mới đường sắt làm cho tốc độ chạy tàu giảm xuống.

Còn nếu so sánh tốc độ kỹ thuật và tốc độ lữ hành của các năm với nhau để phản ánh hiệu quả điều hành hoạt động chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến. Xét riêng của năm 2015 trong khi tốc độ lữ hành chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến là 25.4 km/h thì tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn là 41.2 km/h. Trong khi năm 2016 trong khi tốc độ lữ hành chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến là 26 km/h thì tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn là 40.2 km/h. Năm 2017 tốc độ lữ hành chạy tàu của chuyên đoàn, chuyên tuyến là 28.29 km/h, tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên đoàn chuyên tuyến là 40.68. Điều này chứng tỏ rằng thời gian đỗ đong tránh vượt, tác nghiệp kỹ thuật, cắt lấy toa xe của các đoàn tàu chuyên đoàn chuyên tuyến của năm 2015 nhiều hơn của năm 2016, năm 2017. Qua đó ta có thể thấy tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến năm 2015 cao hơn năm 2016 và năm 2017 nhưng tốc độ chạy tàu lữ hành chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của năm 2015 thấp hơn năm 2016, năm 2017. Điều này chứng tỏ hiệu quả hoạt động chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của năm 2016 hiệu quả hơn năm 2015.

b) Tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật (tốc độ chạy suốt) của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến hướng Hà Nội - Hải Phòng qua các năm.

Bảng 3.15. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội - Hải Phòng qua các tháng của các năm

(Nguồn: Tổng Công ty ĐSVN)

Năm Tháng	Tốc độ lữ hành (km/h)				Tốc độ kỹ thuật (km/h)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
1	25.0	24.4	23.0	21.84	28.9	27.9	29.9	28.24
2	25.8	22.4	25.0	23.3	28.8	27.5	30.0	28.32
3	23.6	22.4	23.3	21.67	27.1	29.7	29.2	28.16
4	23.6	21.7	21.05	20.14	28.0	28.9	27.04	27.04
5	24.8	21.2	21.35	20.6	31.7	28.8	27.82	27.87
6	25.0	21.8	22.86	22.0	28.2	29.0	28.4	27.04
7	24.9	20.2	20.97	21.4	29.0	28.7	27.8	27.71
8	24.6	21.5	23.81	22.1	28.2	28.2	26.96	28.54
9	26.0	23.6	24.0	23.3	30.0	28.8	27.18	29.11
10	23.7	24.2	24.5		27.3	29.4	28.4	
11	24.9	24.7	23.2		29.9	29.1	28.7	
12	26.5	26.2	26.4		31.0	30.9	27.79	
Trung bình	24.9	22.9	23.28	21.82	29.0	28.9	28.27	28.0

Cũng với cách phân tích và nhận định như cách phân tích về tốc độ chạy tàu lữ hành và tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên đoàn chuyên tuyến như mục trên theo hướng Hà Nội - Sài Gòn thì với hướng Hải Phòng - Hà Nội ta cũng nhận thấy được là tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của hướng Hà Nội - Hải Phòng là thấp hơn nhiều so với hướng Hà Nội - Sài Gòn.

Xét về tốc độ kỹ thuật chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của hai năm 2015 và năm 2016 là xấp xỉ như nhau; của năm 2015 là 29 km/h còn của năm 2016 là 28.9 km/h. Điều này phản ánh tình trạng cơ sở hạ tầng không có gì thay đổi nhiều. Nhưng năm 2017 có xu hướng giảm so với năm 2016, từ 28.9 km/h xuống 28.27 km/h.

Xét tiếp về tốc độ lữ hành chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của năm 2015 là 24.9 km/h, trong khi đó của năm 2016 là 22.9 km/h, năm 2017 là 23.28 km/h. Như vậy thì tốc độ lữ hành chạy tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn của năm 2016 thấp hơn so với năm 2015; phản ánh hiệu quả điều hành chạy tàu vẫn chưa cao, thời gian đỗ động, cắt lấy xe và tác nghiệp kỹ thuật nhiều. Ngoài ra còn có thể do việc bố trí, tổ chức thời gian chạy tàu chưa hợp lý. Nhưng năm 2017 tốc độ này đã tăng chứng tỏ đã có sự thay đổi hợp lý trong khâu điều hành chạy tàu.

c) Tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật (tốc độ chạy suốt) của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến hướng Hà Nội - Lào Cai qua các năm.

Bảng 3.16. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến hướng Hà Nội - Lào Cai qua các tháng của các năm

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

Năm	Tốc độ lữ hành (km/h)				Tốc độ kỹ thuật (km/h)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Tháng								
1	15.6	19.1	19.8	20.1	24.1	27.2	27.7	28.0
2	17.4	20.6	20.5	21.0	25.6	30.8	27.9	28.6
3	16.3	19.9	20.1	20.7	25.5	27.8	27.7	28.1
4	16.1	21.4	21.1	21.8	25.8	28.3	27.2	27.8
5	16.8	21.4	19.9	20.5	26.6	29.4	29.5	30.2
6	17.9	20.0	20.4	20.6	27.4	29.7	29.6	30.1
7	18.1	20.7	20.8	21.0	29.7	30.8	30.1	30.3
8	18.2	20.2	20.3	21.1	29.1	28.0	29.0	30.6
9	17.4	19.7	19.8	20.5	26.9	27.2	27.7	28.4
10	17.9	20.2	20.5		27.4	27.9	28.0	
11	19.8	19.6	20.1		27.4	27.4	27.9	
12	19.0	19.6	20.2		26.8	27.9	28.2	
Trung bình	17.5	20.2	20.29	20.81	26.9	29.8	30.1	29.12

Qua bảng số liệu trên có thể thấy năm 2015 tốc độ lữ hành các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến lấy trung bình là 17.5 km/h, trong khi đó tốc độ kỹ

thuật các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến là 26.9 km/h, chênh lệch nhau là 9.4 km/h; còn của năm 2016 thì tốc độ lữ hành các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến lấy trung bình là 20.2 km/h, tốc độ kỹ thuật các đoàn tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn lấy trung bình là 29.8 km/h, cũng chênh lệch nhau là 9.6 km/h. Có thể thấy độ chênh lệch khá lớn giữa tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật, nó phản ánh thời gian đỗ đọng, tác nghiệp kỹ thuật, cắt lấy xe và tránh vượt tàu là khá nhiều. Nhưng nếu so sánh giữa các năm với nhau thì nhìn vào độ chênh lệch về tốc độ của các năm ta thấy hoạt động tổ chức chạy tàu ổn định, có nghĩa là giữa các năm không có sự thay đổi kế hoạch chạy các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến nhiều. Ngoài ra nếu nhìn vào chỉ số trung bình tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của năm 2016 là cao hơn của năm 2015. Nó phản ánh về cơ sở hạ tầng giao thông đường sắt năm 2016 sau đợt sửa chữa và đại tu, chất lượng đường sá tốt hơn khá nhiều so với cơ sở hạ tầng cũ của năm 2015; là nền tảng để nâng cao được tốc độ chạy tàu trên tuyến này. Điều đó được thể hiện rõ ở tốc độ kỹ thuật và tốc độ lữ hành năm 2017 đều tăng so với năm 2016.

d) Tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật (tốc độ chạy suốt) của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến khu vực đầu mỗi qua các năm.

Bảng 3.17. Số liệu thống kê tốc độ của tàu chuyên tuyến khu vực đầu mỗi qua các năm

(Nguồn: Tổng công ty ĐSVN)

Năm	Tốc độ lữ hành (km/h)		Tốc độ kỹ thuật (km/h)	
	Vòng	Thẳng	Vòng	Thẳng
2015	20.4	15.2	25.5	19.2
2016	21.1	16.3	26.0	19.9
2017	21.6	16.7	26.3	20.3

Qua bảng số liệu ở trên tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật lấy trung bình qua các năm của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của khu vực đầu mỗi theo hai hướng đường vòng và đường thẳng ta có thể thấy cả tốc độ lữ hành và tốc độ

kỹ thuật lấy trung bình qua các năm có xu hướng tăng, cụ thể như tốc độ lữ hành của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến theo hướng đường vòng lấy trung bình của năm 2015 là 20.4 km/h, của năm 2016 là 21.1 km/h, năm 2017 là 21.6 km/h và theo hướng đường thẳng lấy trung bình của năm 2015 là 15.2 km/h, của năm 2016 là 16.3 km/h, năm 2017 là 16.7 km/h ; tốc độ kỹ thuật của các đoàn tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn theo hướng đường thẳng lấy trung bình của năm 2015 là 19.2 km/h, của năm 2016 là 19.9 km/h năm 2017 là 20.3 km/h và theo hướng đường vòng lấy trung bình của năm 2015 là 25.5 km/h, của năm 2016 là 26.0 km/h, năm 2017 là 26.3 km/h. Như vậy nếu xét theo độ chênh lệch giữa tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật của các năm theo các hướng lấy trung bình là tương đối đều nhau. Chứng tỏ rằng sự thay đổi về mặt kế hoạch hay là bố trí tổ chức chạy tàu qua hai năm là không có thay đổi nhiều. Bên cạnh đó thì quy định tốc độ chạy tàu theo hai hướng cũng không có thay đổi lớn.

Qua việc phân tích tốc độ lữ hành và tốc độ kỹ thuật của các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến của các hướng Hà Nội – TP Hồ Chí Minh, Hà Nội – Hải Phòng, Hà Nội – Lào Cai có thể thấy được ảnh hưởng của các yếu tố cơ sở hạ tầng, khả năng điều hành chạy tàu của các nhân viên điều độ và thời gian đỗ đọng đoàn tàu do tránh vượt và làm các tác nghiệp cắt nối toa xe tại các ga theo quy định. Đây là cơ sở đề ra các giải pháp để khi tổ chức được các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian sẽ nâng cao được tốc độ chạy tàu của các đoàn tàu này.

3.4. Quá trình tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam

Biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian là biểu đồ chạy tàu trong đó các hành trình chạy tàu hàng đã được vạch sẵn trong kế hoạch và công bố lịch trình trước như tàu khách. Cụ thể là hành trình được cố định như tàu khách, được công bố trước như tàu khách, các đoàn tàu có thể chạy về đêm. Đây chính là điểm khác nhau căn bản giữa các đoàn tàu chạy cố định theo thời gian với các đoàn tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến. Tuy nhiên việc nghiên cứu quá trình hình

thành các đoàn tàu chuyên tuyến là cơ sở để hoàn thiện việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Đường sắt Việt Nam đã có nhiều cố gắng trong việc tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian. Những bước ngoặt điển hình cho sự cố gắng đó là:

3.4.1. Việc tổ chức chạy tàu suốt GS1/2 (Giáp Bát – Sóng Thần)

Tàu suốt GS với thành phần chủ yếu là cụm xe hàng đi suốt giữa Giáp Bát-Sóng Thần (1 đôi/ngày). Tổng thời gian từ ga đầu Giáp Bát đến ga cuối cùng Sóng Thần là 78 giờ, tốc độ tối đa không quá 50km/h. Đặc điểm của loại tàu này các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng trong suốt hành trình được phép cắt hoặc nối thêm xe tại những ga tàu có quy định đỗ trong thời gian tác nghiệp kỹ thuật.

- Các ga dừng đỗ của tàu GS1: Thường Tín, Núi Gôi, Đồng Giao, Thanh Hóa, Thị Long, Văn Trai, Trường Lâm, Yên Lý, Chợ Si, Mỹ Lý, Hương Phố, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Lê, Đồng Hới, Long Đại, Mỹ Trạch, Thượng Lâm, Tiên An, Đông Hà, Văn Xá, Huế, Hải Vân, Kim Liên, Đà Nẵng, Trà Kiệu, Quảng Ngãi, Thạch Trụ, Đức Phổ, Vạn Phú, Phù Cát, Bình Định, Diêu Trì, Phước Lãnh, Tuy Hòa, Hảo Sơn, Tu Bông, Nha Trang, Cây Cày, Tháp Chàm, Châu Hanh, Sông Lũy, Sông Phan, Gia Huynh, Gia Ray.

- Các ga dừng đỗ của tàu GS2: Bảo Chánh, Gia Ray, Gia Huynh, Sông Dinh, Bình Thuận, Sông Mao, Hòa Trinh, Tháp Chàm, Phước Nhơn, Cà Rôm, Ngã Ba, Nha Trang, Giá, Tuy Hòa, Chí Thạnh, Phước Lãnh, Diêu Trì, Vạn Phú, Bồng Sơn, Tam Quan, Sa Huỳnh, Thủy Thạch, Đức Phổ, Núi Thành, Thanh Khê, Đà Nẵng, Kim Liên, Lăng Cô, Thừa Lưu, Cầu Hai, Huế, Văn Xá, Hiền Sỹ, Phò Trạch, Mỹ Chánh, Diên Sanh, Đồng Hới, Hoàn Lão, Minh Lễ, Lạc Sơn, Ngọc Lâm, Chu Lễ, Yên Trung, Vinh, Mỹ Lý, Yên Lý, Minh Khôi, Bim Sơn, Đồng Giao, Núi Gôi, Phủ Lý, Thường Tín.

Trong đó tại các ga Thanh Hóa, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lăng Cô, Kim Liên, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang đoàn tàu có tiến hành tác nghiệp kỹ thuật.

3.4.2. Tàu hàng nhanh chạy suốt HBN (Giáp Bát – Sóng Thần)

Tàu hàng nhanh chạy suốt HBN với thành phần đoàn tàu là cụm xe chuyên tuyến giữa Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại, tổng thời gian hành trình 74h, tốc độ tối đa không quá 60 km/h. Với đôi tàu HBN1/2 các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng trong suốt hành trình không được cắt hoặc nối thêm xe. Với đôi tàu HBN3/4 các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng trong suốt hành trình chỉ được cắt hoặc nối thêm xe không quá 3 điểm ở những ga quy định tàu có đỗ trong thời gian tác nghiệp kỹ thuật.

- Các ga dừng đỗ của tàu HNB1 (Giáp Bát – Sóng Thần): Thường Tín, Bình Lục, Núi Gôi, Ghềnh, Thanh Hóa, Cầu Giát, Vinh, Thanh Luyện, Phúc Trạch, Kim Lũ, Lạc Sơn, Lê Sơn, Đồng Hới, Mỹ Trạch, Quảng Trị, Mỹ Chánh, Phò Trạch, Huế, Hương Thủy, Lăng Cô, Hải Vân Nam, Kim Liên, Nông Sơn, Trị Bình, Quảng Ngãi, Đức Phổ, Thủy Thạch, Khánh Phước, Bình Định, Diêu Trì, Tân Vinh, Phước Lãnh, Chí Thạnh, Tuy Hòa, Đại Lãnh, Nha Trang, Suối Cát, Hòa Trinh, Cà Ná, Châu Hanh, Sông Lũy, Sông Phan, Suối Kiết, Gia Ray, Giàu Dây.

- Các ga dừng đỗ của tàu HBN2 (Sóng Thần – Giáp Bát): Sông Dinh, Sông Phan, Bình Thuận, Sông Mao, Tháp Chàm, Cây Cày, Nha Trang, Hòa Huỳnh, Giã, Vân Canh, Bình Định, Mộ Đức, Đại Lộc, Núi Thành, Lăng Cô, Truồi, Huế, Hiền Sỹ, Đông Hà, Sa Lung, Phú Hòa, Mỹ Đức, Long Đại, Đồng Hới, Ngọc Lâm, Kim Lũ, Phúc Trạch, Thanh Luyện, Yên Xuân, Vinh, Hoàng Mai, Thanh Hóa, Đò Lèn, Bim Sơn, Cầu Yên, Ninh Bình, Núi Gôi, Trình Xuyên, Nam Định, Đặng Xá, Cầu Họ, Bình Lục.

Trong các ga trên tàu HBN1/2 có tiến hành làm tác nghiệp kỹ thuật tại các ga: Thanh Hóa, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lăng Cô, Kim Liên, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang, Bình Thuận.

3.4.3. Tàu hàng chạy suốt SY1/2 (Yên Viên – Sóng Thần)

Tàu hàng chạy suốt SY thành phần chủ yếu là cụm xe chuyên tuyến giữa Yên Viên, Giáp Bát, Sóng Thần và ngược lại với tổng thời gian hành trình 70h, tốc độ tối đa không quá 60 km/h, đi đường vòng Thanh Khê. Với đôi tàu SY1/2 các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng trong suốt hành trình chỉ được cắt hoặc nối thêm xe không quá 3 điểm ở những ga quy định tàu có đỗ trong thời gian tác nghiệp kỹ thuật.

Các ga dừng đỗ của tàu SY1: Giáp Bát, Phú Xuyên, Đồng Văn, Phủ Lý, Bình Lục, Ghềnh, Thanh Hóa, Cầu Giát, Vinh, Yên Xuân, Yên Trung, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Lê, Minh Lễ, Phúc Tự, Huế, Cầu Hai, Thừa Lưu, Lãng Cô, Hải Vân, Kim Liên, Thanh Khê, An Mỹ, Diêm Phở, Núi Thành, Trị Bình, Quảng Ngãi, Sa Huỳnh, Phù Mỹ, Phù Cát, Diêu Trì, Hòa Đa, Đông Tác, Phong Thạnh, Nha Trang, Cây Cày, Suối Cát, Cà Ná, Bình Thuận, Suối Kiệt, Trảng Bom.

Các ga dừng đỗ của tàu SY2: Dĩ An, Biên Hòa, Hồ Nai, Trảng Bom, Bình Thuận, Ma Lâm, Sông Mao, Tháp Chàm, Cà Rôm, Suối Cát, Nha Trang, Lương Sơn, Giã, Tu Bông, Đại Lãnh, Chí Thạnh, Phước Lãnh, Tân Vinh, Diêu Trì, Bình Định, Phù Mỹ, Bồng Sơn, Quảng Ngãi, Đại Lộc, Bình Sơn, Trị Bình, Diêm Phở, Tam Kỳ, Phú Cang, Trà Kiệu, Kim Liên, Hải Vân Nam, Lãng Cô, Hương Thủy, Huế, Phò Trạch, Diên Sanh, Quảng Trị, Hà Thanh, Mỹ Đức, Lê Kỳ, Đồng Hới, Hoàn Lão, Ngân Sơn, Minh Lễ, Lạc Sơn, Kim Lũ, Phúc Trạch, Chu Lễ, Yên Trung, Vinh, Cầu Giát, Minh Khôi, Thanh Hóa, Cát Đằng, Đặng Xá, Cựu Hộ, Bình Lục, Đồng Văn, Chợ Tía.

Trong đó các ga tàu SY có tiến hành tác nghiệp kỹ thuật là: Giáp Bát, Thanh Hóa, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lãng Cô, Kim Liên, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang, Bình Thuận.

3.4.4. Tàu hàng suốt từ nơi xếp hàng SBN (Giáp Bát – Sóng Thần)

Tàu hàng suốt từ nơi xếp hàng SBN1/2 với thành phần chủ yếu là cụm xe chuyên tuyến giữa Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại, tổng thời gian hành trình

là 65h, tốc độ tối đa không quá 60 km/h, đi đường vòng Thanh Khê. Đôi tàu SBN1/2 các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng trong suốt hành trình không được cắt nối thêm xe. Tuy nhiên theo công văn 1909/ĐSVN ngày 01/08/2013 cho phép SBN1/2 Ratraco cắt, lấy xe ở ga Vinh.

Các ga dừng đỗ của tàu SBN1: Đặng Xá, Nam Định, Trình Xuyên, Cát Đằng, Nghĩa Trang, Thanh Hóa, Yên Thái, Quán Hành, Vinh, Thanh Luyên, Phúc Trạch, Kim Lũ, Lạc Sơn, Lê Sơn, Đồng Hới, Long Đại, Mỹ Trạch, Huế, Truồi, Lăng Cô, Hải Vân Bắc, Thanh Khê, Lê Trạch, Phú Cang, Tam Kỳ, Đại Lộc, Quảng Ngãi, Đức Phổ, Bình Định, Diêu Trì, Vân Canh, Hòa Đa, Phú Hiệp, Hảo Sơn, Nha Trang, Hòa Tân, Suối Cát, Ngã Ba, Bình Thuận, Suối Vận, Trảng Táo, Biên Hòa.

Các ga dừng đỗ của tàu SBN2: Trảng Táo, Gia Huynh, Suốt Kiệt, Sông Phan, Vĩnh Hảo, Ngã Ba, Nha Trang, Lương Sơn, La Hai, Tân Vinh, Diêu Trì, Quảng Ngãi, Đại Lộc, Phú Cang, Kim Liên, Hải Vân Bắc, Lăng Cô, Thừa Lưu, Truồi, Huế, Văn Xá, Sa Lung, Phú Hòa, Đồng Hới, Phúc Tự, Lê Sơn, Đồng Lê, Kim Lũ, Vinh, Quán Hành, Mỹ Lí, Cầu Giát, Thanh Hóa, Đồng Giao, Đặng Xá với tổng thời gian dừng đỗ là giờ.

Trong đó các ga tàu SBN có tiến hành tác nghiệp kỹ thuật là: Thanh Hóa, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lăng Cô, Kim Liên, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang, Bình Thuận.

Khi bố trí hành trình các đoàn tàu hàng trên trên biểu đồ chạy tàu theo quy định thì thứ tự ưu tiên các đoàn tàu trên như sau:

- Ưu tiên thứ nhất: SE3/4 (Ưu tiên tuyệt đối).
- Ưu tiên thứ hai: tàu SE1/2, SE5/6, SE7/8.
- Ưu tiên thứ ba: Các tàu TN, SE19/20, SE21/22 và tàu khách nhanh.
- Ưu tiên thứ tư: Tàu khách thường, tàu SBN, SY và HBN.
- Ưu tiên thứ năm: Tàu GS, HGD, HSD.
- Ưu tiên thứ sáu: Cuối cùng là tàu hàng không quy định trong Biểu đồ chạy tàu.

Qua trên có thể thấy hành trình các đoàn tàu trên là chạy suốt với cụm xe chuyên tuyến nhưng thứ tự ưu tiên vẫn sau tàu khách thường, tốc độ tối đa không vượt quá 60 km/h, tỉ lệ đúng giờ còn chưa cao, có trường hợp tàu hàng chậm giờ kỹ thuật khu gian để tàu khách chờ đường...

