



NGHIÊN CỨU NHỮNG YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN DIỆN TÍCH "TỐI THIỂU" CHO NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI CÁC ĐÔ THỊ LỚN - TỪ LÝ LUẬN ĐẾN THỰC TIỄN

Hoàng Anh¹

Tóm tắt: Chương trình phát triển nhà ở xã hội quốc gia từ năm 2009 đến nay, đã thu được những kết quả thành công ban đầu trên một diện rộng từ Bắc tới Nam, được biểu hiện rõ ràng qua hình ảnh các khu nhà ở xã hội mới xây dựng tại các đô thị lớn như Hà Nội - Đà Nẵng - Thành phố Hồ Chí Minh. Song hành cùng với chính phủ, là các tổ chức xã hội, các doanh nghiệp, và người dân nhằm tìm ra những mẫu nhà ở thích hợp nhất, và những không gian ở tối thiểu khả dụng nhất. Trong đó, diện tích tối thiểu cho căn hộ đang là mối quan tâm hàng đầu. Thực tế xây dựng nhà ở xã hội đang minh chứng, từ góc độ lý luận cho tới thực tiễn còn thiếu các nghiên cứu và thực nghiệm về không gian ở phù hợp, nhằm nâng cao hơn nữa hiệu quả của các dự án nhà ở xã hội cho giai đoạn hiện tại và phát triển bền vững trong tương lai.

Từ khóa: nhà ở xã hội; diện tích và không gian tối thiểu; nhà ở có khả năng chi trả.

Abstract: The national program of social housing development from 2009 to the present, which has obtained the initial successful results over a wide area from the north to the south of Vietnam, is clearly expressed through the image of these new social housing area constructed in these big cities such as Hanoi - Danang - Hochiminh city. The government, social organizations, businesses as well as the people wish to find the most appropriate design and the minimum suitable space. In particular, the minimum area/space of the apartment is the top concern. Actual construction of social housing is proved, from the perspective of practical reasoning to a lack of empirical research in suitable space, in order to further improve the efficiency of social housing projects for the current period and future sustainable development.

Keywords: social housing; space and area minimum; affordable housing.

Nhận ngày 01/03/2013, chỉnh sửa ngày 20/03/2013, chấp nhận đăng 30/03/2013



1. Đặt vấn đề

Khối tích/diện tích tối thiểu là một vấn đề cốt lõi cần nghiên cứu trong nhà ở, đặc biệt đối với những khu nhà ở giá rẻ, bình dân hay nhà ở xã hội cho những người có thu nhập trung bình và thấp tại các đô thị lớn.

Về phương diện đối với người sử dụng, diện tích tối thiểu của một căn hộ phụ thuộc vào khối tích cần thiết (volume space needed) cho các sinh hoạt sống hàng ngày (habitable space) (a+b+c). Đó là khối tích cần thiết cho các hoạt động công năng vật lý như: ăn, ngủ, vệ sinh (a), khối tích khí tươi cần thiết cho quá trình hô hấp và lưu thông không khí (b) và khối tích cần thiết cho các hoạt động nhằm phát triển đời sống tinh thần như: thờ cúng, sinh hoạt chung và các không gian tương tác khác (c)[5].

Khối tích này (lượng CO₂ trao đổi) thường được tính bằng công thức: diện tích lỗ cửa x vận tốc gió, với những căn hộ có thể bố trí thông gió xuyên phòng và hai mặt thoáng thì không có vấn đề gì. Tuy nhiên ở Việt Nam, thường các căn hộ chỉ có một mặt thoáng, mặt còn lại mở ra hành lang, vì thế cần chú trọng chiều cao tối thiểu của căn hộ để thông gió cưỡng bức bằng quạt trần, hoặc mở cửa trên cao trên cửa đi để thông gió ra hành lang. Từ đó dẫn đến cần có khối tích tối thiểu cần thiết.

¹ThS, Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, Trường Đại học Xây dựng. E-mail: hoanganhxd@yahoo.com.

Về phương diện đối với nhà đầu tư và nhà quản lý, diện tích tối thiểu là một thông số để tham chiếu khi tính toán giá thành căn hộ ở thương mại (hoặc cho thuê) trong nền kinh tế thị trường, khi xét đến hiệu quả của chi phí tổng thể trên diện tích ở hữu ích.

