

THANH TÍNH CỦA ÂM ĐẦU VÀ VẤN ĐỀ ÂM VỰC TRONG CÁC TIẾNG RAGLAI BẮC, CHRAU VÀ AREM¹

TA THÀNH TÂN²

MARC BRUNELLE³

JEANNE BROWN⁴

Abstract: This paper examines the status of onset voicing and phonetic characteristics of rhyme in three languages of Northern Raglai, Chrau, and Arem, with respect to the register contrast in Austroasiatic and Austronesian languages in Mainland Southeast Asia. The results show that in Northern Raglai (Chamic), onset voicing is still preserved, although vowels following voiced and voiceless onsets already carry ancillary properties of the register contrast, such as the distinction between breathy and normal voice quality and vowel modulations. Onset voicing in Chrau, however, is optional, and this language has developed a full-fledged register contrast based mainly on differences in terms of voice quality, *f*₀ and vowel quality. Lastly, Arem can be considered as a restructured register language whose vowel system was doubled, similar to Standard Khmer (Ferlus, 2013; Henderson, 1952), and retains some traces of voice quality differences. Northern Raglai, Chrau, and Arem can be said at the first, third, and fifth stages in the registrogenesis scenario proposed by Huffman (1976). This study, therefore, contributes new materials and provides new insights and interpretations for the issue of register in Southeast Asian languages.

Keywords: *Raglai, Chrau, Arem, onset voicing, register.*

1. Dẫn nhập

Âm vực (register) là một hiện tượng ngữ âm - âm vị học đặc trưng mang tính loại hình học và khu vực học của nhiều ngôn ngữ thuộc ngữ hệ Nam Á (Austroasiatic) và một số ngôn ngữ Chăm (ngữ hệ Nam Đảo-Austronesian). Điều đáng ngạc nhiên, và không may mắn thay, là vấn đề âm vực, cũng như thanh điệu, rất ít được biết đến và quan tâm tới ở bên ngoài, thậm chí là trong phạm vi, giới nghiên cứu các ngôn ngữ khu vực Đông Nam Á lục địa (từ đây ĐNALĐ). Trong phần dẫn nhập này, chúng tôi cung cấp một phác hoạ ngắn về khái niệm âm vực (§1.1), quá trình hình thành âm vực (§1.2), và mục tiêu, câu hỏi nghiên cứu của bài viết hiện tại (§1.3).

1.1. Khái niệm âm vực (register)

Trong ngôn ngữ học, khái niệm âm vực (register) được sử dụng theo nhiều nghĩa, phụ thuộc vào các bình diện nghiên cứu, và các nhà nghiên cứu khác nhau. *Thứ nhất*, âm vực có thể được hiểu như các biến thể của ngôn ngữ khi được sử dụng trong các tình huống giao tiếp có tính bối cảnh xã hội riêng biệt, ví dụ như âm vực trang trọng, âm vực thông tục, v.v. (Brown, 2006, p. 476). *Thứ hai*, âm vực cũng có thể được sử dụng để chỉ các khoảng cao độ (tần số rung động của dây thanh và được cảm nhận như độ cao của giọng nói) trong phát âm tự nhiên của một người, thường được sử dụng cho các thuật ngữ âm nhạc như âm vực đầu (giọng cao), âm vực ngực (giọng thấp), v.v.. *Thứ ba*, gần gũi hơn trong nghiên cứu bình diện ngôn điệu (prosody) là cách sử dụng thuật ngữ âm vực để gọi tên một kiểu đối lập trong một số ngôn ngữ có thanh điệu ở châu Phi mà hệ thống thanh điệu chỉ gồm các thanh phân biệt nhau ở cao độ tương đối (các thanh điệu không thay đổi đường nét) (Pike, 1948). *Thứ tư*, nét nghĩa về sự phân biệt cao độ trong không gian thanh điệu này cũng chính là cách sử dụng của thuật ngữ âm vực trong các nghiên cứu thanh điệu tiếng Hán

¹ Chúng tôi gửi lời cảm ơn tới các cộng tác viên người dân tộc Raglai Bắc, Chrau, và Arem đã tham gia vào nghiên cứu này. Chúng tôi cũng muốn gửi lời cảm ơn Ủy ban Nhân dân các huyện Bắc Ái (Ninh Thuận), Châu Đức (Bà Rịa-Vũng Tàu), Bó Trạch (Quảng Bình) đã cấp phép và tạo điều kiện cho chúng tôi thực hiện nghiên cứu trên địa bàn. Chúng tôi cảm ơn Pilao Thị Thuynh, Phạm Thị Thu Hà và Nguyễn Trần Quý đã lần lượt tham gia thu thập dữ liệu tiếng Raglai Bắc và tiếng Chrau; những người đã giúp đỡ tổ chức công tác hậu cần: Hoàng Thị Hậu (Chrau), Trâm Kiểm lâm Thượng Trạch (Arem). Cảm ơn Sue-Anne Richer, Sabrina McCollough, và Aiden Ross đã trợ giúp chú thích dữ liệu. Dự án về Âm vực trong các ngôn ngữ khu vực Đông Nam Á (chủ nhiệm Marc Brunelle) được tài trợ bởi Hội đồng Nghiên cứu Khoa học Xã hội và Nhân văn Canada [435-2017-0498]. Bài viết này được chỉnh sửa từ bản thảo cùng nhan đề đã được gửi tới *Hội thảo ngôn ngữ học quốc tế lần thứ IV (ICLV-2020)*.

² Trường Đại học Sư phạm Hà Nội; Email: tantt@hnue.edu.vn

³ University of Ottawa; Email: mbrunell@uottawa.ca

⁴ University of McGill; Email: jeanne.brown@mail.mcgill.ca

(Bao, 1999; Duanmu, 1990; Yip, 2002). Và cuối cùng, giới nghiên cứu âm vận học truyền thống Việt Nam có lẽ cũng quen thuộc với cặp lưỡng phân âm vực cao/thấp, quy chiếu tới hai nhóm thanh điệu phù/trầm mà nguồn gốc của nó chính là sự phân nhóm thanh điệu do yếu tố phụ âm đầu quy định (Nguyễn, 1995).

Âm vực, với tư cách là một thuật ngữ đặc biệt trong nghiên cứu ngôn ngữ học khu vực ĐNALĐ, lần đầu tiên xuất hiện trên ấn bản nghiên cứu của Henderson (1952) về hệ thống phát âm của tiếng Khmer Campuchia. Ở đó, âm vực được Henderson miêu tả như là một thuật ngữ âm vị học để phạm trù hoá một tổ hợp các nét khu biệt giữa hai loại vắn của ngôn ngữ này, bao gồm *chất giọng*, *cao độ*, *chất lượng nguyên âm* và *trường độ nguyên âm*. Nguồn gốc của sự đối lập này thường được giả thuyết là do sự biến đổi và sau đó nhập vào với các phụ âm đầu vô thanh của các phụ âm đầu hữu thanh (quá trình vô thanh hoá). Cái mà Henderson gọi là Âm vực Thứ nhất có nguồn gốc từ các phụ âm đầu vô thanh, và Âm vực Thứ hai từ các phụ âm đầu hữu thanh. Cụ thể, đó là sự khác biệt giữa cao độ cao và thấp, chất giọng thường và chất giọng thờ, nguyên âm ngoại vi và nguyên âm trung tâm hoá. Bảng 1 cung cấp một số cặp tối thiểu để minh hoạ cho sự khu biệt âm vị này (đặc biệt chú ý sự hiện thực hoá ngữ âm của vắn trong hai âm vực).

Bảng 1. Một số cặp tối thiểu của đối lập âm vực trong tiếng Khmer Campuchia

Âm vực thứ nhất	Âm vực thứ hai
្កា *taa > [taa] (<i>ông</i>)	្កា *daa > [tia] (<i>vít</i>)
្កា *tao > [taa] (<i>tiếp tục</i>)	្កា *dao > [təo] (<i>trách mắng</i>)
្កា *kii > [kəy] (<i>khung dẹt</i>)	្កា *gii > [kii] (<i>tôm chua</i>)

Âm vực như một đối lập âm vị học sau đó được xác nhận hiện diện trong nhiều ngôn ngữ Môn-Khmer (Nam Á) và Chăm (Nam Đảo) của khu vực ĐNALĐ với cùng nguồn gốc như vừa đề cập, cùng các mô tả chi tiết hơn về hiện thực hoá ngữ âm riêng biệt của âm vực trong mỗi ngôn ngữ cụ thể (Brunelle, 2005; Enfield & Diffloth, 2009; Ferlus, 1979, 2013; Gregerson, 1976; Huffman, 1976; Harry Leonard Shorto, 1962; Thongkum, 1988; Zuckerman & Enfield, 2020). Các tương quan âm vực thường gặp được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. Các tương quan thường gặp của đối lập âm vực trong các ngôn ngữ Môn-Khmer (dẫn theo (Brunelle & Tạ, 2021))

Âm vực cao (cũng gọi âm vực căng, sáng hoặc thứ nhất) (< *phụ âm tắc vô thanh)	Âm vực thấp (cũng gọi âm vực chùng, thờ hoặc thứ hai) (< *phụ âm tắc hữu thanh)
Cao độ cao	Cao độ thấp
Giọng căng / thường	Giọng chùng / thờ
Nguyên âm mở hơn (đặc biệt ở phần đầu)	Nguyên âm khép hơn (đặc biệt ở phần đầu)
Nguyên âm thuộc ngoại vi hơn	Nguyên âm trung tâm hoá hơn
VOT nhỏ hơn	VOT lớn hơn
Nguyên âm ngắn hơn	Nguyên âm dài hơn

Cần lưu ý thêm rằng cũng có các ngôn ngữ phát triển đối lập âm vực không phải từ thanh tính phụ âm đầu mà từ đối lập cao thấp của hệ thống nguyên âm, hoặc các ngôn ngữ mà nguồn gốc của âm vực vẫn chưa được thống nhất trong giới nghiên cứu (Diffloth, 1982; Ferlus, 1979; Gehrman, 2015; Huffman, 1985a; Sidwell, 2005), là những vấn đề chúng tôi chưa có điều kiện bàn đến trong nghiên cứu hiện tại.

