



KIẾN TRÚC TRUYỀN THỐNG DÂN TỘC TÀY THÁI NGUYÊN DƯỚI GÓC NHÌN PHÂN TÍCH SINH KHÍ HẬU HỌC

Nguyễn Tiến Đức¹, Phạm Đức Nguyên²

Tóm tắt: Nghiên cứu về kiến trúc truyền thống có ý nghĩa quan trọng giúp chúng ta hiểu được quá trình hình thành và phát triển của kiến trúc, từ đó rút ra các bài học bổ ích cho công tác định hướng thiết kế công trình hiện đại, đây cũng là khía cạnh tiếp nối đúng đắn trong bản sắc văn hóa dân tộc. Bài báo này trình bày đặc điểm nhà ở dân tộc Tày và các đặc điểm sinh khí hậu (SKH) của Thái Nguyên từ đó lý giải kiến trúc nhà ở của dân tộc Tày tại Thái Nguyên dưới góc độ sinh khí hậu học.

Từ khóa: Kiến trúc Tày; kiến trúc truyền thống; tiết kiệm năng lượng; kiến trúc xanh; sinh khí hậu; tiện nghi sinh khí hậu.

Summary: The studies of traditional architecture play a very important role, because we can understand from these studies how architecture was established and developed, and it is vital to draw useful lessons from the fact for the design orientation of modern buildings. This is also an appropriate continuation in terms of keeping alive the identity of the national culture. This academic paper introduces the characteristics of traditional houses of the Tay people and bioclimatic conditions in Thai Nguyen province which help to explain why houses of the Tay people in this region are designed and built like that, bio - climatically considered.

Keywords: Architecture of the Tay people; traditional architecture; energy saving; green architecture; bioclimatic factors and comfort.

Nhận ngày 09/10/2015, chỉnh sửa ngày 23/10/2015, chấp nhận đăng 10/11/2015



1. Mở đầu

Các đồng bào dân tộc thiểu số sống hàng ngàn năm trong các bản làng trải qua nhiều biến cố vẫn giữ được những ngôi nhà truyền thống qua thời gian, đây là những bài học sống động vô giá về ứng xử với tự nhiên và xã hội cho kiến trúc hiện đại. Nghiên cứu về kiến trúc truyền thống có ý nghĩa quan trọng giúp chúng ta hiểu được quá trình hình thành và phát triển của kiến trúc, từ đó rút ra các bài học bổ ích cho công tác định hướng thiết kế cho các công trình hiện tại, đây cũng là phương pháp tiếp nối đúng đắn về bản sắc văn hóa dân tộc mà nền kiến trúc chúng ta đang hướng tới. Nghiên cứu các đặc điểm về ngôi nhà truyền thống dân tộc Tày tại Thái Nguyên trong mối quan hệ với sinh khí hậu sẽ giúp chúng ta hiểu các khía cạnh tự nhiên hình thành nên ngôi nhà, để từ đó đưa ra những giải pháp hữu ích cho kiến trúc hiện đại.



2. Giới thiệu dân tộc Tày tại Thái Nguyên

Dân tộc Tày là dân tộc thiểu số sống xen cài với các dân tộc khác trên địa bàn các tỉnh phía Bắc và Đông Bắc Bộ, chủ yếu ở các tỉnh Cao Bằng, Bắc Kạn, Lạng Sơn, Tuyên Quang, Hà Giang, Yên Bái, Thái Nguyên.

Người Tày thuộc nhóm ngôn ngữ Tày - Thái, từ xưa đã cùng với người Việt - Mường góp phần xây dựng nên đất nước Việt Nam có nền văn hiến lâu đời. Nguồn sống chính của người Tày là sản xuất lúa nước, làm nương, chăn nuôi, nghề rừng và nghề thủ công. Nhà ở của người Tày đa số là nhà sàn, vấn đề ăn mặc của người Tày cũng rất đáng chú ý: y phục của phụ nữ Tày là áo dài năm thân, váy nhuộm chàm, thắt lưng chàm buộc về phía sau, khăn đội nhuộm chàm, có thêu thùa hoặc ít thêu thùa, đồ trang sức vàng bạc là vòng cổ, vòng tay, dây xà tích. Nam giới mặc áo tứ thân, quần ta, đội khăn xếp.

¹NCS, Khoa Kiến trúc và Quy hoạch. Trường Đại học Xây dựng. E-mail: ducnguyentien@tnut.edu.vn.

