

العلاقة التكاملية لتقنية مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقات الزبون*

دراسة تحليلية لأراء عينة من العاملين في شركة الصناعات المطاطية / معمل إطارات الديوانية

الباحث. محمد منصور حسين العارضي

جامعة القادسية - كلية الإدارة والاقتصاد- قسم إدارة الأعمال

المستخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى تسلیط الضوء على العلاقة التكاملية لتقنية مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقات الزبون لعينة من السادة أعضاء مجلس الإداره، ومهندسي قسم الجودة ، وقسم الإنتاج ، فضلاً عن العاملين في قسم التسويق في شركة الصناعات المطاطية / معمل إطارات الديوانية وقد بلغ حجم العينة (100) من الأفراد، ولغرض تحقيق هذا الهدف تم استخدام استماره الاستبيان التي وزرعت بواقع (100) استماره تم اعتماد (93) فقط أما الباقى فقد أهمل أما بسبب عدم الاسترجاع أو لوجود اجابات مفقودة ، أي أن معدل الاستجابة كان (93%). يضم متغير تقنية مصفوفة نشر الجودة أربعة ابعاد رئيسة هي تخطيط المنتج، ونشر الجزء، وتخطيط العملية، وتخطيط الانتاج ، أما متغير تقنية هندسة القيمة يضم ثلاثة ابعاد رئيسة هي الأعداد لأجراء دراسة القيمة، واجراء دراسة القيمة، وما بعد اجراء دراسة القيمة ، في حين تضمن متغير جودة علاقات الزبون ثلاثة ابعاد رئيسة هي الثقة، والرضا، والالتزام، ولغرض التحقق من فرضيات الدراسة الرئيسية، والفرعية فقد استخدمت الدراسة عدد من الوسائل والأساليب الاحصائية أبرزها (معامل الارتباط البسيط بيرسون ، تحليل الانحدار ، تحليل المسار) كذلك تم استخدام البرامج الحاسوبية الجاهزة (SPSS, vr, 20 AMOS, vr, 20) وقد أثبتت نتائج الدراسة الحالية صحة اغلب الفرضيات ، وتوصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات كان أبرزها عدم قبول المصنع استخدام المواد الأولية المعيبة أو الرديئة حتى، ولو بشكل جزئي مشيراً بذلك إلى أن انتاج الاطار يتم بصورة صحيحة ووفق المعايير المطلوبة ما قبل عملية الانتاج، وأنشاء هذه العملية وحتى بعد تسليمها للزبون ، كذلك أشارت النتائج إلى وجود انخفاض بسيط في توجه المصنع إلى استخدام المكائن والآلات الصديقة للبيئة ، وهذا يشير إلى انخفاض مستوى التوجه إلى المسؤولية الاجتماعية في الحفاظ على البيئة من التلوث.

الكلمات المفتاحية : تقنية مصفوفة نشر الجودة ، تقنية هندسة القيمة ، جودة علاقات الزبون

المقدمة

تعد بيئه اليوم بيئه ذات تنافسية عاليه ؛ لذلك تسعى المنظمات على اختلاف أنواعها إلى تقديم أفضل منتج / خدمة إلى الزبائن أو المجتمعات ، إذ إن تقبل الزبون لمنتجات وخدمات المنظمة هو أساس بقائها واستمرارها في عالم الاعمال ، لذا فإن التحدي الرئيسي الذي تواجهه المنظمات هو كيفية تقديم منتجات وخدمات بالمستوى الذي يرضي ويسعد زبائنها وبالجودة المطلوبة من وجهة نظرهم ، مع انخفاض تكلفة انتاج المنتج ، لذلك تعد تقنية مصفوفة نشر الجودة (QDM) Quality Deployment Matrix أحدى التقنيات المعاصرة التي تساعد المنظمات على الاستماع إلى صوت الزبون (Customer Voice) من أجل معرفة رغباته و حاجاته بالتوافق مع صوت المهندس والمنظمات المنافسة ، وحيث أن المنافسة

* البحث مستل من رسالة ماجستير

الشديدة التي يشهدها المنتوج المحلي بسبب غزو المنتجات الأجنبية للأسواق المحلية والنتائج عن التوجه نحو السوق الحرة في فترة لم تكن فيها منظماتنا جاهزة لمواكبة هذا التغيير ، يفرض على المنظمات خاصة الصناعية منها إلى طرح منتجات ذات تنافسية عالية من حيث الجودة والسعر من اجل ضمان بقائها في الاسواق ، وتعزز التكاليف من أبرز المحددات التي تحول دون تحقيق ذلك إذ أصبح لزاماً على المنظمات التخلص من الأساليب التقليدية غير الفعالة والتوجه إلى تبني تقنيات حديثة تمكّنها من تحقيق منتجات ذات جودة عالية مع تخفيض التكاليف والوقت لضمان التفوق والاستمرارية في السوق ، ومن اهم هذه التقنيات الحديثة هي تقنية هندسة القيمة (VE) Value Engineering والتي لاقت نجاحاً كبيراً في اغلب القطاعات الصناعية العاملة على تطبيقها في البلدان المتقدمة والمنظمات أمثال شركة جنرال الكهرباء GE ووكالة الفضاء NASA وغيرها ، ومن ثم استخدامها في المشاريع المختلفة وقطاع الخدمات على مستوى العالم ، وما يميز هذه التقنية أنها تعمل على تعظيم قيمة المنتجات وفي نفس الوقت خفض التكاليف غير الضرورية إلى أدنى مستوى ممكن مع التركيز على الجودة والثقة والمتطلبات الأخرى لمواصفات الزبون ، وحيث إن الزبائن مركز اهتمام جميع المنظمات ، فمن خلالهم ترتكز على انتاج منتجات وفق المواصفات المطلوبة ، وقد يتعرض المنتج إلى الفشل إذ لم تتوفر فيه تلك المعايير ، بسبب عدم قدرته على تلبية رغبات وأذواق الزبائن التي أصبحت أكثر تقلباً ؛ لذلك تتنافس المنظمات في الحصول على أكبر عدد من الزبائن والحفاظ عليهم ، وذلك من خلال جودة العلاقة معهم وتوثيقها بشكل أكبر ، وفي إطار هذه التحديات تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على العلاقة التكاملية لتقنية مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة التي تعمل على خفض التكاليف والوقت وتصميم المنتج وتأثيرها في جودة العلاقة مع الزبائن في شركة الصناعات المطاطية / معمل اطارات الديوانية.

المبحث الأول: المنهجية العلمية للبحث

اولاً: مشكلة الدراسة:-

شهدت المنظمات في السنوات القليلة الماضية، وحتى يومنا هذا فترة من التغيير الكبير في عملياتها وأسواقها، إذ إن المنافسة في الوقت الحاضر كبيرة في الأسواق العالمية ، بسبب وجود اتصالات كبيرة وترتبط بين الأسواق العالمية واثر ذلك على التنافس العالمي على الأسواق المحلية في بلدنا العراق ، وخاصة بعد الانفتاح الكبير الذي حصل في الأسواق العراقية في السنوات الأخيرة من خلال دخول منتجات عديدة ومتنوعة ومن مناشئ عالمية مختلفة ، ما أدى إلى ظهور مشكلة تعاني منها المنتجات العراقية المحلية تتمثل بانخفاض خصائص المنتج وارتفاع تكاليف تصنيع هذا المنتج ما يؤثر على قيمة المنتج من وجهة نظر الزبون ، إذ إن هذه العوامل أدت إلى عدم قدرة المصانع العراقية المحلية على المنافسة مع المنتجات المستوردة الأخرى، وعدم قدرتها على تحقيق أرباح عالية.

