مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (23) – العدد الرابع – أكتوبر 2022

تكامل الهندسة المتزامنة (C) والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل لتحسين قيمة المنتج "دراسة ميدانية علي المنشآت الصغيرة والمتوسطة"

Integration of concurrent engineering (C) and social responsibility as an integrated framework for improving product value "Empirical study on small and medium enterprises. "

د. / ايناس جمعة فهمي شكر
مدرس – قسم المحاسبة
المعهد العالي للدراسات النوعية

Enas G.Shokr (PhD)
Lecturer-Department of Accounting
Higher Institute of qualitative studies

رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/

الملخص (Abstract):

تبنى البحث الحالي إحدى موضوعات محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية إلا وهي تقنية الهندسة المتزامنة تعتبر من أهم التقنيات التكليفية والإدارية لإدارة التكلفة الاستراتيجية وربطها تكاملًا مع المسئولية الاجتماعية وذلك لتطوير وتحسين قيمة المنتجات التي تواكب التطورات في جوانب الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية، ولأجل معالجة مشكلة البحث المتمثلة باتساع الفجوة التنافسية بين الوحدات الاقتصادية المصرية والوحدات الأجنبية نتيجة لارتفاع التكاليف وعدم تحقيق الميزة التنافسية، لذلك فقد ظهرت الحاجة الى مدخل إستراتيجي لإدارة التكلفة عن طريق التكامل بين الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية و بيان دورهم في تخفيض التكاليف بما يتناسب مع التغيرات في بيئة الأعمال ، ومن ثم تطبيق الاطار المقترح فيه ، و ذلك بالاعتماد على عينة من العاملين قدرها (300) مفردة موزعين على المراكز الرئيسية للجهاز محل الدراسة بالقاهرة الكبرى.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها إن المشروع المتوسط والصغير محل الدراسة لم تأخذ بالحسبان مبادئ المسئولية الاجتماعية في تطوير المنتجات بأسلوب علمي ناجح لعدم وجود إلزام من أي جهة حاكمة لتسترشد به المشروعات الصغيرة والمتوسطة في تحديد أهدافها ونشاطاتها، فضلا عن عدم تصنيف آليات الهندسة المتزامنة، مما مهد الي تطبيق الاطار المقترح، الذي يسهم في تحقيق مجموعة كبيرة من المزايا التنافسية عينة الدراسة ، إذ تمثلت بتخفيض تكلفة التصنيع، واهتمام العملاء بالمنتج بما يحمله مع معايير الجودة ومقاييسها المفترضة، والمحافظة على البيئة المحطة من التلوث عن طرُق تصنيع منتجات صدقة للبيئة، فضلا عن المحافظة على الموارد الطبيعية المحدودة.

الكلمات المفتاحية:

الهندسة المتزامنة، مبادئ المسئولية الاجتماعية، تحسين قيمة المنتج، جودة المنتج، أداة نشر وظيفة الجودة، QFD

Abstract:-

The current research has adopted one of the topics of cost accounting and management accounting, which is the simultaneous engineering technique, which is one of the most important cost and management techniques for strategic cost management and linking it integrative with social responsibility in order to develop and improve the value of products that keep pace with developments in aspects of environmental, economic and social sustainability, and in order to address the research problem represented by the widening gap. Competitiveness between Egyptian economic units and foreign units as a result of high costs and lack of competitive advantage. Therefore, the need for a strategic approach to cost management through integration between simultaneous engineering and social responsibility and their role in reducing costs commensurate with changes in the business environment has emerged, and then apply the proposed framework It is based on a sample of (300) employees distributed over the main centers of the body under study in Greater Cairo.

The study reached a set of conclusions, the most important of which is that the medium and small project under study did not take into account the standards of social responsibility in developing products in a successful scientific manner, as there is no obligation from any governing body to guide small and medium enterprises in determining their objectives and activities, as well as not classifying concurrent engineering mechanisms. Which paved the way for the application of the proposed framework, which contributes to achieving a wide range of competitive advantages, the sample of the study, as represented by a reduction in the cost of manufacturing, and the interest of customers in the product with what it carries with quality standards and its assumed standards, and the preservation of the environment of the plant from pollution through the manufacture of environmental charity products, as well as Conservation of limited natural resources.

key words:

concurrent engineering, social responsibility standards, product value improvement, product quality, quality function deployment tool, QFD.

القسم الأول
الإطار العام للبحث:

- **المقدمة :**

يشهد العالم اليوم تغيرات سريعة ومتلاحقة في كافة المجالات الأمر الذي يفرض علي الشركات الصناعية ضرورة مواكبة تلك التغيرات والتطورات التقنية والعملية فيما بخص تصميم المنتج والعملية الإنتاجية وسلسلة التجهيز، وتطويرها، والتعامل معها لرفع كفاءتها وفاعليتها وخلق قدرات تنافسية تمكنها من تحقيق الأهداف التي تضمن نجاها ونموها واستمرارها محليا ودوليا.

وعلي هذا الأساس ، تبلورت فكرة البحث وركزت علي بحث إمكانية التكامل بين الهندسة المتزامنة كأسلوب لإدارة عملية تصميم المنتج والعملية الإنتاجية وإدارة سلسلة التجهيز و مبادئ المسئولية الاجتماعية والهادفة الي تحسين مستوي استدامة الصناعات باختلافها وبيان اثر ذلك في تخفيض تكاليف المنتج وتعزيز جودته ، ويعد البحث مكملاً للأبحاث السابقة في هذا المجال ، إلا انه تميز عنهم بالتكامل بين الهندسة المتزامنة و مبادئ المسئولية الاجتماعية ، لبيان اثر هذا التكامل في تحسين جودة المنتج ، مع تسليط الضوء علي بعض التجارب الفلسفية والتطبيقية التي لم تتناولها الأبحاث.

