

# NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CHO CÁC CHUNG CƯ MINI MỚI ĐÁP ỨNG CÁC TIÊU CHUẨN AN TOÀN VÀ TIỆN NGHI TỐI THIỂU CHO GIA ĐÌNH 2 THẾ HỆ

RESEARCH ON ARCHITECTURAL DESIGN FOR NEW MINI APARTMENTS THAT MEET MINIMUM SAFETY AND COMFORT STANDARDS FOR 2-GENERATION FAMILIES

➔ ThS. KTS. Trương Phan Thiên An, ThS. KTS. Phan Ánh Nguyên -

Khoa Kiến trúc, trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng; Email: tptan@dut.udn.vn

➔ ThS. KTS Võ Thành Vũ - Công ty TNHH Thiết kế và Xây dựng bền vững Anh Vũ

**Tóm tắt:** Nước ta có tỷ lệ đô thị hóa và tỷ lệ dân số đô thị tăng cao trong những năm gần đây tại các thành phố lớn nên nhu cầu về các căn hộ nhỏ, tiện nghi để đáp ứng nhu cầu sống của các gia đình hạt nhân trở nên cấp thiết. Chính vì vậy, chung cư mini là một hình thức nhà ở đang dần phổ biến. Nghiên cứu này gồm các nội dung chính sau: tổng hợp nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến tiêu chuẩn về thiết kế an toàn và tiện nghi trong chung cư mini; và đề xuất giải pháp thiết kế kiến trúc có liên quan. Kết quả của nghiên cứu sẽ là thiết kế điển hình và cơ sở khoa học cho việc thiết kế đáp ứng tiêu chuẩn an toàn và tiện nghi cho gia đình hai thế hệ trong các chung cư mini mới và đồng thời, đây cũng là nền tảng để kiến nghị các chính sách và quy định mới phù hợp các công trình cùng thể loại phù hợp điều kiện thực tế và bắt kịp xu thế phát triển kiến trúc nhà ở trên thế giới.

**Từ khóa:** “An toàn”, “tiện nghi”, “chung cư mini”, “thiết kế kiến trúc”

## 1. Đặt vấn đề

Các thành phố lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng... có tỷ lệ đô thị hóa và tỷ lệ dân số đô thị tăng cao trong những năm gần đây; với tính chất là đô thị lớn, là nơi tập trung lực lượng lao động lớn và có xu hướng cư trú lâu dài. Chính sự biến đổi này tạo ra áp lực lớn lên thị trường nhà ở. Nhu cầu về các căn hộ nhỏ, tiện nghi để đáp ứng nhu cầu sống của các gia đình hai thế hệ trở nên cấp thiết.

Trong bối cảnh như vậy, chung cư mini là một hình thức nhà ở đang dần phổ biến tại nước ta. Các chung cư mini thường có mật độ dân số cao, đối tượng sử dụng chủ yếu là sinh viên và người lao động đang tìm kiếm chỗ ở gần nơi làm việc hoặc học tập. Tuy nhiên, loại hình nhà ở chung cư mini hiện nay được thiết kế với mức tiện nghi còn hạn chế và vẫn còn tiềm ẩn các vấn đề về an toàn được ghi nhận trong thời gian gần đây vì đặc thù kiến trúc của loại hình nhà ở này là diện tích nhỏ, cấu trúc phức tạp.

Việc nghiên cứu về hình thái và tổ chức các

**Abstract:** Our country has a high rate of urbanization and urban population growth in recent years in big cities, so the need for small, convenient apartments to meet the living needs of nuclear families has become urgent. Therefore, mini apartments are a form of housing that is gradually becoming popular. This study includes the following main contents: synthesizing research on documents related to standards for safe and convenient design in mini apartments; and proposing related architectural design solutions. The results of the study will be typical designs and scientific basis for designing to meet safety and convenience standards for two-generation families in new mini apartments and at the same time, this is also the foundation for recommending new policies and regulations suitable for projects of the same type, suitable for actual conditions and catching up with the development trend of housing architecture in the world.

