

BÀI TOÁN LỰA CHỌN VỊ TRÍ CẢNG TRUNG CHUYÊN THAN CHO CÁC TRUNG TÂM NHIỆT ĐIỆN KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

**KS. NGUYỄN TÔ HÀ
KS. NGUYỄN MINH KHANG
KS. NGUYỄN VĂN TIỀN
Và các Kỹ sư Phòng Cảng - TEDIPORT**

Tóm tắt: Theo quy hoạch phát triển điện Quốc gia, tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long sẽ có 7 trung tâm nhiệt điện (TTNĐ) được đầu tư xây dựng; nguồn than cho các TTNĐ này dự kiến sử dụng than nhập khẩu. Để bảo đảm yêu cầu về chất lượng than, ổn định lâu dài về khả năng cung cấp và tính hợp lý về kinh tế, vấn đề xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đã được đặt ra. Với việc giải kết hợp bài toán kinh tế vận tải và bài toán kinh tế xây dựng, các kỹ sư ngành cảng - đường thủy TEDI đã đưa ra đáp án trả lời cho các câu hỏi cụ thể :

- Có thực sự cần thiết xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL ?
- Trong trường hợp cần thiết đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL thì vị trí xây dựng cảng trung chuyển than nên đặt ở đâu ?
- Quy mô và thời điểm thích hợp để đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL ?

I. Đặt vấn đề

Theo quy hoạch phát triển điện Quốc gia, khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có 7 trung tâm nhiệt điện (TTNĐ) sẽ được hình thành gồm: TTNĐ Long Phú, TTNĐ Sông Hậu, TTNĐ Duyên Hải, TTNĐ Bạc Liêu, TTNĐ An Giang, TTNĐ Kiên Lương và TTNĐ Tiền Giang. Theo đó, tổng nhu cầu than nhập cho các TTNĐ này vào khoảng 11 triệu tấn vào năm 2020, tăng lên gần 22 triệu tấn năm 2025 và xấp xỉ 43 triệu tấn vào năm 2030. Trong lúc đó, nguồn than hiện khai thác trong nước tập trung ở khu vực Quảng Ninh được xác định chủ yếu là phục vụ cho các TTNĐ khu vực các tỉnh phía Bắc và một phần ở khu vực miền Trung. Theo dự báo cân đối cung - cầu, sau năm 2015, nguồn than sản xuất trong nước sẽ không còn đáp ứng đủ cho nhu cầu tiêu thụ than của các TTNĐ, do vậy việc phải nhập khẩu than cho các nhu cầu trong nước là tất yếu và tăng dần trong các năm tiếp theo.

Vấn đề đặt ra là cần phải có nguồn cung cấp than nhập khẩu đảm bảo chất lượng, ổn định và lâu dài cho các TTNĐ. Việc nghiên cứu xem xét đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than phục vụ các TTNĐ khu vực ĐBSCL là cấp bách và sẽ giúp Chính phủ cùng các cơ quan liên quan trả lời được các câu hỏi đặt ra là: (1) Liệu có thực sự cần thiết xây dựng một cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL ?. (2) Trong trường hợp cần thiết đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL thì vị trí xây dựng cảng trung chuyển than nên đặt ở đâu ?. (3) Quy mô và thời điểm thích hợp để đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL ?

II. Giới thiệu chung

II.1. Các Trung tâm nhiệt điện khu vực ĐBSCL



Hình 1: Bản đồ vị trí các TTND khu vực ĐBSCL theo Quy hoạch điện 7

Kế hoạch nhập than cho các TTND khu vực ĐBSCL tại thời điểm các năm 2015, 2020, 2025 và 2030 cụ thể trong bảng dưới đây.

<i>Đơn vị: triệu tấn</i>					
TT	Trung tâm nhiệt điện	2015	2020	2025	2030
1	TTND Long Phú	-	1,786	4,880	8,541
2	TTND Sông Hậu	-	1,984	2,381	8,995
3	TTND Duyên Hải	0,372	6,548	8,333	8,333
4	TTND Kiên Lương	-	0,521	4,464	8,730
5	TTND Long An	-	-	1,786	2,381
6	TTND An Giang	-	-	-	2,835
7	TTND Bạc Liêu	-	-	-	2,381
8	TTND Than miền Nam (chưa xác định địa điểm)	-	-	-	0,591
Tổng cộng:		0,372	10,839	21,844	42,787

Nguồn: Bộ Công thương

II.2 Nguồn than nhập khẩu cho các TTND khu vực ĐBSCL

Theo số liệu của Hội năng lượng toàn cầu, lượng than dự trữ trên toàn thế giới tập trung chủ yếu tại khu vực châu Âu & Trung Á chiếm 35,4%, khu vực châu Á Thái Bình Dương chiếm 30,9% và khu vực Bắc Mỹ chiếm 28,5%. Việc phát triển mạnh các nhà máy nhiệt điện sử dụng than, từ năm 2000 đến năm 2010 làm dự trữ than trên thế giới đã giảm đi 123.273 triệu tấn than. Hiện lượng than dự trữ trên thế giới tại thời điểm năm 2010 dự báo còn 860.938 triệu tấn.

Trong tổng lượng than dự trữ trên thế giới tính đến năm 2010, thì Mỹ là quốc gia có dự trữ than lớn nhất với 237 tỷ tấn, Nga đứng thứ hai với 157 tỷ tấn, tiếp sau là Trung Quốc 115 tỷ tấn và Australia đứng thứ tư với lượng than dự trữ đạt 77 tỷ tấn. Tuy nhiên Australia lại là quốc gia đứng đầu trên thế giới về xuất khẩu than, tiếp sau đó là Indonesia. Trung quốc và Nga xuất khẩu than khá hạn chế do nhu cầu sử dụng than trong nước chiếm khá nhiều.

Xét tới yếu tố vị trí địa lý của Việt Nam cũng như xét tới nguồn dự trữ, sản xuất, tiêu thụ than trong nước và than xuất khẩu của các nước trên thế giới – đề xuất nghiên cứu hai nguồn cung cấp than cho các trung tâm nhiệt điện tại ĐBSCL là nguồn than từ Australia và Indonesia.

III. Đánh giá sự cần thiết phải có cảng trung chuyển than cho các TTND khu vực ĐBSCL – Bài toán tối ưu chi phí vận tải nhập khẩu than

Việc đánh giá sự cần thiết xây dựng cảng trung chuyển hay không được dựa trên cơ sở phân tích bài toán chi phí vận tải nhập khẩu 01 tấn than về đến TTND giữa 02 kịch bản – Có cảng trung chuyển & Không có cảng trung chuyển.

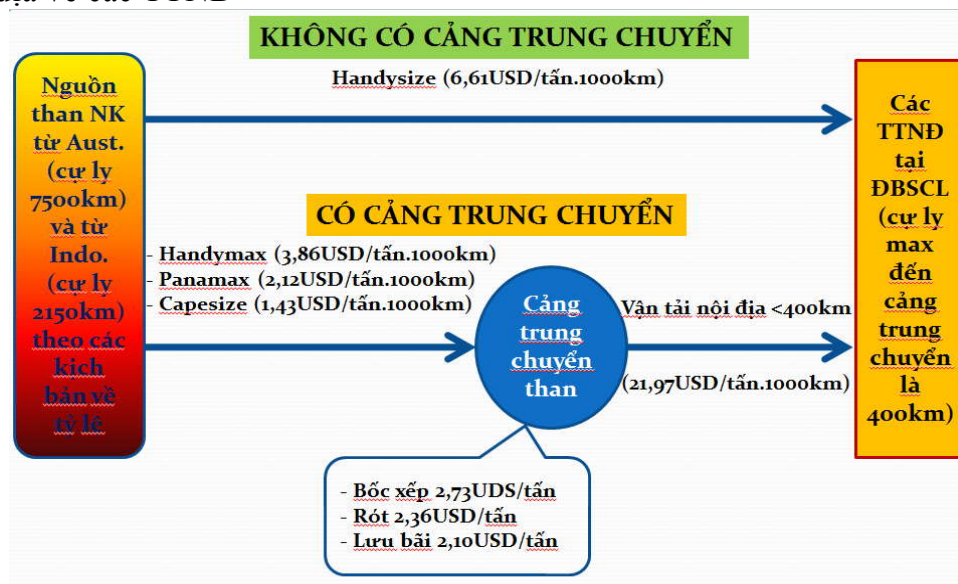
III.1. Bài toán phân tích

Bài toán chi phí vận tải nhập khẩu than tối ưu cho các TTND khu vực ĐBSCL tính toán trên nhu cầu tiêu thụ than nhập khẩu của các TTND trong các năm từ 2020 đến năm 2030. Nguồn than cung cấp từ Australia và Indonesia được giả thiết theo 5 kịch bản sau:

