

GIỚI THIỆU MỘT SỐ MẪU NHÀ PHÒNG CHỐNG LŨ LỤT ĐÃ ĐƯỢC NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG TRONG THỰC TẾ TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

Lê Thị Mai Hương¹

Tóm tắt: *Dưới tác động của các cơn bão, các đợt áp thấp nhiệt đới cùng việc xả lũ tại các hồ thủy điện đã gây ra lũ lụt, ảnh hưởng nặng nề đến đời sống của người dân các tỉnh miền Trung. Tần suất lũ lụt xảy ra thường xuyên với mức độ tác hại khác nhau và với cường độ lũ ngày một lớn hơn, phức tạp hơn. Chính vì thế, việc phòng chống bão lũ, ngập lụt đã trở thành nhiệm vụ quan trọng của chính quyền các cấp từ Trung ương đến địa phương và cả với từng hộ dân nơi đây. Tuy nhiên, do kinh tế còn khó khăn, nguồn lực của Nhà nước có hạn, người dân còn nghèo, nên việc chuẩn bị điều kiện để “sống chung với lũ” vô cùng hạn chế. Dưới góc nhìn của kiến trúc, những giải pháp xây dựng nhà ứng phó với bão lũ nếu được phát triển sẽ trở nên thiết thực và có thể giúp đỡ được rất nhiều người dân trước những tình huống bất ngờ này.*

Từ khóa: Nhà ở vùng bão lũ, mô hình nhà ở, kiến trúc.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, từ ngàn xưa người dân đã phải đối mặt với lũ lụt và tai biến này diễn ra rộng khắp trên cả nước, trong đó, lũ lụt xuất hiện với tần suất lớn nhất, vẫn là khu vực miền Trung - nơi sông ngòi có độ dốc lớn, sự tập trung nước cao, thời gian lũ lên rất nhanh cộng với việc điều hành không hợp lý các hồ thủy lợi, thủy điện nên hiện tượng lũ chồng lũ (cả tự nhiên lẫn nhân tạo) khá phổ biến. Nơi đây thường xuyên xảy ra mưa bão, lũ lụt, gây thiệt hại nặng về người và tài sản cho người dân, ảnh hưởng lớn tới việc thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương. Tai biến lũ lụt ngày càng diễn ra hết sức phức tạp và có xu thế ngày càng gia tăng cả về số lượng cũng như mức độ khốc liệt. Do đó đòi hỏi các cấp, các ngành cần có những giải pháp căn bản hỗ trợ người dân trong vùng có thể chung sống với bão, lũ.

Từ trước đến nay, công tác lập quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết các điểm dân cư những vùng thường xuyên xảy ra lũ lụt các tỉnh miền Trung dường như chưa được quan tâm đúng mức, thậm chí còn chủ quan trong tư duy

lập quy hoạch (Nguyễn Đức Thiềm, 2005). Kiến trúc cũng vậy, trong quy hoạch nông thôn mới các tỉnh miền Trung, người ta chỉ chú trọng xây dựng mới các công trình như chợ, trụ sở Ủy ban, nhà văn hóa trong khi đó, hầu như không một thôn xã nào xây dựng nhà cộng đồng tránh lũ, hay hướng dẫn nhân dân xây dựng nhà ở để sống chung với lũ.

Vấn đề đặt ra trong việc thiết kế và xây dựng ngôi nhà cho dân vùng bão lũ, ngập lụt là phải giải quyết thấu đáo các mối liên quan giữa nhu cầu sử dụng an toàn, bền vững với chi phí xây dựng mà người nghèo có thể làm được, cộng đồng có thể vào cuộc để giúp được nhiều người.

