

THẨM ĐỊNH DỰ ÁN KHÔNG HỦY NGANG TRONG ĐIỀU KIỆN BẤT ĐỊNH: TRƯỜNG HỢP BẤT ĐỊNH VỀ THUẾ CARBON

PROJECT APPRAISAL OF IRREVERSIBLE PROJECT UNDER UNCERTAINTY: THE CASE OF CARBON TAXATION UNCERTAINTY

Nguyễn Khắc Quốc Bảo¹

Lê Quốc Thành²

Ngày nhận: 12/12/2018

Ngày nhận bản sửa: 17/12/2018

Ngày đăng: 15/02/2019

Tóm tắt

Hầu hết các dự án đầu tư được thẩm định theo phương pháp truyền thống chiết khấu dòng tiền (DCF)¹. Tuy nhiên phương pháp DCF được cho là có nhiều hạn chế với dự án đầu tư tài sản cố định có giá trị lớn có tính “không hủy ngang” cao hay còn gọi là dự án đầu tư không hủy ngang (McDonald & Siegel, 1986). Đây là loại dự án có vòng đời dài, khả năng gặp nhiều nhân tố bất định trong thời kỳ vận hành làm thay đổi đáng kể lợi nhuận kỳ vọng. Phương pháp quyền chọn thực (Real Option - RO)² được nhận định là phù hợp hơn cho thẩm định dự án đầu tư không hủy ngang so với DCF. Nghiên cứu này tổng hợp một số nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm của phương pháp RO đồng thời đề xuất hướng nghiên cứu thực nghiệm, cũng như một số kiến thức nền tảng liên quan đến RO, bất định và rủi ro, dự án không hủy ngang, nhằm nâng cao khả năng áp dụng RO tại Việt Nam.

Từ khóa: dự án đầu tư, không hủy ngang, nhân tố bất định, quyết định đầu tư, DCF, RO.

Abstract

Most investment projects are appraised using the traditional method of discounted cash flow (DCF). The DCF method, however, is said to have many limitations with high irreversible fixed assets projects, or irreversible project in short (McDonald & Siegel, 1986). This type of project has a long lifecycle facing many uncertainties in operational period and thus these uncertainties could significantly change the expected profit. Real Option (RO) is considered more appropriate for appraisal of irreversible projects than DCF. This research synthesizes theoretical and empirical researches of the RO approach and recommends the direction of further empirical researches, as

¹ Discounted Cash Flows: chiết khấu dòng tiền.

² Real Option (RO), Real Option Analysis, Real Option Approach: Phương pháp quyền chọn thực.

¹ Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh

² Trường Đại học Tài chính - Marketing

well as suggesting some background knowledges relating to RO such as uncertainty and risk, irreversibility of project, etc, to increase the possibility of applying RO in Vietnam.

Key words: investment project, irreversibility of project, uncertainty, investment decision, discounted cash flow, real option.

1. Giới thiệu

Trong quản trị tài chính, doanh nghiệp có 3 quyết định tài chính quan trọng là (1) Quyết định đầu tư (investment decision); (2) Quyết định phân phối cổ tức (dividend decision); (3) Quyết định tài trợ (financing decision). Trong đó quyết định đầu tư được cho là quan trọng nhất có ảnh hưởng lớn đến lợi nhuận doanh nghiệp và giá trị doanh nghiệp. Với các dự án đầu tư vào tài sản cố định lớn còn gọi là dự án không hủy ngang (Irreversible project, theo McDonald & Siegel, 1986), có vòng đời dài đến 30 – 40 năm thường gặp nhiều nhân tố bất định trong tương lai ảnh hưởng đến lợi nhuận của dự án. Để ra quyết định đầu tư, nhà đầu tư cân nhắc nhiều chỉ tiêu bao gồm cả định lượng và định tính, trong đó chỉ tiêu tài chính của dự án là rất quan trọng. Nghiên cứu này phân tích hai phương pháp DCF và RO cho cùng một loại dự án đầu tư không hủy ngang, nhằm thảo luận điểm mạnh, yếu của mỗi phương pháp, khả năng bổ trợ lẫn nhau nếu có và đề xuất các khuyến nghị cho công tác thẩm định dự án không hủy ngang đặc biệt trong điều kiện bất định cao trong tương lai.

2. Dự án đầu tư không hủy ngang

Trong các loại hình đầu tư FDI, đầu tư vào các dự án lớn, hay còn gọi là dự án đầu tư không hủy ngang, được đặc biệt ưu tiên bởi các quốc gia và các nhà hoạch định chính sách, do các

dự án này có tầm quan trọng thiết yếu với bất kỳ một nền kinh tế mạnh nào. Hầu hết các dự án đầu tư không thể hủy ngang là các dự án có vốn đầu tư lớn, yêu cầu thời gian chuẩn bị đầu tư dài và đến thời điểm ra quyết định đầu tư dự án, doanh nghiệp phải chi một lượng chi phí khá lớn khoảng 10% tổng vốn đầu tư dự án cho công tác nghiên cứu thị trường, khảo sát thiết kế kỹ thuật, lập báo cáo tiền khả thi và khả thi dự án. Đây là các dự án được xếp vào nhóm các dự án có yêu cầu thiết kế, mua sắm/đấu thầu và lắp đặt các trang thiết bị và xây dựng phức tạp. Theo Bảng 1 – Phân loại dự án theo Viện Quản trị dự án (PMI), từ khảo sát của Archibald & Voropaev (2004), các dự án thuộc nhóm 3 (3.1 và 3.2), nhóm 5 (5.1 đến 5.4), và nhóm 7 (7.7) có thể kể tên như sau: (1) Dự án hạ tầng giao thông vận tải, hạ tầng viễn thông; (2) Dự án hạ tầng năng lượng (nhà máy lọc dầu, nhà máy điện các loại); (3) Dự án sản xuất hàng hóa cơ bản của nền kinh tế (sắt thép, nguyên vật liệu, hóa chất,...). Có thể thấy ngay các dự án này có tầm quan trọng thiết yếu cho bất kỳ một nền kinh tế mạnh của một quốc gia nào trên thế giới. Những nước đang phát triển mà Việt Nam là một ví dụ có nhu cầu rất lớn về đầu tư phát triển các loại dự án có tài sản cố định giá trị lớn. Do vậy, khuyến khích đầu tư vào loại hình dự án này là hết sức ưu tiên trong chính sách của các quốc gia, nhất là các quốc gia đang phát triển.