3.4.5. Tàu hàng nhanh chạy suốt H1/2 (Yên Viên – Sóng Thần)

Theo văn bản số 1279/ĐS-KDVT ngày 26/05/2014 trên đường sắt Việt Nam bắt đầu khai thác tàu hàng H1/H2 chở container lạnh, chạy theo công lệnh tốc độ ban hành theo quyết định 566/QĐ-ĐS ngày 16/05/2014. Đây là tàu hàng nhanh chạy suốt Yên Viên – Giáp Bát – Bình Thuận – Sóng Thần và ngược lại với đặc điểm cố định hành trình, cố định ram xe, hành trình phải được thực hiện như hành trình tàu khách với tổng thời gian không quá 64h, tốc độ tối đa không quá 70km/h, chạy đường vòng Thanh Khê. Đối với đôi tàu H1/2 các doanh nghiệp vận tải khi ký hợp đồng với khách hàng (chở container lạnh) trong suốt hành trình chỉ được cắt hoặc nối thêm xe không quá 1 điểm tại ga Bình Thuận trong thời gian tác nghiệp kỹ thuật. Tàu H1 đến ga Bình Thuận cắt cụm xe và tàu H2 đến ga Bình Thuận lấy nguyên cụm xe cắt lại.

Các ga dừng đỗ của tàu H1: Giáp Bát, Nam Định, Cát Đằng, Ninh Bình, Thanh Hóa, Hoàng Mai, Chợ Si, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Ngọc Lâm, Đồng Hới, Long Đại, Mỹ Đức, Quảng Trị, Văn Xá, Huế, Lăng Cô, Hải Vân Bắc, Kim Liên, Phú Cang, Tam Kỳ, Trị Bình, Quảng Ngãi, Vạn Phú, Phù Mỹ, Diêu Trì, Hòa Đa, Tu Bông, Nha Trang, Cây Cày, Suối Cát, Ngã Ba, Cà Rôm, Cà Ná, Bình Thuận, Suối Kiết, Giàu Dây, Trảng Bom, Hố Nai.

Các ga dừng đỗ của tàu H2: Biên Hòa, Hố Nai, Trảng Bom, Giàu Dây, Bình Thuận, Sông Lũy, Hòa Trinh, Ngã Ba, Nha Trang, Phú Hiệp, Đông Tác, Hòa Đa, Chí Thạnh, La Hai, Diêu Trì, Quảng Ngãi, Tam Kỳ, Kim Liên, Hải Vân Bắc, Lăng Cô, Thừa Lưu, Hương Thủy, Huế, Lê Kỳ, Đồng Hới, Thọ Lộc, Đồng Lê, Kim Lũ, La Khê, Phúc Trạch, Yên Trung, Vinh, Cầu Giát, Trường Lâm, Minh Khôi, Thanh Hóa, Nghĩa Trang, Bình Lục, Thường Tín.

Các ga tàu H1/2 có tiến hành tác nghiệp kỹ thuật là: Thanh Hóa, Vinh, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lăng Cô, Kim Liên, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang, Bình Thuận.

Với việc khai thác tàu hàng chạy suốt H1/2, thứ tự ưu tiên chạy tàu có sự thay đổi:

- Ưu tiên thứ nhất: Tàu SE3/4
- Ưu tiên thứ hai: Các tàu SE1/2, SE5/6, SE7/8, Tn, SE19/20, SE21/22, SE25/26, H1/2, Tàu khách nhanh
- Ưu tiên thứ ba: Tàu khách thường, tàu SBN, SY và HBN
- Ưu tiên thứ tư: Tàu GS, HGD, HSD.
- Ưu tiên thứ năm: Cuối cùng là tàu hàng không quy định trong Biểu đồ chạy tàu.

Qua trên có thể thấy có bước tiến rõ rệt trong việc ưu tiên hành trình tàu hàng nhanh chạy suốt với đặc điểm là cố định hành trình và ram xe như đối với tàu khách. Tàu H1/2 được ưu tiên như tàu khách nhanh. Tuy nhiên chưa đạt được mục tiêu đề ra do việc luồng hàng chưa ổn định, tại các ga lớn như Giáp Bát, Sóng Thần còn bị kéo dài thời gian xếp dỡ, không đủ năng lực giải thể lập tàu cũng như việc trang bị phương tiện xếp dỡ, kho bãi bảo quản hàng hóa...

3.4.6. Tàu hàng nhanh chạy suốt H3/4

Tháng 11 năm 2016, Công ty cổ phần vận tải đường sắt Sài Gòn đã tổ chức khai thác 02 đôi tàu hàng suốt, chạy nhanh mang số hiệu H₃/H₄; H₅/H₆ giữa Giáp Bát-Sóng Thần và ngược lại, tốc độ tối đa không quá 70 Km/h với thời gian hành trình 62h. Các đôi tàu H₃/H₄, H₅/H₆ được phép chở các loại hàng hóa theo quy định kể cả Container cao như Container lạnh. Trong suốt hành trình chỉ được cắt hoặc nối thêm xe không quá 03 điểm tại những ga có quy định tác nghiệp kỹ thuật đầu máy toa xe, trong thời gian tác nghiệp kỹ thuật.

Các ga dừng đỗ của tàu H3: Giáp Bát, Phủ Lý, Nam Định, Cát Đằng, Ninh Bình, Thanh Hóa, Cầu Giát, Vinh, Yên Trung, Thanh Luyên, Phúc Trạch, Đồng Chuối, Kim Lũ, Đồng Hới, Long Đại, Hà Thanh, Quảng Trị, Huế, Thừa Lưu,

Lăng Cô, Kim Liên, An Mỹ, Núi Thành, Quảng Ngãi, Sa Huỳnh, Bình Định, Diêu Trì, Phước Lãnh, Hảo Sơn, Lương Sơn, Nha Trang, Ngã Ba, Vĩnh Hảo, Châu Hanh, Sông Lũy, Bình Thuận, Trảng Táo, Gia Ray, Bảo Chánh, Long Khánh.

Các ga dừng đỗ của tàu H4: Giầu Dây, Long Khánh, Bảo Chánh, Gia Ray, Trảng Táo, Gia Huỳnh, Sông Dinh, Bình Thuận, Hòa Tân, Nha Trang, Lương Sơn, Ninh Hòa, Đại Lãnh, Tân Vinh, Diêu Trì, Bình Định, Phù Cát, Quảng Ngãi, Phú Cang, Trà Kiệu, Lệ Trạch, Kim Liên, Lăng Cô, Huế, Tiên An, Sa Lung, Thượng Lâm, Đồng Hới, Ngọc Lâm, Kim Lũ, Phúc Trạch, Yên Xuân, Vinh, Quán Hành, Minh Khôi, Thanh Hóa, Cát Đằng, Núi Gôi, Bình Lục, Phủ Lý, Thường Tín.

- Ưu tiên thứ nhất : Tàu SE₃/SE₄.

- Ưu tiên thứ hai : Các tàu SE₁/SE₂, SE₅/SE₆, SE₇/SE₈ TN,

- Ưu tiên thứ ba: SE₁₉/SE₂₀, SE₂₁/SE₂₂, SE₂₅/SE₂₆, H1/H2, H3/H4, H5/H6, Tàu khách nhanh.

- Ưu tiên thứ tư : Tàu khách thường, tàu SBN, SY.

- Ưu tiên thứ năm : Tàu GS, HGD, HSD.

- Ưu tiên thứ sáu: Cuối cùng là tàu hàng không quy định trong Biểu đồ chạy tàu.

3.4.7. Tàu hàng nhanh chuyên tuyến H7/8

Đầu tháng 10/2016, Công ty cổ phần Vận tải đường sắt Hà Nội bắt đầu khai trương đôi **tàu hàng nhanh** chuyên tuyến chất lượng cao 51 giờ mang mác hiệu H7/H8 giữa Giáp Bát - Sóng Thần với tần suất 3 đôi/tuần.

Các ga dừng đỗ của tàu H7: Giáp Bát, Thường Tín, Phủ Lý, Đồng Giao, Bim Sơn, Thanh Hóa, Mỹ Lý, Vinh, Yên Trung, Yên Duệ, Hương Phố, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Thượng Lâm, Diên Sanh, Hiền Sỹ, Huế, Lăng Cô, Hải Vân Bắc, Kim Liên, Nông Sơn, Bình Sơn, Quảng Ngãi, Thủy Thạch, Vạn Phú, Diêu Trì, Vân Canh, Phước Lãnh, La Hai, Tuy Hòa, Hòa Huỳnh, Nha Trang, Cây Cày, Tháp Chàm, Châu Hanh, Ma Lâm, Bình Thuận, Giầu Dây,

Trảng Bom, Hố Nai.

Các ga dừng đỗ của tàu H8: Dĩ An, Gia Ray, Trảng Táo, Gia Huynh, Suốt Kiệt, Sông Huynh, Sông Phan, Bình Thuận, Cây Cày, Nha Trang, Phong Thạnh, Diêu Trì, Phù Cát, Phù Mỹ, Vạn Phú, Quảng Ngãi, Nông Sơn, Lê Trạch, Kim Liên, Hải Vân Nam, Lăng Cô, Huế, Phò Trạch, Mỹ Trạch, Mỹ Đức, Lê Kỳ, Đồng Hới, Kim Lũ, Tân Ấp, Phúc Trạch, Yên Xuân, Vinh, Thanh Hóa, Đặng Xá, Cầu Họ, Phú Xuyên, Chợ Tía, Thường Tín.

Các ga tàu H7/8 dừng đỗ làm tác nghiệp kỹ thuật: Thanh Hóa, Vinh, Yên Trung, Phúc Trạch, Kim Lũ, Đồng Hới, Huế, Lăng Cô, Kim Liên, Quảng Ngãi, Diêu Trì, Nha Trang, Bình Thuận.

Theo kế hoạch chạy tàu hàng mới nhất trên tuyến Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh [23, 28] hiện nay đã có những thay đổi như sau:

a) Giữa Yên Viên, Đông Anh – Giáp Bát – Sóng Thần (đi đường vòng Thanh Khê):

- Chạy 01 đôi tàu hàng suốt, chạy nhanh mang số hiệu H1/H2 giữa Đông Anh – Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại không quá 70 km/h.

- Chạy 01 đôi tàu hàng suốt mang số hiệu SY1/SY2 giữa Đông Anh – Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại không quá 70 km/h.

- Chạy 02 đôi tàu hàng suốt, chạy nhanh (có bố trí nhân viên kỹ thuật toa xe và thương vụ hàng hóa theo tàu) mang số hiệu H3/H4, H7/H8 giữa Yên Viên – Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại không quá 70 km/h.

- Chạy 01 đôi tàu hàng suốt, chạy nhanh mang số hiệu H5/H6 giữa Yên Viên – Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại không quá 70 km/h.

- Chạy 01 đôi tàu hàng suốt mang số hiệu BN1/BN2 giữa Yên Viên – Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại

không quá 60 km/h.

b) Giữa Giáp Bát – Sóng Thần (đi đường thẳng vào ga Đà Nẵng):

- Chạy 01 đôi tàu hàng suốt mang số hiệu GS1/GS2 giữa Giáp Bát – Sóng Thần và ngược lại. Tốc độ từ Giáp Bát đến Sóng Thần và ngược lại không quá 50 km/h.

c) Số hiệu các đoàn tàu hàng tiếp chuyển các tàu H, BN, SY thực hiện ghi số hiệu và đổi mác tàu tại các ga Giáp Bát, Hà Nội, Yên Viên, Đông Anh, Bắc Hồng theo các qui định hiện hành, số hiệu tàu tiếp chuyển cụ thể đối với từng tàu cụ thể như sau:

- + Tàu H1: 4934/9333/H1.
- + Tàu H2: H2/4805/4806.
- + Tàu H3: 4835/4834/H3.
- + Tàu H4: H4/4807/4808.
- + Tàu H5: 4936/9335/H5.
- + Tàu H6: H6/48001/4802.
- + Tàu H7: 4833/4832/H7.
- + Tàu H8: H8/9304/4903.
- + Tàu BN1: 4839/4838/BN1.
- + Tàu BN2: BN2/4803/4804.
- + Tàu SY1: 4932/9331/SY1.
- + Tàu SY2: SY2/9302/4901.

3.5. Kết luận về công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam (chuyên tuyến, chuyên đoàn).

Qua những phân tích trên có thể thấy phương thức vận chuyển hàng hoá bằng tàu chuyên tuyến, chuyên đoàn đáp ứng tốt nhất nhu cầu vận chuyển hàng hoá của khách hàng. Xuất phát từ nhu cầu thực tế của khách hàng, với mong muốn giảm tối đa mọi chi phí trong quá trình sản xuất và lưu thông phân phối sản phẩm nhằm kinh doanh có lãi. Đây cũng là một trong nhiều biện pháp kinh doanh để ĐSVN tăng năng lực cạnh tranh với các loại phương tiện vận tải khác,

tăng thị phần vận tải hàng hoá, nhằm đạt được mục tiêu sản xuất kinh doanh.

- *Những ưu điểm cơ bản của việc chạy tàu chuyên tuyến:*

Việc chạy tàu chuyên tuyến là một động lực cơ bản để duy trì việc thực hiện ổn định biểu đồ chạy tàu hàng; là cơ sở cho việc nghiên cứu hoàn thiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt. Sau khi tổ chức chạy tàu chuyên tuyến, tình trạng mất cân đối về luồng hàng trên tuyến ĐS Bắc – Nam đã giảm nhiều. Do đã mua cước trọn gói đoàn tàu, dù chạy rỗng vẫn phải trả cước nên chủ hàng rất tích cực trong công tác tìm kiếm, khai thác luồng hàng, tạo ra chân hàng, luồng hàng ổn định, tăng khối lượng hàng hoá vận chuyển. Việc khai thác tàu chuyên tuyến đã trực tiếp nâng cao sản lượng, doanh thu với các ga Yên Viên, Giáp Bát, Sóng Thần...). Cụ thể như sau:

- Việc tổ chức chạy tàu chuyên tuyến là yếu tố cơ bản để Tổng Công ty ĐSVN xây dựng và thực hiện BDCT hàng trên tuyến Bắc – Nam, củng cố và hoàn thiện BDCT hàng trên tuyến Phía Tây. Tàu chuyên tuyến còn là sản phẩm kết nối các đơn vị cùng thực hiện nhiệm vụ vận tải hàng hóa.

- Trong điều kiện bất bình hành giữa luồng hàng Bắc – Nam: Luồng hàng từ Nam ra luôn nhiều hơn luồng hàng từ Bắc vào. Các chủ hàng chạy tàu chuyên tuyến Bắc - Nam thường xuyên lấy thu của chiều ra bù cho chiều vào (chiều ra thường gánh 60% chi phí của cả vòng quay). Nếu không tổ chức chạy tàu chuyên, ĐS sẽ phải chịu chi phí điều rỗng toa xe từ phía Bắc vào cấp cho Sóng Thần trong khi số xe điều rỗng sẽ không thể cao so với khi tổ chức chạy tàu chuyên tuyến. Do đó, sẽ dẫn đến giảm sản lượng doanh thu tại Sóng Thần do thiếu xe rỗng cấp xếp. Việc chạy tàu chuyên tuyến đã góp phần quan trọng khắc phục được tương đối tình trạng mất cân đối về luồng hàng hai chiều trên tuyến Bắc – Nam, vốn dĩ đang là một tồn tại lớn khó khắc phục của ngành ĐS từ trước đến nay (Tại hợp đồng: nếu không đủ hàng, chủ hàng vẫn phải trả cước trọn gói nên chủ hàng đã rất tích cực trong việc tìm kiếm nguồn hàng để chuyên chở).

- Từng bước tạo lập uy tín, niềm tin của khách hàng. Chủ hàng khi vận chuyển hàng hóa bằng ĐS có thể biết tương đối chính xác thời gian hàng hóa

đến ga cuối cùng để chủ động hơn trong kế hoạch kinh doanh của mình.

- Tạo ra chân hàng, luồng hàng ổn định và tăng khối lượng hàng hóa vận chuyển trên tuyến Bắc – Nam và tuyến phía Tây. Thu hút một số mặt hàng mới về với ĐS.

- Nâng cao tốc độ đưa hàng (kỳ hạn chuyên chở đạt trên 580km/ngày) giảm thời gian quay vòng đầu máy, toa xe của tàu chuyên tuyến Bắc – Nam xuống còn bình quân là 03 ngày.

- Nâng cao hiệu quả khai thác toa xe hàng do có thời gian quay vòng toa xe ngắn và do cố định tương đối được ram xe.

- Nâng cao trách nhiệm, kỷ cương trong khâu điều hành để phối hợp thực hiện việc vận chuyển hàng hóa của nhiều bộ phận: điều độ, nhà ga, trưởng tàu.

- Gián tiếp quảng bá tư duy kinh doanh mới của ngành ĐS, thông qua tổ chức tàu chuyên đã khắc phục được một phần điểm yếu trong khâu marketing của ngành ĐS.

- Trực tiếp nâng cao sản lượng, doanh thu của các ga lập tàu chuyên, đặc biệt là các ga: Sóng Thần, Giáp Bát, Yên Viên, Lào Cai, Hải Phòng;

- Sản lượng, doanh thu tàu hàng chuyên tuyến chiếm khoảng 1/3 tổng sản lượng và doanh thu hàng hóa.

- Đồng nhất thành phần của các đôi tàu SBN1/2, HBN1/2, HBN3/4 đều chung một thành phần giữa các chủ hàng.... Vì vậy, đã giảm cơ bản tình trạng đọng xe tại Sóng Thần, phải cắt gửi xe dọc đường.

- *Những tồn tại cơ bản:*

- Tỷ lệ tàu đến ga đến đúng giờ còn thấp, dẫn đến việc cấp xe thay thế thường xuyên diễn ra.

- Do tác động của suy thoái kinh tế, luồng hàng sụt giảm cộng thêm một số nguyên nhân khách quan, chủ quan khác, doanh thu và sản lượng hàng hóa vận chuyển trên tàu hàng chuyên tuyến (Cả tuyến Bắc – Nam và tuyến Phía Tây) đều chưa cao.

- Tuyến đường sắt Phía Tây tổ chức thi công nhiều, trên tuyến Bắc - Nam

thường xuyên có 19-20 điểm chạy chậm, việc chỉ đạo chạy tàu dọc đường cũng ít được quan tâm như giai đoạn đầu mới tổ chức chạy tàu chuyên tuyến, các đoàn tàu chuyên tuyến thường xuyên tới ga đến chậm so với quy định từ 10 - 15 giờ. Chính vì vậy, uy tín của tàu chuyên tuyến cũng giảm sút đáng kể, một số luồng hàng cần vận chuyển nhanh trước kia vẫn vận chuyển bằng tàu chuyên đã chuyển sang đường bộ.

- Việc phối hợp giữa nhà ga và chủ hàng đôi khi chưa tốt dẫn đến tình trạng kêu ca, khiếu kiện của chủ hàng.

- Chất lượng toa xe còn hạn chế, còn nhiều sự cố phát sinh trong quá trình vận dụng.

- Tình trạng chủ hàng thiếu hàng nên kéo dài thời gian xếp dỡ cũng làm cho chất lượng tàu chuyên tuyến giảm sút.

- Các đôi tàu chuyên có mật độ chạy 01 đôi/tuần: hiệu quả sử dụng ram xe chưa cao.

- Công tác chỉ đạo của Công ty đối với các trường hợp đột xuất phát sinh đôi khi chưa kịp thời.

Với những ưu điểm và tồn tại trên có thể thấy việc chạy tàu chuyên tuyến là cơ sở để có thể tổ chức chạy các đôi tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam. Có thể bắt đầu từ việc xây dựng hành trình tàu hàng cố định theo thời gian bộ phận, sau đó tiến tới việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian hoàn toàn.

3.6. Nghiên cứu các điều kiện để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

3.6.1. Điều kiện về luồng hàng

Luồng hàng lớn và ổn định đủ để tổ chức được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Tuy nhiên nếu số hành trình chạy cố định theo thời gian tăng quá nhiều so với luồng hàng yêu cầu sẽ dẫn đến những thiệt hại lớn về kinh tế do các đoàn tàu chạy không đủ trọng lượng.

Theo thống kê về khối lượng vận chuyển hàng hóa trên các tuyến đường sắt

hiện nay có một mặt hàng hoặc một số mặt hàng mà ngành đường sắt có thể đáp ứng bằng hình thức vận chuyên suốt trên các đoàn tàu cố định theo thời gian: tuyến Bắc – Nam, tuyến Đông – Tây...

Luồng hàng gồm 2 loại: theo mặt hàng vận chuyên cụ thể (ví dụ luồng hàng than, xi-măng, gạo...) và luồng hàng chung cho tất cả các mặt hàng trên tuyến. Tổ chức luồng hàng là nhiệm vụ có ý nghĩa quan trọng, là căn cứ để xây dựng kế hoạch lập tàu nhằm thực hiện kế hoạch vận chuyên hàng hoá.

Căn cứ vào công tác điều tra chủ hàng, kế hoạch yêu cầu vận chuyên được ký kết theo hợp đồng vận chuyên hàng năm, hàng quý giữa các chủ hàng với đường sắt, tình hình đặc điểm của hàng hoá trong kỳ kế hoạch sẽ xây dựng được kế hoạch vận chuyên hàng hoá. Hiện nay có ĐS có các khách hàng tàu chuyên tuyến Bắc - Nam như: Cty TNHH VT Hoa Lâm, Cty TNHH Thuận Việt, Cty CP GNVT Vạn Thành Đạt, Công ty TNHH DVVC Hà Nam, Cty TNHH TMDV EZLIFE.

Theo thống kê về khối lượng hàng hóa và loại hàng vận chuyên trên tuyến Bắc - Nam cho thấy luồng hàng xếp, dỡ trên tuyến Bắc – Nam chủ yếu là hàng xếp đi từ ga Giáp Bát dỡ tại ga Sóng Thần chiếm tỉ lệ lớn, đứng sau đó là ga Yên Viên và ga Kim Liên với các loại hàng xếp tại ga Sóng Thần chủ yếu là thực phẩm, nông lâm sản, đồ uống, hàng may mặc, NL dệt. Đồng thời khối lượng hàng xếp từ ga Sóng Thần đi ga Giáp Bát cũng chiếm tỉ lệ lớn đứng sau đó là ga Yên Viên và ga Kim Liên trong đó luồng hàng vận chuyên bằng container chiếm tỉ lệ lớn.

