

THÔNG BÁO KHOA HỌC**ĐÁNH GIÁ KINH TẾ ĐỊA CHẤT CÁC MỎ NHỎ DẦU KHÍ**

ĐỖ HỮU TÙNG

I. MỎ ĐẦU

Các mỏ dầu khí khai thác hiện nay phần lớn là những mỏ có trữ lượng từ vài chục triệu tấn dầu, hàng vài chục tỷ mét khối khí trở lên. Để thiết kế khai thác, các mỏ này thường được đánh giá kinh tế địa chất nghiêm túc và rất thận trọng, nếu không rủi ro sẽ rất lớn. Với các mỏ có trữ lượng trên dưới chục triệu tấn dầu, chục tỷ mét khối khí trở xuống được coi là mỏ nhỏ, thường ít hoặc không có hiệu quả kinh tế khi khai thác. Các phát hiện này thường được các nhà thầu trả lại cho nước chủ nhà. Vì thế, khai thác mỏ nhỏ dầu khí (MNDK) có hiệu quả là vấn đề nhạy cảm được nhiều quốc gia quan tâm, song vấn đề hoàn toàn không phải là đơn giản. Việc xây dựng những luận cứ cần thiết để phát triển khai thác các MNDK có ý nghĩa to lớn đối với nền kinh tế quốc dân. Cơ sở khoa học để đưa ra các luận cứ này là đánh giá kinh tế địa chất các MNDK.

II. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐÁNH GIÁ KINH TẾ ĐỊA CHẤT CÁC MNDK

Từ những năm 1985 trở lại đây, hơn 30 hợp đồng thăm dò, khai thác dầu khí ở thềm lục địa Việt

Nam đã được ký kết giữa PetroVietnam và các nhà thầu nước ngoài với tổng số vốn đầu tư khoảng hơn 2,5 tỷ đô la Mỹ. Các hoạt động dầu khí thực hiện ở các bể trầm tích chính như Bể Sông Hồng, Bể Cửu Long, Bể Nam Côn Sơn và Bể Mã Lai - Thổ Chu thuộc thềm lục địa Việt Nam. Một loạt các cấu tạo đã thấy dầu khí. Một số phát hiện dầu khí được nhà thầu đánh giá kinh tế kỹ thuật để đưa vào khai thác (bảng 1). Một số phát hiện dầu khí (trữ lượng từ hàng triệu tấn trở lên) đã được các nhà thầu trả lại cho PetroVietnam (bảng 2); với các nhà đầu tư nước ngoài, các phát hiện này không có lợi nhuận dương nhưng đối với Việt Nam tính khả thi phát triển mỏ là một vấn đề cần làm sáng tỏ. Trọng tâm của nó là việc đánh giá kinh tế địa chất phát triển các mỏ này mà nội dung đã và đang được thực hiện trong đề tài NCCB mã số 712804 "Xây dựng hệ thống chỉ tiêu đánh giá kinh tế địa chất khả năng khai thác các MNDK ở Việt Nam".

Số lượng MNDK (trữ lượng từ hàng triệu tấn dầu trở lên) mà các nhà thầu hoàn trả là 15 mỏ có tổng trữ lượng dầu và condensat 58,91 tr.m³ (khoảng 60 tr.T), trữ lượng khí là 247,33 tỷ m³. Rõ ràng, đây là nguồn dầu khí cần có giải pháp khai thác tận thu mang lại nguồn lợi kinh tế không nhỏ cho nước nhà.

