

**TOÁN HỌC VIỆT NAM BUỔI GIAO THỜI:
TỪ SÁCH TOÁN HÁN NÔM
SANG SÁCH TOÁN VIẾT BẰNG CHỮ QUỐC NGỮ**

NGUYỄN VĂN HỒNG*

ĐOÀN THỊ LỆ**

TẠ DUY PHƯƠNG***

TRẦN TÁT QUYẾN, CUNG THỊ KIM THÀNH****

PHAN THỊ ÁNH TUYẾT*****

Tóm tắt: Bài viết trình bày một số khảo sát ban đầu về quá trình chuyển tiếp của toán học Việt Nam từ các sách toán viết bằng chữ Hán và chữ Nôm sang sách toán viết bằng chữ Quốc ngữ¹. Qua đó sơ bộ tìm hiểu quá trình tiếp thu toán học từ Trung Hoa sang toán học châu Âu và những sáng tạo của người Việt trong học, dạy, nghiên cứu và ứng dụng toán học.

Từ khóa: Toán Hán Nôm, Giao thời, Quốc ngữ

Abstract: The article presents some initial surveys on transition process of Vietnamese mathematics from mathematics books written in Chinese and Nom characters to mathematics books written in Quoc Ngu. Thereby, we can preliminarily understand the process of absorbing mathematics from China to European mathematics and the innovations of Vietnamese people in learning, teaching, researching and applying mathematics.

Key words: Sino-Nom math, transitional period, Quoc Ngu

1. Sơ lược về toán học Việt Nam đến đầu thế kỉ XX

Rõ ràng, toán học đóng vai trò quan trọng trong đời sống xã hội. Cứ mỗi lần đất nước thái bình sau chiến tranh, việc thống nhất cân, đo (thước đo ruộng, thợ mộc, thợ may) lại được nhà nước quan tâm. Các lần thống nhất hoặc cải cách hệ thống đo lường thường được ghi lại trong sách sử.

Thí dụ, *Đại Nam thực lục* 大南寔錄 viết: “(Gia Long, tháng 3, 1804) sai quan Bắc Thành chế cân, thước, thăng, hộc,

phương, đều khắc chữ làm tin”². Cùng năm, “Quận công Nguyễn Văn Thành (tổng trấn Bắc Thành) sức cho các trấn ở Bắc Thành cùng thi hành phép đo lường và cân.

Các trấn phải theo mẫu về phép đo lường do các quan đề bản đưa ra. Mỗi trấn

* TS., Đại học Hải Phòng

** NCS., National Dong Hwa University, Taiwan

*** PGS TS., Nguyên cán bộ Viện Toán học

**** ThS., Dự án Kinh điển phương Đông, Viện Trần Nhân Tông, Đại học Quốc gia Hà Nội

***** NCS., National Tsing Hua University, Taiwan

phải có 1 cái cân Mã bộ, 2 cái cân 106 cân, 1 cái thước công bằng đồng, 4 cái thước kinh³, 1 cái thước công bằng gỗ, 10 cái thước kinh bằng gỗ, 1 cái thước sắt có chữ. Các dụng cụ trên lưu giữ tại trấn, hoặc phân phát cho các nha. Lại đúc thước đo ruộng mới bằng đồng (từ Quảng Bình trở vào dùng thước này). Từ Nghệ An trở ra dùng thước kinh”⁴.

Năm 1813, nhà nước đã “Chế cân thiên bình và cân trung bình: cân thiên bình để cân sắt, đồng, chì, thiếc; cân trung bình để cân vàng, bạc”⁵.

Tháng 11 năm 1839, vua Minh Mạng “Khiến chế thước mộc, thước may, thước đo ruộng; bằng đồng, ban cấp cho các phủ, huyện”⁶.

Tháng giêng 1875: “Ban cân, trượng, thước cho các nha Thương chánh”⁷.

Các nhà toán học cũng rất quan tâm đến vấn đề đo đạc. Trong *Ý Trai toán pháp nhất đắc lục* 意齋算法一得錄⁸, quyển I, trang 18b-29a, Nguyễn Hữu Thận đã trình bày các loại thước đo (đo ruộng, thước thợ mộc và thợ may) và độ dài của chúng, khảo sát các đơn vị đo trọng lượng,... so sánh đơn vị đo của Việt Nam với đơn vị đo của Trung Hoa và Xiêm La (Thái Lan).

Trùng đính toán pháp chỉ nam tân biên 重訂算法指南新編⁹ đã trình bày cách đo ruộng bằng thước ta và thước tây.

Trong *Bút toán chỉ nam* 筆算指南¹⁰, Nguyễn Cần đã dùng tỉ lệ đồng dạng để hướng dẫn lập bản đồ và dùng $\pi=3.1416$ để tính diện tích hình tròn.

Một trong những công việc quan trọng đối với nhà nông và đi biển, là phải biết đoán định được thời tiết; hơn nữa, phải biết

coi sao để biết ngày tốt xấu. Thiên văn cũng liên quan đến sử dụng kinh tuyến, vĩ tuyến để lập bản đồ địa lí¹¹. Vì vậy, từ thời nhà Trần, Đài thiên văn đã được xây dựng.

Những khi hòa hảo, Việt Nam được vua Trung Hoa ban lịch. Phan Huy Chú viết: (Thời Trần, vua Trung Hoa) “lại ban cho lịch Đại Thống”¹².

Tuy nhiên, khi hai nước bất hòa hoặc có chiến tranh, người Việt phải có lịch riêng của mình. Trong lịch sử, nhiều lần lịch ta khác với lịch Tàu^{13, 14}.