Ở trên thế giới, những khu nhà ở được thiết kế theo hướng tối ưu diện tích và tiết kiệm không gian (studio, minimum cell, minimum space, dwelling) là một xu hướng đáng kể trong bối cảnh đô thị hóa toàn cầu và sự gia tăng cư dân đô thị. Sự biểu hiện rõ ràng nhất của khuynh hướng này chính là nhà ở căn hộ tại các đô thị lớn [4].

Ở Việt Nam, chỉ trong vòng 3 năm trở lại đây, quy định về diện tích tối thiểu cho nhà ở (trong đó bao gồm cả nhà ở xã hội) có nhiều ý kiến khác nhau và chưa thống nhất từ trong tiêu chuẩn thiết kế nhà ở, từ góc độ hiệu quả thương mại của các dự án từ phía doanh nghiệp, từ nhu cầu ở và khả năng chi trả của người dân, từ mục đích an sinh và các chính sách của nhà nước, và từ các vấn đề khác của thực tiễn như vấn đề phát triển bền vững môi trường sinh thái và môi trường xã hội.

Bài báo này trình bày những nghiên cứu ban đầu về diện tích căn hộ ở tối thiểu từ góc độ lý luận và thực tiễn hành nghề, trong đó nhấn mạnh vào nhà ở xã hội cho các đối tượng có thu nhập ổn định trung bình tại các đô thị lớn Việt Nam.



2. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

2.1 Mục tiêu nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu đã đề ra, tác giả nghiên cứu tiếp cận vấn đề theo hướng sử dụng những nghiên cứu lý thuyết của tác giả và kinh nghiệm thế giới, kết hợp với khảo sát thực tiễn những khu ở xã hội đã và đang xây dựng tại các đô thị lớn Việt Nam. Nhằm chỉ ra những tồn tại cơ bản và hướng giải quyết những thực trạng đó trong điều kiện của đô thị Việt Nam theo hướng phát triển bền vững. Kết quả nghiên cứu được thể hiện qua phương pháp lý luận và minh họa thực tiễn.

2.2 Nội dung nghiên cứu

2.2.1 Những quan niệm về nhà ở trong nền kinh tế thị trường

Nhà ở là một tài sản lớn, ít mất giá và có khả năng thế chấp khi cần vay vốn. Đối với những người thu nhập trung bình và thấp, nhà ở chiếm từ 40-70% hay cao hơn nữa trong tổng giá trị tài sản, hoặc tương đương với thời gian tích lũy tiết kiệm lâu dài hàng chục năm. Ngay cả với những tỷ phú đô la thế giới được Forbes xếp hạng hàng năm, ngoài giá trị cổ phiếu họ nắm giữ (tham số thay đổi), thì giá trị của bất động sản (như một hàng số) là một yếu tố quan trọng để đánh giá.

Nhà ở là một sản phẩm đặc biệt. Ở mức độ thấp, nhà ở mang nhiều giá trị sử dụng. Ở mức độ cao hơn, nhà ở như một hàng hóa có giá trị thanh khoản. Ở mức giá trị cao nhất, nhà ở còn thể hiện vị thế của chủ nhân trong xã hội [6].

Tại Việt Nam, nhà ở xã hội cho người thu nhập ổn định trung bình trong xã hội hiện tại (như công chức hưởng lương, lực lượng vũ trang...) có thể được xếp vào *mức 2* của thang giá trị này, bởi vì ngoài giá trị sử dụng, nó còn có giá trị lớn với họ, bởi thế cần có giá trị thanh khoản.

Trên thế giới, trừ một số ít quốc gia vẫn còn sử dụng khái niệm nhà ở xã hội, nhà ở công, nhà ở cho người thu nhập thấp, nhà ở giá rẻ, nhà ở bình dân, ngoài ra, khi nói đến nhà ở trong nền kinh tế thị trường, thường sử dụng khái niệm nhà ở có thể chi trả được [7], khái niệm nhà ở xã hội đang được hiểu một cách khác là "nhà ở mang tính xã hội". Những kinh nghiệm này cho thấy, hình như nhu cầu và khả năng tài chính của người mua trong dài hạn, chính là một tham số quan trọng để định giá nhà ở, hẹp hơn là diện tích của căn hộ ở.

