



جزوه باما

دانلود جزوات، نمونه سؤالات
و پروپوزنت‌های دانشگاهی

Jozvebama.ir



QFD

گسترش عملکرد کیفیت

چکیده

امروزه کیفیت و مشتری مداری به عنوان یکی از چالش‌های جدی رقابتی مطرح شده است و حفظ و گسترش بازارهای داخلی و خارجی ، مستلزم ارائه محصولات و خدمات با کیفیت قابل اعتماد از طریق تأمین نیازهای مشتریان در طراحی و تولید محصولات یا ارائه خدمات است. گسترش عملکرد کیفیت (QFD) ، به عنوان یکی از ابزار مدیریت کیفیت جامع امکان تحقق خواسته‌های فوق را برای صنایع تولیدی و خدماتی فراهم می‌کند.

مقدمه

به زبانی ساده ، هدف **QFD** تبدیل خواسته‌های ارزیابی شده مشتری به مشخصات فنی معادل در محصول است. یعنی ببینیم مشتری چه می‌خواهد و آن را از طریق نظم و جامعیتی که **QFD** به فرایند طراحی محصول می‌دهد ، در محصول بروز می‌دهیم. در صنایع مختلف برای **QFD** فواید بسیاری را ذکر کرده‌اند. مقالات بسیاری در زمینه توسعه محصول براساس نیازهای بازار با کمک **QFD** نوشته شده است .

QFD به توسعه بیشتر مشتری محوری و تولید محصولاتی با کیفیت بالاتر کمک می‌کند. با اینکه ساختار فراهم شده توسط **QFD** کاملاً سودمند است ، لیکن ابزاری ساده برای استفاده نیست.

موضوع QFD نیازها و انتظارات مشتری و فراتر از انتظارات اوست. این مسائل

شامل موارد زیر است:

- مشتری واقعا چه می خواهد؟

- انتظارات مشتری چیست؟

- آیا از انتظارات مشتری برای تعیین نحوه فرایند استفاده می شود؟

- تیم طراح ، برای جلب رضایت مشتری چه کاری می تواند بکند؟

تعریف QFD

QFD ابزاری مهم برای مدیریت است تا تعیین کند که :

- چگونه می تواند طراحی یک محصول را بهبود بخشد ،
- مواد اولیه بکاررفته در تولید را تعیین کند ،
- و فرآیند تولید را مشخص نماید.

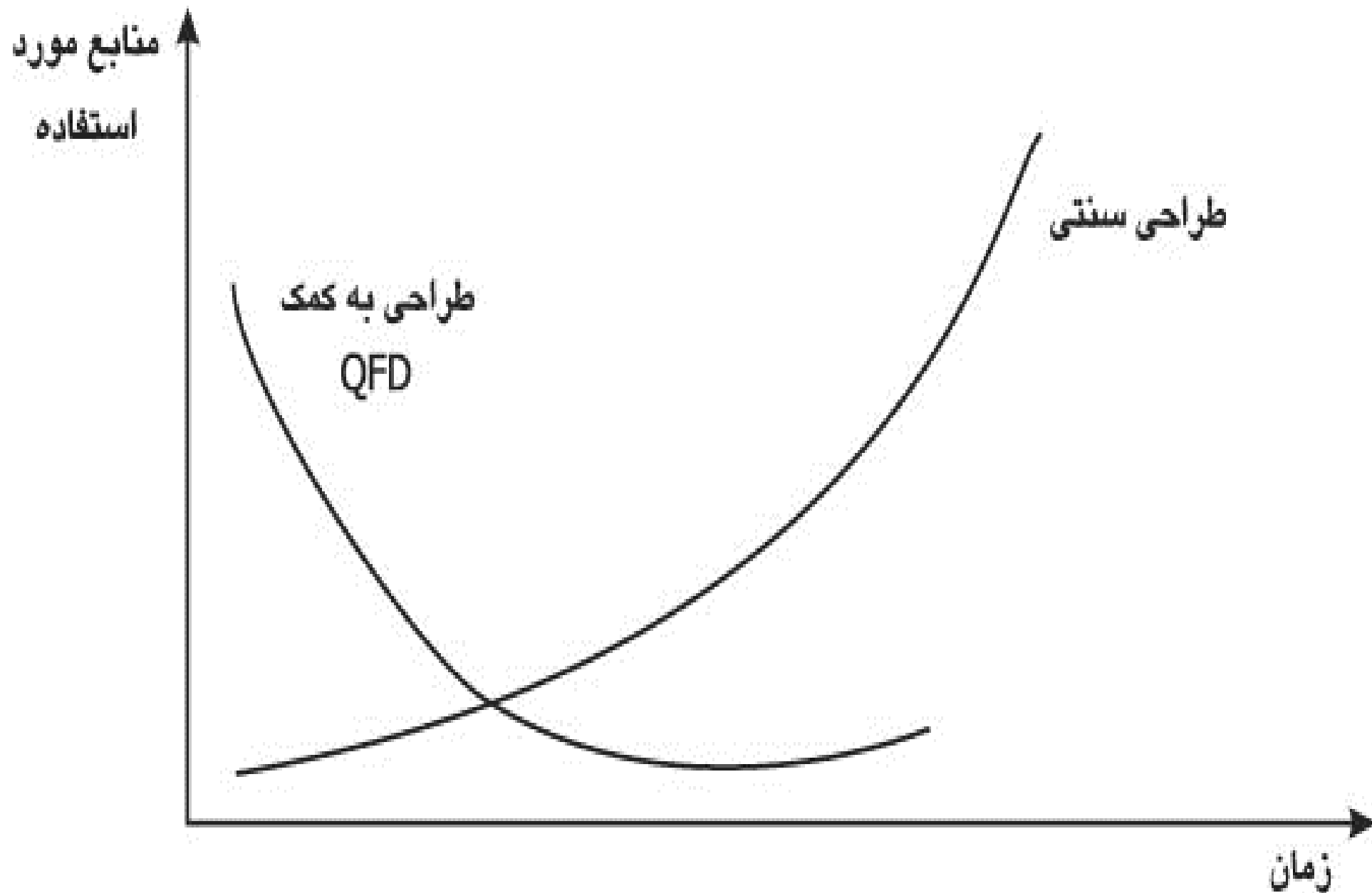


نتیجه اینها ، مشتری خرسندی است که به خرید بیشتر محصولات ادامه می دهد.

درباره QFD

- **QFD** مجموعه ای از ابزارهای یکپارچه و منسجم است که برای ثبت خواسته های کاربران ، از ویژگی های مهندسی که این خواسته ها را برآورده می سازند و هرگونه مصالحه ای که ممکن است بین ویژگی های مهندسی ضروری باشد ، استفاده می کند.
- **QFD** یک سیستم مردمی است و نقطه شروع آن ” ندای مشتریان “ (**VOC**) است.
- **QFD** تیم های چند وظیفه ای را دور هم جمع می کند تا با یکدیگر برای کسب رضایت مشتری فعالیت و همکاری کنند.
- **QFD** در ایجاد مشارکت بین مشتریان و تامین کنندگان نیز یاری می رساند.