Nhiệm vụ của Tư thiên giám được qui định: “Coi các việc suy lường độ số của trời, làm lịch, báo thời tiết; như thấy việc tai dị hay điềm lành, được suy luận làm khái trình lên”¹⁵.

Sau này, người Việt đã có thể tự làm lịch: “Tháng 12 (1790), Ngải (Nguyễn Ánh) ban lịch năm sau cho các quan. Từ đó dùng làm lệ thường”¹⁶.

Thậm chí còn ban lịch cho các nước phụ thuộc: “Quốc vương Cao Miên 1 quyển lịch công, lịch dân 100 quyển; 2 nước Thủy Xá, Hỏa Xá lịch công đều 1 quyển, lịch dân đều 50 quyển”¹⁷. “Hàng năm, Tư thiên giám tính trước lịch cho năm sau, đến tháng 6 viết ra hai bản dự thảo, 1 bản dâng lên vua, 1 bản khái với chúa, và khái với chúa xin lĩnh tiền công mua giấy mực để in. Bản lịch dự thảo dâng lên, vua xem xong rồi giao cho Trung thư giám viết lại, xong, giao cho Tri giám trông coi việc khắc. Khi bản khắc xong, Tư thiên giám đối chiếu xem xét lại, rồi cho in. Trong tháng 12 chọn ngày dâng lên, vua chuẩn y. Đến ngày 24 tháng 12 làm lễ tiến lịch”¹⁸.

Ngay từ khi chưa lên ngôi, chúa Nguyễn Ánh đã quan tâm đến thiên văn. Sách *Đại Nam thực lục* viết:

Chúa (Nguyễn Ánh, 1796) bảo bọn quan chiêm hậu là Lê Đức Lộc và Nguyễn Ngọc Lân rằng: “Nhật nguyệt thực đều có độ thường, có thể tính được, cho nên người tính giỏi thì không lầm.

Trước kia hễ có nhật thực nguyệt thực thì cứ đợi gần đến ngày mới báo lên, bây giờ đã có lịch nhà Thanh đem sang rồi, chẳng phải là ăn cắp cái giỏi của người để làm của mình ư? Sao gọi là thực học được? Từ nay về sau như có nhật thực nguyệt thực ở ngày tháng năm nào, mới khuyết, khuyết nhiều, lại tròn vào giờ nào, phải suy tính độ số trước, vào khoảng thượng tuần tháng 10 năm trước¹⁹, mỗi người làm một bản riêng tiến trình, tính trúng thì được thưởng, không trúng thì có phạt”²⁰.

Vua Gia Long (1807) ra chỉ dụ cho Khâm thiên giám: “Việc suy lường độ số của trời cần phải biết trước, nếu để việc xảy ra mới biết, thì chẳng là thiếu trách nhiệm ư. Trước kia, mỗi khi gặp nhật thực nguyệt thực, người Thanh gửi thông điệp sang, bây giờ Khâm thiên giám mới tâu báo, nên phải răn bảo như thế”²¹.

Trong Khâm thiên giám có nhiều sách và dụng cụ thiên văn. Các sách và dụng cụ này đã được sử dụng. Một số sách và dụng cụ đã được người phương Tây tặng. Thí dụ: Tháng 11 năm 1804 “Nguyễn Văn Thắng (Jean-Baptiste Chaigneau, 1769-1832) dâng 1 quyển sách toán tây và một quyển *Thiên chỉ minh yếu luận*”²².

Năm 1802, nhà Nguyễn đã dựng cây đo bóng ở sân điện²³. Năm 1828 “ban cây

đo bóng mặt trời khảm bạc chế theo lệnh vua cho các địa phương”²⁴.

“Tháng 8 (1826), cấp cho Khâm thiên giám một cái Phong vũ xích và một cái Hàn thử xích; lại cấp cho thành Gia Định mỗi thứ hai cái và cho xứ cực Bắc là trấn Tuyên Quang, Lạng Sơn, cực Nam là 3 trấn Hà Tiên mỗi trấn một cái Hàn thử xích để trắc nghiệm,...”²⁵.

Các học giả cũng quan tâm nhiều đến thiên văn. Thí dụ, Quyển 1 trong *Sử học bị khảo* 史學備考 của Đặng Xuân Bảng dành khảo cứu về thiên văn. Trong đó ông khảo sát hầu hết các sách toán và thiên văn của Trung Quốc và đã đưa ra nhận xét: “Lê Qué Đường bảo nước ta thuộc về sao Ngu sao Nữ sợ chưa được chính xác... Nam Kỳ nên xem thuộc về sao thứ ba. Nam Hà thuộc về sao Tinh..., như lời Trịnh Hoài Đức, thì may ra đúng”²⁶.

Người Việt Nam đầu tiên nói đến khoa học phương Tây có lẽ là nhà bác học Lê Quý Đôn. Người Việt Nam đầu tiên có ý thức tiếp thu khoa học và toán học phương Tây là Ý Trai Nguyễn Hữu Thận (1757-1831). Trong thời gian đi sứ (1809-1810), ông đã mua được nhiều sách toán và thiên văn, làm quen và hiểu cách làm lịch mới của nhà Thanh. Về nước, tháng 4, 1810, ông dâng lên vua Gia Long quyển *Đại lịch tượng khảo thành thư* và tâu: “Lịch Vạn Toàn nước ta và sách *Đại Thanh Thời Hiến* bên Tàu, đều theo lịch Đại Thống nhà Minh, hơn 300 năm chưa hề sửa lại, càng lâu lại càng sai lầm. Đời Khang Hy nước Tàu, mới tham dùng phép lịch Thái Tây, làm ra quyển lịch này, mà sách này suy xét góc độ số tinh tường hơn sách Đại Thống,

phép tam tuyến bát giác lại tinh xảo lắm. Xin giao học trò Khâm thiên giám theo lịch này để khảo cứu phép làm lịch, thời biết đúng độ số trời mà nhằm tiết hậu”²⁷. Khi được cử làm phó quản lí Khâm thiên giám (1812), ông đã tâu xin làm lịch Hiệp Ki thay cho lịch Vạn Toàn. Lịch Hiệp Ki được triều đình ban bố vào 1 tháng 12 năm 1812²⁸ và được sử dụng cho tới 1945.