2.2.2 Diện tích căn hộ từ góc độ nhu cầu và khả năng có thể chi trả của người dân

Theo thông báo mới đây nhất từ Bộ Xây dựng, diện tích căn hộ ở tối thiểu cho phép từ 25m² và tối đa tới 90m². Trong dải diện tích này, hình như nhà nước đã tạo điều kiện tối ưu cho người dân và các doanh nghiệp để có thể tiệm cận đến kích thước hợp lý và giá thành có khả năng chi trả được của người có thu nhập ổn định và trung bình.

Theo đó, như các chuyên gia tính toán, với tổng thu nhập 2 vợ chồng từ 10-15 triệu đồng/tháng, mua trả góp với sự hỗ trợ của ngân hàng và chính sách ưu đãi từ phía Chính phủ, trong thời gian chỉ trên dưới 10 năm người dân đủ sức mua căn hộ. So với các nước phát triển khác, đây là điều đáng mừng. Vì

theo kinh nghiệm quốc tế cần mất từ 20-25 năm, thậm chí đến 50 năm trả góp để người dân có thể sở hữu một căn hộ, nhưng với diện tích tối thiểu khá dĩ lớn hơn.

Tuy nhiên, cần đặt lại câu hỏi, vì sao tối thiểu là $25m^2$ và như thế đã đáp ứng được nguyện vọng và khả năng chi trả của người dân chưa?

Thứ nhất, phép suy luận thông thường cho thấy, con số này ($25m^2$) được tính bằng phép chia giữa khả năng chi trả của người dân cho đơn giá bình quân m^2 xây dựng. Điều đáng nói ở đây là đơn giá bình quân này đang được tính toán trên công nghệ xây dựng và vật liệu xây dựng hiện có là khung bê tông, tường gạch nung theo công nghệ cũ... với tuổi thọ công trình, số tầng cao, tính khả dụng chưa được quy định rõ ràng.

Thứ hai, kinh nghiệm thế giới cho thấy, đối với nhà ít tầng (3 tầng trở xuống) nếu được xây dựng bằng những vật liệu nhẹ thân thiện với môi trường như bê tông bọt, bê tông nhẹ, có cốt liệu có nguồn gốc từ tự nhiên như trấu, giấy, hay những phế thải từ những nhà máy xi măng, clinker... thì có thể giảm chi phí xây dựng trên m^2 từ 20-50% [2]. Điều đó đồng nghĩa với diện tích tối thiểu có thể tăng lên thêm 20-50% nghĩa là từ $30m^2$ cho đến gần $50m^2$. Với cùng một số tiền, người dân sẽ có nhiều diện tích khả dụng hơn, dẫn đến cầu lớn hơn.

Thứ ba, một khía cạnh khác nữa cũng cần xét đến khi nghiên cứu diện tích căn hộ tối thiểu đó là tuổi thọ của công trình. Công trình có tuổi thọ càng cao thì chi phí xây dựng càng lớn. Ở châu Âu, trong khối EU, tỷ lệ tuổi thọ bình quân đối với nhà ở có thể chi trả được (affordable housing) dưới 15 năm thường là 16,4%; từ 15-64 năm là 67,1% và trên 65 năm là 16,5% [3].

Thứ tư, để phù hợp với khả năng chi trả của người dân, cần nghiên cứu giải pháp thiết kế và hoàn thiện nhà theo giai đoạn, chi phí theo mức độ hoàn thiện (Nhiều dự án trong cả nước đang điều chỉnh theo hướng này, như bàn giao nhà xây thô và hoàn thiện mặt ngoài, người sử dụng hoàn thiện bên trong căn hộ).

Thứ năm, cần tính đến ảnh hưởng của tính pháp lý về nhà và đất ở xã hội đối với sự lựa chọn nơi ở của người dân. Bởi khi lựa chọn mua một căn hộ, ngoài giá thành hợp lý, diện tích khả dụng thì người dân còn quan tâm đến tính pháp lý về sở hữu [7]; [8].

2.2.3 Diện tích căn hộ từ góc độ tiết kiệm không gian tối đa

Ở khía cạnh lý thuyết, theo tác giả có 4 cách thức cơ bản để tiết kiệm không gian:

Cách 1: Tiết kiệm không gian bằng cách thu gọn tới tối thiểu các không gian thành phần ($a+b+c$). Cách này nghiêng về khả dụng, nhưng chưa thực sự hiệu quả về tài chính bởi kích thước căn hộ vẫn lớn và chưa tối ưu hóa đến nhu cầu của từng đối tượng sử dụng. Nhiều khu nhà ở xã hội tại Hà Nội đang làm theo cách này. Nhưng cần nhận thức lại rằng, ở theo lối tiết kiệm không gian có triết lý riêng, thẩm mỹ riêng, phong cách riêng và gắn với những điều kiện cụ thể.