اولاً : مشكلة البحث:-

في ضوء زيادة حدة المنافسة علي المستويين المحلي والدولي وتمشيا مع التغيرات العالمية في ببيئة الأعمال ,واستمرار ثورة تكنولوجيا الإنتاج، ظهرت أساليب ونظم حديثة ومتطورة لتقييم الأداء، فقد ظهر – خلال التسعينات من القرن العشرين – مدخل أو أسلوب الهندسة المتتالية **Sequential Engineering** في تصميم وتطوير المنتج والذى بطلق علبه أيضا أسلوب الهندسة التقليدية أو الهندسة الخطية ، وقد عرفها (**Meredith ,Joe W,1997**) على أنها تتضمن تركيز الموارد على تصميم وتطوير المنتج الذى بقابل احتياجات العملاء, ثم بتم تقييم ذلك التصميم من ناحية قابليته للتطوير , وبعد تصميم عمليات التصنع بتم تقميمها من ناحية قابليتها للدعم أو الصبانة , ثم تصميم عمليات الدعم وفى حاله ظهور المشكلات في قابلية للتصنيع أو الدعم بتم إعادتها إلى مهندسي التصميم للحل, حيث تهدف الهندسة المتزامنة علي التأكيد علي مبدأي التزامن في أداء المهام والاعتماد علي فرق العمل ، حيث يتكون فريق عمل الهندسة المتزامنة من مجموعة من التخصصات في التسويق والعمليات والإنتاج والبحوث والتطوير وكذلك المشتريات وذلك إما داخل المنشأة أو افتراضيا عن طريق الإنترنت ؛ الأمر الذي دفع العديد من منظمات الأعمال الي استخدام منهج التزامن في إتمام الأنشطة الخاصة بتصميم وتطوير المنتجات بدلا من المنهج التتابعي التقليدي ، وذلك وتجنبا لعيوب الهندسة المتتالية اتجهت كثير من المنظمات منذ أواخر تسعينات القرن العشرين إلى استخدام مدخل جديد لتصميم وتطوير المنتجات عرف باسم أسلوب الهندسة المتزامنة **Concurrent Engineering** (صالح ،2009،ص:85)

ويمثل هدف تدنية التكاليف أحد اهم القضايا التي تستحوذ على اهتمام الفكر الإداري والمحاسبي المعاصر في ظل التطورات والتغيرات الكبيرة، التي يشهدها عالم اليوم، نتيجة لثورة التكنولوجيا

المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات وحرية التجارة العالمية، وهذه التطورات نجم عنها تحول عالم الأعمال من المجتمع الصناعي إلى مجتمع المعلومات والمعرفة العالمية، مما يتطلب تطبيق درجة عالية من المرونة في تطوير منتجاتها، وبما يحقق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال وزيادة حصتها السوقية. (Ghatebi et al., 2013)

وقد تزايدت أهمية تطبيق هذا المفهوم في وقتنا الحالي مع اشتداد حدة المنافسة، والاتجاه المتزايد نحو عالمية الأسواق والسعي الدؤوب لدي منظمات الأعمال نحو تحقيق مزايا تنافسية تمكنها من الاحتفاظ بحصتها السوقية ومن ثم البقاء في السوق. وتري العديد من الدراسات إن استخدام أسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد يمكن المنشآت من تحقيق العديد من المزايا أهمها تقصير دورة التسليم للمنتج، بينما تحتفظ بجودة المنتج، مما يؤثر على خفض التكاليف وزيادة القدرة التنافسية. لذلك فهي تتحرك دائما نحو الهدف المرجو، ويجب أن تستخدم أو يبحث فيها على اقل تقدير. بالقدرة على نقل التكنولوجيا إلى أسواقها وعملائها بشكل أكثر فعالية وسرعة الاستجابة لاحتياجات المستهلكين ورغباتهم، وتقديم منتجات ذات جودة عالية تلبي أو تتجاوز توقعاتهم ، بالإضافة إلى ترقية منتجاتها من خلال ممارسات الهندسة المتزامنة(CE) ولذلك تستخدم الشركات الهندسة المتزامنة لإنتاج منتجات ذات جودة أفضل في وقت وتكلفة أقل لتلبية احتياجات المستهلكين (Stjepandic J. et.al, 2013, p3) ، إلا انه يؤخذ عليه عدم تضمين سلسلة العرض بالتزامن مع تصميم المنتج والعملية مما يجعله ذا نظرة داخلية محدودة ، وتغلب (Fine ,1998) علي هذا من خلال تقدير نموذج جديد للهندسة المتزامنة يقوم علي التصميم المتزامن لكل من المنتج والعملية وسلسلة العرض اطلق عليه مصطلح الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد. Three-Dimensional Concurrent Engineering (3-DCE)وبمراجعة الدراسات التي تناولت كيفية زيادة القدرة التنافسية للمنشآت تبين للباحثة انه من الأساليب المقترحة لتدنية التكلفة ، وأيضا انخفاض دور المحاسب الإداري في مرحلة تصميم وتطوير المنتجات في ظل هذا الأسلوب وذلك عند تصميم المنتجات الجديدة أو تطوير المنتجات القائمة ، وزيادة القدرة التنافسية للمنظمات تطبيق مفهوم "المسئولية الاجتماعية للشركات" بأساليبها وأدواتها المختلفة ، وان معظم هذه الدراسات لم تشير الي وجود علاقة بين مفهوم المسئولية الاجتماعية وأسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد ، وبالتالي يقوم هذا البحث على المزج ما بين الاتجاهات البحثية الحديثة في مجالات المحاسبة، إدارة العمليات واستراتيجيات الأعمال لإبراز التفاعل بين إدارة الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية علي دعم القدرة التنافسية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة.

وتتمثل مشكلة البحث في ضعف قياس التكلفة وفق الأساليب التقليدية، ففي ظل التغيرات والتطورات التكنولوجية والاقتصادية ظهرت مشاكل اقتصادية متعلقة بالتكلفة والجودة والوقت والمرونة ولابد من اعتماد إدارة التكلفة وفق المدخل الاستراتيجي وتبني تقنيات تكليفية وإدارية للقياس الدقيق للتكلفة وانخفاض الجودة وزيادة وقت التصميم ووقت التصنيع والتسليم وانخفاض مستوي المرونة في الاستجابة للتغيرات في حاجات العملاء، لذا تكون التساؤل كالاتي: –

هل يمكن تطبيق الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية لتخفيض التكاليف وتحسين قيمة المنتج والوقت والمرونة؟

ثانياً: أهمية الدراسة:

- **يكتسب هذا البحث أهمية علمية وعملية تتمثل في الاتي: –**

(أ): الأهمية العلمية : -

- **سعيه لحل المشاكل التي تواجهها المشروعات الصغيرة والمتوسطة، والمتعلقة بجودة منتجاتها واستدامتها وبالنتيجة تنافسية، مما يساعد الباحثين في هذا المجال.**
- **تضمينه لأبعاد الاستدامة ومبادئ المسئولية الاجتماعية عند تصميم المنتجات والعمليات الصناعية للمنتج.**
- **التركيز علي كل ما يعزز تحسين جودة المنتج واستدامته في مجال تصميم عمليات المنتج وتصنيعه في مرحلة مبكرة من دورة حياته التي تأخذ في الحسبان متطلبات العملاء والظروف البيئية التي تشهد منافسة شديدة.**
- **تبني التقنيات الحديثة في المحاسبة الإدارية لمواكبة متغيرات بيئة الأعمال، وأدوات إدارة التكلفة لخدمة إدارة ربحية العملاء، حيث أنه يتناول كلا من الهندسة المتزامنة (C) والمسئولية الاجتماعية من حيث المفهوم والخصائص والمميزات يثري البحث العلمي ويفتح الباب للباحثين لإجراء العديد من الأبحاث.**

(ب) الأهمية العملية:

- **زويد الشركة عينة البحث بأهمية ودور التكامل المقترح بين تقنيتي الهندسة المتزامنة والتكلفة على أساس العمليات الموجهة بالوقت في تزويد المعلومات التي تؤدي إلى تطوير وتحسين المنتج وبالنتيجة تحسين قيمته قد يسهم تطبيق الإطار المقترح في جعل منشأة الأعمال تواكب التطور في البيئة العملية الحديثة.**
- **تشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة متمثلة بالشركة عينة الدراسة على تطبيق تقنيات حديثة في مجال تطوير وتحسين العمليات ذات العلاقة بالمنتج مثل الهندسة المتزامنة وأدواتها المهمة التي أبرزها نشر وظيفة الجودة والتصميم للتجميع والتصنيع وفي إدارة التكلفة مثل المسئولية الاجتماعية التي يتم من خلالها تعزيز الثقة بينها وبين العملاء بإنتاج منتج يلبي متطلباتهم.**
- **وكذلك التعرف على طبيعة الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية بهذا الشكل الشامل والمتكامل، وصولاً الي آليه الربط والتكامل بين إدارة الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية على دعم القدرة التنافسية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، وتوجيه البحث لنظر الخبراء من الأكاديميين وأساتذة الجامعات، بالإضافة الي الممارسين لمهنة المحاسبة من المحاسبين العاملين في للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، من خلال استطلاع آرائهم.**

- **ثالثاً : أهداف الدراسة:**

- في ضوء المشكلة والتساؤل المطروح، فإن البحث يهدف الي تحقيق التكامل بين الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية في ظل المدخل الاستراتيجي لإدارة التكلفة لبيان دورها في تخفيض التكلفة، وتحقيق الميزة التنافسية فيما يتعلق بالتكلفة والجودة والوقت بالإضافة الي توظيف بعض النماذج لتحديد مقدار الوفورات في وقت التصميم ووقت التصنيع والتجميع بتطبيق الهندسة المتزامنة لتقليص الفجوة التنافسية بين المشروعات الصغيرة والمتوسطة لتحسين جودة قيمة المنتج.

- **رابعاً : فروض البحث:**

تعتمد الدراسة الميدانية على اختبار صحة الفروض الأساسية الأتية:

1- لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة وتحسين المنتجات.

وينبثق عن الفرضية الرئيسة الأولى عدد من الفرضيات الفرعية الآتية.

أ. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وسرعة تقديم المنتجات للسوق.

ب. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وملائمة العملية الإنتاجية.

ج. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وتحقيق جودة المنتجات.

د. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وسرعة تقديم المنتجات للسوق.

هـ. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وملائمة العملية الإنتاجية.

و. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وتحقيق جودة المنتجات.

2- لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المسئولية الاجتماعية علي تحسين جودة المنتجات.

3- لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين التكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والمسئولية الاجتماعية لتحسين قيمة المنتج.

- **خامساً : منهجية البحث:**

لتحقيق أهداف البحث ستعتمد الباحثة الاتي: -

1. المنهج الاستنباطي: لاستعراض الإطار النظري للبحث، عن طريق استنباط الأفكار والآراء من المصادر والأدبيات ذات العلاقة بموضوع البحث، بغية التوصل الى استنتاجات نظرية تدعم أفكار الباحثة.

- المنهج الوصفي التحليلي: الذي يقوم علي تفسير الوضع الراهن للظاهرة محل الدراسة والبحث، حيث اعتمدت الباحثة علي البيانات الثانوية من السجلات والتقارير الصادرة عن الجهاز محل الدراسة ، وكذلك علي البيانات الأولية من خلال أسلوب الاستقصاء والمقابلات الشخصية والبريد الإلكتروني ، حيث تم سؤال مفردات مجتمع البحث من العاملين بجهاز تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر ، للتعرف علي طبيعة الإجراءات المحاسبية

المترتبة علي استعمال تقنية الهندسة المتزامنة مبادئ المسئولية الاجتماعية في المشروعات الصغيرة والمتوسطة .

- الدراسات السابقة: –

يهتم هذا المبحث بتقديم عرض لما جاء في الأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث التي تمكنت الباحثة من الاطلاع عليها عربياً أولا وأجنبيا ثانيا ووفقا لتسلسلها الزمني وذلك ضمن ثلاثة محاور، المحور الأول خصص بدراسات تقنية الهندسة المتزامنة وخصص المحور الثاني الدراسات المسئولية الاجتماعية، أما المحور الثالث تناول مناقشة الدراسات السابقة وتحديد ما يميز الدراسة الحالية عن هذه الدراسة.

– الدراسات ذات العلاقة بتقنية الهندسة المتزامنة: –

1- دراسة (Shahrokhi et al 2011) وهدفت الدراسة من خلال اكتشاف المشاكل التي تواجه الهندسة المتزامنة تتضمن اختيار العمليات والموردين في حالة غير مؤكدة، وحلها من خلال إشراك المورد مبكرا في التصميم والتطوير للمنتج من خلال النظر في تكلفة ووقت الإنتاج وجودة وسلامة المنتج النهائي، وتأثير ذلك على قرارات الشراء والنقل في المنظمة. وأوضحت النتائج انه يمكن استخدام هذه الطريقة لتطوير أنظمة اتخاذ القرار لتحديد تصميم الإنتاج الأمثل.