Bảng 3.18. Bảng phân tích luồng hàng xếp tại ga Sóng Thần năm 2016*Nguồn [57]*

STT	TÊN HÀNG	SẢN LƯỢNG HÀNG XẾP				TRONG ĐÓ XẾP ĐI CÁC GA TRÊN TUYẾN ĐSVN (Tấn)									
		Số xe	Tấn	Tấn KM 1000	D.Thu 1000	Lào Cai	Yên Viên	Giáp Bát	Vinh	Đà Nẵng	Kim Liên	Phủ Lý	Quảng Ngãi	Diêu Trì	Các ga khác
1	Hàng than	8	217	369	48.268	0	0	217	0	0	0	0	0	0	0
2	Xăng dầu	36	979	1.639	387.942	0	0	944	0	0	35	0	0	0	0
3	Quặng, đất	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Sắt thép, kim loại	175	4.277	6.493	1.987.214	0	316	2.961	188	43	0	0	0	0	770
5	Máy móc, dụng cụ	158	2.598	4.176	2.174.909	0	132	1.756	392	20	134	0	0	7	156
6	Ph.tiện VT, P.tùng	316	5.830	9.639	3.396.472	0	12	5.483	20	0	5	0	0	0	310
7	C.su, h.chất,P.bón	343	9.004	13.977	5.264.777	0	156	6.727	26	0	271	0	0	60	1.763
8	VLXD	104	2.648	4.317	1.374.418	0	0	2.348	107	193	0	0	0	0	0
9	Gỗ, đồ dùng gỗ	5	116	197	30.350	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0
10	Nông lâm sản	828	18.850	29.091	10.709.165	54	729	12.587	2.150	2.264	224	0	0	0	843
11	Lương thực	446	12.070	14.588	4.650.256	60	37	3.396	795	0	218	0	0	3.274	4.290
12	Thực phẩm	2.153	57.365	86.818	32.380.755	0	3.409	24.996	1.050	794	11.480	15.605	0	0	31
13	Đồ uống	1.059	29.905	38.734	10.789.846	0	12.214	2.300	120	0	13.252	0	87	1.170	762
14	Hàng MM, NL dệt	1.424	34.934	57.797	17.098.085	10	946	32.023	0	705	88	30	0	365	767
15	Giấy, VPP	228	5.449	9.177	6.313.838	0	118	5.195	20	52	62	0	0	0	2
16	Dược phẩm	285	6.384	10.642	4.596.899	0	0	6.106	0	113	155	0	0	0	10
17	Điện tử, đ.lạnh	386	8.964	14.801	3.642.084	0	4.639	3.603	139	523	45	0	0	0	15
18	Hàng khác	1.780	38.226	52.961	20.609.354	0	6.717	13.214	4.283	687	11.451	362	1.065	260	187
	Tổng	9.734	237.814	355.416	125.454.631	124	29.424	123.972	9.289	5.394	37.420	15.997	1.152	5.136	9.906

Bảng 3.19. Bảng phân tích luồng hàng xếp tại ga Sóng Thần năm 2017

Nguồn [57]

STT	TÊN HÀNG	SẢN LƯỢNG HÀNG XẾP				TRONG ĐÓ XẾP ĐI CÁC GA TRÊN TUYẾN ĐSVN (Tấn)										
		Số xe	Tấn	Tấn KM 1000	D.Thu 1000	Lào Cai	Yên Viên	Giáp Bát	Vinh	Đồng Hới	Đà Nẵng	Kim Liên	Phủ Lý	Đồng Đăng	Diêu Trì	Các ga khác
1	Hàng than	11	303	517	0	0	0	303	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Xăng dầu	39	1.098	1.878	945.960	0	362	736	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Quặng, đất	60	1.907	3.822	991.496	1.907	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Sắt thép, kim loại	232	5.875	9.155	1.727.618	0	67	4.569	330	0	100	0	63	0	0	747
5	Máy móc, dụng cụ	142	2.941	4.928	1.086.781	0	146	2.584	107	0	45	0	0	0	0	59
6	Ph.tiện VT, P.tùng	457	8.430	13.877	5.299.161	0	60	7.712	97	15	48	192	67	0	201	39
7	C.su, h.chất,P.bón	429	11.011	17.954	4.858.342	60	240	9.833	0	0	63	0	0	0	0	815
8	VLXD	113	3.070	5.188	1.615.915	0	265	2.745	0	0	0	0	25	0	0	35
9	Gỗ, đồ dùng gỗ	11	263	450	297.676	0	30	139	0	0	0	0	0	0	0	94
10	Nông lâm sản	941	20.873	31.502	15.981.325	221	924	11.098	4.733	252	3.183	24	185	30	0	223
11	Lương thực	334	9.430	11.778	4.600.472	35	26	2.263	777	2.544	110	30	0	100	1.784	1.762
12	Thực phẩm	1.590	41.376	64.550	28.192.562	0	3.965	20.419	472	30	568	6.499	9.175	210	0	38
13	Đồ uống	894	26.102	31.814	8.161.417	0	7.396	1.981	33	270	120	14.801	14	0	570	917
14	Hàng MM, NL dệt	1.757	42.210	69.395	20.492.906	0	910	32.436	0	30	730	104	6.072	0	657	1.271
15	Giấy, VPP	168	4.088	6.693	1.716.208	0	15	3.680	62	0	181	150	0	0	0	0
16	Dược phẩm	302	6.994	11.863	3.305.055	0	0	6.899	22	0	58	0	0	0	0	15
17	Điện tử, đ.lạnh	230	5.245	8.752	4.070.872	0	2.502	2.382	60	0	191	80	0	0	0	30
18	Hàng khác	973	22.199	33.320	10.477.519	0	4.480	8.395	3.428	27	194	4.210	1.396	0	0	69
	Tổng	8.683	213.415	327.436	113.821.285	2.223	21.388	118.172	10.121	3.168	5.591	26.090	16.996	340	3.212	6.113

Việc tổ chức chạy tàu hàng và tàu chuyên container được thực hiện theo qui định của Biểu đồ chạy tàu và kế hoạch chạy tàu chuyên tuyến do Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam ban hành, tổ chức thực hiện bởi Trung tâm Điều hành vận tải đường sắt và các Chi nhánh Khai thác đường sắt trên toàn mạng lưới. Có 3 đơn vị tham gia vào việc tổ chức vận chuyển tàu chuyên container là Công ty cổ phần vận tải đường sắt Hà Nội, Công ty cổ phần vận tải đường sắt Sài Gòn và Công ty cổ phần vận tải và thương mại đường sắt Ratraco. Ngoài ra còn có sự tham gia của các công ty vận tải hàng hóa ngoài ngành, các công ty này chủ yếu làm đại lý vận tải, một số công ty tự đầu tư toa xe, đấu thầu để tham gia vận chuyển hàng hóa trên đường sắt, kinh doanh theo hình thức tàu chuyên tuyến vận chuyển container. Theo số liệu tổng hợp từ ĐSVN, các chủ hàng container chính của đường sắt hiện nay bao gồm:

- Công ty cổ phần Vinaline Logistic Việt Nam, có nhu cầu vận chuyển bình quân 100 TEU/ngày từ cảng Hải Phòng tới các khu công nghiệp quanh Hà Nội và khu vực lân cận, công ty có đường nhánh nối từ ga Lào Cai tới ICD với năng lực vận chuyển khoảng trên 500 TEU/Tháng.

- Xí nghiệp Xếp dỡ và Vận tải Bạch Đằng có nhu cầu chạy 3 ngày/đôi (xếp dỡ tại ga Lào Cai), khối lượng vận chuyển 1 đoàn tàu vận chuyển 26 TEU tương đương 520 TEU/tháng.

- Công ty cổ phần Dịch vụ vận tải đường sắt, đối tác duy nhất vận chuyển container cho hãng Nisin (Nhật Bản), có nhu cầu vận chuyển bình quân từ 500 đến 700 TEU/tháng từ Hải Phòng đi các khu công nghiệp lân cận Hà Nội.

- Công ty cổ phần Vận tải đa phương thức Duyên Hải (Tasa Hải Phòng) là doanh nghiệp vận chuyển container chủ yếu từ cảng Hải Phòng đi khu công nghiệp Thụy Vân (Việt Trì) với khối lượng 500 TEU/tháng. Để tổ chức khai thác, vận chuyển container trên tuyến này, Tổng công ty Đường sắt Việt Nam đã cho phép cải tạo bãi hàng ga Phủ Đức từ 800m² lên 3000m² để phục vụ cho vận chuyển container nhằm giảm giá thành chung.

- Công ty cổ phần Dịch vụ đường sắt Hải Phòng hiện đã đầu tư sửa chữa theo hình thức xã hội hóa với Tổng công ty Đường sắt Việt Nam 48 toa xe M chở container vận chuyên trên tuyến đường sắt phía Tây: Lào Cai – Hải Phòng (vận chuyên gạo đường, phân hóa học), Văn Phú – Hải Phòng (vận chuyên bột đá xuất sang Nhật Bản), Hải Phòng – Lưu Xá (vận chuyên quặng amiăng), nhu cầu vận chuyên bình quân từ 180 đến 200 TEU/tháng.

Thực tế nhu cầu vận chuyên container vẫn còn cao hơn con số thực hiện nhưng do khả năng đáp ứng của đường sắt không đảm bảo nên khách hàng phải chuyển sang vận chuyên bằng loại toa xe hoặc bằng phương tiện giao thông khác. Thực tế này đã gây nhiều khó khăn cho các chủ hàng quen của đường sắt như trường hợp Công ty TNHH Hoa Lâm đã đăng ký mua hành trình một tuần 2 đôi tàu Sóng Thần - Kim Liên thành phần 16 toa xe Mc/đoàn phải chuyển sang thành phần 16 xe GG do không có đủ xe Mc để cấp xếp. Trong một số thời điểm, khi các Công ty cổ phần Vận tải & Thương mại đường sắt (Ratrac), Công ty Hỏa xa Sài Gòn, .. xin chạy thêm hành trình Sóng Thần – Đà Nẵng – Giáp Bát bằng toa xe Mc nhưng khả năng đáp ứng của đường sắt bị hạn chế.

3.6.2. Điều kiện về phương tiện vận tải, trang thiết bị tại các ga hàng hóa

Để tổ chức được các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian, ngành đường sắt cần phải có đầy đủ phương tiện và thiết bị đồng bộ, đảm bảo vận chuyên đúng thời gian quy định. Yếu tố thời gian đưa hàng là một trong những tiêu chí quan trọng nhất khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Hơn nữa ngoài việc đảm bảo về đầu máy, toa xe, ngành đường sắt còn phải tập trung phương tiện thiết bị ở ga 2 đầu phục vụ cho công tác đưa hàng và giải phòng hàng ra vào ga nhanh nhất.

3.7. Các bước đi tiến tới việc tổ chức chạy tàu cố định hàng cố định theo thời gian

Trên thế giới, việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt bắt đầu bằng việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian bộ phận, sau đó mới tiến đến tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian hoàn toàn. Điều

này có thể thực hiện được tương đối nhanh chóng do có đầy đủ các điều kiện về cơ sở hạ tầng, thiết bị thông tin tín hiệu, trang thiết bị tại các ga kỹ thuật (ga giải thể, ga lập tàu) và việc ứng dụng được công nghệ tiên tiến trong công tác tổ chức chạy tàu.

Trên đường sắt Việt Nam như đã phân tích ở trên, với công tác tổ chức chạy tàu hàng hiện nay có những khó khăn ảnh hưởng tới việc tổ chức các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt như sau:

- Đặc thù đường sắt Việt Nam là đường đơn, năng lực thông qua trên các tuyến bị hạn chế, do đó khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần phải tiến hành cùng với các biện pháp nâng cao năng lực thông qua (năng lực thông qua khu gian hạn chế, năng lực thông qua các ga trên tuyến,...).

- Khó khăn chạy tàu do tai nạn tại các đường ngang dân sinh gây chậm giờ tàu, thậm chí là hủy hành trình chạy tàu, phải tiếp chuyển hàng hóa, hành khách bằng phương tiện vận tải đường bộ.

- Việc cấm giờ tại các thành phố lớn trong giờ cao điểm ảnh hưởng đến việc bố trí hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên biểu đồ chạy tàu. Mặc dù các hành trình cố định này tại ga xuất phát có thể bố trí vào ban đêm nhưng việc vận chuyển hàng hóa đến ga xếp, dỡ bằng ô tô hay thời gian đến ga cuối có đảm bảo theo đúng lịch trình chạy tàu đã công bố với chủ hàng hay không ?

- Nguồn hàng nhỏ lẻ, không gom đủ thành phần đoàn tàu dẫn đến khó khăn để lập được một hành trình chạy tàu cố định theo thời gian. Có mâu thuẫn giữa việc đủ khối lượng hàng hóa để lập tàu và thời gian tập kết toa xe để lập tàu. Vì nếu muốn rút ngắn thời gian đỗ động toa xe để lập tàu trong khi khối lượng hàng chưa đủ sẽ gây lãng phí sức kéo và ngược lại. Nói cách khác khi số hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian tăng quá nhiều so với yêu cầu sẽ dẫn đến những thiệt hại lớn về kinh tế do các đoàn tàu chạy không đủ trọng lượng. Đây là một khó khăn ảnh hưởng lớn đến việc tổ chức các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian. Luồng hàng phải lớn và ổn định. Do đó việc tổ chức chạy tàu

hàng cố định theo thời gian cần phải tiến hành từng bước từ nhỏ đến lớn, theo mức tăng của từ cố định theo bộ phận sau đó mới là tổ chức chạy tàu hàng cố định hoàn toàn.

+ Những thuận lợi trong việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam:

- Nhu cầu vận chuyển hàng hóa ngày càng tăng trong khi vận tải đường bộ lại ít ưu thế hơn so với vận tải đường sắt trong vận chuyển hàng hóa đường dài, khối lượng lớn, giá cước rẻ.

- Quá trình tổ chức chạy tàu hàng trên đường sắt Việt Nam có những bước ngoặt quan trọng mà từ đó có thể khẳng định có thể tiến tới tổ chức các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam:

+ Bắt đầu bằng việc chạy các đoàn tàu hàng GS (Giáp Bát – Sóng Thần) tổng thời gian hành trình 78h, tốc độ tối đa 50 (km/h).

+ Tổ chức chạy các mác tàu HBN, SY, tổng thời gian hành trình 65h – 74h, thời gian đi đến các ga cũng tương đối đúng giờ, tốc độ tối đa 60km/h.

+ Việc tổ chức được các hành trình chạy tàu chuyên đoàn, chuyên tuyến (các mác tàu H: H1/2, H3/4, H7/8) tốc độ tối đa 70 km/h với tổng thời gian hành trình 51h – 62h. Các ga dừng đỗ được quy định rõ cũng như thời gian đi đến các ga đã được công bố trước cho các chủ hàng.

Có thể thấy đây là cơ sở để có thể khẳng định trên đường sắt Việt Nam có thể bố trí được các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

+ Cơ sở hạ tầng đã được nâng cấp tương đối, hệ thống thông tin tín hiệu được hiện đại hóa.

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian không thể thực hiện một cách hoàn chỉnh ngay từ đầu. Các vấn đề như thiếu hàng, thời gian tập kết kéo dài... không thể giải quyết ngay lập tức mà cần có quá trình. Việc tiến tới BĐCT cố định theo thời gian cũng phải đi dần từng bước theo sát với nhu cầu vận chuyển và năng lực của ngành đường sắt. Trước hết chúng ta sẽ xây dựng BĐCT cố định theo thời gian bộ phận (tức là chỉ một số hành trình tàu hàng

chạy cố định theo thời gian), sau đó tăng dần các hành trình chạy cố định theo thời gian khác. Có thể bắt đầu bằng một số hành trình chạy tàu cố định theo thời gian được xây dựng dựa trên luồng hàng container trên các tuyến đường sắt Bắc – Nam, Hải Phòng – Yên Viên – Lào Cai. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian phải được tiến hành từng bước, từ nhỏ đến lớn, từ ít đến nhiều phù hợp với mức tăng của luồng hàng đã sẵn sàng gửi trên các hành trình này. Nếu số hành trình chạy cố định theo thời gian tăng quá nhiều so với luồng hàng yêu cầu sẽ dẫn đến những thiệt hại lớn về kinh tế do các đoàn tàu chạy không đủ trọng lượng.

Đây cũng là nguyên nhân mà ngay từ đầu người ta không xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian mà chỉ áp dụng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận.

Các kết quả điều tra về chủ hàng đặc biệt là các luồng hàng đang được tổ chức thành các đoàn tàu chuyên đoàn chuyên tuyến khẳng định có đủ hàng cho một số hành trình đầu tiên và đã đến lúc ngành đường sắt nên tiến hành xây dựng thí điểm một vài hành trình chạy cố định theo thời gian. Kinh nghiệm ở một số nước cho thấy sau khi các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian đã chứng minh được ưu thế của mình thì có một lượng đáng kể hàng hóa đang được gửi trên các phương tiện vận chuyển khác sẽ tìm đến với Đường sắt. Đây là nguồn dự trữ đáng kể để phát triển các hành trình tiếp theo, đưa việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian vào nề nếp, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho ngành đường sắt.

CHƯƠNG 4. CÁC GIẢI PHÁP TỔ CHỨC CHẠY TÀU HÀNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN TRÊN ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

4.1. Xây dựng các điều kiện cần thiết để tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Để tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian đầu tiên phải xây dựng được các điều kiện cần thiết về hệ thống văn bản, nguồn nhân lực, các thể chế, quy định phù hợp.

4.1.1. Hoàn thiện hệ thống văn bản về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Hệ thống văn bản quy định liên quan đến công tác tổ chức chạy tàu trên đường sắt tương đối đầy đủ bao gồm: Luật đường sắt 2005, 2017; Quy chuẩn ngành...[6, 7, 1, 10, 20, 25]. Tuy nhiên, để có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian hiệu quả và đúng quy trình, cần hoàn thiện hệ thống văn bản, đặc biệt là có văn bản riêng quy định về việc tổ chức khai thác tàu hàng chạy cố định theo thời gian. Đó là xây dựng quy định về khai thác tàu hàng chạy cố định theo thời gian trên đường sắt.

4.1.1.1. Mục đích:

+ Cụ thể hóa nguyên tắc tổ chức, khai thác vận chuyển hàng hóa trên các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian:

+ Tạo sự thống nhất, từng bước nâng cao chất lượng công tác vận tải hàng hóa và thực hiện biểu đồ chạy tàu hàng;

+ Sử dụng hiệu quả phương tiện, cơ sở vật chất của đường sắt; khai thác tối đa năng lực vận tải để nâng cao hiệu quả kinh doanh vận tải hàng hóa

4.1.1.2. Nội dung:

Trong quy định tổ chức khai thác tàu hàng chạy cố định theo thời gian cần có những nội dung sau:

+) Khái niệm về tàu hàng chạy cố định theo thời gian: là đoàn tàu có quy định cụ thể về thành phần đoàn tàu, số lượng, chủng loại toa xe, tổng trọng cụm xe, có hành trình, lịch trình chạy tàu cố định và được công bố trước như tàu

khách. Đặc biệt phải đảm bảo yêu cầu về tốc độ chạy tàu nhanh, đúng giờ, thời gian tác nghiệp tại các ga có quy định tác nghiệp ngắn.

4.1.1.3. Điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian bao gồm:

Như đã phân tích ở chương 2, khó khăn lớn nhất cản trở chạy tàu hàng cố định theo thời gian hiện nay là luồng hàng nhỏ, không ổn định đã làm cho thời gian tập kết kéo dài, lãng phí sức kéo. Tất cả các vấn đề trên đều phải được giải quyết trên cơ sở so sánh hiệu quả kinh tế giữa các phương án vận chuyển. Việc có đủ tấn số cho các hành trình là cơ sở để thực hiện phương án có hiệu quả từ đó lôi cuốn thêm các chủ hàng khác tham gia gửi hàng trên các hành trình này.

Thông qua việc khảo sát nhu cầu vận chuyển hàng hóa của các chủ hàng lớn của đường sắt để có kế hoạch về luồng hàng, luồng xe suốt để có thể tổ chức vào các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian.

4.1.1.4. Trang thiết bị tại các ga giải thể, ga lập tàu trên tuyến đường sắt

a) Trang thiết bị xếp dỡ

Việc lựa chọn trang thiết bị xếp dỡ tại các ga hàng hóa phụ thuộc vào khối lượng hàng hóa thông qua ga, loại hàng, loại toa xe xếp dỡ,...

- Phụ thuộc vào loại hàng tác nghiệp
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với Container
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với hàng bao kiện
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với hàng rời
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với hàng lỏng
- Phụ thuộc vào loại toa xe tác nghiệp
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với toa xe G
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với toa xe H
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với toa xe P
- + Thiết bị xếp dỡ tác nghiệp với toa xe M
- Phụ thuộc vào chủ thể đầu tư thiết bị xếp dỡ:
- + Đường sắt
- + Chủ hàng

+ Nơi sản xuất, cung cấp nguồn hàng

b) Trang thiết bị phục vụ tác nghiệp giải thể, lập tàu

Bao gồm toàn bộ trang thiết bị phục vụ công tác giải thể, lập tàu: số lượng đầu máy dòn, đường dòn, đường điều dẫn, đường chứa xe xếp dỡ, thiết bị hỗ trợ công tác giải thể (dốc gù, bán dốc gù)... Việc có đầy đủ các trang thiết bị trên sẽ giúp cho việc giải thể, lập tàu tại các ga đầu, ga cuối được thực hiện nhanh chóng, rút ngắn thời gian đỗ động toa xe tại ga, tăng nhanh tốc độ đưa hàng.

4.1.1.5. Thời gian xếp dỡ

Với đặc điểm của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian là rút ngắn tối đa thời gian tác nghiệp tại các ga đầu cuối và các ga có quy định tác nghiệp. Do đó cần quy định cụ thể về thời gian xếp dỡ đối với đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian đảm bảo được tiêu chuẩn của tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.