Bảng 1. Phân loại dự án theo Viện quản trị dự án (PMI)

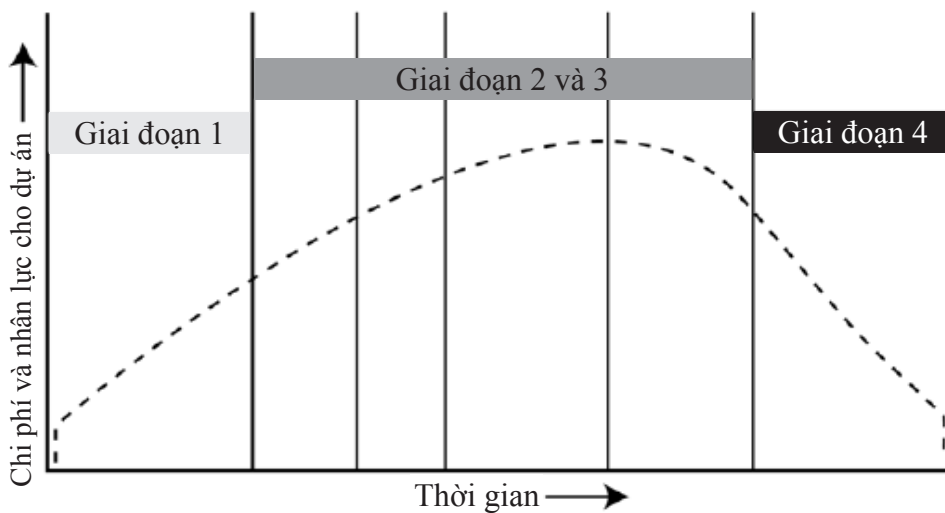
| Loại dự án | Ví dụ điển hình |
|---|--|
| 1. Dự án Quốc phòng & Vũ trụ: hệ thống phòng thủ quốc gia, phi thuyền, tổ chức chiến dịch quân sự. | Đóng mới phi thuyền, phóng vệ tinh nhân tạo. |
| 2. Các dự án chuyển đổi tổ chức và hoạt động kinh doanh: mua bán & sáp nhập, hoàn thiện quá trình quản trị, lập công ty mới, tái cấu trúc tổ chức kinh doanh, chuẩn bị cho các tranh chấp kinh tế. | Mua bán sáp nhập các công ty. Thành lập và đưa vào hoạt động công ty mới. Tổ chức lại công ty đã có. |
| 3. Các dự án hệ thống thông tin liên lạc: - Hệ thống mạng thông tin; - Hệ thống chuyển mạch thông tin. | Thế hệ thứ 3 của hệ thống mạng không dây. |
| 4. Các dự án tổ chức sự kiện. | Các đại hội thể thao trong nước, quốc tế. |
| 5. Các dự án có tỷ trọng thiết bị lớn: - Dự án đóng cửa nhà máy cũ; - Dự án phá huỷ thiết bị cũ; - Dự án bảo trì định kỳ nhà máy; - Dự án liên quan đến Thiết kế - Mua sắm – Xây lắp (EPC) của các ngành sau: xây dựng dân dụng, xăng lượng, môi trường, xây dựng toà nhà cao tầng, xây mới nhà máy sản xuất, xây dựng khu thương mại, xây dựng khu dân cư, đóng mới tàu biển. | Đê đập hay cầu vượt, nhà máy điện, nhà máy xử lý chất thải hoá chất, xây mới toà nhà, xây mới trung tâm thương mại cao ốc văn phòng, xây mới khu dân cư đô thị, đóng tàu container, tàu khách... |
| 6. Các dự án hệ thống công nghệ thông tin (Phần mềm) | Phát triển các phần mềm. |
| 7. Các dự án phát triển quốc tế: - Dự án phát triển nông nghiệp & nông thôn; - Dự án giáo dục; - Dự án y tế; - Dự án dinh dưỡng; - Dự án về dân số; - Dự án về doanh nghiệp vừa và nhỏ; - Các dự án hạ tầng về: (1) Năng lượng (Dầu, khí, than, điện, các dự án phát điện khác, truyền tải điện); (2) Dự án công nghiệp; (3) Giao thông vận tải, viễn thông, đô thị hoá, cấp thoát nước, thuỷ lợi. | Các dự án thường được tài trợ bởi các tổ chức phát triển quốc tế như Ngân hàng Thế giới, Unido, các tổ chức thuộc Liên hiệp quốc. Các dự án yêu cầu nhiều vốn và khối lượng thiết bị, xây lắp rất lớn, thời gian kéo dài nhiều năm. |
| 8. Dự án giải trí và truyền thông. | Sản xuất các bộ phim. |
| 9. Dự án phát triển dịch vụ và sản phẩm. | Sản xuất phần cứng cho ngành công nghệ thông tin, sản xuất các sản phẩm công nghiệp, sản xuất hàng tiêu dùng, sản xuất dược phẩm, dịch vụ nói chung (dịch vụ tài chính, bảo hiểm...). |
| 10. Dự án nghiên cứu và phát triển các lĩnh vực: về môi trường, về công nghiệp, phát triển kinh tế, y tế, khoa học. | |

Nguồn: Archibald & Voropaev (2004)