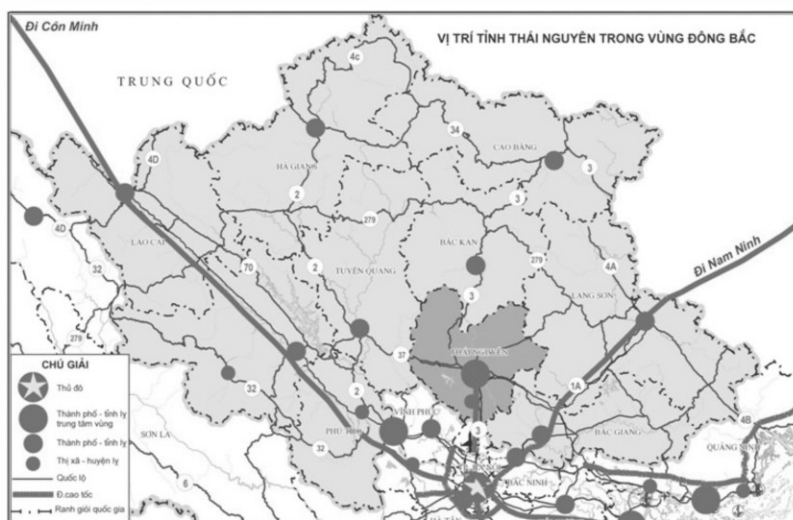
²PGS. TS, Khoa Kiến trúc và Quy hoạch. Trường Đại học Xây dựng.

Làng bản của người Tày thường có vị trí bên sườn núi, vòng theo thung lũng, lưng quay về núi, mặt hướng ra cánh đồng, phía xa là suối, con nước và cối giã gạo. Người Tày sống theo kiểu quần cư, mỗi thôn bản có từ vài chục hộ đến vài trăm hộ. Nhà và khuôn viên nhà được xây dựng sao cho có thể chống được thú dữ, trộm cướp, bảo vệ được tài sản, gia súc gia cầm. Trước đây người Tày có tục lệ thờ cúng, cưới xin rất khắt khe, nạn tảo hôn rất nặng nề, những nhà không có con trai khi con gái lấy chồng thường phải ở rể. Những tục lệ cũ ngày nay đã giảm nhiều.



3. Đặc điểm sinh khí hậu tỉnh Thái Nguyên

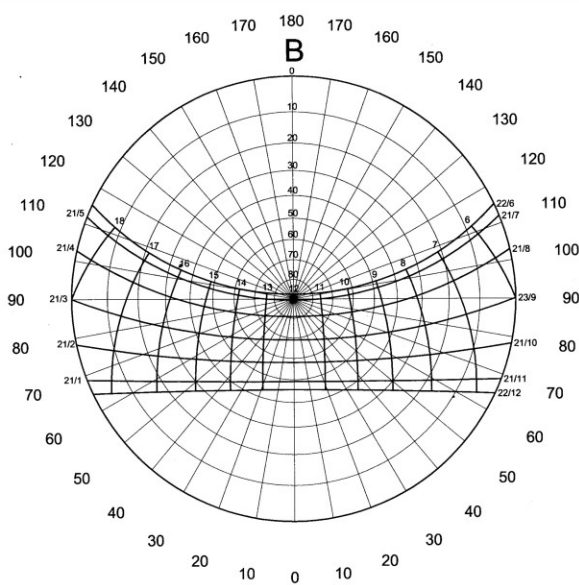
Tỉnh Thái Nguyên nằm trong vùng khí hậu cận nhiệt đới ẩm, chịu ảnh hưởng của gió mùa cực đới phía bắc. Tại Thái Nguyên, nhiệt độ cao nhất và thấp nhất từng được ghi nhận lần lượt là 41,5°C và 3°C. Tổng số giờ nắng trong năm dao động từ 1.300 đến 1.750 giờ và phân phối tương đối đều cho các tháng trong năm. Khí hậu Thái Nguyên chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô từ tháng 10 đến tháng 5. Lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.000 đến 2.500 mm; cao nhất vào tháng 8 và thấp nhất vào tháng 1. Một năm bình quân có 163,5 ngày mưa [2].



