

Chương trình giảng dạy kinh tế Fulbright
Học kỳ Hè, năm 2014
Thẩm định Đầu tư Công

Bài Tập 1¹

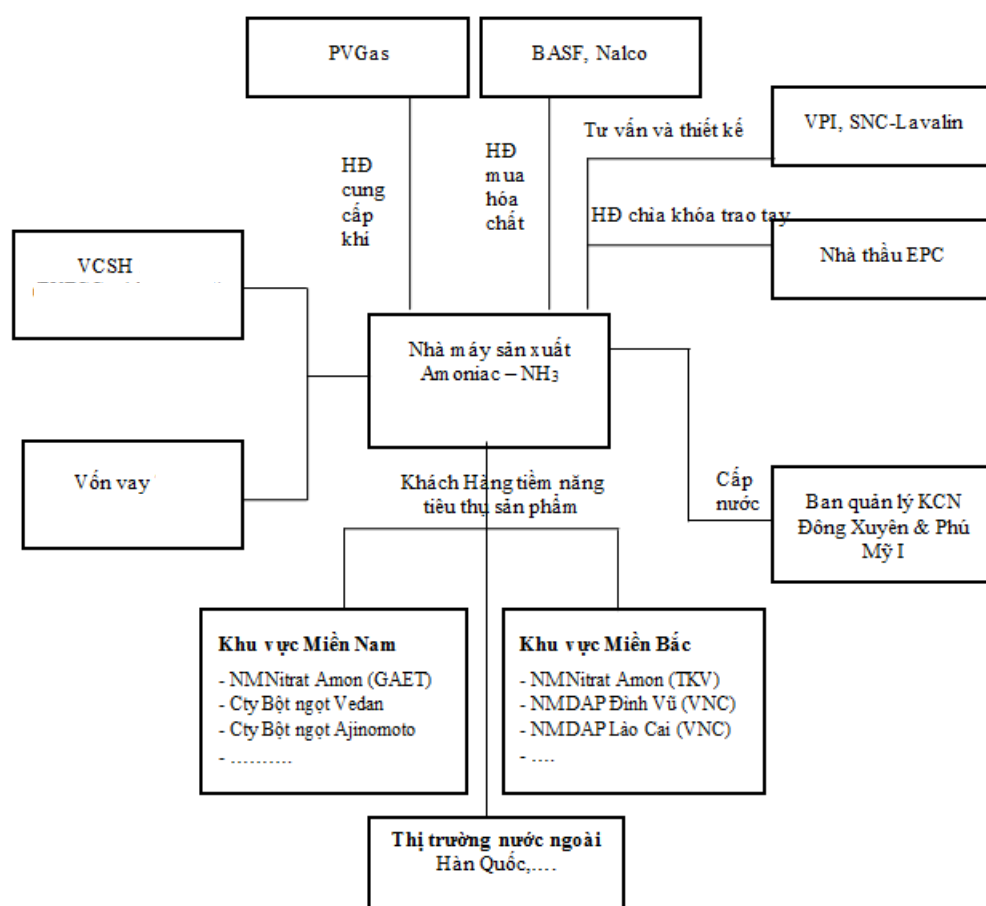
Hạn nộp: Thứ Sáu, 18 tháng 7 năm 2014

Dự án sản xuất Amoniac (NH₃)

Việc đẩy mạnh chế biến khí thiên nhiên thành các sản phẩm hóa dầu đã trở thành chiến lược ưu tiên phát triển của Chính phủ và của ngành công nghiệp khí trong những năm gần đây thể hiện qua Quyết định số 459/2011/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2015 và định hướng đến năm 2025. Quy hoạch nêu “đẩy mạnh đầu tư chế biến sâu khí tự nhiên, đa dạng hóa sản phẩm nhằm nâng cao giá trị sử dụng của khí và hiệu quả của sản phẩm khí trong nền kinh tế”.

Dự án sản xuất Amoniac (NH₃) từ khí thiên nhiên với công suất 450.000 tấn/năm được Tổng công ty Phân bón và Hóa chất Dầu khí (PVFCCo hay còn gọi là Đạm Phú Mỹ) đề xuất đầu tư tại Khu công nghiệp Phú Mỹ I, Tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu từ năm 2015 (xem Hình 1 và 2).