1.2. Quá trình hình thành âm vực (*registrogenesis*)

Câu hỏi đặt ra là con đường chuyển đổi âm vị học *transphonologization* (Ferlus, 1979; Haudricourt, 1965; Hyman, 1976) từ thanh tính âm đầu sang đối lập âm vực diễn tiến như thế nào trong lịch sử phát triển của các ngôn ngữ⁵. Huffman (1976) có lẽ là tác giả đầu tiên đề xuất một kịch bản phát triển của âm vực trong các ngôn ngữ Nam Á, là mô hình chúng tôi tập trung trong bài viết này như là điểm xuất phát và cũng là đối tượng của các suy xét đề cập nhật, điều chỉnh.

Khảo sát 15 ngôn ngữ Môn-Khmer, Huffman đề xuất phân nhóm các ngôn ngữ này dựa trên tiêu chí về trạng thái hiện tại của chúng trong mối liên hệ tới đối lập thanh tính của âm đầu và đối lập âm vực trên vắn. Quá trình hình thành âm vực gồm hai giai đoạn lớn, trong đó chứa đựng bốn thời kỳ cụ thể như được tóm lược trong Bảng 3. Cũng lưu ý thêm rằng trong một bài viết nối tiếp (Huffman, 1985b), tác giả đề xuất xếp thêm các ngôn ngữ như tiếng Việt vào nhóm thứ năm, nhóm thanh điệu, khi chúng cùng trải qua quá

⁵ Quá trình hình thành âm vực sau này thường được gọi tên bằng thuật ngữ *registrogenesis*, thường được cho là sử dụng lần đầu tiên bởi Diffloth. Thuật ngữ này ám vang thuật ngữ hình thành thanh điệu (*tonogenesis*) được tạo ra bởi Matisoff (1972, 1973) để gọi tên giả thuyết về hình thành thanh điệu bắt nguồn từ Haudricourt (1954).

trình vô thanh hoá phụ âm đầu hữu thanh.

Bảng 3. Kịch bản hình thành âm vực trong các ngôn ngữ Môn-Khmer với ví dụ về các ngôn ngữ đại diện cho mỗi thời kì (Huffman, 1976, p. 587; 1985b)

A. Đối lập vô thanh:hữu thanh nguyên thủy được thể hiện trên âm đầu	
1.	<i>Bảo thủ</i> (bảo lưu các phụ âm hữu thanh /b d ʔ g/, không có sự khác biệt về nguyên âm) Ví dụ: Loven, Lawa, Stieng, Brao
2.	<i>Chuyển tiếp</i> (*/b d ʔ g/ > /p' t' c' k'/, các nét dư đối lập âm vực hiện diện trên nguyên âm) Ví dụ: Alak, Souei, Nghe?, Mal Tampuon
B. Đối lập vô thanh:hữu thanh nguyên thủy được thể hiện trên nguyên âm	
3.	<i>Âm vực</i> (âm vực âm vị hoá trên nguyên âm, nét dư của đối lập giữa các phụ âm đầu phân bố bổ sung với âm vực) Ví dụ: Kuy, Chaobon, Chong, Bru, Mon
4.	<i>Tái cấu trúc</i> (mất đối lập âm vực do hệ thống nguyên âm được tái cấu trúc; phụ âm nhập hoàn toàn) Ví dụ: Khmer Campuchia
5.	<i>Thanh điệu</i> : khác biệt cao độ cố hữu của thanh tính âm đầu được âm vị hóa và chuyển thành đối lập cao độ của hai thanh điệu) Ví dụ: tiếng Việt

Có một số điểm đáng được nhấn mạnh trong kịch bản về hình thành âm vực của Huffman. Thứ nhất, tác giả giả định rằng các ngôn ngữ âm vực đều lần lượt trải qua các giai đoạn trên: việc một ngôn ngữ có đặc tính của một giai đoạn hậu kì tiền giả định sự tồn tại của các giai đoạn trước đó. Thứ hai, giữa thời kì *chuyển tiếp* và *âm vực* Huffman cũng gợi ý rằng âm vực được âm vị hoá trước hết do sự tiêu biến của đối lập thanh tính tại một vị trí nào đó trong hệ thống phụ âm đầu chứ không phải các phụ âm tắc, giả định là nhóm các phụ âm vang (1976, p. 578). Đây có lẽ là điểm yếu nhất trong kịch bản giả định của Huffman bởi lẽ có rất ít, hầu như không có, bằng chứng về đối lập giữa phụ âm vang vô thanh và hữu thanh trong proto Môn-Khmer và hầu hết các ngôn ngữ Môn-Khmer (Jenny & Sidwell, 2015; H.L. Shorto et al., 2006). Hơn nữa, ngay cả với các ngữ hệ có tồn tại đối lập này như Tạng-Miến, Kra-Dai, Hmông-Miến thì việc hình thành thanh điệu hay âm vực được kích hoạt từ trung hoà hoá đối lập thanh tính của phụ âm đầu vang là rất hiếm (Hyslop, 2009; Luang-Thongkum, 1997; Mazaudon, 1976). Thứ ba, các phụ âm đầu hữu thanh khi bị vô thanh hoá sẽ bật hơi hơn (VOT-thời gian khởi phát tiếng thanh-dài hơn) so với phụ âm đầu vô thanh nguyên thủy, nhưng vẫn ngắn hơn và trong thể đối lập với các phụ âm bật hơi chính danh. Cuối cùng, kịch bản của Huffman chủ yếu tập trung vào quá trình chuyển đổi âm vị học từ thanh tính sang âm vực mà không đi vào lí giải chi tiết các cơ chế ngữ âm - cấu âm của quá trình này.

1.3. Mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu

1.3.1. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của dự án lớn hơn của chúng tôi, mà nghiên cứu hiện tại là một hợp phần của nó, là thu thập dữ liệu các ngôn ngữ Môn-Khmer và Chăm và mở rộng ra các ngôn ngữ thuộc các ngữ hệ khác trong khu vực ĐNALĐ đang ở các giai đoạn khác nhau trong kịch bản của Huffman (1976), và nghiên cứu, khảo sát chúng để bổ sung chi tiết cũng như cập nhật, điều chỉnh các giả định của kịch bản này trên cơ sở phân tích các số liệu ngữ âm và các tác động có thể có của các nhân tố ngôn ngữ - xã hội. Chúng tôi đặc biệt hi vọng thu được dữ liệu của một số ngôn ngữ bảo thủ còn bảo lưu đối lập thanh tính ở phụ âm đầu, vì chúng có thể mang các mầm mống của đối lập âm vực mặc dù trước hết đó có khả năng cao là các nhiễu loạn đơn thuần gây ra bởi hai loại phụ âm đầu đề từ đó soi chiếu thêm con đường, quá trình hình thành âm vực (Brunelle, 2005; Ferlus, 1979; Hombert et al., 1979; Kirby, 2018a; Thurgood, 1996). Các ngôn ngữ được lựa chọn ban đầu dựa trên các miêu tả trước đó trong văn liệu nghiên cứu. Dự án bao gồm chủ yếu các ngôn ngữ ở Việt Nam như Chrau, Mông Ralam, Rục, Arem, Khmu Tây, Khmu Đông, Chru, Raglai Bắc, Raglai Nam, Jarai Đông, Jarai Tây và Khmer (Chanthaburi, Thái Lan).

Trong nghiên cứu hiện tại, chúng tôi tập trung phác hoạ bức tranh về thanh tính và âm vực trong ba ngôn ngữ cụ thể: Chrau (nhóm Bahnaric), Arem (nhóm Vietic), và Raglai Bắc (nhóm Chăm-Nam Đảo). Hai ngôn ngữ Chrau và Raglai Bắc được miêu tả trước đó như là các ngôn ngữ không có âm vực (bảo thủ, lưu giữ đối lập thanh tính) (Lee, 1998; Thomas, 1971; Thomas & Thỏ, 1966; Tạ Văn Thông, 2009). Nhưng một số nghiên cứu cũng gợi ý sự tồn tại của âm vực trong các ngôn ngữ Chăm Đông (Brunelle, 2005; J. Edmondson & Gregerson, 1992), Chăm Tây (J. A. Edmondson & Gregerson, 1993; Friberg & Hor, 1977)

và Raglai Nam (Brunelle, Brown, et al., 2022). Trong khi đó, Arem được miêu tả như một ngôn ngữ âm vực với hệ thống nguyên âm được tái cấu trúc (Ferlus, 2013). Kết quả nghiên cứu chuyên sâu cho các ngôn ngữ này cũng đã được chúng tôi lần lượt công bố: Chrau (Tạ et al., 2022), Raglai Bắc (Brunelle, Brown, et al., 2022) và Raglai Nam (Đinh et al., 2025), và Arem (Tạ, 2025), cho nên nghiên cứu hiện tại có mục tiêu cung cấp một góc nhìn bao quát, tổng thể về quá trình hình thành âm vực trong sự đối sánh giữa nhiều ngôn ngữ khác nhau trong khu vực.

1.3.2. Câu hỏi nghiên cứu

Nghiên cứu hiện tại nhằm trả lời các câu hỏi sau đây:

(i) Có thực sự tồn tại đối lập thanh tính ở phụ âm đầu trong tiếng Chrau và Raglai Bắc, và đối lập âm vực trong tiếng Arem?

(ii) Nếu có thì đối lập thanh tính có giống như các ngôn ngữ khác trên thế giới đã được miêu tả thực nghiệm? Đặc trưng âm vực của tiếng Arem là gì?

(iii) Các kết quả đóng góp gì cho việc bổ sung, cập nhật giả thuyết về hình thành âm vực?

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thu thập dữ liệu

Tham gia vào nghiên cứu của chúng tôi là 22 (11 nữ) cộng tác viên (từ đây CTV) người Raglai tại xã Phước Đại (Bắc Ái, Ninh Thuận), 23 CTV (13 nữ) người Chrau tại thị trấn Châu Đức (Châu Đức, Bà Rịa - Vũng Tàu) và 05 CTV người Arem tại xã Tân Trạch (Bố Trạch, Quảng Bình)⁶.