Hình 1. Vị trí địa lý của tỉnh Thái Nguyên [2]

Hoạt động biểu kiến của mặt trời ở Thái Nguyên (Hình 2) theo dạng chí tuyến với 2 lần qua thiên đỉnh vào ngày 29/5 và 16/7, cách nhau khoảng 47 ngày, tạo thành một mùa nóng và một mùa lạnh rõ rệt. Tuy nhiên, mùa lạnh ở Thái Nguyên chủ yếu do gió mùa cực đới, bởi vì trực xạ mặt trời quanh năm từ 10 giờ đến 14 giờ vẫn trên 600 W/m² [2].

Gió tại Thái Nguyên có gió mát hướng đông nam có ưu thế rõ rệt quanh năm. Gió lạnh hướng bắc và nhất là đông bắc cũng có tần suất khá cao trong mùa đông (từ tháng 12 đến 2). Ngoài ra cần quan tâm tần suất lạnh gió khá lớn, chiếm tới 37,2% (Bảng 1).

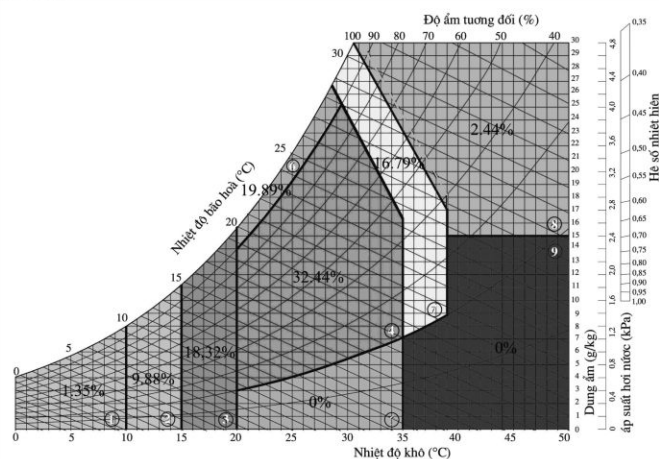


Hình 2. Biểu đồ mặt trời tại Thái Nguyên [2]

Bảng 1. Tần suất lặng gió (PL%) tần suất (P%) và vận tốc gió (V m/s) trung bình theo 8 hướng tại Thái Nguyên [2]

Hướng gió hoặc lặng gió	Đặc trưng	Tháng											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Trạm Thái Nguyên													
Lặng	PL	35,5	33,3	35,1	31,5	29,0	35,8	35,2	40,6	38,8	35,5	36,2	37,2
N	P	6,7	6,0	4,4	2,7	2,5	2,7	2,2	3,3	5,6	6,5	8,2	7,3
	V	2,0	2,1	1,9	2,0	2,1	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0
NE	P	21,7	23,0	13,9	6,1	3,4	2,4	2,1	2,1	4,0	8,0	12,2	16,9
	V	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5	2,1	2,3	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8
E	P	3,5	4,3	5,5	7,2	9,0	8,3	8,9	7,0	4,5	4,5	3,7	3,5
	V	1,8	1,8	1,8	2,1	2,5	2,0	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6
SE	P	15,8	22,7	30,4	42,7	41,6	34,4	34,4	21,9	13,7	10,5	9,2	12,0
	V	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,3	2,3	2,2	2,0	2,1	2,0	2,1
S	P	2,6	2,7	3,9	3,4	4,2	4,3	4,7	3,4	2,8	2,9	2,8	2,6
	V	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,2	2,3	1,9	1,9	1,7	1,7	2,0
SW	P	1,0	0,4	0,5	0,8	1,1	1,7	1,6	1,4	1,8	1,3	0,9	1,3
	V	1,7	1,9	1,6	1,7	2,1	1,9	2,1	1,9	2,0	1,7	1,6	1,8
W	P	1,4	1,2	0,7	0,8	1,6	1,8	1,9	3,0	2,7	2,7	2,1	1,7
	V	1,5	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	1,8	1,7	1,9	1,8	1,6	1,5
NW	P	11,8	6,2	5,5	4,6	7,7	8,7	8,9	17,3	26,0	28,0	24,7	17,5
	V	1,7	1,7	1,7	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8