Nhà phòng chống lũ lụt là vấn đề cực kỳ bức thiết, nhất là với những bà con sống ở khu vực thiên tai luôn đe dọa, thường bị bão lũ hoành hành, tổn thất lớn về người và nhà cửa. Trong khi đồng bào, mà số đông là dân nghèo lại không dư dả. Cần có lời kêu gọi tích cực của Nhà nước nhằm đẩy mạnh xã hội hóa việc ứng dụng mẫu nhà vào cuộc sống. Nỗ lực tìm kiếm các mẫu nhà với mô hình đơn giản, phòng chống lũ lụt hiệu quả, chi phí xây dựng thấp để hàng triệu dân nghèo vùng bão lũ có thể tự làm hoặc được xây dựng từ sự giúp đỡ của cộng đồng là vấn đề lớn cần quan tâm giải quyết.

¹Bộ môn Đồ họa kỹ thuật-ĐHTL

Trong phạm vi bài viết, tác giả xin giới thiệu một số mẫu nhà chống lũ đã được nghiên cứu và ứng dụng trong thực tế trên thế giới và Việt Nam.

2. YÊU CẦU CƠ BẢN CỦA NHÀ PHÒNG CHỐNG LŨ LỤT

Với tình cảnh phải thường xuyên đón nhận thiên tai như hiện nay, nhà ở ứng phó bão lụt với mục đích tìm ra mô hình khả thi nhất giúp người dân có thể tránh được thiên tai ngay trên đất nhà mình – vừa an toàn, vừa có chi phí thấp nhất để tạo ra ngôi nhà của chính mình sống chung được với bão lũ, ngập lụt. Vì vậy, ngôi nhà tránh bão lụt phải thể hiện được 3 tiêu chí quan trọng:

- **Có khả năng phòng chống lũ lụt hiệu quả:** Ngôi nhà có khả năng chịu được đỉnh lũ cao, có khả năng phát huy tối đa tác dụng phòng chống lũ lụt, có khả năng tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường, có tính tùy biến cao, chống nóng, chống lạnh.

- Đơn giản, chi phí thấp:

Do điều kiện kinh tế của người dân vùng lũ còn nhiều khó khăn nên chi phí xây dựng nhà ở phải có mức thấp nhất, từ khâu thiết kế đã tính toán phương án vừa bền vững, vừa tiết kiệm tối đa các chi tiết dầm, cột, sàn... Khi được hướng dẫn đầy đủ, người dân có thể tự tổ chức làm lấy, giảm được các chi phí phụ, hoặc rất kinh tế khi sản xuất lắp ghép hàng loạt.

Giá thành xây dựng thấp, bền vững, tính kiến trúc, sự hài hòa với không gian kiến trúc chung. Khai thác được tối đa vật liệu địa phương với thời gian thi công nhanh chóng, đơn giản để có thể tận dụng các nguồn lực từ chính quyền và nhân dân. Áp dụng được đại trà cho các khối công trình khác như chuồng gia súc, gia cầm, sân vườn... Mặt khác, cần có giải pháp để biến những ngôi nhà bình thường hiện nay thành ngôi nhà phòng, chống lũ chủ động mà không thay đổi kiến trúc, kết cấu, kỹ thuật đơn giản, giá thành rẻ, bền vững và người dân có thể tự triển khai.

- Tính phổ biến và tính xã hội cao:

Mô hình nhà ở thiết kế phải được triển khai xây dựng rộng rãi, khả năng áp dụng cho

nhiều vùng miền ven biển hoặc nơi có lũ lụt thường xuyên xảy ra:

+ Về tính phổ biến: xuất phát từ sự đơn giản của hình khối, khả năng áp dụng và sử dụng linh hoạt, vật liệu thông dụng, kết cấu phổ thông... và ai cũng có thể thực hiện được nên phổ biến cũng dễ dàng. Khi xây nhà cần chú ý đến việc lựa chọn vật liệu. Cần tận dụng tối đa vật liệu sẵn có ở địa phương: cây gỗ, tre, rơm rạ, đá... để giảm thiểu chi phí.

+ Tính xã hội cao: Người dân có thể vào cuộc để chủ động làm ngôi nhà của mình trên cơ sở giúp đỡ của cộng đồng, xây dựng phần kết cấu chịu lực chính theo thiết kế. Các phần khác của nhà làm theo nhu cầu và điều kiện kinh tế của mình dựa trên cơ sở gợi ý của thiết kế. Dân có thể tự xác định vị trí thích hợp để xây dựng và sử dụng phần lõi hợp lý trước mắt và lâu dài, có thể tự tổ chức thi công bằng phương pháp thủ công.