Thời gian xếp dỡ: Thực hiện theo qui định hiện hành của Tổng Công ty ĐSVN [7, 20, 25] và các nội dung đã thỏa thuận trong Hợp đồng vận tải giữa chủ hàng và các Doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt.

4.1.1.6. Lập tàu và quy định quản lý kỹ thuật tàu hàng

Với các tàu hàng chạy cố định theo thời gian phải cố định hành trình, cố định thành phần đoàn tàu, hành trình phải thực hiện như hành trình tàu khách, thời gian đi đến các ga cần chính xác và đã được thông báo rõ ràng cho các chủ hàng.

Khi đạt được tất cả các yếu tố trên thì mới có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

4.1.2. Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực

Tính đến ngày 30/9/2017, Công ty Mẹ - Tổng công ty Đường sắt VN có 8.019 CBCNV. Trong đó, trình độ sơ cấp 1.947 người (chiếm 24,3%); trình độ trung cấp, cao đẳng 4.053 người (chiếm 50,5%); trình độ đại học 1.844 người (chiếm 23%); trình độ thạc sĩ 138 người (chiếm 1,7%); trình độ tiến sĩ 5 người (0,1%)...

Hạn chế hiện nay của nguồn lao động này là việc được đào tạo chuyên môn để có điều kiện tiếp cận với trình độ quản lý, kỹ thuật tiên tiến trên thế giới còn hạn chế; Thiếu đội ngũ cán bộ, chuyên gia giỏi, lao động chuyên môn nghiệp vụ có tay nghề cao; Chưa đào tạo được đội ngũ cán bộ khoa học có khả năng phát triển công nghệ mới... Nguyên nhân của tình trạng này là do đặc thù của ngành Đường sắt trải qua một thời gian dài chưa được quan tâm đầu tư đúng mức, cơ sở vật chất, công nghệ, trang thiết bị kỹ thuật còn cũ kỹ, lạc hậu. Lao động chủ yếu là thủ công nặng nhọc độc hại, phải sử dụng số lượng lao động lớn, năng suất lao động thấp dẫn đến hiệu suất, hiệu quả trong sản xuất kinh doanh chưa cao. Vì vậy, thu nhập của người lao động còn thấp, chưa đáp ứng được nhu cầu, nên việc thu hút lao động có trình độ cao còn khó khăn, hạn chế.

Trong thời gian qua, Tổng công ty ĐSVN đã hoàn thành tái cơ cấu giai đoạn 1, thu gọn ngành nghề sản xuất kinh doanh tập trung vào vận tải hàng hóa, cổ phần hóa thoái vốn sắp xếp doanh nghiệp Nhà nước không nắm giữ vốn. Mô hình sau tái cơ cấu gồm Công ty Mẹ và 18 đơn vị hạch toán phụ thuộc; 5 đơn vị sự nghiệp; 25 Công ty cổ phần có vốn góp chi phối.

Trong giai đoạn 2017-2020, Tổng công ty ĐSVN triển khai tiếp tái cơ cấu giai đoạn 2 nâng cao năng lực và hiệu quả sản xuất kinh doanh trong đó tập trung vào cơ cấu năng lực và hiệu suất lao động, tái cơ cấu mô hình tổ chức Công ty con hợp nhất 2 đơn vị vận tải Hà Nội và Sài Gòn làm một, trong đó thành lập Công ty chuyên kinh doanh vận tải hàng hóa đường sắt là Công ty cổ phần có vốn góp không chi phối của doanh nghiệp hợp nhất. Với việc tái cơ cấu và đổi mới toàn diện mô hình tổ chức, phương án kinh doanh của Tổng công ty ĐSVN và các công ty con cũng thay đổi theo. Việc tách riêng giữa kinh doanh vận tải và kinh doanh kết cấu hạ tầng đường sắt là một mô hình mới và chưa có tiền lệ hay hình mẫu sẵn đối với đường sắt Việt Nam. Điều đó đòi hỏi các doanh nghiệp vận tải đường sắt cần thiết phải quan tâm tới việc phát triển nguồn nhân lực kinh doanh vận tải nói chung và vận tải hàng hóa nói riêng, đặc biệt là trong lĩnh vực tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.

Để việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian được thực hiện có hiệu quả, cần thực hiện các giải pháp sau:

Thực hiện việc đào tạo và đào tạo lại để nâng cao trình độ, năng lực quản lý cho đội ngũ cán bộ quản lý, cán bộ khoa học, nhân viên. Việc tinh giản biên chế cũng là một biện pháp hiệu quả đào thải lao động không có năng lực, ý thức kém để tuyển những lao động tốt hơn. Với những lao động chuyên môn chưa tốt nhưng ý thức tốt, phải tổ chức đào tạo lại, nâng cao trình độ chuyên môn để đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh trong tình hình mới. Khi lực lượng lao động được rút bớt, sẽ có điều kiện để tăng thu nhập cộng với các cơ chế ưu đãi, từ đó khuyến khích người lao động làm việc với chất lượng tốt cũng như thu hút lao động có chất lượng cao. Song song với biện pháp này là các công ty cần xây dựng kế hoạch hàng năm theo Chiến lược đào tạo nhân lực cho Đường sắt để chủ động đào tạo và sẵn sàng thay thế lao động khi cần, đặc biệt chú trọng quy hoạch lao động trẻ. Cần mở rộng hình thức đào tạo: đào tạo tại doanh nghiệp, đào tạo tại các cơ sở đào tạo, đào tạo trong nước, đào tạo ngoài nước và tự đào tạo. Phối hợp chặt chẽ với Trường Đại học giao thông vận tải. Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải và các cơ sở đào tạo khác trong việc xây dựng chương trình đào tạo, triển khai đào tạo và tuyển dụng nhân lực. Cử các chuyên gia hàng đầu của ĐSVN phù hợp với chuyên môn tham gia chương trình đào tạo. Coi trọng việc tuyển chọn đối tượng cử đi đào tạo, đảm bảo hiệu quả cao trong đào tạo.

Cần áp dụng chế độ tuyển dụng công khai thông qua thi tuyển. Với lực lượng lao động cũ, sẽ tăng cường kiểm tra, sát hạch nghề định kỳ và tổ chức đào tạo lại đảm bảo toàn bộ lao động theo từng chức danh đạt tiêu chuẩn theo Quy định về chức danh của ngành đường sắt [9] đặc biệt đối với các lao động trực tiếp sản xuất vận tải đường sắt.

Áp dụng chính sách tiền lương và thực hiện các chế độ đãi ngộ với người lao động làm việc trong điều kiện đặc thù của ngành đường sắt, đặc biệt ở các

vùng sâu, vùng xa, vùng khó khăn. Xây dựng cơ chế trả lương theo nhiệm vụ và hiệu quả công việc.

Cải thiện điều kiện lao động và xây dựng chế độ làm việc nghỉ ngơi hợp lý cho người lao động, kịp thời khắc phục sự mệt mỏi, khôi phục lại sức khỏe và khả năng làm việc đặc biệt là các bộ phận lao động trực tiếp như ban lái máy, bộ phận chạy tàu, hóa vận, xếp dỡ,... Người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động tương ứng với từng chức danh theo quy định.

4.1.3. Nâng cao năng lực tác nghiệp tại các ga xếp dỡ

Hiện nay ngành đường sắt Việt Nam đang quản lý gần 2.700 km đường chính tuyến và đường nhánh với 285 ga, trạm (273 ga, 12 trạm). Trong đó có 102 ga có quy định có xếp dỡ hàng hóa và 01 ga không có quy định xếp dỡ hàng hóa nhưng có quy định nhận vận chuyển container là ga Hải Dương. Trên thực tế có hơn 240 ga, trạm tham gia nhận vận chuyển hàng hóa.

Trên đường sắt Việt Nam hiện nay vậ hầu hết các ga đường sắt chưa chú trọng đến đầu tư trang bị thiết bị xếp dỡ hiện đại để phục vụ công tác này. Các thiết bị để xếp dỡ hiện có tại các ga có khối lượng hàng hóa lớn như Giáp Bát, Yên Viên, Sóng Thần, Hải Phòng, Lào Cai, ... đều thuộc sở hữu của các công ty dịch vụ vận tải hoặc của chủ hàng thường xuyên của ga.

Để có thể tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian, cần nâng cao năng lực tác nghiệp tại các ga xếp dỡ nhằm rút ngắn thời gian đỗ động toa xe ở các ga này, tăng nhanh tốc độ đưa hàng.

Năng lực xếp dỡ của ga là số toa xe tối đa ga có thể tổ chức xếp dỡ trong một ngày đêm. Năng lực xếp dỡ của ga phụ thuộc vào các yếu tố như: Năng lực phục vụ xếp dỡ của các đường xếp dỡ; khả năng cung cấp máy dòn phục vụ đưa lấy xe xếp dỡ; khả năng tiếp nhận hàng của chủ hàng và khả năng chứa hàng của hệ thống kho, ke, bãi trong ga; lực lượng nhân công và máy móc xếp dỡ. Trên thực tế, các yếu tố như khả năng cung cấp máy dòn, lực lượng nhân công và máy móc xếp dỡ do có khả năng linh hoạt cao, nên được coi là đáp ứng được

nhu cầu xếp dỡ, bởi vậy không đưa vào xem xét ảnh hưởng của nó tới năng lực xếp dỡ của ga.

Trên các tuyến đường sắt hiện nay có các ga tập trung khối lượng hàng hóa đến, đi và trung chuyển lớn là ga Yên Viên, Hải Phòng, Lào Cai, Giáp Bát và Sóng Thần. Từ các ga này có khả năng tổ chức được hành trình chạy tàu cố định theo thời gian. Do đó yêu cầu đặt ra cần phải xác định chính xác năng lực xếp dỡ tại các ga trên để đưa ra giải pháp nâng các năng lực xếp dỡ tại các ga này.

4.1.4. Năng lực xếp dỡ tại các ga hàng hóa lớn

a) Năng lực xếp dỡ ga Yên Viên:

Tại ga Yên Viên, việc xếp dỡ các toa xe hàng được tiến hành tại các đường 15, 16, H1, H2, H3 và đường 1, 9 ở bãi Bắc. Năng lực tối đa của các đường xếp dỡ của ga được xác định như bảng 4.1:

Bảng 4.1. Năng lực các đường xếp dỡ ga Yên Viên

Nguồn [21]

Đường xếp dỡ	Sức chứa (toa xe)		Thời gian xếp dỡ quy định (giờ)	Năng lực xếp dỡ (toa xe)	
	xe 1000	xe 1435		xe 1000	xe 1435
15 (kho)	10	9	8	30	27
15 (bãi)	10	9	6	40	36
16	14	13	8	42	39
H1	12	11	6	48	44
H2	12	11	6	48	44
H3	12	11	6	48	44
Đường 1 bãi Bắc	15	14	8	45	42
Đường 9 bãi Bắc	13	12	8	39	36
Tổng số				340	312

Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ của ga được xác định như bảng 4.2:

Bảng 4.2. Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ ga Yên Viên*Nguồn [21]*

Đường xếp dỡ	Sức chứa (toa xe)		Số lần dồn tối đa (lần)	Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ (toa xe)	
	xe 1000	xe 1435		xe 1000	xe 1435
	15 - kho hàng	10	9	4	40
15 – bãi hàng	10	9	4	40	36
16	14	13	4	56	52
H1	12	11	6	72	66
H2	12	11	6	72	66
H3	12	11	6	72	66
Đường 1 bãi Bắc	15	14	4	60	56
Đường 9 bãi Bắc	13	12	4	52	48
Tổng số				464	426

Năng lực xếp dỡ hàng hóa tại kho, bãi hàng của ga được xác định với giả thiết các toa xe hàng dỡ xong được sử dụng lại để xếp hàng thể hiện trong bảng 4.3:

Bảng 4.3. Năng lực xếp dỡ tại kho, bãi hàng ga Yên Viên*Nguồn [21]*

Kho, bãi hàng	Diện tích kho, bãi hàng (m^2)	Diện tích chiếm dụng của toa xe xếp dỡ (m^2)	Thời gian chiếm dụng bình quân (ngày)	Hệ số sử dụng kho/bãi	Số toa xe tác nghiệp dỡ/xếp hàng (toa xe)
Kho 15 A	1.340	70	2	0,7	14
Kho 15 B	1.340	70	2	0,7	14
Kho 15 C	880	70	2	0,7	8
Bãi hàng	1.350	70	2	0,7	14

Kho, bãi hàng	Diện tích kho, bãi hàng (m^2)	Diện tích chiếm dụng của toa xe xếp dỡ (m^2)	Thời gian chiếm dụng bình quân (ngày)	Hệ số sử dụng kho/bãi	Số toa xe tác nghiệp dỡ/xếp hàng (toa xe)
đường 15					
Bãi hàng đường 16	2.250	70	2	0,7	23
Bãi container	17.000	70	2	0,7	170
Bãi hàng đường 1 bãi Bắc	341	70	2	0,7	6
Bãi hàng đường 9 bãi Bắc	4.125	70	2	0,7	41
Tổng số					290

Trong bảng 4.3, năng lực xếp dỡ của kho bãi hàng được xác định với hệ số sử dụng kho, bãi hàng là 70%. Với bãi container cạnh đường H1, H2 và H3, năng lực xếp dỡ chưa tính đến hệ số chất đống, thực tế các container trên bãi có thể xếp chồng lên nhau, khi đó năng lực xếp dỡ của bãi container sẽ lớn hơn rất nhiều con số 170 toa xe/ngày tại bãi hàng cạnh đường H1, H2 và H3.

b) Năng lực xếp dỡ ga Sóng Thần:

Tại ga Sóng Thần, hóa trường ga bao gồm các đường 1; các đường từ 60 -> đường 65; và các đường từ 80 -> đường 85. Theo quy định hiện tại của ga, các đường này được sử dụng đồng thời cho 2 nhiệm vụ xếp dỡ hàng hóa và tập kết toa xe. Theo khảo sát, số toa xe xếp dỡ được trong cùng một thời điểm ở vào mức 60% năng lực chứa xe của mỗi đường. Năng lực tối đa của các đường xếp dỡ của ga được xác định như bảng 4.4:

Bảng 4.4. Năng lực các đường xếp dỡ ga Sóng Thần*Nguồn [21]*

Đường xếp dỡ	Sức chứa (toa xe)	Thời gian xếp dỡ quy định (giờ)	Năng lực xếp dỡ (toa xe)
Đường 1	5	8	9
Đường 60	15	6	36
Đường 61	7	6	17
Đường 62	9	6	22
Đường 63	4	6	10
Đường 64	11	6	26
Đường 65	11	6	26
Đường 81	9	8	16
Đường 82	9	8	16
Đường 83	9	8	16
Đường 84	12	8	22
Đường 85	12	8	22
Tổng số	113		238

Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ của ga được xác định như bảng 4.5:

Bảng 4.5. Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ ga Sóng Thần*Nguồn [21]*

Đường xếp dỡ	Sức chứa (toa xe)	Số lần đưa, lấy xe tối đa (lần)	Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ (toa xe)
Đường 1	5	3	9
Đường 60	15	3	27
Đường 61	7	3	13
Đường 62	9	3	16
Đường 63	4	3	7
Đường 64	11	3	20

Đường xếp dỡ	Sức chứa (toa xe)	Số lần đưa, lấy xe tối đa (lần)	Năng lực dồn xe phục vụ xếp dỡ (toa xe)
Đường 65	11	3	20
Đường 81	9	3	16
Đường 82	9	3	16
Đường 83	9	3	16
Đường 84	12	3	22
Đường 85	12	3	22
Tổng số			203

Năng lực xếp dỡ hàng hóa tại kho, bãi hàng của ga được xác định với giả thiết các toa xe hàng dỡ xong được sử dụng lại để xếp hàng thể hiện trong bảng 4.6:

Bảng 4.6. Năng lực xếp dỡ tại kho, bãi hàng ga Sóng Thần

Nguồn [21]

Kho, bãi hàng	Diện tích kho, bãi hàng (m²)	Diện tích chiếm dụng của toa xe xếp dỡ (m²)	Thời gian chiếm dụng bình quân (ngày)	Hệ số sử dụng kho/bãi	Số toa xe tác nghiệp dỡ/xếp hàng (toa xe)
Kho hàng	2.844	70	2	0,7	28
Bãi hàng	16.121	70	2	0,7	161
Tổng số					189

Luồng hàng vận chuyển bằng Container đi và đến ga Yên Viên hiện tại và dự báo tiếp đến năm 2020:

- Khu vực phía Bắc có 2 cảng biển hiện nay là cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân. Hiện cảng Hải Phòng là cảng có hệ thống Đường Sắt được nối với hệ thống Đường Sắt quốc gia. Cảng Cái Lân đang xây dựng, hệ thống Đường Sắt trong

cảng cũng như tuyến Đường Sắt Quốc Gia (Yên Viên - Hạ Long) đang trong giai đoạn xây dựng và cải tạo lại.

Luồng hàng đi và đến bãi hàng Container Yên Viên gồm: tuyến Hải Phòng - Yên Viên, Cái Lân - Yên Viên, Đồng Đăng - Yên Viên, Yên Viên - Sóng Thần. Hai tuyến Lào Cai - Yên Viên và Yên Viên - Thái Nguyên chủ yếu là trung chuyển qua ga Yên Viên không có tác nghiệp xếp, dỡ tại bãi hàng Container Yên Viên.

Hiện tại bãi xếp dỡ Container Yên Viên thường tác nghiệp trung bình khoảng $40 \div 50$ xe/ngày đêm (tương đương 2 đoàn tàu). Hiện nay trung tâm Logistics ga Yên Viên đã đi vào hoạt động và năng lực sẽ có thể tăng thêm năm đến sáu đôi tàu mới; trong đó, tuyến Yên Viên - Hải Phòng chạy thêm hai đến ba đôi tàu/ngày, tổng số lượng 264 TEUs, và dự báo sau khi tuyến Yên Viên - Phả Lại - Hạ Long - Cái Lân hoàn thành thì tuyến Yên Viên - Cái Lân chạy thêm một đôi/ngày, số lượng 88 TEUs; tuyến Yên Viên - Sóng Thần ba đôi, số lượng 264 TEUs.

Nội dung của giải pháp:

- Trên cơ sở quỹ đất đai hiện có của ga Yên Viên, cần xây dựng đồng bộ các hạng mục kho, bãi xếp dỡ, các thiết bị xếp dỡ hàng hóa để phát huy tối đa năng lực khai thác của ga.

- Xây dựng hệ thống nhà điều hành, nhà lưu trú cùng các công trình kiến trúc, điện nước đồng bộ phục vụ tốt nhất cho việc khai thác Vận tải tại bãi hàng ga Yên Viên.

- Giảm thời gian chuyển tải, xếp dỡ hàng hóa tại ga Yên Viên với phương thức kết hợp Đường Sắt và đường bộ bằng cách tập trung hàng hóa, container tại trung tâm logistics Yên Viên và áp dụng các phương tiện xếp dỡ chuyên nghiệp.

- Gia tăng sản lượng container bằng cách tận dụng tốt công nghệ tiên tiến giúp nâng cao năng lực xếp dỡ hàng hóa tại ga Yên Viên từ $3 \div 5$ lần. Tăng sản lượng hàng hóa thông qua ga Yên Viên từ $2 \div 3$ lần. Giảm thời gian tác nghiệp

tại ga từ đó nâng cao hệ số quay vòng các đoàn tàu, giảm chi phí vận chuyển, tăng sản lượng và thu hút thêm khách hàng.

- Việc nâng cao chất lượng ga đầu mối Yên Viên sẽ tăng kết nối hệ thống cảng biển phía Bắc, từ đó tăng thị phần vận chuyển hàng hoá bằng Đường Sắt, tăng kết nối ga đầu mối với các ga khác trên mạng lưới đường sắt quốc gia.

4.2. Ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian, xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian.

Trong công tác tổ chức chạy tàu nói chung và tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian nói riêng, công tác điều độ chạy tàu có vai trò đặc biệt quan trọng đảm bảo an toàn chạy tàu và hiệu quả, đảm bảo hoàn thành kế hoạch vận tải hàng hóa, kế hoạch các chỉ tiêu vận doanh và thực hiện đầy đủ biểu đồ chạy tàu, kế hoạch lập tàu. Nội dung chính của công tác điều độ là xây dựng tổ chức điều độ ở các cấp, đảm nhiệm việc lập và tổ chức thực hiện kế hoạch vận tải hàng ngày, chỉ huy và giám sát toàn bộ quá trình vận tải trong đó quan trọng nhất là chỉ huy giám sát các đoàn tàu chạy trên mạng lưới đường sắt để đảm bảo an toàn, hiệu quả trong vận tải. Với những đặc điểm riêng biệt của vận tải đường sắt, công tác điều độ rất phức tạp đòi hỏi trình độ, kinh nghiệm, tính chuyên môn cao của các nhân viên với hệ thống quản lý chặt chẽ, phối hợp nhịp nhàng giữa các cấp. Cùng với sự phát triển ngày càng cao của khoa học kỹ thuật thì việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác điều độ sẽ giảm được khối lượng lớn công việc cho các nhân viên, đem lại sự chính xác và nhanh chóng trong việc điều hành vận tải, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của vận tải đường sắt [11, 26, 27]. Đặc biệt khi tiến hành tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian với đặc điểm hành trình cố định và được ưu tiên về chiếm dụng đường, khu gian, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác tổ chức chạy tàu là yếu tố quyết định đảm bảo có thể tiến hành chạy được tàu hàng cố định theo thời gian. Đây cũng là một trong những định hướng nghiên cứu khoa học

và công nghệ cấp Tổng công ty năm 2019 nhằm quản lý và điều hành giao thông vận tải đường sắt hiệu quả hơn.