2- دراسة الدليمي,(2012) : دور الهندسة المتزامنة في أداء العملية , بحث ميداني في شركة الفرات العامة للصناعات الكيمياوية، تمثل هدف الدراسة في تحليل دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العملية وتحديد المقاييس المناسبة لكل عملية فضلا عن المساهمة في توحيد الاهتمامات البحثية حول الهندسة المتزامنة مع تشجيع الوحدات الاقتصادية بضرورة تبني الهندسة المتزامنة وذلك لدورها الفاعل في تحسين قدرتها التنافسية في مجال تقديم منتجات تحق القيمة المضافة ، توصلت الدراسة الي استنتاجات عدف أهمها ما كان يتركز حول الإسهامات المعرفية للهندسة المتزامنة في مجال تحقي الميزة التنافسية ومواكبة التطورات التي تحصل في بيئة الأعمال.

3- دراسة (أغا و الدباغ، 2013) تهدف هذه الدراسة الي التعرف علي مفهوم الهندسة المتزامنة (CE) وأدواته وقياس أبعاد الهندسة المتزامنة متمثلة في تحقيق العمليات المتزامنة للأنشطة والفرق المتعددة الوظائف ، وربطها مع أبعاد تطوير جودة المنتجات والخدمات ، كما تهدف الي التركيز على التشخيص من التطبيقات الفعلية لمفهوم الهندسة المتزامنة في المصنع ، وخلصت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات تتمثل في إمكانية تطبيق أدوات (CE) من خلال تفعيل دور الهندسة المتزامنة والعمل علبها بشكل كبير، وإمكانية زيادة حصتها داخل الأسواق المحلية، والعمل علي تشخص المشاكل والمعوقات التي تواجهها عمليا و إيجاد الحلول المناسبة لها .

4- تناولت دراسة (القريوتى واخرون 2014)، التعرف علي مدى اهتمام شركة زين بتحقيق الميزة التنافسية ومدى تبني والتزام الشركة بتطبيق مفهوم المسئولية الاجتماعية ومدي تأثير المسئولية

الاجتماعية بأبعادها المختلفة (الاهتمام بالعاملين ، والتركيز علي العملاء ، وحل المشكلات الاجتماعية ، والاهتمام بالبيئة ، والمنافسة الشريفة، والمسامة في الخطط التنموية) في تحقيق الميزة التنافسية في الشركة ، وكذلك لم يعد تقييم مؤسسات القطاع الخاص يعتمد على ربحيتها فحسب ، بل ظهرت مفاهيم حديثة تساعد في خلق بيئة عمل قادرة على التعامل مع التطورات المتسارعة ، وأوضحت النتائج التي تعزيز دور المسؤولية الاجتماعية في تحقيق الميزة التنافسية في الشركة.

5- تناولت دراسة علي، (2015): اقتراح إطار يحق التكامل بين تقنية الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والإدارة الإستراتيجية وبالشكل الذي يؤدي الى ترشيد التكاليف، تحسين الجودة، السرعة في تلبية متطلبات العملاء والسوق، والتعزيز من القدرة التنافسية وقد أظهرت النتائج الي ضرورة استعمال منهج التكامل بين الهندسة ثلاثية الأبعاد وإدارة التكلفة الإستراتيجية باستخدام التكلفة المستهدفة لدورهما في مرحلة تصميم المنتج وتطويره وبالنتيجة زيادة القدرة التنافسية.

6- هدفت دراسة السامرائي والزاملي، (2017) الي التعرف على مدي الدور الذي يؤديه تطبيق إحدى التقنيات المعاصرة في مجال تطوير وتصميم المنتج وهي الهندسة المتزامنة مع بيان دورها في تحقيق التحسين في أبعاد الميزة التنافسية الأربعة، وتوصلت الدراسة الي انه يمكن للهندية المتزامنة أن تساعد الوحدات الاقتصادية في تحقيق الميزة التنافسية من خلال قدرتها على تخفيض التكاليف، تحسين الجودة، تقليل الوقت، توفير القدر الكافي من المرونة في الاستجابة لحاجات العملاء.

- الدراسات ذات العلاقة بالمسئولية الاجتماعية: -

1- تهدف دراسة (Nina Maksimovic ,2012)، الي كيفية التعامل مع ظاهرة المسؤولية الاجتماعية للشركات ودورها في القدرة على تحقيق الميزة التنافسية والمسؤولية الاجتماعية للشركات وتمثل توجه الشركة من أجل تحسين رفاهية المجتمع من جهة والفوائد الاستراتيجية للشركة من جهة أخرى. وكذلك تقييم العلاقة بين الأنشطة الاستراتيجية للمسؤولية الاجتماعية في الشركات المالية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة وتوصلت الي أنه على الرغم من أن معظم الشركات تحدد سياساتها المسؤولية الاجتماعية ولكن لا تجعل لهم جمهوراً، ولا تستخدم كوسيلة لتحقيق الميزة التنافسية ، بالنسبة لفهم المسؤولية للشركة، يفضل مصالح أصحاب المصلحة على مدى التزام الشركة فيما يتعلق بالتنافسية الاستراتيجية ، أكبر فائدة من المسؤولية الاجتماعية للشركات والمشاركين وطرح تعزيز سمعة الشركة وصورها في المركز المستطلعين تصوروا إن الأنشطة الاستراتيجية المتعلقة بالمسؤولية الاجتماعية للشركات أشارت إلى عدم وجود اتصال بين المسؤولية الاجتماعية للشركات ودورها تنافسية ، على الرغم من كل شيء.

2- تناولت دراسة 2014,سلامة: البحث لمعرفة العلاقة بين المسئولية الاجتماعية والميزة التنافسية في البنوك الإسلامية في محافظة نابلس من وجهة نظر عملائها وخلصت الدراسة عن وجود

فروق ذات دلالة إحصائية على الدرجة الكلية، ووجود علاقة موجبة قوية بين المسئولية الاجتماعية والميزة التنافسية.

3- تهدف دراسة Aysel, 2017: الي التعرف علي اثر المسئولية الاجتماعية علي غاية الشركات حيث بدأت تدرك مآخرا أنها لا يمكنها الاستمرار دون التطرق لهموم المجتمع والتركيز على مشكلاته. حيث بدأت العديد من الشركات في تقييم معاني المسئولية الاجتماعية للشركات من أجل التصدي للتنافس بشكل أفضل في السوق العالمية وتعزيز المنتجات والخدمات من خلال التركيز على أنشطتها الاجتماعية للشركات. كما تعتبر المسؤولية الاجتماعية للشركات من الأنشطة الحيوية أيضاً نظرا لمساهمتها في إرضاء الموظفين وولائهم.

