

## Xây dựng ngôi nhà chất lượng trong quản lý chất lượng công trình

Tạ Văn Phan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Khoa Công trình, Trường Đại học Thủy Lợi

### TỪ KHOẢ

Ngôi nhà  
Chất lượng  
Quản lý  
Công trình

### TÓM TẮT

Triển khai chức năng chất lượng (QFD) về cơ bản là một quy trình lập kế hoạch với cách tiếp cận chất lượng để thiết kế, phát triển và triển khai sản phẩm mới được thúc đẩy bởi nhu cầu và giá trị của khách hàng. QFD đã được nhiều tổ chức đẳng cấp thế giới sử dụng thành công trong ô tô, đóng tàu, điện tử, hàng không vũ trụ, tiện ích, giải trí và giải trí, tài chính, phần mềm và các ngành công nghiệp khác. QFD là một cách tiếp cận có cấu trúc để xác định nhu cầu hoặc yêu cầu của khách hàng và chuyển chúng thành các kế hoạch cụ thể để sản xuất sản phẩm đáp ứng những nhu cầu đó. “Tiếng nói của khách hàng” là thuật ngữ để mô tả những nhu cầu hoặc yêu cầu đã nêu và chưa được nêu rõ của khách hàng. Tiếng nói của khách hàng được ghi lại theo nhiều cách khác nhau: thảo luận hoặc phỏng vấn trực tiếp, khảo sát, nhóm tập trung, thông số kỹ thuật của khách hàng, quan sát, dữ liệu bảo hành, báo cáo hiện trường, ... Sự hiểu biết này về nhu cầu của khách hàng sau đó được tóm tắt trong ma trận lập kế hoạch sản phẩm hay “ngôi nhà chất lượng”.

### KEYWORDS

House  
Quality  
Management  
Construction

### ABSTRACT

Quality Function Deployment (QFD) is basically a planning process with a quality approach to new product design, development, and implementation driven by customer needs and values. QFD has been successfully used by many world-class organizations in automobiles, ship building, electronics, aerospace, utilities, leisure and entertainment, financial, software, and other industries. QFD is a structured approach to defining customer needs or requirements and translating them into specific plans to produce products to meet those needs. The “voice of the customer” is the term to describe these stated and unstated customer needs or requirements. The voice of the customer is captured in a variety of ways: direct discussion or interviews, surveys, focus groups, customer specifications, observation, warranty data, field reports, etc. This understanding of the customer needs is then summarized in a product planning matrix or “house of quality”.

### 1. Giới thiệu chung

Ngôi nhà chất lượng (tiếng Anh là House of Quality – HOQ) là một công cụ phân tích tiếng nói của khách hàng, mô tả nhu cầu và yêu cầu của khách hàng tương ứng với đặc điểm kỹ thuật (ECs) cần thiết để thỏa mãn nhu cầu đó.

*Nội dung sử dụng trong Ngôi nhà chất lượng:*

- Danh sách những đặc tính khách hàng (CAs) nổi bật
- Đánh giá mức độ quan trọng của các đặc tính
- So sánh của khách hàng về đặc tính sản phẩm/dịch vụ của công ty và các đối thủ cạnh tranh.

*Ưu điểm của ngôi nhà chất lượng:*

- Các đặc tính của khách hàng được liệt kê cụ thể hơn, có thể lên đến 200-300 đặc tính.
- Các đặc tính được đánh giá mức độ quan trọng.
- Các đặc tính của khách hàng được dịch sang các đặc điểm kỹ thuật có liên quan.

- Các đặc điểm kỹ thuật là cách thức kỹ thuật để đạt được "cái gì" của khách hàng.

- Các đặc điểm kỹ thuật được sắp xếp thứ tự ưu tiên theo một qui định đòi hỏi sự khéo léo nhưng đơn giản và có trọng số. Nhóm phát triển sẽ biết cái gì cần làm trước.

- Tác dụng cộng hưởng và thỏa hiệp của các đặc điểm kỹ thuật được xác định rõ ràng.