استفاده از منابع در QFD

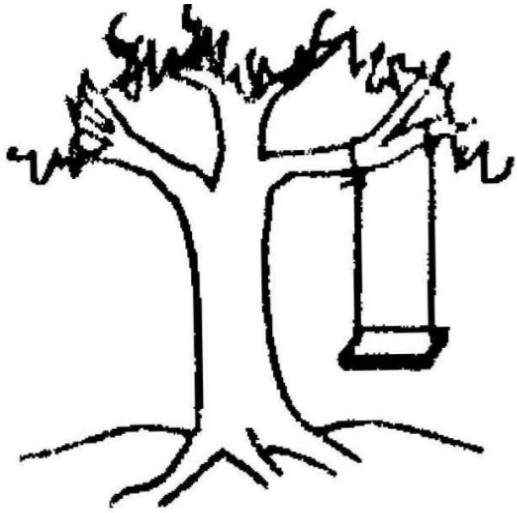


فواید QFD از دیدگاه‌های مختلف

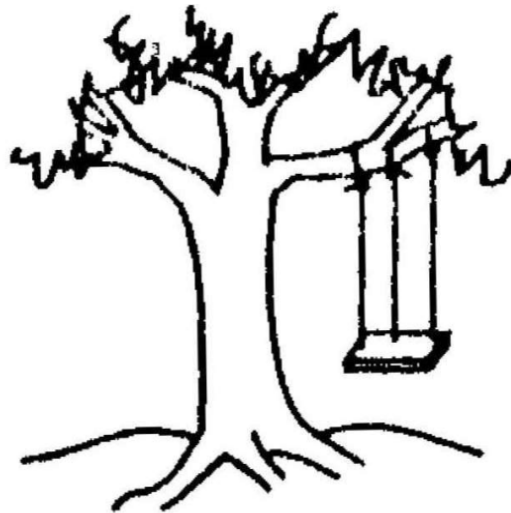
- سادگی و دقت در تصمیم‌گیری‌های چند معیاره
- با توجه به لزوم تامین رضایت مشتری در کیفیت بهتر کالا و هزینه کمتر آن ، با QFD می‌توان صدای مشتری را به شاخص‌های فیزیکی ترجمه کرد و سود بیشتری به دست آورد.
- جمع‌آوری اطلاعات از واحدهای مختلف سازمانی با رویکرد مشتری‌مداری و اولویت‌دهی به انتظارات مشتری. این امر به نوبه خود موجب وحدت افقی درون سازمانی و افزایش کارایی و بهره‌وری سازمانی می‌شود.
- کاهش هزینه‌های راه‌اندازی یا ایجاد محصولی جدید
- کاهش بازه زمانی از طراحی تا عرضه به بازار

- ایجاد اهداف کمی برای سازمان
- درک نقطه نظرات مشتری
- ابزاری برای مهندسی همزمان
- فروش بیشتر کالا
- استراتژی واضح در مورد کالا
- شناخت خواست مشتری
- عدم تغییر نظر مشتری در مورد کالا
- رضای نیازهای اصلی مشتریان
- جذب مشتری های جدید
- فقدان نقص کیفی یا عملکردی کالایی که به موقع تولید شده است
- ابزاری هوشمند