3. NGUYÊN TẮC CƠ BẢN XÂY DỰNG NHÀ PHÒNG CHỐNG LŨ LỤT

3.1. Địa điểm xây dựng

Nên chọn địa điểm xây dựng nhà ở những nơi khuất gió bão, tránh đối mặt với hướng gió chủ đạo của gió bão. Có thể tận dụng các địa hình có nhiều vật cản như gò, đồi, hoặc trồng cây để cản bớt tác động trực tiếp của gió lên nhà. Không nên xây nhà ở những nơi trống trải, hay chịu ảnh hưởng của lũ quét và tác động của gió bão mạnh như ven sông, hồ lớn, bờ biển hay nơi hút gió.

3.2. Giải pháp kiến trúc

- Giải pháp hình khối kiến trúc: Nên bố trí các ngôi nhà thành cụm. Các nhà nên bố trí so le nhau, tránh bố trí thẳng hàng vì dễ hình thành các túi gió hoặc luồng gió xoáy. Giải pháp mặt bằng mái nhà nên đơn giản. Tốt nhất là thiết kế nhà có dạng chữ nhật. Nhà không nên dài quá, thông thường tỷ lệ chiều dài nhà trên chiều rộng không nên lớn hơn 2,5 lần.

- Giải pháp cấu tạo kiến trúc: Mái nhà nên có độ dốc hợp lý, thường khoảng $30^{\circ} - 33^{\circ}$. Các mái nhẹ có độ dốc từ $5^{\circ} - 10^{\circ}$ thì áp lực âm gây tốc mái lớn, nên dễ bị tốc. Cần hạn chế các thành phần chìa ra ngoài tường của mái. Nên

làm diềm mái để hạn chế tác động trực tiếp của luồng gió lên phần đầu mái. Với mái hiên, nên làm hiên rời để nếu bị tốc thì ít ảnh hưởng tới mái của nhà chính hoặc làm hiên bằng bê tông cốt thép. Không nên sử dụng các tường quá rộng hoặc quá cao mà không được gia cố để chịu được tác động của gió. Với các bức tường này cần được gia cường bằng các giằng và các cột hỗ trợ hoặc neo vào các khung và sàn chịu lực. Tường không nên mở nhiều cửa hoặc cửa có diện tích lớn. Các cửa cần phải kín gió. Để tránh hiện tượng cửa dễ bị bung khi bị gió giật, nên làm cửa sổ dạng khung đẩy, theo phương đứng hoặc ngang. Các khung cửa cần được liên kết chắc chắn với tường. Các lỗ cửa phải đặt đối xứng nhau để giảm áp lực gió, hạn chế mở cửa quá nhiều trong một mảng tường, nếu cần thiết phải mở cửa thì nên gia cường giằng cửa. Tại vị trí cửa đi nên sử dụng giằng tường, hỗ trợ nếu nhịp cửa quá lớn. Phải bố trí khung sắt trong lỗ cửa để tăng cường ổn định vùng tường bị giảm yếu và cố định cánh cửa một cách chắc chắn. Các cửa đi, cửa sổ phải khít, tránh gió lùa vào nhà khi có bão. Nên làm cửa trượt, tăng diện tích sử dụng và tránh va đập. Cửa phải có đầy đủ then, chốt cài để cố định cửa không bị đập, vì khi gió lùa được vào nhà-áp lực gió từ cả ngoài lẫn trong sẽ dễ dàng phá hủy nhà.