Ba bảng từ điều tra⁷ được xây dựng với lượng 64 từ Raglai, 58 từ Chrau và 69 từ Arem. Các từ đích là kết hợp của 5 nguyên âm /i: u: ɛ: ɔ: a:/ với các phụ âm tắc và các phụ âm khác (vang, xát, bật hơi) tại hai vị trí cấu âm là lợi và ngạc mềm. Được ưu tiên lựa chọn là các từ đơn tiết hoặc âm tiết chính trong các từ bán song tiết (sesquisyllabic). Âm tiết mở (kết thúc bằng nguyên âm) cũng được lựa chọn đầu tiên, nếu không tránh khỏi do khoảng trống hệ thống thì các âm tiết kết thúc bằng phụ âm vang sẽ thay thế.

Quá trình thu âm được thực hiện trong một phòng cách âm để ghi âm nghiệp dư trong trường hợp tiếng Chrau, và trong các căn nhà gỗ để giảm thiểu tiếng ồn trong hai trường hợp còn lại. Sau khi nghe người hướng dẫn thí nghiệm nói từ tiếng Việt, mỗi CTV chuyển dịch các từ sang ngôn ngữ của mình và phát âm chúng bên trong các câu khung. Mỗi CTV phát âm lặp lại 04 lượt bảng từ, mỗi lượt bảng từ đều được xáo trộn ngẫu nhiên, với tổng thời gian kéo dài khoảng 25-40 phút tùy từng CTV.

Dữ liệu được ghi âm bằng một bộ micro chất lượng cao Shure Beta53. Một máy EGG (Electroglottography) EC2PCX kết nối thêm một micro Behringer ECM8000 cũng kết hợp với Shure Beta53 thông qua một hộp thu dữ liệu National Instrument USB-6210 đối với tiếng Chrau hoặc một bộ khuếch đại trong hai ngôn ngữ còn lại. Máy EGG sẽ thu lại ba dạng tín hiệu: một tín hiệu âm thanh, một tín hiệu EGG thể hiện hoạt động đóng mở của dây thanh, và một tín hiệu thể hiện vận động lên xuống của thanh quản. Ba loại tín hiệu này được sử dụng hỗ trợ cho việc chú thích tín hiệu âm thanh chất lượng cao thu từ micro Shure Beta53, tín hiệu mà từ đó các số liệu trong nghiên cứu này được trích xuất. Trong trường hợp của tiếng Chrau, dữ liệu âm thanh được phân tích là kênh âm thanh thu từ micro Behringer ECM8000.

2.2. Dữ liệu trích xuất

Chúng tôi khảo sát hiện trạng của đối lập thanh tính và âm vực dựa trên việc thu thập và phân tích các dạng dữ liệu sau đây.

a) VOT - thời gian khởi thanh (voice onset time): được tính bằng khoảng thời gian từ khi dây thanh bắt đầu dao động có chu kì đến thời điểm điểm đóng cấu âm được buông (closure release), là đặc trưng nhận dạng các dạng phụ âm. Phụ âm hữu thanh có VOT âm, vô thanh có VOT dương và phụ âm bật hơi có VOT dương lớn hơn.

b) F0 - tần số dao động của dây thanh, được thụ cảm như là cao độ lời nói.

c) Các phép đo độ nghiêng phổ H1-H2, H1-A1, H1-A2... là khác biệt về năng lượng giữa các hoà âm ở tần số thấp với các hoà âm ở tần số cao (H1, H2... là hoà âm thứ nhất, thứ hai...; A1, A2... là hoà âm gần đỉnh formant thứ nhất, thứ hai...). Độ nghiêng phổ đặc trưng cho các dạng chất giọng: chất giọng thờ có độ nghiêng phổ cao, chất giọng thường có độ nghiêng phổ trung bình, và chất giọng căng hoặc kệt thanh có độ

⁶ Điều vô cùng đáng tiếc là hiện nay chỉ còn khoảng trên dưới 10 người lớn tuổi Arem còn nói được ngôn ngữ của họ. Arem đang trên bờ vực biến mất trong thời gian ngắn.

⁷ Hạn chế dung lượng không cho phép chúng tôi đăng kèm các bảng từ điều tra này trong bài viết. Các bảng từ sẵn sàng được chia sẻ với những nhà nghiên cứu và độc giả quan tâm thông qua liên hệ email với tác giả chính.

nghe phổ thấp.

d) CPP (cepstral peak prominence): giá trị đỉnh phổ nổi bật. Chất giọng thường sẽ có CPP lớn hơn các chất giọng khác.

e) F1, F2: giá trị formant thứ nhất và thứ hai của nguyên âm.

2.3. Xử lý dữ liệu

Các tập tin ghi âm thu được cho ba ngôn ngữ được chú thích trong Praat bằng chức năng TextGrid. Chú thích sẽ đánh dấu điểm mở đầu và kết thúc của các chiết đoạn nguyên âm, âm cuối, và âm đầu vang. Phụ âm đầu tắc được đánh dấu điểm đóng, điểm buông, và điểm khởi thanh. Các mốc này giúp xác định trường độ của các chiết đoạn và giá trị VOT.

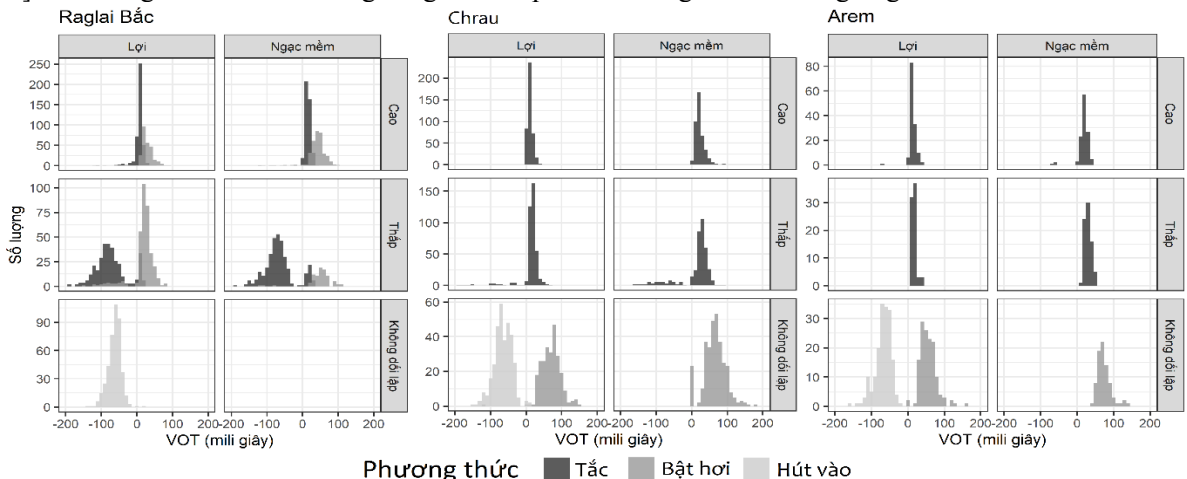
Các giá trị F0, độ nghiêng phổ, CPP, và F1, F2 được đo ở mỗi mili giây trong đoạn nguyên âm bằng cách sử dụng PraatSauce (Kirby, 2018b), một đoạn mã (script) chạy tự động trong Praat. Cửa sổ đo đặt ở 25 mili giây, do đó 12 mili giây điểm đo đầu tiên và cuối cùng của đoạn nguyên âm được loại bỏ để loại trừ ảnh hưởng đồng cấu âm từ các chiết đoạn liền trước và liền sau. Các phép đo độ nghiêng phổ được điều chỉnh để loại trừ ảnh hưởng của các vùng formant lân cận (Iseli & Alwan, 2004), do đó sẽ xuất hiện trong các kết quả như là H1*-H2*, H1*-A1*... Nếu các giá trị đo không chính xác quá 20% tổng thời gian, tập tin âm thanh sẽ bị loại bỏ. Trong các tập tin còn lại, nếu các điểm đo vượt quá 2 độ lệch chuẩn so với 10 điểm kế cận thì chúng cũng sẽ bị loại bỏ để giảm thiểu các điểm nhảy vọt trong kết quả. Các giá trị phép đo được chuẩn hoá theo điểm z giữa các CTV và được báo cáo ngược trở lại các đơn vị thông thường của chúng để tăng khả năng lý giải, do đó $giá\ trị = trung\ bình\ giá\ trị + điểm\ z * độ\ lệch\ chuẩn$.

3. Kết quả

Vì sự ngắn gọn và tiện lợi cho việc so sánh giữa các ngôn ngữ, từ đây trở đi chúng tôi quy ước gọi phụ âm vô thanh và hiện tượng âm vực xuất phát từ loại phụ âm này là thuộc nhóm **Cao**, đối lập với phụ âm hữu thanh và hiện tượng âm vực liên quan là thuộc nhóm **Thấp**.

3.1. Phụ âm

Hình 1 thể hiện phân bố VOT của các kiểu phụ âm trong ba ngôn ngữ. Có thể nhận thấy trên đây dưới cùng của ba khung hình, các phụ âm hút vào và bật hơi lần lượt có giá trị VOT âm và dương, đúng với kì vọng. Trong tiếng Raglai Bắc có tồn tại cả phụ âm hữu thanh bật hơi [d^h, g^h] và phụ âm vô thanh bật hơi [t^h, k^h] nên chúng được thể hiện cùng hàng với các phụ âm không bật hơi tương ứng.