Một đặc tính quan trọng liên quan đến khía cạnh ra quyết định đầu tư của dự án lớn là tính chất không thể đảo ngược/hủy ngang – “irreversible project” được McDonald & Siegel (1986) đề cập lần đầu tiên vào năm 1986 và mở ra một nhánh nghiên cứu về việc ra quyết định đầu tư vào loại hình dự án này (Bertola, 1998). Pindyck (1990) cho rằng hầu hết các dự án đầu tư hữu hình lớn, như đầu tư vào các nhà máy lọc dầu, điện hay các dự án có khối lượng trang thiết bị lớn yêu cầu thiết kế nhiều giai đoạn và chi phí chuẩn bị dự án lớn, đều có 2 đặc tính quan trọng là: (1) Không thể đảo ngược hay hủy ngang, trong quá trình chuẩn bị đầu tư hay thực hiện đầu tư, nếu nhà đầu tư dừng hay hủy ngang, toàn bộ chi phí tính đến thời điểm dừng sẽ bị mất (sunk cost) do kết quả của dự án đến thời điểm hủy ngang không thể sử dụng cho mục đích kinh tế nào khác; (2) Dự án không

thể đảo ngược/hủy ngang có thể được tạm dừng chờ những thông tin tích cực hơn cho việc ra quyết định đầu tư, như giá cả của sản phẩm dịch vụ dự án sẽ cung cấp tăng, chi phí đầu tư ban đầu giảm, thay đổi chính sách theo hướng tích cực cho dự án.

Các dự án đầu tư không thể hủy ngang, thường có vòng đời dự án dài có thể đến 30-40 năm hay hơn nữa, như các dự án sản xuất hàng hóa giá trị cao, dự án đầu tư vào hạ tầng cơ sở, các nhà máy phát điện, lọc dầu, khai thác dầu khí,... Đặc điểm chung của các loại dự án này bao gồm: (1) có vòng đời dự án dài, (2) vốn đầu tư ban đầu lớn, (3) yêu cầu thời gian chuẩn bị dự án, thiết kế, mua sắm thiết bị và xây dựng dài; (4) thời gian ra quyết định đầu tư dự án có thể kéo dài; (5) khi ra quyết định đầu tư, phải cân nhắc nhiều yếu tố bất định, thông tin. Các loại dự án đầu tư này thường có nhiều giai đoạn, diễn hình như sơ đồ sau.



Hình 1. Vòng đời diễn hình của dự án (Burke, 2003)

- **Giai đoạn 1 (Concept/Initial Phase):** Là giai đoạn nghiên cứu chuẩn bị đầu tư sơ bộ, dự án được cân nhắc trên nhiều khía cạnh đặc biệt là dự án có phù hợp hỗ trợ cho chiến lược chung của công ty hay không? Rất nhiều phân tích được

thực hiện và thường được thể hiện trong Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi dự án (Pre-feasibility study), nhằm mục đích ra quyết định: dự án có nên phát triển tiếp sang giai đoạn chuẩn bị đầu tư chi tiết hay không (Giai đoạn 2).

- Giai đoạn 2 (Intermediate-Development):

Giai đoạn này quan trọng nhất trong thời kỳ chuẩn bị đầu tư thể hiện bằng nghiên cứu khả thi dự án (Feasible study – F/S). Các yếu tố đầu vào của dự án được chi tiết hóa định lượng chính xác nhất có thể. Phân tích tài chính thể hiện bằng các chỉ số tài chính dự án (NPV, IRR, B/C,...) được trình bày trong giai đoạn này. Quyết định đầu tư của dự án được thực hiện vào cuối giai đoạn này khi mà tổng mức đầu tư dự án đã được xác định chính xác nhất có thể, các chỉ số tài chính dự án được tính toán với các giả định được cho là hợp lý nhất. Tuy nhiên, trong thời gian ra quyết định đầu tư này, nếu thị trường xuất hiện các yếu tố bất định có tác động lớn đến các chỉ số tài chính dự án, nhà đầu tư có thể tạm dừng dự án và chờ đợi thông tin tốt hơn hay mức độ bất định của các yếu tố bất định giảm đến mức chấp nhận được. Tình trạng tạm dừng việc ra quyết định đầu tư dự án chờ thông tin tốt hơn hay rõ ràng hơn như vậy được gọi là tình trạng “Đợi và Xem – Wait and See” (Bjerksund & Ekern, 1990; Stoukey, 2016). Đối với doanh nghiệp, ra quyết định đầu tư vào trong các dự án đầu tư không hủy ngang (Dixit & Pindyck, 1994), là một trong các quyết định tài chính chiến lược bên cạnh các quyết định tài chính quan trọng khác như quyết định phân chia cổ tức (dividend policy), quyết định tài trợ (financing decision). Ngay trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư khi doanh nghiệp còn đầu tư rất ít chi phí, nếu phát triển dự án tốt và thực hiện tốt công tác quan hệ công chúng quảng bá, giá trị thị trường của dự án có thể tăng, giúp gia tăng giá trị doanh nghiệp nói chung (Fuss & Vermeulen, 2008).

- Giai đoạn 3 (Intermediate - Execution):

Sau khi ra quyết định đầu tư, nhà đầu tư bắt đầu chi một lượng đáng kể trong vốn đầu tư vào các

công tác thiết kế chi tiết cho dự án, tạm ứng vốn cho các hợp đồng tư vấn, mua sắm thiết bị, và thuê mượn nhà thầu thi công dự án. Đến đây, hầu như các dự án không thể đảo ngược được do nếu hủy bỏ dự án kết quả đến thời điểm hủy bỏ không thể dùng cho mục đích khác, toàn bộ chi phí đến thời điểm đó là khá lớn và sẽ là chi phí mất đi không thể phục hồi (sunk cost).