وفي بلدنا العراق الذي عانى ولا يزال تعاني فيه المنظمات والمصانع من الاهمال والكثير من الصعوبات والتحديات ، نلاحظ عدم الأخذ بالمفاهيم المرتبطة بـتقنية مصفوفة نشر الجودة وـتقنية هندسة القيمة وتطبيقها في المنظمات ما يؤدي إلى عدم تحسن الأداء يضاف إلى ذلك غزو الأسواق المحلية العراقية بالكثير من المنتجات المستوردة بدون ضابط لتلك المنتجات وعدم حماية المنتج الوطني ما أدى إلى توقف مصانعنا بشكل شبه كامل لعدم قدرتها على المنافسة مع المنتجات المستوردة. لذلك جاءت هذه الدراسة لمعرفة التحديات التي تواجه قطاع الصناعة بشكل عام والمنظمة المبحوثة بشكل خاص ؟ عليه يمكن طرح مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيسي الآتي :-

((هل توجد علاقة تكاملية بين تقنية مصوفة نشر الجودة وهندسة القيمة؟ وهل لهذه العلاقة تأثير في جودة علاقات الزبون؟))

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي ، عدة تساؤلات فرعية هي :-

1. ما مدى توفر تقنية مصوفة نشر الجودة في معمل اطارات الديوانية حالة الدراسة؟
2. هل هناك اعتمادية لتقنية هندسة القيمة في معمل اطارات الديوانية حالة الدراسة؟
3. ما مستوى جودة علاقات الزبون في مصنع اطارات الديوانية حالة الدراسة؟
4. هل توجد علاقة تكاملية لتقنية مصوفة نشر الجودة وهندسة القيمة؟

5. هل تؤثر العلاقة التكاملية لتقنية مصوفة نشر الجودة وهندسة القيمة في جودة علاقات الزبون ؟

ثانياً: أهمية الدراسة:-

يمكن تحديد أهمية الدراسة بالأتي :-

1. تبرز أهمية الدراسة من أهمية المتغيرات المبحوثة كونها ذات أهمية لجميع المنظمات الصناعية.
2. تسلیط الضوء على أهمية التعامل باقتصادية مع جميع الموارد وخاصة الاولية منها كذلك المحافظة على سقف التكاليف المعمول به كون هذه العوامل تعد من اساسيات المنافسة بين المنظمات ما يحتم على المنظمات الاهتمام بـهندسة القيمة.
3. تظهر أهمية الدراسة الحالية في كونها طبقت في منظمة تتطلب إن تستخدم أكثر من غيرها من المنظمات تقنية مصوفة نشر الجودة وهندسة القيمة ، لما لها من دور كبير في تطوير المنتجات وزيادة الأرباح.

ثالثاً: أهداف الدراسة:-

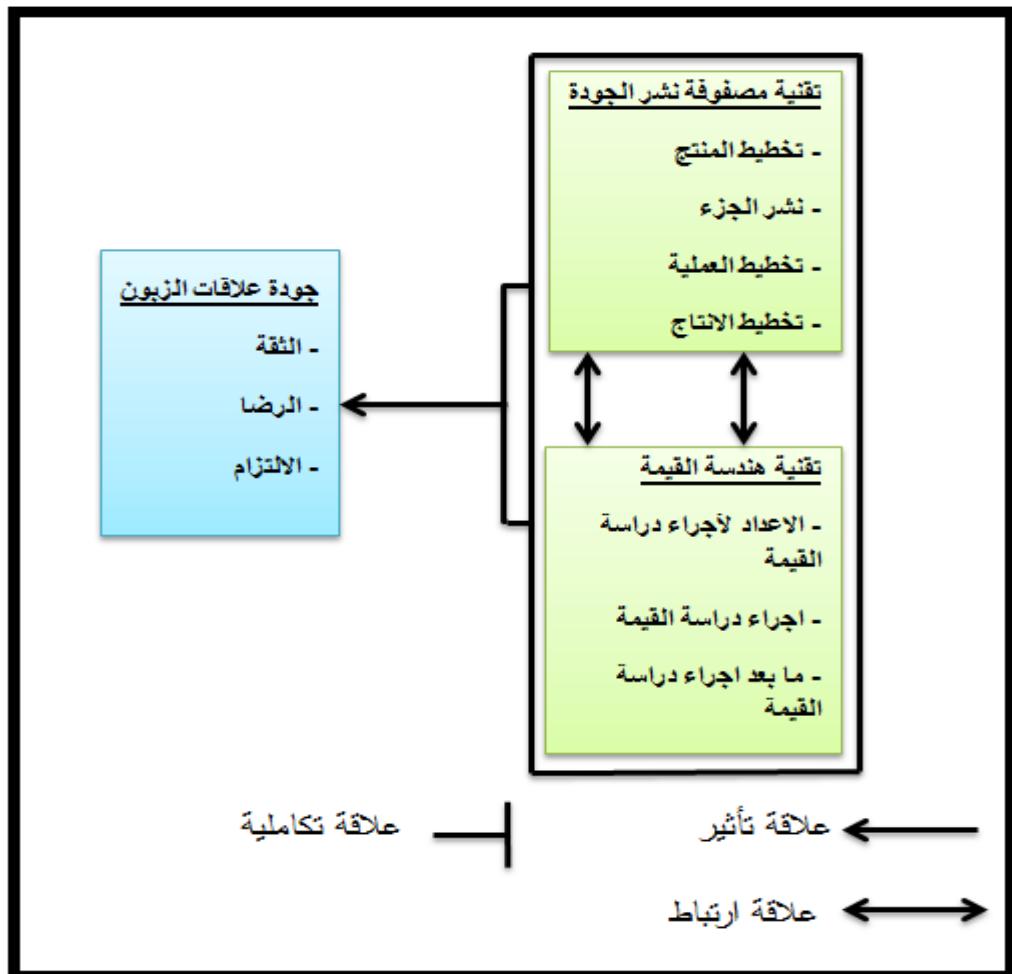
تهدف الدراسة إلى تأشير وتوضيح العلاقة التكاملية لتقنية مصوفة نشر الجودة بمراحلها (تخطيط المنتج ، نشر الجزء ، تخطيط العملية ، تخطيط الإنتاج) وهندسة القيمة بمرحلتها (الإعداد لأجراء دراسة القيمة ، إجراء دراسة القيمة ، ما بعد إجراء دراسة القيمة) ومدى تأثير هذه العلاقة في جودة علاقات الزبون بأبعادها (الثقة ، الرضا ، الالتزام) ، ويترفرع من هذا الهدف عدة اهداف فرعية هي :-

1. الكشف عن طبيعة اعتماد تقنية مصوفة نشر الجودة من قبل معمل اطارات الديوانية.
2. ما مدى اعتماد تقنية هندسة القيمة لتخفيف التكاليف والوقت والموارد المستخدمة في التصنيع.
3. لفت انتباه المسؤولين إلى أهمية تقنية هندسة القيمة ودورها في تحقيق ميزة تنافسية للمنظمات.
4. التعرف على مدى اهتمام الإدارات المختلفة في معمل اطارات الديوانية في جودة علاقات الزبون.
5. تشخيص مدى قيام العاملين في مصنع اطارات الديوانية بتقديم منتجات ، وخدمات ذات قيمة عالية للزبائن تعكس على جودة العلاقة معهم.

رابعاً: المخطط الفرضي للبحث

الشكل (1) بهدف اختباره في معمل اطارات الديوانية في مدينة الديوانية ، إذ يتكون هذا المخطط من ثلاثة متغيرات رئيسية يتكون كل منها من عدد من المراحل والإبعاد الفرعية وكالآتي:-

- 1- المتغير المستقل الأول (متغير تفسيري) : تقنية مصوفة نشر الجودة : ويكون من أربعة مراحل (تخطيط المنتج ، نشر الجزء ، تخطيط العملية ، تخطيط الإنتاج).
- 2- المتغير المستقل الثاني (متغير تفسيري) : تقنية هندسة القيمة وتحتتكون من ثلاثة مراحل (الإعداد لأجراء دراسة القيمة ، اجراء دراسة القيمة ، ما بعد اجراء دراسة القيمة).
- 3- المتغير التابع : جودة علاقات الزبون : ويكون من ثلاثة إبعاد(الثقة ، الرضا ، الالتزام).



شكل (1) المخطط الفرضي للدراسة

المصدر : اعداد الباحث

خامسًا: أدوات جمع البيانات والمعلومات:-

اعتمدت الدراسة الحالية على اساليب عديدة لجمع المعلومات والبيانات وهي:-

1- أدوات الجانب النظري:-

لاستكمال الجانب النظري اعتمدت الدراسة على المراجع العلمية العربية والاجنبية من كتب ورسائل وأطارات علمية وبعض من الدراسات المتعلقة بهذا المجال فضلاً عن الدوريات والبحوث ذات صلة بالدراسة كذلك الاستفادة من شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

2- أدوات الجانب العملي:-

اعتمدت الدراسة الحالية على الدراسة الميدانية في جمع بيانات العينة المبحوثة عن طريق اعتماد الاستبانة بوصفها الوسيلة الأساسية في جمع البيانات والمعلومات كونها الأداة الأكثر انسجاماً مع طبيعة الدراسة الحالية وإبعادها متمثلة بـ (تقنية مصقوفة نشر الجودة ، تقنية هندسة القيمة ، جودة علاقات الزبون) إذ احتوت الاستبانة على (٥٧) سؤالاً موزعة على المتغيرات الرئيسية للدراسة والتي يوضحها الجدول (1). وتجدر الاشارة إلى أن كل المتغيرات ذات مقياس خماسي (أتفق بشده ، أتفق ، محابيد ، لا أتفق ، لا أتفق بشده).

المتغيرات الرئيسية	المتغيرات الفرعية	الفترات	المقياس المعتمد	ت
(Ocampo <i>et al.</i> ,2020)	تخطيط المنتج	8		1
	نشر الجزء	6		
	تخطيط العملية	7		
	تخطيط الانتاج	6		
(Alkhereibi,2017)	الاعداد لأجراء دراسة القيمة	5		2
	اجراء دراسة القيمة	6		
	ما بعد اجراء دراسة القيمة	4		
(Clark <i>et al.</i> ,2017)	الثقة	5		
(Dorai <i>et al.</i> ,2021)	الرضا	5		3
	الالتزام	5		

سادساً: فرضيات الدراسة:-
أولاً :- فرضيات الارتباط:-

- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تقنية مصفوفة نشر الجودة ، وتقنية هندسة القيمة.
- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تقنية مصفوفة نشر الجودة ، وجودة علاقات الزبون.
- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تقنية هندسة القيمة ، وجودة علاقات الزبون.