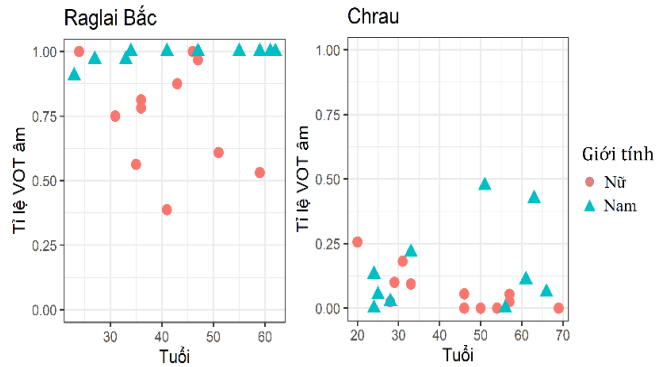


Hình 1. Phân bố VOT của các nhóm phụ âm trong tiếng Raglai Bắc, Chrau và Arem.

Có thể nhận thấy ở hàng thứ nhất, phụ âm Cao (vô thanh) trong cả ba ngôn ngữ đều có giá trị VOT dương. Chỉ có một số lượng rất nhỏ phụ âm cao có VOT âm, đa phần là các trường hợp phụ âm bị hữu thanh hoá một phần khi nó là phụ âm đầu của âm tiết chính trong các từ cận song tiết.

Tuy nhiên điểm đặc biệt nhất chính là phân bố VOT của nhóm phụ âm Thấp, với sự khác biệt lớn giữa ba ngôn ngữ. Phụ âm Thấp trong tiếng Raglai Bắc phần lớn vẫn còn giữ tính hữu thanh (VOT âm) với tỉ lệ 87% (88/684 lượt). Trong khi đó phụ âm thấp tiếng Chrau đa phần vô thanh hoá (VOT dương), chỉ còn lại khoảng 10% (77/812 lượt) hữu thanh. Trong tiếng Arem toàn bộ phụ âm thấp trong proto-Việt đã vô thanh hoá.

Phần phụ âm thấp với VOT âm trong tiếng Raglai Bắc và Chrau được tiếp tục phân tách theo giới tính và tuổi của CTV, được thể hiện trong Hình 2, cung cấp thêm thông tin về biến thể cá nhân. Ở dữ liệu Raglai Bắc, có 09 người luôn luôn phát âm phụ âm thấp như là âm hữu thanh điển dạng. Các CTV có tỉ lệ phụ âm thấp với VOT dương lớn đều là các CTV nữ, tuy nhiên không có sự khác biệt về độ tuổi. Tuy nhiên, phân tích kĩ hơn thì trong số này có rất nhiều “phụ âm hữu thanh với bật hơi vô thanh” khiến cho trường hợp hữu thanh hoàn toàn là rất hiếm (Brunelle, Brown, et al., 2022).



Hình 2. Tỉ lệ phụ âm thấp có VOT âm ở tiếng Raglai Bắc và Chrau theo giới tính và độ tuổi

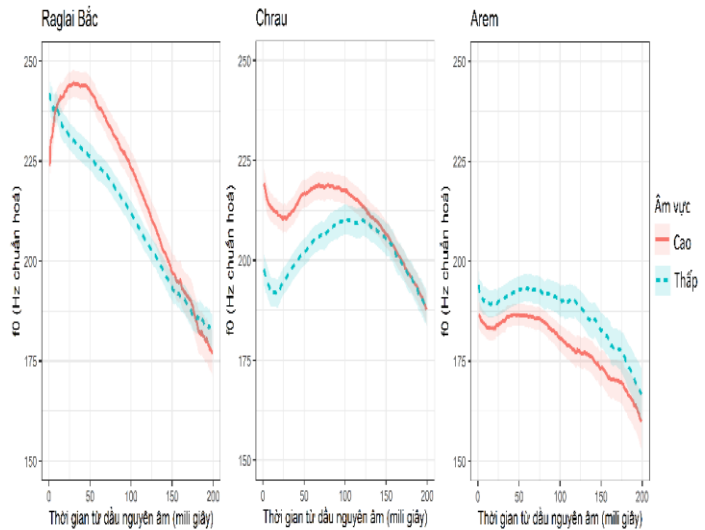
Trong khi đó đã phân các CTV Chrau không phát âm hữu thanh phụ âm thấp và chỉ có 02 CTV nam lớn tuổi phát âm hữu thanh với tỉ lệ trên 40%.

Đối với Chrau và Arem, khi vô thanh hoá VOT của phụ âm thấp có trung bình lớn hơn phụ âm cao lần lượt là 7.5 và 7.8 mili giây, và sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê⁸.

3.2. Nguyên âm

3.2.1. Cao độ (F0)

Hình 3 thể hiện diễn tiến F0 trên nguyên âm theo sau nhóm phụ âm cao và thấp trong ba ngôn ngữ. Với tiếng Raglai Bắc, ngoại trừ khoảng 5 mili giây đầu nguyên âm, F0 theo sau phụ âm cao cao hơn so với khi theo sau phụ âm thấp, với giá trị khác biệt lớn nhất là khoảng 15 Hz, kéo dài khoảng 150 mili giây trước khi biến mất. Tiếng Chrau có xu hướng tương tự, với giá trị khác biệt lớn nhất ở đầu nguyên âm (23 Hz) và kéo dài hơn 100 mili giây vào trong đoạn nguyên âm. Trong khi đó ở tiếng Arem, F0 lớn hơn ở bối cảnh âm vực thấp trong suốt toàn bộ nguyên âm. Như sẽ được sáng tỏ ở các phần tiếp theo, sự khác biệt trái ngược kì vọng này trong tiếng Arm không phải do tác động của các phụ âm đầu mà do nhiễu loạn F0 nội tại do chất lượng nguyên âm gây ra.



Hình 3. F0 trên nguyên âm theo sau phụ âm cao và thấp trong tiếng Raglai Bắc, Chrau và Arem. Các dải màu nhạt bao quanh các đường thể hiện 95% khoảng tin cậy (confidence intervals-CIs).

3.2.2. Chất giọng

Chất giọng của nguyên âm trong bối cảnh âm vực cao và thấp được minh hoạ bởi giá trị H1*-H2* và CPP trong Hình 4 (các phép đo độ nghiêng phổ khác cũng cho các kết quả tương tự nên không được báo cáo ở đây).

⁸ Hạn chế dung lượng không cho phép chúng tôi trình bày các số liệu thống kê. Tuy nhiên các tập tin dữ liệu cũng như các mô hình thống kê có thể được cung cấp cho các nhà nghiên cứu quan tâm thông qua liên hệ email với tác giả chính.

Nguyên âm theo sau phụ âm Thấp trong tiếng Raglai Bắc có giá trị $H1^*-H2^*$ lớn hơn khoảng 2 dB so với khi theo sau phụ âm Cao, và sự khác biệt này giảm dần khi tiến sâu vào trong nguyên âm trước khi biến mất ở khoảng 200 mili giây trường độ. Sự khác biệt trong tiếng Chrau lớn hơn, với chênh lệch lên tới khoảng 8 dB ở điểm khởi đầu nguyên âm và nhanh chóng giảm trong khoảng 50 mili giây đầu nguyên âm. Nhưng sự khác biệt $H1^*-H2^*$ trong Chrau duy trì trong toàn bộ thời gian của nguyên âm. Sự khác biệt cùng chiều cũng hiện diện trong tiếng Arem, với biên độ lớn nhất khoảng 7 dB và kéo dài trong toàn bộ diễn tiến nguyên âm.

Giá trị CPP hiện diện theo như kì vọng trong cả ba ngôn ngữ, với giá trị lớn hơn thể hiện chất giọng thường trên nguyên âm theo sau phụ âm Cao. Sự khác biệt CPP có xu hướng tỉ lệ thuận với sự khác biệt $H1^*-H2^*$.

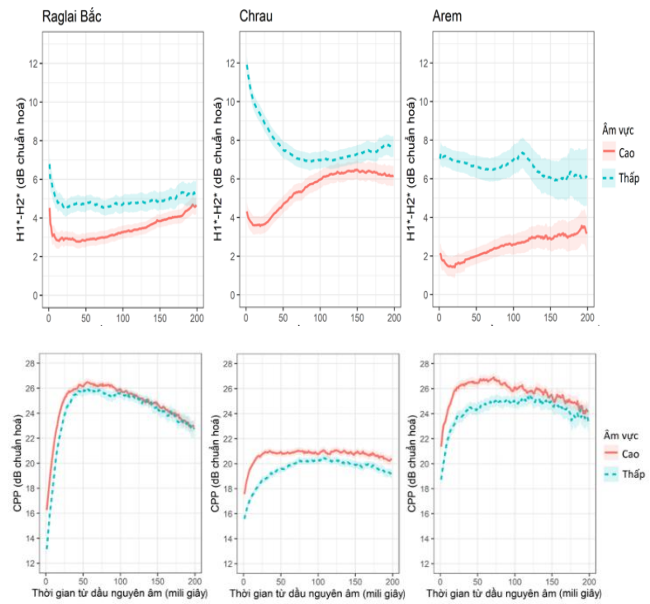
3.2.3. Chất lượng nguyên âm

Hình 5 minh hoạ diễn tiến 200 mili giây đầu của giá trị $F1$ của 05 nguyên âm khi theo sau hai nhóm phụ âm trong ba ngôn ngữ. $F1$ thấp khi nguyên âm có độ mở hẹp (độ nâng của lưỡi cao) hơn và ngược lại. Có thể nhận ra xu hướng chung đầu tiên là sự khác biệt $F1$ giữa hai âm vực là nổi bật hơn ở các nguyên âm mở [ɛ: ɔ: a:] so với các nguyên âm hẹp [i: u:].