Vua cùng bầy tôi bàn về thiên văn, bảo Trịnh Hoài Đức và Nguyễn Hữu Thận rằng “Ngày mừng một và ngày rằm mà có thiên biến thì bãi việc châu mừng yển hưởng, để tỏ ý sợ hãi tu tinh”. Hữu Thận nhân đó tâu rằng: “Thần suy tính thiên tượng, đến ngày 1 tháng 4 và tháng 10 năm Đinh Sửu đều có thiên tượng”. Vua nói rằng: “Nếu quả có thật thì đại lễ tế hưởng ở Thái miếu có thể đổi giờ khác”. Lại bàn đến đạo Thiên chúa ở Tây dương, Nguyễn Văn Thắng tâu nói: “Thiên chúa ra đời tới nay đã 1815 năm”. Vua sai Nguyễn Hữu Thận tính thử, thì nhằm năm Nguyên Thủy thứ nhất đời Hán Hiến đế là năm Tân Dậu”²⁹.

Vua cùng bầy tôi bàn về lịch pháp rằng: “Phép tính lịch rất tinh vi, duy chỉ có Nguyễn Hữu Thận đủ học thuật để biết được”³⁰.

Năm 1822, khi làm Tổng quản lí Khâm thiên giám, Nguyễn Hữu Thận cùng Khâm thiên giám đề nghị làm thêm lịch “Thất chính kinh vĩ hành độ”, có tính đến vị trí kinh độ, vĩ độ của các khu vực³¹.

Trong quản lí nhà nước, bắt buộc phải có người biết luật và thảo công văn, biết tính toán dùng trong xây dựng, đắp đê, tính ruộng đất, nhân khẩu,... Vì vậy, ngay sau khi tổ chức khoa thi minh kinh bác học (thi

Tiến sĩ) năm 1075, nhà Lí tháng 2 năm 1077 đã tổ chức thi thư toán “thi lại viên bằng phép viết chữ, phép tính và hình luật”³².

Điều này chứng tỏ, người Việt lúc ấy đã có trình độ toán khá cao, có lẽ toán đã được phổ biến trong thời kì Bắc thuộc, nhưng chúng tôi không có tư liệu kiểm chứng.

“Những người thi đỗ thư toán thì được phụng thị làm các chức Câu kê, Cai hợp, Thủ hợp. Mới bỏ thi bát phẩm³³, làm việc lâu năm thì thăng bỏ cũng như các chức khác”.

Thời nhà Hồ, Hồ Hán Thương định cách thi cử, thêm một trường thi chữ viết và tính³⁴.

Các tác phẩm toán học viết bằng chữ Hán và chữ Nôm (viết tắt: sách toán Hán Nôm) đã được thống kê và tóm tắt sơ bộ trong *Tác phẩm được tặng giải thưởng Hồ Chí Minh: Tìm hiểu kho sách Hán Nôm*³⁵ của Trần Văn Giáp (trang 708-712) và *Di sản Hán Nôm Việt Nam - Thư mục đề yếu*³⁶ do Trần Nghĩa - François Gros chủ biên.

Tiểu sử, giai thoại và tác phẩm của các một số sách ghi lại. Thí dụ, tiểu sử và giai thoại về Lương Thế Vinh đã được tác giả sách toán Hán Nôm cũng đã được Phan Huy Chú ghi lại trong *Lịch triều hiến chương loại chí* 歷朝憲章類誌³⁷; Lê Quý Đôn kể trong *Kiến văn tiểu lục* 見聞小錄³⁸; Trần Tiến ghi chép trong *Đăng khoa lục sưu giảng* 登科錄搜講³⁹.

Tổng quan về lịch sử toán học đã được A. Volkov thực hiện trong *Mathematics in Vietnam, in Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*⁴⁰; Tạ Ngọc Liễn đề cập ở *Vài nét về toán học ở nước ta thời xưa*⁴¹; và nhóm Toán Hán Nôm trình bày trong

*Giới thiệu di sản sách toán trong thư tịch Hán Nôm*⁴², *Di sản sách toán Hán Nôm: Một số tìm hiểu ban đầu*⁴³. Giảng dạy toán học ở Việt Nam thời quân chủ đã được A. Volkov trình bày trong một số bài báo (xem trích dẫn từ tài liệu [40]). Các kì thi toán ở Việt Nam đã được khảo sát trong *Khảo cứu các kì thi thư toán ở Việt Nam từ thế kỉ XI đến thế kỉ XVIII*⁴⁴.