3.3. Giải pháp kết cấu

- Giải pháp kết cấu mái: Nhà thấp tầng của dân chủ yếu là dùng kết cấu mái nhẹ. Vật liệu lợp thường dùng là ngói, tôn, phibro xi măng hoặc các phen bằng tre, nứa, lá... Các mái này rất dễ bị tốc khi có gió bão. Để tránh cho các tấm lợp nhẹ khỏi bị gió tốc, cần có biện pháp neo, giữ chúng chắc chắn vào hệ kết cấu mái. Ngoài ra để đảm bảo cho cả hệ thống mái không bị tốc thì các kết cấu khác của mái như rui, mè, đòn tay, xà gồ phải được liên kết chặt với nhau và liên kết với vì kèo thành một hệ thống chắc chắn. Đối với các nhà xây dựng trong vùng có khả năng bị ngập lụt thì cần chú ý bố trí các cửa thoát hiểm lên trần và qua mái.

- Giải pháp kết cấu khung, thân nhà: Kết cấu chịu lực của nhà cần đơn giản, có sơ đồ làm việc rõ ràng. Các kết cấu phải tạo thành một hệ không gian tạo độ cứng tốt theo cả ba phương

của nhà. Tất cả các bộ phận của kết cấu phải được neo giữ vào một số điểm kiên cố có khả năng chống lại các tác động của gió. Phải bố trí hệ thống giằng và liên kết cứng tất cả các kết cấu lại với nhau tạo thành một khối liên tục để tăng khả năng chống trượt, chống xoắn và chống xô đổ cho nhà.

Đối với nhà có kết cấu chịu lực bằng khung gỗ hoặc tre, ở đầu hồi và tại các góc nhà cần bố trí các thanh chống chéo dạng tam giác hoặc chữ X; còn với nhà có kết cấu chịu lực là tường xây bằng gạch, đá thì bố trí các trụ và giằng bằng bê tông cốt thép liên kết với nhau, trụ đứng bố trí ở góc tường và ngăn nhỏ các bức tường rộng. Giằng nên bố trí ở các cao trình mặt móng, mép trên cửa sổ, cửa đi. Giằng cần phải khép kín chu vi tường bao nhà và nối tất cả các bức tường trong nhà lại với nhau.

- Giải pháp kết cấu móng: Đối với kết cấu móng, yêu cầu phải đủ khả năng chịu lực, neo giữ được các kết cấu bên trên khi nhà chịu tác động của gió. Ngoài ra, do bão thường đi kèm với ngập lụt bởi mưa, nên móng nhà cần đảm bảo cho các kết cấu bên trên luôn khô ráo. Kết cấu và vật liệu làm móng phải không bị hư hỏng khi ngập úng, đảm bảo chức năng chịu lực trong trường hợp bị ngập nước. Kết cấu móng thường dùng là móng gạch, đá hoặc bê tông cốt thép. Tại các chân cột có thể bố trí các neo bằng thép để neo các chân cột.

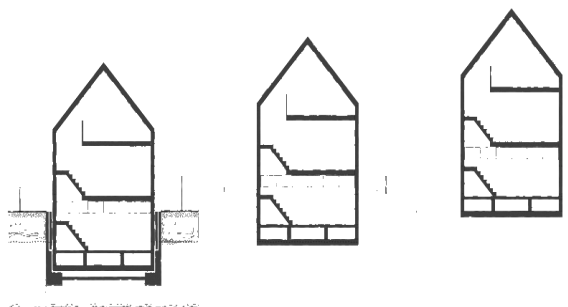
4. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MẪU NHÀ PHÒNG CHỐNG LŨ LỤT ĐÃ ĐƯỢC NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

4.1. Trên thế giới

Những công trình trong vùng lũ lụt thường chứa đựng nhiều rủi ro và đòi hỏi phải được xây dựng bằng những công nghệ thích hợp. Mặc dù xây dựng công trình cao hơn mực nước lũ là cách làm phổ biến nhưng cũng có những phương pháp ấn tượng hơn khi có thể làm cho những ngôi nhà nổi tự động mỗi khi nước lũ dâng cao. Loại hình này đang xuất hiện ngày càng nhiều trong bối cảnh lũ lụt dần trở thành hiểm họa toàn cầu.