Phân tích SKH Thái Nguyên được dựa trên Biểu đồ SKH xây dựng Việt Nam (BĐSKHXDVN), đã được Hội đồng khoa học Bộ Xây dựng nghiệm thu năm 2004 (Hình 2) với 9 vùng cảm giác nhiệt [3], từ rất lạnh (V.1) tới rất nóng ẩm (V.8) và rất nóng khô (V.9), xét đến: Người làm việc nhẹ, $M=1$ met. Với thời tiết hơi lạnh: áo quần $I=1-1,2$ clo; vận tốc gió $v<0,5$ m/s; Với thời tiết hơi nóng: áo quần $I=0,3-0,5$ clo; vận tốc gió $v=0,5-1,0$ m/s. Số liệu khí hậu Thái Nguyên được lấy tại Trạm khí tượng địa phương đồng thời cả nhiệt độ và độ ẩm theo từng giờ mỗi ngày trong 3 năm 2011-2013 với tổng số $8760 \times 3 \times 2 = 532.560$ số liệu. Sau khi đưa các số liệu nhiệt độ và độ ẩm mỗi giờ vào BĐSKHXDVN (không lấy giá trị trung bình) đã được kết quả như trên Hình 3 và Bảng 3 [2].



Hình 3. Phân tích SKH Thái Nguyên trên BĐSKHXDVN [2]

Bảng 3. Phân tích SKH Thái Nguyên [2]

Vùng SKH	V.1 Rất lạnh	V.2 Lạnh	V.3 Lạnh vừa	V.4 Tiện nghi	V.5 Mát khô	V.6 Mát ẩm	V.7 Nóng	V.8 Rất nóng ẩm	V.9 Rất nóng khô
Thái Nguyên	1,35	9,88	18,32	32,44	0	19,89	16,79	2,24	0

Từ kết quả phân tích các số liệu ta rút ra một số nhận xét về SKH tại Thái Nguyên như sau:

Thời tiết Thái Nguyên hàng năm có tới 32,44% thời gian nằm trong vùng dễ chịu và 19,89% thời tiết mát nhưng ẩm ướt (nhiệt độ 20 - 28°C, độ ẩm 90 - 100%). Tổng cộng hai loại thời tiết này chiếm 52,33% thời gian.

Thời tiết hơi lạnh ở Thái Nguyên có 18,32% và thời tiết hơi nóng có 16,79%.

Tổng cộng bốn loại thời tiết từ “hơi lạnh” đến “hơi nóng” ở Thái Nguyên chiếm tới 87,44% thời gian trong năm. Khi xuất hiện các dạng thời tiết này có thể mở rộng cửa thông thoáng tự nhiên, hoặc có thể hỗ trợ thêm bằng các biện pháp kiến trúc sử dụng năng lượng thấp.

Thời tiết Thái Nguyên chỉ có 9,88% thời gian là lạnh, trong đó thời tiết “rất lạnh”, nhiệt độ $\leq 10^{\circ}\text{C}$, có thể cần sưởi ấm chiếm 1,35% thời gian. Thời tiết “lạnh”, chưa cần sưởi ấm, chỉ cần đóng bớt cửa giữ ấm phòng, nhất là về đêm, có 9,88% thời gian (khoảng 866 giờ/năm).

Ở Thái Nguyên chỉ có 2,44% thời gian, (khoảng 214 giờ/năm), là thời tiết nóng ẩm với nhiệt độ trên 29 - 34°C và độ ẩm 70 - 100%. Thời tiết này có thể cần chạy điều hòa nhiệt độ mới có thể cải tạo được vì khí hậu (VKH).

Các loại thời tiết mát khô, nhiệt độ 20 - 34°C, độ ẩm < 20% và nóng khô không xuất hiện ở Thái Nguyên.

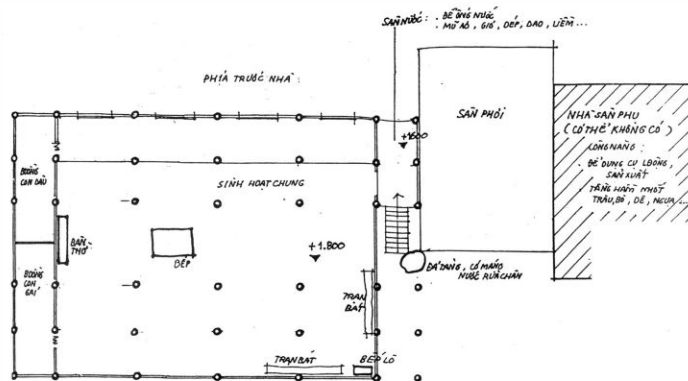
Các tháng 12, 1 là những tháng lạnh nhất ở Thái Nguyên, nhiệt độ thấp đến 6°C, cần phải sưởi ấm để cải thiện VKH.