- Truyền thông giữa các bộ phận chức năng được khuyến khích qua quá trình xây dựng Ngôi nhà chất lượng.

Những yêu cầu của khách hàng được chuyển tải thành các yêu cầu về kỹ thuật, tiếp theo những yêu cầu sẽ được đưa vào những đặc tính cấu thành sản phẩm, sau đó sẽ là các bước xử lý và các bước điều hành để tạo ra sản phẩm cuối cùng (sản phẩm xây dựng). Với mỗi ma trận dùng để chuyển tải trong một quá trình trung gian được gọi là “ngôi nhà chất lượng”.

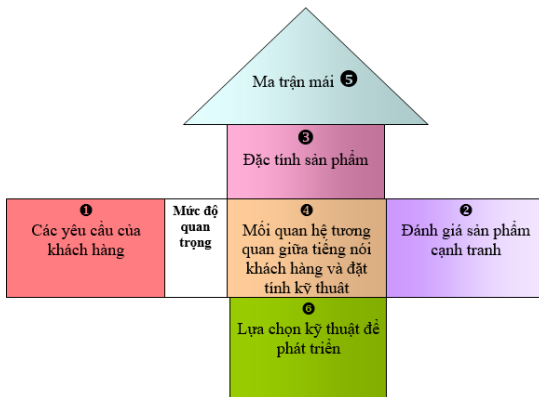
Ngôi nhà chất lượng liên kết những thuộc tính của khách hàng với đặc tính kỹ thuật để đảm bảo rằng những quyết định về kỹ thuật được dựa trên cơ sở của việc đáp ứng nhu cầu khách hàng.

\*Liên hệ tác giả: tavanphan@gmail.com

Nhận ngày 08/01/2024, sửa xong ngày 20/02/2024, chấp nhận đăng ngày 22/02/2024

Link DOI: <https://doi.org/10.54772/jomc.02.2024.624>

## 2. Các bước căn bản để lập ngôi nhà chất lượng



Hình 1. Ngôi nhà chất lượng (dựa theo sơ đồ của QFD Institute).

Việc xây dựng Ngôi nhà chất lượng có sáu bước căn bản như sau:

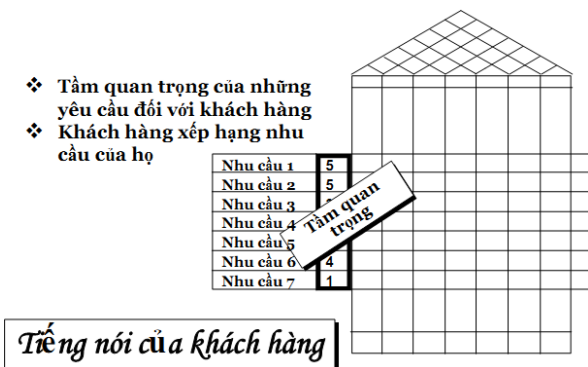
### Bước 1. Xác định các yêu cầu của khách hàng

Theo ngôn ngữ của họ, hay còn gọi là tiếng nói của khách hàng (the voice of the customer). Phải sử dụng chính “tiếng nói của khách hàng”, tránh trường hợp phiên dịch sai mong muốn của khách hàng.

Để thu thập ý kiến của khách hàng, có thể sử dụng các phương pháp sau:

- Khảo sát qua điện thoại
- Khảo sát qua gửi thư
- Điều tra nhóm (từng người)
- Điều tra nhóm – trực tuyến
- Phòng vấn trực tiếp từng người
- Phương pháp chặn hỏi ngẫu nhiên
- Kiểm tra đối với người sử dụng
- Khiếu nại khách hàng

Sau khi thu thập, các dữ liệu sẽ được đưa vào trong ngôi nhà chất lượng. Trong bước này điều quan trọng là phải sử dụng chính tiếng nói của khách hàng, tránh trường hợp các bộ phận kỹ thuật dịch sai mong muốn của khách hàng. Bên cạnh đó cần nhớ rằng khách hàng không phải là người sử dụng cuối cùng, mà còn bao gồm nhóm ảnh hưởng, người thanh toán, người quyết định mua...Do đó có thể phải phân loại nhu cầu khách hàng.