4.2.1. Ứng dụng công nghệ thông tin trong xây dựng biểu đồ chạy tàu

Việc xây dựng và kẻ BĐCT thường gặp nhiều khó khăn và tốn nhiều thời gian và công sức. aBieudo là một bộ phần mềm máy tính tương đối hoàn chỉnh dùng trong nghiên cứu hỗ trợ vẽ BĐCT trên ĐS đơn [12]. Trong nội dung luận án tác giả giới thiệu bộ phần mềm vẽ BĐCT aBieudo với cách tiếp cận hợp lý và hiệu quả, đồng thời đề xuất sử dụng bộ phần mềm này để tính hệ số khấu trừ năng lực thông qua của BĐCT cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Dưới góc độ công nghệ thông tin thì BĐCT là tài nguyên cần phải xây dựng chung, dùng chung và cần phân phối đến nhiều người dùng trong ngành ĐS, cũng như cần công khai trên các phương tiện truyền thông để hành khách và chủ hàng có thể nắm rõ lịch trình chạy tàu. aBieudo được sử dụng để vẽ BĐCT kế hoạch và được thiết kế để đáp ứng việc nhiều người cùng xây dựng và dùng chung nguồn tài nguyên BĐCT.

Trong aBieudo, việc xây dựng 1 BĐCT được quan niệm là 1 quá trình bao gồm 2 giai đoạn chính:

Giai đoạn 1: Nhập dữ liệu chạy tàu đầu vào.

Giai đoạn 2: Dùng dữ liệu đã nhập để vẽ và chỉnh BĐCT.

Tương ứng với 2 quá trình này, aBieudo được xây dựng với 2 phần mềm thành phần là aBieudoS và aBieudoV tương tác với nhau chặt chẽ thông qua một cơ sở dữ liệu (CSDL) chung. Các phần mềm aBieudoS và aBieudoV được thiết kế linh hoạt để vừa có thể chạy trên 1 máy tính cá nhân, vừa có thể dễ dàng triển khai qua mạng LAN, WAN hay Internet khi có nhu cầu.

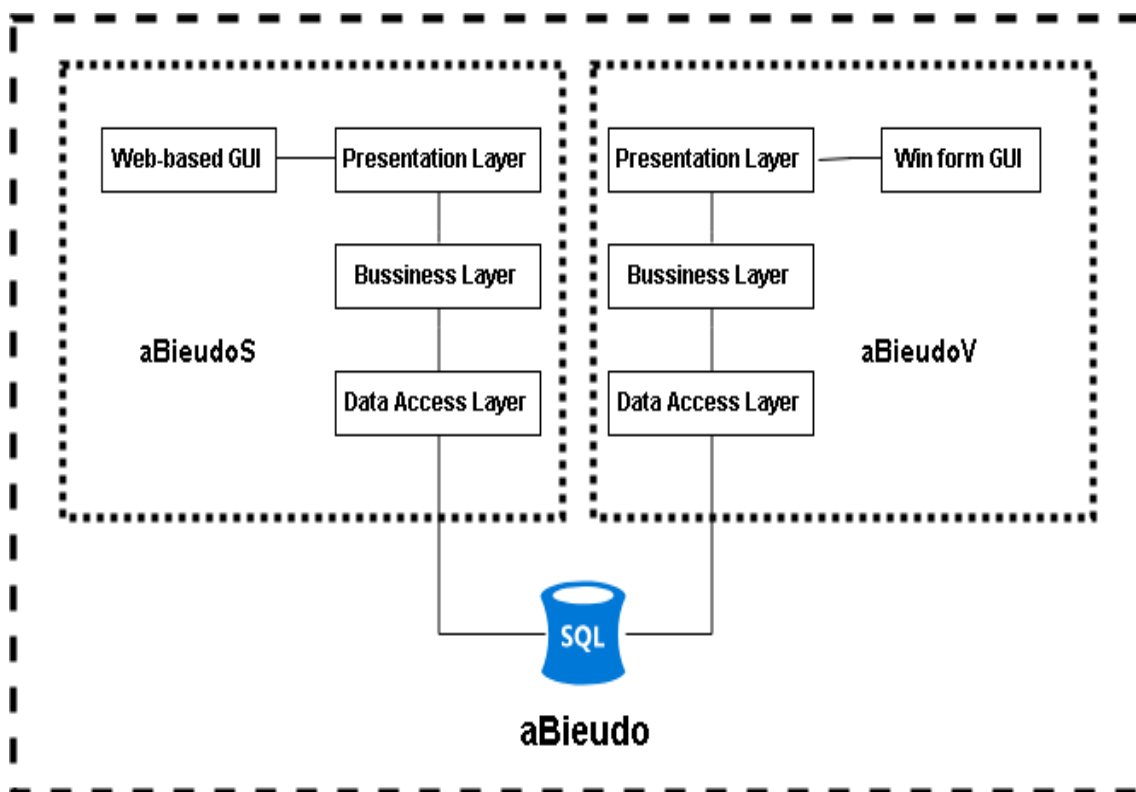
Việc chia hệ thống thành 2 phần mềm aBieudoS và aBieudoV dựa trên các nhu cầu về đối tượng xử lý, tốc độ xử lý và phạm vi sử dụng dữ liệu:

- Phần mềm nhập dữ liệu aBieudoS có đối tượng xử lý chủ yếu là dữ liệu BĐCT dạng ký tự, không cần tốc độ xử lý cao lắm, nhưng có nhu cầu lớn về

trao đổi rộng rãi dữ liệu đến nhiều người dùng. Cũng vì các lý do này mà aBieudoS được thiết kế theo kiểu ứng dụng dạng Web (Web-based Application).

- Phần mềm vẽ biểu đồ aBieudoV chủ yếu xử lý các đối tượng đồ họa (như đoạn thẳng, điểm...), cần khối lượng và tốc độ xử lý cao, trong khi đó số người sử dụng aBieudoV tương đối ít. Vì vậy, aBieudoV được thiết kế theo kiểu ứng dụng có form chạy trong Windows (Windows form Application hay Win form Application)

Cả 2 phần mềm aBieudoS, aBieudoV đều được xây dựng theo mô hình kiến trúc 3 lớp (Hình 4.1) giúp việc phát triển ứng dụng thuận lợi, hạn chế ảnh hưởng của việc sửa đổi 1 lớp nào đó đến hoạt động của 2 lớp còn lại của phần mềm. Ba lớp đó là:



Hình 4.1. Mô hình kiến trúc 3 lớp của aBieudoS và aBieudoV

- Presentation Layer (hay Lớp thể hiện): Lớp này chịu trách nhiệm giao tiếp với người dùng cuối để thu thập dữ liệu và hiển thị kết quả/dữ liệu thông qua các thành phần trong giao diện đồ họa người sử dụng (GUI – Graphical User Interface). Vì những lý do như đã nói trên, aBieudo dùng giao diện Web-based

GUI (cụ thể là các trình duyệt) cho phần mềm nhập dữ liệu aBieudoS, và giao diện Win form GUI cho phần mềm vẽ BĐCT aBieudoV.

- Bussiness Layer (tức Lớp quy trình nghiệp vụ): Đây là lớp xử lý chính các các yêu cầu dữ liệu và lựa chọn kết quả trả về cho Presentation Layer trước khi được đưa lên hiển thị trên màn hình hoặc xử lý các dữ liệu trước khi chuyển xuống Data Access Layer để lưu vào CSDL.

- Data Access Layer (còn gọi là Lớp truy cập CSDL):. Lớp này thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến xử lý dữ liệu của ứng dụng trong CSDL như: đọc, lưu, cập nhật, xóa dữ liệu...

Mô hình kiến trúc 3 lớp của aBieudoS và aBieudoV vận hành bằng cách xử lý tuần tự dữ liệu qua các lớp. Trước hết người dùng giao tiếp với lớp Presentation Layer thông qua giao diện đồ họa người dùng Web-based (Web-based GUI) (nếu là ứng dụng aBieudoS), hoặc thông qua giao diện đồ họa người dùng dạng Form của Windows (nếu là ứng dụng aBieudoV) để gửi thông tin và yêu cầu cho ứng dụng. Lớp này kiểm tra thông tin, nếu hợp lệ thì chuyển xuống lớp Business Logic Layer.

Tại Bussiness Layer, thông tin sẽ được tính toán theo đúng yêu cầu đã gửi, rồi chuyển xuống Data Access Layer.

Data Access Layer sẽ thao tác với CSDL và trả kết quả về cho Bussiness Layer, để lớp này kiểm tra và rồi gửi lên Presentation Layer và Web-based GUI (hoặc Win Form GUI) để hiển thị cho người dùng.

4.2.2. Đặc điểm của phần mềm aBieudoS và aBieudoV

Một trong những đặc điểm của phần mềm aBieudoS là việc nhập dữ liệu chạy tàu vào CSDL được thiết kế để hạn chế tối đa các thao tác thừa, khá thuận lợi cho người dùng. Trong khi đó, phần mềm aBieudoV có các tính năng chuyên dụng để vẽ tự động và tinh chỉnh bằng tay BĐCT, cụ thể là: tự động vẽ biểu đồ, tinh chỉnh biểu đồ, kiểm tra xung đột và tốc độ khu gian của đoàn tàu, tự động giải quyết xung đột của các đoàn tàu trên khu gian, nhân bản, nhân bản đảo chiều hành trình đoàn tàu, ghi BĐCT vào CSDL...

Để vẽ BĐCT, trong aBieudoV đã xây dựng mô hình toán học thể hiện hệ toạ độ 2 chiều X,Y, trong đó trục tung là quãng đường chạy tàu giữa các ga, trục hoành biểu thị thời gian chạy tàu trong 1 ngày đêm, tính từ 18h00 ngày hôm trước đến 18h00 ngày hôm sau.

Hành trình các đoàn tàu được thể hiện bằng các đường gấp khúc (polylines) đặt trong hệ toạ độ nói trên. Mỗi đối tượng trong biểu đồ, trong đó có hành trình đoàn tàu, được gán các giá trị sau:

Thẻ (tức Handle): Là số tự nhiên để xác định hành trình từng đoàn tàu. Mỗi hành trình đoàn tàu chỉ được gán 1 thẻ và duy nhất.

Khóa (tức Key): Là chuỗi ký tự gán cho mỗi đối tượng trong biểu đồ. Đối tượng có thể được gán khóa tùy ý theo nhu cầu quản lý.

Thuộc tính (tức Properties): Là ma trận chứa toàn bộ thuộc tính hình học của đối tượng được vẽ trên biểu đồ.

Bộ phần mềm aBieudo đã phát triển thành công thuật toán ánh xạ 1:1 giữa dữ liệu chạy tàu trong CSDL và các đối tượng hình học thể hiện hành trình đoàn tàu trong BĐCT. Điều đó có nghĩa là bằng dữ liệu đầu vào về khoảng cách giữa các ga, thời gian đoàn tàu đỗ tại ga và chạy trên khu gian..., aBieudoV có thể tự động vẽ ra BĐCT, và cho phép người dùng tương tác với BĐCT đó. Ngược lại, những thay đổi hình học trên BĐCT do người lập biểu đồ thực hiện khi tinh chỉnh biểu đồ thông qua bàn phím – chuột có thể nhanh chóng ghi vào CSDL. Dựa vào thuật toán nói trên, aBieudoV cho phép người dùng sử dụng những tính năng cơ bản (như vẽ và tinh chỉnh BĐCT), cũng như một số tính năng nâng cao (như tự động kiểm tra và chỉ ra vị trí xung đột (nếu có) của các đoàn tàu trên khu gian với độ chính xác tương đối cao cũng như tự động khắc phục xung đột theo nguyên tắc “nhường đường cho tàu ưu tiên cao”.

4.3. Phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT hàng cố định theo thời gian

Với việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian, sau khi đã xây dựng xong kế hoạch lập tàu và biểu đồ chạy tàu cần phải tính năng lực thông qua theo biểu

đồ chạy tàu mới. Khó khăn lớn nhất của việc tính năng lực thông qua cho biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian là chưa xác định được hệ số khấu trừ cho loại tàu mới này. Ngoài ra các hệ số khấu trừ khác như hệ số khấu trừ tàu khách, tàu nhanh, tàu cắt móc cũng chưa được xác định chính xác. Từ trước tới nay, đường sắt Việt Nam lấy gần đúng các hệ số này theo kinh nghiệm của đường sắt nước ngoài mà chưa dựa trên cơ sở khoa học cũng như điều kiện đặc thù của đường sắt Việt Nam dẫn tới các kết quả tính năng lực thông qua không đủ độ tin cậy.

Đã có nhiều cách tính hệ số khấu trừ. Qua quá trình nghiên cứu tác giả đề xuất 1 cách tính phù hợp với điều kiện của đường sắt Việt Nam theo các bước như sau (Xác định hệ số khấu trừ theo phương pháp trực tiếp - vẽ biểu đồ chạy tàu - dựa trên điều kiện chạy tàu thực tế của đường sắt Việt Nam):

- + Trên 1 tuyến đường sắt thực hiện vẽ toàn bộ tàu hàng thường cho đến khi biểu đồ chạy tàu bão hoà.
- + Vẽ 1 hành trình chạy 1 đôi tàu hàng cố định theo thời gian.
- + Tiếp tục thêm số đôi tàu hàng chạy cố định theo thời gian.
- + Ghi chép cẩn thận số đôi tàu hàng cố định theo thời gian tăng dần và số đôi tàu hàng thường giảm dần vào 1 bảng sau:

Bảng 4.7. Bảng xác định hệ số khấu trừ NLTQ BDCT hàng cố định theo thời gian

TT	Số đôi tàu hàng thường	Số đôi tàu cố định theo thời gian	Số đôi tàu hàng sau khi thêm tàu cố định theo thời gian	Số đôi tàu hàng thường giảm đi
	Số tàu bão hoà	1
	...	2
	...	3

Bằng cách xử lý số liệu cho từng trường hợp cụ thể ta sẽ tính ra được 1 hệ số khấu trừ hợp lý cho điều kiện chạy tàu cụ thể trong công tác chạy tàu của đường sắt Việt Nam.

Hệ số khấu trừ này bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như đã trình bày ở chương 2. Ở đây cần chú ý năng lực thông qua của biểu đồ chạy tàu hàng cố định theo thời gian ở điều kiện bình thường.

Trong việc xác định hệ số khấu trừ, thì ϵ_0 (hệ số khấu trừ cơ bản) có thể xác định chính xác còn hệ số khấu trừ bổ xung (ϵ_{bx}) phụ thuộc vào thời gian khấu trừ dài hay ngắn, nó chỉ có thể xác định chính xác sau khi đã kẻ xong biểu đồ chạy tàu.

Hiện nay trên đường sắt Việt Nam, có thể thấy tuyến đường sắt Hà Nội- TP Hồ Chí Minh là tuyến đường sắt có thể có đủ điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Do đặc điểm các tuyến, các khu đoạn khác nhau nên tác giả lấy ví dụ minh họa việc tính hệ số khấu trừ trên tuyến Hà Nội – Vinh vì trên tuyến này có đặc điểm chung của ĐSVN. Cụ thể:

- Tốc độ chạy tàu giữa các khu gian thấp và không đồng đều
- Cự li giữa các ga ngắn và không đồng đều
- Thời gian chạy tàu giữa các ga không có sự đồng đều
- NLTQ của nhiều ga không đáp ứng được nhu cầu thông qua
- Mật độ chạy tàu cao và luồng tàu khách và tàu hàng có tính hỗn hợp cao và luôn luôn biến động.

Theo tình hình chạy tàu thực tế trên đường sắt tuyến Hà Nội - Vinh thì năng lực thông qua dành cho chạy tàu hàng là 6 đôi tàu.

Có thể xác định hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến Hà Nội – Vinh như sau: (số liệu lấy qua tính toán và vẽ trực tiếp trên biểu đồ chạy tàu):

Bảng 4.8. Bảng Hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian

STT	Số đôi tàu hàng thường	Số đôi tàu cố định theo thời gian	Số đôi tàu hàng sau khi thêm tàu cố định theo thời gian	Số đôi tàu hàng thường giảm đi
1	18	1	16,5	1,5
2	18	2	15	3
3	18	3	14	4
4	18	4	13,5	4,5
5	18	5	12	6
6	18	6	11	7
Tổng		21	82	26

Vậy hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian tuyến Hà Nội – Vinh là $\epsilon_{cd} = 26/21 = 1,24$.

Tương tự ta có thể xác định được hệ số khấu trừ các loại tàu khách, tàu hàng nhanh và tàu cắt móc vào bảng.

Cũng dựa trên phương pháp này ta có thể tính được hệ số khấu trừ cho các loại tàu khác: tàu khách, tàu hàng nhanh, tàu cắt móc. Các hệ số khấu trừ trên sẽ còn được điều chỉnh khi ta ghép các loại tàu khác nhau vào trong biểu đồ chạy tàu. Các công việc trên có thể tiến hành dựa vào công cụ là phần mềm vẽ biểu đồ chạy tàu trên máy tính abieus, aBieudoV đã được giới thiệu ở trên.

4.4. Xây dựng bài toán xác định hiệu quả tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian có những lợi ích nhất định đối với ngành đường sắt cũng như các doanh nghiệp kinh doanh vận tải hay các chủ hàng thuê vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt. Để thấy rõ được hiệu quả của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, tác giả tiến hành xây

dựng mô hình bài toán xác định doanh thu, chi phí và lợi nhuận đạt được sau khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

4.4.1. Cơ sở xây dựng bài toán

Để thấy được sự cần thiết của tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt, việc cụ thể hóa lợi ích của các phương án chạy tàu nói trên thông qua xác định hiệu quả về mặt kinh tế và kỹ thuật của các phương án này. Nói cách khác, điều đó thể hiện ở hiệu quả việc đầu tư cho công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt. Mục đích của đầu tư thể hiện mục đích của chủ đầu tư, thông qua hoạt động đầu tư để thu được một số lợi ích nào đó.

Xét về mặt lợi ích thì mục đích của việc đầu tư được thể hiện trên các khía cạnh sau:

- Lợi ích kinh tế - tài chính.
- Lợi ích chính trị - xã hội.
- Lợi ích trực tiếp, lợi ích gián tiếp, lợi ích trong ngành, lợi ích ngoài ngành.
- Lợi ích trước mắt, lợi ích lâu dài.

Nếu chủ đầu tư là tư nhân hoặc tổ chức sản xuất kinh doanh thì mục đích của đầu tư là lợi ích kinh tế - tài chính là chủ yếu, còn khi chủ đầu tư là các công ty Nhà nước thì mục đích của chủ đầu tư là mang lại lợi ích kinh tế và xã hội, đôi khi mục đích đầu tư lấy lợi ích xã hội là mục đích chính.

Việc tính toán hiệu quả kinh tế được xác định trên cơ sở:

Khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt đem lại lợi nhuận như thế nào? Chi phí khi tổ chức các đoàn tàu hàng cố định này được tính ra sao? Tăng thu hơn so với việc vận chuyển hàng hóa bằng các hình thức chạy tàu như hiện nay là bao nhiêu?

Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian sẽ nâng cao các chỉ tiêu vận dụng đầu máy toa xe như thế nào, cải thiện được các chỉ tiêu ở tác nghiệp

nào? Từ đó tính toán được sự thay đổi về giá thành, giảm được bao nhiêu so với hình thức chạy tàu hiện nay

Từ việc tăng doanh thu, hạ giá thành sẽ tính được hiệu quả kinh tế đem lại khi tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian.

Do đó tác giả đề xuất xây dựng mô hình bài toán xác định hiệu quả chi phí khi đầu tư tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt với các bước trình bày ở phần sau.

4.4.2. Nội dung mô hình bài toán

Việc xác định doanh thu và chi phí của các phương án tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian được tính cụ thể như sau, trong đó Phương án 1: tính chi phí và doanh thu theo biểu đồ chạy tàu hiện hành, phương án 2: tính chi phí và doanh thu theo biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian.

Khi xác định được doanh thu và chi phí hàng năm sẽ xác định được lợi ích của cả 2 phương án theo công thức:

$$P = B - C$$

trong đó

P: Profit

B: Benefit

C: Cost

Như đã phân tích ở chương 2, việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian sẽ bắt đầu bằng việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian bộ phận, tức là chỉ có một số hành trình chạy tàu cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt, sau đó dần dần mới tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian hoàn toàn. Tương ứng với các bước này có thể tính được lợi nhuận của từng phương án, từ đó lựa chọn phương án có lợi nhất.

Có thể tóm tắt mối quan hệ giữa các chỉ tiêu bằng bảng sau:

tiêu PA	Chỉ thu	Chi phí	Lợi nhuận	Hệ số khấu trừ NLTQ hàng cố định theo thời gian
*	B*	C*	P*	-
1	B ₁	C ₁	P ₁	ϵ_1
2	B ₂	C ₂	P ₂	ϵ_2
3	B ₃	C ₃	P ₃	ϵ_3
4	B ₄	C ₄	P ₄	ϵ_4
...
k	B _k	C _k	P _k	ϵ_k

Trong đó:

Phương án *: Phương án tổ chức chạy tàu theo biểu đồ chạy tàu hiện tại (Khi chưa tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian) [24]

C*: Chi phí khi tổ chức chạy tàu theo biểu đồ chạy tàu hiện tại

B*: Doanh thu khi tổ chức chạy tàu theo biểu đồ chạy tàu hiện tại

P*: Lợi nhuận khi tổ chức chạy tàu theo biểu đồ chạy tàu hiện tại

Phương án 1,2,3,4,...,k: Phương án tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian khi tổ chức chạy tàu 1,2,3,4...k đôi tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt.

$C_1, C_2, C_3, C_4, \dots, C_k$: Chi phí khi tổ chức chạy tàu theo phương án 1,2,3,4...k.

$B_1, B_2, B_3, B_4, \dots, B_k$: Doanh thu khi tổ chức chạy tàu theo phương án 1,2,3,4...k.

$P_1, P_2, P_3, P_4, \dots, P_k$: Lợi nhuận khi tổ chức chạy tàu theo phương án 1,2,3,4...k.

$\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3, \epsilon_4, \dots, \epsilon_n$: Hệ số khấu trừ năng lực thông qua khi tổ chức 1,2,3,4...k đôi tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Ở đây cần xác định mục tiêu bài toán là xác định k sao cho cho P_i là max, tương ứng với ϵ_i là bao nhiêu.