Tháng 5, 6, 7, 8 là các tháng trung bình nóng nhất trong năm, nhưng phần lớn nhiệt độ nằm trong giới hạn của vùng hơi nóng, có thể cải thiện VKH bằng quạt gió bình thường.

4. Ứng xử của kiến trúc nhà ở dân tộc Tày với SKH Thái Nguyên

Nhà ở dân tộc Tày Thái Nguyên thông thường có một cầu thang ở hồi chính nhà. Phía trong nhà, bếp sinh hoạt nấu ăn ở giữa nhà, được khuôn trong một khung gỗ đỡ đất. Bên phải là phòng sinh hoạt chung, thẳng bếp vào là bàn thờ. Đầu hồi nhà có buồng con dâu và buồng con gái. Nhà có thể là cột chôn hoặc cột kê. Cầu thang ở chái nhà phía bên phải, sàn phơi ở vị trí đón được hướng nắng để phơi thóc lúa, áo quần, sàn phơi thông với cầu thang qua một sàn nước nhỏ ở chái nhà. Đàn ông ở bên trái, đàn bà ở bên phải, đất phía trái phía sau cao hơn tượng trưng cho đàn ông, đất phía phải thấp hơn tượng trưng cho đàn bà.

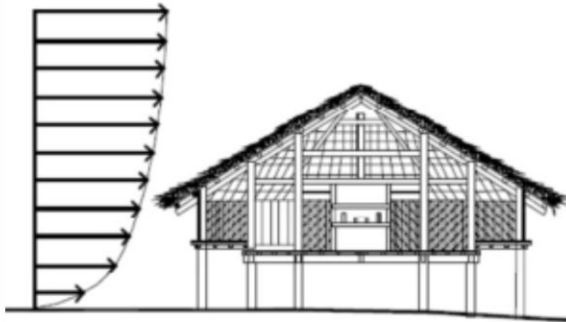
Để thích ứng với dạng thời tiết lạnh chiếm 9,88%, chiếm đa số vào tháng 12 đến tháng 1 năm sau, với gió lạnh hướng đông bắc chiếm ưu thế có tốc độ thay đổi từ 2,7m/s đến 2,8m/s, vào thời gian này đường chuyển động biểu kiến của mặt trời chuyển động ở phía Nam bán cầu. Kiến trúc nhà ở dân tộc Tày Thái Nguyên có hướng chính là hướng Nam để đón ánh nắng mặt trời ấm áp, mở cửa sổ nhỏ ở phía sau tránh gió lạnh và có bếp nấu ăn giữa nhà để sưởi ấm. Nhiệm vụ chủ yếu của căn nhà trong thời gian này là ngăn ngừa gió lạnh phía Đông Bắc, tận dụng bức xạ mặt trời hướng Nam để sưởi ấm (Hình 4).



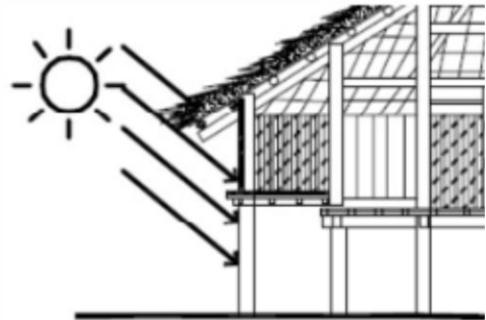
Mặt bằng mặt sàn
(Nhà ông Lương Văn Mạ)

Hình 4. Tổ chức mặt bằng bố trí bếp lửa ở giữa nhà để sưởi ấm trong mùa lạnh [5]