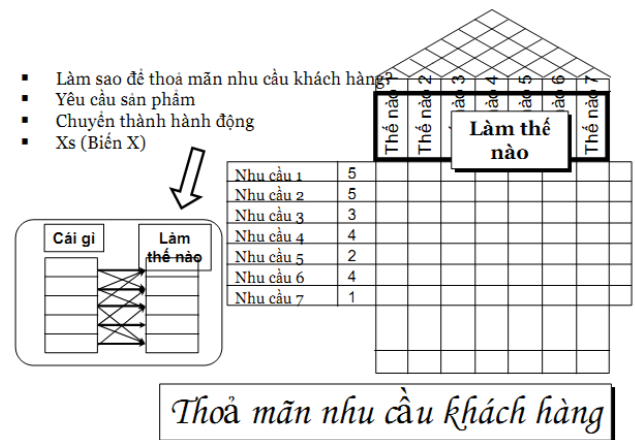


Hình 2. Ma trận tiếng nói của khách hàng.

### Bước 2. Nhận diện đặc tính kỹ thuật

Phần này thể hiện các đặc trưng kỹ thuật nó mô tả đặc tính sản phẩm của công ty. Việc liệt kê các đặc tính kỹ thuật cần thiết để đáp ứng nhu cầu khách hàng xác định dựa trên những đặc trưng định lượng được mà họ nhận thấy nó có liên quan với yêu cầu của khách hàng. Các đặc tính kỹ thuật phải được đo lường bởi vì đầu ra sẽ được kiểm soát và so sánh với mục tiêu.

Liệt kê các đặc điểm/ đặc tính kỹ thuật đo lường được có tính quyết định đối với việc thỏa mãn nhu cầu khách hàng. đặc trưng kỹ thuật là những khía cạnh kỹ thuật trả lời câu hỏi “How” đối với yêu cầu “What” của khách hàng. Những đặc điểm kỹ thuật này được nhập vào các ô phía trên của bảng (D).



Hình 3. Ma trận nhận diện đặc tính kỹ thuật thỏa mãn nhu cầu của khách hàng.

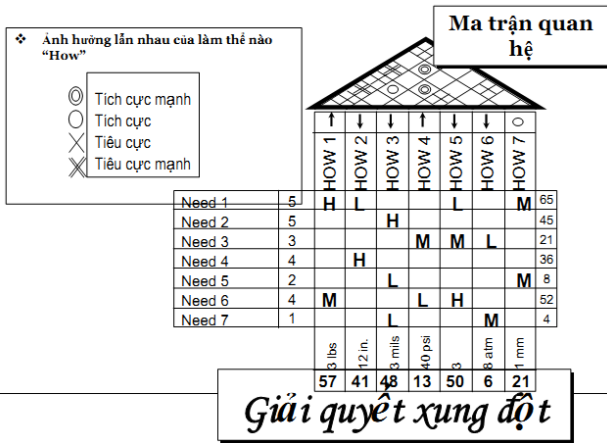
Điều quan trọng là các đặc điểm kỹ thuật: là tiêu chí có thể lượng hóa và có thể ảnh hưởng trực tiếp đến nhận thức của khách hàng.

Nhóm kỹ thuật là những người có trách nhiệm chính ở phần này, nhưng họ phải nhận thức được rằng các chất lượng các đặc điểm là rất quan trọng đối với khách hàng.

### Bước 3. Liên kết thuật tính của khách hàng với đặc tính kỹ thuật của nhà thiết kế

Đây là phần mái của ngôi nhà chất lượng, nó biểu diễn mối quan hệ từng đôi giữa các đặc tính kỹ thuật. Những dấu hiệu khác nhau sẽ được sử dụng để biểu thị mối quan hệ này. Những dấu hiệu giúp xác định kết quả của việc thay đổi đặc tính sản phẩm và khả năng của người hoạch định để tập trung vào sự kết hợp giữa những đặc tính hơn là từng đặc tính đơn lẻ.