Bảng 1. Trữ lượng dầu khí của các mỏ/phát hiện tính đến 5/2003 [8]

TT	Bể	Số mỏ phát hiện	Trữ lượng còn lại		Đã khai thác		Mỏ đang khai thác
			Dầu/cond (triệu m ³)	Khí (tỷ m ³)	Dầu/cond (triệu m ³)	Khí (tỷ m ³)	
1	Sông Hồng	9	22,57	244,6		0,61	Tiền hải C
2	Cửu Long	16	307,8	48,74	127,23	5,93	Bạch hổ, Rạng đông, Rồng, Ruby, Sư tử Đen
3	Nam Côn Sơn	16	134,51	202,99	7,64	0,3	Đại Hùng, Lan Tây
4		15	33,71	122,5	1,61	-	Các mỏ thuộc khu vực PM3-CAA (khu vực chồng lấn giữa VN và Malaysia)
	Tổng	56	498,59	618,83	136,48	6,84	

Bảng 2. Trữ lượng dầu khí của các mỏ nhỏ do nhà thầu hoàn trả (số liệu tính đến 5/2003)

Phát hiện	Lô	Bể trầm tích	Loại phát hiện	Trữ lượng (TNTH)		Ghi chú
				Dầu/cond (triệu m ³)	Khí (tỷ m ³)	
Ba Vì	16.1	Cửu Long	Dầu	1,27	1,4	
Tam Đảo	16.2	„	Dầu	7,2	2,05	
Bà Đen	16.2	„	Dầu	9,99	1,86	
Sói	09.3	„	Dầu	0,66	0,13	
Cá Chó	11.1	Nam Côn Sơn	Dầu	13,9	2,23	Đang mở
Hải Âu	12W	„	Khí	-	8,5	
Thanh Long	05.1B	„	Khí	6,01	15,3	
Dừa	12E	„	Dầu + Khí	3,95	0,55	
12C	1112E	„	Khí + Cond	1,83	8,14	
Phi Mã	10	„	Dầu + Khí	1,1	0,55	
Sư Tử Biển	117	Sông Hồng	Khí	2,82	51	CO ₂ cao, đang mở
Cá Voi Xanh	118	„	Khí	4,67	74,73	CO ₂ cao, đang mở
Cá Heo	119	„	Khí	0,114	2,64	CO ₂ cao, đang mở
103- TH	103	„	Khí	1,31	5,35	
115A	115	„	Khí	3,99	72,9	CO ₂ rất cao (95%), đang mở
Tổng				58,91	247,33	

Đối với các nhà thầu họ chỉ quan tâm tới những mỏ có giá trị kinh tế. Cách đánh giá của họ phụ thuộc vào các nhân tố nội bộ của Nhà nước Việt Nam (các chế tài bao gồm các loại thuế tài nguyên, thuế thu nhập, thuế chuyển lợi nhuận ra nước ngoài,... (bảng 3), các nhân tố phụ thuộc vào nhà thầu (tiền lương cao, khấu hao tài sản cố định nhanh, thuế thu nhập...).

Đối với chúng ta, các nhân tố nội bộ có thể thay đổi, điều tiết được và khả năng tận thu một số mỏ nêu trên là hoàn toàn có thể nếu kết quả đánh giá kinh tế cho phép.

Bảng 3. Chế tài [1]

Chế tài	Đối với	
	dầu (%)	khí (%)
Thuế tài nguyên	6 - 25	0 - 10
Thuế xuất khẩu	4	0
Thuế lợi tức	50	50
Thuế chuyển tiền ra nước ngoài	10	10
Giới hạn thu hồi chi phí	35	60
Tỷ lệ chia dầu lãi cho phía nhà thầu	85 - 25	90 - 40

III. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN LIÊN QUAN TỚI PHÁT TRIỂN KHAI THÁC CÁC MNDK

1. Mỏ nhỏ, mỏ tới hạn

Các mỏ dầu khí đã phát hiện được đánh giá không có hiệu quả kinh tế để đầu tư phát triển khai thác gọi chung là các mỏ nhỏ [8]. Thông thường trước đây các mỏ này được xem như là mỏ có trữ lượng nhỏ, phân loại của nó thể hiện ở bảng 4. Số lượng các mỏ nhỏ trên thế giới gần 11.000 mỏ, nhưng chỉ chiếm khoảng 10 % tổng trữ lượng.