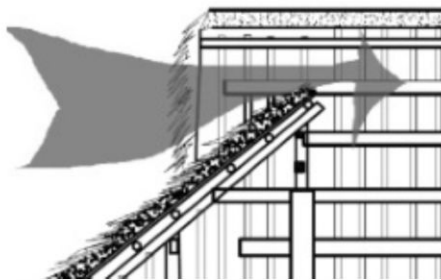
Với dạng thời tiết nhiệt độ và độ ẩm cao chiếm 2,44%, chiếm đa số vào tháng 5 đến tháng 8 hàng năm, với trực xạ mặt trời lớn lên đến 881 W/m^2 từ 10h đến 14h. Thời gian lặng gió lớn chiếm 37,2% và tốc độ hướng gió đông nam từ 2,2 - 2,6 m/s. Nhà ở dân tộc Tày Thái Nguyên có sàn nhà cao từ 1,6 - 2m so với mặt đất để ngăn không khí ẩm từ đất, đồng thời tạo hiệu ứng nhiệt để thông gió theo chiều đứng. Mái nhà có cấu tạo dày và rộng có khả năng cách nhiệt tốt, tạo bóng mái che tất cả các tường, cửa sổ không bị chiếu nắng trực tiếp từ mặt trời. Khi thời tiết lặng gió, hiệu ứng phân tầng không khí sẽ tăng chuyển động không khí từ sàn lên mái nhờ các đầu hồi thoáng. Nhiệm vụ chủ yếu của căn nhà trong thời gian này là chống lại nhiệt độ ngoài trời lớn, bức xạ lớn và thời gian lặng gió cao (Hình 5).



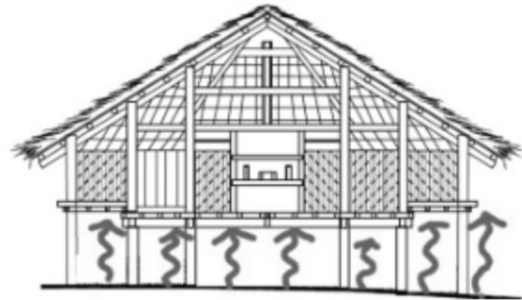
Hình 5a. Sàn được nâng cao để đón gió mát



Hình 5b. Cấu tạo mái nhà rộng chống mưa hắt



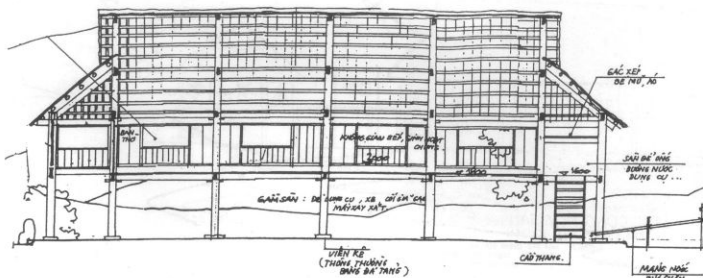
Hình 5c. Các đầu hồi thoáng tăng khả năng thông gió cho ngôi nhà



Hình 5d. Cấu tạo nhà có sàn cao để ngăn không khí ẩm từ đất

Hình 5. Phân tích cấu tạo của ngôi nhà dân tộc Tày ứng xử với khí hậu [6]

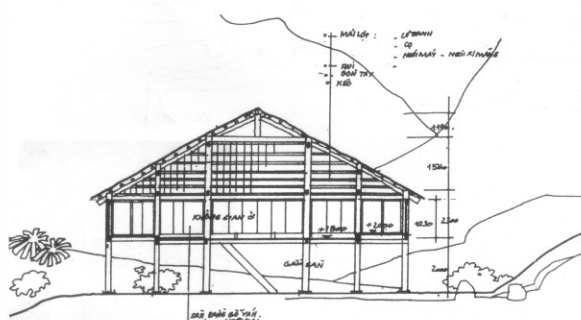
Ở thời tiết dễ chịu cộng với thời tiết “hơi lạnh” đến “hơi nóng” chiếm tới 87,44% thời gian trong năm, chiếm đa số vào tháng 2 đến tháng 4 và từ tháng 9 đến tháng 11, với tốc độ hướng gió đông nam trung bình từ 2 m/s đến 2,4 m/s. Trong thời gian này trực xạ mặt trời vẫn lớn từ 788 W/m^2 đến 892 W/m^2 vào lúc 12h. Ứng xử với thời tiết này nhà ở dân tộc Tày Thái Nguyên đã có cấu tạo mái dày, tường xung quanh và sàn bằng tre hoặc gỗ thoáng hờ do đó tận dụng tốt điều kiện khí hậu tự nhiên, tránh nắng và mưa hắt. Cửa sổ hướng về phía Nam, tận dụng gió xuyên qua cửa, cửa sổ và xuyên qua các lỗ hờ tạo không khí đối lưu tốt. Nhiệm vụ chủ yếu của căn nhà trong thời gian này là tận dụng tốt điều kiện thuận lợi của điều kiện tự nhiên, chống lại lượng bức xạ mặt trời lớn vào buổi trưa.