ثانياً :- فرضيات التأثير:-

- يوجد تأثير مباشر لمتغير تقنية نشر الجودة في المتغير جودة علاقات الزبون.
- يوجد تأثير مباشر لمتغير هندسة القيمة في المتغير جودة علاقات الزبون.
- العلاقة التكاملية بين تقنية مصفوفة نشر الجودة وتقنية هندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقات الزبون :-

توجد علاقة تأثير تكاملية ذات دلالة إحصائية معنوية لمتغيري تقنية مصفوفة نشر الجودة وتقنية هندسة القيمة في متغير جودة علاقات الزبون.

سابعاً : مجتمع الدراسة وعيتها:-

يتكون مجتمع الدراسة من السادة أعضاء مجلس الإدارة ، والمهندسين العاملين في قسم الجودة ، وقسم الإنتاج ، فضلاً عن العاملين في قسم التسويق في شركة الصناعات المطاطية / مصنع إطارات الديوانية ، ونظراً لكبر مجتمع الدراسة ، فقد قام الباحث باختيار عينة ميسرة من الأفراد العاملين في المصنع المذكور، وذلك لسهولة الوصول إليها من جهة وإمكاناتهم العالية في هذا المجال وابداء التعاون من جهة أخرى ، إذ تم توزيع (100) استبانة على السادة أعضاء مجلس الإدارة والعاملين في قسم الإنتاج وقسم الجودة وقسم التسويق ، اعتمد منها (93) استماراة فقط لصلاحيتها للتحليل وتركباقي أما لعدم إرجاعها أو لوجود نقص فيها أي إن نسبة الاسترجاع بلغت 93%.

المبحث الثاني: الاطار النظري

أولاً: مصفوفة نشر الجودة

١. مفهوم ونشأة تقنية مصفوفة نشر الجودة:-

يشير معظم الباحثين إلى أن الجودة كانت موجودة منذ بداية الجنس البشري ، ومنذ ذلك الوقت تم اقتراح نماذج مختلفة من الجودة وضمان الجودة واستخدامها في مختلف تخصصات التجارة و الصناعة وقطاع

الخدمات وعلى ما يبدو إن كل نموذج قد اكد على جانب واحد أو عدد قليل من جوانب الادارة أو العمليات أو التكنلوجيا (Matorera,2015:145). إن تقنية مصفوفة نشر الجودة (QDM) هي عملية متعددة التخصصات يجب أن تقوم بها فرق متنوعة مثل قسم Deployment Matrix التسويق وهندسة التصميم وهندسة التصنيع وما إلى ذلك (Haktanır&Kahraman,2019:362). إذ تم تصميم تقنية مصفوفة نشر الجودة (QDM) في اليابان في أواخر السنتينيات القرن المنصرم ، خلال حقبة انفصلت فيها الصناعات اليابانية عن وضع ما بعد الحرب العالمية الثانية لتطوير المنتجات من خلال التقليد والنسخ وانتقلت إلى تطوير المنتج على أساس الأصلية ، كمساعدة في عملية التصميم لدمج صوت الزبون في المنتج قبل تصنيعه (Erdil& Arani,2019:142). وقد ظهرت (QDM) في هذه البيئة كطريقة أو مفهوم لتطوير منتج جديد تحت مظلة مراقبة الجودة الشاملة (Maritan,2014:7). إذ إن مصفوفة نشر الجودة هي ممارسة تستخدم لتصميم العمليات استجابة لاحتياجات الزبائن ، وهي تترجم ما يريده الزبائن إلى ما تنتجه المنظمة وعليه يسمح للمنظمة بتحديد أولويات واحتياجات الزبائن ، والحصول على استجابات مبتكرة لتلك الاحتياجات ، وتحسين العمليات لتحقيق أقصى قدر من الفاعلية (Albarracin,2018:842). وقد أصبحت مصفوفة نشر الجودة منهجية تساعد في ترجمة احتياجات الزبائن إلى متطلبات تصميم لضمان جودة المخرجات ، سواء كان هذا منتجًا أو عملية بهدف تلبية هذه الاحتياجات (Erdil& Arani,2019:142). إذ تم تطبيق (QDM) على نطاق واسع في مختلف القطاعات ، وهو يعاني أيضاً من بعض العيوب ، ولا يمكن استخدام QDM التقليدي لحل مشاكل اتخاذ القرار متعدد المعايير (MCDM) (Vinodh&Chintha,2011:344). وتم تقديم منهجية في اليابان وتم تطويرها في حوض بناء السفن التابع لشركة ميتسوبيشي عام 1972 (Karanjekar *et al*, 1972) . إذ تشتق مصفوفة نشر الجودة من ستة أحرف صينية مع نطق كاجي الياباني Hin Shitsu (الجودة) Ki Nou (المصفوفة) Ten Kai (النشر) تمثل الأحرف اليابانية لـ Hin Shitsu الجودة أو الميزات أو السمات ، وتمثل Ki و No المصفوفة أو التقنية ونشر Ten and Kai أو النشر أو التطوير أو التطور ، إذا أخذناها معاً ، فإن الأحرف اليابانية تعني كيف نفهم الجودة التي يتوقعها زبائنا ونحققها بطريقة ديناميكية (Shahin,2014:2).

٢. مراحل تقنية مصفوفة نشر الجودة:-

اتفق اغلب الكتاب والباحثين أمثال (Desrianty et al.,2018: Shu,2017: Garg&Kumar,2014: Okonta et al.,2013: Kumar et al.,2006) بأن نظام (QFD) يتكون من أربعة مراحل متراقبة هي الآتي:-

١- تحطيط المنتج (بيت الجودة): Planning Product: عادة ما يكون تحطيط المنتج هو المرحلة الأولى من عملية تصميم المنتج (Shu,2017:19). وأن الغرض من مرحلة التخطيط هو تحليل ، وتحديد ، وترجمة متطلبات الزبون إلى متطلبات فنية للمنتج لتلبيتها (Garg&Kumar,2014:159). إذ توثيق المرحلة الأولى متطلبات الزبائن والفرص التنافسية وقياس المنتج مقارنة بالمنتج المنافس والقدرة التقنية للمنظمة على تلبية متطلبات كل زبون ، اذ ان الحصول على بيانات جيدة للزبائن في المرحلة الأولى أمرًا بالغ الأهمية لنجاح عملية (QFD) بأكملها (Albarracin,2018:843) . وتقاد هذه المرحلة عادة من قبل قسم التسويق (Okonta et al.,2013:51).

٢- نشر الجزء (تصميم المنتج): Deployment Part: إن التصميم عبارة عن عدد من الميزات التي لها تأثير على مظهر المنتج وشعوره ووظائفه بالنسبة للزبائن. أي أن التصميم عبارة عن خطة تجميع أفضل العناصر التي تستخدم لإتقان شيء ما لغرض معين. ويفهم التصميم على أنه أداة تنافسية قوية

لزيادة قيمة المنتج (Ahyadi & Ahmad, 2018:48) وفي هذه المرحلة تقارن خصائص المنتج بمتطلبات المكونات الأكثر أهمية (الأنظمة الفرعية) التي يمكن تقسيم المنتج إليها (خصائص الأجزاء الحرجية) Okonta et al., 2013:830). وتقاد هذه المرحلة عادة من قبل قسم الانتاج (Vinayak & Kodali, 2013:830). إذ يتم التعبير عن الإبداع والأفكار المبتكرة المتعلقة بالمنتج بالإضافة إلى إنشاء مفاهيم المنتج خلال هذه المرحلة مع تحديد وتوثيق مواصفات المنتج ومن ثم يتم تنفيذ المتطلبات التي تم تحديدها على أنها الأكثر أهمية لتلبية احتياجات الزبون في هذه العملية (Albarracin, 2018:843). وإكمال QFD ، هناك خمسة أنواع من المعلومات التي يجب جمعها أو إنشاؤها وكل نوع يتواافق مع قسم معين في مخطط بيت الجودة (HOQ) وهي الآتي : (Shu, 2017:22).

3- تخطيط العملية Planning Process: ترتبط هذه الخطوة بخصائص الأنظمة الفرعية الفردية بعمليات الإنتاج الخاصة بكل منها (خطوات العملية الخامسة) (Vinayak & Kodali, 2012:830). اي تحديد خطوات العملية الرئيسية اللازمة لتحقيق خصائص الجزء الرئيسي وتقاد هذه المرحلة من قبل قسم هندسة الإنتاج (Abu Shahla, 2014:26). فاثناء تخطيط العملية ، يتم تحديد مخططات تدفق الإنتاج والكميات الحرجية ومعلمات العملية (أو القيم المرجعية) (Albarracin, 2018:844).