Hình 1. Cấu trúc dự án



¹ Bài tập này được dựa vào luận văn thạc sĩ của học viên Hồ Thị Mỹ Hạnh, khóa MPP5, Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright. Các thông số đầu vào đã được điều chỉnh so với thông tin trong luận văn.

Nguồn: Hồ Thị Mỹ Hạnh (2014), Thẩm định Kinh tế và Tài chính Dự án Amoniac Phú Mỹ, Luận văn Thạc sĩ MPP Khóa 5, Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright.

Hình 1. Vị trí dự án



Nguồn: Hồ Thị Mỹ Hạnh (2014), Thẩm định Kinh tế và Tài chính Dự án Amoniac Phú Mỹ, Luận văn Thạc sĩ MPP Khóa 5, Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright.

Chi phí đầu tư ban đầu

Dự án có tổng mức đầu tư (TMĐT) ước tính tại thời điểm năm 2014 bằng 552,316 triệu USD, bao gồm chi phí thiết bị, chi phí xây dựng, chi phí khác, dự phòng tăng chi phí thực, dự phòng lạm phát và lãi vay trong thời gian xây dựng. Bảng 1 trình bày các hạng mục chi phí đầu tư tính theo giá cố định 2014 và do vậy chưa bao gồm dự phòng lạm phát và lãi vay trong thời gian xây dựng.

Các chi phí đầu tư trong Bảng 1 được phân theo hai loại tiền tệ là ngoại tệ (USD) và nội tệ (VNĐ) phản ánh đúng bản chất các hạng mục là chi phí trả trong nước bằng VNĐ hay chi phí trả cho nước ngoài bằng USD.

Thiết bị sử dụng trong Dự án Amoniac bao gồm thiết bị công nghệ, thiết bị tiện ích (thiết bị phòng thí nghiệm,...), vật liệu rời (đường ống/điện/điều khiển/cách nhiệt/son). Số liệu được tính dựa trên Thuyết minh Báo cáo Đầu tư Nhà máy Amoniac (NH₃) vào cuối năm 2011 (VPI-SNC Lavalin, 2011).

Chi phí xây dựng bao gồm chi phí xây dựng trực tiếp và chi phí xây dựng gián tiếp. Chi phí xây dựng trực tiếp được tính toán theo tỷ lệ % so với chi phí thiết bị công nghệ được tham khảo từ tài liệu Conceptual Cost Estimanting Manual, 1996, Gulf Publishing, trong đó chi phí nhân công xây dựng trực tiếp Mỹ là 19,8% chi phí thiết bị công nghệ. Do Dự án Amoniac sử dụng nhân công xây dựng Việt Nam nên chi phí lương công nhân xây dựng được điều chỉnh theo hệ số quy đổi là 0,31 (SNC-Lavalin, 2012), và giảm còn 6,1% chi phí thiết bị công nghệ. Chi phí xây dựng gián tiếp được tính toán theo các định mức quy định trong Thông tư 04/2010/TT-BXD.

Chi phí bản quyền công nghệ được cung cấp từ nhà bản quyền công nghệ Haldor Topsoe được lựa chọn cho Dự án.

Chi phí hóa chất và xúc tác lần đầu, chi phí thiết bị dự phòng 2 năm đầu, chi phí chạy thử 4 tháng, giám sát chạy thử, căn cứ trên số liệu quá khứ (có điều chỉnh) của nhà máy Đạm Phú Mỹ sử dụng cho phân xưởng sản xuất NH₃ công suất 450.000 tấn/năm hiện hữu.