<u>Kịch bản</u>	<u>Nguồn cung cấp than</u>	
Kịch bản 1:	100% Indonesia	
Kịch bản 2:	75% Indonesia	25% Australia
Kịch bản 3:	50% Indonesia	50% Australia
Kịch bản 4:	25% Indonesia	75% Australia
Kịch bản 5:		100% Australia

Đối với trường hợp không có cảng trung chuyển, chi phí vận tải biển cho 01 tấn than được tính cho vận tải trực tiếp từ nguồn cung cấp than tới các TTND với cỡ tàu vận tải loại Handysize (trọng tải <30.000 DWT).

Đối với trường hợp có cảng trung chuyển, chi phí vận tải cho 01 tấn than được tính gồm: Chi phí vận tải biển từ nguồn cung cấp than đến cảng trung chuyển (ứng với 03 cỡ tàu Handymax; Panamax & Capesize) + Chi phí bốc xếp, lưu kho tại cảng + Chi phí vận tải thủy nội địa về các TTND



Hình 2: Sơ đồ bài toán phân tích

So sánh chi phí giữa hai trường hợp có cảng trung chuyển và không có cảng trung chuyển, nếu chi phí trường hợp có cảng trung chuyển trừ đi chi phí không có cảng trung chuyển mang giá trị ‘-’ chứng tỏ việc làm cảng trung chuyển chưa cần thiết / Nếu mang giá trị ‘+’ chứng tỏ đầu tư xây dựng cảng trung chuyển là cần thiết.

Cuối cùng, tính toán chi phí vận tải cho 01 tấn than về đến TTND tại thời điểm để nhận định, lựa chọn có hay không nên đầu tư xây dựng cảng trung chuyển ứng với từng kích bản về nguồn than và cỡ tàu vận tải viễn dương tương ứng.

III.2. Các điều kiện biên

▪ Vận chuyển biển

- + Vận chuyển than từ các cảng của Indonesia về Cảng trung chuyển tại khu vực ĐBSCL có cự ly trung bình khoảng 2150 km; Vận chuyển than từ các cảng của Australia về Cảng trung chuyển tại khu vực ĐBSCL có cự ly trung bình khoảng 7500 km;
- + Cự ly vận chuyển từ Cảng trung chuyển đến các Trung tâm nhiệt điện tối đa khoảng 400km

▪ Vận tải quốc tế

+ Cước vận tải biển quốc tế được xác định theo cỡ tàu vận chuyển:

Với tàu Capesize > 100.000 DWT:	1,43USD/1000T.Km
Với tàu Panamax 60.000 -100.000 DWT:	2,12USD/1000T.Km
Với tàu Handymax 40.000-60.000 DWT:	3,86USD/1000T.Km
Với tàu Handysize < 40.000 DWT:	6,61USD/1000T.Km

+ Cước vận tải biển nội địa cụ thể như sau:

Đối với tuyến vận tải dài (Bắc – Nam): 225 đồng/T.km ~ 0,01082 USD/T.km

Đối với tuyến vận tải ngắn (< 400km): 457 đồng/T.km ~ 0,02197 USD/T.km

▪ **Vận chuyển bằng đường biển và lưu kho bãi tại cảng trung chuyển**

Cước bốc hàng rời: 3,73 USD/T (đối với loại hàng nhập khẩu)

Cước xếp hàng rời: 3,22 USD/T (đối với hàng nội địa)

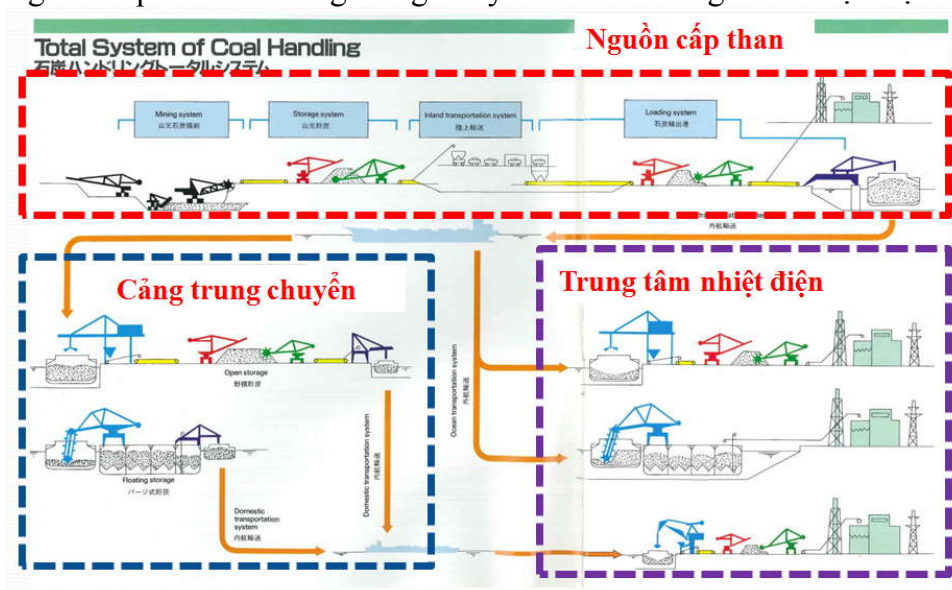
Cước lưu kho bãi: 2,1 USD/T = 0,07 USD/T.ngày x 30 ngày (hàng nội địa)

III.3. Mô hình vận chuyển than

Than được vận chuyển từ nguồn nhập khẩu về các TTNĐ theo hai phương thức:

Từ nguồn cấp than → đi thẳng → Các trung tâm nhiệt điện

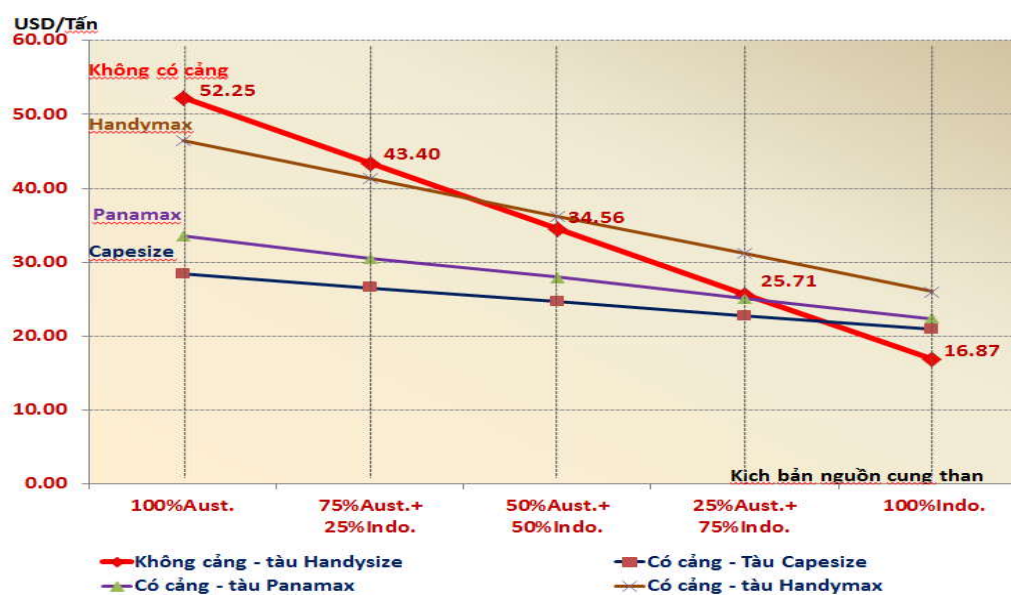
Từ nguồn cấp than → Cảng trung chuyển → Các trung tâm nhiệt điện