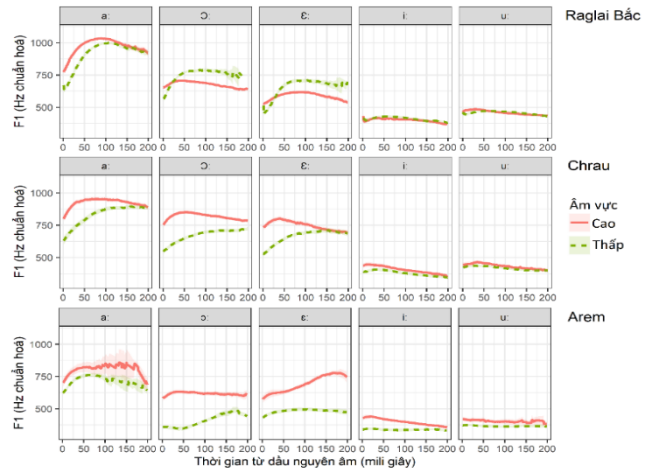
Trong tiếng Raglai Bắc, $F1$ của nguyên âm [a:] cao hơn khoảng 150 Hz khi theo sau phụ âm Cao, và sự khác biệt giảm dần, kéo dài khoảng 100 mili vào trong nguyên âm. Với hai nguyên âm nửa mở [ɛ: ɔ:], $F1$ có xu hướng ngược lại sau khoảng 25 mili giây đầu nguyên âm: $F1$ cao hơn khi theo sau phụ âm Thấp. Sự khác biệt $F1$ ít rõ ràng hơn rất nhiều trong trường hợp hai nguyên âm hẹp [i: u:].

Trong tiếng Chrau, xu hướng chung thống nhất ở cả 05 nguyên âm là $F1$ cao hơn khi theo sau phụ âm Cao, sự khác biệt lên tới 250 Hz ở đầu nguyên âm, và kéo dài tuy giảm dần tới khoảng 150 đến 250 mili giây vào trong nguyên âm, tùy từng trường hợp. Sự khác biệt cũng có biên độ nhỏ hơn ở hai nguyên âm hẹp [i: u:].

Đối với Arem, sự khác biệt $F1$ kéo dài toàn bộ đoạn nguyên âm. Ngay cả với nguyên âm thấp hàng sau [u:] thì sự khác biệt giữa hai âm vực cũng đã đến mức có thể được coi như hai âm riêng biệt, điều không xảy ra đối với các ngôn ngữ âm vực như Chrau. Trong thực tế, hệ thống nguyên âm của tiếng Arem đã nhân đôi so với proto



Hình 4. $H1^*-H2^*$ (trên) và CPP (dưới) trên nguyên âm theo sau phụ âm cao và thấp trong tiếng Raglai Bắc, Chrau và Arem. Các dải màu nhạt bao quanh các đường thể hiện 95% khoảng tin cậy.



Hình 5. Diễn tiến $F1$ của các nguyên âm theo sau phụ âm Cao và Thấp trong tiếng Raglai Bắc, Chrau, và Arem. Các dải màu nhạt bao quanh các đường thể hiện 95% khoảng tin cậy.

Bảng 4. Biến đổi của nguyên âm tiếng Arem

Nguyên âm Proto	Âm vực cao	Âm vực thấp
a:	a:	ɐ:
ɛ:	ɛ:	e:
ɔ:	ɔ:	uo
i:	i:	i:
u:	ʊ:	u:

ngôn ngữ, như trong miêu tả của Ferlus (2013). Hiện thực ngữ âm của 05 nguyên âm trong tiếng Arem được thể hiện trong Bảng 4 (kí hiệu của 05 nguyên âm trong hình 5 cho Arem là đại diện cho nguyên âm trong proto ngôn ngữ).

4. Thảo luận

4.1. Thanh tính hay âm vực trong tiếng Raglai Bắc, Chrau, và Arem?

Trả lời cho câu hỏi nghiên cứu thứ nhất, trong số hai ngôn ngữ trước đó được miêu tả như là có đối lập thanh tính ở phụ âm đầu - Raglai Bắc (Awo'i-hathe et al., 1977; Lee, 1966, 1998; V. T. Tạ, 2009) và Chrau (Thomas, 1971; Thomas & Thỏ, 1966; Thomas & Thomas, 1961) chỉ có Raglai Bắc hiện thực hoá đối lập này trong phần lớn phát âm của các CTV. Trong khi đó ở Chrau, quá trình vô thanh hoá phụ âm đầu hữu thanh đã gần như hoàn thành với phần nhiều CTV không bao giờ phát âm hữu thanh. Bù đắp lại, Chrau đã phát triển đối lập âm vực dựa trên một nhóm các nét khu biệt gồm, nổi bật hơn cả, chất giọng (chất giọng thường >< chất giọng thờ), chất lượng nguyên âm, và cao độ theo đúng kì vọng đối với những tương quan thường gặp trong các ngôn ngữ âm vực của khu vực ĐNALĐ (mặc dù khảo sát kĩ lưỡng hơn về các khác biệt cá nhân cho thấy đối lập cao độ không có chiều hướng đồng nhất giữa các CTV). Đối với Arem, đây thực sự là một ngôn ngữ âm vực đã tái cấu trúc với hệ thống nguyên âm nhân đôi (với một số nguyên âm là nhân ba) so với nguyên âm proto, kết quả này xác nhận và củng cố cho đề xuất phân tích âm vị học nguyên âm Arem của Ferlus (2013).

4.2. Từ ngữ âm phổ quát của thanh tính tới các tương quan âm vực

Thanh tính trong tiếng Raglai Bắc vẫn gánh chức năng khu biệt âm vị học, trong khi đó nó được thể hiện hoàn toàn tùy chọn trong tiếng Chrau. Trên phương diện khác biệt giữa các cá nhân, 05 CTV nữ Raglai vô thanh hoá phụ âm hữu thanh với tỉ lệ từ khoảng 25-40% và trong các phụ âm hữu thanh thì tồn tại cách phát âm có giai đoạn hữu thanh ngắn cộng với bật hơi sau đó, và chỉ có 02 CTV nam lớn tuổi ở cộng đồng Chrau duy trì thanh tính với tỉ lệ trên 40% lượt phát âm. Hai sự kiện này dường như là dấu hiệu minh chứng cho một xu hướng phổ quát trong sự biến đổi và phát triển ngôn ngữ, đó là phụ nữ thường dẫn đầu các cách tân, trong khi nam giới lại thường bảo thủ hơn về phương diện ngôn ngữ. Tuy nhiên việc không tìm thấy tác động của độ tuổi trong tỉ lệ vô thanh hoá của nữ CTV Raglai cho thấy rằng hiện tượng vô thanh hoá này không phải là một thay đổi ngữ âm hệ thống đang diễn tiến, mà cùng lắm cũng chỉ có thể được coi như là biến thể cá nhân.

Đối với Raglai Bắc là tiếng bảo lưu được đối lập thanh tính và có hiện thực hoá ngữ âm của đối lập này giống với các ngôn ngữ “thực sự thanh tính” (true voicing) trên thế giới như tiếng Pháp, tiếng Ý, tiếng Armeni... (Benguerel et al., 1978; Kirby & Ladd, 2016; Seyfarth & Garellek, 2018; Vaggel et al., 1978; Vaux, 1998), câu hỏi nghiên cứu thứ hai quan tâm tới sự giống/hoặc khác biệt trên khía cạnh các ảnh hưởng của hai loại phụ âm (cao/thấp) lên nguyên âm đi sau. Được kiểm chứng trong các ngôn ngữ thực sự thanh tính (và cả các ngôn ngữ không thực sự thanh tính như tiếng Anh, nơi mà phụ âm vô thanh và hữu thanh thường được hiện thực hoá lần lượt như phụ âm vô thanh bật hơi và vô thanh không bật hơi), có thanh điệu hay không có thanh điệu, là xu hướng chung trong đó nguyên âm theo sau phụ âm vô thanh có (i) F0 thấp hơn, (ii) chất giọng thờ cao hơn, (iii) F1 thấp hơn, và (iv) trường độ lớn hơn (A. Esposito, 2002; Gao, 2015; Hanson, 2009; Hombert et al., 1979; House & Fairbanks, 1953; Kirby, 2018a; Kirby & Ladd, 2016; Seyfarth & Garellek, 2018; Stevens & House, 1956). Trong các nghiên cứu vừa trích dẫn, sự khác biệt cao độ F0 trên nguyên âm theo sau hai nhóm phụ âm thường dao động trong khoảng từ 5-15 Hz, tương đương với kết quả chúng tôi tìm thấy trong tiếng Raglai Bắc. Sự khác biệt H1*-H2* với khoảng 3 dB chênh lệch trong tiếng Raglai Bắc cũng tương đương với giá trị tìm thấy trong nghiên cứu tiếng Armeni của Seyfarth và Garellek (2018). Về chênh lệch F1, trong nghiên cứu tiếng Ý, mặc dù các tác giả không cung cấp số liệu cụ thể nhưng chúng tôi áng chừng trên đồ thị rằng F1 nguyên âm theo sau phụ âm vô thanh sẽ cao hơn khoảng 40-80 Hz (A. Esposito, 2002). Khác biệt F1 trong tiếng Raglai Bắc có biên độ lớn hơn (150 Hz), nhưng hạn chế trong bối cảnh nguyên âm [a:] và điểm khởi đầu rất ngắn của nguyên âm [ɔ:], và có xu hướng đối ngược trong gần như toàn bộ hai nguyên âm [ɔ: ɛ:]. Các kết quả này bước đầu cho thấy tiếng Raglai Bắc không thực sự quá khác biệt so với các ngôn ngữ khác trên thế giới khi xét đến các tác động của sự hiện thực hoá đối lập thanh tính phụ âm đầu lên nguyên âm đi sau. Đồng thời, nghiên cứu hiện tại không tìm thấy các bằng chứng cho thấy tiếng Raglai Bắc gần gũi về mặt ngữ âm so với các ngôn ngữ có âm vực trong khu vực hay chỉ dấu cho một khả năng rằng bản thân nó sớm trở thành một ngôn ngữ phát triển đối lập âm vực từ thanh tính của phụ âm đầu. Nhưng điều đặc biệt là nằm cách đó không xa và có thể thông hiểu nhau hoàn toàn thì phương ngữ Raglai Nam đã thực sự phát triển đối lập âm vực với các khác biệt về chất lượng nguyên âm và chất

giọng ở phần đầu nguyên âm (Brunelle, Brown, et al., 2022). Hai trường hợp của Raglai Bắc và Nam do đó củng cố cho mô hình hình thành âm vực từ thanh tính âm đầu bởi vì sự tồn tại của đối lập vô thanh:hữu thanh của phụ âm đầu tắc trong các ngôn ngữ Chamic được xác nhận một cách chắc chắn hơn so với các ngôn ngữ thuộc ngữ hệ Nam Á.