Bảng 1: Chi phí đầu tư ban đầu (theo giá cố định năm 2014, không có VAT)

Chi phí đầu tư bằng ngoại tệ (nghìn USD)	
1. Chi phí thiết bị	253.232
Thiết bị công nghệ	171.729
Thiết bị tiện ích (thiết bị phòng thí nghiệm, thiết bị bảo trì, ...)	860
Vật liệu rời (đường ống, thiết bị điều khiển, thiết bị điện, sơn, cách nhiệt)	80.643
2. Chi phí xây dựng	41.481
3. Chi phí khác	102.132
Chi phí bản quyền công nghệ	4.708
Chi phí chạy thử	9.238
Chi phí quản lý của chủ đầu tư	0
Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng dự án	76.385
Chi phí bảo hiểm, đào tạo	11.801
4. Thuế cho nhà thầu nước ngoài	0
5. Chi phí nghiên cứu khả thi	1.117
6. Dự phòng tăng chi phí thực	39.796
Chi phí đầu tư bằng nội tệ (triệu VNĐ)	
1. Chi phí thiết bị	20.465
Thuế NK thiết bị tiện ích	221
Thuế NK vật liệu rời	20.244
2. Chi phí lao động Việt Nam	967.010
Chi phí lao động VN không kỹ năng trong mục xây dựng	934.316
Chi phí lao động VN có kỹ năng (ban quản lý + giám sát nước ngoài)	32.694
3. Chi phí khác	191.420
Chi phí bản quyền công nghệ	0
Chi phí chạy thử	0
Chi phí quản lý của chủ đầu tư (không bao gồm lương lao động)	15.075
Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng dự án (không bao gồm lương giám sát)	2.013
Chi phí thuê đất, chạy thử, kiểm toán, L/C	174.332
4. Thuế cho nhà thầu nước ngoài	224.827
5. Chi phí nghiên cứu khả thi	3.379
6. Dự phòng tăng chi phí thực	105.844

Chi phí quản lý của chủ đầu tư, chi phí làm nghiên cứu khả thi, đánh giá tác động môi trường, thẩm định thiết kế, thẩm định dự toán được tính theo định mức quy định trong quyết định số 957/QĐ-BXD.

Chi phí khảo sát địa điểm, chi phí lập hồ sơ mời thầu và lựa chọn nhà thầu, chi phí dịch tài liệu, chi phí thuê tư vấn quản lý dự án, chi phí quản lý và thiết kế của nhà thầu, giám sát thiết kế của chủ đầu tư, chi phí kiểm định chất lượng công trình xây dựng, chi phí đăng kiểm chất lượng quốc tế, chi phí thuê đất, chi phí bảo hiểm xây dựng, chi phí đào tạo vận hành, chi phí chứng từ và bảo lãnh ngân hàng, được căn cứ trên dữ liệu quá khứ (có điều chỉnh) của Nhà máy Đạm Phú Mỹ.

Chi phí lập báo cáo nghiên cứu khả thi (VPI-SNC Lavalin), báo cáo đánh giá tác động môi trường (CPSE) căn cứ trên hợp đồng thực tế giữa PVFCCo và VPI-SNC, PVFCCo và CPSE.

Đây là các chi phí chìm của Dự án nên sẽ không tính vào ngân lưu chi phí đầu tư dự án, chỉ được sử dụng để tính khấu hao cho Dự án.

Lệ phí thẩm định đầu tư được tính theo Thông tư 176/2011/TT-BTC. Chi phí kiểm toán, thẩm tra, phê duyệt, quyết toán được tính theo Thông tư 19/2011/TT-BTC quy định.

Chi phí thuế giá trị gia tăng (VAT) và thuế thu nhập của nhà thầu nước ngoài được tính theo Thông tư 60/2012/TT-BTC. Dự phòng tăng chi phí thực là 10% tổng chi phí đầu tư căn cứ vào Thông tư 04/2010/TT-BXD.

Dự án sẽ được đầu tư xây dựng trong vòng 4 năm từ 2015 đến 2018 với tiến độ giải ngân cho các hạng mục đầu tư như sau: 3% năm 2015; 29% năm 2016; 50% năm 2017; và 18% năm 2018.

Huy động vốn

Dự án sẽ vay ngoại tệ 363,5 triệu USD từ ngân hàng thương mại (chưa kể lãi vay trong thời gian xây dựng sẽ được nhập gốc). Bảng 2 trình bày lịch giải ngân nợ vay.

Bảng 2: Lịch giải ngân nợ vay (nghìn USD)

Năm	2016	2017	2018
Giá trị	23.275	243.430	96.795

Lãi suất của khoản vay là lãi suất cố định ở mức 6%/năm. Nợ gốc được trả đều trong 7 năm từ 2019 đến 2025.