- Giai đoạn 4 (Final phase- Transfer):

Sau khi hoàn thành giai đoạn thực thi (giai đoạn 3) dự án đi vào thời kỳ vận hành thử nghiệm và chuyển giao sang thời kỳ vận hành thương mại cung cấp sản phẩm/dịch vụ ra thị trường.

Đến hết giai đoạn 2, nhà đầu tư thường tiêu tốn đến từ 5-10%³ tổng mức đầu tư của dự án cho công tác nghiên cứu, khảo sát thị trường, thiết kế các hạng mục của dự án (Burke, 2003). Việc dừng đầu tư sẽ làm toàn bộ các chi phí đã đầu tư mất đi và không thể phục hồi hay sử dụng cho dự án khác. Nếu nhà đầu tư phát hiện yếu tố bất định lớn, nhà đầu tư có thể tạm dừng và chờ đợi các thông tin mới tích cực hơn cho việc ra quyết định đầu tư và khi đó tình trạng “wait-and-see” xuất hiện.

Việc ra quyết định đầu tư vào dự án của doanh nghiệp bị ảnh hưởng bởi nhiều nhân tố bao gồm cả nhân tố định tính (factor) lẫn định lượng (determinant) ở cả 2 góc độ vi mô và vĩ mô. Các nhân tố vĩ mô có thể bao gồm tình hình chính trị của quốc gia nhận đầu tư, mức độ phát triển và tốc độ tăng trưởng của ngành hàng dự kiến đầu tư, ổn định của tỷ giá của đồng nội tệ và ngoại tệ, ổn định của luật pháp và chính sách liên quan đến đầu tư như thủ tục hành chính về

³ Chi phí này tương đương hàng chục triệu USD với các dự án điện, dầu khí, nhà máy sản xuất thép,... và sẽ mất đi nếu nhà đầu tư hủy bỏ dự án. Do vậy, nhà đầu tư thường trì hoãn đầu tư và chờ đợi khi có nhân tố bất định quan trọng chưa thể làm rõ.

đầu tư, đất đai, thuế, nhân lực địa phương cho dự án. Ngoài ra, doanh nghiệp luôn quyết định đầu tư vào dự án, khi các chỉ số tài chính của dự án (NPV, IRR) lớn đáng kể theo tâm lý đầu tư duy lý của nhà đầu tư/doanh nghiệp. Các chỉ số trên được tính toán dựa trên phương pháp truyền thống là DCF và sau này được mở rộng bằng RO.

3. Phương pháp DCF và RO

3.1. Phương pháp DCF

Thẩm định dự án là công việc quan trọng trước khi ra quyết định dự án bao gồm nhiều công việc như thẩm định pháp lý, thẩm định công nghệ/kỹ thuật và trọng tâm là thẩm định tài chính dự án, được thực hiện bằng nhiều phương pháp khác nhau. Tiêu biểu là phương pháp chiết khấu dòng tiền (DCF) thể hiện bằng hai chỉ số cơ bản NPV, IRR và phương pháp quyền chọn thực (RO). Nếu xét một dự án một cách đơn lẻ, doanh nghiệp khi quyết định đầu tư vào dự án, thường căn cứ trên 3 tiêu chí quan trọng sau để ra quyết định đầu tư: (1) dự án là hợp pháp và rủi ro pháp lý là nhỏ và không có rủi ro chính trị hay chiến tranh; (2) lợi ích tài chính thể hiện bằng các chỉ số NPV, IRR là đáng kể (3) rủi ro tài chính là chấp nhận được bởi doanh nghiệp. Phương pháp chiết khấu dòng tiền thể hiện bằng việc tính toán các chỉ số tài chính dự án mà điển hình là NPV, IRR, là một phương pháp có tính truyền thống cao, đơn giản dễ hiểu, dễ thực hiện. Cho đến nay, hầu hết các dự án đầu tư đều được áp dụng phương pháp DCF nhằm tính toán các chỉ số tài chính dự án, hỗ trợ công tác quyết định của nhà đầu tư. Công thức tính NPV được thể hiện như sau:

$$NPV = \frac{(B_0 - C_0)}{(1+r)^0} + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+r)^1} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(B_n - C_n)}{(1+r)^n}$$

Hay có thể rút ngắn là:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

Trong đó B là doanh số bán hàng của doanh nghiệp, C_0 là chi phí đầu tư ban đầu, C_t là chi phí hoạt động kinh doanh trong các năm vận hành thương mại, t là vòng đời dự án có thể tính bằng số năm, và r là suất chiết khấu của dự án có thể lấy bằng chi phí vốn bình quân (WACC) qua các năm của dự án.

Trong phương pháp chiết khấu dòng tiền tính NPV hàm chứa nhiều điểm mà nhà đầu tư cần thận trọng. Mặc dù công thức tính NPV là định lượng rõ ràng nhưng được xây dựng trên nền tảng nhiều yếu tố giả định có tính định tính cao (Zopounidis, 1999). Cụ thể và có lẽ là quan trọng nhất là doanh số của dự án qua các năm được tính bằng số lượng sản phẩm bán được của dự án nhân với giá bán kỳ vọng hay giá bán tính toán/dự báo trải dài toàn bộ các năm trong vòng đời dự án. Tính bất định đã thể hiện ít nhất ở các điểm sau: (1) Giả định dự án luôn bán hết sản phẩm tại mức giá dự báo; (2) Giả định mức giá là ổn định tại mức giá dự báo; (3) Chi phí đầu vào cả trong thời kỳ đầu tư ban đầu và vận hành thương mại rất nhiều năm trong tương lai là ổn định. Có thể thấy rõ các chỉ số này, mặc dù được thể hiện dưới dạng định lượng nhưng được xây dựng trên cơ sở các tiêu chí định tính/dự báo/tiên lượng và do vậy không thể không bị tác động của thị trường có thể dẫn đến kết quả NPV có thể có độ dao động nhất định. Tương tự như vậy, chi phí vận hành C_t của dự án bao gồm rất nhiều thành tố bị tác động từ môi trường ngoài doanh nghiệp như chính sách thuế, giá bán nguyên liệu đầu vào, chi phí môi trường, ... Với các chi phí đầu vào của nguyên