**Keywords:** “Safety”, “convenience”, “mini apartment”, “architectural design”.

không gian kiến trúc sẽ giúp hiểu rõ hơn về cách tối ưu không gian, đảm bảo an toàn và tiện nghi cho cư dân trong quá trình sử dụng. Từ đó, đề tài đề xuất các giải pháp cụ thể có thể áp dụng trực tiếp trong thực tiễn xây dựng và quản lý chung cư mini. Bên cạnh đó, nghiên cứu về đảm bảo an toàn thoát người khi có sự cố đặc biệt là trong phương án phòng cháy chữa cháy của toà nhà và tối ưu diện tích trong chung cư mini sẽ là tài liệu tham khảo có giá trị trong thiết kế kiến trúc đối với các không gian sống nhỏ đang ngày càng phổ biến trong xã hội hiện nay.

## 2. Tổng quan về an toàn an toàn và tiện nghi trong chung cư mini

### 2.1. Khái niệm chung cư mini

Theo QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư [1], và Luật Nhà ở 2023 [2] có thể hiểu chung cư mini là nhà ở hộ gia đình, cá nhân nhân xây dựng có nhiều tầng, nhiều căn hộ (diện tích sử dụng tối thiểu của căn hộ chung cư mini không nhỏ hơn 25m<sup>2</sup>) được thiết kế, xây dựng

để bán, cho thuê mua, cho thuê.

## 2.2. Quy định chung về an toàn và tiện nghi trong nhà chung cư

QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư, tại mục 2.1 có nêu rõ nhà chung cư phải đảm bảo các yêu cầu liên quan đến an toàn và tiện nghi như sau [1]:

- An toàn chịu lực, ổn định chịu lực và tuổi thọ thiết kế.

- An toàn cháy theo QCVN 06:2021/BXD và các quy định liên quan.

- An toàn sinh mạng và sức khỏe theo QCVN 05:2008/BXD.

- Người cao tuổi, người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo QCVN 10:2014/BXD.

- Công trình sử dụng năng lượng hiệu quả theo QCVN 09:2017/BXD.

- Phải được bảo trì theo đúng quy trình.

- Các không gian công cộng, không gian sử dụng chung trong nhà chung cư, nhà chung cư hỗn hợp phải có các thiết bị giám sát an ninh hoặc các giải pháp khác nhằm phát hiện, ngăn chặn các nguy cơ có thể xảy ra đối với trẻ em nói riêng, người và công trình nói chung. QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư, tại mục 2.2.4 căn hộ chung cư quy định [1]:

- Phải có tối thiểu một phòng ở và một khu vệ sinh. Diện tích sử dụng tối thiểu của căn hộ chung cư không nhỏ hơn 25m<sup>2</sup>.

- Căn hộ chung cư phải được chiếu sáng tự nhiên. Căn hộ có từ 2 phòng ở trở lên, cho phép một phòng ở không có chiếu sáng tự nhiên.

- Phòng ngủ phải được thông thoáng, chiếu sáng tự nhiên. Diện tích sử dụng của phòng ngủ trong căn hộ chung cư không được nhỏ hơn 9m<sup>2</sup>.

QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư, tại mục 2.2.10 Trong nhà chung cư, nhà chung cư hỗn hợp quy định [1]:

- Đối với phòng ở, chiều cao thông thủy không được nhỏ hơn 2,6m;

- Đối với phòng bếp và phòng vệ sinh, chiều cao thông thủy không được nhỏ hơn 2,3m;

- Đối với tầng hầm, tầng nửa hầm, tầng kỹ thuật, chiều cao thông thủy không nhỏ hơn 2,0m;

- Đối với không gian bên trong của mái dốc được sử dụng làm phòng ngủ hoặc phòng sinh hoạt, chiều cao thông thủy của 1/2 diện tích phòng không được nhỏ hơn 2,1m.