Nguồn vốn còn lại để tài trợ cho dự án là vốn chủ sở hữu từ chủ đầu tư dự án.

Vòng đời dự án và khấu hao tài sản cố định

Vòng đời của dự án là 21 năm từ năm bắt đầu đi vào hoạt động 2019 đến năm kết thúc 2039.

Giá trị tài sản cố định được khấu hao đều bao gồm chi phí máy móc thiết bị (khấu hao trong 8 năm), chi phí xây dựng (khấu hao trong 12 năm) và chi phí khác, bao gồm cả các hạng mục dự phòng, chi phí chìm và lãi vay trong thời gian xây dựng (khấu hao trong 5 năm).

Doanh thu

Công suất tối đa của dự án là 450.000 tấn NH₃ trong một năm. Bảng 3 trình bày tỷ lệ khai thác công suất của nhà máy trong thời gian vận hành.

Bảng 3: Tỷ lệ khai thác công suất

Năm	2019	2020	2021-35	2036	2037	2038	2039
Tỷ lệ	75%	90%	100%	80%	60%	40%	20%

Sản phẩm NH₃ đầu ra của dự án phải cạnh tranh với sản phẩm nhập khẩu (chủ yếu từ Indonesia). Trong năm 2014, giá FOB của NH₃ ở thị trường Indonesia là 495 USD/tấn. Điều chỉnh cho chi phí vận chuyển, thì giá bán tại cửa dự án tính tại thời điểm 2014 là 505 USD/tấn. Giá này được giả định là sẽ thay đổi theo tỷ lệ lạm phát USD trong vòng đời của dự án.

Chi phí khí thiên nhiên

Khí thiên nhiên là hạng mục chi phí hoạt động lớn nhất của dự án.

Tổng nhu cầu khí thiên nhiên cho Dự án Amoniac hoạt động với công suất 450.000 tấn/năm là 0,42 tỷ m³ khí/năm tương đương 13.851.522 triệu BTU. Lượng khí này sẽ được cung cấp từ các mỏ khí thuộc bể Cửu Long và bể Nam Côn Sơn thông qua các đường ống dẫn khí Bạch Hổ-Dinh Cỏ, Nam Côn Sơn 1 và Nam Côn Sơn 2.

Giá khí thiên nhiên, nếu căn cứ theo thị trường thế giới (giá dầu HSFO Singapore) hiện ở mức 9,5 USD/triệu BTU vào năm 2014. Giá khí bán cho Đạm Phú Mỹ được căn cứ theo Công văn số 2732/VPCP-KTN ngày 29/04/2011 của Chính phủ. Theo đó, giá khí vào năm 2014 và 2015 lần lượt là 6,69 và 6,83 USD/triệu BTU. Chủ đầu tư dự án đề xuất được mua khí theo mức giá này với lộ trình tăng giá từ 2016 trở đi là 2%/năm. Giá khí ở trên chưa bao gồm VAT.

Chi phí hoạt động khác

Ngoài khí thiên nhiên, các nhập lượng trực tiếp khác cho sản xuất NH₃ của dự án bao gồm nước sạch, nước sông, hóa chất và chất xúc tác. Dưới đây là các thông số đầu vào để tính toán chi phí của các nhập lượng này (chưa bao gồm VAT).

Dự án sử dụng nước sạch với khối lượng 399.600 m³/năm nếu chạy hết công suất. Giá nước sạch ở Bà Rịa - Vũng Tàu được căn cứ vào Quyết định số 28/2013/QĐ-UBND của UBND Tỉnh. Theo đó, giá nước cung cấp cho hoạt động sản xuất kinh doanh là 9.000 VND/m³ vào năm 2015, 10.000 VND/m³ vào năm 2016, 11.000 VND/m³ vào năm 2017 và 12.500 VND/m³ vào năm 2018. Sau đó, giá nước được giá định sẽ điều chỉnh theo tỷ lệ lạm phát VNĐ hàng năm.

Dự án còn sử dụng nước sông làm mát ở mức chạy hết công suất là 8.191.800 m³/năm. Chi phí khai thác nước sông là 20 VNĐ/m³ vào năm 2014, và được điều chỉnh tăng hàng năm theo tỷ lệ lạm phát VNĐ.