Nội dung một số cuốn sách đã được khảo sát. Thí dụ, nội dung *Toán pháp đại thành* 算法大成 của Lương Thế Vinh đã được trình bày trong *On the origins of the Toan phap dai thanh (Great Compendium of Mathematical Methods)*⁴⁵, “*Toán pháp đại thành*” - *Cuốn sách toán Việt Nam đầu tiên*⁴⁶. Tiểu sử Nguyễn Hữu Thận và nội 意齋算法一得錄 dung cuốn *Ý Trai toán pháp nhất đắc lục* của ông, theo chúng tôi, là toán học nhất trong số các sách toán Hán Nôm, đã được trình bày sơ lược trong *Về văn bản và nội dung cuốn sách “Ý Trai toán pháp nhất đắc lục” của Nguyễn Hữu Thận*⁴⁷. Hai cuốn sách in đầu tiên năm 1713 của Phạm Hữu Chung (*Cửu chương lập thành tính pháp* 九章立成算法) và in cuối cùng năm 1909 của Nguyễn Cần (*Bút toán chỉ nam*) đã được khảo sát trong *Cửu chương lập thành tính pháp - cuốn sách toán in đầu tiên tại Việt Nam và Bút toán chỉ nam: Cuốn sách toán Hán Nôm in cuối cùng ở Việt Nam*.

Các nhà du lịch và các nhà buôn cũng để lại những nhận xét về toán học Việt Nam thời quân chủ. Thí dụ, nhà buôn Baron nhận xét: “Người Đàng Ngoài hoàn toàn không biết về triết học tự nhiên, cũng không giỏi về toán học và thiên văn học”⁴⁸. “Người Đàng Ngoài không giỏi về chiêm

tinh học, hình học và các ngành toán học. Tuy nhiên, họ khá thạo về số học”⁴⁹. Nhà du lịch Dampier nhận xét: “Họ (người Đàng Ngoài) rất chú ý tới toán học, có vẻ hiểu biết chút ít về hình học và số học và hiểu biết về thiên văn học nhiều hơn. Họ có lịch pháp riêng nhưng tôi không rõ là chúng được làm tại Đàng Ngoài hay được đưa từ Trung Quốc sang”⁵⁰.

Một số dạng toán trong các sách toán Hán Nôm cũng đã bước đầu được khảo sát trong các bài viết tiếng Anh của Giáo sư A. Volkov, trong các bài viết tiếng Việt của Giáo sư Hoàng Xuân Hãn⁵¹ và của nhóm Toán Hán Nôm (trưởng nhóm: Tạ Duy Phượng, các thành viên: Trần Đại An, Phạm Vũ Lộc, Phạm Văn Hoàng, Đoàn Thị Lệ, Trần Tất Quyển, Cung Thị Kim Thành và Phan Thị Ánh Tuyết) in trong *Proceedings Hội thảo Hán Nôm hàng năm* (từ 2013) và trên các tạp chí: *Tạp chí Hán Nôm*, *Tạp chí Khoa học Đại học Quy Nhơn*, *Epsilon*, π , *Toán học và Tuổi trẻ*, *Toán Tuổi thơ 2*.

Các dạng toán đã được khảo sát gồm:

Hình học: Tính diện tích đa giác và thể tích đa diện; Sử dụng định lí Pythagoras giải tam giác vuông; Tính số π ; Ứng dụng của tam giác đồng dạng; Hệ thức Heron.

Số học: Các bài toán chia đều và chia tỉ lệ (sai phân pháp); Các bài toán về chuyển động đều; Các bài toán về tỉ lệ phần trăm áp dụng trong luyện vàng.

Đại số: Hệ phương trình đại số tuyến tính bậc nhất, trong đó có Bài toán vừa gà vừa chó; Phương trình nghiệm nguyên, trong đó có Bài toán trăm trâu trăm cỏ; Phương trình đồng dư; Các bài toán xếp vật dẫn đến các công thức tính tổng.

Ngoài ra, nhóm còn sơ bộ tìm hiểu quan hệ giữa toán học Việt Nam và toán học Trung Hoa, giới thiệu phương trận (ma trận) và số âm trong cuốn *Cửu chương toán thuật* 九章算術 (sách tiếng Trung của Lưu Huy viết năm 263) và những cuốn sách tiếng Việt đầu tiên hiện tồn.

Tất nhiên đây chưa phải là những khảo cứu đầy đủ về nội dung sách toán Hán Nôm. Ngay cả những vấn đề đã được khảo sát cũng mới chỉ sơ bộ và đơn lẻ theo tác phẩm, chưa có khảo sát tổng quan.

Tuy nhiên, bức tranh về sách toán Hán Nôm cũng đã khá rõ nét qua các bài báo nêu trên và đặc biệt là bài báo tiếng Anh của A. Volkov *Mathematics in Vietnam, in Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures* với bản dịch tiếng Việt của Tạ Duy Phương - *Toán học Việt Nam thời kì Trung đại* in trong *Tia sáng* 2020.

Mục đích của bài viết này là trình bày sơ bộ một số khảo sát về thời kì tiếp theo của toán học Việt Nam: thời kì chuyển tiếp của toán học Việt Nam từ sách toán viết bằng chữ Hán và chữ Nôm sang sách toán viết bằng chữ Quốc ngữ. Một phiên bản của bài viết này đã được trình bày trong *Toán học Việt Nam thuở giao thời: Từ sách toán viết bằng chữ Hán và chữ Nôm sang sách toán viết bằng chữ Quốc ngữ*⁵².

2. Toán học Việt Nam thời kì chuyển tiếp

Vào thế kỉ XVI-XVIII, các giáo sĩ Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha, Ý, sau đó là các giáo sĩ Pháp, đã đến Việt Nam giảng đạo Gia Tô. Họ có dạy cho người Việt theo đạo các kiến thức phổ thông, có lẽ có cả toán.