Ngôi nhà nổi “Amphibious House” được Baca Architects thiết kế nổi và sẽ dâng cao

theo mực nước mỗi lần ngập lụt (Anh Dương, 2016). Nằm trên bờ sông Thames thuộc thị trấn Buckinghamshire ở Marlow (Anh), ngôi nhà này được xây dựng trên hai bộ đỡ tách rời cho phép hệ kết cấu nổi trên phần mở rộng được định sẵn khi nước sông Thames dâng cao sẽ làm đầy khoang chứa và giữ ngôi nhà luôn nổi trên mặt nước. “Amphibious House” là ngôi nhà nổi đầu tiên tại Anh Quốc và có thể nổi tối đa 2.5m (Hình 1).



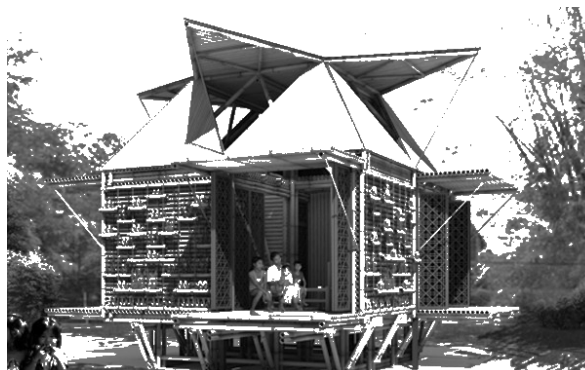
Hình 1. Ngôi nhà nổi “Amphibious House” được Baca Architects thiết kế

Công trình FLOAT House (Nhà nổi) đã đạt chứng chỉ LEED Platinum nhờ vào việc giảm thiểu tối đa những tác động đến môi trường. Ngôi nhà được xác định là “nhà ở lưỡng cư” (trên cạn và trên mặt nước) do Morphosis Architects thiết kế theo đơn đặt hàng của quỹ Make It Right (do Brad Pitt sáng lập) tại New Orleans. Công trình tiết kiệm năng lượng rộng gần 90m² là giải pháp cho những vùng thường xuyên xảy ra lũ lụt trên thế giới. Ngôi nhà được xây từ một hệ khung đúc sẵn bằng bọt polystyrene cùng với lớp bao che là kính cường lực và bê tông sợi được gia cố khiến cho nó đủ nhẹ và trở thành một chiếc bè nổi khi nước lũ

dâng lên. Khi nước dâng, ngôi nhà sẽ tách khỏi dây neo và có thể nâng lên đến độ cao 3.66 mét (~12 feet) nhưng sẽ không trôi ra xa mà hoạt động như một chiếc bè cung cấp năng lượng từ pin đủ cho việc sử dụng tạm thời đến khi có trợ giúp (Hình 2). (Anh Dương, 2016).



Hình 2. Công trình FLOAT House giảm thiểu tối đa những tác động đến môi trường



Hình 3. Công trình Blooming Bamboo home được làm từ vật liệu địa phương

Công trình Blooming Bamboo home của H&P Architects là một dạng nhà nổi giá rẻ được làm từ vật liệu địa phương. Với nguyên liệu tre, ngôi nhà được xây dựng trên một hệ đỡ là các thùng dầu tái chế. Những thùng dầu này liên kết với nhau tạo thành chiếc bè, nâng ngôi nhà nổi trên bề mặt nước lũ (Hình 3).

Nhà nổi ở Massbommel: Hà Lan được xem là nơi tập trung của những căn nhà nổi bởi đây vốn là khu vực có địa hình trũng so với mực nước biển. Văn phòng kiến trúc Waterstudio và Dura Vermeer đã hoàn thiện một bản mẫu thiết kế nổi

tiếng cho loại hình nhà nổi ở Massbommel. Ngôi nhà được thiết kế để có thể nổi lên trên cao vào mỗi dịp lũ lụt. Hệ thống điện và cung cấp nước vẫn luôn được đảm bảo trong suốt quá trình nổi nhờ vào những ống dẫn dẻo (Hình 4).