Bảng 4 trình bày thông số về lượng và chi phí đơn vị hóa chất các loại dùng để sản xuất NH₃.

Bảng 4: Hóa chất dùng để sản xuất NH₃

	Lượng hóa chất để SX 450.000 tấn NH ₃	Giá hóa chất ^(*) (USD/tấn, năm 2014)
aMDEA+piperazine	32,000	8.886,8
AMAREL	0,500	6.024,9
Phosphate solution	5,210	3.237,0
Oxygen scavenger	3,128	5.426,5
Alkalinizing agent	5,216	4.242,7
Emulsion Breaker	6,394	3.966,4
Flocculant	0,160	8.434,9
Sodium Hypochlorite	41,925	135,6
Antiscaling	18,462	6.329,7
Corrosion Inhibitor	0,468	4.287,7
Sulfuric Acid (98%)	189,934	179,8
Sodium Sulphite	0,259	1.129,6
Sodium Hydroxide	473,673	312,6

^(*) Giá hóa chất được điều chỉnh tăng hằng năm theo tỷ lệ lạm phát USD.

Bảng 5 trình bày thông số về lượng và chi phí đơn vị chất xúc tác các loại dùng để sản xuất NH₃.

Bảng 5: Chất xúc tác dùng để sản xuất NH₃

	Lượng xúc tác để SX 450.000 tấn NH ₃	Giá xúc tác ^(*) (USD/tấn, năm 2014)
Mercury removal	9,000	763,5
Hydrogenation, TK-250	2,400	17.799,4
H ₂ S Absorption, HTZ-3	12,510	14.089,3
Primary Reforming, RK-211	0,800	33.445,2
Primary Reforming, RK-201	1,860	33.726,4
Primary Reforming, R-67-7H	2,660	31.717,5
Secondary Reforming, RKS-2P	0,290	35.868,6
Secondary Reforming, RKS-2-7H	1,125	26.043,6
High Temperature CO Conversion, SK-201-2	6,315	12.405,5
Low Temperature CO Conversion, LSK	1,190	17.799,4
Low Temperature CO Conversion, LK-821-2	12,920	17.799,4
Methanation, PK-7R	0,990	32.848,3
Ammonia Synthesis, KM1R	0,735	12.901,7
Ammonia Synthesis, KM1	3,095	12.901,7

^(*) Giá xúc tác được điều chỉnh tăng hằng năm theo tỷ lệ lạm phát USD.

Số lượng lao động trực tiếp sản xuất hàng năm được trình bày trong Bảng 6. Mức lương bình quân tháng của mỗi lao động trực tiếp là 470 USD (giá năm 2014).

Bảng 6: Số lượng lao động sản xuất trực tiếp hàng năm

Năm	2019	2020-35	2036	2037	2038	2039
Số LĐ	242	303	240	180	145	80

Lao động quản lý hàng năm được cố định ở số lượng 23 người. Mức lương bình quân tháng của mỗi lao động quản lý là 1.200 USD (giá năm 2014).

Lương lao động (trực tiếp và quản lý) được trả 13 tháng/năm và được điều chỉnh hàng năm tăng theo giá thực 5%/năm và theo tỷ lệ lạm phát USD. Lương lao động đã bao gồm cả bảo hiểm xã hội, bảo hiểm thất nghiệp và bảo hiểm y tế.

Ngoài lao động quản lý, các chi phí hoạt động gián tiếp của dự án bao gồm chi phí bán hàng và tiếp thị, tiền thuê đất và phí sử dụng hạ tầng trong khu công nghiệp, chi phí bảo hiểm, chi phí phòng thí nghiệm, chi phí hỗ trợ kỹ thuật, chi phí duy tu hạ tầng (bảo dưỡng bên ngoài hàng rào nhà máy), chi phí bảo trì thường xuyên hàng năm, chi phí bảo trì lớn (3 năm lần, chia đều cho mỗi năm).

Chi phí bán hàng và tiếp thị hàng năm được tính theo tỷ lệ phần trăm của tổng doanh thu bao gồm cả VAT như trong Bảng 7.