Mô hình bài toán xác định k (số đôi tàu hàng cố định theo thời gian) với hàm mục tiêu lợi nhuận P_i max:

Gọi B_i là doanh thu tương ứng với việc tổ chức chạy i đôi tàu hàng cố định theo thời gian ($i = \overline{1, k}$)

Gọi C_i là chi phí tương ứng với việc tổ chức chạy i đôi tàu hàng cố định theo thời gian ($i = \overline{1, k}$)

ΔB_i : Doanh thu tăng thêm khi tổ chức i đôi tàu hàng chạy cố định theo thời gian

ΔC_i : Chi phí cơ hội (chi phí tăng thêm) khi tổ chức i đôi tàu hàng cố định theo thời gian

Hàm mục tiêu

$$P_i = \sum_{i=1}^k B_i - \sum_{i=1}^k C_i \rightarrow \max \quad (4.1)$$

Trong đó:

$$B_i = B^* + \Delta B_i \quad (4.2)$$

$$C_i = C^* + \Delta C_i \quad (4.3)$$

Điều kiện ràng buộc:

$$0 < k \leq N_h \quad (4.4)$$

$$0 < B_i - C_i \quad (4.5)$$

N_h : Năng lực thông qua của tuyến đường sắt dành cho chạy tàu hàng. Năng lực thông qua này có thể thay đổi phụ thuộc vào dịp Lễ, Tết, nghỉ hè, khi cần ưu tiên chạy tàu khách. Có thể xác định N_h theo năng lực thông qua hiện có cụ thể theo từng tuyến đường sắt như bảng 4.9:

Bảng 4.9. Năng lực thông qua của tuyến đường sắt dành cho chạy tàu hàng

TT	Tuyến đường sắt	NLTQ (đôi tàu/ngày đêm)	N_h	
			Bình thường	Dịp Lễ, Tết
1	Hà Nội - Sài Gòn	18	$18 - N_{bt}^{HN-SG}$	$18 - N_{cđ}^{HN-SG}$
2	Hà Nội - Hải Phòng	24	$24 - N_{bt}^{HN-HP}$	$24 - N_{cđ}^{HN-HP}$

3	Yên Viên - Lào Cai	17	$17 - N_{bt}^{YV-LC}$	$17 - N_{cd}^{YV-LC}$
4	Hà Nội - Đồng Đăng	16	$16 - N_{bt}^{HN-ĐĐ}$	$16 - N_{cd}^{HN-ĐĐ}$
5	Đông Anh - Quán Triều	17	$17 - N_{bt}^{ĐA-QT}$	$17 - N_{cd}^{ĐA-QT}$
6	Kép - Hạ Long	14	$14 - N_{bt}^{Kép-HL}$	$14 - N_{cd}^{Kép-HL}$
7	Kép - Lưu Xá	24	$24 - N_{bt}^{Kép-LX}$	$24 - N_{cd}^{Kép-LX}$

Dựa vào việc bố trí các tàu khách vào thời kỳ bình quân và cao điểm (dịp Lễ, Tết) thì năng lực thông qua thực tế dành cho chạy tàu hàng trên các tuyến đường sắt có thể như sau:

Bảng 4.10. Năng lực thông qua của tuyến đường sắt dành cho chạy tàu hàng (Bình thường, dịp Lễ, Tết)

TT	Tuyến đường sắt	Năng lực thông qua (đôi tàu/ngày đêm)	N_h	
			Bình thường	Dịp Lễ, Tết
1	Hà Nội - Sài Gòn	18	6	2
2	Hà Nội - Hải Phòng	24	20	18
3	Yên Viên - Lào Cai	17	15	13
4	Hà Nội - Đồng Đăng	16	14	14
5	Đông Anh - Quán Triều	17	17	17
6	Kép - Hạ Long	14	14	14
7	Kép - Lưu Xá	24	22	22

4.4.3. Xác định chi phí khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Chi phí sản xuất vận tải đường sắt bao gồm các yếu tố sau [3]:

- Tiền lương bao gồm tiền lương cho công nhân trực tiếp và gián tiếp làm công tác vận tải (C_1).

- Bảo hiểm và phí công đoàn : phần chi phí được quy định theo chế độ đối với người lao động, nó bao gồm tiền bảo hiểm xã hội , bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp và phí công đoàn (C_2).

- Vật liệu: những chi phí vật liệu trực tiếp cho quá trình sản xuất vận tải, chủ yếu là những vật liệu sử dụng trong sản xuất của các đơn vị, bộ phận và người lao động (C_3).

- Nhiên liệu: những chi phí về nhiên liệu phục vụ cho công tác chạy tàu khách, hàng, đôn và các nhiên liệu phục vụ cho việc chạy máy phát điện trên các đoàn tàu, ở các ga không có điện và phương tiện vận tải nội bộ (C_4).

- Khấu hao cơ bản: Là các chi phí thuộc về khấu hao các tài sản cố định như: đầu máy toa xe hàng, toa xe khách, nhà xưởng vật kiến trúc, phương tiện vận tải nội bộ và máy móc thiết bị khác (C_5).

- Dịch vụ mua ngoài: Là phần chi phí bao gồm: Điện, nước, điện thoại, fax, các khoản thuê ngoài gia công sửa chữa, vận chuyển...(C₆).

- Chi khác: Là các khoản chi phí thuộc chế độ người lao động, các khoản chi trả lệ phí cơ sở hạ tầng, trả lãi vay vốn cá dự án, vay tín dụng ngân hàng... (C_7).

Chi phí khi tổ chức chạy tàu theo biểu đồ chạy tàu hiện tại:

$$C^* = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 \quad (4.6)$$

- Xác định chi phí khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian gồm 7 yếu tố chi như trên cộng thêm với chi phí cơ hội ΔC_i .

+ Chi phí cơ hội ΔC_i :

Khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần xem xét lợi ích của các phương án, phương án nào đem lại lợi nhuận cao nhất. Nói cách khác khi lựa chọn phương án để đầu tư cần tuân thủ các nguyên tắc cơ bản khi xác định dòng tiền của phương án đầu tư.

Xem xét trên góc độ tài chính thì đầu tư là bỏ tiền chi ra ngày hôm nay để hy vọng thu về những khoản tiền thu nhập lớn hơn trong tương lai. Do vậy, đầu

tư là một quá trình phát sinh ra các dòng tiền gồm dòng tiền ra và dòng tiền vào của phương án đầu tư.

* *Dòng tiền ra*: Là những khoản tiền mà doanh nghiệp chi ra để thực hiện phương án.

* *Dòng tiền vào*: là những khoản tiền thu nhập do phương án đầu tư mang lại.

Việc xác định dòng tiền của phương án đầu tư là một vấn đề khó khăn và phức tạp, liên quan đến nhiều nhân tố hay biến số khác nhau, nhất là việc xác định dòng tiền vào. Những sai lầm trong việc xác định dòng tiền dẫn đến những kết luận sai về việc chấp thuận hay loại bỏ phương án đầu tư. Vì vậy xác định dòng tiền của phương án phải dựa trên những nguyên tắc sau:

+ Đánh giá phương án cần dựa trên cơ sở đánh giá dòng tiền tăng thêm do phương án đầu tư đưa lại chứ không dựa vào lợi nhuận kế toán.

+ Phải tính đến chi phí cơ hội khi xem xét dòng tiền của phương án. Chi phí cơ hội là khoản thu nhập có thể thu được từ phương án tốt nhất còn lại. Chi phí cơ hội ở đây muốn nói đến chính là phần thu nhập cao nhất có thể có được từ tài sản sở hữu của doanh nghiệp nếu nó không sử dụng cho phương án. Chi phí cơ hội không phải là một khoản thực chi nhưng vẫn được tính vào vì đó là một khoản thu nhập mà doanh nghiệp phải mất đi khi thực hiện phương án. Ví dụ: Một doanh nghiệp có thể cho thuê mặt bằng nhà máy với giá 1.200trđ/năm hoặc sử dụng để sản xuất mặt hàng mới được triển khai thì doanh nghiệp đã mất đi cơ hội có được thu nhập do cho thuê mặt bằng nhà máy với giá 1.200trđ/năm. Khoản thu nhập 1.200trđ/năm từ việc cho thuê mặt bằng phải được xem là chi phí cơ hội của dự án sản xuất sản phẩm mới. Tương tự như vậy, khi bắt đầu tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian thì DNVTĐS đã mất đi cơ hội có được thu nhập do ảnh hưởng của việc tổ chức chạy tàu này đến việc có thể bỏ đôi tàu khác, hoặc gây chậm giờ cho tàu khách... nhưng ở mức chấp nhận được.

+ Không được tính chi phí chìm vào dòng tiền của phương án. Chi phí chìm là những khoản chi phí của quá khứ (những chi phí đã xảy ra rồi) không

còn khả năng thu hồi mà doanh nghiệp phải hoàn toàn gánh chịu bất kể phương án có được chấp thuận hay không. Chúng không liên quan đến phương án đầu tư mới nên nó không được đưa vào để phân tích.

+ Phải tính đến yếu tố lạm phát khi xem xét dòng tiền. Lạm phát có ảnh hưởng rất lớn đến dòng tiền thu vào và dòng tiền chi ra của dự án, đồng thời ảnh hưởng đến chi phí cơ hội của vốn. Lạm phát cao có thể làm cho thu nhập mang lại từ dự án trong tương lai không đủ bù đắp cho khoản đầu tư hôm nay. Do đó, nếu có lạm phát phải tính đến ảnh hưởng của lạm phát đến dòng tiền và tỷ lệ chiết khấu dòng tiền khi đánh giá phương án.

+ Ảnh hưởng chéo: phải tính đến ảnh hưởng của dự án đến các bộ phận khác của doanh nghiệp.

Giả sử khi chạy 1 đôi tàu hàng cố định theo thời gian thì chi phí tăng thêm ở đây chính là chi phí tổ chức chạy 1 đoàn tàu hàng cố định theo thời gian cộng thêm chi phí cơ hội (chi phí cho việc dành thời gian chạy tàu hàng cố định theo thời gian thay vì chạy tàu hàng thường).

4.4.4. Xác định doanh thu khi tổ chức 1 đoàn tàu chạy cố định theo thời gian

Gọi \bar{d}_i : suất thu bình quân khi tổ chức chạy i đoàn tàu hàng cố định theo thời gian (đồng/Tkm).

Giá thành vận chuyển i đoàn tàu hàng cố định theo thời gian G_i (đồng/Tkm).

Trọng tải hàng chở trên 1 đoàn tàu cố định theo thời gian: \bar{Q}_h (tấn/đoàn)

Doanh thu khi tổ chức chạy i đoàn tàu hàng cố định theo thời gian:

$$\Delta B_i = \sum_{i=1}^k \bar{Q}_h \cdot L_{v/c} \cdot d_i \quad (\text{đồng/đoàn}) \quad (4.7)$$

Trên đây là mô hình bài toán xác định hiệu quả của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trong đó có xem xét đến chi phí cơ hội của các phương án và cách xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua BĐCT cố định theo thời gian theo từng phương án.

Ví dụ cho việc tính Doanh thu và Chi phí theo từng phương án khi tổ chức 1,2,3,..6 đôi tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến Hà Nội – Vinh như sau:

Theo bảng 4.8 thì Doanh thu, Chi phí, Lợi nhuận tương ứng theo từng phương án với hệ số khấu trừ NLTQ trên tuyến Hà Nội – Vinh theo các phương án 1,2,3... như sau:

Chỉ tiêu PA	Doanh thu	Chi phí	Lợi nhuận	Hệ số khấu trừ NLTQ hàng cố định theo thời gian
*	B*	C*	P*	-
1	B ₁	C ₁	P ₁	1,5
2	B ₂	C ₂	P ₂	1,5
3	B ₃	C ₃	P ₃	1,3
4	B ₄	C ₄	P ₄	1,13
5	B ₅	C ₅	P ₅	1,2
6	B ₆	C ₆	P ₆	1,17

Có B*, C*, P* là doanh thu, chi phí, lợi nhuận khi chưa tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Với phương án tăng dần số đôi tàu hàng cố định từ 1 đến 6 có thể tính chi phí cho mỗi phương án này.

Chỉ tiêu PA	Doanh thu	Chi phí	Lợi nhuận	Hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian
*	B*	C*	P*	-
1	$B^* + \Delta B_1$	$C^* + \Delta C_1$	P ₁	1,5
2	$B^* + \Delta B_2$	$C^* + \Delta C_2$	P ₂	1,5
3	$B^* + \Delta B_3$	$C^* + \Delta C_3$	P ₃	1,3
4	$B^* + \Delta B_4$	$C^* + \Delta C_4$	P ₄	1,13
5	$B^* + \Delta B_5$	$C^* + \Delta C_5$	P ₅	1,2
6	$B^* + \Delta B_6$	$C^* + \Delta C_6$	P ₆	1,17

Thực chất việc tính toán hiệu quả kinh tế của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần xem xét trên các đối tượng:

- Công ty cổ phần vận tải đường sắt (Hà Nội, Sài Gòn), Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ đường sắt (Ratrac),...
- Các chủ hàng
- Các doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt

Cùng với các chủ trương mới của đường sắt thì việc xã hội hóa đường sắt ngày càng được quan tâm, do đó, trong tương lai khi doanh nghiệp bỏ tiền ra để đầu tư tuyến đường sắt để đầu tư xây dựng, cải tạo ga, kho bãi, khai thác kết cấu hạ tầng.... có hiệu quả thì việc thấy lợi ích từ phương án tổ chức chạy tàu hàng cũng được các đối tượng này quan tâm. Do đó việc tính chi phí khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian sẽ được tính toán cho mỗi đối tượng tham gia vào quá trình tổ chức chạy tàu này.

Qua bảng trên có thể thấy khi tính được ΔB_i , ΔC_i là có thể so sánh được lợi nhuận giữa các phương án.

Doanh thu khi tổ chức chạy i đoàn tàu hàng cố định theo thời gian

$$\Delta B_i = \sum_{i=1}^k \overline{Q}_h \cdot L_{v/c} \cdot d_i \text{ (đồng/đoàn)} \quad (\mathbf{k \max : 6})$$

- Chi phí tăng thêm (chi phí cơ hội) ΔC_i :

$$\Delta C_i = C_{v/c} i + C_{\text{đồ động } i}$$

$$C_{v/c} = \sum_{i=1}^k \overline{Q}_h \cdot L_{v/c} \cdot G_i \text{ (đồng/đoàn)}$$

Chi phí chờ đợi của các đoàn tàu hàng khi thêm 1 đôi tàu hàng cố định theo thời gian trên biểu đồ chạy tàu có thể tính theo công thức:

$C_{\text{đồ động } i}$: Tổng Chi phí giờ xe đồ động = Số giờ xe bị đồ động tăng thêm x Đơn giá chi phí 1 giờ xe đồ động.

Như ở trên đã nêu, việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian khả thi trên tuyến đường sắt Bắc – Nam.

Giả sử có phương án chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến Bắc –

Nam như sau:

Đôi tàu hàng chạy cố định theo thời gian GR1/GR2 (Giáp Bát – Sóng Thần) gồm 18 toa xe M, tổng trọng không quá 800 tấn. Việc chạy 1 đôi tàu này làm tăng thêm thời gian chờ đợi của tàu hàng khác tổng số thời gian là bao nhiêu giờ. Tương tự như vậy khi tăng số đôi tàu hàng chạy cố định theo thời gian trên tuyến sẽ làm tăng thêm thời gian chờ đợi của các tàu hàng khác. Dựa trên tình hình thực tế vẽ biểu đồ chạy tàu và quy định và đơn giá giờ xe đỗ đọng, có thể tính tổng chi phí giờ xe đỗ đọng cụ thể theo bảng sau:

Bảng 4.11. Bảng so sánh doanh thu tăng thêm và chi phí tăng thêm theo phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Phương án	Doanh thu tăng thêm (ΔB_i)	Chi phí tăng thêm (ΔC_i)		Chênh lệch Thu – Chi (P_i)
		Chi phí tổ chức chạy đoàn tàu hàng cố định theo thời gian	Chi phí đỗ đọng của các đoàn tàu hàng khác	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (2) – [(3)+(4)]
1	178.206.600	159.588.000	15.467.500	1.651.100
2	186.186.000	164.907.600	18.686.400	2.592.000
3	212.784.000	183.526.200	20.467.500	6.790.300
4	350.289.600	317.876.090	25.868.400	6.545.110
5	402.667.830	365.495.080	32.697.300	4.475.450
6	439.645.900	397.302.000	39.984.143	2.359.757

Các phương án 1,2,3,4,5,6: Phương án tổ chức chạy 1,2,3,4,5,6 đoàn tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt Bắc – Nam.

- Qua bảng trên có thể thấy, khi tổ chức chạy 3 đôi tàu hàng cố định theo thời gian thu được lợi nhuận cao nhất. Vì bản chất của tổ chức chạy tàu hàng cố định trên đường sắt cần được tiến hành từng bước, từ nhỏ đến lớn, phù hợp với luồng hàng sẵn có trên tuyến này. Khi tổ chức quá nhiều hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian mà không xem xét kỹ các điều kiện và nguyên tắc cũng như đặc thù chạy tàu của đường sắt Việt Nam sẽ dẫn đến không đảm bảo về hiệu quả kinh tế. Do đó khi đường sắt Việt Nam đủ điều kiện về năng lực thông qua và các yếu tố kỹ thuật khác thì có thể nghiên cứu sâu hơn về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam một cách hoàn chỉnh nhất.

- Ở đây cũng cần nhấn mạnh hiệu quả xã hội của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam. Cách thức tổ chức chạy tàu này thu hút khách hàng đến với đường sắt từ đó giảm bớt gánh nặng trong vận chuyển hàng hóa bằng đường bộ đồng thời giảm thiểu tai nạn giao thông trên các tuyến vận tải chính. Có thể ban đầu khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam chưa đem lại lợi nhuận như mong muốn, nhưng sau một thời gian vận hành, các khách hàng quen thuộc với đường sắt thấy được những ưu điểm của việc tổ chức chạy tàu này từ đó dần dần sẽ kéo theo một số lượng lớn các khách hàng khác từ đó có thể nâng cao năng lực cạnh tranh của vận tải đường sắt trong vận chuyển hàng hóa.

4.5. Quy định về giá cước

Theo Luật đường sắt 2017 [20]:

- Giá vận tải hành khách, hành lý, hàng hoá trên đường sắt quốc gia do doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt quyết định; giá vận tải hành khách, hành lý trên đường sắt đô thị do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định; giá vận tải trên đường sắt chuyên dùng do doanh nghiệp kinh doanh đường sắt chuyên dùng quyết định.

- Giá vận tải đường sắt phải được niêm yết tại ga đường sắt và công bố công khai trên phương tiện thông tin đại chúng hoặc trên trang thông tin điện tử

của doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt trước thời điểm áp dụng.

- Giá vận tải hàng siêu trường, siêu trọng do doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường sắt và người thuê vận tải thỏa thuận.

Giá cước Vận tải hàng hóa đường sắt phải đảm bảo hai mục đích: đảm bảo tính cạnh tranh nhưng phải đảm bảo đủ bù đắp chi phí sản xuất.

Tổng giá cước vận chuyên trọn gói đường sắt = chi phí xếp + chi phí vận chuyên ô tô đường ngắn + chi phí chuyên tải + chi phí vận chuyên đường sắt + chi phí dỡ.

Do vậy giá cước vận tải hàng hóa đường sắt đảm bảo các yếu tố sau:

- Thường xuyên được điều chỉnh: Rõ ràng trong cơ chế thị trường, sự sụt giảm trị giá của đồng tiền là thực tế, do đó nếu không thường xuyên điều chỉnh giá cước thì đường sắt Việt Nam sẽ lạc hậu so với sự tăng giá hoặc giảm giá các yếu tố đầu vào và hậu quả là sẽ dẫn đến kinh doanh không có hiệu quả.

- Khi thay đổi giá cước phải xem xét kỹ lưỡng trên mọi phương diện như: các yếu tố cạnh tranh thay đổi, tác động phản hồi từ khách hàng, chủ hàng... Do vậy cũng rất cần có sự tham khảo, nghiên cứu và thăm dò các ý kiến và phản ứng từ phía khách hàng và chủ hàng.

Trong điều kiện hiện nay, để có thể nâng cao hiệu quả trong khai thác vận chuyển hàng hóa bằng tàu cố định theo thời gian khi tổ chức được các hành trình này thì việc hỗ trợ khách hàng trong việc tiếp thị, gom hàng cũng là một trong những giải pháp tốt để tăng sản lượng vận chuyển hàng hóa của ngành. Các giải pháp được đề xuất là các doanh nghiệp vận tải đường sắt nên có những gói giảm cước là 8% giá cước tàu cố định theo thời gian, hoặc có thể giảm sâu hơn nữa để kích cầu trong các giai đoạn thấp điểm.

4.6. Xây dựng quy định trách nhiệm của chủ hàng và đường sắt

4.6.1. Mục đích xây dựng

Phân định rõ trách nhiệm của chủ hàng và đường sắt trong việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Khi tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian giữa Đường sắt và các chủ hàng sẽ có hợp đồng kinh tế song phẳng, trong đó mỗi bên

đều phải chịu trách nhiệm về chất lượng công tác của mình.

Chủ hàng sau khi ký Hợp đồng vận chuyển hàng hóa với các doanh nghiệp vận tải đường sắt (Công ty CPVT ĐS Hà Nội, Công ty CPVT ĐS Sài Gòn, Ratraco...) có thể biết chắc chắn khi nào thì hàng của họ được vận chuyển đến nơi cần thiết. Nội dung bao gồm thời gian vận chuyển tính từ khi nhận hàng xong tại ga xếp đến khi giao hàng tại ga dỡ, thời gian xếp dỡ được quy định cụ thể trong hợp đồng vận chuyển hàng hóa đối với từng loại hàng. Nếu việc vận chuyển bị chậm trễ thì các doanh nghiệp vận tải đường sắt bị phạt theo quy định nếu lỗi do bên DNVT ĐS. Ngược lại bên chủ hàng cần tuân thủ đúng các quy định về thời gian giao hàng, khối lượng hàng vận chuyển, đóng gói hàng hóa đúng theo yêu cầu đảm bảo xếp dỡ và vận chuyển hàng hóa an toàn. Đây là nền tảng vững chắc cho việc xây dựng mối quan hệ bình đẳng tốt đẹp giữa ngành Đường sắt với người tiêu dùng sản phẩm vận tải.