## 2.3. Các nghiên cứu về chung cư mini trong nước và trên thế giới

Hiện tại, có một số nghiên cứu và thực tiễn ở nước ngoài xoay quanh việc thiết kế chung cư mini đảm bảo tính an toàn và tiện nghi cho các gia đình có 2 thế hệ. Các nghiên cứu này thường tập trung

vào các yếu tố như:

- Thiết kế linh hoạt: Cung cấp không gian sống linh hoạt và tiện ích để phục vụ cả người già và trẻ em.

- An toàn và tiện nghi: Sử dụng vật liệu và thiết kế để tối ưu hóa an toàn và tiện nghi cho mọi thành viên trong gia đình.

- Tiết kiệm không gian: Tận dụng mọi khoảng trống để tối đa hóa diện tích sử dụng.

- Tiện ích cộng đồng: Các khu vực chung cư phải cung cấp các tiện ích và dịch vụ phù hợp cho cả hai thế hệ.

Các nước như Nhật Bản và Hàn Quốc thường có nhiều nghiên cứu và ứng dụng trong lĩnh vực này do có dân số già đông, và nhu cầu về chung cư mini đảm bảo an toàn và tiện nghi ngày càng tăng.

Ở các nước châu Âu, cũng có sự quan tâm đến việc thiết kế chung cư mini để phù hợp với các gia đình có 2 thế hệ. Mặc dù không có một tiêu chuẩn cụ thể, nhưng các nước châu Âu thường chú trọng vào các nguyên tắc thiết kế linh hoạt và tiện nghi để đáp ứng nhu cầu đa dạng của các hộ gia đình.

Nhiều dự án chung cư ở châu Âu đã được thiết kế để tạo ra không gian sống thoải mái và linh hoạt cho cả các thế hệ trẻ và người già. Điều này thường bao gồm sử dụng vật liệu an toàn, thiết kế không gian mở, và cung cấp các tiện ích cộng đồng như khu vườn, phòng gym, hoặc khu vui chơi cho trẻ em. Một số quốc gia châu Âu như Hà Lan, Đức và Phần Lan thường có các dự án chung cư mini được thiết kế đặc biệt cho các gia đình đa thế hệ, nhằm tối ưu hóa không gian và tiện nghi.

Để giảm giá thành xây dựng, người Đức sản xuất nhà ở bằng cách công nghiệp hóa và xây dựng nhà dưới dạng space block, còn người Nhật Bản thì cho rằng modul của block hợp lý và kinh tế nhất trong nhà ở là 2,7m x 2,7m x 2,7m (kích thước này cũng rất phù hợp với kích thước của chiếu tatami 0,9mx1,8m truyền thống).

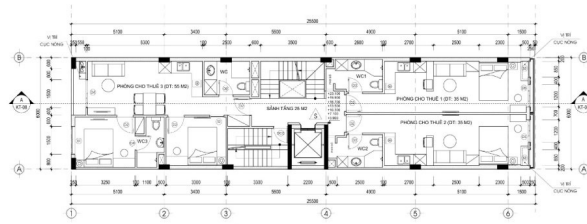
Tại Việt Nam, kiến trúc nhà ở tối thiểu là một loại hình có nhiều điểm khá phù hợp khi áp dụng cho thiết kế Nhà ở xã hội tại Việt Nam, cũng như thiết kế kiến trúc chung cư mini. Không gian linh hoạt, nội thất đa năng, màu sắc trang nhã, nhưng vẫn có những điểm nhấn cần thiết. [3]

Cơ cấu giới tính và độ tuổi của các thành viên trong gia đình có ảnh hưởng tới việc bố trí mặt bằng và tổ chức không gian các khu vực sinh hoạt trong một căn hộ hay ngôi nhà cũng như bố trí hệ thống phục vụ công cộng tại nơi ở. Cơ cấu tuổi phân thành các nhóm tuổi sau: (0-6) tuổi, (6-14) tuổi, (14-18) tuổi, (18-40) tuổi, (40-55/60) tuổi, (55-60) tuổi. Độ tuổi và giới tính của các thành viên trong gia đình phải được xem xét khi thiết kế mẫu

nhà ở, bởi với các độ tuổi khác nhau có tâm sinh lý khác nhau, có những nhu cầu khác nhau trong việc tổ chức không gian ở.