Cách dạy toán của người Âu chắc chắn khác với cách dạy theo kiểu Trung Hoa. Thí dụ, người Việt Nam cho đến 1909, vẫn dạy cách học bảng cửu chương theo kiểu của người Trung Hoa thế kỉ III bắt đầu từ $9 \times 9 = 81$, trong khi đó chính người Trung Hoa, do giao lưu với toán học Ấn Độ vào thời nhà Tống, đã dạy bảng cửu chương bắt đầu từ $2 \times 1 = 2$. Nếu các giáo sĩ đã dạy người Việt Nam bảng cửu chương thì chắc chắn bắt đầu với $2 \times 1 = 2$, tuy nhiên chúng tôi chưa tìm được tài liệu nào nói về các giáo sĩ dạy toán cho người Việt.

Cả chúa Trịnh, chúa Nguyễn và Tây Sơn đều cần đến kĩ thuật quân sự và kinh tế (qua thu thuế, buôn bán) của phương Tây. Vì vậy, cả ba tập đoàn này trong từng thời kì đều cố gắng học hỏi văn minh phương Tây, trong đó có toán.

Một số giáo sĩ, như Alexandre de Rhodes, Cristoforo Borri, Giuliano Baldinotti,... là những nhà khoa học, họ am hiểu toán, y học, thiên văn học,... Họ truyền bá khoa học, trong đó có toán và thiên văn, qua đó đưa đạo Gia Tô thâm nhập vào xã hội. “Kể từ khi các thầy dòng Tên đến đây, một số người Đàng Ngoài đã am hiểu hơn về thiên văn học. Họ học thêm được về sự hình thành các tiểu hành tinh, triết học tự nhiên và nhất là môn luân lý học”⁵³. Giuliano Baldinotti, người Ý, sang Viễn Đông truyền giáo năm 1621. Ông là người Âu châu đầu tiên đến Bắc Kỳ được chúa Trịnh Tráng trọng đãi. Ông viết trong hồi kí: “Ngài (chúa Trịnh Tráng) biết tôi hiểu toán học, nên ngài sai một quan thị gọi tôi vào để giảng cho ngài rõ những gì thuộc về thiên văn. Chúa rất hài lòng về những lời trình bày của tôi nên mấy hôm sau... Chúa

ban yến cho tôi, hỏi tôi những câu hỏi về khối cầu”⁵⁴. Nhà truyền giáo Cristoforo Borri đã dành cả chương VI (trang 173-200) trong tác phẩm *Xứ Đàng Trong*⁵⁵ để kể tỉ mỉ việc cha Pina và cha Borri đã giúp thế tử Kì hiểu và chiêm nghiệm nguyệt thực, nhật thực tại Qui Nhơn như thế nào.

Alexandre de Rhodes, khởi sự truyền giáo tại Việt Nam từ tháng 12 năm 1624, đã hiểu những điều Ricci viết: “Bất kể ai có ý nghĩ rằng đạo đức học, vật lý học và toán học không có tầm quan trọng trong công tác của Giáo Hội, là kẻ không hiểu biết về khẩu vị của người Trung Hoa, vốn dĩ chậm chạp trong việc uống liều thuốc bổ tinh thần, cho đến khi nào nó được pha chế với một hương vị trí thức” và áp dụng tại Việt Nam: “Tôi dâng chúa một (quyển) sách Hình cầu của Euclid mà một cha ở bên Tàu đã dịch ra chữ Tàu và có trang trí hình toán học rất đẹp, in bằng chữ Hán”⁵⁶, để có cơ trình bày với chúa về thiên văn, trời, đất, và nhân đó nói về Đức Chúa Trời.

“...Ngài đem đồng hồ có bánh xe và đồng hồ cát mà tôi đã biểu ngài hỏi tôi cách dùng... Ngài đặt vào tay tôi cuốn sách chữ Hán để tôi cắt nghĩa cho Ngài một vài điều”⁵⁷.

Tiên đoán một hiện tượng nguyệt thực, A. de Rhodes và các đồng sự đã “vẽ hình và viết trên giấy mấy ngày trước khi xảy ra, với mấy lời cắt nghĩa về độ lâu, từ đầu cho tới cuối”⁵⁸. Vào lúc này, họ không còn được tự do ra vào phủ chúa nữa, nhưng các giáo sĩ vẫn tìm được cách để hình vẽ lọt vào tay chúa. Sau đó, Trịnh Tráng đã cố tái lập danh tiếng của các vị giáo sĩ chống lại sự tấn công của phái chống đối. Tuy nhiên, cuối cùng A.

de Rhodes vẫn bị chúa ra lệnh trục xuất, nhưng ông cũng đã kịp tạo ấn tượng trước vị Tổng đốc tỉnh Nghệ An, nơi ông đã lưu trú một thời gian sau khi bị trục xuất. Tại đây, ông đã tiên đoán một hiện tượng nhật thực.

Nhìn thấy sự thành công của mình trong vấn đề thiên thực, vị giáo sĩ dòng Tên này đã đưa ra nhiều sự nối kết giữa toán học, thiên văn và Thiên Chúa Giáo.

Sự nhấn mạnh của A. de Rhodes về các nguyên tắc toán học và khoa học không chỉ phát sinh từ ước muốn của ông nhằm dành được sự chú ý và tín nhiệm của các giới cầm quyền và trí thức mà còn từ sự say sưa của chính cá nhân ông vào tinh thần khoa học mới đang thịnh hành tại Âu châu trong thời đại của ông.