Phần mái cho thấy mối quan hệ, có thể tích cực hoặc tiêu cực, giữa từng cặp đặc điểm kỹ thuật. Mối quan hệ tiêu cực thể hiện sự thỏa hiệp tiềm ẩn giữa các đặc điểm kỹ thuật, nghĩa là: nếu trong một cặp, đặc điểm này tăng lên chỉ khi đặc điểm kia phải ít được chú trọng hơn. Đây là khu vực đòi hỏi sự cải tiến để lật ngược mối quan hệ hoặc phải chấp nhận thỏa hiệp.

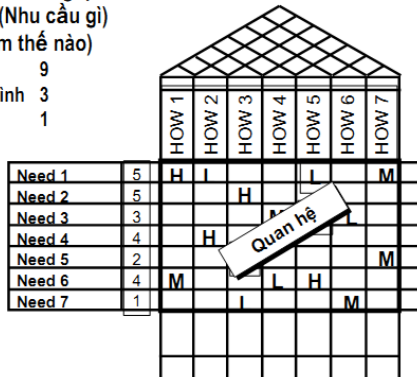


Hình 4. Ma trận quan hệ giải quyết xung đột.

Bước 4. Đánh giá sản phẩm cạnh tranh dựa vào thuộc tính khách hàng.

Đây là ma trận được lập nên bởi các đặc tính kỹ thuật và tiếng nói của khách hàng. Trong bản thân ma trận, những dấu hiệu khác nhau được sử dụng để nhận diện mức độ của mối quan hệ. Mục đích của ma trận này là cho biết những đặc tính kỹ thuật nhắm vào những thuộc tính nào của khách hàng. Việc thiết lập có thể dựa vào kinh nghiệm chuyên môn, từ việc thu thập thông tin khách hàng hay thử nghiệm.

- ❖ Độ mạnh của sự tương quan giữa the What's (Nhu cầu gì) và the How's (làm thế nào)
  - ❖ H Mạnh 9
  - ❖ M Trung bình 3
  - ❖ L Yếu 1
- ❖ Hàm chuyển đổi
- ❖  $Y = f(X)$



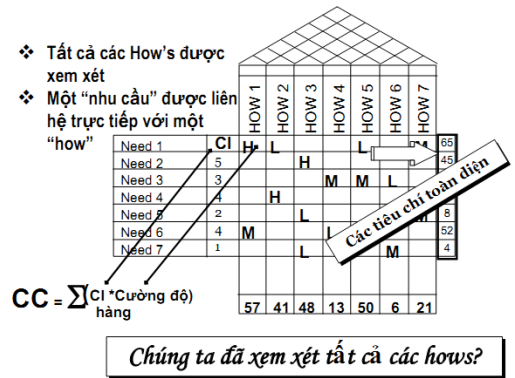
Hình 5. Ma trận đánh giá sản phẩm cạnh tranh.

Bước 5. Đánh giá đặc tính kỹ thuật của thiết kế và mục tiêu phát triển

Bao gồm việc đánh giá thị trường, những điểm bán quan trọng, đánh giá cạnh tranh.

Đầu tiên là đánh giá thị trường và những điểm bán quan trọng: bước này bao gồm việc sắp xếp tầm quan trọng của những thuộc tính khách hàng và đánh giá sản phẩm hiện tại theo mỗi thuộc tính đó. Thứ tự tầm quan trọng của khách hàng phản ánh mong muốn quan trọng nhất và hấp dẫn nhất của khách hàng. Đánh giá cạnh tranh giúp nhận diện được điểm mạnh và điểm yếu của đối thủ, thông qua đó nhà cải tiến có thể tìm thấy sự cải tiến. Nó cũng liên kết QFD với tầm nhìn chiến lược của công ty và cho phép thiết đặt quyền ưu tiên cho quy trình thiết kế.