### 2.3.1. Các chung cư mini trong nước

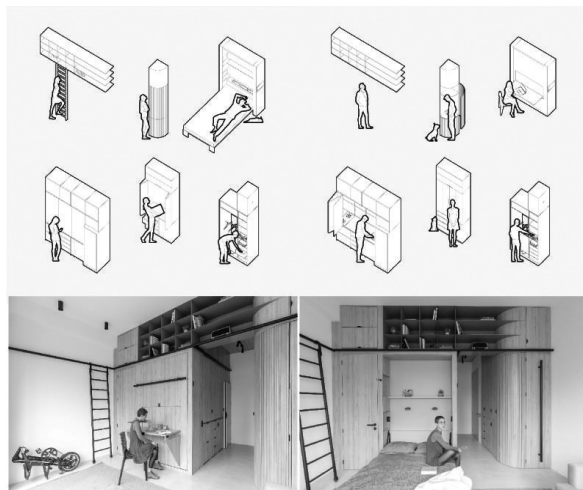
Chung cư mini tại vệt biệt thự dọc tường rào sân bay nước mặn, Mỹ An, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng (2019). Chung cư mini cao 8 tầng 1 tum. Tầng 1 là không gian sử dụng chung. Tầng 2 - 8 là tầng ở điển hình với 2 căn hộ kiểu studio với diện tích căn hộ 35m<sup>2</sup> và 1 căn hộ 2 phòng ngủ diện tích 55m<sup>2</sup>. Không gian đa chức năng với độ rộng khoảng 2.7m đến 3.0m, là thiết kế khá tốt có thể tham khảo.



Hình 1: Mặt bằng tầng điển hình tầng 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 của một chung cư mini nghiên cứu được thiết kế và xây dựng năm 2019. (© ThS. KTS. Võ Thành Vũ)

### 2.3.2. Các chung cư mini trong trên thế giới

Các kiến trúc sư người Ecuador Juan Alberto Andrade và María José Váscones đã tận dụng tối đa không gian hạn chế trong một căn hộ siêu nhỏ nằm trong tòa tháp dân cư mới của Safdie Architects với thiết bị nội thất đa chức năng là một giải pháp phù hợp với căn hộ diện tích nhỏ (xem hình 2) [4] Các không gian ở trên cao được bố trí kệ và kèm theo đó là một thang đứng có bánh xe trượt trên ray ngang là một giải pháp phù hợp cho căn hộ diện tích nhỏ.



Hình 2: Thiết kế thiết bị nội thất thông minh đa chức năng trong căn hộ [4]

## 3. Giải pháp thiết kế an toàn và tiện nghi tối thiểu cho gia đình hai thế hệ trong các chung cư mini mới

### 3.1. Giải pháp an toàn

Chung cư mini theo QCVN 06:2022/BXD [5] phân nhóm nhà dựa trên tính nguy hiểm cháy theo công năng thuộc nhóm F1: Nhà ở thường xuyên hoặc tạm thời (trong đó có cả để ở suốt ngày đêm), cụ thể là nhóm F1.4: Nhà ở riêng lẻ; và các nhà có đặc tương tự, với đặc điểm sử dụng là Các gian phòng trong nhà này thường được sử dụng cả ngày và đêm. Nhóm người trong đó có thể gồm nhiều lứa tuổi và trạng thái thể chất khác nhau. Đặc trưng của các nhà này là có các phòng ngủ. Phần 3: Đảm bảo an toàn cho người là phần quan trọng, liên quan nhiều đến kiến trúc để đề xuất các giải pháp an toàn trong chung cư mini.

### 3.2. Giải pháp tiện nghi

#### a. Thể tích - diện tích

Theo QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư, tại mục 2.2.4 và 2.2.10 [1] đã nêu ở trên nhóm tác giả đề xuất căn hộ chung cư mini có diện tích căn hộ tối thiểu 25 - 30m<sup>2</sup> cho gia đình hai thế hệ và chiều cao tầng là 3.3m - 3.6m theo chiều cao tầng thường sử dụng trong các công trình nhà ở tại Việt Nam và trên thế giới.