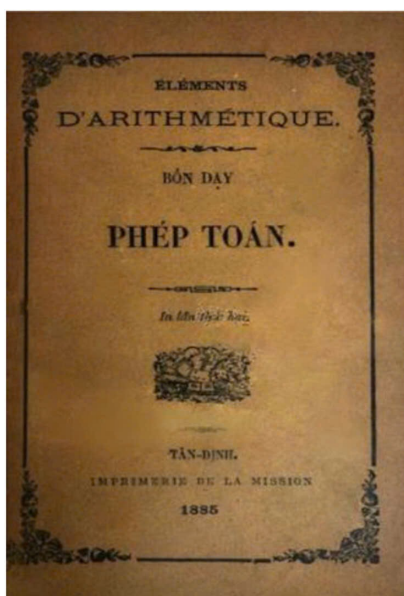
A. de Rhodes đã đi đo, một cách gần chính xác, vùng bờ biển Đàng Trong và Đàng Ngoài, tạo ra một bản đồ bổ sung nhiều chi tiết đáng kể cho sự hiểu biết sơ sài trước đó của Âu châu về địa dư của hai miền. Chính A. de Rhodes đã không chỉ học về toán trong thời tu đạo tại Rome, mà trong sáu tháng trước ngày khởi hành sang Á Châu, ông cho chúng ta biết, việc học toán đã là mối bận tâm chính của ông.

Li Tana cũng viết: “Nguyễn Phúc Chu đã dùng Antonio de Arnedo năm 1704 và De Lima năm 1724 để dạy ông toán và thiên văn học... Võ vương Nguyễn Phúc Khoát cũng đã dùng... thừa sai dòng Tên Xavier de Moteiro, nhà hình học...”⁵⁹.

Dựa vào các tư liệu của các giáo sĩ, Tạ Chí Đại Trường cho chúng ta biết: “...Bá Đa Lộc... làm giúp một thước đo góc đặc biệt,... một dụng cụ thiên văn và các dụng cụ toán học khác”⁶⁰; “...Tây Sơn cũng đã thu dụng

cuốn sách toán tiếng Việt: *Phép toán* (Arithmétique, chưa tìm được) và *Phép đo* (Géométrie, 110 trang, chưa tìm được) cùng ấn hành tại Sài Gòn năm 1867; Sách *Bác học sơ giai - Simples lectures sur les sciences*, Bản in nhà hàng Rey & Curiol, 1887, 248 trang và cuốn *Phép đo - Arpentage*, Huỳnh Tịnh Paulus Của Đốc Phủ Sứ SG. Imprimerie & Librairie Nouvelles Claude & Cie, 1905, 78 trang (còn tồn tại, nhưng chúng tôi chưa có).

Cuốn sách tiếng Việt cổ nhất hiện nay chúng tôi có là *Bổn dạy phép toán*⁶⁴, trong đó ngoài các phép toán số học (cộng trừ, nhân chia, phân số, số thập phân), còn đề cập đến lãi kép, là dạng toán thường gặp trong các kì thi trắc nghiệm tốt nghiệp phổ thông từ 2017 đến nay.



Một số giáo sĩ không chỉ nghiên cứu dân tộc học và văn hóa Việt Nam, mà còn quan tâm đến toán học và sử dụng toán trong đời sống của người Việt. Linh mục Henri- Emmanuel Souvignet đã viết cuốn sách tiếng Pháp *Bắc Kỳ tạp lục*, trong đó có

đề cập tới các đơn vị đo (ruộng đất, thể tích,...), cách đổi đơn vị đo của người Việt sang đơn vị đo tiêu chuẩn của Pháp⁶⁵.

Người Pháp không chỉ dạy toán và viết sách giáo khoa toán tiếng Pháp dùng trong các trường học Đông Dương, mà còn viết những sách hướng dẫn ứng dụng toán học trong đo đạc ruộng đất,... Cuốn sách tiếng Việt *Cách đo ruộng và cách lập bản đồ cho các hương hội*⁶⁶ của A. Bouchet (Hải Dương Chánh Công Sứ) soạn là một ví dụ.

Với chương trình cải cách giáo dục (1906- 1919), chữ Quốc ngữ đã trở thành ngôn ngữ chính thức của người Việt. Chương trình giáo dục mới đã đưa toán vào trường tiểu học, trung học, rồi vào các trường cao đẳng và đại học.

Phải khẳng định vai trò của người Pháp trong quá trình hình thành, hội nhập và phát triển toán học Việt Nam thời kì sử dụng chữ Quốc ngữ.

Nhiều thanh niên tài năng được đào tạo Cử nhân, Thạc sĩ, Tiến sĩ ở Pháp về (Hoàng Xuân Hãn, Tạ Quang Bửu, Nguyễn Xiển, Lê Văn Thiêm, Nguyễn Thúc Hào,...) cùng với các GS được đào tạo trong nước (Ngô Thúc Lan, Nguyễn Cảnh Toàn, Hoàng Tụy,...) đã tạo nền móng cho sự phát triển toán học của Việt Nam.

Hoàng Xuân Hãn không chỉ dạy toán và cơ học tại các trường Trung học và Đại học, mà còn là tác giả các cuốn sách *Danh từ khoa học* (1942, 1946, 1948, 1951), *Lịch và lịch Việt Nam* (1982) và Chương trình Trung học (khi ông là Bộ trưởng Giáo dục trong chính quyền Trần Trọng Kim).

Ông là tác giả nhiều bài báo phổ biến toán học đăng trên báo Khoa học.

Một số bài báo trên của Hoàng Xuân Hãn đã được in lại trong *La Sơn Yên Hồ Hoàng Xuân Hãn*.

Có thể nói, Việt Nam bắt đầu đi vào quỹ đạo phát triển toán học và sau đó có tên trên bản đồ toán học thế giới là bắt đầu từ thời kì này./.*

N.V.H-Đ.T.L-T.D.P-T.T.Q-C.T.K.T-P.T.A.T

Chú thích và tài liệu tham khảo

* Xin cảm ơn GS A. Volkov với những bài viết tạo cảm hứng cho nhóm tác giả tìm hiểu Toán Hán Nôm.