nhiên liệu, doanh nghiệp có thể sử dụng nhiều công cụ phòng ngừa làm giảm biên độ dao động nếu có xảy ra như xây dựng giá mua theo công thức dài hạn cho nhiều năm, hợp đồng mua dài hạn, hợp đồng mua trọn gói. Tuy nhiên, với các bất định liên quan đến chính sách, đặc biệt là chính sách thuế hầu như nằm ngoài khả năng chi phối của doanh nghiệp. Trong thực tiễn, các doanh nghiệp lớn có thể liên kết tạo thành các hiệp hội và thực hiện vận động hành lang chính thức/không chính thức theo hướng có lợi cho doanh nghiệp.

Có thể kết luận rằng phương pháp tính toán NPV tuy rõ ràng, dễ thực hiện nhưng hàm chứa nhiều số liệu giả định và/hoặc dự báo trên nền tảng định tính mà độ chính xác của các số liệu dự báo/giả định này phụ thuộc vào năng lực, kinh nghiệm, trình độ và cả đạo đức của chuyên gia thực hiện (Trần Ngọc Thơ, 2014). Do vậy chỉ số NPV có tính chất tương đối phụ thuộc nhiều vào nỗ lực, kinh nghiệm, trình độ và đạo đức của chuyên gia lập dự án và thẩm định. Phương pháp này bộc lộ hạn chế lớn trong các dự án không hủy ngang, có vòng đời dự án dài chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố bất định như giá đầu ra sản phẩm và dịch vụ biến động lớn, các chính sách thay đổi làm thay đổi các chi phí hoạt động kinh doanh. Với các biến động trong tương lai, áp dụng chỉ số NPV thể hiện sự cứng nhắc và thiếu uyển chuyển, đóng khung dự án đầu tư và do vậy hạn chế các cơ hội có thể có trước các bất định trong tương lai.

3.2. Phương pháp RO

Mặc dù phương pháp NPV là phổ biến như theo tổng kết của Krychowski & Quélin (2010) dựa theo khảo sát từ Rigby & Gillies (2000); Graham & Harvey (2001); Ryan & Ryan (2002),

có đến 75-85% các doanh nghiệp sử dụng NPV trong khi đó RO chỉ khoảng 6-28%. Tuy nhiên RO lại chứng tỏ hữu hiệu hơn áp dụng cho các dự án không hủy ngang có các nhân tố bất định cao trong tương lai. Phương pháp quyền chọn thực (RO) được Myers (1977) sử dụng trong nghiên cứu về đầu tư các dự án đầu tư mới vào tài sản sản cố định lớn. Phương pháp này được cho là rất hữu ích trong thẩm định các loại dự án có dòng doanh thu không chắc chắn hay dao động lớn do ảnh hưởng của bất định. Trong các loại dự án này, năng lực tự học hỏi trong quá trình vận hành dự án của doanh nghiệp nâng cao khả năng chắc chắn hơn cho doanh thu của doanh nghiệp có tác động lớn đến khả năng sinh lời của dự án. Nhiều nghiên cứu tương tự khác cũng có những kết luận khá đồng nhất như Pindyck (1991) đã chứng minh rằng RO rất phù hợp cho dự án không hủy ngang có nhiều bất định do RO cung cấp một khung định lượng cho ra nhiều giải pháp khác nhau về các giá trị quyền chọn cũng như thời điểm đầu tư thích hợp nhất. Adner & Levinthal (2004) cho rằng nếu mức độ bất định và tính không hủy ngang của dự án thấp thì NPV phù hợp hơn RO và ngược lại. Theo Krychoowski & Quélin (2010), RO đã khắc phục được yếu điểm của NPV là đối phó tốt hơn với các bất định bằng việc cấu trúc quyết định đầu tư theo ít nhất 3 cách: (1) RO kích thích, cho phép nhà đầu tư thực hiện các dự án có độ rủi ro cao hơn; (2) RO cho phép dự án đầu tư được phân kỳ tiếp nối nhau và giảm chi phí quản lý rủi ro; (3) RO có xu hướng tạo áp lực cho nhà quản trị chủ động hơn trong việc dẫn dắt dự án do giá trị dự án có thể thay đổi tùy thuộc vào các bất định trong tương lai, nên việc chủ động tìm hiểu làm rõ khẳng định là cần thiết. Áp dụng các nghiên cứu lý thuyết vào

thực nghiệm, một số tác giả đã áp dụng DCF và RO vào thẩm định cùng một dự án, điển hình là các nghiên cứu tình huống cho các dự án nhà máy phát điện là loại dự án có nhiều yếu tố bất định tác động. Laughton & cộng sự (2003) cho rằng áp dụng phương pháp DCF truyền thống sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến thẩm định dự án do phương pháp DCF không có khả năng phản ánh đầy đủ các rủi ro và bất định trên thị trường, nhất là các bất định có thể đến trong tương lai. Các nghiên cứu của Lin & ctg (2007), Laurikka (2006), Kuper & ctg (2006) trong thẩm định dự án ngành dự án năng lượng đều cho các kết quả khả quan minh chứng rằng RO là phương pháp phù hợp hơn so với DCF trong trường hợp dự án có nhiều yếu tố bất định đầu vào để tính toán hiệu quả dự án.