4.6.2. Nội dung

Trong quy định trách nhiệm giữa đường sắt và chủ hàng cần có những nội dung cụ thể như sau:

Tuân thủ theo quy định về vận chuyển hàng hóa trên đường sắt trong Quy định vận chuyển hàng hóa trên đường sắt quốc gia và Luật đường sắt [7, 20] cụ thể:

4.6.2.1. Quyền và nghĩa vụ của người thuê vận tải hàng hóa

Người thuê vận tải có các quyền sau đây:

a) Thỏa thuận với doanh nghiệp về các điều kiện chuyên chở hàng hóa, xếp, dỡ hàng hóa, cung cấp toa xe xếp hàng hóa, áp tải hàng hóa, kỳ hạn vận chuyển hàng, kỳ hạn gửi hàng, kỳ hạn nhận hàng và các vấn đề liên quan khác trong hợp đồng vận tải hàng hóa; kiểm tra để nhận toa xe và có quyền từ chối nhận toa xe nếu không phù hợp theo quy định;

b) Yêu cầu doanh nghiệp xác nhận số lượng, niêm phong đối với hàng hóa mà mình gửi đi;

c) Yêu cầu giám định hàng hóa khi cần thiết;

d) Được bồi thường thiệt hại đối với hàng hóa của mình theo nội dung thỏa thuận trong hợp đồng và quy định của pháp luật;

đ) Được bồi thường thiệt hại do cấp toa xe, dụng cụ vận chuyển kèm theo toa xe chậm do lỗi của doanh nghiệp;

e) Được ủy quyền cho một tổ chức, cá nhân thay mặt mình thực hiện một phần hay toàn bộ hợp đồng vận tải theo quy định của pháp luật nhưng vẫn phải chịu trách nhiệm về mọi cam kết trong hợp đồng vận tải;

g) Thực hiện các quyền khác theo quy định tại khoản 1 Điều 61 Luật Đường sắt [20] và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan.

4.6.2.2. Người thuê vận tải thực hiện nghĩa vụ

a) Đăng ký số lượng, chủng loại toa xe, thời gian, địa điểm xếp hàng hóa với doanh nghiệp;

b) Cử người áp tải hàng hóa nếu hàng hóa thuộc loại hàng hóa bắt buộc phải có người áp tải;

c) Trả tiền vận chuyển và các chi phí khác đúng thời hạn, hình thức thanh toán trong hợp đồng;

d) Thanh toán chi phí phát sinh do đọng toa xe, dụng cụ vận chuyển kèm theo toa xe; chi phí lưu kho bãi, bảo quản và các chi phí phát sinh khác;

đ) Trường hợp người nhận không đến nhận hàng hóa, người thuê vận tải có trách nhiệm giải quyết hậu quả và thanh toán mọi chi phí phát sinh;

e) Thực hiện các nghĩa vụ khác theo quy định tại khoản 2 Điều 61 Luật Đường sắt và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan.

4.6.2.3. Nội dung hợp đồng

a) Loại hàng hóa vận chuyển: Các loại hàng đường phép vận chuyển trên đường sắt Việt Nam

b) Trọng lượng hàng xếp: Tùy theo loại toa xe vận chuyển

c) Địa điểm giao nhận hàng: Trên phương tiện của đường sắt, tại các ga xếp và dỡ hàng hóa theo quy định của Tổng công ty ĐSVN hoặc theo hình thức khác mà hai bên cùng thỏa thuận theo từng lô hàng riêng biệt.

d) Phương thức giao nhận: Giao nhận theo phương thức nguyên toa xe, nguyên container, nguyên niêm phong kẹp chì,...

e) Thời gian vận chuyển: Đây là yếu tố quan trọng khi tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Chủ hàng được thông báo trước về thời gian vận chuyển chính xác từ khi giao hàng xong tại ga xếp đến khi nhận hàng của mình tại ga dỡ, nếu vi phạm lỗi thuộc về đường sắt thì bên đường sắt phải bồi thường chủ hàng theo đúng quy định.

f) Giá cước vận chuyển sẽ được điều chỉnh khi có sự biến động cước vận tải trên thị trường hoặc có sự thay đổi giá cước vận chuyển của ngành đường sắt. Tuy nhiên để thu hút với khách hàng đến với đường sắt, nhất là trong điều kiện khi bắt đầu tổ chức được những hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian đầu tiên thì giá cước vận chuyển sẽ được xem xét giảm ở mức có thể được.

4.7. Nâng cao trình độ của cán bộ công nhân viên

Theo kế hoạch về phát triển nguồn nhân lực của đường sắt, giai đoạn 2017-2020, Tổng công ty Đường sắt VN dự kiến đào tạo lại cho lãnh đạo, viên chức quản lý khoảng 250 người; viên chức chuyên môn nghiệp vụ 500 người; người lao động (nâng cao kiến thức kỹ năng nghề) 1.000 người. Đối với đào tạo mới nâng cao trình độ, từ đại học trở lên 500 người, từ trung cấp, cao đẳng nghề 1.000 người. Hàng năm, các đơn vị, doanh nghiệp thuộc Tổng công ty Đường sắt VN phải dành nguồn kinh phí cho đào tạo, bồi dưỡng phát triển nguồn nhân lực tối thiểu bằng 1,5% doanh thu và phải được ghi trong kế hoạch sản xuất kinh doanh hàng năm. Đây là một trong những giải pháp hiệu quả để nâng cao trình độ của cán bộ công nhân viên ngành đường sắt.

4.8. Thu hút khách hàng để từng bước có thể tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian

Ưu điểm của tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian là các chủ hàng có thể biết trước ngày, giờ hàng đến để chủ động chắc chắn hơn trong sản xuất kinh doanh. Đây là cơ sở cho việc có thể khẳng định khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian đi vào ổn định, sẽ thu hút được lượng lớn chủ hàng đến

với đường sắt. Các chính sách thu hút khách hàng để từng bước có thể tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian cần được xem xét cụ thể với mục tiêu để cho khách hàng làm quen với phương thức tổ chức chạy tàu này. Sau khi thấy được lợi ích rõ rệt, khách hàng sẽ lựa chọn phương án tối ưu nhất. Từ đó mới có thể thu được lợi nhuận từ việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian. Kinh nghiệm ở một số nước cho thấy sau khi các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian đã chứng minh được ưu thế của mình thì có một lượng đáng kể hàng hóa đang được gửi trên các phương tiện vận chuyên khác sẽ tìm đến với Đường sắt. Đây là nguồn dự trữ đáng kể để phát triển các hành trình tiếp theo, đưa việc tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian vào nề nếp, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho ngành đường sắt.

Như ở phần chương 3 tác giả đã phân tích việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian không thể thực hiện một cách hoàn chỉnh ngay từ đầu. Các vấn đề như thiếu hàng, thời gian tập kết kéo dài.... không thể giải quyết ngay lập tức mà cần có quá trình. Việc tiến tới BĐCT cố định theo thời gian cũng phải đi dần từng bước theo sát với nhu cầu vận chuyển và năng lực của ngành đường sắt. Trước hết chúng ta sẽ xây dựng BĐCT cố định theo thời gian bộ phận (tức là chỉ một số hành trình tàu hàng chạy cố định theo thời gian), sau đó tăng dần các hành trình chạy cố định theo thời gian khác.

4.9. Giải pháp xây dựng kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Việc xây dựng kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần đảm bảo :

- Khi xây dựng lịch trình chạy tàu phải đảm bảo thời gian quay vòng toa xe là ngắn nhất, đảm bảo thời gian tác nghiệp xếp dỡ, dồn dịch lập tàu,... tại hai ga đầu, cuối hành trình để thực hiện được việc cố định ram xe.

- Trong các chiến dịch Vận tải tàu Tết, tàu Hè, nếu do hạn chế về sức kéo cũng như hạn chế năng lực của tuyến đường, Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam sẽ căn cứ tình hình thực tế để giảm bớt tàu hàng cố định theo thời gian theo nguyên tắc:

- + Ưu tiên tàu có hành trình dài và doanh thu cao.

+ Chiều dài và tổng trọng lượng đoàn tàu có thể giảm bớt nhưng không dưới 650 tấn và chiều dài đoàn tàu không ít hơn 15 xe.

- Trên biểu đồ chạy tàu hiện hành được Tổng Công ty ĐSVN phê duyệt có thể thấy rõ hành trình các đoàn tàu và khoảng trống trên biểu đồ chạy tàu. Các công ty Cổ Phần Vận tải ĐS Hà Nội hoặc công ty Cổ Phần Vận tải ĐS Sài Gòn hoặc Ratraco thương thảo với người thuê Vận tải ký hợp đồng vận chuyên theo lịch trình cụ thể. Số lượng và quy định hành trình Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam căn cứ tình hình thực tế điều chỉnh biểu đồ chạy tàu và công bố thực hiện theo quy định của Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam.

- Khi tổ chức chạy thêm các đôi tàu hàng cố định theo thời gian, cần thay đổi tư duy về công tác xây dựng kế hoạch. Mỗi Công ty Cổ phần Vận tải có quyền tự chủ lập ra phương án kinh doanh và lập kế hoạch kinh doanh riêng cho doanh nghiệp của mình, phải đảm bảo đạt được những lợi ích chung của toàn Tổng công ty là: "An toàn và phát triển bền vững".

- Tổng công ty ĐSVN đóng vai trò điều tiết, phải đứng ra giải quyết tháo gỡ vướng mắc, khó khăn về cơ chế, các vấn đề còn chưa thống nhất, phát sinh trong quá trình thực hiện quy chế phối hợp giữa các Công ty Cổ phần Vận tải Đường Sắt với nhau và với Trung tâm điều hành Vận tải và các chi nhánh quản lý khai thác đường sắt. Đảm bảo tạo ra một môi trường kinh doanh bình đẳng cho tất cả các doanh nghiệp khi tham gia kinh doanh Vận tải trên Đường Sắt quốc gia.

- Xác định kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian là một nội dung của kế hoạch kinh doanh vận tải hàng hóa. Cố định hành trình tàu hàng cố định theo thời gian được bố trí ưu tiên như đối với tàu khách Thống Nhất.

- Thiết lập phương án tổ chức kinh doanh vận tải hàng hóa với các nội dung sau:

+ Nắm bắt luồng hàng hóa thông qua các khách hàng, chủ hàng truyền thống như các công ty du lịch, các nhà máy xí nghiệp, các khu công nghiệp có nhu cầu vận tải khối lượng chuyên chở lớn hàng năm hoặc theo mùa... Hình thức nắm bắt có thể họp khách hàng, chủ hàng hoặc nhân viên đi điều tra, nắm bắt thị

trường theo khu vực như Sài Gòn, Nha Trang, Đà Nẵng, Hà Nội, Hải Phòng, Lào Cai...

+ Xây dựng biểu đồ luồng khách và luồng hàng tiềm năng sau khi có các số liệu thống kê, các dự báo cũng nắm bắt được nhu cầu thị trường.

+ Trên cơ sở tổng số liệu thống kê, điều tra về luồng hàng, các điều kiện về cơ sở vật chất của Đường Sắt (trên từng khu đoạn, tuyến đường, nhà ga), của công ty như khả năng cung cấp toa xe, năng lực chạy tàu chuyên tuyến, nhiệm vụ vận dụng các phương tiện Vận tải, các quy định, quy chuẩn quốc gia về khai thác vận tải đường sắt..., các công ty xây dựng kế hoạch kinh doanh Vận tải hàng hóa trong đó gồm:

Xác định khối lượng Vận tải và doanh thu, lợi nhuận tàu hàng phải thực hiện.

Kế hoạch chạy tàu hàng

Kế hoạch vận dụng đầu máy toa xe.

Xác định chỉ tiêu sản lượng thực hiện: km chạy, tấn tổng trọng, tấn.km...

- Kế hoạch lập tàu và chạy tàu:

+ Trên cơ sở nhu cầu vận chuyển về luồng hàng, nhu cầu tổ chức lập tàu trên các tuyến, các công ty Vận tải đề xuất với Tổng công ty để xây dựng biểu đồ chạy tàu.

+ Trên cơ sở của biểu đồ chạy tàu do Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam duyệt, ký kết hợp đồng điều hành giao thông Đường Sắt, tổ chức lập tàu vận chuyển hàng hóa.

Các công ty Vận tải chủ động quản lý các máy tàu của mình.

+ Qui định thành phần đoàn tàu, hành trình, các ga tác nghiệp, loại đầu máy sử dụng, cắt nối xe đáp ứng nhu cầu của chủ hàng.

+ Quy định chung về công tác vận chuyển hàng hóa trong quá trình tổ chức chạy tàu.

+ Quy định về công tác tổ chức ký kết hợp đồng nhận vận chuyển hàng hóa.

+ Chuẩn bị các toa xe vận chuyển hàng hóa, tổ chức công tác xếp, dỡ hàng hóa theo yêu cầu của chủ hàng.

+ Xây dựng và ban hành quy định về tác nghiệp kỹ thuật toa xe, tổ chức tác nghiệp kỹ thuật toa xe trong quá trình chạy tàu.

+ Chuẩn bị phương án thuê kho, bãi, bốc, xếp, vận chuyển từ ga tới kho và từ kho tới ga, từ kho tới kho...

+ Phương án thuê đầu máy của Tổng công ty Đường Sắt, thuê toa xe giữa các công ty Vận tải với nhau.

Để việc chạy các đoàn tàu cố định thành phần như đã phân tích ở trên phát huy được các ưu điểm thì ngoài việc xác định thành phần đoàn tàu hợp lý còn phải chọn lịch trình và thời điểm vận chuyển, tức là chọn số chuyến tàu hàng chạy cố định trong tuần, ngày giờ xuất phát ở ga đi và thời điểm đến ở ga cuối cùng, đảm bảo thuận tiện cho chủ hàng trong việc đưa hàng vào ga và giải phóng ra khỏi ga.

Với thời gian hành trình quy định đối với loại tàu này, khi chọn thời điểm đi ở ga đầu (Yên Viên, Giáp Bát) và thời điểm đến ga cuối (Sóng Thần) cần phải đảm bảo:

- Đủ tiêu chuẩn trọng lượng đoàn tàu quy định;
- Đảm bảo đến ga cuối vào thời điểm thuận lợi cho chủ hàng rút hàng ra khỏi ga nhanh chóng;
- Giảm cách thời gian khi đoàn tàu đến ga cuối cho đến khi xuất phát theo chiều ngược lại đủ để làm các tác nghiệp xếp hàng lên toa xe và thực hiện tác nghiệp kỹ thuật đầu máy toa xe;

Về số chuyến chạy trong tuần là thường xuyên hay cách ngày phụ thuộc vào:

- + Tốc độ tập kết hàng hoá ở ga 2 đầu.
- + Năng lực về toa xe và thời gian quay vòng toa xe chở hàng trên tuyến.
- + Khối lượng hàng lớn, ổn định, thường xuyên hay nhỏ, không thường xuyên.

4.10. Giải pháp nâng cao tốc độ chạy tàu khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian

Đối với tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, việc nâng cao vận tốc chạy tàu là yếu tố rất quan trọng để rút ngắn thời gian vận chuyển. Có thể thấy rằng tốc độ di chuyển của các phương tiện phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: chất lượng của đường xá, chất lượng của phương tiện, kỹ năng của người điều khiển phương tiện, thời tiết khí hậu và một số các yếu tố mang tính khách quan khác do thiên nhiên hoặc do con người có thể tạo ra.

Đối với ngành vận tải đường sắt thì tốc độ kỹ thuật và tốc độ lữ hành của các đoàn tàu cũng phụ thuộc vào cơ bản các yếu tố về chất lượng của đường xá, chất lượng của đầu máy toa xe, kỹ năng của tài xế lái tàu, điều kiện thời tiết khí hậu, thiên tai địch họa...

- Đối với các loại đầu máy kéo, đẩy tàu thì phải thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế nếu cần thiết để các loại máy kéo, đẩy tàu có chất lượng và hiệu quả làm việc tốt nhất.

- Đối với ban lái máy các đoàn tàu làm việc liên tục trên đầu máy kéo tàu hoặc đầu máy đẩy của tàu liên tục trong khoảng từ 8 ÷ 9 giờ cộng thêm vào đó là 3 giờ cho hoạt động lên xuống ban của ban lái máy. Như vậy ban lái máy phải làm việc 12 giờ từ khi lên ban đến khi xuống ban, và đúng theo định mức ban lái máy sau khi xuống ban được nghỉ 24 giờ, khi quay vòng đầu máy nhanh mà thiếu ban tài xế thì vẫn có thể lấy ban tài xế vừa xuống ban được nghỉ ngơi ít nhất 4 giờ liên tục. Như vậy cần phải có phương án sắp xếp nhân lực ban lái máy khoa học để có đủ thời gian nghỉ ngơi cần thiết cho ban lái máy để ban lái máy làm nhiệm vụ trên các đầu máy tốt hơn và đạt hiệu quả cao hơn.

Bên cạnh đó cũng nên chọn những tài xế dày dặn kinh nghiệm lái tàu và nên chuyên dụng theo các loại đầu máy, vì họ có những kỹ năng tốt trong việc điều khiển đầu máy kéo hoặc đẩy tàu tốt hơn cũng như họ có thể xử lý các sự cố về các loại máy móc dọc đường tốt hơn. Và như vậy họ có thể điều khiển đoàn tàu bám sát với tốc độ cầu đường tốt hơn.

- Theo công lệnh tốc độ được ban hành hàng năm của Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam [8, 36], quy định cho các loại tàu chạy ở các khu đoạn, các khu gian và cụ thể trên tung khu vực lý trình là khác nhau. Nó phụ thuộc vào điều kiện địa hình, bán kính cong, chất lượng của ray đường sắt, ghi... cụ thể như sau:

+ Tuyến Hà Nội – Đồng Đăng:

- Từ Km122 đến Km136: dốc Bắc Thủy: $I_{\max} = 17\%$

- Ghi khu gian: Km115+167

+ Tuyến Yên Viên - Lào Cai: Ghi khu gian: Km 28 + 438 và km 211 + 300.

+ Tuyến Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh:

Từ km 126 đến km 140; dốc Đồng Giao có độ dốc là: 12‰ .

Từ km 406 đến km 424; dốc Khe Nét có độ dốc là: 17‰ .

Từ km 435 đến km 449; dốc Tam Đa có độ dốc là: 12‰ .

Từ km 756 đến km 776; dốc Hải Vân có độ dốc là 17‰ ; $R_{\min} = 97\text{m}$.

Từ km 1571 đến km 1591; dốc Sông Phan có độ dốc là 17‰ .

Từ km 1659 đến km 1668; dốc Bầu Cá có độ dốc là 16‰ .

Từ km 1685 đến km 1694; dốc Hố Nai có độ dốc là 15‰ .

Ghi khu gian: Km453 + 400, Km 553 + 811, Km 787 + 677, Km 793 + 448, Km 892 + 810, Km 971 + 450, Km 1378 + 480.

Các khu vực hầm, núi đá nguy hiểm sát đường sắt cần phải chú ý sạt lở ta luy, đá lăn: km 455 + 000 - km 458 + 000, km 465+ 500 - km 467 + 300, km 489 + 800 - km 490 + 400, km 1217 + 300 - km 1218 + 300, km 1225 + 600 - km 1230 + 900, km 1437 + 700 - km 1441 + 700.

Trên đây là những lý trình có độ dốc, bán kính cong nhỏ và những nơi có địa hình kết cấu phức tạp gây ảnh hưởng không nhỏ đến tốc độ chạy tàu. Tuy nhiên ngành ĐS cũng có những kế hoạch sửa chữa, bảo trì để đảm bảo an toàn cho tàu chạy. Việc khắc phục hoặc di dời đến các địa điểm mới hoặc thay thế đòi hỏi kinh phí lớn hoặc không thể thực hiện do chi phí lớn. Ngoài ra còn có nhiều điểm xung yếu khác do tàu chạy lâu ngày cũng có xuất hiện lún hoặc ray

mòn, tà vẹt hỏng... ngành đường sắt cũng phải thường xuyên kiểm tra khắc phục và nâng cấp để có chất lượng đường tốt cho chạy tàu có tốc độ tốt và an toàn.

- Tốc độ chạy tàu của các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian cũng phải tuân thủ đúng theo quy định về tốc độ chạy tàu hàng trên các tuyến đường sắt. Ban Vận tải và Ban Đầu máy – Toa xe căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật phương tiện giao thông đường sắt (Loại đầu máy, Toa xe, phương pháp xếp hàng trong toa...) và quy định về việc lập tàu để quy định cụ thể cho từng loại tàu hàng đảm bảo an toàn, nhưng không được vượt quá tốc độ kỹ thuật cầu đường cho phép [36].

- Ngành đường sắt cũng nên quy định và giảm thiểu tối đa tác nghiệp cắt lấy toa xe và giảm thời gian tác nghiệp lãng phí không cần thiết ở các ga có tác nghiệp với đoàn tàu hàng cố định theo thời gian để nâng cao được tốc độ lưu hành cho các đoàn tàu này.

- Điều kiện thời tiết ở Việt Nam khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm mưa nhiều làm giảm sức bền của các vật liệu, gây ra bão, lũ lụt làm ảnh hưởng không nhỏ tới các kết cấu của nền đường làm giảm tốc độ chạy tàu.

- Mật độ đường ngang giữa đường bộ và đường sắt quá nhiều gây ảnh hưởng không nhỏ đến tốc độ chạy tàu. Ngành đường sắt phải có biện pháp tốt như làm barie dọc hành lang đường sắt, xây dựng hành lang an toàn giao thông đường sắt, giảm thiểu mật độ đường ngang dân sinh để từ đó có thể nâng cao được tốc độ chạy tàu tốt hơn.

Kết luận chương 4:

Trong chương này, tác giả đã đề xuất các giải pháp về công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian bao gồm: Xây dựng các điều kiện cần thiết để tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian, hoàn thiện hệ thống văn bản về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, nâng cao năng lực tác nghiệp tại các ga xếp dỡ; ứng dụng công nghệ trong công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian, đưa ra phương pháp mới xác

định hệ số khấu trừ năng lực thông qua của BDCT hàng cố định theo thời gian; đồng thời xây dựng quy trình lựa chọn phương án chạy tàu, xác định hiệu quả tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian thông qua mô hình toán học.