Hình 4. Nhà nổi ở Massbommel-Hà Lan



Hình 5. Ngôi nhà có chân

Ngôi nhà có chân (Between Arts và Technology Studio): Thay vì sử dụng nước để nâng kết cấu lên, công trình này sử dụng hệ thống nâng thủy lực giúp công trình cao lên 800mm so với nền đất. Chủ nhà có thể di chuyển căn nhà đến vị trí thích hợp qua điều khiển từ xa (Hình 5).



Hình 6. Lõi nhà bằng kết cấu bê tông cốt thép chịu lực

4.2. Tại Việt Nam

4.2.1. Nhà lõi tránh lũ kết hợp nhà ở

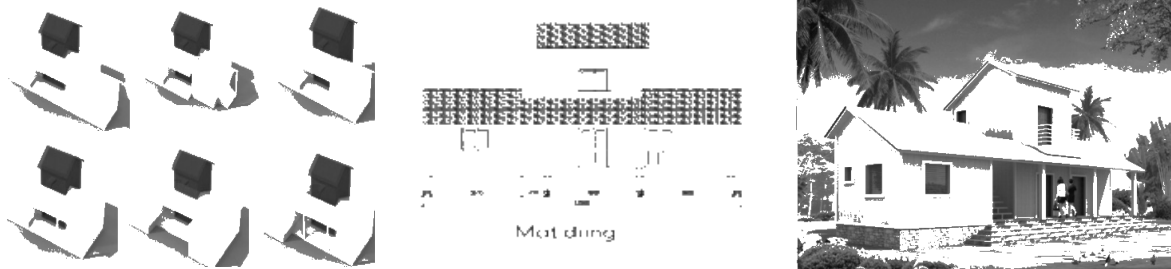
Xuất phát từ mục đích trên, kết cấu chính của nhà ở được thiết kế là một hệ khung bê tông cốt thép có hình dạng cơ bản, được cấu tạo từ 2 hình lập phương kích thước 3m x 3m x 3m hoặc 3,6m x 3,6m x 3,6m đặt chồng lên nhau thành khối 2 tầng, tạo ra một mô đun làm cơ sở để từ đây có thể phát triển không gian các hướng theo chiều cao, rộng hoặc sâu khi cần áp dụng trong thực tế (Ngô Doãn Đức, 2012). Do hình khối đơn giản nên lõi nhà dễ hình dung, thuận lợi trong việc triển khai, sắp đặt và tính toán (Hình 6).

Với cấu trúc đơn giản và khả năng biến hóa cao, phần lõi nhà hoàn toàn đáp ứng được việc áp dụng rộng rãi và tương thích với mọi địa hình vùng bão lũ. Quan trọng nhất là việc lựa chọn, xác định vị trí xây dựng phần lõi – sao cho thích hợp với mỗi ngôi nhà hiện có, để kết nối sử dụng tốt nhất; hoặc phải phù hợp cho việc sửa chữa, cải tạo tiếp, hoặc thuận lợi cho việc phá cũ để xây mới ngôi nhà trong tương lai... Trong mọi trường hợp đều phải đạt được mục tiêu: từ phần lõi sẽ hình thành nên ngôi nhà lõi tránh bão lụt hợp lý, lâu dài với khuôn viên đất của mỗi gia đình.

Các khả năng phát triển, mở rộng phần lõi khi cần đều được đặt ra: có thể mở tiếp lên cao (nâng mái, thêm tầng) để tăng diện tích hoặc để tránh mực nước dâng bất thường so với đỉnh lũ lụt thường xuyên; có thể mở rộng không gian theo chiều sâu cũng như chiều rộng (bằng tường xây)... Từ chiều cao cơ bản của mô hình lõi nhà có thể điều chỉnh cục bộ, tăng hoặc giảm cho phù hợp với mực nước ngập cao nhất, hoặc để hoà hợp với không gian của toàn ngôi nhà.

Về sử dụng, phần lõi nhà có khả năng đáp ứng sử dụng không những cho người và vật dụng, mà còn cho gia súc như trâu bò đều có thể trú ẩn được. Ngôi nhà loại này thường kết hợp ở, khi có bão, lũ thì sẽ phát huy khả năng ứng

phó bằng cách di chuyển người và đồ đạc lên cao. Bình thường thì tầng dưới có thể làm bếp, phòng ăn hoặc tiếp khách...tầng trên để ngủ nghỉ, hoặc cất giữ đồ đạc (Hình 7).