Như vậy, có thể kết luận rằng NPV và RO đều có giá trị sử dụng trong phân tích và thẩm định dự án. Tuy nhiên, RO có xu hướng hữu ích hơn khi nhà đầu tư cân nhắc quyết định đầu tư vào dự án không hủy ngang có khả năng gặp nhiều bất định và có mức độ không thể hủy ngang cao, nhất là các dự án năng lượng sử dụng nhiên liệu hóa thạch hay các dự án công nghiệp lớn dùng nhiều năng lượng có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch, gây phát thải khí carbon lớn do phát thải khí carbon có thể phải chịu thuế trong tương lai gần. Đây là một bất định lớn mà các nhà đầu tư duy lý cần đưa vào trong tính toán thẩm định dự án đầu tư. Để minh chứng rõ ràng hơn, nghiên cứu thực nghiệm sử dụng DCF và RO cho cùng một dự án điện chịu bất định liên quan đến thuế carbon trong tương lai được thảo luận như sau.

4. Bất định về thuế carbon

Hiện tượng nhiệt độ trái đất tăng lên do tích tụ khí phát thải, chủ yếu là khí ô-xít các bon (carbon dioxide) hay gọi tắt là khí thải carbon,

ở tầng khí quyển ozone gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính, làm biến đổi khí hậu trên toàn trái đất. Phát thải khí carbon xuất phát từ việc sản xuất năng lượng điện từ nguồn gốc nhiên liệu hóa thạch như than, dầu lửa và vận tải sử dụng nhiên liệu nguồn gốc hóa thạch. Nỗ lực chống lại biến đổi khí hậu toàn cầu bằng nhiều biện pháp trong đó chủ yếu là giảm lượng khí thải toàn cầu đã được nhiều nước phê chuẩn năm 1997 tại Nhật Bản (Nghị định thư Kyoto 1997 về chống biến đổi khí hậu). Trong nghị định thư Kyoto 1997, nhiều các nước cam kết cắt giảm lượng khí thải từ mỗi quốc gia và đến năm 2011 có 36 nước phát triển cam kết (trong đó Liên minh châu Âu gồm 29 quốc gia chỉ tính là 1 nước) nằm trong Phụ lục I⁴ (hầu hết là các nước phát triển, Kyoto Protocol Reference Manual) và 137 nước đang phát triển không/chưa cam kết cụ thể giảm lượng khí phát thải (không nằm trong Phụ lục I). Khối các nước phát triển thống nhất từng bước áp dụng các biện pháp giảm lượng khí phát thải như áp hạn ngạch phát thải (emission quota), thuế phát thải khí carbon (carbon tax), khuyến khích sản xuất năng lượng tái tạo.

Thuế carbon là thuế đánh vào các nhà sản xuất gây phát thải carbon, thường được áp trên khối lượng khí carbon phát thải ra môi trường hay tính trên công suất phát điện trong trường hợp nhà máy điện sử dụng nguyên liệu đầu vào có nguồn gốc hóa thạch. Công suất phát điện tỷ lệ thuận với lượng khí thải. Thuế carbon làm tăng chi phí sản xuất buộc các nhà sản xuất có lượng phát thải carbon cao thay đổi công nghệ để giảm lượng khí phát thải carbon, hay còn được gọi là đầu tư vào công nghệ xanh. Nhiều

⁴ Annex I Parties https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf

nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh tính hiệu quả/tác động của việc đánh thuế carbon làm giảm thu nhập của doanh nghiệp và góp phần làm chuyển đổi công nghệ theo hướng giảm phát thải như Speck (1999); Zhang (2004); Bruvoll, & Larsen (2004); Wier (2005); Liang (2012). Thuế carbon có thể được áp vào các giai đoạn khác nhau của chuỗi giá trị sản xuất như áp trực tiếp vào nhà sản xuất gây phát thải, hay áp lên nhà sản xuất cung cấp nguyên liệu đầu vào gây phát thải carbon hoặc có thể áp lên người tiêu dùng thông qua giá bán sản phẩm cuối cùng /hay các doanh nghiệp tiêu thụ năng lượng trong chuỗi giá trị sản xuất được gọi là áp thuế theo chiều dọc (vertical targeting, Bushnell & Mansur, 2011). Ví dụ: doanh nghiệp khai thác than và sau đó bán cho doanh nghiệp sản xuất điện, các nhà sản xuất điện bán đến các hộ tiêu thụ điện, việc cân nhắc áp thuế carbon có thể được đặt lên nhà sản xuất than (thượng nguồn gây phát thải) hay nhà sản xuất điện từ than (doanh nghiệp trực tiếp gây ra phát thải) là doanh nghiệp tiêu thụ than hưởng lợi trực tiếp từ việc phát thải.

Có thể thấy môi trường đầu tư tại Việt Nam, tuy chưa áp dụng thuế carbon nhưng rõ ràng nhân tố bất định về thuế carbon là hiện hữu do Việt Nam đã tham gia vào Công ước Kyoto, tuy chưa cam kết thời điểm sẽ áp thuế carbon. Nếu thuế carbon được áp dụng sẽ làm tăng chi phí hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp đầu tư vào dự án có phát thải thuế carbon. Với tư duy của nhà đầu tư duy lý, khi ra quyết định đầu tư vào dự án có phát thải carbon cao như nhà máy điện sử dụng than, khí hay nhà máy thép,... chắc chắn các nhà đầu tư này có thể phải tạm dừng việc phát triển dự án và chờ đợi các thông tin rõ ràng hơn của Chính phủ về việc: (1)

Chính phủ có áp dụng thuế carbon trong tương lai hay không? Nếu áp dụng thì khi nào áp dụng và mức thuế suất dự kiến là bao nhiêu? Đây là các nhân tố bất định liên quan đến thuế carbon.