Quan điểm của các nhà kinh tế địa chất - dầu khí, những mỏ nhỏ xét theo góc độ trữ lượng và hiệu quả kinh tế khai thác được thể hiện ở bảng 5.

Mỏ tới hạn là những mỏ khi khai thác, hiệu quả kinh tế bằng không (dòng tiền thu - dòng tiền chi = 0). Mối quan hệ này hiểu là giá trị tiền tệ của mỏ hạ giá trị của mỏ bằng 0.

Ví dụ : vùng nước nông vịnh Mexico, mỏ tới hạn được định nghĩa là mỏ có trữ lượng thu hồi được từ 3 đến 8 triệu thùng (0,46-1,2 tr.tấn) và tính kinh tế của việc phát triển mỏ là chưa rõ ràng. Còn ở Canada mỏ tới hạn là những mỏ có trữ lượng thu hồi được từ 4 đến 12 tr. thùng (từ 0,6 đến 1,8 tr.T) với tỷ suất thu hồi (ROR) từ 12 đến 15 %.

Bảng 4. Phân loại các mỏ dầu khí theo quy mô của trữ lượng

Loại mỏ	Trữ lượng mỏ dầu (tỷ thùng)	Giá trị tương đương (triệu tấn)	Số lượng mỏ dầu	Tỷ lệ so với tổng trữ lượng (%)
Siêu khổng lồ	> 10	> 1500	25	40
Khổng lồ	> 0,5	> 75	338	40
Lớn	> 0,1	> 15	1.163	10
Nhỏ	< 0,1	< 15	10.974	10
Tổng số	-	-	12.500	100

Bảng 5. Quan hệ hiệu quả kinh tế và khả năng khai thác

Mỏ	Hiệu quả kinh tế (dòng tiền thu - dòng tiền chi)	Khả năng phát triển khai thác
	- Dương	- Khai thác
Nhỏ (theo trữ lượng)	- Bằng 0 (mỏ tới hạn) - Âm	- Có thể - Chưa khai thác

Giá trị của mỏ được xác định thông qua việc đánh giá các tiêu chuẩn kinh tế liên quan đến các yếu tố địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, công nghệ thăm dò, khai thác, vận chuyển, chế biến và khả năng thương mại dầu khí. Chính những yếu tố này sẽ quyết định hiệu quả kinh tế việc phát triển khai thác mỏ.

2. Xác định giá trị mỏ dầu khí

Xác định giá trị mỏ dầu khí phải phản ánh được các vấn đề sau [1, 2]:

- Theo chi phí lao động xã hội cần thiết.
- Theo tổng các chi phí.
- Theo địa tô mỏ.
- Theo tổng lợi nhuận.
- Theo hiệu quả kinh tế quốc dân nhận được trong các phương án tối ưu.

Sau đây là một số công thức xác định giá trị mỏ:

Theo quan điểm của L.K. Paraziski và các nhà khoa học khác. Công thức xác định giá trị tiền tệ của mỏ không tính đến thời gian như sau [5, 6]:

$$V = (a-b) \cdot S$$

trong đó: V - giá trị tiền tệ của mỏ dầu, a - giá trị thu được từ bán 1 tấn dầu thô, b - tất cả chi phí cần thiết khai thác dầu thô, S - trữ lượng dầu thô có thể khai thác được.

Việc tính toán giá trị mỏ dầu khí có chú ý tới yếu tố thời gian, được tính từ công thức sau:

- a) Theo sự thay đổi của nguồn thu thuần túy:

$$V = \frac{A_1}{(1+r)} + \frac{A_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+r)^n}$$

- b) Khi lợi nhuận thuần túy A_i (i=1:- n) không đổi: $A_1 = A_2 = \dots = A_n = A$

$$V = A \left(\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right) \tag{1}$$

trong đó: r - lãi suất chiết khấu, n- tuổi mỏ (số năm khai thác mỏ).