4- تخطيط الإنتاج (التحكم والسيطرة على العملية): Planning Production: في هذه المرحلة يتم فحص التفاصيل (Vinayak & Kodali, 2013:830). ووضع خطط التحكم والسيطرة على العملية وخطط الصيانة وخطط التدريب للتحكم والسيطرة على العمليات (Garg & Kumar, 2014:159). بالإضافة إلى ذلك ، يتم في هذه المرحلة تحديد تدفق القرارات المتعلقة بالعملية والتي تمثل خطر كبير ، ليتم إصلاحه وتطبيق الضوابط لتجنب حصول الفشل ومنع تكراره (Albarracin, 2018:844). و يتم وضع الضوابط من قبل قسم ضمان الجودة بالتنسيق مع خطوط الإنتاج (Okonta et al., 2013:52).

ثانياً: تقنية هندسة القيمة

١. مفهوم تقنية هندسة القيمة:-

تُعد تقنية هندسة القيمة (VE) من العلوم الحديثة التي تناسب الدول النامية التي تشهد مواقف اقتصادية حرجية ، وفي الوقت الحاضر يتم استخدامها للأشياء الضرورية والمهمة لضمان التوزيع العادل للموارد الأولية. إذ تعد تقنية (VE) من أساليب خفض التكاليف ، وواحدة من الاستراتيجيات التي تنتهجها المنظمات في إطار محیطها التنافسي من أجل تحقيق ميزة تنافسية والتي يتم بموجبها توجيه كافة الجهود نحو هدف أساسي وهو تخفيض التكاليف الإجمالية للمنتجات او الخدمات مع المحافظة على جودتها ، وهذا لضمان النمو والبقاء والاستمرار.

ظهر مصطلح هندسة القيمة (VE) في الادب الاداري الحديث أواخر أربعينيات القرن المنصرم للتغلب على صعوبة الحصول على موارد معينة (Gahlan, 2018:5) ونقص العمالة الماهرة والاجزاء المكونة خلال الحرب العالمية الثانية ، إذ أدت الحرب إلى ندرة الموارد ونقص بعض المنتجات. وقد تم تعريف (Erlicher Harry Leftow, and Miles, Jerry Lawrence) في شركة جنرال إلكتريك وقاموا بالبحث عن بدائل إذ لاحظوا أن هذه البدائل غالباً ما تؤدي إلى خفض التكاليف أو تحسين المنتج أو كلاهما (Chavan, 2013:18).

وبالتالي قاد المهندس (Lawrence D.Miles) العاملين في جنرال إلكتريك لبذل الجهد من أجل تحقيق هدف ، إذ جمع بين عدد من الأفكار والتكنيات لتطوير مدخل منهجي ناجح لضمان القيمة في المنتج (Torelli, 2011:2). وقد انتشر المفهوم بسرعة من خلال القطاع الخاص إذ تم الاعتراف بإمكانيات

تحقيق عوائد كبيرة من الاستثمارات القليلة المنخفضة نسبياً. وتم تسمية هذه المنهجية في الأصل تحويل القيمة أو مراقبة القيمة (Mandelbaum & Reed, 2006:2).

وعندما وجدت شركة جنرال إلكтриك (GE) أن العديد من البديل توفر أداءً متساوياً أو أفضل بتكلفة أقل أطلقت الجهود في عام (1947) لتحسين كفاءة المنتج من خلال التطوير المتعمد والمنهجي لبدائل أقل تكلفة ، وكانت هذه الجهود مقادة من قبل المهندس (Miles) الذي شكل فريق عمل بهذا الخصوص (Mandelbaum et al., 2012:1).

وتعتبر هندسة القيمة (VE) طريقة بسيطة وبذات الوقت تقلل من تكلفة المنتج أو الخدمة مع إضافة القيمة وتحسين الجودة (Adnan et al., 2018:527). وهذه عملية معروفة ومستخدمة على نطاق واسع لإدارة تكاليف الإنتاج في العديد من مجالات الصناعة (Araszkiewicz, 2020:1). كما تحدد هذه التقنية جميع احتمالات تقليل النفقات غير الضرورية والعوامل الأخرى التي لا تلبي أو تتجاوز توقعات المستثمر مع ضمان مستوى مناسب من الجودة والموثوقية والوظائف (Mahyuddin, 2020:10). وهنا يمكن القول بأن هندسة القيمة تختلف عن الأساليب القياسية لخفض التكلفة والقائمة على استخدام مواد أرخص أو التخلص عن وظائف معينة في المنتج ، إذ يؤدي هذا الإجراء إلى تقليل النفقات الازمة لتنفيذ المشروع ولكن عادةً على حساب الجودة والموثوقية (Araszkiewicz, 2020:1).

ومنذ ظهور تقنية هندسة القيمة في عام (1950) تم استخدامها كنهج رئيسي في المعاهد العامة والمنظمات الخاصة لتقليل الوقت اللازم للمشاريع ، وقد طبقت هذا التقنية على نطاق واسع في صناعة البناء إذ تعد مكوناً لا ينفصل عن مشاريع البناء والتنمية وهي من بين الأدوات المهمة في إدارة المشاريع التي يمكن تطبيقها كجهد منهجي لتحليل الاحتياجات الرئيسية للأنظمة والمعدات والمرافق والبرامج من خلال إنفاق الحد الأدنى من التكلفة (Hamedani, 2015:480).

وتلاقي هندسة القيمة التي تم إدخالها وتوسيعها في بعض المنظمات الصناعية ، اهتماماً كبيراً كطريقة جديدة في خفض التكاليف ما يؤدي بدوره إلى زيادة ربحية المنظمة (Marzouk, 2011:596). إذ تكون تكلفة (VE) مرتفعة في مرحلة التخطيط وتقل مع تقدم المشروع ، وبالتالي يمكن أن تساهم في زيادة كبير في القيمة (Al Amri & Marey, 2021:611). علاوة على ذلك اظهار فعاليتها في البحث والتطوير وكذلك في مراحل التصميم وقد تم تطبيقها ليس فقط على المعدات ولكن أيضاً على العمليات والإجراءات المكتبية وطرق التنظيم (Marzouk, 2011:596).

وتعتبر هندسة القيمة مفتاحاً للأبداع / الاختراع الآلي باستخدام الذكاء الاصطناعي كونها تقدم شرحاً لكيفية حل المشكلات التكنولوجية المعقدة من خلال تحديد الوظائف المطلوبة ثم التفكير في طرق مختلفة لأداء هذه الوظيفة. لكن في البداية يجب التغلب على انتقاداتها الرئيسية المتمثلة في أنها تركز فقط على تقليل التكلفة حتى يمكن رؤية إمكانية ذلك (Woodhead et al., 2022:5).

بالإضافة إلى مفهوم هندسة القيمة تُستخدم أيضاً مصطلحات مثل إدارة القيمة Management Value (VM) أو تحليل القيمة (VA) Value Analysis وبالرغم من أن هذه المصطلحات تبدو متشابهة جداً وغالباً ما تستخدم كمرادفات إلا أن الأدبيات الإدارية تشير إلى الاختلافات في تعريف هذه المصطلحات ، فإن إدارة القيمة هي القضية الأوسع والتي تتكون من ثلاثة مكونات هي (Araszkiewicz, 2020:1):-

- 1- تخطيط القيمة والذي يستخدم لتجسيد مفهوم المشروع .
- 2- تغطي هندسة القيمة مرحلة تصميم وتنفيذ الاستثمار فقط .
- 3- يتم تطبيق مراقبة القيمة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع ، والهدف منها هو مراقبة فاعلية إدارة القيمة.

بناءً على ما تقدم يمكن تعريف تقنية هندسة القيمة(VE) على أنها تقنية فعالة في خفض التكاليف الغير ضرورية والوقت اللازم لإنتاج السلع وتقديم الخدمات يتم استخدامها في المنظمات لزيادة أرباحها وتنطلب فريق عمل متعدد التخصصات من أجل خفض التكاليف وتحسين القيمة.