Hình 3: Mô hình vận chuyển than

III.4. Kết quả tính toán

Chi phí vận tải để nhập 01 tấn than về đến TTNĐ tại thời điểm năm 2020, với nguồn than nhập khẩu từ Australia và Indonesia ứng với 05 kịch bản khác nhau trong trường hợp có cảng trung chuyển và không có cảng trung chuyển thể hiện trên biểu đồ dưới đây:



Hình 4: Biểu đồ chi phí vận tải than cho các TTNĐ theo các kịch bản

III.5. Kết luận về sự cần thiết phải xây dựng cảng trung chuyển than cho các trung tâm nhiệt điện tại đồng bằng sông Cửu Long

Xét một cách tổng thể và lâu dài, có cảng trung chuyển thì chi phí vận tải cho một tấn than cung cấp đến các TTND khu vực ĐBSCL là thấp hơn. Do vậy, đầu tư xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTND tại khu vực này là cần thiết. Tuy nhiên cũng cần phải xem xét đến nguồn nhập than và cỡ tàu vận tải biển, cụ thể như sau:

- Nếu nguồn than nhập từ Indonesia về chiếm phần tỷ trọng >75% thì không nên xây dựng cảng trung chuyển.
- Nếu nguồn than nhập từ Australia về chiếm phần chủ yếu (>75%) thì nên xem xét làm cảng trung chuyển.
- Nếu nguồn than nhập từ Australia và Indonesia có tỉ lệ (50% & 50%) thì chỉ nên xem xét làm cảng trung chuyển khi tàu vận tải lớn cỡ Panamax & Capesize, hiệu quả nhất là tàu có trọng tải >100.000 DWT.

IV. Lựa chọn vị trí cho cảng trung chuyển

IV.1 Nghiên cứu lựa chọn sơ bộ

IV.1.1 Nghiên cứu về cảng trung chuyển than

a. Đội tàu vận tải

- + Đội tàu vận tải viễn dương: Lựa chọn cỡ tàu Panamax có trọng tải 100.000 DWT nhập than cho cảng trung chuyển.
- + Đội tàu vận tải nội địa: Lựa chọn cỡ tàu có trọng tải từ 5.000 DWT đến 10.000 DWT để vận chuyển than từ cảng trung chuyển đến các trung tâm nhiệt điện.

b. Công nghệ, thiết bị cho cảng trung chuyển

- + Sơ đồ công nghệ nhập than - xuất than tại cảng trung chuyển thể hiện tại hình 3.
- + Thiết bị trên bến nhập than có những tính năng kỹ thuật như sau:
 - Kiểu thiết bị: Thiết bị kiểu dàn gầu ngoạm chạy trên ray
 - Chiều cao, tầm với đáp ứng cỡ tàu >100.000 DWT
 - Công suất: 2.500 T/h
- + Thiết bị trên bến xuất than có những đặc tính kỹ thuật như sau:
 - Kiểu thiết bị: Thiết bị kiểu Telescoping chạy trên ray
 - Chiều cao, tầm với đáp ứng tàu <10.000 DWT
 - Công suất: 2.500 T/h
- + Thiết bị trên bãi gồm có hai loại thiết bị chính là thiết bị đánh đồng (stacker) & thiết bị rút (reclaimer) có đặc tính kỹ thuật cơ bản như sau:
 - Kiểu thiết bị: Thiết bị kiểu chạy trên ray
 - Công suất: 2.500 T/h
 - Chiều cao đánh đồng/ rút hàng tối đa: 15,5m

c. Quy mô cần thiết của cảng trung chuyển

Từ lượng hàng dự kiến thông qua, cùng cỡ tàu và công nghệ thiết bị đã lựa chọn, xác định quy mô cần thiết cho cảng trung chuyển than tại khu vực ĐBSCL trong từng giai đoạn gồm những công trình chính như sau:

TT	Chỉ tiêu	2015	2020	2025	2030
1	Lượng than thông qua (tr.tấn/năm)	0,372	10,839	21,844	42,787
2	Số bến tàu ≥ 10 vạn DWT để nhập than / số tuyến bốc xếp	0,06/1	2 /2	2 /4	4 /8
3	Bến xuất nội địa (bến) (tàu 5.000 – 10.000 DWT)	0,11/1	4/4	5/5	10/10
4	Diện tích bãi chứa than (ha)	1,6	40-60	70-110	150-220

IV.1.2 Các vị trí nghiên cứu cảng trung chuyển



Hình 5: Các vị trí nghiên cứu lựa chọn xây dựng cảng trung chuyển than

Về nghiên cứu xây dựng cảng trung chuyển than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL, đến nay đã có một số nghiên cứu, đề xuất vị trí. Các nghiên cứu có thể kể đến gồm: Quy hoạch chi tiết Nhóm cảng biển ĐBSCL (nhóm 6) của Bộ GTVT; Nghiên cứu cảng trung chuyển than cho các TTNĐ thuộc PVN của Tập đoàn Dầu khí; Nghiên cứu của JICA cho Dự án Nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 và cơ sở hạ tầng chung liên quan; Nghiên cứu cảng trung chuyển than tại đảo Nam Du của Tập đoàn Tân Tạo; Đề xuất của UBND tỉnh Cà Mau về vị trí cảng trung chuyển than tại đảo Hòn Khoai;

Trong nghiên cứu đề xuất lần này, TEDI tiến hành rà soát và lựa chọn 09 vị trí để nghiên cứu xây dựng cảng trung chuyển nhập than cho các TTNĐ khu vực ĐBSCL gồm: (1) Đảo Nam Du, Kiên Giang, (2) Đảo Hòn Khoai, Cà Mau, (3) Cảng Ghềnh Hào, Bạc Liêu, (4) Tại Sóc Trăng, (5) Tại Trà Vinh, (6) Bến Đầm, Côn Đảo, (7) Soài Rạp, Tiền Giang, (8) Cái Mép, Bà Rịa Vũng Tàu và (10) Vĩnh Tân, Bình Thuận. Vị trí các điểm lựa chọn để nghiên cứu được thể hiện trong hình 6.

IV.1.3 Đánh giá lựa chọn sơ bộ

a. Các tiêu chí xem xét đánh giá

Có bốn tiêu chí chính để xem xét, đánh giá tiến đến lựa chọn sơ bộ vị trí cho cảng trung chuyển than khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Bao gồm:

- + Xem xét các yếu tố về điều kiện tự nhiên để đánh giá khả năng xây dựng cảng đón nhận tàu biển có trọng tải lớn (tàu trọng tải 100.000 DWT).
- + Xem xét đến chi phí vận tải, bao gồm cả vận tải viễn dương và vận tải nội địa.
- + Xem xét đánh giá mức độ ảnh hưởng tới môi trường khi có cảng trung chuyển.
- + Xem xét đến điều kiện kết nối hạ tầng, tính khả thi về kỹ thuật.

b. Về khả năng đón nhận tàu biển có trọng tải lớn:

Xếp hạng các vị trí nghiên cứu theo khả năng tiếp nhận tàu có trọng tải lớn theo danh sách như sau:

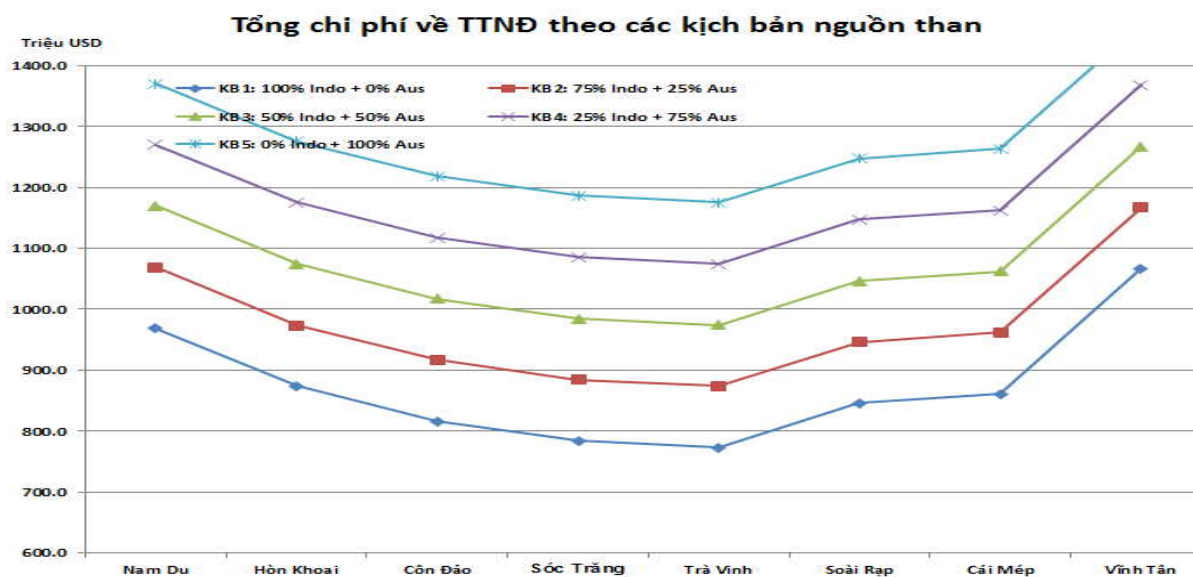
TT	Vị trí cảng trung chuyển	Cỡ tàu có thể tiếp nhận
1	Nam Du – Kiên Giang	(100.000 – 200.000) DWT
2	Hòn Khoai – Cà Mau	
3	Côn Đảo – Vũng Tàu	
4	Vĩnh Tân – Bình Thuận	150.000 DWT - sát bờ biển, có đê chắn sóng
5	Cái Mép – Vũng Tàu	(80.000 – 130.000) DWT – trong vịnh
6	Duyên Hải – Trà Vinh	100.000 DWT – ngoài khơi cách bờ 15 km
7	Sóc Trăng	100.000 DWT – ngoài khơi cách bờ 25 km
8	Soài Rạp-Tiền Giang	30.000 – 50.000 DWT (trong sông) 100.000 DWT – ngoài khơi cách bờ 18 km
9	Ghềnh Hào-Bạc Liêu	< 10.000 DWT (trong sông)

c. Về chi phí vận tải cho 01 tấn than đến TTND

Chi phí vận tải cho một tấn than từ nguồn nhập khẩu về đến trung tâm nhiệt điện bao gồm: **Chi phí vận tải viễn dương + Chi phí qua cảng trung chuyển** (Nhập ; Lưu kho; Xuất) + **Chi phí vận tải nội địa**.

Với giả thiết nguồn than từ Australia và Indonesia cùng 5 kịch bản nguồn hàng như đã trình bày ở các phần trên. Tiến hành tính toán chi phí vận tải cho một tấn than từ nguồn nhập về các TTND ứng với các khoảng cách vận tải tương ứng. Trong phần đánh giá này không tính đến vị trí tại Ghềnh Hào do không thỏa mãn yếu tố cho tàu lớn để làm cảng trung chuyển tại đây.

Kết quả tính toán tổng chi phí cho một tấn than từ nguồn cung cấp đến các TTND, ứng với lượng than nhập khẩu năm 2030 tương ứng 5 kịch bản nguồn than như sau:



Hình 6: Biểu đồ tổng chi phí vận tải than về các TTND thời điểm năm 2030

Từ kết quả thể hiện ở biểu đồ trên, có thể nhận thấy tính ưu việt của các vị trí xây dựng cảng xét tổng chi phí vận tải xếp hạng từ trên xuống như sau:

1. Duyên Hải – Trà Vinh
2. Sóc Trăng
3. Côn Đảo
4. Soài Rạp – Tiền Giang
5. Cái Mép – Vũng Tàu
6. Hòn Khoai – Cà Mau
7. Nam Du – Kiên Giang
8. Vĩnh Tân – Bình Thuận

d. Về ảnh hưởng đến môi trường sinh thái

Vấn đề môi trường sinh thái được xem xét bởi các yếu tố như: Thuộc vào khu vực có vườn quốc gia; Khu bảo tồn thiên nhiên quốc gia; Khu du lịch quốc gia ; Khu dự trữ sinh quyển thế giới. Nếu vị trí xây dựng cảng trung chuyển được bố trí gần những khu vực này được thấy như là sự bất lợi cho môi trường sinh thái. Kết quả xem xét có thể tóm tắt như sau:

- + Vị trí tại Côn Đảo ảnh hưởng đến rất nhiều yếu tố như: Là khu du lịch sinh thái – Lịch sử cấp quốc gia; Là vườn quốc gia và là khu bảo tồn biển. Như vậy không thể lựa chọn Côn Đảo để xây dựng cảng trung chuyển than.
- + Vị trí Hòn Khoai gần khu vực Mũi Cà Mau thuộc khu dự trữ sinh quyển thế giới, có vườn quốc gia và tại đây tỉnh Cà Mau đã phê duyệt quy hoạch khu du lịch sinh thái cụm đảo Hòn Khoai. Do vậy không nên xây dựng cảng trung chuyển than tại khu vực Hòn Khoai.

e. *Tổng hợp các tiêu chí đánh giá và lựa chọn sơ bộ*

TT	Vị trí cảng trung chuyển	Các tiêu chí đánh giá				Đánh giá sơ bộ
		Cỡ tàu (1000DWT)	Chi phí vận tải	Môi trường sinh thái	Kết nối hạ tầng	
1	Nam Du	100-200	Rất lớn (7/8)	-	Rất khó khăn	Không phù hợp
2	Hòn Khoai	100-200	Lớn (6/8)	Dự trữ sinh quyển; Vườn QG; Du lịch sinh thái	Khó khăn	Không phù hợp
3	Côn Đảo	100-200	Trung bình (3/8)	Du lịch sinh thái; Lịch sử QG; Vườn QG; Bảo tồn biển	Rất khó khăn	Không phù hợp
4	Vĩnh Tân	150	Rất lớn (8/8)	-	Thuận lợi	Không phù hợp
5	Cái Mép	80-130	Lớn (5/8)	-	Thuận lợi	Tương đối phù hợp
6	Trà Vinh	100	Nhỏ (1/8)	-	Trung bình (+)	Tương đối phù hợp
7	Sóc Trăng	100	Nhỏ (2/8)	-	Trung bình (-)	Tương đối phù hợp
8	Soài Rạp	50-100	Trung bình (4/8)	-	Trung bình (+)	Tương đối phù hợp
9	Ghềnh Hào	< 10	-	-	-	Không phù hợp

Sau khi xem xét loại trừ các yếu tố quá bất lợi khi đặt cảng trung chuyển than tại khu vực đó, nhận thấy có 4 vị trí hội tụ tương đối tốt tất cả các yếu tố đánh giá là:

Cái Mép, Vũng Tàu; Duyên Hải, Trà Vinh; Sóc Trăng và Soài Rạp, Tiền Giang

Tuy nhiên vị trí Duyên Hải, Trà Vinh và Sóc Trăng khá gần nhau, trong khi đó tại Sóc Trăng có điều kiện kết nối hạ tầng không tốt bằng tại Duyên Hải, Trà Vinh, bến nhập than phải đưa ra quá xa ngoài khơi – 25 km (trong khi tại Trà Vinh chỉ 15km). Hơn nữa vị trí tại Sóc Trăng nằm phía ngoài cửa Trần Đề là nơi chịu tác động rất phức tạp của hiện tượng bồi lắng cửa sông. Do vậy đề xuất 03 vị trí còn lại đưa vào nghiên cứu chi tiết để lựa chọn vị trí tối ưu cho cảng trung chuyển than phục vụ các trung tâm nhiệt điện khu vực đồng bằng sông Cửu Long là:

(1) Cái Mép, Vũng Tàu; Duyên Hải, (2) Trà Vinh; và (3)Soài Rạp, Tiền Giang

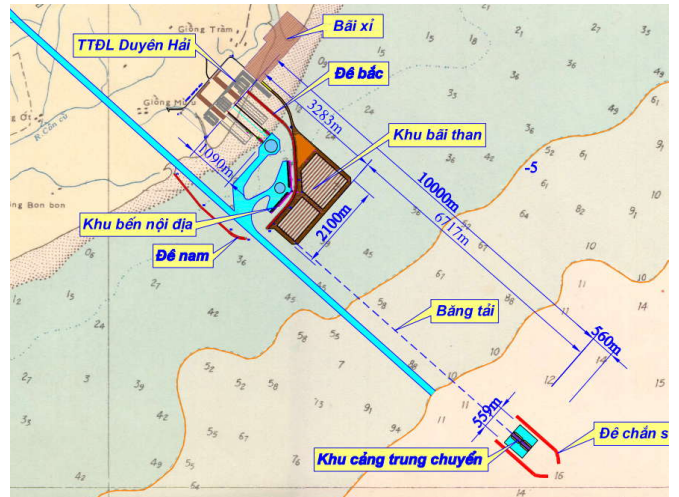
IV.2 Nghiên cứu lựa chọn chi tiết

IV.2.1 Nghiên cứu đầu tư XD cảng trung chuyển than tại Duyên Hải - Trà Vinh

a. Bố trí, quy hoạch mặt bằng :

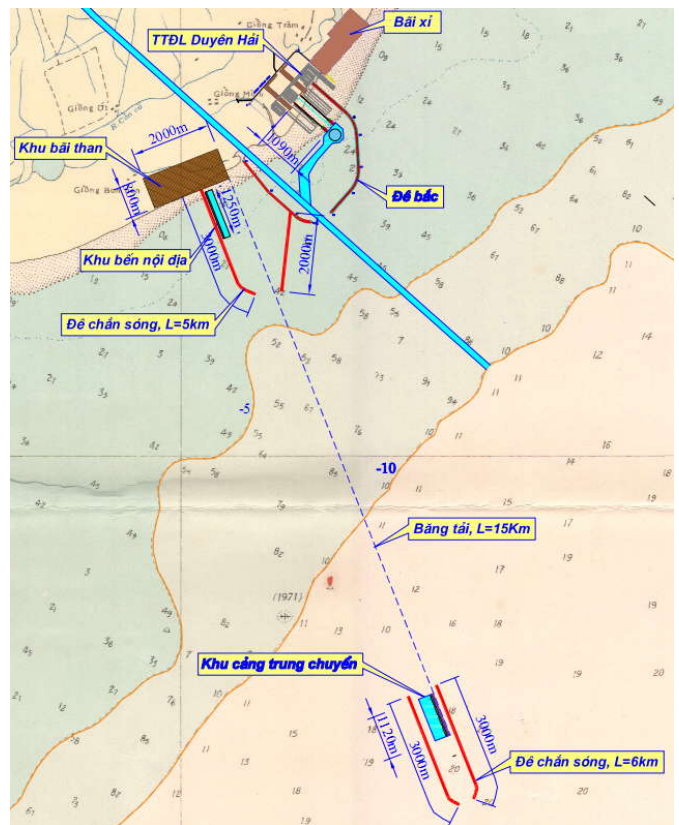
Xem xét 02 phương án bố trí tại Duyên Hải, Trà Vinh:

+ Phương án 1 (DH1):
 Cảng trung chuyển bố trí nằm ở phía Bắc kênh đào Trà Vinh, tận dụng khu nước trong đê chắn sóng của dự án TTND Duyên Hải để bố trí khu bến xuất than nội địa cho tàu trọng tải đến 10.000DWT, khu bến nhập than cho tàu trọng tải 100.000DWT bố trí tại khu vực phao “0” của kênh đào Trà Vinh, bãi chứa than dự kiến bố trí phía ngoài đê chắn sóng phía Bắc.



(a). Phương án DH 1

+ Phương án 2 (DH2):
 Trên cơ sở tham khảo nghiên cứu của JICA, cảng trung chuyển bố trí nằm ở phía Nam kênh đào Trà Vinh. Khu vực bãi chứa than và bến nội địa được bố trí phía trong bờ có đê chắn sóng che chắn, khu bến nhập than bố trí ngoài khơi.



(b). Phương án DH 2

Hình 7: Các phương án vị trí cảng trung chuyển than tại Duyên Hải

b. So sánh lựa chọn phương án

So sánh, đánh giá hai phương án DH1 & DH2 ở các tiêu chí: Mật bằng bằng quy hoạch; Khối lượng nạo vét ban đầu, nạo vét duy tu; Khối lượng xây lắp; Ưu nhược điểm trong vận hành khai thác; Khả năng kết nối hạ tầng; Mức độ ảnh hưởng tới khu vực; và Khả năng mở rộng, phát triển.

Sau khi xem xét đánh giá quyết định lựa chọn phương án DH1 với tổng mức đầu tư cho năm 2030 là 2.158 triệu USD.

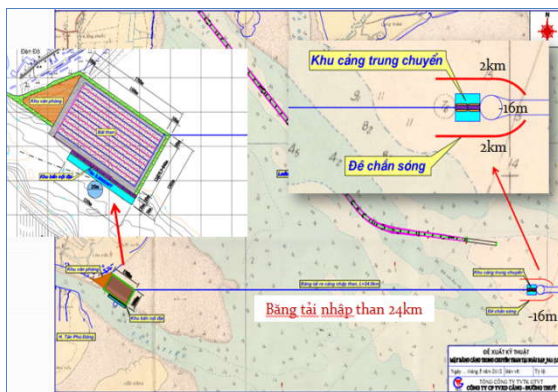
IV.2.2 Nghiên cứu đầu tư XD cảng trung chuyển than tại Soài Rạp - Tiền Giang

a. Bố trí, quy hoạch mặt bằng

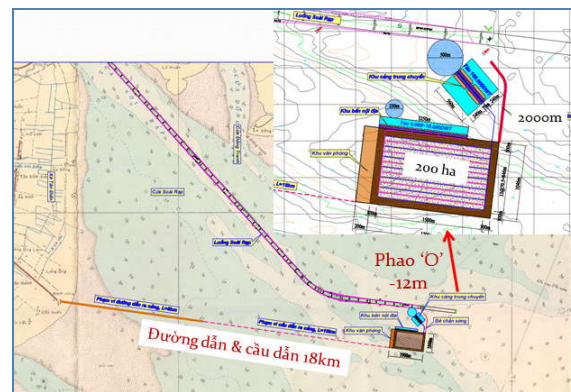
Trên cơ sở các vị trí xem xét, đưa ra 04 phương án mặt bằng để xem xét phân tích:

- + Phương án 1 (SR1): Vị trí cảng nhập than nằm ngoài cửa sông Soài Rạp, vị trí bến xuất than nội địa và bãi than bố trí tại bờ trái Cửa Tiểu.
- + Phương án 2 (SR2): Vị trí cảng nhập than, cảng xuất than nội địa và bãi chứa than nằm ngoài cửa sông Soài Rạp.
- + Phương án 3 (SR3): Vị trí cảng nhập than, cảng xuất than nội địa và bãi chứa than được bố trí tại khu đất dự án của Công ty cổ phần năng lượng Tiền Giang.
- + Phương án 4 (SR4): Vị trí cảng nhập than bố trí ngoài cửa sông Soài Rạp, cảng xuất than và bãi chứa than bố trí tại khu đất dự án của Công ty cổ phần năng lượng Tiền Giang.