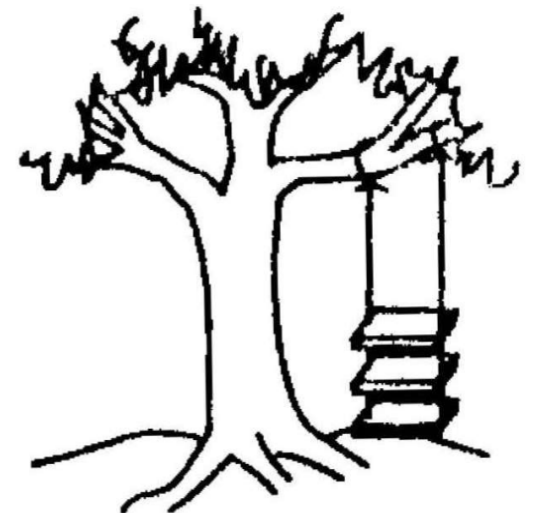
طراحی سنتی



مشتری (کودک) یک تاب ساده
می خواهد



واحد فروش



امور بازاریابی



واحد طراحی

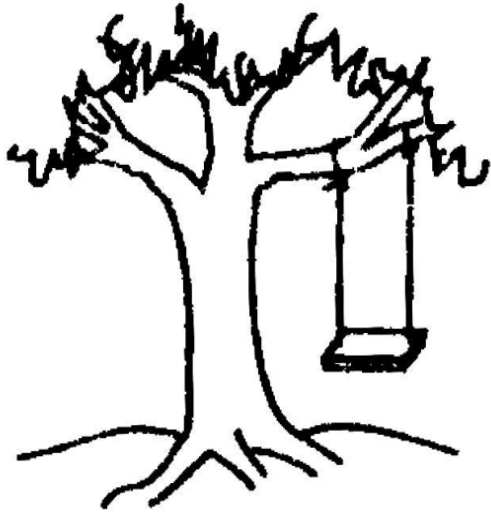


واحد ساخت

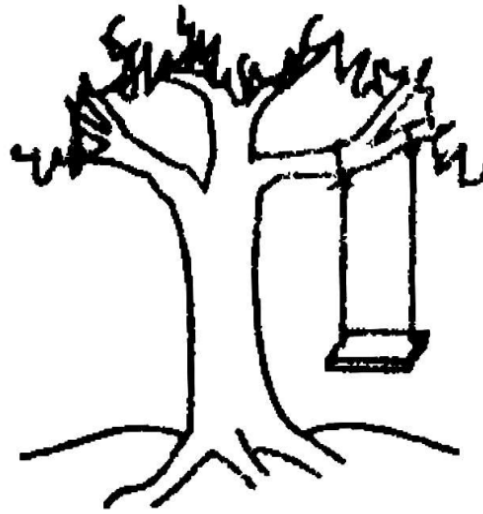


واحد نصب و خدمات پس از فروش

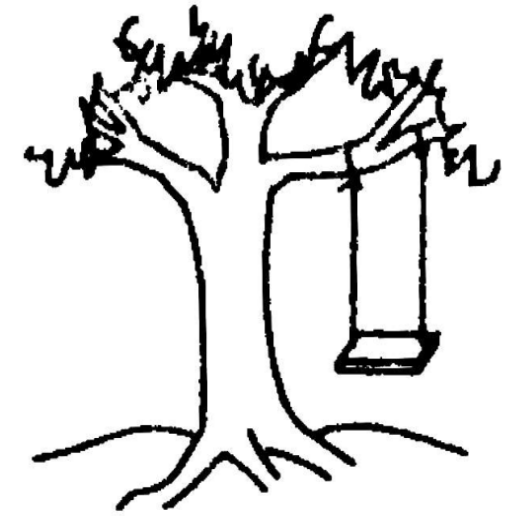
طراحی به کمک QFD



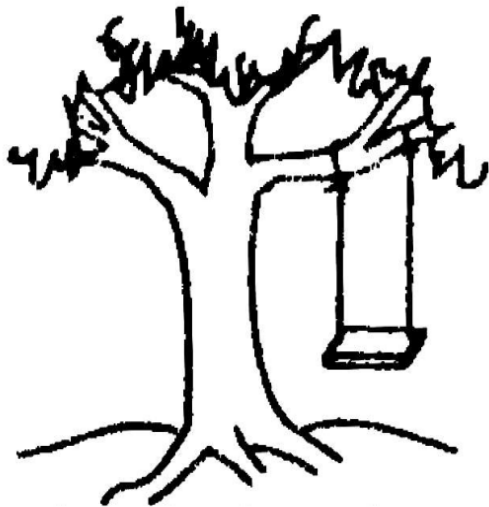
مشتری (کودک) یک تاب ساده
می خواهد



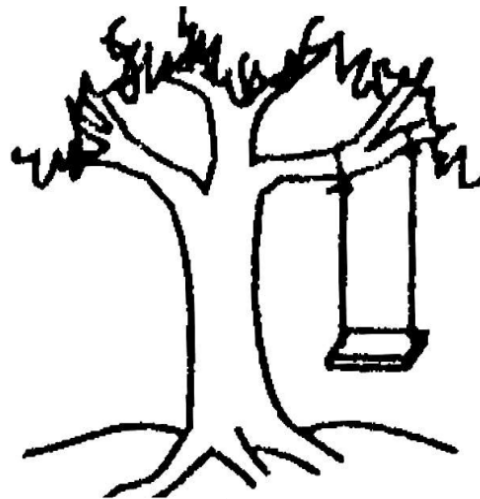
واحد فروش



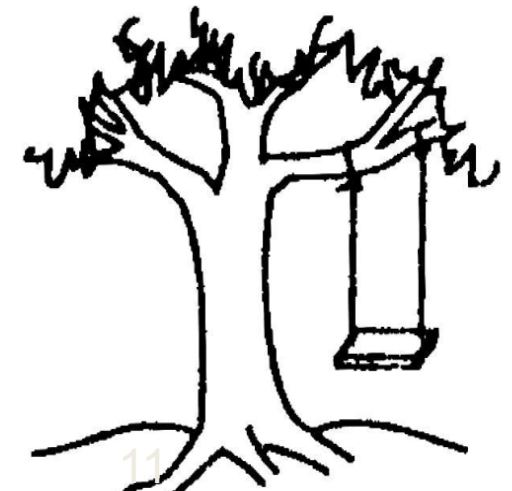
امور بازاریابی



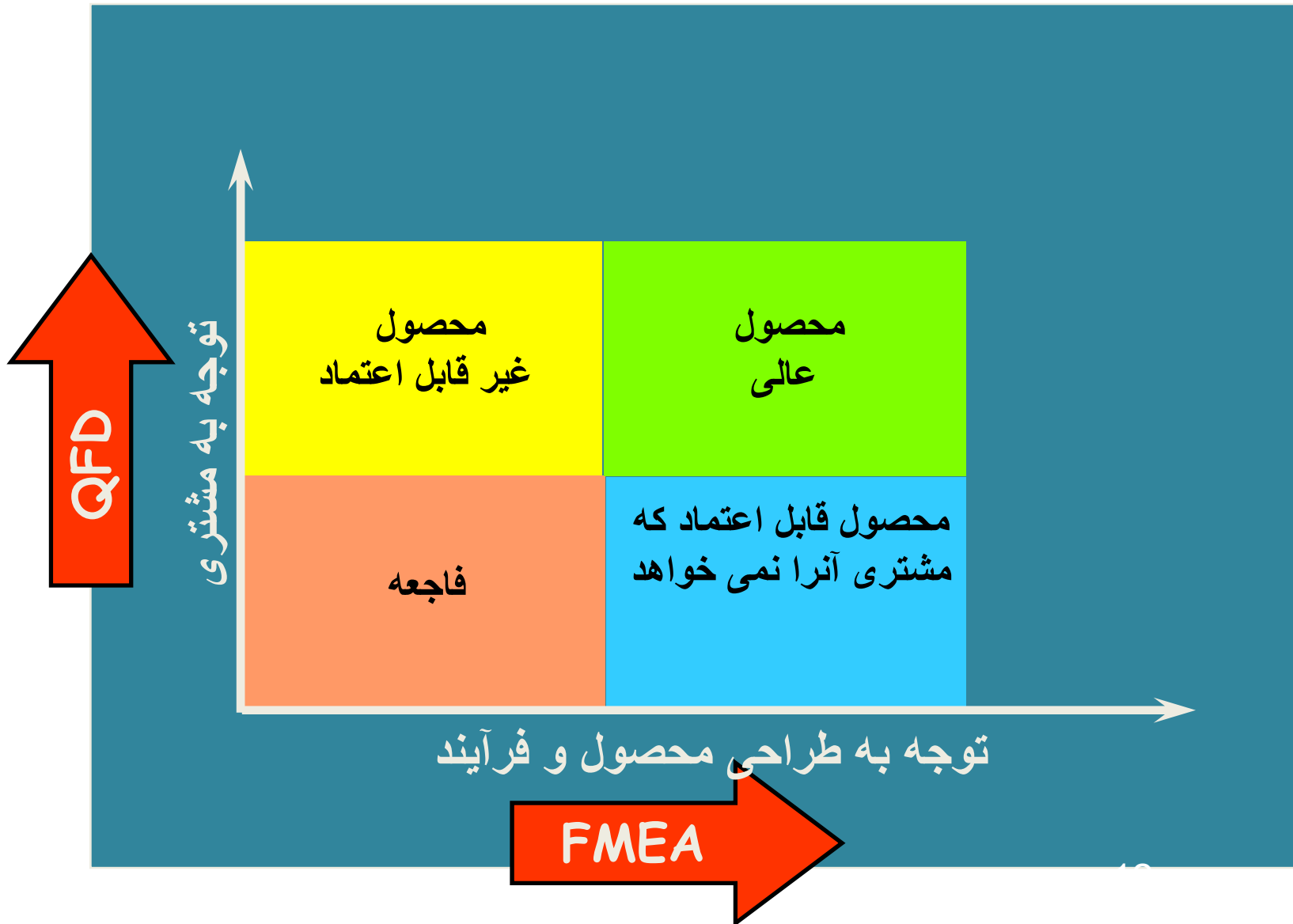
واحد طراحی



واحد ساخت



واحد نصب و خدمات پس از فروش



مراحل کلی روش QFD:

1. شناخت مشتری ، تعیین گروه های مشتری هدف.
2. گردآوری خواسته های مشتری از محصول مورد نظر.
3. دسته بندی ورتبه دهی خواسته های مشتری برحسب اهمیتی که برای وی دارند.
4. ارزیابی موقعیت محصول موردنظر با محصول رقیب در بازار از دید مشتری.
5. سنجش کیفیت محصول از نظر فنی و تکنولوژیک ، نسبت به محصول رقیب از دید مهندسين تیم QFD.
6. تأثیرات متقابل محیط زیست و محصول.
7. شناخت دقیق و تخصصی چرخه کیفیت محصول.
8. انتقال خواسته های مشتری به خانه کیفیت و تکمیل آن.