**Yếu tố chính :  
Sự toàn diện**



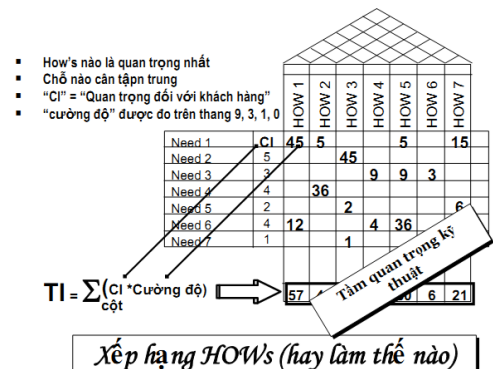
Hình 6. Ma trận đánh giá đặc tính kỹ thuật của thiết kế và mục tiêu phát triển.

Việc đánh giá những đặc tính kỹ thuật của sản phẩm cạnh tranh thường được thực hiện qua kiểm nghiệm trong phòng thí nghiệm và chuyển thành những tiêu chuẩn có thể đo lường được. Những đánh giá này sẽ được so sánh với những đánh giá của đối thủ cạnh tranh về những thuộc tính của khách hàng nhằm tìm kiếm sự mâu thuẫn. Mục tiêu của mỗi đặc tính kỹ thuật được thiết lập dựa trên nền tảng thiết lập mức độ tầm quan trọng đối với khách hàng và điểm mạnh, điểm yếu của sản phẩm hiện tại.

Bước 6. Xác định những đặc tính kỹ thuật để triển khai trong quy trình sản xuất

Bước này liên quan đến việc nhận diện những đặc tính có quan hệ mạnh đến nhu cầu khách hàng, những đặc tính đối thủ kém, hay những đặc tính quan trọng của sản phẩm. Những đặc tính này được phát triển hoặc chuyển đổi thành ngôn ngữ của mỗi chức năng kỹ thuật trong thiết kế và sản xuất. Do đó những hành động thích hợp và sự kiểm soát được duy trì theo tiếng nói khách hàng. Những đặc điểm không được nhận diện là quan trọng không cần tập trung quan tâm nhiều.

**Yếu tố chính :  
Tầm quan trọng kỹ thuật**



Hình 7. Ma trận xác định những đặc tính kỹ thuật để triển khai trong quy trình sản xuất.

### 3. Một số nghiên cứu ứng dụng QFD trong ngành xây dựng

#### 3.1. Ứng dụng trong giai đoạn thiết kế

"Sử dụng QFD trong giai đoạn thiết kế dự án chung cư", nghiên cứu của tác giả Luiz Antônio Gargione, Đại học California, 1999. Nghiên cứu trên đưa ra một ứng dụng của QFD trong giai đoạn thiết kế của một

dự án kinh doanh địa ốc như một công cụ điều chỉnh cách bố trí và những nét nổi bật của các căn hộ trong dự án, tại khu vực đô thị ở các thành phố không lớn của Brazil. Mục đích của nghiên cứu này ứng dụng trong xây dựng một phương pháp thiết kế theo định hướng của khách hàng được sử dụng từ một ngành công nghiệp khác, dựa trên những bằng và ma trận của Akao (1990). Một mục đích khác của nghiên cứu trên là kiểm nghiệm việc ứng dụng QFD trong quản lý đối với các dự án kinh doanh địa ốc và phát triển nó cho những công ty nhỏ hoạt động nhằm tăng hiệu quả kinh doanh.

### 3.2. Ứng dụng trong ngành công nghệ thông tin và công nghiệp xây dựng

Ứng dụng QFD trong ngành công nghệ thông tin và ngành công nghiệp xây dựng (James Sommerville, Nigel Craig, 2002).

Nghiên cứu trên cho rằng ngành công nghệ thông tin và ngành xây dựng bắt đầu thích nghi và sử dụng kỹ thuật QFD như là công cụ quản lý chiến lược, chất lượng. Nghiên cứu này thảo luận về việc ứng dụng QFD trong ngành công nghiệp xây dựng và công nghệ thông tin và việc cải tiến sản phẩm từ ứng dụng này.