٢. مراحل تقنية هندسة القيمة:-

تتضمن عملية هندسة القيمة (VE) التي يشار إليها عادة باسم خطة العمل عدد من الأنشطة التي يتم تنفيذها بالتتابع خلال دراسة (VE) والتي تتضمن ورشة عمل خاصة بها وهناك بعض المراحل التي نفذت في خطة العمل على هندسة القيمة (Wicaksono,2016:9).إذ يتم اعتماد إجراءات التقييم الشاملة من خلال تقسيم خطط عمل هندسة القيمة إلى ثلاثة مستويات هي : .. الأعداد لأجراء دراسة القيمة ، وأجراء دراسة القيمة ، ما بعد أجراء دراسة القيمة (Coleman,1992؛ Johnson,2012؛ Younker,2003؛ Ahmed,2014؛ Johnson,2014؛

١: الأعداد لإجراء دراسة القيمة:-

تغطي مرحلة ما قبل الدراسة أو مرحلة الإعداد جمع المعلومات وتحديد الأهداف (Ahmed,2016:43). وتتألف من جدولة المشاركين في الدراسة والمهام ، ومراجعة الوثائق مع جمع المعلومات الأساسية اللازمة عن المشروع ، وتجميع بيانات المشروع في نموذج تكلفة. وتعد المعلومات المتعلقة بتصميم وبناء وتشغيل المنظمة مهمة كونها تشكل أساس المقارنة لجهود الدراسة. كذلك المعلومات المتعلقة بالتمويل ، وتحطيط المشروع ، واحتياجات التشغيل ، وتقديرات الأنظمة ، و التكلفة ، وجدولة الإنتاج وغيرها (Johnson,2012:6&Johnson,2014:7).

٢: اجراء دراسة القيمة:-

ت تكون خطة العمل او دراسة القيمة من بعض المراحل. وتتضمن دراسة القيمة لهندسة القيمة الموص بها و التي يستخدمها فريق (VE) خلال ورشة العمل.

٣: ما بعد اجراء دراسة القيمة:-

تتضمن مرحلة ما بعد أجراء دراسة القيمة من دراسة (VE) المسودة والإعداد النهائي لتقدير دراسة هندسة القيمة والمناقشات واجتماعات القرار مع العاملين (Johnson,2014:8) وقد يشمل نشاط ما بعد إجراء دراسة القيمة العمل أيضاً لمعالجة تعديل الميزانية ، إذا لزم الأمر فإذا كانت هناك حاجة إلى زيادة في الميزانية لدعم واحد أو أكثر من المقترنات ، فلا يمكن اعتماد هذه المقترنات للتنفيذ حتى تتم الموافقة على زيادة الميزانية. وفي مثل هذه الحالة ، لا يمكن إكمال تقرير ملخص التنفيذ النهائي حتى يتم اتخاذ إجراء بشأن طلب زيادة الميزانية (Coleman,1992:7).

ثانياً: جودة علاقات الزبون

١. مفهوم جودة علاقات الزبون:-

نشأ مفهوم جودة علاقات الزبون من النظرية والبحث في مجال تسويق العلاقات ، إذ يكون الهدف النهائي هو تعزيز العلاقات القوية بالفعل وتحويل الزبائن غير المبالين إلى زبائن مخلصين (Rauyruen&Miller,2007:23). وفي بيئه اليوم التي تمتاز بشدة المنافسة والتي تتميز باحتياجات الزبائن المتغيرة بسرعة ، فإن تطوير والحفاظ على علاقات قوية ومستدامة ومفيدة مع الزبائن يمكن في قلب نموذج التسويق المعاصر ويُعد ميزة تنافسية كبيرة للمنظمات (Athanasopoulou&Giovanis,2015:332). إذ أن مفهوم جودة علاقات الزبون مبني على الأداء والمشاركة بين الطرفين ، الزبائن و يقدم الخدمة لذلك هناك حاجة إلى ثقة الزبائن لتقديم وصف واضح لأي معلومات تتعلق بالمنظمة وبهدف ضمان أن العلاقة بين الزبون و يقدم الخدمة تعمل بشكل جيد ،

تصبح جودة علاقات الزبون المتغير المهم الذي يجب فهمه وتنفيذـه (Rahardja et al.,2021:5). ويؤكد باحثين آخرين بأن جودة العلاقة تشير إلى طبيعة العلاقة بين الزبون والمنظمة وهي العلاقة التي ستؤدي على نحو متوقع إلى ارتباط مرن بينهما (Van Tonder et al.,2018:6).

ويرى آخرون بأن الاحتفاظ بالزبائن على المدى الطويل يؤدي إلى تحقيق أرباح أكبر (Rauyruen & Miller,2007:22). إذ تحفظ المنظمة بالزبون على مدار حياتها لذا فإن جودة العلاقة تدل على مدى تلبية المنظمة لاحتياجات الزبون الذي يُنظر إليه على أنه مصدر رئيسي لقدرة التنافسية للمنظمة (Van Tonder et al.,2018:6).

ويمكن القول بأن جودة الخدمة المقدمة هي نتيجة لتصورات الزبائن للمواقف التي تشكلت من خلال تقييم الأداء الشامل على المدى الطويل ، وينص على أن رضا الزبائن هو استجابة في شكل مشاعر الرضا الناشئة عن تجربة استهلاك منتج أو خدمة ، أو جزء صغير من تلك التجربة وفي الوقت نفسه فإن الاحتفاظ بالزبائن هو محاولة لتركيز جهود المنظمة التسويقية على قاعدة الزبائن الحالية (Tauriana&Arisani,2012:452).

ويذهب (Ellis et al.,2018:1) إلى إن علاقة المنظمة بزبائنها واحدة من أهم العلاقات الوثيقة في العمل نظراً لأن التبادل عالي الجودة مع الزبائن يساعد في خلق بيئة داعمة لاحتياجات الزبون وقيمته ، وقد يكون له أيضاً آثار على رضاهem ورفاهيتهم كذلك فإن جودة العلاقة تعد بمثابة توجه استراتيجي يركز على تعزيز العلاقات مع الزبائن (Alves,2019:188). وينظر آخرين إلى إن العلاقة عالية الجودة تشير إلى أن الزبون يؤمن بالأداء المستقبلي للمنظمة لأن مستوى الأداء السابق قد حقق رغباته وتوقعاته (Wu&Cheng,2018:45). وعلى الرغم من إن الكثير من الباحثين قد أشاروا ما يشكل جودة العلاقة على نطاق واسع في الأدبـيات إلا أنه لا يوجد تعريف موحد لجودة علاقات الزبون (Izogo,2016:3).

بناءً على ما تقدم يمكن تعريف جودة علاقات الزبون على أنه بناء عالي الرتبة يعكس العلاقة الإيجابية العالية التي تحصل بين المنظمة وزبائـنها من خلال تقديم منتجات وخدمات ذات جودة عالية للزبون يشعر من خلالها بأنه محل اهتمام وشريك مع هذه المنظمة .

٢. أبعاد جودة علاقات الزبون:-

تشكل جودة العلاقة الأساس للعديد من الدراسـات التي تقوم بنمذجة جودة علاقات الزبون إما باستخدام بعدين أو تضمين أبعاد إضافية ، وهنالك بعض الباحثين يرون بأن أبعاد جودة العلاقة تتركز في الرضا والثقة كأبعاد من الدرجة الأولى أما البعض الآخر فيضيف الالتزام كبعد آخر من أبعاد جودة علاقات الزبون (Vieira et al.,2008:8).

١: الثقة (Trust)

تعد الثقة من الأبعاد التي تم التطرق إليها على نطاق واسع في الأدب الإداري ، إذ يعرفها (Holmlund&Törnroos,1997:305) على أنها عملية مترابطة من التفاعل المستمر والمتبادل بين فاعلين على الأقل. وتشير الثقة من ناحية أخرى إلى أحد الأطراف التي ترغب بالاعتماد على تصرفات الطرف الآخر ويتم توجيه الموقف نحو المستقبل (Aka et al,2016:186). وفي نفس السياق عرفها (Grégoire & Fisher,2006:33) بأنها مدى ثقة الزبائن في أن المنظمة موثوقة ويمكن الاعتماد عليها لخدمتهم بشكل جيد. كما أنها تشير إلى السمعة ومستوى الاهتمام من جانب المنظمة ، كما يقره الزبون ، وتشمل السمعة الموضوعية وتمثل ثقة الزبون في جودة وموثوقـية الخدمات التي تقدمها المنظمة (Santouridis&Veraki,2017:1125). ويذهب البعض للتعبير عنها بأنها عقيدة مركبة للعلاقات تكونها تقلل من عدم التأكـد عند الزبون وهذا جانب مهم بشكل خاص في سياق الخدمات ويمكن أن تساهـم

هذه الفوائد في كفاءة العلاقة من خلال انخفاض تكاليف المعاملات التي تساعده ذلك على تعزيز الالتزام بالعلاقة إذا كان الزبون يثق في المنظمة ومن المرجح أن يكون لديهم ارتباط إيجابي (Beatson., et al 2014:10).