4- وقد اجري2018,الربيع: البحث لمعرفة أثر المسئولية الاجتماعية على توافر المزايا التنافسية وذلك من خلال تبيان معاني المسئولية الاجتماعية والتعرف بأهم وظائفها، ومقدرة الشركات على الوصول بمنتجاتها وخدماتها بمزايا تنافسية والتعرف بمصادرها وأنواعها، وإبراز العلاقة بينهما، وكانت اهم نتائج الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية للمسؤولية الاجتماعية في تحقيق الميزة التنافسية في المؤسسة محل الدراسة.

5- وقد تناولت دراسة Ayman, 2019 تأثير أبعاد المسئولية الاجتماعية في تحقيق المزايا التنافسية لشركات سلسلة التوريد الأردنية., وقد أوضح التحليل أنه لا توجد فروق في تأثير المسئولية الاجتماعية للشركات على تحقيق الميزة التنافسية في شركات سلسلة التوريد الأردنية بسبب عمر الشركة وحجم الشركة وعدد موظفي الشركة. كما أشارت النتائج إلى وجود اختلافات في آثار المسؤولية الاجتماعية للشركات ولكن ليس بشكل كبير من قبل رأس المال التشغيلي للشركة على مقدرة الشركة على الوصول بمنتجاتها لمزايا تنافسية

- الفجوة العلمية (البحثية):

1. إن أغلب الدراسات التي تناولت تقنية الهندسة المتزامنة وان كانت قليلة لكون الهندسة المتزامنة من تقنيات التصنيع الحديثة، كانت قد ركزت بشكل عام على ضرورة تبني الوحدات الاقتصادية لهذه التقنية بهدف تطوير العمليات ذات العلاقة بالمنتج ولغايات اتخذت اتجاهات مختلفة مثل تقليل وقت التصميم، تقليل التكاليف , تقليل وقت الوصول الى السوق , وتحسين الجودة , فضلا عن إن تطبيق تقنية الهندسة المتزامنة كان لما بشكل مستقل أو مع أدوات أخري مثل ((DFX (QFD)(DFM) ,) , هيكل تصميم المصفوفة , التكلفة علي أساس المواصفات , التكلفة علي أساس النشاط , التكلفة المستهدفة , هندسة القيمة , والتحليل الهرمي , كما تنوعت الأدوات المستعملة في تطبيق هذه الدراسات ما بين الاستبانة , الدراسة المسحية والدراسة التطبيقية , فضلا عن إن الدراسات العربية التي تناولت تقنية الهندسة المتزامنة كانت قد أجريت في البيئة عدا دراسة (علي , 2015) التي هي مصرية , أما الدراسات التي جر تطبيقها في بيئة أجنبية فان من الصعب الاعتماد على النتائج التي توصلت اليها , مع الإشارة الي إن تطبيق هذه التقنية هو في بدايته وضمن حدود ضيقة وبشكل مستقل حسب حدود اطلاع الباحثة ومع هذا فان

الدراسات السابقة التي تناولت تقنية الهندسة المتزامنة تمثل تراكما معرفيا يعطي للباحثة الفسحة الكافية للانطلاق في بناء الجانب النظري لهذه التقنية بما تتضمن من أدوات مهمة مثل نشر وظيفة الجودة و التصميم للتصنيع والتجميع فضلا عن المساهمة المعرفية المتواضعة في هذه التقنية.

2. على الرغم من تناول الدراسات السابقة لتقنيتي الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية من زوايا مختلفة , إلا إن تطبيقهما لم يتناول تحسين قيمة المنتج بالنزول عند مستوي العمليات ذات العلاقة بالمنتج عن طريق تطبيق تقنية الهندسة المتزامنة واحد أدواتها المهمة التي تتمثل في نشر وظيفة الجودة و التصميم للتصنيع والتجميع ومحاولة إدارة التكلفة عند هذا المستوي بهدف أن تكون المقابلة ملائمة بين متطلبات وحاجات العملاء والعمليات التي تقابل هذه المتطلبات , بالإضافة الي استعمال المسئولية الاجتماعية الي أهداف التكلفة المتمثلة بعمليات المنتج التي تعمل على توفير معلومات اكثر ملائمة واكثر تفصيلا عن المنتج , وعليه , سيكون لهذه الدراسة الأسبقية من حيث أنها أول دراسة تتناول المحاسبة عن المسئولية الاجتماعية والهندسة المتوازنة , فضلا عن أنها أول دراسة تخوض في موضوع تحسين قيمة المنتج في ظل إطار مقترح للتكامل بين تقنيتي الهندسة المتزامنة (باستعمال احد أدواتها المهمة وهي نشر وظيفة الجودة و التصميم للتصنيع والتجميع) والمحاسبة عن المسئولية الاجتماعية في المنشآت الصغيرة والمتوسطة ، وهذا المجتمع لم ينل حظه في البحث العلمي من جانب الباحثين.

سادساً : خطة البحث: لقد تم تخطيط البحث بالشكل التالي :-

القسم الأول: الإطار العام للبحث.

القسم الثاني: عرض وتحليل الإطار المفاهيمي الهندسة المتزامنة.

القسم الثالث: عرض وتحليل لمفهوم مبادئ المسؤولية الاجتماعية والمحاسبة عنها.

القسم الرابع: مفهوم تحسين جودة المنتج وأبعاده.

القسم الخامس: إمكانية تحقيق التكامل بين الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية وأثرها علي تحسين جودة المنتج.

- الدراسة الميدانية.
- نتائج وتوصيات البحث.

القسم الثاني: عرض وتحليل الإطار المفاهيمي الهندسة المتزامنة

أولا : تقنية الهندسة المتزامنة اطار مفاهيمي: –

في نطاق البحث عن الكيفية التي تقوم بها مشروعات الصغيرة والمتوسطة بتعزيز جودة المنتج ، برزت في القرن الماضي تقنية (الهندسة المتزامنة) (CE) (Concurrent Engineering) وسميت بالمتزامنة لإنها تحدث تزامن تصميم المنتج مع العملية الإنتاجية ، بهدف تعزيز جودة المنتج والعملية الإنتاجية ، ولعل من اهم نتائج هذا التوافق تحقيق وقت اسرع ، وتكلفة اقل ، وجودة افضل ، ومرونة اعلي ، إذ أن التطورات التي شهدتها بيئة الأعمال الحديثة في مجال تقنية الاتصالات

والمعلومات وتقنيات التصنيع المتقدمة ، قد جعلت من الوحدات الاقتصادية تواجه ضغوطات وتحديات كبيرة بسبب التغيرات التي أحدثتها هذه التطورات من حيث الانفتاح الكبير في التجارة والاستثمار والتحول من الأعمال المحلية الي الدولية ، فضلاً عن أن جميع البلدان أصبحت تمثل سوقاً واحدة يتأثر بسلوك العملاء.