شناسايي نيازهاي مشتريان

منظور از مشتريان ، تمام مشتريان داخلي و خارجي هستند که به نحوي فعاليتهاي سازمان روي آنها تأثير دارد. مشتريان نهايي ، توريع کنندگان ، پيمانکاران فرعي ، فروشندگان (سهولت جابجايي ، سرعت فاسد شدن ، ...) ، تعميرکاران (سهولت مونتاژ و تعمير) ، کارکنان خدمات پس از فروش ، کارمندان و ... نمونه هايي از گروه هاي مشتريان هستند.

شناسايي و دسته بندي نيازهاي مشتريان (نداي مشتريان)

بهترين راه براي شناسايي نيازهاي مشتريان ” رفتن به محل مصرف و کاربرد محصول “ است. از روشهاي ديگر براي شنيدن نداي مشتريان ، گزارش هاي مراجع قانوني مانند گزارشات طرح افکار سنجي ، مصاحبه (تلفني و حضوري) ، گروه هاي متمرکز (**Focous Groups**) ، داده هاي حاصل از دوره گارانتی ، شکایات مشتريان ، مشاهده مستقيم رفتار مشتريان ، پرسشنامه ، برگه هاي طرح تکريم ارباب رجوع و ... مي باشد.

جدول ندای مشتری : VOCT

ندای مشتری با فرض اینکه از محل مصرف محصول نیز استخراج شده باشد مستقیماً و بدون هیچ تحلیلی قابل

استفاده در قسمت‌های بعدی پروژه نمی‌باشد.

راهکار مناسب برای بررسی و تحلیل خواسته‌های خام مشتریان ، استفاده از جداول ندای مشتری می‌باشد.

جداول ندای مشتری ابزاری مفید جهت ایجاد درکی عمیق از خواسته‌ها و انتظارات مشتریان در ارتباط با محصول

می‌باشد.

جدول ندای مشتری : VOCT

بازبینی خواسته‌های مشتری	استفاده (USE)					ندای مشتری (VOC)	چه کسی، مشخصات مشتری (Who)	ردیف
	چگونه (How)	چرا (Why)	کجا (Where)	چه وقت (When)	چه چیزی (What)			
عملکرد مناسب آفتابگیر روی شیشه جلو		عدم محدودیت فضای دید	روی شیشه جلو	هر بار استفاده		عملکرد مناسب		
عملکرد مناسب آفتابگیر روی شیشه کناری			روی شیشه کناری	هر بار استفاده			مرد 36 ساله متاهل کارمند	1
در نظر گرفتن یک جیب مناسب برای آفتابگیر					قبض‌های جریمه	بعضی از کاغذها و اوراق را بتوان در آن نگهداری کرد		

جدول ندای مشتری : VOCT

بازبینی خواسته‌های مشتری	استفاده (USE)					ندای مشتری (VOC)	چه کسی، مشخصات مشتری (Who)	ردیف
	چگونه (How)	چرا (Why)	کجا (Where)	چه وقت (When)	چه چیزی (What)			
عدم وجود چروک روی لبه دوخت	لبه‌های آفتابگیر چروک نداشته باشند	شیک بودن آفتابگیر				وضعیت ظاهری مناسب در خودرو	خانم 23 ساله مجرد دانشجو	2
در طولانی مدت دفرمه نشود			هیچوقت تعویض نشود			عمر طولانی داشته باشد		
در طولانی مدت مشکل عملکرد نداشته باشد								

نمودار درختي

عملکرد مناسب روی شیشه جلو

عملکرد مناسب روی شیشه کناری

بازنشدن دوخت دور آفتابگیر

عدم وجود چروک روی لبه دوخت

قرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب

وضعیت ظاهری مناسب محور فلزی

دفرمه نشدن در طولانی مدت

نشکستن پایه پلاستیکی

نداشتن مشکل عملکرد در طولانی مدت

جیب مناسب آفتابگیر

امکان قفل کردن در چند نقطه

عملکردی

ظاهری

پایایی

تسهیلات جانبی

مشخصه‌های
آفتابگیر خودرو

فرآیند QFD شامل چهار قسمت می باشد :

مرحله اول) طرح ریزی محصول : ندای مشتری.