Cách 2: Tiết kiệm không gian bằng cách giữ khối tích cốt lõi ($a+b$), giảm trừ hay loại bỏ khối tích cho các không gian tương tác (c). Cách này được một số nước ở châu Á như Malaysia, Trung Quốc áp dụng, tuy nhiên về lâu dài việc thiếu những không gian gắn kết, không gian tương tác cho đời sống tinh thần là một nguyên nhân dẫn đến môi trường ở không bền vững.

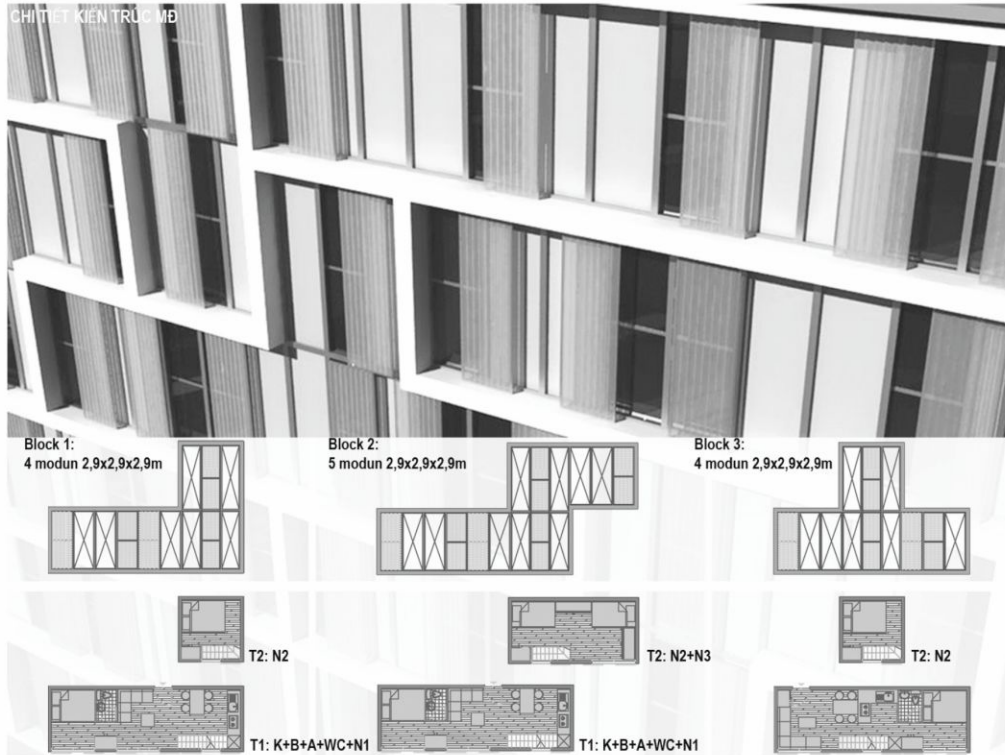
Cách 3: Tiết kiệm không gian bằng cách giảm trừ cả khối tích cho không gian tương tác (c) và một phần khối tích cho các hoạt động công năng vật lý (a) trên cơ sở chỉ giữ lại những không gian thực sự thiết yếu cho chu trình sống. Ở HongKong, hay những studio kiểu Pháp, nhiều căn hộ thiết kế không có bếp và chỗ ăn, mọi người xuống bếp nấu chung hoặc ăn ở bên ngoài nhà.

Khối tích căn hộ tối thiểu theo cách này phụ thuộc vào công năng tối thiểu cho các đối tượng sử dụng. Đối với những căn hộ không có bếp và phòng khách (sử dụng chung như mô hình kí túc xá) thì chỉ cần $15m^2$ là đủ để bố trí cho chỗ ngủ của 1-2 người lớn, 1-2 trẻ nhỏ (giường tầng), 1 khu vệ sinh rộng rãi, ban công phơi và bàn làm việc. Kiểu căn hộ này thích hợp cho mô hình nhà ở cho thuê hơn là ở lâu dài.