Chrau, trái với các miêu tả trước đó, đã phát triển một hệ thống đối lập âm vực với các nét khác biệt về chất giọng (thờ-thường), chất lượng nguyên âm, trường độ nguyên âm, thanh tính tùy chọn ở phụ âm đầu... nhưng không có một đặc tính nào nổi bật hoàn toàn và được sử dụng một cách đồng loạt giữa các CTV (Tạ et al., 2022). Đối lập âm vực trong tiếng Chrau do đó là một đối lập âm vực phức hợp điển hình của các ngôn ngữ Môn-Khmer, và có thể được coi như nằm ở giai đoạn ba trong kịch bản của Huffman (1976). Hơn nữa, sự hình thành âm vực trong Chrau, cũng như nhóm Bahnaric, một ngôn ngữ không có đối lập thanh tính ở nhóm các âm vang là một chứng cứ có thể được sử dụng để bác bỏ đề xuất của Huffman về việc âm vực nhất thiết phải được kích hoạt ở nhóm âm vang trước khi được âm vị hoá theo sau sự hỗn nhập của hai nhóm phụ âm tắc. Hay nói cách khác, âm vực có thể được nảy sinh trực tiếp từ quá trình vô thanh hoá phụ âm tắc hữu thanh.

Đối với trường hợp của tiếng Arem, ngôn ngữ này đã phát triển nhân đôi hệ thống nguyên âm so với proto ngôn ngữ, một giai đoạn sau muộn của hình thành âm vực. Theo một nghĩa nào đó Arem giống với trường hợp của tiếng Khmer Campuchia (Henderson, 1952). Tuy nhiên vào thời điểm nghiên cứu của Henderson tiếng Khmer Campuchia đã không còn các dấu vết khác của đối lập âm vực, như chất giọng. Nhưng ở Arem, sự khác biệt về chất giọng có biên độ tương đối lớn: tới 5 dB ở khác biệt H1*-H2* và sự khác biệt ở giá trị CPP tương đương, thậm chí lớn hơn, so với tiếng Chrau. Sự khác biệt về chất giọng này do đó không thể đơn thuần quy cho sự khác biệt nội tại giữa các nguyên âm có độ mở khác nhau, như vẫn thường được kiểm chứng trong các ngôn ngữ trên thế giới (C. M. Esposito et al., 2019). Trong khi đó sự khác biệt F0 giữa hai âm vực trong Arem khá nhỏ (khoảng 10 Hz) và có thể tương đối an toàn khi quy cho khác biệt nội tại gây ra bởi khác biệt về độ mở của các nguyên âm (Whalen & Levitt, 1994). Do đó Arem là một ngôn ngữ âm vực dựa chủ yếu trên chất lượng nguyên âm và, tuy yếu hơn, chất giọng, giống với phương ngữ Khmer Chanthaburi (Jongman & Wayland, 2001). Đặc điểm này khiến Arem tách biệt rất rõ rệt so với các tiếng Rục, Mày, Sách của nhóm dân tộc Chứt, và với cả lịch sử hình thành thanh điệu/âm vực trong các ngôn ngữ Vietic: trong khi Arem là ngôn ngữ âm vực thì Rục, Mày và Sách phát triển hệ thống hỗn hợp âm vực và thanh điệu, còn tiếng Việt lại đi theo con đường thuần thanh điệu, với dấu vết rất ít còn lại của âm vực (Tạ, 2021, 2023).

Một điểm tuy nhỏ nhưng khá thú vị từ kết quả của nghiên cứu hiện tại là phụ âm thấp trong cả tiếng Chrau và Arem đều có giá trị VOT lớn hơn (dưới 10 mili giây) so với phụ âm cao, và một thí nghiệm thụ cảm ở tiếng Chrau gợi ý rằng sự khác biệt này không những mang tính thống kê mà còn có thể được sử dụng như một nét khu biệt dư trong thụ cảm đối lập âm vực (Tạ et al., 2022). Cho tới hiện tại, tất cả các ngôn ngữ có sự hiện diện của âm vực trong dự án của chúng tôi đều có sự khác biệt VOT này (Brunelle, Brown, et al., 2022; Brunelle, Đình, et al., 2022; Brunelle et al., 2024; Brunelle, Tạ, & Kirby, 2019; Brunelle, Tạ, Kirby, et al., 2019; Brunelle, Tạ, Kirby, & Giang, 2020; Đình et al., 2025). Điều này đặt ra yêu cầu về việc nghiên cứu sâu hơn nữa các cơ chế cấu âm và khí động lực học dẫn đến lượng “bật hơi” dư thừa khi phụ âm hữu thanh bị vô thanh hoá này, một vấn đề đã được đặt ra ngay từ những nghiên cứu sớm về hình thành thanh điệu và hình thành âm vực ở các ngôn ngữ trong khu vực ĐNALĐ (Ferlus, 1979; Haudricourt, 1965; Huffman, 1976; Thurgood, 2002; Wayland & Jongman, 2002).

4.3. Một số hệ quả cho nghiên cứu về âm vực và hình thành âm vực

Các kết quả của nghiên cứu hiện tại cũng đề xuất một số vấn đề về hướng triển khai tiếp tục của nghiên cứu chung về âm vực và hình thành âm vực trong các ngôn ngữ khu vực ĐNALĐ.

Thứ nhất, từ trường hợp của tiếng Raglai Bắc là ngôn ngữ bảo thủ, cũng như Chrau là ngôn ngữ âm vực ở giai đoạn sớm, chúng tôi cho rằng việc đi tìm hạt mầm của đối lập âm vực phải hướng đến các đặc tính cấu âm và khí động lực học gần như là phổ quát trong việc phát âm vô thanh và hữu thanh, là những kết quả đang xuất hiện ngày càng vững chắc hơn dựa vào các bằng chứng thực nghiệm khi nghiên cứu đa dạng các ngôn ngữ khác nhau trên thế giới. Các đặc tính này gồm có: (i) vận động lên xuống của thanh quản (Ferlus, 1979; Henderson, 1952; Honda et al., 1999; Solé, 2012), (ii) vận động của gốc lưỡi và thân lưỡi (Ahn, 2018; Gregerson, 1976), và (iii) vận động của các sụn, cơ, dây chằng nội bộ thanh quản (Halle & Stevens, 2002; Löfqvist et al., 1989). Đây là các yếu tố dẫn đến sự khác biệt về cao độ, chất giọng, chất lượng nguyên âm, trường độ của nguyên âm theo sau âm đầu vô thanh và hữu thanh. Tất nhiên chúng ta

cũng cần nghiên cứu tác động của tiếp xúc ngôn ngữ cũng như các nhân tố tri nhận, xã hội khác. Ví dụ, các kết quả của nghiên cứu cho thấy tiếng Raglai Nam hiện đã vô thanh hoá và phát triển đối lập âm vực như trong các ngôn ngữ Môn-Khmer và Chăm khác, khu biệt chủ yếu ở chất giọng và chất lượng nguyên âm (Brunelle, Brown, et al., 2022; Đình et al., 2025). Raglai Bắc và Raglai Nam theo đó đi theo hai con đường phát triển rất khác nhau, mặc dù về phương diện địa lí thì hai phương ngữ này rất gần với nhau. Lí giải cho sự phát triển khác biệt này do đó phải tính đến các yếu tố hệ thống nội tại cũng như các yếu tố tiếp xúc, ảnh hưởng ngôn ngữ và các yếu tố xã hội khác.

Thứ hai, chúng tôi cho rằng âm vực xuất hiện trong các ngôn ngữ Nam Á phổ biến so với các mô tả trước đây. Điều này có nghĩa là chúng ta có lẽ phải tái lập đối lập âm vực sớm hơn cho các ngữ chi Vietic, Bahnaric, Khmeric Katuic, Khmuic, v.v.. Một câu hỏi do đó nảy sinh là liệu với những chứng cứ về đối lập âm vực này thì liệu chúng ta có còn 100% chắc chắn trong việc phục nguyên đối lập thanh tính cho proto-Nam Á hay không. Hay nói cách khác, có một khả năng là đối lập âm vực đã thực sự tồn tại trong proto-Nam Á và thanh tính chỉ là một nét dư, xuất hiện và biến mất và xuất hiện trở lại trong các ngôn ngữ con cháu. Thực ra, ý tưởng này đã xuất hiện từ khá sớm, trong nghiên cứu của Maspero (Maspero, 1915) về tiếng Khmer Campuchia. Tác giả cho rằng hệ thống chữ viết Ấn (Indic) với đối lập vô thanh vs. hữu thanh được mượn vào trong tiếng Môn và Khmer cổ có lẽ không hẳn để thể hiện cùng đối lập thanh tính trong hai ngôn ngữ này, mà để thể hiện chùm nét khu biệt như sau này được gọi là âm vực. Cùng một hướng ý tưởng, Maddieson (1978) đặt giả thuyết rằng một hệ thống hai thanh điệu cao và thấp đã tồn tại trong proto-Nam Á và thanh tính chỉ như là một nét dư của thanh điệu thấp. Đây là một giả thuyết táo bạo, một vấn đề nghiên cứu lớn cần tiếp tục phải khai phá.

Thứ ba, kết quả nghiên cứu của chúng tôi xác nhận rằng các tương quan ngữ âm của đối lập âm vực có thể cùng tồn tại trong một ngôn ngữ, nhưng sự kết hợp và cường độ kết hợp của các tương quan này là khác biệt giữa các ngôn ngữ, thậm chí là phương ngữ, như được trình bày tài tình trong nghiên cứu của Ferlus (1979). Đó là sự khác biệt giữa phương ngữ Raglai Bắc và Raglai Nam, hay là sự khác biệt giữa tiếng Arem và các ngôn ngữ Vietic khác (Ferlus, 1998, 2004). Hơn nữa, vai trò yếu của khác biệt chất giọng trong đối lập âm vực của tiếng Arem khiến chúng tôi cho rằng các ngôn ngữ âm vực không nhất thiết phải trải qua thời kì đối lập chất giọng như đề xuất của Thurgood (2002). Một ví dụ cho ngôn ngữ đi thẳng từ đối lập thanh tính sang đối lập nguyên âm xin tham khảo nghiên cứu về tiếng Chru của Marc Brunelle et al. (2020) và Khmu (Kirby et al., 2023).