### 3.3. Ứng dụng trong hoạch định dự án hạ tầng

Sử dụng QFD trong ngành xây dựng ứng dụng trong quá trình hoạch định dự án hạ tầng (Syed M.Ahmed, M.ASCE; Li Pui Sang; và Zeliko M. Torbica, M.ASCE, 2003).

#### 3.3.1. Mục tiêu nghiên cứu:

- Khảo sát sự phù hợp của QFD trong hoạch định và thiết kế.
- Đề nghị một mô hình ứng dụng QFD sẵn để sử dụng trong quá trình xử lý cho việc hoạch định và thiết kế.

#### 3.3.2. Phương pháp luận:

- Ở nghiên cứu này sử dụng 4 giai đoạn.
- + Giai đoạn 1: Xem xét và đề xuất các nguyên tắc, lý thuyết và bộ khung cho kỹ thuật QFD.
  - + Giai đoạn 2: Khảo sát và phân tích quá trình xử lý hoạch định trong các dự án hạ tầng xây dựng dân dụng.
  - + Giai đoạn 3: Phát triển mô hình ứng dụng QFD cho quá trình xử lý hoạch định và thiết kế các dự án hạ tầng.
  - + Giai đoạn 4: Đề xuất mô hình và kiểm nghiệm từ những số liệu thu thập được từ 2 dự án hạ tầng.

“Nghiên cứu thử nghiệm QFD trong các dự án xây dựng”, tác giả Neil Eldin và Verda Hikle, 2003. Bài báo trên đưa ra một nghiên cứu thử nghiệm QFD trong một dự án thiết kế xây dựng. Lĩnh vực của dự án bao gồm quá trình chuẩn bị thiết kế cho một phòng học hiện đại kích thước lớn. Nghiên cứu mong muốn đưa ra thiết kế phòng học hiện đại cho các trường đại học trong tương lai. Nghiên cứu đã chứng minh rằng QFD có thể ứng dụng thành công trong các dự án xây dựng.

Như vậy ứng dụng QFD trong ngành công nghiệp xây dựng đã được phát triển tại các nước trên thế giới trong thời gian gần đây và

nhất là trong môi trường cạnh tranh ngày càng gay gắt thì chất lượng sản phẩm xây dựng cần được quan tâm hơn nữa từ quá trình thiết kế cho đến khi đưa công trình vào sử dụng. Ứng dụng QFD trong giai đoạn thiết kế vào thực tế tại Việt Nam đang được triển khai ở một số dự án tại TP Hồ Chí Minh. Trong tương lai sẽ có nhiều nhà nghiên cứu Việt Nam tiếp tục phát triển các ứng dụng của QFD vào trong ngành xây dựng nói chung và lĩnh vực quản lý xây dựng nói riêng nhằm nâng cao chất lượng của các sản phẩm xây dựng từ giai đoạn thiết kế đến giai đoạn bàn giao đưa dự án vào khai thác sử dụng.

## 4. Kết luận

Thông qua hiểu được nhu cầu của khách hàng và chuyển nó thành những đặc tính của sản phẩm hoặc dịch vụ để mang lại giá trị thực sự cho khách hàng. Ngôi nhà chất lượng là công cụ giúp xác định những đặc điểm kỹ thuật quan trọng đáp ứng được hầu hết những nhu cầu của khách hàng và còn là đầu vào cho những giai đoạn tiếp theo trong triển khai chức năng chất lượng.

### Tài liệu tham khảo

- [1]. My Duy Thành (2014), Bài giảng *Quản lý chất lượng công trình*, Trường Đại học Thủy lợi, Hà Nội.
- [2]. Marilyn Mckinney (2022), *6 Steps to Build a House of Quality – Six Sigma Approach*, <https://blog.masterofproject.com/house-of-quality/>.
- [3]. Syed M.Ahmed, M.ASCE; Li Pui Sang; và Zeliko M. Torbica, M.ASCE (2003), *Use of Quality Function Deployment in Civil Engineering Capital Project Planning*, *Journal of Construction Engineering and Management* Volume 129, Issue 4.