Trong quá trình làm việc, nhóm Toán Hán Nôm nhận được sự động viên khích lệ và tạo điều kiện của Viện Nghiên cứu Hán Nôm; các Giáo sư ngành toán và của các Tổng biên tập các tạp chí. Xin được cảm ơn chân thành.

Xin cảm ơn lãnh đạo VNCHN và GS Nguyễn Văn Mậu đã tạo điều kiện để nhóm tác giả được báo cáo tại các Hội thảo.

1. Trước đây, chữ Nôm cũng được gọi là chữ Quốc ngữ. Trong bài viết này, chúng tôi dùng từ “chữ Quốc ngữ” là chữ Việt hiện đại, chữ Nôm vẫn để là chữ Nôm.

2. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, Viện sử học dịch (2002), NXB. Giáo dục, Tập I, tr.69.

3. Thước để đo ruộng, có từ thời nhà Lê.

4. Phan Thúc Trực, *Quốc sử di biên*, NXB. Khoa học xã hội (2014), Hà Nội, tr.142.

5. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Quốc triều chính biên toát yếu*, Quốc sử quán dịch (2013), Nhà xuất bản Thuận Hóa, tr.90.

6. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, tr.216.

7. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Quốc triều chính biên toát yếu*, bđd, tr.354.

8. Nguyễn Hữu Thân 阮有慎, *Ý Trai toán pháp nhất đắc lục* 意齋算法一得錄, Viện Nghiên cứu Hán Nôm, kí hiệu: A.982; A.1336; VHv.1184.

9. Khuyết danh, *Trùng đính toán pháp chỉ nam tân biên* 重訂算法指南新編, Viện Sử học, Kí hiệu: Hv 273.

10. Nguyễn Cẩn 阮謹, *Bút toán chỉ nam* 筆算指南, in năm Duy Tân thứ 3 (1909), Áng Hiên tàng thư xuất bản, Hà Nội.

11. Nội các triều Nguyễn, *Khâm định Đại Nam hội điển sự lệ*, Tập 15, Viện Sử học dịch (1992), NXB. Thuận Hóa, tr.450-453.

12. Phan Huy Chú, *Lịch triều hiến chương loại chí*, NXB. Giáo dục, Tập II (2007), tr.541.

13. Lê Thành Lâm, *Năm trăm năm lịch Việt Nam (1544-2043)*, NXB. Hà Nội (2010).

14. Hữu Ngọc, Nguyễn Đức Hiền biên soạn (1998), *La Sơn Yên Hồ Hoàng Xuân Hãn*, Tập III, NXB. Giáo dục, Hà Nội,

15. Phan Huy Chú, *Lịch triều hiến chương loại chí*, bđd, Tập I, tr.591.

16. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, tr.36.

17. Nội các triều Nguyễn, *Khâm định Đại Nam hội điển sự lệ*, bđd, tr.443.

18. Phan Huy Chú, *Lịch triều hiến chương loại chí*, bđd, Tập I, tr.783.

19. Lịch vua Tàu ban vào tháng 12 âm lịch.

20. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.337.

21. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.698.

22. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Quốc triều chính biên toát yếu*, bđd, tr.70.

23. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.562.

24. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập II, tr.700.

25. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Quốc triều chính biên toát yếu*, bđd, tr.131.
26. Đặng Xuân Bảng, *Sử học bị khảo*, Đỗ Mộng Khương dịch (1997), Viện sử học & NXB. Văn hóa Thông tin, Hà Nội.
27. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.785.
28. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.852.
29. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.911.
30. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập I, tr.946.
31. Quốc sử quán triều Nguyễn, *Đại Nam thực lục*, bđd, Tập II, tr.246.
32. Nội các Quan bản, *Đại Việt sử kí toàn thư*, Viện Khoa học xã hội dịch (1993), NXB. Khoa học xã hội, Hà Nội, tr.346.
33. Quan lại thời xưa thường có 9 bậc.
34. Phan Huy Chú, *Lịch triều hiến chương loại chí*, bđd, Tập I, tr.682.
35. Trần Văn Giáp (2003), *Tác phẩm được tặng giải thưởng Hồ Chí Minh: Tìm hiểu kho sách Hán Nôm*, tập I, II, NXB. Khoa học xã hội.
36. Trần Nghĩa, Gros Fran,cois (chủ biên) (1993), *Di sản Hán Nôm Việt Nam - Thư mục đề yếu* (3 tập), NXB. Khoa học Xã hội, Hà Nội
37. Phan Huy Chú, *Lịch triều hiến chương loại chí*, bđd, Tập II, tr.12.
38. Lê Quý Đôn, *Kiến văn tiểu lục*, Phạm Trọng Điềm dịch (2013), NXB. Trẻ, TP. Hồ Chí Minh.
39. Trần Tiến (1968), *Đăng khoa lục sưu giảng*, Nguyễn Đức Đạm dịch, Trung tâm học liệu Bộ Giáo dục (Việt Nam Cộng hòa).
40. A. Volkov (2016), *Mathematics in Vietnam*, in *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in NonWestern Cultures*, Helaine Selin Editor, 3th Edition, pp. 2818-2833. Bản dịch: Tạ Duy Phương (2020), “Toán học Việt Nam thời kì trung đại”, *Tạp chí Tia sáng*, số 8 (20-4-2020), trang 24-26; số 9 (05-5-2020), trang 34-36; số 10 (20-5-2020), tr.47-50.
41. Tạ Ngọc Liên (1979), *Vài nét về toán học ở nước ta thời xưa*, trong *Tìm hiểu khoa học kỹ thuật trong lịch sử Việt Nam*, NXB. Khoa học xã hội, tr.289-314.
42. Nguyễn Xuân Diện, Tạ Duy Phương (2014), “Giới thiệu di sản sách toán trong thư tịch Hán Nôm”, trong *Thông báo Hán Nôm học* 2013, NXB. Thế giới, Hà Nội, tr.114-126.
43. Đoàn Thị Lệ, Tạ Duy Phương, Cung Thị Kim Thành (2017), “Di sản sách toán Hán Nôm: Một số tìm hiểu ban đầu”, *Tạp chí Khoa học*, Trường Đại học Quy Nhơn, Tập 11, Số 1, 2017, tr.117-128.
44. Phạm Vũ Lộc, Nguyễn Hữu Mùi, Tạ Duy Phương (2021), “Khảo cứu các kì thi thư toán ở Việt Nam từ thế kỉ XI đến thế kỉ XVIII”, *Tạp chí Hán Nôm*, số 5 (168), tr.30-43.
45. A. Volkov (2002), *On the origins of the Toan phap dai thanh (Great Compendium of Mathematical Methods)*. In: Yvonne Dold-Samplonius, Joseph W. Dauben, Menso Folkerts, and Benno van Dalen (eds.), *From China to Paris: 2000 years transmission of mathematical ideas*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, pp. 369-410.
46. Tạ Duy Phương, Lê Đình Sơn, Cung Thị Kim Thành, Phan Thị Ánh Tuyết (2017), “Toán pháp đại thành - Cuốn sách toán Việt Nam đầu tiên”, *Tạp chí Pi*, Tập 1, Số 12- 2017, trang 32-37; Tập 2, Số 1-2018, tr.32-36.
47. Tạ Duy Phương, Lê Thị Nhân, Đoàn Thị Lệ, Cung Thị Kim Thành, Phan Thị Tuyết, “Về văn bản và nội dung cuốn sách *Ý Trai toán pháp nhất đắc lục* của Nguyễn Hữu Thận”, *Thông báo Hán Nôm học* 2016, NXB. Thế giới, Hà Nội, 2017, tr. 456-466.