5. Kết luận

Nghiên cứu này tìm hiểu trạng thái thanh tính phụ âm đầu và vấn đề âm vực trong ba ngôn ngữ Raglai Bắc, Chrau, và Arem. Kết quả thực nghiệm cho thấy tiếng Raglai Bắc (nhóm ngôn ngữ Chăm-Nam Đảo) vẫn bảo lưu được đối lập thanh tính ở hệ thống phụ âm đầu. Nguyên âm theo sau phụ âm vô thanh và hữu thanh có những sự khác biệt về cao độ, chất giọng, và chất lượng nguyên âm, với xu hướng chung như được kiểm chứng trong nhiều ngôn ngữ khác nhau trên thế giới. Không có dấu hiệu cho thấy Raglai Bắc nằm dưới áp lực hay khuynh hướng biến đổi thành một ngôn ngữ âm vực như các ngôn ngữ chị em của nó cũng như các ngôn ngữ lân cận trong khu vực. Trong khi đó Chrau (nhóm Bahnar-Nam Á) đã phát triển một hệ thống đối lập âm vực dựa trên một bó các nét khu biệt bao gồm, nhưng không hạn chế vào, chất giọng, chất lượng nguyên âm, cao độ. Cuối cùng, Arem (nhóm Vietic-Nam Á) đã phát triển đối lập âm vực hệ thống nguyên âm được tái cấu trúc, và phần nào đó bao gồm cả khác biệt về chất giọng. Raglai Bắc, Chrau, và Arem do đó lần lượt nằm ở các giai đoạn đầu tiên, thứ ba, và thứ tư trong kịch bản hình thành âm vực của Huffman (1976). Các kết quả của nghiên cứu cũng soi rọi nhiều vấn đề còn bỏ ngỏ trong nghiên cứu về âm vực trong các ngôn ngữ khu vực ĐNALĐ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Awo'i-hathe, Aviong, A-Tý, A-Lợ, Maxwel & V. Cobbey. (1977). *Suraq Vungã Sanãp Radlai = Ngữ-vùng Ro'glai*. Viện Chuyên-khảo Ngữ-học.
2. Nguyễn Tài Cẩn. (1995). *Giáo trình lịch sử ngữ âm tiếng Việt (sơ thảo)*. NXB Giáo dục. Hà Nội.
3. Tạ Thành Tấn. (2021). "*Hệ thống thanh điệu tiếng Rục và quá trình hình thành thanh điệu trong các ngôn ngữ Vietic*". Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ - Khoa học Xã hội và Nhân văn, vol. 5, no. 1, tr. 955-975.
4. Tạ Văn Thông. (2009). "*Tiếng Ra glai ở các địa phương*". Trong *Tìm hiểu ngôn ngữ các dân tộc ở Việt Nam*. NXB Khoa học Xã hội. Hà Nội, tr. 222-45.

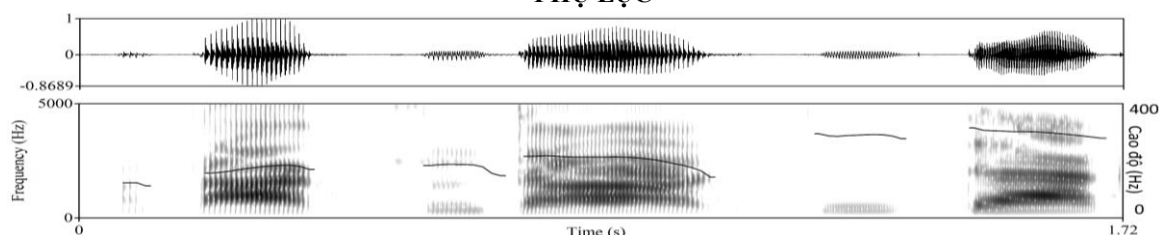
Tiếng nước ngoài

5. Ahn, S. (2018). *The Role of Tongue Position in Voicing Contrasts in Cross-Linguistic Contexts*. (Ph.D.), New York University, Ann Arbor.
6. Bao, Z. (1999). *The structure of tone*: Oxford University Press.
7. Benguerel, A. P., Hirose, H., Sawashima, M., & Ushijima, T. (1978). Laryngeal Control in French Stop Production: a Fiberscopic, Acoustic and Electromyographic Study. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 30(3), 175-198.
8. Brown, K. (2006). *The encyclopedia of language & linguistics* (2nd ed., Vol. 10). Amsterdam, Boston: Elsevier.
9. Brunelle, M. (2005). *Register in Eastern Cham: Phonological, Phonetic and Sociolinguistic approaches*. (Ph.D.), Cornell, Ithaca.
10. Brunelle, M., Brown, J., & Hà, P. T. T. (2022). Northern Raglai voicing and its relation to Southern Raglai register: evidence for early stages of registrogenesis. *Phonetica*.
11. Brunelle, M., Đinh, L. G., & Tạ, T. T. (2022). *The Production and Perception of Register and Voicing in Mnong Ralam*. Paper presented at the The 10th International Conference on Austroasiatic Linguistics online
12. Brunelle, M., Leb, K., Tạ, T. T., & Đinh, L. G. (2024). Voicing or register in Jarai dialects? Implications for the reconstruction of Proto-Chamic and for registrogenesis. *JIPA*, 54(2), 635-676.
13. Brunelle, M., & Tạ, T. T. (2021). Register in languages of Southeast Asia: the state of the art (inpress). In P. Sidwell & M. Jenny (Eds.), *The Languages and Linguistics of Mainland Southeast Asia: A comprehensive guide*: De Gruyter Mouton.
14. Brunelle, M., Tạ, T. T., & Kirby, J. (2019). *The acoustics of onset voicing in Chrau, Chru and Jarai*. Paper presented at the The 29th Meeting of the Southeast Asian Linguistics Society Tokyo (Japan).
15. Brunelle, M., Tạ, T. T., Kirby, J., & Đinh, L. G. (2020). Transphonologization of voicing in Chru: Studies in production and perception. *Laboratory Phonology: Journal of the Association for Laboratory Phonology*, 11(1).
16. Brunelle, M., Tạ, T. T., Kirby, J., & Giang, Đ. L. (2019). *Obstruent devoicing and registrogenesis in Chru* Paper presented at the 19th International Congress of Phonetic Sciences, Melbourne, Australia.
17. Brunelle, M., Tạ, T. T., Kirby, J., & Giang, Đ. L. (2020). Transphonologization of voicing in Chru: Studies in production and perception (in review). *Laboratory Phonology*.
18. Diffloth, G. (1982). Registres, dévoisement, timbres vocaliques: leur histoire en Katouique. *Mon-Khmer studies*, 11, 47-82.
19. Đinh, L. G., Brunelle, M., & Tạ, T. T. J. P. (2025). Relating production and perception in two Raglai dialects at different stages of registrogenesis. *Phonetica*, 82(1), 87-110.
20. Duanmu, S. (1990). *A formal study of syllable, tone, stress and domain in Chinese languages*. Massachusetts Institute of Technology,
21. Edmondson, J., & Gregerson, K. J. (1992). Eastern Cham as a Tone Language. *Mon-Khmer studies*, 20, 31.
22. Edmondson, J. A., & Gregerson, K. J. (1993). Western Cham as a register language. *Oceanic Linguistics Special Publications*(24), 61-74.
23. Enfield, N. J., & Diffloth, G. (2009). Phonology and sketch grammar of Kri, a Vietic language of Laos. *Cahiers de Linguistique - Asie Orientale (CLAO)*, 38, 3-69.
24. Esposito, A. (2002). On vowel height and consonantal voicing effects: Data from Italian. *Phonetica*, 59(4), 197-231.
25. Esposito, C. M., Sleeper, M., & Schäfer, K. (2019). Examining the relationship between vowel quality and voice quality. *Journal of the International Phonetic Association*, 1-32.
26. Ferlus, M. (1979). Formation des registres et mutations consonantiques dans les langues Mon-Khmer. *Mon-Khmer studies*, VIII, 1-76.
27. Ferlus, M. (1998). Les Systèmes De Tons Dans Les Langues Viet-Muong. *Diachronica*, 15(1), 1-27.
28. Ferlus, M. (2004). The origin of tones in Viet-Muong. In S. Burusphat (Ed.), *Papers from the Eleventh Annual Conference of the Southeast Asian Linguistics Society 2001* (pp. 297-313): Arizona State University.
29. Ferlus, M. (2013). Arem, a Vietic Language. *Mon-Khmer studies*, 43, 1-15.
30. Friberg, T., & Hor, K. (1977). Register in Western Cham phonology. *Pacific Linguistics. Series A. Occasional Papers*(48), 17.
31. Gao, J. (2015). *Interdependence between Tones, Segments and Phonation Types in Shanghai Chinese: acoustics, articulation, perception and evolution*. (Ph.D.), Université Paris 3.
32. Gehrmann, R. (2015). Vowel height and register assignment in Katuic. *Journal of the Southeast Asian Linguistics Society* 8, 56-70.
33. Gregerson, K. J. (1976). Tongue-Root and Register in Mon-Khmer. *Oceanic Linguistics Special Publications* (13), 323-369.
34. Halle, M., & Stevens, K. N. (2002). A note on laryngeal features. From *Memory to Speech and Back: Papers on Phonetics and Phonology 1954 - 2002*, Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 2003, 45-61.