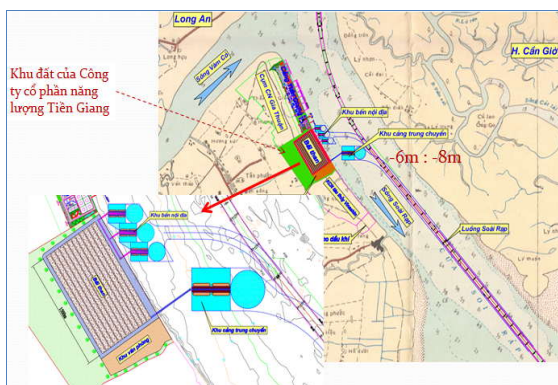
Bốn phương án được thể hiện ở hình dưới đây:



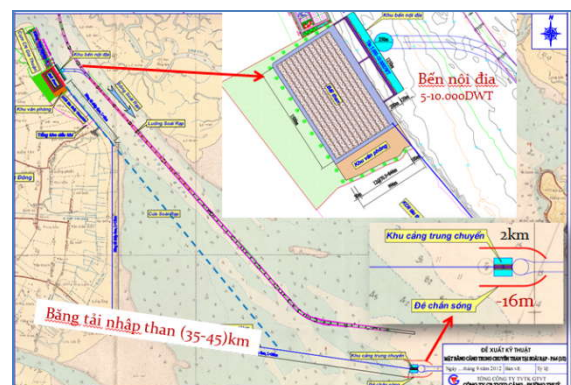
(a) Phương án SR1



(b) Phương án SR2



(c) Phương án SR3



(d) Phương án SR4

Hình 8: Các phương án vị trí cảng trung chuyển than ở Soài Rạp

b. So sánh lựa chọn phương án

So sánh, đánh giá 4 phương án (SR1, SR2, SR3, SR4) ở các tiêu chí: Mặt bằng bằng quy hoạch; Khối lượng nạo vét ban đầu, nạo vét duy tu; Khối lượng xây lắp; Ưu nhược điểm trong vận hành khai thác; Khả năng kết nối hạ tầng; Mức độ ảnh hưởng tới khu vực; và Khả năng mở rộng, phát triển.

Sau khi xem xét đánh giá quyết định lựa chọn phương án SR1 với tổng mức đầu tư cho năm 2030 là 2.219 triệu USD.

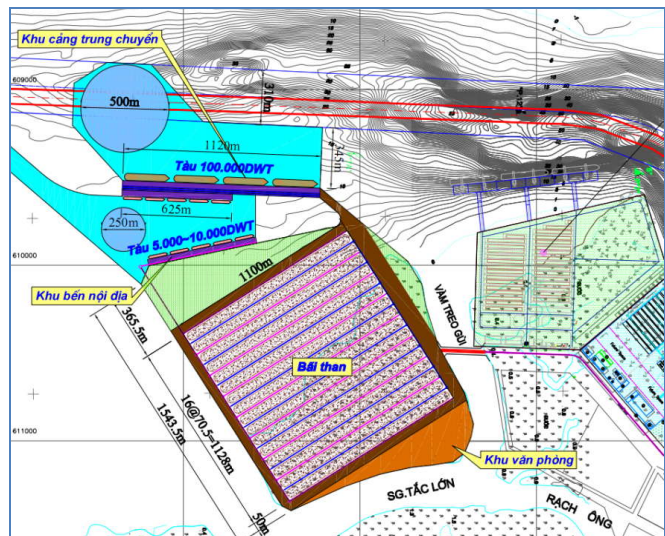
IV.2.3 Nghiên cứu đầu tư XD cảng trung chuyển than tại Cái Mép – Thị Vải

a. Bố trí, quy hoạch mặt bằng

Tại khu vực Cái Mép được xem xét đối với 02 phương án.

+ Phương án 1 (CM1):

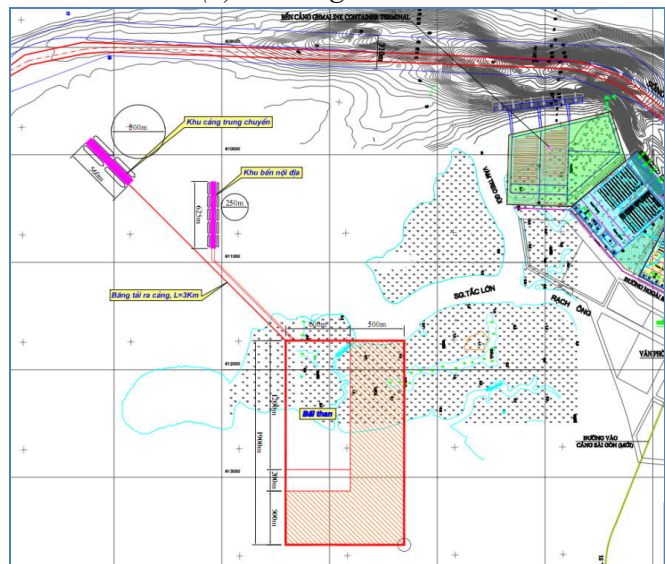
Cảng trung chuyển bố trí nằm tại cù lao Phú Lang, theo quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển Đông Nam Bộ, vị trí đề xuất trùng với vị trí cảng container Cái Mép Hạ.



(a) Phương án CM1

+ Phương án 2 (CM2):

(trùng với đề xuất của JICA) Cảng trung chuyển bố trí nằm về phía Tây Bắc đảo Long Sơn, thuộc địa phận xã Phước Hòa, huyện Tân Thành, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.



(b) Phương án CM2

Hình 9: Các phương án vị trí cảng trung chuyển than ở Cái Mép

b. So sánh lựa chọn

So sánh, đánh giá 2 phương án CM1 & CM2 ở các tiêu chí: Mặt bằng bằng quy hoạch; Khối lượng nạo vét ban đầu, nạo vét duy tu; Khối lượng xây lắp; Ưu nhược

điểm trong vận hành khai thác; Khả năng kết nối hạ tầng; Mức độ ảnh hưởng tới khu vực; và Khả năng mở rộng, phát triển.

Sau khi xem xét đánh giá quyết định lựa chọn phương án CM1 với tổng mức đầu tư cho năm 2030 là 1.248 triệu USD.

Như vậy tại mỗi vị trí địa điểm đã lựa chọn được một phương án bố trí cảng trung chuyển phù hợp nhất để phân tích lựa chọn vị trí tối ưu, cụ thể:

- Tại Trà Vinh – lựa chọn phương án DH 1
- Tại Soài Rạp – lựa chọn phương án SR 2
- Tại Cái Mép – lựa chọn phương án CM 1

IV.2.4 Phân tích lựa chọn vị trí tối ưu cho cảng trung chuyển

a. Xét bài toán tối ưu hóa chi phí KTXH cho vận tải nhập than

+ Nguyên tắc và cơ sở tính toán: Hàm mục tiêu tổng quát của bài toán lựa chọn vị trí cảng trung chuyển than:

Giá trị hiện tại dòng chi phí của Chi phí đầu tư xây dựng cảng + CP Vận tải biển + Chi phí vận hành khai thác cảng → min

Chi phí đầu tư xây dựng cảng bao gồm chi phí xây dựng và chi phí thiết bị được xác định trên cơ sở khối lượng đầu tư và đơn giá xây lắp.

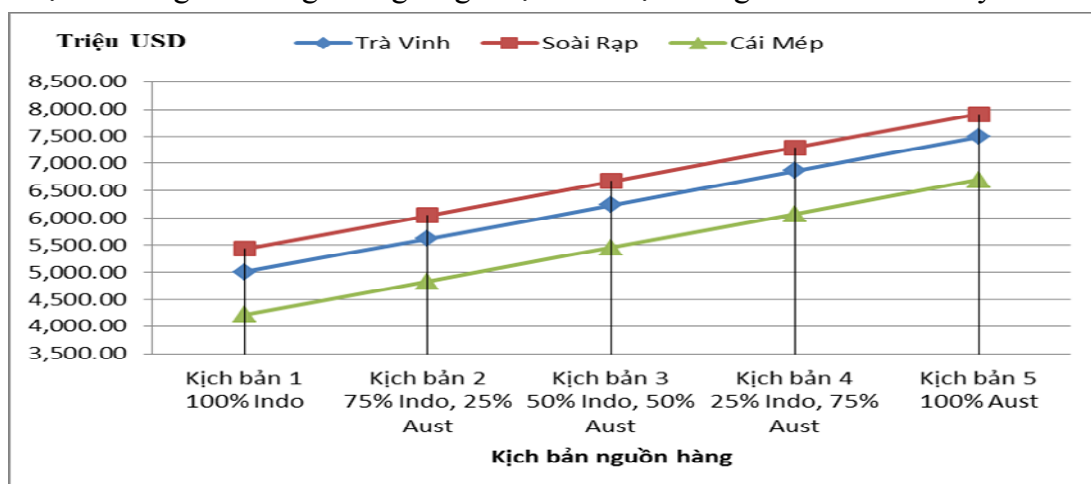
Chi phí vận tải biển bao gồm chi phí vận tải biển quốc tế (từ nguồn than về cảng trung chuyển) và chi phí vận tải nội địa (từ cảng trung chuyển đến các TTND).