Bảng 7: Chi phí bán hàng và tiếp thị hàng năm được tính theo tỷ lệ phần trăm của tổng doanh thu có VAT

Năm	2019-23	2024-28	2029-39
Tỷ lệ	3%	2%	1%

Diện tích đất dự án thuê trong Khu công nghiệp là 136.000 m². Giá thuê đất (năm 2014) bằng 0,19 USD/m². Phí sử dụng hạ tầng (năm 2014) bằng 0,41 USD/m². Giá thuê đất và phí sử dụng hạ tầng được giữ không đổi trong suốt vòng đời dự án.

Chi phí bảo hiểm, chi phí phòng thí nghiệm, chi phí hỗ trợ kỹ thuật, chi phí duy tu hạ tầng, chi phí bảo trì thường xuyên hằng năm, chi phí bảo trì lớn đều được tính theo tỷ lệ phần trăm của TMĐT của dự án (Bảng 8), rồi sau đó được điều chỉnh hàng năm theo tỷ lệ lạm phát USD. Các chi phí này chưa bao gồm VAT. TMĐT theo dự toán là 552,316 triệu USD. Các hạng mục chi phí trên, nếu tính tại thời điểm 2018, sẽ bằng TMĐT trên nhân với với các tỷ lệ phần trăm tương ứng trong Bảng 8. Trong thời gian vận hành (2019-2039), các hạng mục chi phí đã quy tính tại thời điểm 2018 được điều chỉnh theo tỷ lệ lạm phát USD tương ứng.

Bảng 8: Chi phí tính theo tỷ lệ % của TMĐT

Chi phí bảo hiểm	0,50%
Chi phí phòng thí nghiệm	0,05%
Chi phí hỗ trợ kỹ thuật	0,05%
Chi phí duy tu hạ tầng	0,17%
Chi phí bảo trì thường xuyên hằng năm	0,78%
Chi phí bảo trì lớn (3 năm lần, chia đều cho mỗi năm)	0,73%

Vốn lưu động

Trong mô hình tài chính này, vốn lưu động được bỏ qua.

Thuế

Thuế giá trị gia tăng (VAT) đối với NH3 có thuế suất 10%. Chi phí đầu tư và chi phí hoạt động đầu vào được hoàn thuế VAT.

Dự án đầu tư ở địa bàn khó khăn nên được ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp (TNDN) theo Luật Thuế TNDN (Luật số 32/2013/QH13). Vậy, thuế suất thuế TNDN áp dụng cho dự án là: miễn thuế trong 2 năm đầu kể từ năm đầu tiên có lãi, 8,5% trong 4 năm tiếp theo, 17% trong 4 năm tiếp theo và 20% trong những năm còn lại. Số năm chuyển lỗ tối đa là 5 năm.

Thông số vĩ mô

Quy ước năm 0 của dự án là năm 2014.

Trong suốt vòng đời dự án, tỷ lệ lạm phát USD là 1,8% và tỷ lệ lạm phát VNĐ là 5%.

Tỷ giá hối đoái VNĐ/USD năm 2014 bằng 21.400.

Chi phí vốn chủ sở hữu theo giá USD thực là 10%.

Học viên có thể đưa ra các giả định hợp lý khác nếu cần thiết.

Câu 1: Thiết lập bảng tính Excel (60 điểm)

Hãy thiết lập trên Excel các bảng tính sau:

1. Bảng thông số dự án
2. Chỉ số giá
3. Chi phí đầu tư
4. Lịch nợ vay
5. Lịch khấu hao
6. Doanh thu
7. Chi phí hoạt động
8. Báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh

Câu 2: Thiết lập ngân lưu tài chính dự án (20 điểm)

Hãy thiết lập trên Excel các dòng ngân lưu sau:

1. Ngân lưu danh nghĩa theo quan điểm tổng đầu tư
2. Ngân lưu thực theo quan điểm tổng đầu tư
3. Ngân lưu danh nghĩa theo quan điểm chủ đầu tư
4. Ngân lưu thực theo quan điểm chủ đầu tư

Câu 3: Phân tích tính khả thi tài chính dự án (20 điểm)

Tính toán các tiêu chí đánh giá tính toán tính khả thi của dự án theo các quan điểm khác nhau: NPV và IRR. Hãy đưa ra kết luận về tính khả thi tài chính của dự án dựa trên các tiêu chí đã tính toán.