Cũng trong chương này, tác giả đề xuất những quy định về giá cước khi tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian; xây dựng quy trình trách nhiệm của chủ hàng và đường sắt nhằm đảm bảo việc thực hiện quyền lợi và trách nhiệm của mỗi bên một cách rõ ràng. Tác giả cũng đưa ra những giải pháp xây dựng kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian bao gồm việc thiết lập các phương án tổ chức kinh doanh vận tải hàng hóa: xác định luồng hàng, xây dựng biểu đồ luồng hàng,...từ đó xây dựng kế hoạch lập tàu và chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Đồng thời tác giả cũng đưa ra giải pháp để có thể nâng cao vận tốc các tàu chạy cố định theo thời gian nếu tổ chức được những hành trình này.

PHẦN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Để nâng cao vị thế của ngành đường sắt trong điều kiện đang có sự cạnh tranh gay gắt giữa các hình thức vận tải, cần có sự đổi mới trong công tác vận chuyển hàng hóa, tạo ra sản phẩm mới có tính đột phá, nhất là đổi mới trong công nghệ chạy tàu. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian đem lại nhiều lợi ích to lớn cho chủ hàng và ngành đường sắt. Hiện nay trên đường sắt Việt Nam đã tổ chức được các đoàn tàu chuyên đoàn chuyên tuyến với những đặc điểm gần giống như chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt nhưng chưa hoàn chỉnh. Điều đó đặt ra việc nghiên cứu tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam mang tính cấp thiết.

Trong toàn bộ luận án, tác giả đã thực hiện việc nghiên cứu tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian theo các bước:

- Nghiên cứu tổng quan về vấn đề trong và ngoài nước, tìm hiểu kinh nghiệm của đường sắt thế giới về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.
- Nghiên cứu cơ sở lý luận về tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian kết hợp với việc nghiên cứu công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam hiện nay.
- Xác định những khoảng trống cần nghiên cứu trong tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian.
- Từ đó, tác giả đề xuất các giải pháp tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam.

Thông qua những nội dung nghiên cứu trên, luận án đã trình bày được những luận điểm mới như sau:

+ Luận án đã làm rõ về bản chất của chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt, đưa ra được lợi ích đối với Nhà nước, Ngành đường sắt và các chủ hàng khi tiến hành tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian làm cho quá trình VTĐS được hợp lý, giảm

chi phí vận tải đường sắt, giảm giá thành, giảm giá cước vận tải, giảm chi phí vận tải trong xã hội, đặc biệt giảm tải cho vận tải đường bộ trong vận chuyển hàng hóa. Với những ưu điểm khối lượng vận chuyển lớn, an toàn, giá cước rẻ trên cự ly dài, khi thu hút được chủ hàng đến với đường sắt sẽ đem lại lợi ích chung cho toàn xã hội. Điều này cũng tạo ra sự phát triển hài hòa và bền vững giữa các phương thức vận tải.

+ Luận án đã xây dựng các nguyên tắc và điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần được tiến hành từng bước từ nhỏ đến lớn, từ ít đến nhiều, phù hợp với mức tăng của luồng hàng đã sẵn sàng gửi trên các hành trình. Điều kiện cần thiết để tổ chức được các hành trình chạy tàu hàng cố định cần được nghiên cứu một cách toàn diện: điều kiện tại các ga giải thể, lập tàu, điều kiện về luồng hàng, phương tiện vận tải, điều kiện về cơ sở hạ tầng, thông tin tín hiệu, phương pháp tổ chức chạy tàu như thế nào? Đây cũng là vấn đề về mặt lý luận và thực tiễn mà luận án còn cần nghiên cứu sâu hơn để đảm bảo có thể tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt.

+ Trên cơ sở phân tích thực trạng công tác tổ chức chạy tàu hướng tới chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt hiện nay, tác giả thấy được cần hoàn thiện một số nội dung về cơ sở lý luận trong công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Đó là việc xác định hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam. Từ trước đến nay, trên đường sắt Việt Nam vẫn lấy các hệ số khấu trừ theo kinh nghiệm của đường sắt nước ngoài, chưa phù hợp với điều kiện khai thác đặc thù của đường sắt Việt Nam. Do đó với việc xác định hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian thông qua vẽ biểu đồ chạy tàu là một phương pháp khoa học, đảm bảo độ tin cậy và chính xác, hoàn toàn phù hợp với điều kiện thực tế của đường sắt Việt Nam.

+ Xây dựng bài toán xác định hiệu quả kinh tế của các phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Khi đã tổ chức được các đoàn tàu hàng chạy cố định theo thời gian, cần xác định hiệu quả kinh tế của các phương án

này. Bài toán này sẽ cụ thể hóa được lợi ích của việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian bao gồm lợi ích của doanh nghiệp vận tải đường sắt, của chủ hàng, của các doanh nghiệp tham gia vào công tác tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian. Đây cũng là cơ sở để có sự hợp tác bình đẳng và hiệu quả giữa chủ hàng và ngành đường sắt.

2. Kiến nghị

a) Kiến nghị với Nhà nước:

- + Nghiên cứu hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, tạo điều kiện cho ngành đường sắt phát triển.
- + Đưa ra các chính sách thu hút các thành phần kinh tế khác trong đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, các thiết bị thông tin tín hiệu, phương tiện vận tải đường sắt, trang thiết bị tại các ga hàng hóa.
- + Hỗ trợ các đơn vị, cơ sở nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cao cho Ngành đường sắt.

b) Kiến nghị với Ngành đường sắt:

- + Hoàn thiện hệ thống văn bản (Quy định trách nhiệm giữa Đường sắt và chủ hàng trong việc tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian)
- + Xây dựng kế hoạch chạy tàu hàng cố định theo thời gian theo các phương án với các giai đoạn khác nhau để từng bước có thể chạy tàu hàng cố định theo thời gian hoàn toàn.
- + Nghiên cứu áp dụng mô hình toán học để xác định hiệu quả kinh tế theo từng phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian để có phương án tối ưu.
- + Đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác điều độ chạy tàu, đặc biệt trong việc lập biểu đồ chạy tàu.
- + Xây dựng kế hoạch đào tạo nguồn nhân lực điều hành vận tải, các nhân viên trực tiếp làm công tác hóa vận, xếp dỡ... đảm bảo các khâu tác nghiệp đúng quy trình và chính xác, nhanh gọn.
- + Đầu tư hệ thống trang thiết bị phục vụ công tác xếp dỡ tại các ga đầu, cuối của hành trình. Nâng cao năng lực tác nghiệp giải thể lập tàu tại các ga này.

3. Hạn chế của luận án

Mặc dù các mục tiêu nghiên cứu đã đạt được nhưng vẫn có hạn chế trong nghiên cứu này đó là việc xác định các điều kiện tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian cần chi tiết và cụ thể hơn. Phương án tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian có thể thực hiện được khả thi ở trên tuyến đường sắt nào?

4. Hướng nghiên cứu trong tương lai

Đối với các nghiên cứu trong tương lai, dựa vào kết quả nghiên cứu của luận án có thể tính toán cụ thể ra hệ số khấu trừ năng lực thông qua (hệ số khấu trừ tàu hàng cố định theo thời gian) trên các khu đoạn của tuyến đường sắt dựa trên các điều kiện khai thác đặc thù của đường sắt Việt Nam.

CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ

I) Các bài báo đăng trên tạp chí

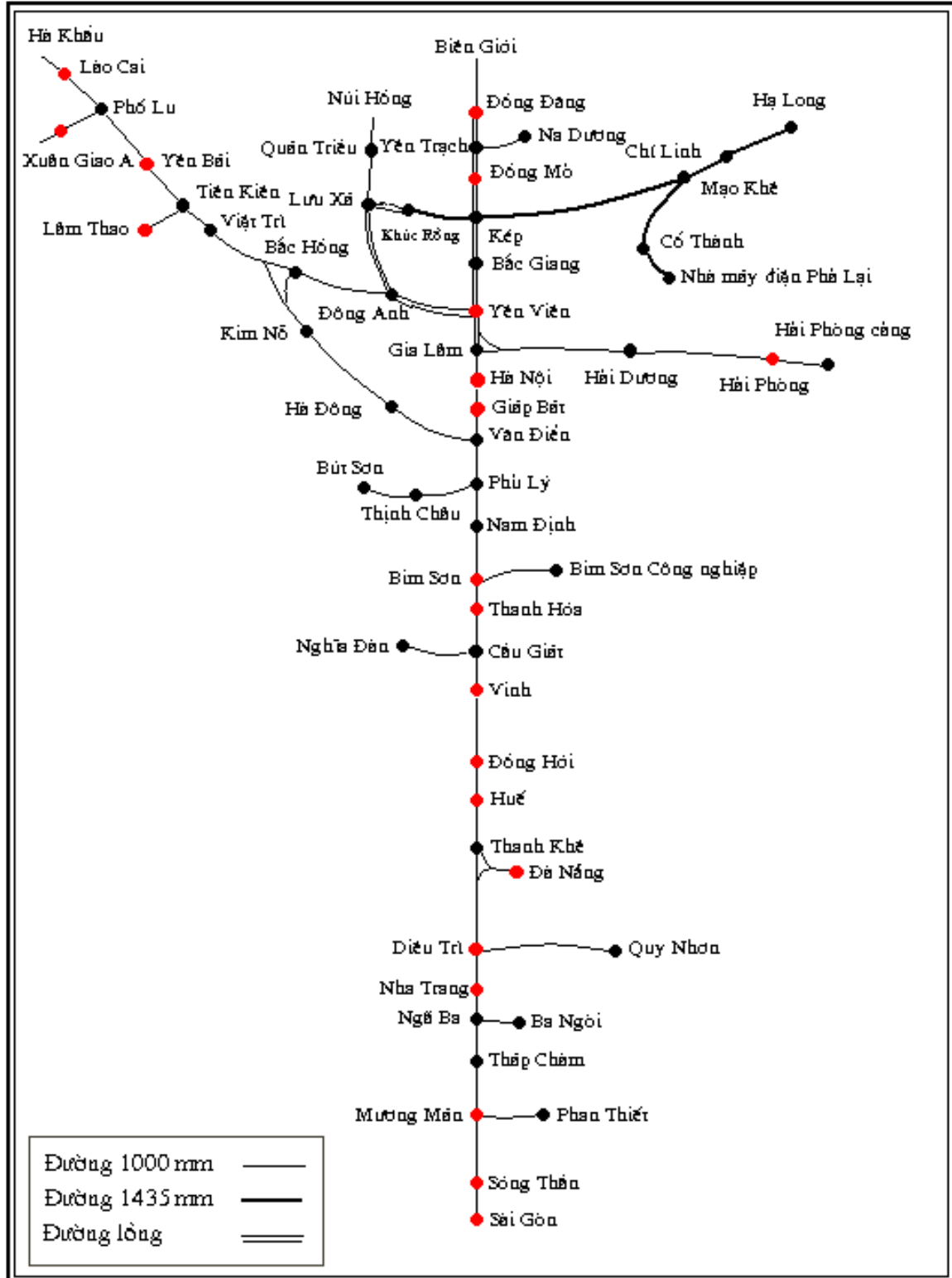
1. Vương Thị Hương Thu, Nguyễn Hữu Bình: “Xây dựng các hành trình chạy tàu cố định theo thời gian”, Tạp chí GTVT số T4/2017 trang 145-146.
2. Vương Thị Hương Thu, Nguyễn Hữu Hà: “ Xây dựng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian trên đường sắt”, Tạp chí GTVT, số T6/2017 trang 137-139.
3. Vương Thị Hương Thu, Vũ Văn Chung: “Ứng dụng công nghệ thông tin trong vẽ biểu đồ chạy tàu trên đường sắt”, Tạp chí GTVT, số T8/2018 trang 123-126.
4. Vương Thị Hương Thu “ Các giải pháp tổ chức chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên đường sắt Việt Nam”, Tạp chí GTVT, số T11/2018 trang 118-121.

II) Các đề tài nghiên cứu khoa học

1. Vương Thị Hương Thu: “Nghiên cứu xây dựng phương án tổ chức chạy tàu cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt Bắc – Nam”, Đề tài NCKH cấp Trường T2016- VTKT -08, Trường Đại học Giao thông vận tải.

PHỤ LỤC 1

SƠ ĐỒ MẠNG LƯỚI CÁC TUYẾN ĐƯỜNG CHÍNH VÀ ĐƯỜNG NHÁNH



TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

- [1]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Thông tư 33/2018/TT-BGTVT tiêu chuẩn các chức danh nhân viên đường sắt, cấp phép lái tàu.*
- [2]. Nguyễn Thụy Anh Nguyễn Đức Trùy (1976), *Tổ chức chạy tàu trên đường sắt.*
- [3]. Trần Văn Bính (2005), *Kinh tế và kế hoạch vận tải*, Nhà xuất bản giao thông vận tải.
- [4]. Bộ Giao thông vận tải (1990), *Quyết định số 575-QĐ/TCCB chuyển cục đường sắt thành Liên hiệp đường sắt Việt Nam.*
- [5]. Bộ Giao thông vận tải (2013), *Quyết định số 4091/QĐ-BGTVT ngày 12 tháng 12 năm 2013 phê duyệt Đề án "Nâng cao hiệu quả và chất lượng quản lý, khai thác kết cấu hạ tầng đường sắt".*
- [6]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia 08:2018 về khai thác đường sắt.*
- [7]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Quy định về vận tải hàng hóa trên đường sắt quốc gia - Thông tư số 22/2018.*
- [8]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Thông tư 27/2018/TT-BGTVT Công lệnh tải trọng, công lệnh tốc độ trên đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị chạy chung với đường sắt quốc gia, đường sắt chuyên dùng.*
- [9]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Thông tư 33/2018/TT-BGTVT quy định về tiêu chuẩn, nhiệm vụ, quyền hạn đối với các chức danh nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu; nội dung, chương trình đào tạo chức danh nhân viên đường sắt trực tiếp phục vụ chạy tàu; điều kiện, nội dung, quy trình sát hạch và cấp, cấp lại, thu hồi giấy phép lái tàu trên đường sắt.*
- [10]. Bộ Giao thông vận tải (2018), *Thông tư quy định về xây dựng biểu đồ chạy tàu và điều hành giao thông vận tải đường sắt.*
- [11]. Công ty cổ phần vận tải đường sắt Hà Nội (2017), *Thông báo số 2827/VTHH-CNTT về việc ấn định thời gian sử dụng dữ liệu và báo cáo sản phẩm tác nghiệp trên phần mềm lõi quản trị hàng hóa.*
- [12]. Vũ Văn Chung (2018), *Bộ Phần mềm vẽ Biểu đồ chạy tàu aBieudoS, aBieudoV 18.5.*

- [13]. Nguyễn Hữu Hà (1988), *Phương pháp giải bài toán phân công toa xe giữa các tổ chức đường sắt hạch toán độc lập trong trường hợp sử dụng biểu đồ chạy tàu cố định theo thời gian*, Tạp chí Giao thông vận tải số tháng 1+2, .
- [14]. Nguyễn Hữu Hà (2004), *Điều khiển chạy tàu trên đường sắt*.
- [15]. Nguyễn Hữu Hà (2008), *Tổ chức chạy tàu hỏa cố định theo thời gian bộ phận*, Tạp chí Giao thông Vận tải.
- [16]. Nguyễn Hữu Hà (2010), *Xây dựng các hành trình chạy tàu hàng cố định theo thời gian trên tuyến đường sắt Bắc - Nam*, Tạp chí Giao thông vận tải.
- [17]. Nguyễn Hữu Hà (2011), *Nghiên cứu công nghệ chạy tàu dưới góc độ kinh tế thị trường*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học ngành đường sắt.
- [18]. Lê Quân (2003), *Phương pháp xác định hệ số khấu trừ năng lực thông qua đối với ĐSVN*, Tạp chí Giao thông vận tải
- [19]. Lê Quân (2007), *Tổ chức vận chuyển hàng hóa và thương vụ trên đường sắt*, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà Nội.
- [20]. Quốc hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam (2017), *Luật Đường sắt*, Nhà xuất bản Giao thông Vận tải, Hà Nội.
- [21]. Lê Thu Sao (2016), *Đề tài cấp Bộ GTVT năm 2016 "Nghiên cứu xây dựng phương án tổ chức vận chuyển container trên đường sắt kết nối các phương thức vận tải trên trục Bắc - Nam"*.
- [22]. Tổng công ty đường sắt Việt Nam (2014), *Quy định "Tổ chức, khai thác tàu hàng chuyên tuyến, chuyên luồng thu cước trọn gói" ban hành theo Quyết định số 372/QĐ-ĐS ngày 31/03/2014*.
- [23]. Tổng công ty đường sắt Việt Nam (2018), *Kế hoạch điều chỉnh hành trình tàu hàng tuyến đường sắt Hà Nội - TP. Hồ Chí Minh số 1231/KH-ĐS ngày 26 tháng 04 năm 2018*.
- [24]. Tổng công ty Đường sắt Việt Nam (2012- 2018), *Biểu đồ chạy tàu kế hoạch*
- [25]. Tổng công ty Đường sắt Việt Nam (2014), *Quy định "Thời gian xếp dỡ và kỳ hạn lĩnh hàng"*.

- [26]. Tổng công ty Đường Sắt Việt Nam (2017), *Quyết định số 1152/QĐ-ĐS của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam về việc ban hành quy định chạy tàu hàng sử dụng thiết bị đuôi tàu, lái tàu phụ trách an toàn.*
- [27]. Tổng công ty Đường sắt Việt Nam (2017), *Thông báo số 3478/ĐS/KHKD về việc thống nhất sử dụng số liệu trên phần mềm lõi quản trị vận tải hàng hóa.*
- [28]. Tổng Công ty đường sắt Việt Nam (2018), *Kế hoạch điều chỉnh bổ sung hành trình tàu khách trên tuyến đường sắt Hà Nội - TP Hồ Chí Minh số 916/KH-ĐS ngày 30 tháng 3 năm 2018.*
- [29]. Nguyễn Văn Thái (1996), *Tổ chức chạy tàu trong vận tải đường sắt.*
- [30]. Vương Thị Hương Thu (2011), *Phương án tăng cường năng lực thông qua theo giai đoạn trên tuyến đường sắt Hà Nội - Vinh*, Luận văn Thạc sĩ.
- [31]. Thủ tướng Chính Phủ (2003), *Quyết định số 34/2003/QĐ-TTg thành lập Tổng công ty Đường sắt Việt Nam.*
- [32]. Thủ tướng Chính phủ (2013), *Quyết định số 355/QĐ-Ttg về việc Phê duyệt điều chỉnh chiến lược phát triển GTVT Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.*
- [33]. Thủ tướng Chính Phủ (2015), *Quyết định Phê duyệt điều chỉnh chiến lược phát triển giao thông vận tải đường sắt đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050.*
- [34]. Thủ tướng Chính phủ (2015), *Quyết định số 1468/QĐ-Ttg: Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển GTVT đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.*
- [35]. Bộ Giao thông vận tải (2014), *Quyết định 4907/QĐ-BGTVT năm 2014 phê duyệt đề án "Huy động vốn xã hội hóa để đầu tư kết cấu hạ tầng đường sắt".*
- [36]. Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam (2017), *Quyết định số 168/QĐ-ĐS ngày 01/03/2017 về việc ban hành Công lệnh tốc độ số 01 - CĐ - 2017.*
- [37]. Thủ tướng Chính Phủ (2015), *Quyết định phê duyệt điều chỉnh chiến lược phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050.*

TIẾNG ANH

- [38]. Chun-Liang Lin; Hsien-Hung Chien Bwo-Renke (2012), *Improve of freight train timetable for single - track railway system*, International Symposium on Computer, Consumer and Control.
- [39]. Jianwei Huo, Jianjun, Liujiang Kang Bo Wang (2016), *Railway Timetable Rescheduling Based on Priority and Train Order Entropy*, Journal of computing in Civil. 30(5).
- [40]. Mirko Cicak, Tomislav Josip Mlinaric Borna Abramovic (2004), *Methods for determining throughput capacity of railway lines using coefficients of elimination*, Promet - Traffic&Transportation. 16.
- [41]. Ove Frank (1966), *Two-way traffic on a single line network*, Journal Operations Research. 45(5), 801-811.
- [42]. ShiMu Maged Dessouky (2011), *Scheduling freight trains traveling on complex network*, Transportation Research Part B: Methodological. 45(7), 1103-1123.
- [43]. Springer (2015), *Handbook of Operations Research Applications at Railroads*, Camille C. Price TX Stephen F. Austin State University, USA, ed, 222, Springer.
- [44]. V. Cacchiani; A. Caprara; P. Toth, *Scheduling Extra Freight Trains on Railway Networks*.

TIẾNG NGA

- [45]. А.Т. Осьминин В.И. Ковалев, В.А. Кудрявцев и др, (2011), *Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте в 2-х томах, Т.2, page 201 - 223*.
- [46]. А.Т. Осьминин и др В.И. Ковалев (2009), *Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте в 2-х томах, Т.1*.
- [47]. Сотников И.Б Кочнев Ф.П. (1990), *Управление эксплуатационной работой железных дорог*, М.: Транспорт, 233-239.
- [48]. Боровикова М.С. (2003), *Организация движения на железнодорожном транспорте*, 255-256.
- [49]. В.Г. Галабурда Н.П. Терёшина, М.Ф. Трихунков и др.; Под ред. Н.П. Терёшиной, М.Ф. Трихункова Б.М. Лapidуса (2006), *Экономика железнодорожного транспорта*.

- [50]. В. В. СТЕПОВ начальник Октябрьской железной дороги (2012), *Организация грузовых перевозок на Октябрьской железной дороге: опыт реформирования, (Đường sắt tháng 10: Kinh nghiệm cải cách vận chuyển hàng trên đường sắt)*,.
- [51]. Фарид Хусаинов (Farid Khusainov) кандидат экономических наук (2018), *Влияние структуры погрузки и грузооборота на доходность грузовых перевозок ОАО «РЖД»*, журнале Транспорт Российской Федерации (Тạp chí Giao thông vận tải Nga),. № 3 (76) / 2018.

WEB

- [52]. <http://www.rzd.ru/>.
- [53]. www.aar.org.
- [54]. www.china-railway.com.cn/.
- [55]. www.mot.gov.cn/tongjishuju/tielu/.
- [56]. www.ozd.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=4787&layer_id=3290&refererLayerId=3290&id=2531.
- [57]. www.saigonrailway.com.vn.
- [58]. www.vr.com.vn.