Cách 4: Tiết kiệm không gian bằng cách tối ưu hóa, hợp gộp và sử dụng không gian linh hoạt, kết hợp với trang bị nội thất tối thiểu và đa năng. Đây là giải pháp thông minh nhất, nhưng đòi hỏi sự nghiên cứu kỹ lưỡng và giải pháp thiết kế chi tiết. Giải pháp này cùng đòi hỏi sự phối hợp đa ngành chặt chẽ giữa kiến trúc sư - kỹ sư về vật liệu xây dựng và những nhà thiết kế nội thất đa năng chuyên nghiệp. Người Nhật Bản, Mỹ và Tây Âu đều nghiêng về giải pháp này.

Trong thực tiễn, ở Việt Nam, qua khảo sát sơ bộ các khu ở xã hội tại các đô thị lớn Hà Nội - Đà Nẵng - thành phố Hồ Chí Minh, nhận định ban đầu cho thấy chúng ta đang có xu hướng nghiêng về cách 1 và cách 2. Tuy nhiên, chưa có sự thống nhất về định hướng thiết kế, các bản thiết kế mẫu nhà ở xã hội thường tự do các địa phương hay doanh nghiệp làm và do đó có nhiều sự khác biệt. Về lâu dài, có thể gây ra những ảnh hưởng không tốt tới mỹ quan và trật tự đô thị.

Trên thế giới, các nghiên cứu về space block (khối không gian) của Nhật Bản trên cơ sở cơ sinh học và chiều tatami truyền thống ($0,9 \times 1,8\text{m}^2$) đã chỉ ra rằng hình hộp với kích thước tối thiểu 2,6-2,7m cho phép kiến tạo những không gian tiết kiệm tối ưu [11]. Trong quá khứ, ở Việt Nam những căn hộ lắp ghép như ở Giảng Võ, Trung Tự, ... đều có chiều cao căn hộ khoảng 2,7m. Tuy nhiên, nếu xét thêm yếu tố khí hậu, và sử dụng đối lưu không khí để thông thoáng tự nhiên, modul 2,9-3,0m có nhiều ưu điểm hơn modul 2,6-2,7m. [1].



Hình 1. Phương án dự thi nhà ở xã hội 2007, space block modul 2,9-3,0m [12]

Tại Đà Nẵng, với diện tích 25m^2 , nhưng phương án thiết kế căn hộ Smart nano flat của dự án FPT City Đà Nẵng đã bộc lộ nhiều yếu điểm như không gian đã chật lại bị bó cứng và phân định quá rành mạch, thiếu linh hoạt, còn trang bị nội thất tuy nhiều nhưng chưa thật sự hiệu quả (xem thêm tham khảo phương án đoạt giải nhà ở 25m^2 My Micro New York).



Hình 2. Phương án đoạt giải nhà ở 25m^2 tại New York, USA 2013 [13]

Tuy nhiên, những dự án nhà ở xã hội khác ở Đà Nẵng như khu dân cư Hòa Hiệp 2, khu dân cư Nam Cầu Cẩm Lệ, khu dân cư Nại Hiên Đông sử dụng một mẫu duy nhất căn hộ khoảng 55m^2 , với cấu trúc không gian phân định rõ ràng - theo cách 1 (2 phòng ngủ hoặc 1 ngủ và 1 phòng làm việc, phòng khách và bếp chung, 1 vệ sinh, mặt tiền rộng, thông thoáng xuyên phòng, ánh sáng tự nhiên tốt) dù diện tích lớn nhưng trang bị nội thất tối thiểu và rất phù hợp với nhu cầu sử dụng của những hộ gia đình từ 3-4 người.



Hình 3. Nhà ở xã hội căn hộ 55m^2 tại Đà Nẵng [14]



Tại thành phố Hồ Chí Minh, những dự án khu nhà ở xã hội Đông Hưng Thuận (quận 12), khu nhà ở xã hội phường Linh Trung (quận Thủ Đức), nhà ở thu nhập thấp phường Hiệp Thành (quận 12)... đã được đưa vào sử dụng, tiết kiệm không gian - theo cách 1 và 2.