#### b. Thông gió tự nhiên

Theo QCVN 09:2017/BXD, trong phần 2.2.1. Thông gió tự nhiên quy định [6]:

1) Diện tích các lỗ thông gió, cửa sổ đóng mở được trên tường hoặc trên mái không được nhỏ hơn 5% diện tích (sàn) sử dụng của phòng tiếp giáp với không gian bên ngoài.

2) Thông gió tự nhiên hoặc kết hợp với thông gió cơ khí của khu vực để xe (gara) phải đảm bảo các yêu cầu của Quy chuẩn QCVN 05:2008/BXD.

Công trình chung cư mini dự kiến thiết kế có diện tích không quá 2500m<sup>2</sup> sàn nhưng đây là một quy định góp phần thúc đẩy thông gió tự nhiên, đảm bảo an toàn vệ sinh trong công trình cần được áp dụng.

### 3.3. Thiết kế điển hình chung cư mini

Chung cư mini thường có số tầng cao từ 4 - 9 tầng, diện tích khu đất khoảng 100m<sup>2</sup> - 270m<sup>2</sup>. Các chung cư mini với thường được xây dựng trên các lô đất nhà phố liền kề. Từ đó, nhóm tác giả quyết định đề xuất thiết kế điển hình cho chung cư mini có các căn hộ đáp ứng nhu cầu ở của gia đình 2 thế hệ, trên 2 lô đất nhà phố liền kề, mỗi lô có kích thước 5x20m, với khoảng lùi là 1,2m. Về chiều cao thiết kế của công trình, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Đây là khu đất giả định nên nhóm tác giả đề xuất thiết kế công trình có 6 tầng gồm 1 tầng công cộng, 4 tầng ở và 1 tầng tum.

Thiết kế kiến trúc đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn và tiện nghi tối thiểu cho gia đình hai thế hệ.

Từ giả thiết đặt ra, nhóm nghiên cứu đề xuất

các giải pháp thiết kế kiến trúc tầng điển hình cụ thể như sau:

- Về giao thông đứng: Có 2 thang thoát nạn và 1 thang máy.

- Về căn hộ: Căn hộ có diện tích từ 25 - 40m<sup>2</sup>, thiết kế có tính kín đáo, riêng tư, có từ 1 đến 3 phòng ở (phòng chung và phòng ngủ). Các phòng ở thông thoáng, có cửa sổ.

Từ đó, nhóm đề xuất được 2 phương án bố trí mặt bằng bên dưới. Cả 2 phương án này có hệ lưới cột, giao thông ngang và đứng như nhau, chỉ khác nhau về các bố trí căn hộ (xem Hình 3 và Hình 4). Điểm đặc biệt trong thiết kế này là công trình có đường luồng hai bên công trình với độ rộng là 0.72m, giúp cho các phòng đều được mở cửa sổ tạo thông thoáng cho công trình. Hành lang giữa công trình 1.20m chạy dài từ đầu đến cuối công trình vừa là bộ phận giao thông ngang, vừa là để thông gió lấy sáng cho hành lang giữa và căn hộ.

Đối với mặt bằng tầng điển hình phương án 1 (xem Hình 3), cả 4 căn hộ đều là đều có chiều rộng xấp xỉ 3.4m, chiều dài dao động trong khoảng từ 8.0 - 8.8m, gồm 2 phòng ở (1 phòng chung và 1 phòng ngủ). Phòng chung được sử dụng đa chức năng gồm khu bếp, khu ăn - học, khu tiếp khách - thư giãn - nghỉ ngơi. Các căn hộ này sử dụng nội thất thông minh, đa chức năng để nâng cao hiệu quả

sử dụng, tạo sự ngăn nắp cho công trình. Cụ thể là ghế sofa trong căn hộ có thể mở rộng thành giường ngủ cho con cái trong gia đình. Đường luồng 2 bên công trình bên cạnh làm cho các phòng trong công trình có thể mở cửa sổ để tăng cường thông gió tự nhiên. Ngoài ra, đó còn là không gian để mở ban công - phơi cho căn hộ. Nhược điểm của phương án này là thể loại căn hộ trên tầng điển hình giống nhau, chưa đáp cơ cấu phân bố các loại căn hộ trong chung cư.