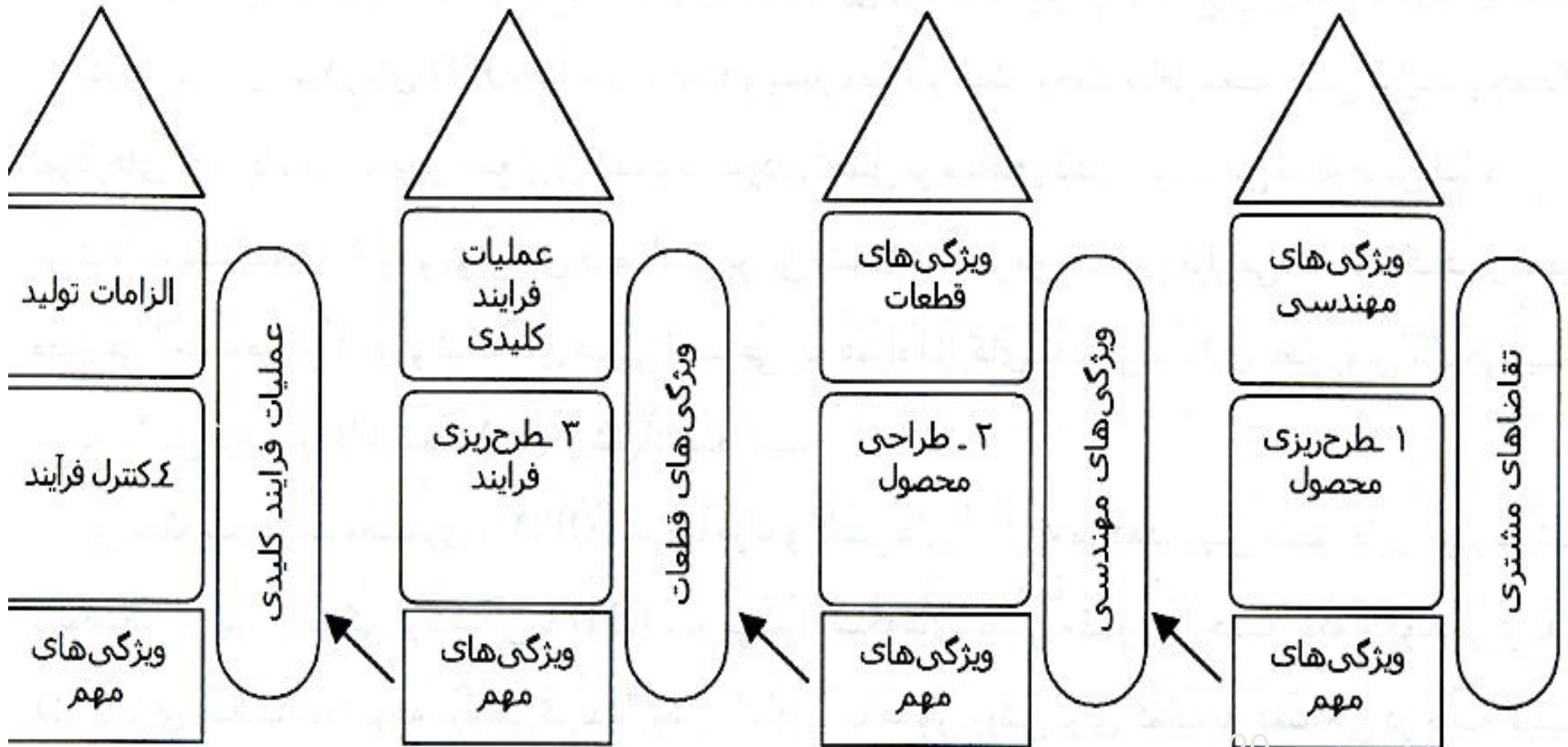
مرحله دوم) طراحی محصول : آماده سازی اجزا.

مرحله سوم) طرح ریزی فرآیند.

مرحله چهارم) کنترل فرآیند (نمودارهای کنترل کیفیت)

• فرآیند QFD دست کم به چهار خانه نیاز دارد. هرخانه کیفیت ، بیانگر یک مرحله QFD است. در مرحله نخست ، مهمترین ویژگی های مهندسی که بیشترین تقاضاهای مشتریان را ایفا می کند ، با رتبه دهی در پایین خانه کیفیت تعیین می شوند. به این ترتیب این فرآیندها درون دادهای مراحل بعدی فرآیند QFD را تشکیل می دهند.

چهار مرحله QFD



خانه کیفیت

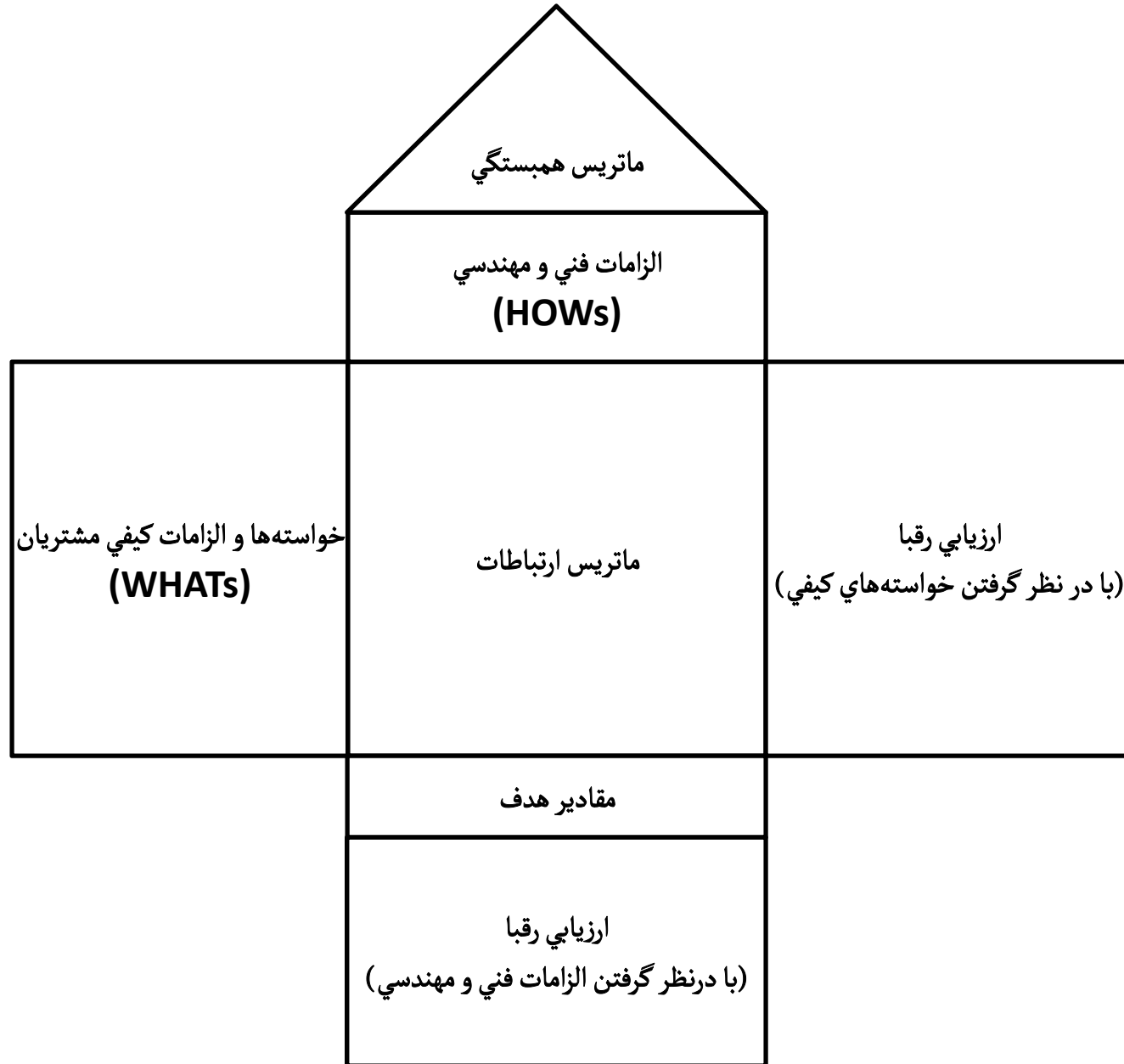
خانه کیفیت ابزاری توانمند برای ترجمه ندای مشتری و خواسته‌های کیفی او از محصول به

الزامات کمی می‌باشد.