تشير بعض الأدبيات الي إن مفهوم الهندسة المتزامنة ليس جديداً ، فهناك مقالة عن الجذور التاريخية للهندسة المتزامنة استنتج فيها (Smith) إن الهندسة المتزامنة هي افضل تطبيق مطور منذ بداية التصنيع لحل المشاكل المختلفة التي واجهتها أثناء تطوير المنتج ، حيث أوضح (Mäkinen,2011,20) بأن مفهوم CE له جذور تاريخية عميقه بدأت مع رغبة الولايات المتحدة الأمريكية U.S.A في تطوير ترسانتها الحربية إبان الحرب العالمية الثانية والذي نشر لأول مرة في عام 1986 حيث صاغت مؤسسة تحليلات الدفاع الأمريكية في تقريرها 338 – R مصطلح الهندسة المتزامنة لتفسير الطريقة النظامية للتصميم المتزامن لكلا من المنتج والعمليات الداعمة له وقدم هذا التقرير أول تعريف للهندسة المتزامنة بإنها " منهج منظم لتكامل كل من التصميم المتزامن والعمليات ذات الصلة ، والتي تتضمن التصنيع والدعم " Tsai T. P., et.al, 2011, Winner R. I., et.al. , 1988., Ghodous P., et.al, 2006,p325) ففي الثمانينات بدأت الشركات بالشعور بتأثيرات المؤثرات الأساسية الثلاثة على تطوير منتجها ، وهذه المؤثرات هي (McGillan, 2009 134 :) 1) التكنولوجيا الإبداعية والجديدة 2) زيادة تعقيد المنتج 3) المنظمات الأكبر وكان ذلك جليا بتهديد المصنعين اليابانيين الذي أجبر العديد من الشركات الأمريكية والغربية علي دراسة (وبدقة تامة) ممارساتها لتطوير منتجاتها وعملياتها الإنتاجية ، ونتيجة لذلك ظهرت فلسفة الهندسة المتزامنة (CE) ، ويؤدي هذا المنهج لاهتمام المطورين بكافة مراحل دورة حياة المنتج من مرحلة وضع المفهوم الي مرحلة التخلص من المنتج بعد انتهاء دورة حياته ، وربما يشمل الجودة ، التكلفة ، الجدولة ، ومتطلبات العملاء ، وفي عقد الثمانينات تزايد الاهتمام بمفهوم CE من قبل U.S.A كنتيجة حتمية للتهديدات التي فرضتها الشركات اليابانية في مجال تطوير منتجاتها وكردة فعل متوقعة عمدت الشركات الأمريكية ك(Hewlett Packard, Cisco Systems.) إلى اعتماد العديد من الكتب في مجال الهندسة والإدارة لتطوير آليات عملها وتطوير مستوى منتجاتها. أشار (Alkadi, 2007, 9) إلى أن CE ظهر في U.S.A عام 1982لتحقيق التزامن بين عملية تصميم المنتجات والنتائج التي ستتحقق عنها. ويؤكد (McGillan, 2009, 19) أن أساس عمل CEهو دمج جميع العمليات التي تشترك في إنتاج المنتج أو تطويره والمتمثلة بالتصميم والتصنيع والإدارة والإنتاج والتمويل والتسويق ضمن المرحلة الأولى لتصميم المنتجات وتطويرها من خلال الاستخدام الواسع النطاق لنظام المحاكاة، الآمر الذي سيترتب عليه تحقيق وفورات مادية كبيرة.

وهنالك العديد من الباحثون تناولوا مفهوم تقنية الهندسة المتزامنة من زوايا عدة كون الأفكار التي يتضمنها والمجالات التي تستخدم فيها عديدة، فمنهم من ينظر اليها من وجهة نظر فنية وهندسية، وأخرون ينظرون اليها من وجهة نظر محاسبية وإدارية، عرفها (ال فيحان) على إنها

منهج تعاوني لتطوير المنتج تشترك فيه جميع الوظائف ذات العلاقة ومنها التصميم والتصنيع والتسويق والمالية، حيث من خلالها يقوم فريق عمل متعدد الوظائف بوضع خطة لتطوير المنتج، بما يؤمن معالجة سريعة من حيث التكلفة الوقت والجودة (آل فيحان،2011 :42) وُيقوم مفهوم الهندسة المتزامنة على فلسفة مفادها تنفُيذ جمُيع الأنشطة المرتبطة بعملُية تطوُّر المنتج بشكل متكامل ومتزامن مع إجراء التغذية العكسية عند الحاجة. (Hambali, 2009 :10) وهذا يعنى أن جمُيع الوظائف في المنظمة تكون متكاملة ومتعاونة في عملُية التصميم وذلك من خلال فرق عمل متعددة التخصصاتٌ تضمن مندوب عن العملاء والموردين ومدير الإنتاج والتسوُّيق والمحاسب الإداري.

فأشار اليها (أغا والدباغ، 2013) بان الهندسة المتزامنة آلية عمل تهتم بعملية التصميم والتطوير الخاصة بالمنتجات بالتوازي مع تعزيز دورها في تلبية متطلبات العملاء مقارنة مع المنافسين، والتي تعد من المواضيع البالغة الأهمية في الوقت الراهن.

وُيعتمد المحاسب الإداري في ظل هذا الأسلوب على العديُّد من الأساليب المحاسبيُّة والهندسُّية التي تساعده في توفيُّر المعلومات الملائمة عن التكلفة المستهدفة للمنتج لمساعدة فرُّيق التصميم والتطوُّر على إصباغ الصبغة التكليفية لبدائل التصميم لاختيار البدُّيل المناسب في ضوء التكلفة المستهدفة المحددة مسبقاً ، فالأدوات المحاسبُّية توفر المعلومات عن التكلفة لإشعار فرُّق التصميم بضغوط التكاليف ، أما الأدوات غير المحاسبُّية (مثل هندسة القُّيمة ، نشر وظيفة الجودة ، QFD التصميم بمساعدة الكمبيوتر ، CAD التصميم من أجل التصنُّيع والتجمُّيع ، ونموذج تحلُّيل الفشل والأثر، المحاكاة) فهي توفر منهجاً منظماً لمساعدة فرُّق التصميم على اقتراح بدائل التصميم.