5. Nghiên cứu thực nghiệm về ứng dụng DCF và RO

Với phương pháp DCF, khi đứng trước một nhân tố bất định, nhà đầu tư và chuyên gia thẩm định dự án, dựa trên kinh nghiệm và thông tin hiện có, sẽ cân nhắc áp cho nhân tố bất định đó một xác suất xuất hiện nào đó. Nếu xác suất xuất hiện là đủ lớn trở thành một rủi ro và chi phí quản trị rủi ro sẽ được đưa tính toán trong các chỉ số NPV, IRR. Có thể thấy ngay rằng, chi phí cho rủi ro do thuế carbon này mang lại sẽ ảnh hưởng làm giảm lợi nhuận dự án (NPV) đến ngưỡng dự án là không khả thi về mặt tài chính. Khi đó các nhà đầu tư duy lý sẽ phải tạm dừng việc quyết định đầu tư dự án và tình trạng “Chờ và Xem” sẽ xuất hiện.

Để khắc phục tình trạng “Chờ và Xem” với DCF, RO được cho là một giải pháp hữu hiệu. Một số nghiên cứu sử dụng cả hai phương pháp DCF và RO cho cùng một loại dự án dưới dạng nghiên cứu tình huống có thể kể đến như Sekar (2005); Shahnazari & cộng sự (2014) về bất định thuế carbon lên dự án điện than tại Úc; Reedman & cộng sự (2006) ứng dụng RO nhằm mô hình hóa lựa chọn công nghệ trong bối cảnh bất định về thuế carbon cho ngành phát điện tại Úc; Orozio & cộng sự (2013) về bất định thuế carbon lên dự án thép. Nghiên cứu của Sekar & cộng sự (2005) bắt đầu bằng việc mô tả hai dạng công nghệ dùng trong nhà máy điện chạy than, gây phát thải carbon lớn. Chi phí thuế phát thải trong tương lai là một bất định lớn. Nhà máy có thể được thiết kế sẵn bộ thu hồi khí carbon và do vậy trong tương lai nếu chi phí thuế carbon tăng cao so với đầu tư thiết bị

thu hồi/khử khí carbon sẽ được lắp đặt. Vậy nhà đầu tư sẽ đứng trước 3 lựa chọn về đầu tư ban đầu ứng với 3 phương án đầu tư là (1) phương án công nghệ PC⁵; (2) phương án công nghệ IGCC⁶; và (3) phương án thiết kế sẵn bộ thu gom/khử khí carbon (Pre-Investment IGCC). Với mỗi phương án đầu tư ban đầu khác nhau, khi xuất hiện thuế carbon trong tương lai, NPV của dự án sẽ thay đổi do khả năng phản ứng của mỗi phương án với thuế carbon là khác nhau. Nếu với chi phí ban đầu lớn hơn do thiết kế sẵn để lắp đặt bộ thu/khử khí carbon, thì chi phí cho thuế carbon sẽ nhỏ hơn và vì vậy NPV/RO sẽ cao hơn. Phương pháp RO mà Sekar & cộng sự (2005) áp dụng cho nghiên cứu tình huống này bao gồm hai phương pháp đánh giá theo thị trường (Market Based Valuation – MBV) và mô hình động định lượng bất định (dynamic quantitative modeling of uncertainty). Kết quả cho thấy RO giúp nhà quản trị có nhiều phương án khác nhau ứng với các khả năng xảy ra rủi ro từ bất định liên quan đến khí thải carbon.

6. Kết luận và gợi ý chính sách

6.1. Kết luận

Qua các nghiên cứu liên quan đến áp dụng RO vào các dự án không hủy ngang có khả năng gặp nhiều bất định trong tương lai mà điển hình bất định liên quan đến thuế carbon, cho thấy áp dụng phương pháp RO giúp nhà đầu tư có thể phản ứng tích cực với các bất định của thị trường nhờ đó hóa giải, giảm thiểu được tiêu cực từ những bất định này. Điều này minh chứng cho kết luận của Krychoowski & Quélin (2010) rằng nhà đầu tư/nhà quản trị dự án, khi sử dụng RO sẽ có xu hướng chủ động, tìm hiểu

học hỏi thị trường và chủ động phản ứng nhằm tối đa hóa lợi nhuận dự án hay tối thiểu hóa thiệt hại thay vì sẽ thụ động khi chỉ áp dụng DCF trong thẩm định.

6.2. Gợi ý chính sách

Hiện Việt Nam trong thẩm định các dự án do ngân sách đầu tư hay dự án có vốn có nguồn gốc từ ngân sách vẫn chỉ áp dụng phương pháp DCF. Cần nghiên cứu luật hóa việc áp dụng RO trong thẩm định dự án có vốn ngân sách hoặc dự án có vốn đầu tư có nguồn gốc từ ngân sách. Việc áp dụng này sẽ cung cấp một bức tranh toàn diện hơn về các phương án đầu tư khác nhau, các kịch bản phản ứng với các bất định. Nhờ đó các nhà quản trị sẽ dễ dàng hơn trong quyết định đầu tư, gia tăng khả năng không bỏ sót dự án khả thi và nâng cao khả năng loại bỏ các dự án không tốt. Thực tiễn dự án không hủy ngang tại Việt Nam trong thời gian qua phần nào phản ánh sự cần thiết của đề xuất này. Trong số 12 dự án thua lỗ theo danh sách của Bộ Công thương (MOIT, 2016), nếu áp dụng phương pháp thẩm định RO từ thời kỳ quyết định đầu tư, thì nhiều kịch bản ứng phó với bất định sẽ được tính toán phê duyệt giúp các đơn vị chủ động thực hiện.

6.3. Đề xuất hướng nghiên cứu kế tiếp

Trong thực tiễn, việc áp dụng RO phức tạp hơn DCF. Do vậy, cần thực hiện các nghiên cứu thực nghiệm dưới dạng nghiên cứu tình huống ứng dụng RO vào thẩm định cho các loại dự án khác nhau mà trong thực tiễn được gọi là dự án đầu tư vào tài sản cố định lớn, có giá trị trang thiết bị và xây lắp cao, đòi hỏi nhiều thời gian và chi phí trong lập nghiên cứu khả thi, thiết kế nhiều giai đoạn và xây dựng trong thời gian dài. Thông qua các nghiên cứu thực nghiệm này so sánh kết quả với DCF nhằm phát

⁵ PC: pulverized coal technology – Công nghệ lò hơi đốt than bột dạng phun.