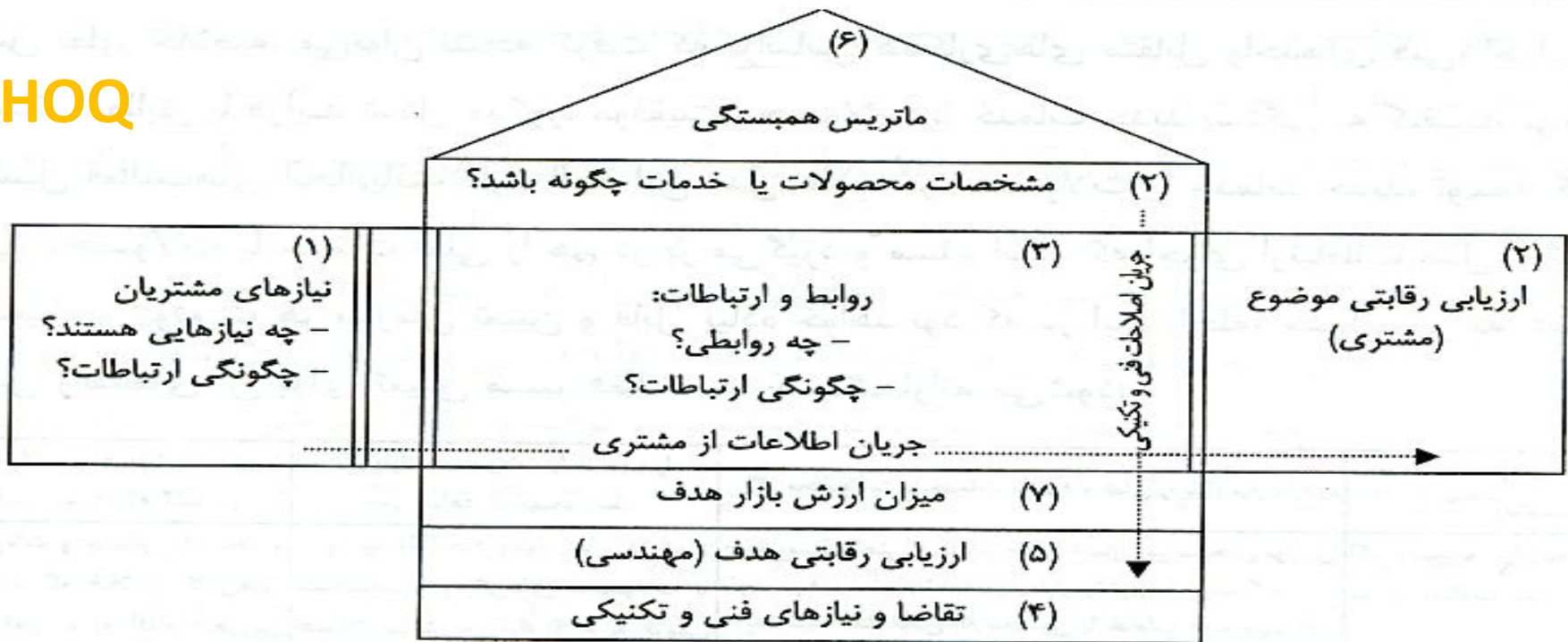
خانه کیفیت ماتریسی است که در آن ، رابطه میان **WHATs** (چه‌ها : الزامات مشتری) و

HOWs (چگونه‌ها : الزامات فنی محصول) مشخص می‌گردد.

ماتریس خانه کیفیت



HOQ



(ماتریس خانه کیفیت) طرح جلب رضایت مشتری محصولات یا خدمات سازمان (HOQ)

منطقه (۱): نیازهای مشتریان چه هستند؟ آیا مشخص و یا نامشخص هستند؟ اغلب سازمان‌ها فکر می‌کنند که آنها از قبل جواب این سؤال را می‌دانند و براساس آن عمل می‌کنند، ولی تجربه نشان داده است که این سازمان‌ها در رابطه با چنین سؤالی، نقطه نظرات متفاوتی دارند.

منطقه (۲): ویژگی‌ها و مشخصات خدمت یا محصول را مورد سؤال قرار می‌دهد. محصولات یا خدمات بایستی چه ویژگی‌هایی را داشته باشد؟ یا به عبارتی مشتریان محصولات یا خدمات سازمان چه نیازهایی را دنبال می‌کنند؟ منطقه (۳): ایجاد ارتباط گروهی برای نشان دادن روابط بین چه‌ها و چگونه‌ها، چه محصولات یا خدماتی باید ارائه شود و ضمناً چگونه باید عرضه گردد و ...

منطقه (۴): ناحیه مهمی از فرآیند QFD محسوب می‌شود که با ارزیابی رقابتی، موضوع توسط مشتری تحقق می‌یابد. منطقه (۵): ارزیابی رقابتی هدف، مقایسه‌ای فنی / تکنیکی بین محصولات یا خدمات موجود در مقابل رقبا می‌باشد که توسط مهندسان سازمان مربوطه توان رقابت فنی سازمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

		خواسته ها و الزامات کيفي (WHAT`S)
		عملکرد مناسب روی شیشه جلو
		عملکرد مناسب روی شیشه کناری
		باز نشدن دوخت دور آفتابگیر
		عدم وجود چروک روی لبه دوخت
		قرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب
		وضعیت ظاهري مناسب محور فلزي
		عدم دفرمگي در طولاني مدت
		عدم بروز مشکل عملکرد در طولاني مدت
		نشکستن پایه پلاستيکي
		جيب مناسب آفتابگیر
	24	امکان قفل کردن در چند نقطه

عملکردي

ظاهري

دائمي

تسهيلات جانبی

گام 1: اولویت بندی نیازمندی های کیفی

درجه اهمیت تمامی خواسته های مشتریان با هم یکسان نبوده و از نظر مشتری و تولید کننده ، تعدادی از آنها از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. بدین منظور می توان از درجه بندی های متفاوتی مثل "1 تا 5" یا "1 تا 10" استفاده نمود.

گام 2: ارزیابی رقبا (با در نظر گرفتن الزامات کیفی)

بررسی اینکه محصول ما از دید مشتریان و با توجه به خصوصیات کیفی موردنظر آنها ، در مقام مقایسه با رقبا در چه جایگاه و رتبه ای قرار دارد. برای نمایش خروجی های فرآیند الگوبرداری اغلب از درجه بندی 1 (برای بدترین) تا 5 (برای بهترین) استفاده می گردد.

گام 3: تعیین نسبت (نرخ) بهبود :

$$B = \frac{P}{N}$$

هدف از انجام این مرحله ، تعیین وزن نسبی هر خواسته کیفی است.