وعلى الرغم من النجاحات الهائلة التي حققها أسلوب الهندسة المتزامنة ثنائية الأبعاد إلا أن كثير من الانتقادات قد وجهت إليها من الباحثين والمديرين وكان من ضمن من انتقد الهندسة المتزامنة ثنائية الأبعاد (Ellram & Stanley,2008) حيث أكدا أنها بالرغم من الاستخدام الشائع للمهندسة المتزامنة إلا إنها لم تراعى تحقيق الميزة التنافسية للشركات ، حيث إن الشركات التي كانت تطبق أسلوب الهندسة المتزامنة والتي اطلق عليها البعض الهندسة المتزامنة ثنائية الأبعاد كانت تركز فقط علي تصميم المنتج والعمليات في حين أن تصميم سلسلة التوريد كان يعد أمراً عشوائياً، بينما أكد هؤلاء الباحثون أنه من الأفضل أن يتم تصميم المنتج وتصميم العمليات المرتبطة به وكذلك تصميم سلسلة التوريد بشكل متزامن ومن هنا نشأت فكرة الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد.

وبهذا فالهندسة المتزامنة (CE) هي إستراتيجية تنافسية تحاول أنجاز محفظة من الفوائد في الوقت والمال والإبداع على نحو متزامن، إذ تتضمن الهندسة المتزامنة وظائف متعددة في صنع القرار حول تصميم المنتج وعملياته لكي يتم توقع بعض القضايا في الخطوات المبكرة مثل قابلية التصنيع والتسويق والخدمة ومشاكل دورة الحياة الكلية للمنتج. وتوفر تقنية الهندسة المتزامنة لمؤسسات التصنيع الوسائل الفاعلة لتنظيم وتنسيق كل العمليات صوب الحد الأدنى من الوقت إلى السوق وتكاليف التطوير الأقل مع الحفاظ على جودة المنتج من أجل رضا العميل، وهذا مهم بصورة أساسية لمؤسسات التصنيع لأحياء السوق التنافسي. (Ainscough , etal 2003 : 425)

وهو الأمر الذي دفع العديد من منظمات الأعمال الي استخدام منهج التزامن في إتمام الأنشطة الخاصة بتصميم وتطوير المنتجات بدلا من استخدام منهج التزامن في إتمام الأنشطة الخاصة بعدما حقق استخدام هذا المنهج تحسين كبير في أداء هذه الأنشطة لعدد كبير من منظمات الأعمال مثل فورد وبيونج- وقد تمثل هذا التحسين في تخفيض التكاليف، ورفع مستوي الجودة مع التخفيض في الوقت الذي يستغرقه نزول منتج جديد للسوق بما حقق لهذه المنظمات – ويمكن أيضا إن يحقق لغيرها مزايا تنافسية عديدة.

عرف (Koufteros et al.,2001) الهندسة المتزامنة بأنها "المشاركة المبكرة لفرق التطوير متعددة الوظائف بغرض التخطيط للمنتج والعملية وأنشطة التصنيع بشكل متزامن". وسوف تعتمد الباحثة على هذا التعريف لإنه يتضمن ثلاثة عناصر تعتبر بمثابة الركائز الأساسية التي تقوم عليها الهندسة المتزامنة، وهذه الركائز هي: –

- الركيزة الأولي: المشاركة المبكرة للأقسام ذات الصلة بتطوير المنتج: –

يقوم مدخل الهندسة المتزامنة على المشاركة المبكرة للعديد من الأقسام – مثل قسم التصنيع، والتسويق، والشراء، والتمويل – في عملية التطوير، باعتبار إن هذه المشاركة ضرورية لتقليل وقت تطوير المنتج، وتدنية التكاليف. فالمشاركة المبكرة لقسم التصنيع مثلاً تؤدي الي مناقشة قضايا ومشاكل وتعقيدات التصنيع مبكراً، مما يساعد على تجنب التكاليف المرتفعة لإعادة تصميم المنتجات أو عمليات الإنتاج مرة أخري إذا لم تكن ملائمة أو متوافقة مع بعضها البعض.

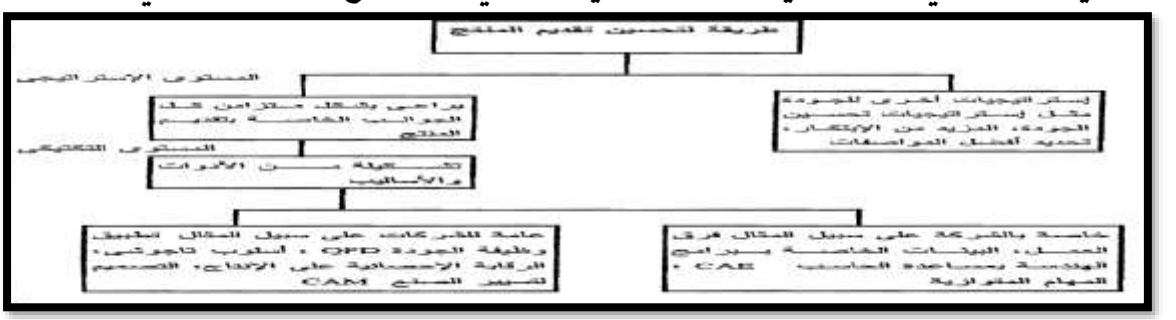
- الركيزة الثانية: التزامن في أداء أنشطة التطوير: –

يري (Valle and Bustelo,2009:137) إن مدخل الهندسة المتزامنة يقوم على تحقيق التزامن الكلي أو الجزئي بين الأنشطة التي تشكل جزء من عملية تطوير المنتج، مثل تزامن تطوير المنتج مع تطوير عمليات التصنيع، وهذا على خلاف مدخل الهندسة المتتابعة والذي يقوم علي تتابع أداء أنشطة التطوير بحيث لا يتم تنفيذ نشاط معين إلا بعد الانتهاء من تنفيذ الأنشطة له.