Hình 7. Nhà lõi ứng phó bão lũ và kết hợp ở (Anh Dũng, 2016).

4.2.2. Nhà nổi:

Cốt lõi của giải pháp là nền nhà tự nổi lên khi lũ, lụt tràn về một cách chủ động biến nền nhà thành một chiếc bè nổi ngay trong lòng nhà. Khi nước vượt trên 4m, nền nhà sẽ đẩy mái nổi lên theo như một cái bè có mái làm cho khả năng kháng lũ hàng chục mét một cách đơn giản. Việc sinh hoạt trong ngôi nhà trong thời gian lũ, lụt do đó cũng bình thường.

Mái nhà có thể lợp bằng các vật liệu nhẹ như tôn, rơm, rạ, lá cọ... trên hệ thống dầm vì kèo bằng gỗ, thép, tre, nứa. Đỉnh mái có thể đóng mở được đối lưu không khí, điều hòa vi khí hậu, thời gian thi công chỉ từ 10 ngày đến 20 ngày nên sẽ nhanh chóng triển khai được nhiều công trình trên diện rộng với tốc độ lớn. Tận dụng được tối đa vật liệu tại chỗ. Việc cải tạo những ngôi nhà đang tồn tại thành nhà kháng lũ, lụt cũng hết sức đơn giản (thời gian công chỉ khoảng 5 ngày)

bằng cách thay nền nhà bằng nền nhà có khả năng nổi ở trên.

Năm 2014 mô hình nhà phao bắt đầu ra đời, đây là một dạng nhà nổi, trên là kết cấu nhẹ (khung gỗ, sắt, vách, mái tôn), dưới là thùng phuy nhựa, sắt để làm nổi. Đây là sáng kiến của người dân tại Quảng Bình với nguồn kinh phí đến từ sự đóng góp của cộng đồng. Nhiều kỹ sư, kiến trúc sư đã tham gia vào việc tính toán lực, trọng tải và thiết kế kỹ thuật giúp ngôi nhà nổi và cân bằng trên mặt nước. Với hệ thống dây chằng và trụ bê tông bên dưới, nhà chống lũ vẫn có thể trụ vững trước dòng nước xiết. Nước dâng đến đâu, nhà sẽ nổi đến đấy, nhà tự nổi theo ray thép.

Dù giá thành không cao nhưng những ngôi nhà phao vẫn có thể giúp người dân có chỗ trú ẩn toàn trong mùa bão lũ. Hiện tại, một số ngôi nhà chống lũ đã được xây dựng tại Quảng Bình và hoạt động rất tốt (Hình 8, Hình 9).



Hình 8. Mô hình nhà phao



Hình 9. Mẫu nhà phao đã đưa vào sử dụng 62 căn tại cồn lũ Tân Hoá (Minh Hóa, Quảng Bình)

4.2.3. Chòi tránh lũ, lụt

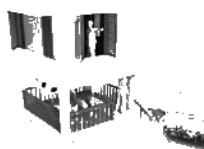
Các chòi phòng tránh lũ, lụt đều được xây dựng mới, một số ít được xây dựng theo phương pháp cải tạo, nâng tầng nhà ở đã có. Chất lượng công trình tương đương một gian nhà ở kiên cố (có khung bê-tông cốt thép, sàn đổ bê-tông, hoặc làm bằng gỗ, mái đổ bê-tông, hoặc lợp phi-brô xi-măng, bao che bằng gạch xây). Tất cả các chòi phòng tránh lũ, lụt đều có sàn sử dụng vượt mức ngập cao nhất tại vị trí xây dựng, và có diện tích ít nhất từ 10 m² trở lên. Với kiến trúc đẹp, phù hợp với phong tục

tập quán và lối sống của địa phương. Thậm chí, ngoài việc xây dựng để làm nơi phòng tránh lũ, lụt cho người, hộ gia đình có nhiều vật nuôi, như trâu, bò còn bố trí cầu thang phù hợp cho các loại gia súc có thể tự đi lên, xuống được để cùng tránh lũ, lụt... (Hình 11).