گام 4: تعیین ضرایب تصحیح :

مشخصه های پراهمیت نزد مشتری : 1/5 مشخصه های دارای اهمیت نزد مشتری : 1/2

سایر موارد : 1

$$D = A * B * C$$

گام 5: تعیین وزن مطلق هر مشخصه کیفی :

وزن هر خواسته کیفی = (درجه اهمیت) * (نسبت بهبود) * (ضریب تصحیح)

$$E = \frac{D}{\sum D} * 100$$

گام 6: تعیین وزن نسبی هر مشخصه کیفی :

A	N		P	B	C	D	E
درجه اهمیت	ارزیابی سازمان	ارزیابی رقیب سازمان	برنامه سازمان	نسبت بهبود	ضریب تصحیح	وزن مطلق	وزن نسبی (%)
5	5	4	5	1	1	5	8.5
4	4	4	4	1	1	4	6.8
5	5	4	5	1	1	5	8.5
3	4	5	5	1.2	1	3.6	6.3
4	3	2	4	1.3	1.2	6.2	10.7
2	4	5	5	1.2	1	2.5	4.3
5	2	2	4	2	1.5	15	26
4	4	4	4	1	1	4	6.8
3	4	5	5	1.2	1	3.6	6.3
3	1	3	2	2	1.2	7.2	12.3
2	1	1	1	1	1	2	3.4

ارزیابی رقبا (با در نظر گرفتن الزامات کیفی)

● سازمان

▲ رقیب

درجه اهمیت	الگوبرداری از رقبا						خواسته ها و الزامات کیفی (WHAT`S)	
	1	2	3	4	5			
5							عملکرد مناسب روی شیشه جلو	عملکردی
4							عملکرد مناسب روی شیشه کناری	
5							باز نشدن دوخت دور آفتابگیر	ظاهری
3							عدم وجود چروک روی لبه دوخت	
4							قرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب	
2							وضعیت ظاهری مناسب محور فلزی	
5							عدم دفرمگی در طولانی مدت	پایه‌ای
4							عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت	
3							نشکستن پایه پلاستیکی	
3							جیب مناسب آفتابگیر	تسهیلات جانبی
2							امکان قفل کردن در چند نقطه	

تبدیل WHATs به HOWs

واحد طراحی و مهندسی می‌بایست چگونگی تولید محصول (HOWs) با در نظر گرفتن ویژگی‌های مورد انتظار مشتری (Whats) را مشخص نماید.

در مقابل هر یک از مشخصات مهندسی محصول، سه علامت ↑، ↓ و ● درج گردیده است:

علامت ↓: کاهش هرچه بیشتر خصوصیت مورد نظر، هدف طراحان محصول بوده

علامت ↑: افزایش هرچه بیشتر خصوصیت مورد نظر، هدف طراحان محصول بوده

علامت ●: نشانه عدم تمایل طراحان محصول به کاهش یا افزایش (انحراف) خصوصیت مورد نظر از مقدار هدف مربوطه می‌باشد و تنها

رسیدن به هدف تعیین شده برای خصوصیت مورد نظر اهمیت دارد.

تبدیل HOWs به WHATs

الزامات فنی و مهندسی (HOWs)		روند مطلوب تغییر مقادیر هدف													
		گشاور محور فلزی حول پایه پلاستیکی	گشاور پد حول محور فلزی	زاویه بین محور فلزی و راستای آفتابگیر	انطباق قالب دوخت با فریم اسفنج خورده	استحکام دوخت دور آفتابگیر	نست دوام عملکرد آفتابگیر	نست سالت اسپری محور فلزی	نست دوام عمر آفتابگیر	استحکام پایه پلاستیکی	زاویه پد با سطح پایه در نقاط توقف	گشاور پد حول محور فلزی در نقاط توقف	درجه اهمیت	ارزیابی سازمان	ارزیابی رقیب سازمان
خواسته‌ها و الزامات کیفی (WHATs)		●	●	●	●	●	●	↑	↑	↑	●	●			
عملکردی	عملکرد مناسب روی شیشه جلو												۵	۵	۴
	عملکرد مناسب روی شیشه کناری												۴	۴	۴
ظاهری	بازنشدن دوخت دور آفتابگیر												۵	۵	۴
	عدم وجود چروک روی لبه دوخت												۳	۴	۵
	فرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب												۴	۳	۲
	وضعیت ظاهری مناسب محور فلزی												۲	۴	۵
پایایی	عدم دفرمگی در طولانی مدت												۵	۲	۲
	عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت												۴	۴	۴
	نشکستن پایه پلاستیکی												۳	۴	۵
تسهیلات جانبی	جیب مناسب آفتابگیر												۳	۱	۳
	قفل کردن مناسب در چند نقطه												۲	۱	۱

ماتریس ارتباطات

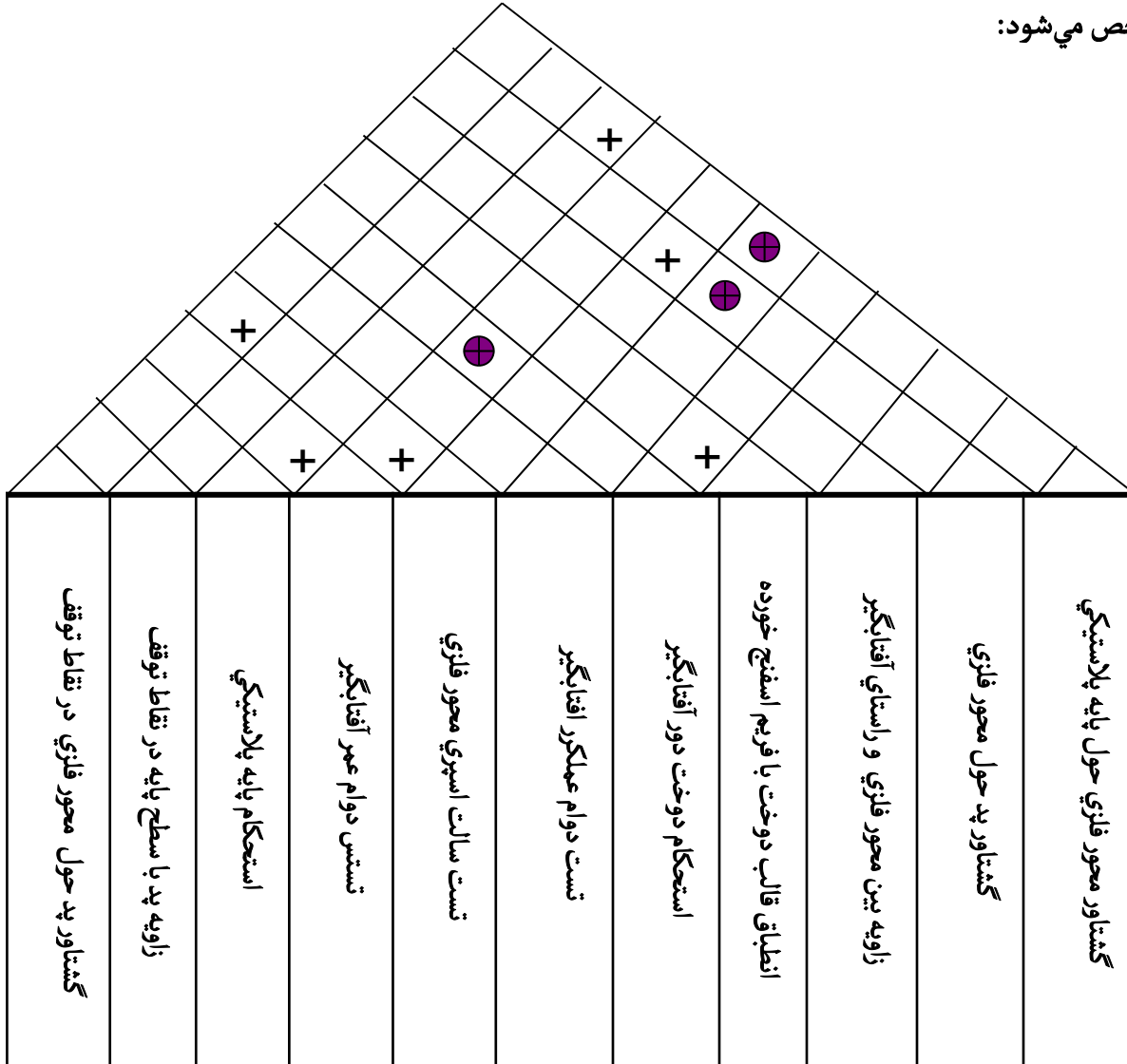
میزان تأثیر هر یک از خصوصیات فنی محصول (HowS) در خواسته ها و الزامات مشتری (Whats) با ماتریس ارتباطات خانه کیفیت ، مشخص و آرایه می گردد