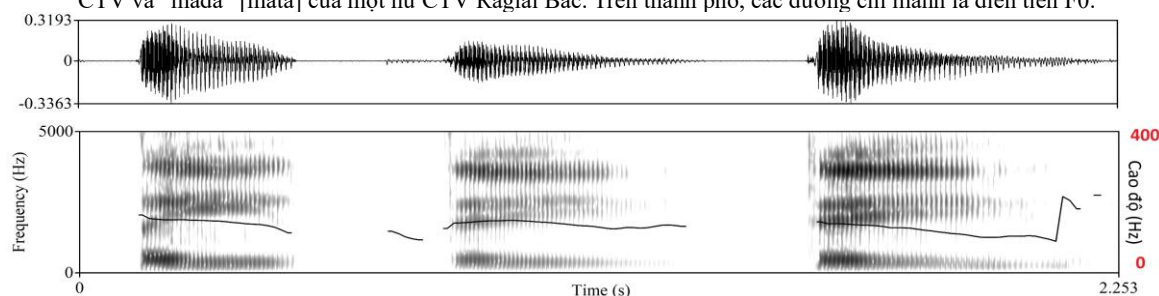
35. Hanson, H. M. (2009). Effects of obstruent consonants on fundamental frequency at vowel onset in English. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125(1), 425-441.
36. Haudricourt, A.-G. (1965). Les mutations consonantiques des occlusives initiales en môn-khmer. *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris*, 60, 160-172.
37. Henderson, E. J. A. (1952). The Main Features of Cambodian Pronunciation. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 14(1), 149-174.
38. Hombert, J.-M., Ohala, J. J., & Ewan, W. G. (1979). Phonetic Explanations for the Development of Tones. *Language*, 55(1), 37-58.
39. Honda, K., Hirai, H., Masaki, S., & Shimada, Y. (1999). Role of Vertical Larynx Movement and Cervical Lordosis in F0 Control. *Language and Speech*, 42(4), 401-411.
40. House, A. S., & Fairbanks, G. (1953). The Influence of Consonant Environment upon the Secondary Acoustical Characteristics of Vowels. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 25(1), 105-113.
41. Huffman, F. E. (1976). The Register Problem in Fifteen Mon-Khmer Languages. *Oceanic Linguistics Special Publications*(13), 575-589.
42. Huffman, F. E. (1985a). The Phonology of Chong, A Mon-Khmer Language of Thailand. In S. Ratanakul, D. Thomas, & S. Premrarat (Eds.), *Southeast Asian Linguistic Studies presented to André-G. Haudricourt* (pp. 355-388). Bangkok: Mahidol University.
43. Huffman, F. E. (1985b). Vowel permutations in Austroasiatic languages. *Linguistics of the Sino-Tibetan Area: The State of the Art. Pacific Linguistics Series C*(87).
44. Hyman, L. M. (1976). Phonologization. In A. Juillard (Ed.), *Linguistic studies presented to Joseph H. Greenberg* (pp. 407-418): Saratoga.
45. Hyslop, G. (2009). Kurtöp tone: a tonogenetic case study. *Lingua*, 119(6), 827-845.
46. Iseli, M., & Alwan, A. (2004). *An improved correction formula for the estimation of harmonic magnitudes and its application to open quotient estimation*. Paper presented at the 2004 IEEE international conference on acoustics, speech, and signal processing.
47. Jenny, M., & Sidwell, P. (2015). *The handbook of Austroasiatic languages* (Vol. 1): Brill Leiden.
48. Jongman, R., & Wayland, A. (2001). Chanthaburi Khmer vowels: Phonetic and phonemic analyses. *Mon-Khmer studies*, 31, 65-82.
49. Kirby, J. (2018a). Onset pitch perturbations and the cross-linguistic implementation of voicing: Evidence from tonal and non-tonal languages. *Journal of Phonetics*, 71, 326-354.
50. Kirby, J. (2018b). PraatSauce-master. <https://github.com/kirbyj/praatssauce>. Retrieved from <https://github.com>
51. Kirby, J., & Ladd, D. R. (2016). Effects of obstruent voicing on vowel F0: Evidence from "true voicing" languages. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 140(4), 2400.
52. Kirby, J., Pittayaporn, P., & Brunelle, M. (2023). Transphonologization of onset voicing: revisiting Northern and Eastern Kmhmu'. *Phonetica*, 79(6), 591-629.
53. Lee, E. W. (1966). *Proto-Chamic phonologic word and vocabulary*. (Ph.D.), Indiana University,
54. Lee, E. W. (1998). The contribution of Cat Gia Roglai to Chamic. *Papers in Southeast Asian Linguistic Studies*(15), 31-54.
55. Löfqvist, A., Baer, T., McGarr, N. S., & Story, R. S. (1989). The cricothyroid muscle in voicing control. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 85(3), 1314-1321.
56. Luang-Thongkum, T. (1997). Implications of the retention of proto-voiced plosives and fricatives in the Dai Tho language of Yunnan Province for a theory of tonal development and Tai language classifications. Summer Institute of Linguistics and the University of Texas at Arlington, *Publications in Linguistics*, 124, 191-220.
57. Maddieson, I. (1978). Tone effects on consonants. *Journal of Phonetics*, 6(4), 327-343.
58. Maspero, G. (1915). *Grammaire de la langue khmère (cambodgien)*: Impr. nationale.
59. Mazaudon, M. (1976). *Tibeto-Burman tonogenetics*: Department of Linguistics, University of California.
60. Pike, K. L. (1948). *Tone languages: A technique for determining the number and type of pitch contrasts in a language with Studies in Tonemic Substitution and Fusion* (Vol. 4).
61. Seyfarth, S., & Garellek, M. (2018). Plosive voicing acoustics and voice quality in Yerevan Armenian. *Journal of Phonetics*, 71, 425-450.
62. Shorto, H. L. (1962). *A dictionary of modern spoken Mon*: London, Oxford UP.
63. Shorto, H. L., Sidwell, P., Cooper, D., & Bauer, C. (2006). *A Mon-Khmer Comparative Dictionary*: Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University.
64. Sidwell, P. (2005). *The Katuic Languages: Classification, Reconstruction and Comparative Lexicon*: Lincom Europa.
65. Solé, M.-J. (2012). Natural and unnatural patterns of sound change? In *The initiation of sound change: Perception, production, and social factors* (pp. 123-146). Amsterdam ; Philadelphia: John Benjamins Pub. Co.

66. Stevens, K. N., & House, A. S. (1956). Studies of Formant Transitions Using a Vocal Tract Analog. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 28(4), 578-585.
67. Tạ Thành Tấn (2023). *Register and Tone Developments in Vietic languages*. (Ph.D.), University of Ottawa, Ottawa.
68. Tạ Thành Tấn (2025). *Arem: A Register Language without Tone*. Paper presented at the The Third International Conference on Tone and Intonation, Herrsching, Germany.
69. Tạ Thành Tấn, Brunelle, M., & Nguyễn Trần Quý (2022). Voicing and register in Ngải Giao Chrau: Production and perception studies. *Journal of Phonetics*, 90, 101115.
70. Thomas, D. (1971). *Chrau Grammar*: University of Hawaii Press.
71. Thomas, D., & Thổ, S. L. (1966). *Ngữ-vựng Chrau = Chrau vocabulary : Chrau-Việt-English*. Saigon: Bộ Giáo-Dục.
72. Thomas, D., & Thomas, D. (1961). Chrau-Vietnamese-English. In: Saigon, Summer Institute of Linguistics.
73. Thongkum, T. L. (1988). Phonation types in Mon-Khmer languages. In O. Fujimura (Ed.), *Vocal fold physiology: voice production, mechanisms and functions* (pp. 319-334). New York: Raven Press.
74. Thurgood, G. (1996). Language contact and the directionality of internal drift: the development of tones and registers in Chamic. *Language*, 1-31.
75. Thurgood, G. (2002). Vietnamese and tonogenesis: Revising the model and the analysis. *Diachronica*, 19(2), 333-363.
76. Vaggis, K., Ferrero, F. E., Magno-Caldognetto, E., & Lavagnoli, C. (1978). Some acoustic characteristics of Italian consonants. *Ital.Linguist*, 3, 68-85.
77. Vaux, B. (1998). *The phonology of Armenian*: Oxford University Press.
78. Wayland, R., & Jongman, A. (2002). Registroneis in Khmer: A phonetic account. *Mon-Khmer studies*, 101-116.
79. Whalen, D., & Levitt, A. G. (1994). The universality of intrinsic F0 in vowels. *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research SR-117/118*, 1-14.
80. Yip, M. (2002). *Tone*: Cambridge University Press.
81. Zuckerman, C. H. P., & Enfield, N. J. (2020). Heavy sound light sound: A Nam Noi metalinguistic trope. *Studies in the Anthropology of Language in Mainland Southeast Asia, Journal of the Southeast Asian Linguistics Society*, 13(4).

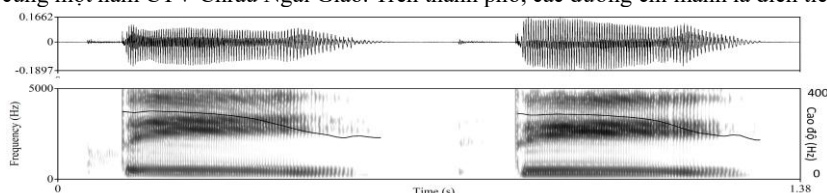
PHỤ LỤC



Phụ lục 1. [từ trái sang] Tín hiệu sóng âm và thanh phổ của từ “mata” [mata] (mắt) và “mada” [mada] (giàu) của một nam CTV và “mada” [mada] của một nữ CTV Raglai Bắc. Trên thanh phổ, các đường chỉ mảnh là diễn tiến F0.



Phụ lục 2. [từ trái sang] Tín hiệu sóng âm và thanh phổ của từ “ti” [ti] (tay), “di” [di] (thứ, ngày), và “di” [ti] (thứ, ngày) của cùng một nam CTV Chrau Ngải Giao. Trên thanh phổ, các đường chỉ mảnh là diễn tiến F0.



Phụ lục 3. Tín hiệu sóng âm và thanh phổ của từ “ti¹” [ti] (tay) và “ti²” [ti] (đi) của một nữ CTV Arem. Trên thanh phổ, các đường chỉ mảnh là diễn tiến F0.