2: الرضا (Satisfaction)

وجد (Murray&Howat,2002:25) أن رضا الزبون يbedo سائداً لاحتمالية توصية الزبائن بالمنتج /الخدمة للأخرين ، فعندما يجد الزبائن جودة أعلى للمنتج أو الخدمة والتي سوف تؤدي إلى تلبية توقعات ورغبات الزبائن أو تتجاوزها من المنتج /الخدمة ومن المحتمل أن يكون الزبائن أكثر استعداداً لإدامه الشراء من المنظمة، ويتحدون إلى الزبائن عن تجربتهم الإيجابية مع المنظمة، ويوصون للأقارب والأصدقاء بالشراء من هذا الموقع ، والبقاء مخلصين له ، وزيادة أعمالهم معه. ويتم تعريف رضا الزبائن على أنه تقييم ما بعد الشراء لجودة المنتج والخدمة في ضوء توقعات ما قبل الشراء وبالتالي ، فإن الرضا هو نتيجة لتقييم الزبون حول مدى جودة تجربته في تلبية توقعاته من الجودة (Peltonen,2016:19)

3: الالتزام (Commitment)

بعبارات أبسط ، يشير الالتزام إلى تحفيز الزبون للبقاء مع المنظمة (Aka et al,2016:186). وأن اغلب الأدبيات تعد بناء الالتزام عنصراً حاسماً في جودة العلاقة(Alves,2019:189)، وغالباً ما ينبع الالتزام من المتعة العاطفية المرتبطة بشريك العلاقة وتطور مشاعر الإعجاب داخلها (Barry&Doney,2011:308). كما يعد الالتزام بمثابة رابط عاطفي يؤدي في النهاية إلى رفع ميل الزبائن لنشر رسائل إيجابية حول المنظمة/المنتج (Lam&Wong,2020:97). فضلاً عن أنه رغبة الزبون الدائمة في مواصلة العلاقة مصحوبة باستعداد هذا الزبون لبذل الجهد للحفاظ عليها وهذا اضاف هذا التعريف وجود الاتساق بين كل من الرغبة في مواصلة العلاقة والاستعداد لبذل جهود موجهة للحفاظ على هذه العلاقة ، وبالرغم من أن الرغبة في الاستمرارية شرط ضروري لكنها غير كافية لالتزام العلاقة كونها قد تكون مدفوعةً ببساطة بالإشارات المعتادة أو قيود السوق (De Wulf,2001:37). وينظر إلى الالتزام أيضاً على أنه بناء علاقة محورية يسبق السلوكيات العلائقية للزبون ، ووجدت دراسة حديثة أن الالتزام يرتبط ارتباطاً وثيقاً بولاء الزبائن ، على افتراض أن الالتزام يؤثر بشكل مباشر على سلوك الكلام الشفوي الإيجابي (Hennig-Thurau et al.,2002:237).

المبحث الثالث: الجانب العملي

أولاً: الاحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

١. تقنية هندسة القيمة

يتضح من خلال النتائج ادنى ان الوسط الحسابي للبعد PWP كانت 1.92 بقيمة انحراف معياري 0.767 ومعامل اختلاف 40 واهمية 38 وان الوسط الحسابي للبعد الثاني WPP كانت 1.79 بقيمة انحراف معياري 0.654 ومعامل اختلاف 37 واهمية نسبية 37 وهكذا

جدول رقم (2) الاحصاءات العامة لمتغير تقنية هندسة القيمة

الاهمية النسبية	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	البعد
36	37	0.654	1.79	WPP
35	34	0.600	1.77	WP
38	40	0.767	1.92	PWP

٢. جودة علاقات الزبون

يتضح من خلال النتائج ادنى ان الوسط الحسابي لبعد L كانت 1.72 بقيمة انحراف معياري 0.715 ومعامل اختلاف 41 واهمية 38 وان الوسط الحسابي للبعد الثاني S كانت 1.65 بقيمة انحراف معياري 0.670 ومعامل اختلاف 41 واهمية نسبية 33 وهكذا

جدول رقم (3) الاحصاءات العامة لمتغير تقنية هندسة القيمة

الاهمية النسبية	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	البعد
32	43	0.701	1.62	T
33	41	0.670	1.65	S
34	41	0.715	1.72	L

٣. تقنية مصفوفة نشر الجودة

يتضح من خلال النتائج ادنى ان الوسط الحسابي لبعد PTP كانت 4.32 بقيمة انحراف معياري 0.510 ومعامل اختلاف 12 واهمية 86 وان الوسط الحسابي للبعد الثاني PSP كانت 4.29 بقيمة انحراف معياري 0.560 ومعامل اختلاف 13 واهمية نسبية 86 والوسط الحسابي وهكذا

جدول رقم (4) الاحصاءات العامة لمتغير تقنية هندسة القيمة

الاهمية النسبية	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	البعد
86	12	0.510	4.32	PTP
86	14	0.615	4.28	DD
86	13	0.560	4.29	PSP
85	15	0.633	4.25	PGP

ثانياً: ثبات وصدق الاستبيان:-

ان من بين الشروط الواجب توفرها عند جمع بيانات الاستبيان هو شرط ثباتها وصدقها. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إيجاد معاملات الفا كرو نباخ الذي تقع قيمته بين الصفر والواحد الصحيح. فالقيمة القريبة

من الوارد الصحيح تدل على مصداقية اكبر والعكس بالعكس. وعند تحقق مصداقية وثبات الاستبانة يؤدي بنا ذلك الى قبول الاستبيان واعتماد نتائجه. لقد اوجد الباحث قيم الفا كرو نباخ وضمنت النتائج في الجدول التالي:

جدول (5) معاملات الفا - كرو نباخ

ثالثاً: اختبار الفرضيات

الفا- كرو نباخ	عدد الفقرات	المتغير او البعد
0.81	8	تخطيط المنتج (PTP)
0.83	6	نشر الجزء (DD)
0.84	7	تخطيط العملية (PSP)
0.88	6	تخطيط الانتاج (PGP)
0.93	27	تقنية مصغوفة نشر الجودة (QDMA)
0.86	5	الاعداد لأجراء دراسة القيمة (WPP)
0.83	6	اجراء دراسة القيمة (WP)
0.86	4	ما بعد اجراء دراسة القيمة (PWP)
0.93	15	تقنية هندسة القيمة (TVE)
0.92	5	الثقة (T)
0.86	5	الرضا (S)
0.89	5	الالتزام (L)
0.95	15	جودة علاقات الزبون (QGR)
0.97	57	الكلي

١. فرضية الارتباط

اختبار الارتباط بين تقنية هندسة القيمة وجودة علاقات الزبون:-

لقد تم حساب الارتباطات بين المتغيرين بين تقنية هندسة القيمة وجودة علاقات الزبون اعتماداً على البرنامج الاحصائي (SPSS vr. 20). ووضعت النتائج في الجدول التالي:

جدول رقم (6) الارتباطات بين المتغيرين وابعادهما

		الارتباطات			
		WPP	WP	PWP	TVE
T	Pearson Correlation	.659 **	.566 **	.680 **	.706 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
S	N	93	93	93	93
	Pearson Correlation	.756 **	.617 **	.695 **	.763 **
S	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	93	93	93	93
L	Pearson Correlation	.770 **	.643 **	.727 **	.792 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
L	N	93	93	93	93
	Pearson Correlation	.794 **	.664 **	.764 **	.822 **
QGR	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	93	93	93	93

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تقنية هندسة القيمة وجودة علاقات الزبون من خلال النتائج يتضح ان قيمة الارتباط بين المتغيرين بلغت 0.822 وهي قيمة طردية ومعنوية تحت مستوى دلالة ٥% بين المتغير تقنية هندسة القيمة وجودة علاقات الزبون.

اختبار الارتباط بين تقنية مصفوفة نشر الجودة وجودة علاقات الزبون:-

اعتمدت الدراسة على معامل الارتباط بيرسون (Pearson) وتم حساب الارتباطات بين المتغيرين تقنية مصفوفة نشر الجودة وجودة علاقات الزبون اعتماداً على البرنامج الاحصائي (SPSS vr. 20) ووضعت النتائج في الجدول (7):-

جدول (7) الارتباطات بين المتغيرين وأبعادهما

تقنية مصفوفة نشر الجودة (QDMA)	تخطيط الإنتاج (PGP)	تخطيط العملية (PSP)	نشر الجزء (DD)	تخطيط المنتج (PTP)	
.750 **	.742 **	.728 **	.565 **	.432 **	الثقة (T)
.781 **	.700 **	.800 **	.614 **	.464 **	الرضا (S)
.738 **	.726 **	.759 **	.602 **	.329 **	الالتزام (L)
.824 **	.789 **	.831 **	.647 **	.444 **	جودة علاقات الزبون (QGR)

تشير نتائج الجدول (7) إلى إمكانية اختبار الفرضيات المتعلقة بالارتباطات والتي قسمت إلى نوعين من الفرضيات : رئيسية وفرعية ، فالفرضية الرئيسية يمكن صياغتها بالاتي:-

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تقنية مصفوفة نشر الجودة وجودة علاقات الزبون)
من خلال نتائج الجدول (7) يتضح إن قيمة الارتباط بين المتغيرين بلغت (0.824) وهي قيمة طردية ومعنوية تحت مستوى دلالة (5%) بين المتغيرين مصفوفة نشر الجودة وجودة علاقات الزبون ، ونستنتج من ذلك إن النتائج المعروضة في الجدول (7) التي تشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بقيمة (0.824)، مما يدل على إن اهتمام إدارة المصنع بتقنية مصفوفة نشر الجودة سيؤدي إلى تحسين جودة العلاقة مع الزبائن ، وهذه النتائج تدعم قبول الفرضية الرئيسية.