48. Samuel Baron, *Mô tả Vương quốc Đàng Ngoài*, Hoàng Anh Tuấn dịch (2019), NXB. Khoa học xã hội, tr.75.
49. Samuel Baron (2019), *Mô tả Vương quốc Đàng Ngoài*, bđd, tr.82.
50. W. Dampier, *Một chuyến du hành đến Đàng Ngoài năm 1688*, Hoàng Anh Tuấn dịch (2006), NXB. Thế giới, Hà Nội, tr.79.
51. Hoàng Xuân Hãn, *Tạp chí Khoa học*, 1942-1943.
52. Nguyễn Văn Hồng, Tạ Duy Phương, Đoàn Thị Lê, Cung Thị Kim Thành, Phan Thị Ánh Tuyết, “Toán học Việt Nam thuở giao thời: Từ sách toán viết bằng chữ Hán và chữ Nôm sang sách toán viết bằng chữ Quốc ngữ”, *Kỷ yếu Hội nghị Bồi dưỡng học sinh giỏi các tỉnh khu vực Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, Quảng Ngãi*, tháng 3-2017.
53. W. Dampier, *Một chuyến du hành đến Đàng Ngoài năm 1688*, bđd, tr.80.
54. Nguyễn Trọng Phấn (2016), *Xã hội Việt Nam từ thế kỷ XVII (Tập hợp các bản dịch trên báo Thanh Nghị 1941-1945)*, NXB. Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, tr.38.
55. Cristoforo Borri, *Xứ Đàng Trong*, Thanh Thư dịch (2019), NXB. Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
56. Alexandre de Rods, *Lịch sử vương quốc Đàng Ngoài*, Hồng Nhuệ dịch (1994), NXB. thành phố Hồ Chí Minh, tr.98. Quyển sách của Euclid được nói đến trong nội dung trích dẫn được Matteo Ricci cùng học trò người Trung Hoa dịch và in tại Trung Quốc.
57. Alexandre de Rhodes, *Lịch sử vương quốc Đàng Ngoài*, bđd, tr.99.
58. Alexandre de Rhodes, *Lịch sử vương quốc Đàng Ngoài*, bđd, tr.126.
59. Li Tana (2013), *Xứ Đàng Trong, lịch sử kinh tế-xã hội Việt Nam thế kỷ 17 - 18*, Nguyễn Nghị dịch, NXB. Trẻ, TP. HCM, tr.122.
60. Tạ Trí Đại Trường (2017), *Lịch sử nội chiến ở Việt Nam 1771-1802*, NXB. Tri thức, Hà Nội, tr.105.
61. Tạ Trí Đại Trường (2017), *Lịch sử nội chiến ở Việt Nam 1771-1802*, bđd, tr.173.
62. Quốc sử quán triều Nguyễn (2013), *Quốc triều chính biên toát yếu*, bđd, tr.216.
63. Quốc sử quán triều Nguyễn (2013), *Quốc triều chính biên toát yếu*, bđd, tr.366.
64. Khuyết danh (1885), *Bốn dạy phép toán*, Éléments d'arithmétique, J. M. J., Tân- Định, Imp. de la Mission.
65. A+B (Henri-Emmanuel Souvignet) (2019), *Variétés Tonkinoises, 1903- Bắc Kỳ tạp lục*, Phạm Văn Tuấn dịch, NXB. Hội nhà văn.
66. A. Bouchet (Hải Dương Chánh Công sứ) (1925), *Cách đo ruộng và cách lập bản đồ cho các hương hội*, Thư viện Quốc gia.