Đối với mặt bằng tầng điển hình phương án 2 (xem Hình 4), tầng điển hình có 4 căn hộ với 3 loại chính sau đây. Căn hộ 4, diện tích 25.00m<sup>2</sup>, là loại 1 phòng ở phù hợp với gia đình kiểu độc thân, kiểu vợ chồng có con nhỏ 0 - 6 tuổi ở cùng. Căn hộ 1 và căn hộ 3, diện tích khoảng 30m<sup>2</sup>, là loại 2 phòng ở gồm 1 phòng chung và một phòng ngủ phù hợp với gia đình kiểu độc thân, kiểu vợ chồng có 01 con nhỏ 0 - 6 tuổi. Căn hộ 2, diện tích 38.60m<sup>2</sup>, là loại 3 phòng



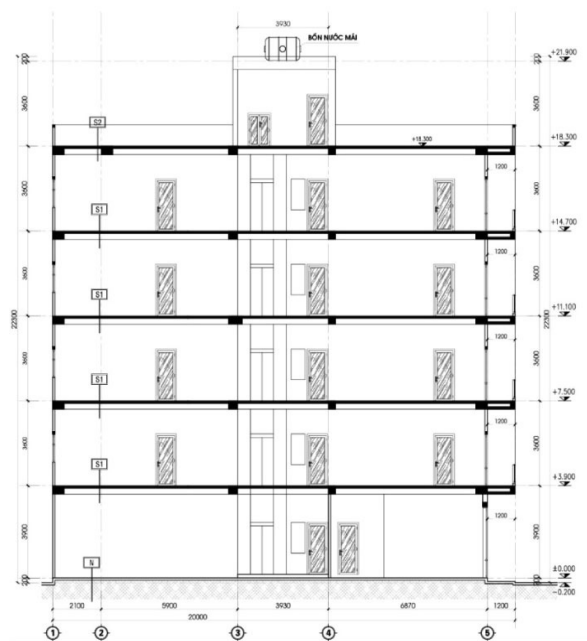
Hình 3: Mặt bằng điển hình phương án 1 gồm 4 căn hộ có 2 phòng ở



Hình 4: Mặt bằng điển hình phương án 2 gồm 4 căn hộ với quy mô căn hộ đa dạng



Hình 5: Mặt bằng tầng 1 chung cư mini với hai đường luồng hai bên kích thước 720 mm



Hình 6: Mặt cắt A-A thể hiện không gian và kết cấu của chung cư mini

ở gồm 1 phòng chung và 2 phòng ngủ. Phòng ngủ nhỏ dành cho con cái có diện tích khá bé nên để tối ưu công năng sẽ sử dụng giường tầng với không gian bên dưới là chỗ để học tập và tủ quần áo, phía trên là giường ngủ. Việc bố trí phòng ngủ riêng cho bố mẹ đảm bảo tính riêng tư kín đáo cần có của phòng ngủ. Phòng ngủ nhỏ cho con cái cũng vậy. Tất cả các căn hộ đều có sofa-bed, có thể đáp ứng nhu cầu ở của một thành viên nữa trong gia đình. Mặt bằng tầng điển hình phương án 2 với quy mô căn hộ đa dạng phù hợp với loại hình chung cư, đáp ứng nhu cầu ở của nhiều kiểu đối tượng, nhiều kiểu gia đình.

Mặt bằng tầng 1 chung cư mini với hai đường luồng hai bên kích thước 720mm. Chức năng chính là khu đỗ xe, 02 thang thoát nạn, 01 thang máy, 01 phòng kỹ, 01 phòng vệ sinh và 01 phòng bảo vệ (xem Hình 5). Cửa của buồng thang thoát nạn được làm bằng vật liệu ngăn cháy. Khoảng cách giữa 2 lối ra thoát nạn  $L = 11.7m$ , và đường chéo  $D = 18.5m$ , nên  $L \geq D/2$ . Mặt cắt A-A thể hiện không gian và kết cấu của chung cư mini (xem Hình 6). Chiều cao công trình là 22.3m.