Hình 4. Nhà ở xã hội tại thành phố Hồ Chí Minh [15]

Tại Hà Nội, có một ví dụ thực tiễn rất thú vị về space block là phương án Nhà thực nghiệm phổ cổ được xây dựng năm 2003 trong khuôn viên trường Đại học xây dựng (trong đó tác giả là một thành viên của nhóm thi công xây dựng). Đây là kết quả của dự án nghiên cứu hợp tác giữa trường Đại học xây dựng và trường Đại học Tokyo Nhật Bản. Nhà có cấu trúc space block $2,7 \times 2,7 \times 2,7\text{m}$, các căn hộ đều khoảng 2 tầng hoặc 1 tầng có gác xép trong cấu trúc tổng thể 6 tầng. Các không gian có tính đa năng, linh hoạt, có nhiều gió và ánh sáng. Có một điểm rất đáng lưu ý là phương án này không quá chú trọng vào không gian cho các hoạt động công năng tính vật lý (a) mà họ quan tâm nhiều vào yếu tố thông gió, chiếu sáng và các không gian tương tác nhằm phát triển đời sống tinh thần (b) và (c). Tuy nhiên, việc thiết kế quá nhiều không gian trống và chưa chú ý đến điều kiện khí hậu nóng ẩm mưa nhiều của Việt Nam đã làm giảm đáng kể sự thành công của phương án này xét trên yếu tố tiết kiệm không gian hiệu quả.



Hình 5. Hà Nội space block model 2003 của Kazuhiro Kojima [11]

2.2.4 Diện tích căn hộ từ góc độ hiệu quả đầu tư, từ góc độ bền vững không gian và môi trường xã hội

Một số chuyên gia quan ngại rằng, khi quy định diện tích tối thiểu là $25m^2$, hình như đó là một "bước lùi trong quy hoạch". Sự e ngại đó không phải là không có lý khi nhìn lại một phần lịch sử phát triển nhà ở chung cư tại các đô thị lớn, như ở Hà Nội chẳng hạn. Những thành công trong lĩnh vực xây dựng nhà ở thời điểm 1970, 1980 đã bị hủy hoại chỉ sau chừng 30 năm với hình ảnh những khu ở chung cư xuống cấp, coi nhỡ và không còn phù hợp với thời hiện tại. Hơn thế nữa, các chung cư cũ này đang có xu hướng trở thành các khu ổ chuột kiểu mới. Tuy nhiên, đây đơn thuần chỉ là vấn đề mang tính kỹ thuật, hoàn toàn có thể tránh được.

Từ góc độ hiệu quả đầu tư, các doanh nghiệp đầu tư nhà ở xã hội đang có xu hướng tối thiểu hóa các mẫu nhà, tối thiểu hóa các diện tích căn hộ tới mức duy nhất. Các khối nhà giống hệt nhau và các căn hộ như nhau. Làm theo cách này tiến độ nhanh, quản lý hiệu quả nhưng thiếu bền vững.

Từ góc độ bền vững không gian và môi trường xã hội, tỷ lệ các căn hộ và các đối tượng (xét theo thu nhập) trong một khối nhà cần được nghiên cứu và cụ thể hóa vào trong tiêu chuẩn. Các dự án nhà ở xã hội hiện nay thường chỉ có một hoặc hai mẫu căn hộ trong cả khối nhà. Điều đó tạo ra sự đơn điệu trong tổ chức không gian và hình thức, đơn điệu trong tổ chức xã hội khu ở và không có khả năng mở rộng theo chiều ngang hay chiều cao, và không có khả năng chuyển dịch theo phân tầng xã hội (từ thấp lên trung bình, từ trung bình lên khá...).

Từ kinh nghiệm thế giới, những mô hình khu nhà ở xã hội độc lập, đơn đối tượng xã hội, điển hình như khu nhà ở xã hội Pruitt Igoe (St. Louis, Misosuri) gồm 33 tòa nhà cao 11 tầng, được thiết kế cho 10.000 người (KTS Yamasaki - người thiết kế tháp đôi WTO) đã bị phá hủy vào năm 1974 bởi sự xuống cấp về không gian, sự gia tăng dân số và quan trọng nhất là sự thiếu các đối tượng xã hội tương tác khác cần thiết. Nhà lý luận phê bình kiến trúc Charles Jenck đã gọi đây là "dấu chấm hết cho chủ nghĩa hiện đại".