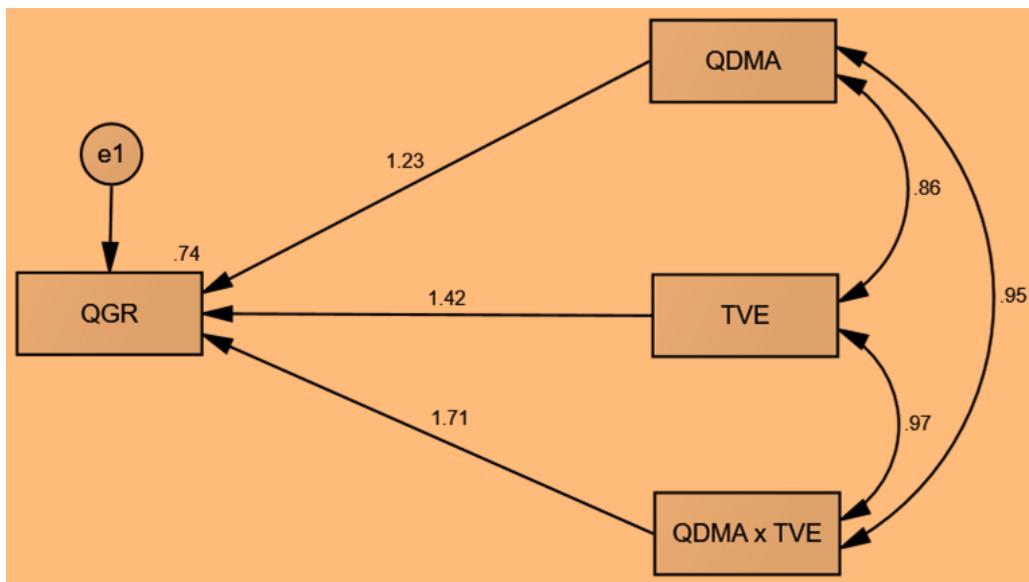
٢. فرضية التأثير

العلاقة التكاملية بين تقنية مصفوفة نشر الجودة و تقنية هندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقات الزبون:-

سيتم هنا دراسة العلاقة التكاملية بين المتغيرين تقنية مصفوفة نشر الجودة (QDMA) وتقنية هندسة القيمة (TVE) وأثرهما في المتغير جودة علاقات الزبون (QGR) حيث إن الفرضية المراد اختبارها هي:-

(توجد علاقة تأثير تكاملية للمتغيرين تقنية مصفوفة نشر الجودة وتقنية هندسة القيمة في المتغير جودة علاقات الزبون)

تم بناء مخطط معادلة المذكرة الهيكيلية لاختبار الفرضية ادنى وكما في الشكل (2):-



شكل (2)
النموذج المقترن لمعادلة النمذجة الهيكلية

لقد تم إيجاد التأثير المباشر إضافة إلى النسب الحرجة وقيم المعنوية لها ، ووضعت في الجدول (8):-

جدول (8)
مقدرات معادلة النمذجة الهيكلية SEM

Sig.	النسبة الحرجة	الخطأ المعياري	تقدير	المسار		
.003	2.992	.496	1.421	جودة علاقات الزبون	<---	تقنية هندسة القيمة
.001	3.223	.505	1.231	جودة علاقات الزبون	<---	تقنية مصفوفة نشر الجودة
.033	2.130	.116	1.712	جودة علاقات الزبون	<---	مصفوفة نشر الجودة × هندسة القيمة

تشير النتائج في الجدول (8) الوضحة في الشكل (2) إلى إن قيمة معامل التحديد للعلاقة التكاملية بين مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقة الزبون بلغت التكاملية بين مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة وتأثيرها في جودة علاقات الزبون بلغت (0.74). وهناك أيضاً تأثير طردي معنوي تحت مستوى دلالة (5%) لمتغير مصفوفة نشر الجودة في المتغير جودة علاقات الزبون بالتكامل مع متغير هندسة القيمة حيث بلغت قيمة التأثير (1.712) بقيمة حرجة مقدارها (2.130) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية معنوية ، ومنه نستنتج إن ارتفاع قيمة المتغير مصفوفة نشر الجودة بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى ارتفاع المتغير جودة علاقات الزبون بمقدار (1.712) بالتكامل مع متغير هندسة القيمة. وهذا يدل على إن اهتمام إدارة المصنع بتقنية مصفوفة نشر الجودة وتقنية هندسة القيمة من خلال

استخدامها في خفض التكاليف وتطوير المنتجات التي يحركها الزيون سيؤدي إلى تحقيق جودة العلاقة معهم.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

- 1- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تقيية هندسة القيمة وجودة علاقات الزيون، مما يعني تمنع المصنع بالمهارات والمعلومات المناسبة من أجل تعزيز امكاناتها في تقديم الخدمات للجهات الفاعلة.
- 2- وجود تأثير معنوية لتقيية هندسة القيمة في جودة علاقات الزيون، مما يعني تحسين قدرة المصنع على وضع خطط تدريبية تسهم في تطوير العاملين من أجل معالجة مشاكل الأداء في العمل.
- 3- يحرص المصنع على تصميم البرامج التدريبية المناسبة من أجل تحسين العمل في كافة اقسامها، الأمر الذي يدل على مراعاة المصنع للجدولة الزمنية في تصميم البرامج التدريبية.
- 4- يحرص المصنع على تطوير معرفة مهارات العاملين من أجل تنفيذ خطة التدريب بشكل دقيق.
- 5- يحرص المصنع على تعزيز الابداع ومهارات العمل في المجالات التي تعاني من ضعف فيها.

ثانياً: التوصيات

- 1- يتبع على المصنع إن يحرص على اكتساب الأفراد العاملين للمعرفة والمهارات الإدارية والتنظيمية الجديدة من أجل تعزيز جانب الابداع لديهم.
- 2- يتبع على المصنع أن تعمل على تقييم نتائج البرامج التدريبية بعد تنفيذ كل خطوة من الخطط التدريبية.
- 3- ضرورة إن يحرص المصنع على تعزيز معرفتها ومهاراتها في استغلال الموارد والفرص المتاحة أمامها.
- 4- يتبع على المصنع القيام بتحليل تفصيلي لجميع مهارات العاملين من أجل تحديد نقاط الضعف التي تعاني منها والعمل على وضع الحلول المناسبة لنقاط الضعف التي يتم تحديدها.
- 5- يتبع على المصنع تشجيع العاملين على مشاركة المعرفة وتعلم مهارات جديدة تسهم في تطوير امكانياتهم في وضع خطط تدريبية تسهم في تطوير المصنع.

المصادر والمراجع

1. Adnan, T. M., Hasan, S., Rahman, M. S., & Das, A.(2018). An Analytical Way to Reduce Cost of a Product Through Value Engineering Employment (Case Study: Walton). International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 9, Issue 2,pp. 527_533.
2. AHMED, H. T. T. (2016). Life Cycle Cost Analysis and Value Engineering and their Usage in the United Arab Emirates: A Case Study of Residential Buildings in Al Ain (Doctoral dissertation, The British University in Dubai).
3. Ahyadi, H., & Ahmad, R. S. M. (2018). "DISAIN PRODUK GANTUNGAN BAJU DENGAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT". Bina Teknika, 14(1),pp. 47-54.
4. Aka, D., Kehinde, O., & Ogunnaike, O. (2016). "Relationship marketing and customer satisfaction: A conceptual perspective". Binus Business Review, 7(2),pp. 185-190.
5. Al Amri, T., & Marey-Perez, M. (2021). Value Engineering: a promising tool to Oman Construction Sustainability. Technium Social Sciences Journal , Vol. 15,pp. 611-620.
6. Albarracin, S. A. O. (2018). "Total Quality Management in the biopharmaceutical industry: Planning and development of Quality Function Deployment (QFD) for the research and development of products and processes of human plasma derived products". Independent Journal of Management & Production, 9(3),pp. 840-868.
7. Albarracin, S. A. O. (2018). "Total Quality Management in the biopharmaceutical industry: Planning and development of Quality Function Deployment (QFD) for the research and development of products and processes of human plasma derived products". Independent Journal of Management & Production, 9(3),pp. 840-868.
8. Alves, H., Campón-Cerro, A. M., & Hernández-Mogollón, J. M. (2019). "Enhancing rural destinations' loyalty through relationship quality". Spanish Journal of Marketing-ESIC , Vol. 23 No. 2,pp. 185-204.
9. Araszkiewicz, K. (2020). Value Engineering applicability in design of sustainable, energy efficient buildings. In E3S Web of Conferences (Vol. 220). EDP Sciences.(pp.1_4).
10. Athanasopoulou, P., & Giovanis, A. (2015). Modelling the effect of respect and rapport on relationship quality and customer loyalty in high credence services. Journal of Customer Behaviour, 14(4), Vol. 14, No. 4,pp. 331-351.
11. Barry, J. M., & Doney, P. M. (2011). Cross-cultural examination of relationship quality. Journal of Global Marketing, 24(4),pp. 305-323.
12. Beatson, A., Lings, I., & Gudergan, S. (2008). Employee behaviour and relationship quality: impact on customers. The Service Industries Journal, 28(2), 211-223.
13. Chavan, A. J. (2013). Value engineering in construction industry. International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAIEM), 2(12),pp. 18-26.
14. Coleman,W.C. (1992). Value Engineering Program Guide for Design and Construction,U.S. General Services Administration Public Buildings Service, Volume 1.
15. De Wulf, K., Odekerken-Schröder, G., & Iacobucci, D. (2001). Investments in consumer relationships: A cross-country and cross-industry exploration. Journal of marketing, 65(4),pp. 33-50.
16. Ellis, A. M., Bauer, T. N., Erdogan, B., & Truxillo, D. M. (2018). Daily perceptions of relationship quality with leaders: implications for follower well-being. Work & Stress, An International Journal of Work, Health & Organisations, 33(2), pp.1_18.