در ماتریس خانه کیفیت نماد های ذیل به منظور تعیین روابط سطرها و ستون های ماتریس استفاده شده اند:

- رابطه قوی (9)
- رابطه متوسط (3)
- ▲ رابطه ضعیف (1)

ماتریس همبستگی

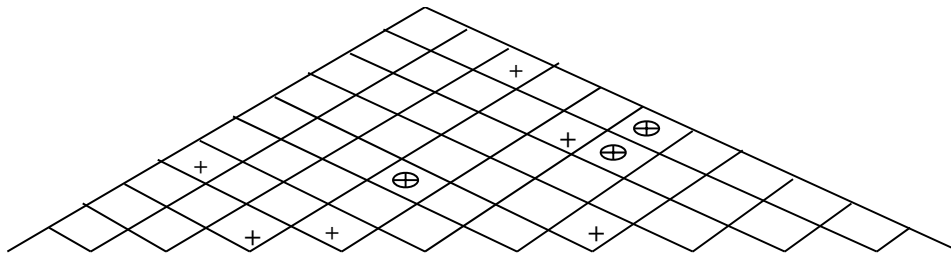
افزایش یا کاهش یکی از خصوصیات مهندسی تأثیر مستقیمی بر دیگر خصوصیات مهندسی محصول می‌گذارد. چگونگی این همبستگی‌ها بین خصوصیات مهندسی محصول در قسمت سقف خانه کیفیت و با علامت‌هایی به شرح زیر مشخص می‌شود:



-  بسیار مثبت
-  مثبت
-  منفي
-  بسيار منفي

کیفیت

خانه



الزامات فنی (HOW'S) خواسته ها و الزامات کیفی (WHAT'S)		گشاور محور فلزی حول پایه پلاستیکی	گشاور پد حول محور فلزی	زاویه بین محور فلزی و راستای آفتابگیر	انحراف قالب دوخت یا فریم اسفنج خورده	استحکام دوخت دور آفتابگیر	تست دوام عملکرد آفتابگیر	تست سالت استروی محور فلزی	تست دوام عمر آفتابگیر	استحکام پایه پلاستیکی	زاویه پد با سطح پایه در نقاط توقف	گشاور پد حول محور فلزی در نقاط توقف	وزن نسبی (%)	وزن مطلق	ضریب تصحیح	نرخ بهبود	برنامه بهبود	ارزایی زیبا	ارزایی سازمان	درجه اهمیت
عملکردی	عملکرد مناسب روی شیشه جلو	▲	●										5/8	5	1	1	5	4	5	5
عملکردی	عملکرد مناسب روی شیشه کناری	●	●										8/6	4	1	1	4	4	4	4
ظاهری	باز نشدن دوخت دور آفتابگیر					●							5/8	5	1	1	5	4	5	5
	عدم وجود چروک روی لبه دوخت				●								3/6	3	1	1	7/3	4	5	4
	قرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب			●						▲			7/10	4	2/1	2/1	2/6	3	2	3
پایداری	وضعیت ظاهری مناسب محور فلزی					●	●						3/4	2	1	1	5/2	4	5	4
	عدم دفرمگی در طولانی مدت						●		●				26	5	2	2	4	2	2	2
	عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت							▲					8/6	4	1	1	4	4	4	4
تسهیلات جانبی	نشکستن پایه پلاستیکی									●			3/6	3	2/1	1	7/3	4	5	3
	جیب مناسب آفتابگیر					●							3/12	3	2/1	2/7	3	1	3	1
	امکان قفل کردن در چند نقطه										●		4/3	1	2	2	1	1	1	1

مقادیر هدف											وزن	نسبی (%)
5_1.2 N.m	1_1.6 N.m	90°	388, 138	Min 1.4 N.m	100 سیکر 90°	8 ساعت ASS	*	Max 30°	0, 90°	2_5 N.m		
41	57	36	27	72	42	22	45	31	18	1	10	5/4
10	14	8/8	6/6	17	10	3/5	11	5/7	5/4	2	17	5/4

نتیجه گیری

- **QFD** به منظور طراحی محصول ، تمام اطلاعات مربوط به مشتری را به زبان مهندسی تبدیل می کند.
- **QFD** به سازمان کمک می کند تا سرمایه گذاران و مشتریان را بهتر درک کند.
- **QFD** عکس العمل مشتری را قبل و بعد از آزمایش محصول یا خدمت به دقت ثبت می کند و بدین وسیله اطلاعات زیادی در مورد نقاط قوت و ضعف محصول به دست می آورد.
- **QFD** نوع بهبودهای آینده را مشخص می کند ، ولی هیچ کمکی به فرآیند حل ابتکاری مسأله نمی کند. به عبارت دیگر ، یکی از نقاط ضعف **QFD** این است که وقتی به نقاط حساس در طراحی می رسد هیچگونه توانائی برای آنالیز و ایجاد راه حل ندارد.



جزوه باما

دانلود جزوات، نمونه سؤالات
و پروپوزنت‌های دانشگاهی

Jozvebama.ir