Từ kinh nghiệm thực tiễn ở Việt Nam cho thấy, khi quy hoạch và thiết kế các khu nhà ở xã hội cần đa dạng hóa các đối tượng sử dụng, đa dạng hóa các khối nhà từ chiều cao cho đến khối tích... để căn hộ ở thực sự là một ngôi nhà (House as a Home) đúng nghĩa khi nó đáp ứng được các hoạt động công năng cần thiết và nâng cao được đời sống tinh thần không chỉ bên trong mà còn cả bên ngoài căn hộ.



Hình 6. Khu nhà ở xã hội Pruitt Igoe, St. Louis - Misosuri đang bị phá hủy [16]



3. Trao đổi và bàn luận

- Những căn hộ/nhà ở có diện tích tối thiểu phù hợp với những dạng nhà ở xã hội đơn đối tượng như nhà ở ký túc xá, nhà ở cho bộ đội - công an trong các trường, học viện quân sự, cũng như nhà ở tình thương cho người nghèo tại các đô thị lớn.

- Đối với các khu ở đa đối tượng, hỗn hợp, tỷ lệ và vị trí các căn hộ tối thiểu $25m^2$ (thậm chí nhỏ hơn tới $15m^2$) tùy từng trường hợp, tùy cấu trúc phân tầng xã hội để có giải pháp cụ thể (như có thể sắp xếp xen kẽ trong từng tầng hoặc cả tầng, hay cả khối nhà).

- Về sử dụng, những căn hộ nhỏ thích hợp với hình thức cho thuê hơn là sở hữu lâu dài. Điều này cũng hoàn toàn phù hợp với chủ trương mới nhất của chính phủ về phát triển nhà ở cho thuê (cho thuê cá nhân, hoặc cho các tổ chức xã hội thuê như các hợp tác xã nhà ở cho người nghèo, hội người thu nhập thấp).

- Về vấn đề phát triển bền vững không gian ở và môi trường xã hội, nên chăng bố trí những căn hộ nhỏ theo từng khối trong tầng, hoặc các tầng liền nhau để thuận tiện cho việc hợp gộp, mở rộng theo chiều ngang hay chiều cao.

- Ngoài ra, để các ứng dụng có tính thực tiễn cần nghiên cứu thêm ảnh hưởng của các yếu tố văn hóa như thói quen, lối sống và môi trường sinh kế vào không gian ở, bởi vì chính văn hóa sống và tính tương tác chéo là một điều kiện cần của sự phát triển bền vững.

Tài liệu tham khảo

1. Anh Hoàng, (2005), *Kiến trúc nhà ở tối thiểu*, Hà Nội.
2. Carlos Reimers, (2012). "Beyond the trailer: Rethinking affordable manufactured housing in U.S", *Habitat International*, ELSEVIER, Great Britain.
3. CECODHAS, (2007), *Housing Europe 2007 - Review of social, co-operative and public housing in the 27 EU member states.*, EU
4. Pedro Fonseca Jorge, (2010), "The minimum cell as a House: ideas and forms of social housing in search of a Home", *Workshop 01 - Finance and Regulation*.
5. Pedro Fonseca Jorge, (2010), "The minimum cell - minimum housing standarts for future applications", *NHR*.
6. Phê Hoàng Hữu, (2001), "Vị thế - Chất lượng nhà ở và những đánh đổi khác", *Urban Study*, London.
7. UN-HABITAT, (2011), *Affordable land and housing in Asia*. UNON, Nairobi.
8. UN-HABITAT, (2011), *Affordable land and housing in Latin America and the Caribbean*. UNON, Nairobi.
9. UN-HABITAT, (2011), *Affordable land and housing in Europe and North America*. UNON, Nairobi.
10. UN-HABITAT, (2011). *Affordable land and housing in Africa*. UNON, Nairobi 2011.
11. Kazuhiro Kojima, (2003), *Space Block Hanoi model*, Tokyo.
12. Anh Hoàng - Hiệp Nguyễn, (2007), *Phương án dự thi nhà ở xã hội quốc gia*, Hội Kiến trúc sư Việt Nam, Hà Nội.
13. Competition for 25m² space, (2013), *My micro Newyork*.
14. Anh Hoàng, (2013), *Khảo sát thực trạng Đà Nẵng*.
15. Anh Hoàng, (2013), *Khảo sát thực trạng thành phố Hồ Chí Minh*.
16. Pruitt Igoe, (1974), *The end of the modern architecture*, Wikipedia