17. Gahlan, A. (2018). Value Engineering in Construction Between Theory and Practice, Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Construction and Real Estate Management.
18. GARG,S.C., KUMAR,B. (2014). "QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD): A CASE STUDY", International Journal of Scientific and Innovative Research; 2(1),pp. 158-168.
19. Grégoire, Y., & Fisher, R. J. (2006). The effects of relationship quality on customer retaliation. *Marketing Letters*, 17(1),pp. 31-46.
20. Haktanir, E., & Kahraman, C. (2019). "A novel interval-valued Pythagorean fuzzy QFD method and its application to solar photovoltaic technology development". *Computers & Industrial Engineering*, 132,pp. 361-372.
21. Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., & Gremler, D. D. (2002). Understanding relationship marketing outcomes: An integration of relational benefits and relationship quality. *Journal of service research*, 4(3), 230-247.
22. Holmlund, M., & Törnroos, J. Å. (1997). What are relationships in business networks?. *Management decision*, 35/4,pp. 304–309.
23. Izogo, E. E. (2016). Should relationship quality be measured as a disaggregated or a composite construct?. *Management Research Review*, Vol. 39 No. 1,PP.1_17.
24. Jaafar, H. S. (2006). Logistics service quality and relationship quality in third party relationships (Doctoral dissertation, © Harlina Suzana Jaafar).
25. Johnson, R.L. (2014). Value Engineering For Transportation Improvements, Value Engineering Study Final Report, SR 429 (Wekiva Parkway)/SR 417 and I-4 Interchange.
26. Johnson,R.L. (2012). Value Engineering For Transportation Improvements, Value Engineering Study Final Report, State Road 826 (Palmetto Expressway) Managed Lanes PD&E Study.
27. Karanjekar, S. B., Lakhe, R. R., & Deshpande, V. S. (2019). "A comprehensive quality function deployment model for improving academics of technical institutes". *The International Journal of Electrical Engineering & Education*, 24(1),pp.1-24 .
28. Lam, I. K. V., & Wong, I. A. (2020). "The role of relationship quality and loyalty program in tourism shopping: a multilevel investigation". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 37(1),pp. 92-111.
29. Mahyuddin, M. (2020). Analisa rekayasa nilai (value engineer) pada konstruksi bangunan rumah dinas puskesmas karang jati balikpapan. *Jurnal teknik hidro*, 13(1), Vol. 13, No. 1,pp. 9-17.
30. Mandelbaum, J., Reed,D,L. (2006). Value engineering handbook. INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSES ALEXANDRIA VA.
31. Mandelbaum,J., Hermes,A., Parker,D.,& Williams,H.(2012). Value Engineering Synergies with Lean Six Sigma. CRC Press. No claim to original U.S. Government works.
32. Maritan, D. (2015). "Practical manual of quality function deployment". Switzerland: Springer International Publishing.
33. Marzouk, M. M. (2011). ELECTRE III model for value engineering applications. *Automation in construction*, 20(5),pp. 596-600.

34. Matorera, D. (2015). "A Conceptual Analysis of Quality in Quality Function Deployment-Based Contexts of Higher Education". *Journal of Education and Practice*, 6(33),pp. 145-156.
35. Murray, D., & Howat, G. (2002). The relationships among service quality, value, satisfaction, and future intentions of customers at an Australian sports and leisure centre. *Sport Management Review*, 5(1), 25-43.
36. Okonta, O. E., Ojugo, A. A., Wemembu, U. R., & Ajani, D. (2013). "Embedding Quality Function Deployment In Software Development: A Novel Approach". *West African Journal of Industrial and Academic Research*, 6(1),pp. 50-64.
37. Peltonen, E. (2016). "Customer Satisfaction And Perceived Value In B2b Relationships: Case": Teo Lehtimäki Ltd.
38. Rahardja, U., Hongsuchon, T., Hariguna, T., & Ruangkanjanases, A. (2021). Understanding Impact Sustainable Intention of S-Commerce Activities: The Role of Customer Experiences, Perceived Value, and Mediation of Relationship Quality. *Sustainability*, 13(20), 11492.,pp.1_20.
39. Rauyruen, P., & Miller, K. E. (2007). Relationship quality as a predictor of B2B customer loyalty. *Journal of business research*, 60(1),pp. 21-31.
40. Reihani Hamedani, H., Hajian, M., Reza Bemanian, M., Ali Safavi, S., & Hassan Parhizkar, S. (2015). Effectiveness of value engineering in reducing delay in urban projects. *European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings*, 4(1) (s), pp 479 -489.
41. Santouridis, I., & Veraki, A. (2017). Customer relationship management and customer satisfaction: the mediating role of relationship quality. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(9-10), Vol. 28, No. 10,pp. 1122-1133.
42. Shad, Z., Roghanian, E., & Mojibian, F. (2014). "Integration of QFD, AHP, and LPP methods in supplier development problems under uncertainty". *Journal of Industrial Engineering International*, 10(1),pp. 1-8.
43. Shahin, A. (2005). "Quality function deployment: A comprehensive review". Department of Management, University of Isfahan: Isfahan, Iran, TQM journal special issue , pp. 1-25.
44. Shahla, R. A. (2014). "Polyethylene Terephthalate (PET) Preform Design: A Quality Function Deployment (QFD) Approach" [Tesis]. Gaza (PLE): The Islamic University–Gaza.
45. Shu, M. (2017). "Quality function deployment integration with design methodologies" (Doctoral dissertation, Concordia University).
46. Smith, J. B. (1998). Buyer–seller relationships: similarity, relationship management, and quality. *Psychology & Marketing*, Vol. 15(1),pp. 3-21.
47. Tauriana, D., & Arisani, N. M. D. (2012). Analisis Implementasi Customer Relationship Management dan Kualitas Pelayanan Jasa terhadap Kepuasan Pelanggan dan Dampaknya pada Retensi Pelanggan Hotel Bidakara Jakarta. *Binus Business Review*, 3(1),pp. 449-460.
48. Torelli,N.(2011). Value Engineering: A Guidebook of Best Practices and Tools. ffice of Deputy Assistant Secretary of Defense Systems Engineering.

49. TRAN, V. D. (2020). Assessing the effects of service quality, experience value, relationship quality on behavioral intentions. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(3), pp. 167-175.
50. Van Tonder, E., Petzer, D. J., Van Vuuren, N., & De Beer, L. T. (2018). Perceived value, relationship quality and positive WOM intention in banking. *International Journal of Bank Marketing*, pp.1_23.
51. Vieira, A. L., Winklhofer, H., & Ennew, C. T. (2008). Relationship quality: a literature review and research agenda. *Journal of Customer Behaviour*, vol7 (4) , pp.269-291.
52. Vinayak, K., & Kodali, R. (2013). "Benchmarking the quality function deployment models. *Benchmarking": An International Journal*. Vol. 20 Iss 6 pp. 825 – 854.
53. Vinodh, S., & Chintha, S. K. (2011). "Application of fuzzy QFD for enabling agility in a manufacturing organization": A case study. *The TQM Journal*, Vol. 23 No. 3, pp. 343-357.
54. Wicaksono, A. Y. (2016). Penerapan Value Engineering Pada Pembangunan Proyek Universitas Katolik Widya Mandala Pakuwon City Surabaya (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
55. Woodhead, R., & Berawi, M. A. (2022). Evolution of value engineering to automate invention in complex technological systems. *International Journal of Technology*. 13(01), pp. 1- 12.
56. Wu, H. C., & Cheng, C. C. (2018). Relationships between technology attachment, experiential relationship quality, experiential risk and experiential sharing intentions in a smart hotel. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 37,pp. 42-58.
57. Younker, D. (2003). *Value engineering: analysis and methodology* (Vol. 30). CRC Press.