Ngôi nhà chòi được thiết kế với diện tích hạn chế hơn so với mô hình nhà lõi nên chỉ được sử dụng khi có bão lũ xảy ra. Do vậy, so sánh về chi phí thì loại nhà này rẻ tiền và dễ áp dụng cho phần lớn dân cư vùng lũ hơn loại nhà lõi kết hợp ở.



CHÙC NẰNG HÀNG NGÀY



CHÙC NẰNG TRÁNH LŨ LỤT



Hình 10. Chòi tránh lũ, lụt

5. KẾT LUẬN:

Hiện nay, Đảng và Nhà nước rất coi trọng các vấn đề về nhà ở cho vùng nông thôn, đặc biệt là vùng thường xuyên xảy ra bão lũ, ngập lụt. Bộ Xây dựng, Hội KTS Việt Nam đã tổ chức nhiều nghiên cứu, hội thảo về lĩnh vực này. Các cuộc thi về kiến trúc nhà ở nông thôn, tìm hiểu xem người dân nông thôn muốn gì là những việc làm đúng và hiệu quả. Mở ra những hứa hẹn cho phát triển khu vực nông thôn-chiếm 72% dân số và đất đai cả

nước. Hiểu biết về tương tác xã hội của cư dân vùng bão lũ, ngập lụt để có ứng xử đúng là việc các nhà nghiên cứu xã hội và đô thị tích hợp từ các nhu cầu xã hội trong quá trình đô thị hóa. Nghiên cứu các mô hình nhà ở cho các vùng có quy luật về bão lũ, ngập lụt khác nhau, kế thừa và khai thác các ưu điểm từ các mô hình nhà chuyên biệt sẽ tạo ra bộ mặt nhà ở mới và chất lượng sống tốt nhất cho cư dân vùng biển miền Trung đầu thế kỷ 21.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Đức Thiềm (2005). *Khái niệm kiến trúc và cơ sở sáng tác*, NXB Xây Dựng.
- TS.KTS Ngô Doãn Đức (2012). “Nhà Lõn tránh bão lụt – Một mô hình thiết thực với dân nghèo Miền Trung”, Tạp chí Kiến trúc.
- KTS Anh Dũng (2016). “Những phương án đạt giải Kiến trúc nhà ở nông thôn vùng bão lũ, ngập lụt”, Tạp chí Kiến trúc.
- TS.KTS Trần Đình Hiếu (2007). *Nguyên lý thiết kế kiến trúc nhà ở*, Đại học Huế.
- KTS Anh Dương (2016), “6 mô hình Nhà chống lũ hiệu quả trên thế giới”, Tạp chí Kiến trúc.
- “Dự án Quản lý thiên tai, đánh giá tác động môi trường”, Phụ lục 4: “Tình hình thiên tai các lưu vực sông”, <http://snnptnt.thanhhoa.gov.vn/>.

Abstract:

INTRODUCTION OF SOME MODEL OF HOUSES IN FLOOD-STRICKEN AREAS THAT IT HAS BEEN STUDIED AND APPLIED IN PRACTICE IN THE WORLD AND VIETNAM

Due to the impacts of storms, tropical depressions and discharges from hydroelectric power reservoirs, these floodings have bad effects on people's lives in the Central region. Floodings happen frequently with different degrees of damage and the intensity of flood becomes bigger and more complicated. Therefore, the prevention and combat against floodings are the main missions of all-level authorities and local households as well. However, due to economical difficulties and limited state budgets, it is not easy to prepare favourable conditions for living with floodings. From the perspective of architects, when the solutions on building houses adapted to flooding are developed, they will be very useful for local people.

Key words: Houses in flooding-stricken areas, model of house, architecture.

Ngày nhận bài: 05/12/2017

Ngày chấp nhận đăng: 08/1/2018