⁶ ICGC: integrated coal gasification combined cycle technology – Công nghệ chu trình hỗn hợp khí và than.

hiện những điểm mạnh yếu của mỗi phương pháp, khả năng bổ trợ lẫn nhau trong từng loại dự án. Trên cơ sở đó, những quy định về việc áp dụng RO và DCF được thảo luận và xây dựng nhằm hỗ trợ tốt hơn công tác thẩm định dự án đầu tư vào tài sản cố định lớn được cả các nhà hoạch định chính sách, cơ quan quản lý nhà nước, các chuyên gia tư vấn đầu tư và doanh nghiệp quan tâm.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Trần Ngọc Thơ. (2014). Dự án sân bay Long Thành: Vấn đề đạo đức và phương pháp tính. The Saigon Times, 15/11/2014. (<http://www.thesaigontimes.vn/122573/Du-an-san-bay-Long-Thanh-Van-de-dao-duc-va-phuong-phap-tinh.html>).

Tiếng Anh

Adner R. & Levinthal DA. (2004). What Is Not A Real Option: Considering Boundaries for the Application of Real Options to Business Strategy. *Academy of management review*.

Archibald Russell D & Vladimiri Voropaev (2004). Project categories and life cycle models: Report on the 2003 IPMA Global Survey, 18th IAPM Project Management World Congress, Budapest, June 18-21 2004.

BERTOLA GIUSEPPE. (1998). Irreversible investment, *Research in Economics* (1998) 52, 3–37.

Bjerksund P, S Ekern (1990) Managing Investment Opportunities under Price Uncertainty: From “Last Chance” to “Wait and See” Strategies. *Financial Management*, JSTOR.

Bruvoll.A, & Larsen.BM (2004). Greenhouse gas emissions in Norway: do carbon taxes work? *Energy Policy*, 34(4), 493-505.

Bushnell, J. B., & Mansur, E. T. (2011). Vertical targeting and leakage in carbon policy. *The American Economic Review*, 101(3), 263-267.

Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton university press.

Fuss, C., & Vermeulen, P. (2008). Firms’ investment decisions in response to demand and price uncertainty. *Applied Economics*, 40(18), 2337-2351.

Graham JR & Harvey CR. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of financial economics*, 60(2001) 187-243.

Kyoto Protocol Reference Manual (2008) On accounting of emissions and assigned amount, United Nations Framework Convention on Climate Change. https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf.

Krychowski C, & Quélin BV. (2010). Real options and strategic investment decisions: can they be of use to scholars? *Academy of Management Perspectives*, Vol. 24, No. 2 (May 2010), pp. 65-78.

- Laughton, D., Hyndman, R., Weaver, A., Gillett, N., Webster, M., Allen, M., Koehler, J., 2003. A Real Options Analysis of a GHG Sequestration Project. The paper is available from David Laughton at: david.laughton@ualberta.ca.
- Liang, Q. M., & Wei, Y. M. (2012). Distributional impacts of taxing carbon in China: results from the CEEPA model. *Applied Energy*, 92, 545-551.
- Shahnazari Mahdi, Adam McHugh, Bryan Maybee, Jonathan Whale (2014). Evaluation of power investment decisions under uncertain carbon policy: A case study for converting coal fired steam turbine to combined cycle gas turbine plants in Australia. *Applied Energy*, Volume 118, 1 April 2014, Pages 271-279.
- Myers, S.C., (1977). The determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics* 5, 147–175.
- McDonald R & Siegel D. (1986). The value of waiting to invest. *The quarterly journal of economics*, Volume 101, Issue 4(Nov.,1986), 707-728.
- MOIT (2016) Phương án xử lý 12 dự án kém hiệu quả thuộc ngành Công Thương. Bộ Công Thương, <http://www.moit.gov.vn/tin-chi-tiet/-/chi-tiet/thong-tin-ve-phuong-an-xu-ly-12-du-an-kem-hieu-qua-thuoc-nganh-cong-thuong-109843-22.html>.
- Reedman L., Gramham P., & Commbes P., (2006). Using a Real-Options Approach to Model Technology Adoption Under Carbon Price Uncertainty: An Application to the Australian Electricity Generation Sector. *Economic Records*, Volume82, Issues1, September 2006, Pages S64-S73.
- Ryan, P. A., & Ryan, G. P. (2002). Capital budgeting practices of the Fortune 1000: How have things changed? *Journal of Business & Management*, 8(4), 355- 364.
- Stokey, N. L. (2016). Wait-and-see: Investment options under policy uncertainty. *Review of Economic Dynamics*, 21, 246-265.
- Sekar, C., (2005). Carbon Dioxide Capture from Coal-Fired Power Plants: A Real Options Analysis. *Massachusetts Institute of Technology, Laboratory for Energy and the Environment*, 77 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02139-4307, USA.
- Speck, S. (1999). Energy and carbon taxes and their distributional implications. *Energy policy*, 27(11), 659-667.
- Zhang, Z., & Baranzini, A. (2004). What do we know about carbon taxes? An inquiry into their impacts on competitiveness and distribution of income. *Energy policy*, 32(4), 507-518.
- Zopounidis, C. (1999). Multicriteria decision aid in financial management. *European Journal of Operational Research*, 119(2), 404-415.
- Wier, M., & Birr-Pedersen, & K., Jacobsen, H. K., & Klok, J. (2005). Are CO2 taxes regressive? Evidence from the Danish experience. *Ecological Economics* ,52(2), 239-251.