Hình 6. Nhà có cấu tạo mái dày, tường xung quanh và sàn bằng tre hoặc gỗ thoáng hờ để tận dụng tốt điều kiện khí hậu tự nhiên, tránh nắng và mưa hắt [5]



Đặc điểm chung của thời tiết Thái Nguyên cho thấy chênh lệch nhiệt độ và độ ẩm trong ngày ít vào mùa nóng. Cấu tạo ngôi nhà dân tộc Tày Thái Nguyên thường được xây dựng bằng các vật liệu nhẹ như mái lá, tường tre, gỗ vây xung quanh có độ xộp cao, sàn tre hoặc gỗ tạo cho căn nhà có độ thông thoáng cao, cấu tạo tường xây mỏng, nhẹ, dùng vật liệu thoáng hồ có độ trễ chuyển nhiệt nhỏ khoảng 6-7 giờ để thoát nhiệt nhanh, không tích nhiệt lâu làm nóng không khí trong nhà vào ban đêm.



Hình 7. Mái nhà có độ dốc lớn để tăng khả năng thoát nước [5]

Ngoài ra, để thích ứng với dạng thời tiết khí hậu nhiệt đới gió mùa có lượng mưa lớn nhà ở của người dân tộc Tày Thái Nguyên có mái nhà với độ dốc lớn (32°C) và rộng (khoảng cách 1m so với tường) làm tăng khả năng thoát nước và chống mưa hắt.



5. Kết luận

Khí hậu Thái Nguyên có lượng mưa lớn lên đến 2500mm, mặt trời có lượng bức xạ lớn, có hai lần đi qua thiên đỉnh và đường chuyển động mặt trời nằm ở phía Nam bán cầu, có gió mát hướng Đông Nam, gió lạnh hướng Bắc và Đông Bắc. Ngoài ra tần suất lặng gió tại Thái Nguyên cũng khá lớn. Với đặc điểm SKH có thời tiết 52,33% thời gian nằm trong vùng dễ chịu, 9,88% thời gian là lạnh, 2,44% thời gian nằm trong vùng nóng, còn lại 35,11% thời gian là thời tiết hơi nóng và hơi lạnh.

Kiến trúc nhà ở truyền thống dân tộc Tày tại Thái Nguyên ứng xử cơ bản bằng các giải pháp kiến trúc mái dày, nhiều lớp, tường thấp, thoáng, ẩn sâu vào trong mái, cửa sổ lật hoặc đóng mở, sàn được nâng cao hơn so với mặt đất từ 1,6 - 2m tạo khoảng hở để tạo thông gió tốt. Vật liệu sử dụng chủ yếu là vật liệu địa phương như tre, nứa, gỗ, lá cọ, cỏ gianh và ngói. Xung quanh nhà là vườn rau, thoáng đãng và trồng nhiều cây tạo bóng mát. Những giải pháp kiến trúc này tạo nên ngôi nhà phù hợp với đặc điểm sinh hoạt, văn hóa của dân tộc Tày đồng thời tạo nên công trình tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

Qua đó, các công trình hiện đại cần nghiên cứu ứng dụng các chi tiết tường, mái, sàn và cách sử dụng vật liệu của kiến trúc truyền thống dân tộc Tày vào cấu tạo các công trình hiện đại để thích ứng với khí hậu địa phương.

Tài liệu tham khảo

1. Benjamin Stein, John S. Reynolds (2009), *Mechanical and electrical Equipment for Building*, 9th Edition, John Wiley & Son, Inc.
2. Nguyễn Tiến Đức (2015), "Phân tích số liệu khí hậu ngoài nhà tại Thái Nguyên theo vùng tiện nghi sinh khí hậu", *Tạp chí khoa học và công nghệ - ĐH Thái nguyên*, tập 135, số 05.
3. Phạm Đức Nguyên (2012), *Phát triển kiến trúc bền vững, kiến trúc xanh ở Việt Nam*, NXB Tri Thức, Hà Nội.
4. Phạm Đức Nguyên (2014), *Công trình xanh và các giải pháp kiến trúc thiết kế công trình xanh*, NXB Trí thức, Hà Nội.
5. Hội kiến trúc sư Việt Nam (2002), *Nhà ở dân gian các vùng nông thôn Việt Nam*, Hà Nội.
6. Nguyễn Anh Tuấn (2013), *Sustainable housing in Vietnam: Climate responsive design strategies to optimize thermal comfort*, PhD thesis, University of Liege.