Đối với thiết kế chung cư mini điển hình mà nhóm tác giả đề xuất, có tổng cộng 16 căn hộ với diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup> đối với phương án 1 và dao động từ 25 – 38m<sup>2</sup> đối với phương án 2. Các phòng ngủ có diện tích từ 7.5 – 8.5m<sup>2</sup>. Phòng ngủ con có diện tích 5.1m<sup>2</sup>. Có thể thấy phòng ngủ có diện tích nhỏ dưới 9.0m<sup>2</sup> là thấp hơn tiêu chuẩn nhưng với chung cư mini, thì việc ứng dụng nội thất thông minh, đa chức năng thì vẫn có thể chấp nhận được. Đối với mặt bằng tầng điển hình đã thiết kế tốt giao thông, đáp ứng an toàn về an toàn cháy trong nhà và công trình theo QCVN 06:2022/BXD, thì việc bố trí căn hộ sẽ có rất nhiều giải pháp khác nhau được đưa ra. Về việc thiết kế đáp ứng tiện nghi tối thiểu cho gia đình 2 thế hệ thì việc sử dụng các giải pháp như không gian linh hoạt, nội thất đa năng, màu sắc trang nhã là những giải pháp cần phải được tìm tòi, nghiên cứu đưa vào cho phù hợp.

#### 4. Kết luận

Nhu cầu về các căn hộ nhỏ, an toàn và tiện nghi để đáp ứng nhu cầu của các gia đình hai thế hệ trở nên cấp thiết, chính vì vậy mà loại hình chung cư mini ngày càng phổ biến. Các thiết kế đáp ứng quy chuẩn an toàn cháy cho nhà và công trình nên được làm ngay từ giai đoạn thiết kế sơ bộ ban đầu. Việc thiết kế các căn hộ có diện tích từ 25 – 30m<sup>2</sup> đáp ứng nhu cầu về tiện nghi là một bài toán có nhiều lời giải nhưng cũng đầy thách thức. Trong thiết kế kiến trúc, nội thất cho các căn hộ nhỏ thì các giải pháp như không gian linh hoạt, nội thất đa năng, màu

sắc trang nhã là phù hợp, cần được phát huy. Việc đánh đổi diện tích để làm hành lang, đường luồng để cải thiện thông gió tự nhiên, chiếu sáng tự nhiên là một hướng đi đúng đắn và bền vững. Nhà nước cần phát triển nhà ở xã hội để đáp ứng nhu cầu ở của người dân, có các chính sách hỗ trợ đối với cá nhân, tập thể phát triển loại hình chung cư mini an toàn và tiện nghi trong xã hội. Tác giả hy vọng, kết quả của nghiên cứu này sẽ là cơ sở khoa học, tài liệu tham khảo có ý nghĩa và giá trị cho việc thiết kế kiến trúc, đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy và tiện nghi đối với gia đình hai thế hệ trong các chung cư mini mới. □

**Lời cảm ơn: Bài báo này được tài trợ bởi Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng với đề tài có mã số: T2024-02-07**

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Xây dựng, "QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư", 2021.
- [2] Quốc hội, "Luật số 27/2023/QH15: Luật Nhà ở", mục 5: Phát triển nhà ở của cá nhân, 2023.
- [3] H. Anh, "Ashui.com," 31 10 2012. [Online]. Available: <https://ashui.com/ung-dung-kien-truc-nha-o-toi-thieu-cho-nha-o-xa-hoi-tai-viet-nam/>. [Accessed 10 5 2025].
- [4] J. McKnight, "Dezeen," 26 2 2022. [Online]. Available: <https://www.dezeen.com/2022/05/26/bed-desk-domestic-micro-apartment-quito/>. [Accessed 10 5 2025].
- [5] Bộ Xây dựng, "QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình", 2022.
- [6] Bộ Xây dựng, "QCVN 09:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả", 2022.