Doanh thu của cảng được xác định gồm: doanh thu từ việc bốc, rót than và lưu bãi.

Nguồn than được xem xét 2 thị trường hướng đến: Indonesia và Australia. Trong phạm vi nghiên cứu đề xuất, xem xét các kịch bản nguồn than:

- Kịch bản 1: 100% nguồn than Indonesia + 0% nguồn than Australia
- Kịch bản 2: 75% nguồn than Indonesia + 25% nguồn than Australia
- Kịch bản 3: 50% nguồn than Indonesia + 50% nguồn than Australia
- Kịch bản 4: 25% nguồn than Indonesia + 75% nguồn than Australia
- Kịch bản 5: 0% nguồn than Indonesia + 100% nguồn than Australia

+ Kết quả tính toán: Giá trị hiện tại của dòng chi phí ứng với mỗi vị trí lựa chọn và kịch bản nguồn hàng tương ứng được thể hiện trong biểu đồ dưới đây:



Hình 10: Biểu đồ giá trị hiện tại của dòng chi phí ứng với các kịch bản nguồn hàng

Như vậy giá trị hiện tại dòng chi phí tăng dần theo thứ tự ứng với các vị trí (1) tại Cái Mép; (2) tại Trà Vinh; (3) tại Soài Rạp.

b. Xét bài toán hiệu quả tài chính đối với việc kinh doanh cảng trung chuyển (trên quan điểm của Nhà đầu tư)

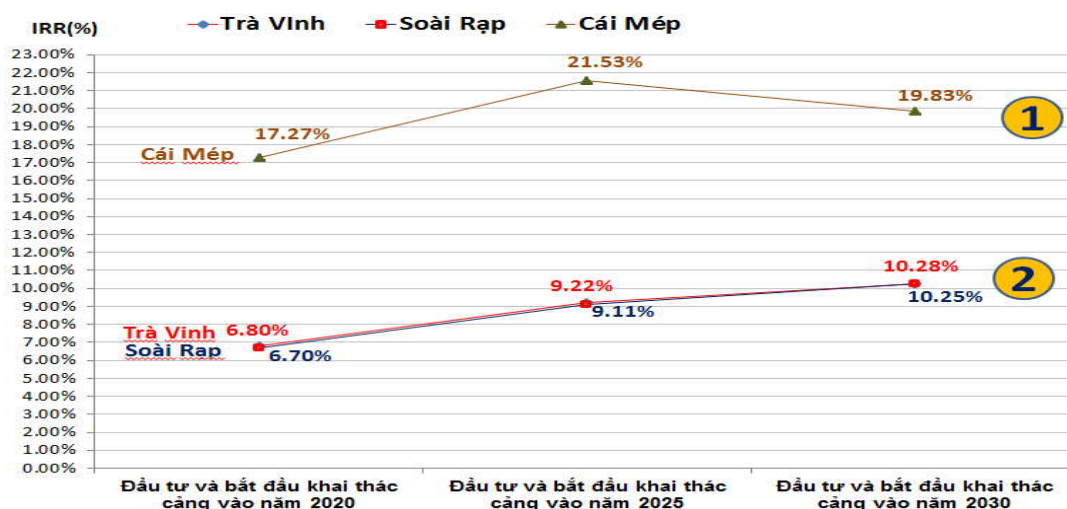
Doanh thu có được chủ yếu từ dịch vụ bốc xếp hàng hóa và lưu kho, lưu bãi.

Chi phí là chi phí vận hành khai thác cảng gồm: Chi phí nhiên liệu, điện, nước, ...; Chi phí lương; Bảo hiểm; Chi phí sửa chữa, bảo hiểm tài sản cố định; Chi phí nạo vét duy tu; và các chi phí khác.

Giả thiết với các phương án chi phí vốn: $r = 10\%$ và $r = 8,5\%$ và tính toán với các kịch bản năm đầu tư xây dựng để cảng bắt đầu đi vào khai thác tại thời điểm các năm: 2020; 2025; 2030. và Thời kỳ tính toán hiệu quả đầu tư là 30 năm kể từ lúc vận hành. Kết quả tính toán các chỉ tiêu hiệu quả tài chính như sau:

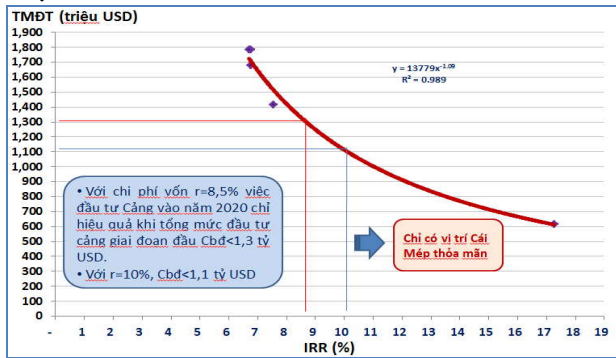
Các vị trí	Phương án 1, $r=10\%$			Phương án 2, $r=8,5\%$		
	NPV (triệu USD)	IRR (%)	Thời gian hoàn vốn (năm)	NPV (triệu USD)	IRR (%)	Thời gian hoàn vốn (năm)
Vận hành khai thác từ năm 2020						
Cái Mép	601.74	17.27%	12.27	837.67	17.27%	11.67
Trà Vinh	-580.88	6.80%	Không hoàn vốn	-351.38	6.80%	Không hoàn vốn
Soài Rạp	-552.79	6.70%	Không hoàn vốn	-336.96	6.70%	Không hoàn vốn
Vận hành khai thác từ năm 2025						
Cái Mép	949.28	21.53%	8.37	1,228.44	21.53%	8.01
Trà Vinh	-133.47	9.22%	Không hoàn vốn	139.26	9.22%	23.43
Soài Rạp	-148.04	9.11%	Không hoàn vốn	112.65	9.11%	25.25
Vận hành khai thác từ năm 2030						
Cái Mép	1,061.32	19.83%	7.24	1,374.76	19.83%	6.75
Trà Vinh	49.25	10.28%	26.68	346.14	10.28%	18.05
Soài Rạp	44.73	10.25%	27.01	344.89	10.25%	17.42

Xem xét mối quan hệ giữa IRR - Thời gian bắt đầu khai thác cảng & Vị trí xây dựng

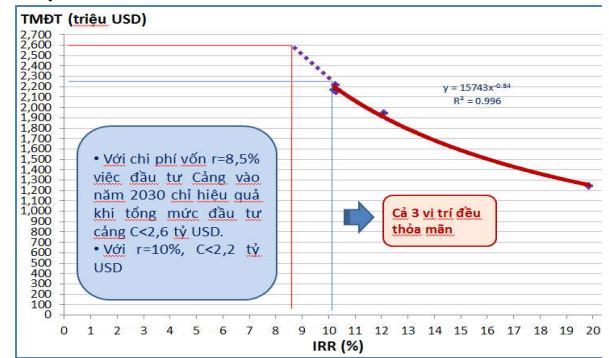


Hình 11: Biểu đồ giá trị IRR tương ứng với thời gian cảng đưa vào khai thác

Xem xét mối quan hệ giữa IRR & TMĐT
- tại thời điểm năm 2020:



Xem xét mối quan hệ giữa IRR & TMĐT
- tại thời điểm năm 2030:



Hình 12: Biểu đồ quan hệ giữa giá trị IRR với TMĐT xây dựng cảng trung chuyển

Nhận xét, đánh giá qua các chỉ tiêu kinh tế tài chính:

- Vị trí xây dựng tại Cái Mép có sức hấp dẫn đầu tư ngay từ giai đoạn 2020. Thậm chí có thể hiệu quả ngay cả khi nhu cầu nhập khẩu than đạt từ 5 đến 10 tr.tấn/năm.
- Với IRR < 7% dẫn đến các vị trí tại Trà Vinh và Soài Rạp sẽ khó khăn trong việc kêu gọi đầu tư xây dựng Cảng trung chuyển cho giai đoạn năm 2020.
- Về mối quan hệ giữa Tổng mức đầu tư và Suất thu lợi nội tại của dự án IRR:
 - + Với trường hợp chi phí vốn $r = 8,5\%$ việc đầu tư để khai thác Cảng trung chuyển vào năm 2020 chỉ hiệu quả khi tổng mức đầu tư cho cảng giai đoạn đầu < 1,3 tỷ USD. Và với phương án $r = 10\%$ thì tổng mức đầu tư cho cảng giai đoạn đầu phải < 1,1 tỷ USD. (Chỉ có vị trí tại Cái Mép thỏa mãn)
 - + Nếu đầu tư để khai thác cảng vào năm 2030 thì dự án chỉ khả thi về kinh tế khi TMĐT xây dựng cảng < 2,6 tỷ USD với chi phí vốn $r = 8,5\%$; và TMĐT xây dựng cảng < 2,2 tỷ USD với chi phí vốn $r = 10\%$. (Cả ba vị trí đều thỏa mãn)

c. Phân tích các yếu tố liên quan khác:

▪ Liên quan đến quy hoạch

Vị trí tại Cái Mép – Vũng Tàu: Đây là vị trí có rất nhiều thuận lợi cho việc xây dựng cảng tiếp nhận cỡ tàu có trọng tải lớn. Trong khi quỹ đất của các dự án cảng trong khu vực triển khai cũng chưa nhiều, nhưng tại vị trí nghiên cứu đã được quy hoạch phát triển cho các bến cảng container (Cảng Cái Mép hạ). Cho dù việc xây dựng cảng trung chuyển than tại đây không làm ảnh hưởng đến triển khai các dự án cảng container xung quanh, nhưng xét trên góc độ quản lý quy hoạch chung thì cũng khó phù hợp.

Vị trí tại Duyên Hải – Trà Vinh: Phù hợp với quy hoạch chi tiết cảng biển nhóm 6 – khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Vị trí cảng trung chuyển được bố trí ngay gần trung tâm nhiệt điện Duyên Hải, một trong những trung tâm sử dụng than nhập khẩu với khối lượng lớn. Việc bố trí các bến nhập than, xuất than và bãi chứa than gần như không ảnh hưởng đến các quy hoạch liên quan khác.

Vị trí tại Soài Rạp – Tiền Giang: Việc bố trí cảng trung chuyển than tại đây không gây ảnh hưởng lớn đến các quy hoạch liên quan.

▪ Liên quan đến giao thông đường thủy

Có thể nói tại hai vị trí Duyên Hải – Trà Vinh và Soài Rạp – Tiền Giang, các cụm công trình bến nhập và bến xuất than đều được bố trí ở khu vực riêng biệt phía ngoài biển hồ (đều phải bảo vệ bằng đê chắn sóng) do vậy hầu như không gây ảnh hưởng đến giao thông thủy tại khu vực đặt cảng trung chuyển.

Với vị trí Cái Mép – Vũng Tàu, nằm bên trong vịnh Ghềnh Rái, tiếp giáp với tuyến luồng quốc gia (luồng Cái Mép, Thị Vải), cửa ngõ ra vào cụm cảng trên sông Thị Vải. Mặc dù vị trí dự kiến cho cảng trung chuyển than nằm ở khúc cua rộng trong vịnh, luồng Cái Mép – Thị Vải được thiết kế quy hoạch rộng, đảm bảo lưu lượng tàu bè qua lại. Tuy vậy cũng rất khó khăn khi cảng trung chuyển đi vào hoạt động vì cỡ tàu nội địa ra vào bến xuất để nhận than là rất khó kiểm soát (hoàn toàn có thể có những tàu/ xà lan có trọng tải 1000-20000 DWT lấy hàng để chuyển than đến các TTND). Điều này sẽ làm cho tình hình giao thông thủy của luồng Cái Mép tại khu vực này rất đáng quan ngại.

▪ Liên quan đến phát triển cảng trung chuyển sau năm 2030

Với việc bố trí cảng trung chuyển nằm phía ngoài biển hồ, khá độc lập, quỹ đất có thể phát triển nhờ lấn biển, hai vị trí cảng tại Duyên Hải và Soài Rạp hoàn toàn có thể phát triển, mở rộng trong tương lai (giai đoạn sau năm 2030) khi có nhu cầu.

Vị trí Cái Mép bị hạn chế cho việc mở rộng/ phát triển do quỹ đất khá hạn hẹp. Việc lấn biển là khó khăn bởi luồng tàu ở phía trước, xung quanh còn lại là lạch, đường giao thông và các khu đất dành cho các dự án khác.

d. Tổng hợp các phân tích, đánh giá như sau:

TT	Tiêu chí đánh giá	Đánh giá các vị trí nghiên cứu		
		Cái Mép	Trà Vinh	Soài Rạp
1	Tối ưu hóa chi phí cho vận tải nhập than	A	B	C
2	Hiệu quả tài chính đầu tư cảng	A	B	B
3	Tính phù hợp với quy hoạch	B	A	B
4	Mức độ ảnh hưởng đến giao thông thủy	B	A	A
5	Khả năng mở rộng & phát triển	C	A	B
6	Tổng hợp	2A; 2B, 1C	3A ; 2B	1A ; 3B ; 1C

Qua các phân tích, đánh giá đã được tổng hợp ở các bảng biểu nói trên, có thể xếp hạng các vị trí đã được nghiên cứu cho cảng trung chuyển than phục vụ các TTND khu vực ĐBSCL theo thứ tự ưu tiên như sau:

1. **Duyên Hải - Trà Vinh**
2. **Cái Mép – Vũng Tàu**
3. **Soài Rạp – Tiền Giang**

Cũng cần phải nói thêm rằng: Phương án vị trí cảng trung chuyển than tại Cái Mép – Vũng Tàu sẽ là phương án có tính khả thi về phương diện hiệu quả đầu tư cao nhất nếu giải quyết được các vấn đề như: Điều chỉnh được quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển nhóm số 6; bổ sung phương án đảm bảo an toàn giao thông thủy trên tuyến luồng Vũng Tàu - Cái Mép; và chỉ cho phép đầu tư phát triển cảng trung chuyển than cho nhu cầu đến năm 2030.

Các tài liệu tham khảo:

- [1] Khảo sát mở đầu cho Dự án nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 và cơ sở hạ tầng chung liên quan (Báo cáo cuối cùng) - JICA thực hiện tháng 3/2012
- [2] Đề xuất nghiên cứu cảng đa dụng tại đảo Hòn Khoai, Cà Mau – N@M Commodities Pty Limited thực hiện năm 2011
- [3] Báo cáo thiết kế cơ sở cảng nước sâu Nam Du – Roayl Haskoning thực hiện tháng 4/2011
- [4] Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi Dự án đầu tư cơ sở hạ tầng tiếp nhận, chế biến và phân phối than cho các nhà máy nhiệt điện của PetroVietnam do Liên danh nhà thầu PVE, TEDIPORT và TKV thực hiện năm 2011
- [5] Quy hoạch chi tiết Nhóm cảng biển Đồng bằng sông Cửu Long (Nhóm 6) đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 – PORTCOAST thực hiện năm 2011
- [6] Quy hoạch tổng thể trung tâm nhiệt điện Duyên Hải (Báo cáo tóm tắt) – Công ty cổ phần tư vấn điện 2 thực hiện tháng 4/2012
- [7] Dự án đầu tư xây dựng công trình Nạo vét luồng Soài Rạp giai đoạn 2 (Báo cáo cuối cùng) – TEDI thực hiện năm 2012
- [8] Dự án Luồng cho tàu trọng tải lớn vào sông Hậu tại Trà Vinh (Rà soát dự án) – Liên danh Portcoast & Nippon Koei thực hiện tháng 6/2012
- [9] Nghiên cứu tổng thể vận tải ven biển và phát triển các dự án tại Việt Nam (Báo cáo chính) – JICA thực hiện tháng 3/1997
- [10] Cảng cá bến Đầm – Côn Đảo, thiết kế kỹ thuật thi công Cầu chính bến cập tàu 2000DWT – TEDIPORT thực hiện năm 1997
- [11] Và một số tài liệu, văn bản liên quan khác