- c) Theo D.M. Hoscolg

$$P = \frac{A}{\frac{r}{R^n - 1} - r'} \tag{2}$$

trong đó: P - giá trị hiện tại của mỏ, A - lợi nhuận thuần túy hàng năm, R = 1+r, r - phần trăm lãi trên vốn, r' - phần trăm tương lai (triển vọng) của lợi nhuận, n - số năm khai thác được đảm bảo của mỏ.

- d) Theo Mor Kill:

$$P = A \cdot \frac{(1+r')^n - 1}{r(1+r')^n} \tag{3}$$

Nếu r = r' công thức (1), (2), (3) giống nhau.

- d) Theo quan điểm lợi nhuận (Bukhover, 1965):

$$V = (O - C) (Z_p - M_s) = (O_b - C) (Q - M_s) \tag{4}$$

trong đó: V - giá trị mỏ, O, O_b - giá bán buôn một thùng dầu, C - giá thành khai thác một thùng dầu, Z_p, Q - khối lượng trữ lượng thăm dò các cấp, M_s - tổn thất dầu khí khi khai thác

3. Nguyên tắc và nội dung đánh giá kinh tế địa chất các MNDK [1, 2]

- a) Nguyên tắc đánh giá kinh tế địa chất mỏ dầu khí

* Thỏa mãn nhu cầu tối đa khoáng sản dầu khí.

* Khai thác và sử dụng hợp lý khoáng sản dầu khí kết hợp với bảo vệ môi trường biển xung quanh khu vực khai thác.

* Đảm bảo hiệu quả kinh tế khai thác các MNDK.

Các nguyên tắc này là cơ sở định lượng mối quan hệ hiệu quả kinh tế quốc dân, hiệu quả kinh tế địa phương, vùng nơi khai thác dầu khí và công ty tổ chức khai thác dầu khí. Công ty khai thác có hiệu quả kinh tế thì vùng, địa phương và cả quốc gia cũng được hưởng quyền lợi này.

b) Nội dung đánh giá kinh tế địa chất các MNDK

Đánh giá kinh tế địa chất dầu khí theo ý kiến đề xuất của tác giả cần đảm bảo các nội dung cơ bản sau :

* Đặc trưng địa lý, kinh tế - xã hội, nhân văn [5, 6] :

Điều kiện địa lý, khí hậu và địa hình đáy biển, chiều sâu mực nước biển.

Sự phân bố mỏ dầu khí và nhóm mỏ dầu khí trong vùng.

Đặc điểm kinh tế nhân văn của vùng nơi tổ chức khai thác dầu khí.

Mức độ ổn định của cơ chế chính trị, nhịp độ tăng trưởng kinh tế của nước chủ nhà. Điều này có tầm quan trọng đặc biệt vì nó ảnh hưởng tới độ rủi ro của vốn đầu tư mà các nhà thầu bỏ ra.

Các chế độ ưu đãi khác cho các vùng có đặc thù khác nhau.

* Các đặc điểm địa chất mỏ dầu khí :

Số lượng và chất lượng dầu khí, condensat.

Các tính chất công nghệ của dầu khí.

Điều kiện kỹ thuật, công nghệ, phương pháp khai thác dầu khí.

Đặc điểm hình thái và điều kiện thế nằm của thân dầu khí.

Đặc điểm động lực học nước dưới đất.

Tính chất cơ lý của đất đá.

Đặc điểm các tầng sinh, chẵn, chứa.

* Đánh giá giá trị mỏ :

Đây là vấn đề có tính chất quyết định tới hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư phát triển khai thác mỏ. Việc lựa chọn, tính toán các thông số (thông số công nghiệp địa chất dầu khí) sẽ phụ thuộc nhiều vào công nghệ khai thác, vận chuyển, tàng trữ (chứa), chế biến và thương mại dầu khí.

KẾT LUẬN

Các MNDK do các nhà thầu nước ngoài hoàn trả cho chúng ta hiện nay hầu hết chưa được đánh giá kinh tế đầy đủ, chưa có hướng khai thác có hiệu quả. Khả năng phát triển khai thác tận thu các mỏ này còn rất xa. Chính vì vậy, vấn đề nội dung tác giả đề cập đến ở đây là nhằm đưa ra những kết luận có tính chất quyết định tới phát triển khai thác là :

- Chưa khai thác được (hiện tại không có hiệu quả kinh tế).

- Khai thác được (hiện tại có hiệu quả kinh tế).

Muốn có được những kết luận trên, bước tiếp theo không thể thiếu được là đánh giá kinh tế địa chất các mỏ nhỏ này, đưa ra những giải pháp hữu hiệu để sử lý những MNDK do các nhà thầu nước ngoài trả lại cho Việt Nam. Những mỏ dầu này về cơ bản đã được đánh giá là không có hiệu quả kinh tế đối với các nhà thầu.

Để đánh giá kinh tế địa chất các MNDK cần thực hiện một khối lượng không nhỏ các công việc thu thập, sử lý số liệu, tính toán, phân tích và lựa chọn các chỉ tiêu đánh giá kinh tế phù hợp với MNDK ở Việt Nam (ví dụ : để tính toán giá thành khai thác các mỏ nhỏ cần phân tích chi phí và lựa chọn giải pháp công nghệ có chi phí thấp, chẳng hạn như chọn hệ thống vận chuyển dầu, khí đã có sẵn trong khu vực. Chọn hệ thống chứa dầu thô là các kho nổi được cải hoán từ các tàu chở dầu, từ các tàu sử lý dầu cũ...

Vấn đề đặt ra của bài báo chỉ là gợi mở ban đầu cho định hướng phát triển khai thác các MNDK ở Việt Nam hiện tại và trong tương lai. Lượng dầu khí tận thu từ các mỏ này sẽ có đóng góp đáng kể cho quá trình công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] I.M. BROIDE, 1990 : Tài chính trong công nghiệp dầu khí. Nxb Lòng đất. Moskva.
- [2] A.M. BUBOTRIN và nnk, 1990 : Đánh giá kinh tế địa chất tổng hợp khoáng sàng quặng. Nxb Lòng đất. Moskva.
- [3] A.A. GATOP, 1980 : Đánh giá kinh tế khoáng sàng kim loại màu. Nxb CTQGLX, M.
- [4] D.K. RUSANOP, 1987 : Đánh giá kinh tế nguyên liệu khoáng. Nxb Lòng đất. Moskva.
- [5] ĐỖ HỮU TÙNG, 2001 : Kinh tế dầu khí. Nxb Giao thông Vận tải. Hà Nội.
- [6] ĐỖ HỮU TÙNG, 2003 : Đánh giá kinh tế khoáng sản. Trường đại học Mỏ - Địa chất.
- [7] Luật dầu khí. Nxb Chính trị QG, 2000. HN.
- [8] Viện Dầu khí Việt Nam VPI. Đề tài quyết định số 3514/DK-KH, năm 1996. PetroVietnam.

SUMMARY

To evaluate the geological economy in small oil mines

At present, most of produced petroleum fields have reserve dozens of million tons of oil, dozens of billion m³ of gas. To design production, these fields must be seriously and carefully evaluated in terms of economics and geology aspects, otherwise risks will be high. With fields have reserve up to 10 million tons of oil, 10 billion m³ of gas, which are considered small fields, are not or a little economic effective when production. These discoveries are usually returned to the state from contractors. Therefore, producing petroleum small fields effectively is sensitive matter, is attention of many countries, but it is not easy. Making necessary regulars to develop petroleum small fields production has important meaning to economy.

Ngày nhận bài : 29-10-2004

Trường đại học Mỏ - Địa chất