- الركيزة الثالثة: مهام الفرق المتعددة الوظائف: –

يعتمد تطبيق مدخل الهندسة المتزامنة على استخدام فرق التطوير متعددة الوظائف. تتمثل مهام الفريق المتعدد الوظائف الاتي : تحديد خاصية (صفة) المنتج من اجل تحديد الطرق المناسبة للتصميم والإنتاج وضمان إمكانية صيانة المنتج بسهولة – تحليل وظائف المنتج لكي يكون اتخاذ كل قرارات التطوير استنادا إلى معرفة كاملة بالكيفية المفترض عمل المنتج بها وفهم كل أعضاء الفريق بشكل جيد للمساهمة في ذلك – ربط وظيفة المنتج بطرق الإنتاج، وتعد أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) طريقة تسمح للمصمم بمحاكاة أداء المنتج ، وبافتراضات متعددة حول المواد ، والربح ، والتحميل وظروف التشغيل الأخرى – إنجاز تصميم لغرض دراسة قابليته التصنيعية من اجل تحديد مدى إمكانية تحسين التصميم من دون التأثير على أداءه – تصميم التتابع في التجميع والذي يحدد التجمعات الفرعية والسيطرة النوعية المكملة وضمان، إن كل جزء قد صمم بحيث أن الجودة متناسبة مع طريقة التجميع – تصميم نظام العمل بحيث ينغمس جميع العاملين في إستراتيجية الإنتاج، والعمل بأصغر خزين، والتكامل مع طرق وإمكانات المجهزين .

هذا وقد قام كل من N.J.Brookes and C.J Backhouse 1998 بتقسيم تعريفات الهندسة المتزامنة الي ثلاث مستويات: المستوي الأول مستوي الهدف أو الغرض ، والمستوي الثاني المستوي الاستراتيجي ، والمستوي الثالث المستوي التكتيكي كما يتضح من الشكل التالي:-



شكل (1) فئات تعريفات الهندسة المتزامنة

وكما يتضح من الشكل السابق هناك عدد من الباحثين الذين ينظرون الي الهندسة المتزامنة من منظور تكتيكي على إنها تنتج من التنفيذ الاتي لمجموعة من الأدوات والأساليب والهياكل التنظيمية والتي تتمثل فيما يلي: -

أ- المهام المتوازية.
ب- فرق تطوير وظيفية (تتكون من أكثر من وظيفة).
ج- مجموعات عمل منضبطة.
د- استخدام طرق هندسة الجودة مثل تطبيق وظيفة الجودة، وتاجوشي، الرقابة الإحصائية على الإنتاج.
هـ- بيئة متكاملة وملائمة لبرامج الهندسة بمساعدة الحاسب.
و- أساليب التصميم من اجل الصنع.

وهناك من ينظر لهذا المفهوم من منظور استراتيجي على انه يعمل على تحقيق التوازن في أداء كل الأنشطة الخاصة بتقدم المنتج بدلا من منهج التتابع التقليدي. وتشمل هذه الأنشطة كل الأنشطة الخاصة بالصنع والعملاء والتكلفة والموارد ورقابة الجودة والجدولة والممولين والأمان والصيانة.

وأخيرا هناك من ينظر للمفهوم من منظور الهدف او الغرض. وفي ضوء هذه النظرة اتسع مفهوم الهندسة المتزامنة بشكل يسمح بتحسين أداء المشروع ككل وليس فقط الأنشطة الخاصة بتطوير المنتج.

كما يتطلب التطوير أيضاً الاهتمام بالجوانب التشغيلية (مثل إدارة التسهيلات، وإدارة نظم المعلومات، والتخطيط والجدولة، وتخطيط الطاقة، وتدريب إدارة قوي العمل). وبالجوانب الاجتماعية والمعيشية (مثل التأييد العام المحلي والقومي والدولي لخط منتج معين، والعوامل الديموجرافيا، واتجاهات قوي العمل). وبالطبع فإن مراعاة كل الجوانب السابقة في نفس الوقت ليس بالعمل السهل.

هذا وتتطلب الجوانب الهندسية لعملية تطوير المنتج ضرورة التركيز على ما يلي: -

1- القدرة على الإنتاج: وتعني كيفية صنع منتج محدد.
2- التأييد (الدعم): ويرتبط بسياسات السوق، والتمويل والصنع والصيانة الخاصة بشركة الصنع على المستويات التنظيمية العليا والدنيا.
3- الاعتمادية: - وتتعلق بالمكونات المادية للمنتج ودرجة الارتباط فيما بينها.

4- القدرة على الصيانة: - وتتعلق بجودة التصميم، والقدرة على الإصلاح والاستبدال لمكونات المنتج ودرجة الارتباط فيما بينها.

5- الإتاحة: - وتتعلق بوقت التسويق والقدرة على إنتاج الأوامر المتوقعة في الوقت المحدد.

بينما تتطلب الجوانب الإدارية لعملية تطوير المنتج ضرورة التركيز على ما يلي: -

أ- إدارة الوقت (الجدولة).

ب- إدارة التكلفة (مثل تكلفة التشغيل الكلية).

ج- إدارة الوقت والتكلفة لمجموعة الجوانب الهندسية السابق ذكرها.

ثانياً: فوائد الهندسة المتزامنة.

تحقق تقنية الهندسة المتزامنة العديد من الفوائد المتفق عليها، وهي.

1. تقلل وقت تقديم المنتجات للسوق.
2. تحسين الاستجابة للتغيرات في السوق.
3. إنتاج منتجات بجودة عالية وبأسعار مناسبة للزبائن.
4. تحقق كلف إنتاج قليلة.
5. تقلل مستوى مخاطرة المنتج. (Robert, 1999: 7)
6. تحتاج إلى متطلبات استثمارية قليلة.
7. تقلل وقت السبق لطرح المنتجات. (العلي، 2000: 143)
8. تساعد في تصميم عملية التصنيع. (Slack etal, 2004: 153)
9. تحقق الانسجام في عمل المنظمات من خلال استخدام الفرق المتعددة الوظائف.
10. تعمل على تحقيق التحسين المستمر في عمليات المنظمة. (Graham, 1996: 11)
11. تحقيق فائدة للزبائن من خلال رضا الزبون عن المنتجات وبالتالي تحقيق أرباح للمنظمة.
12. توجيه عمل المنظمة أو الفريق نحو هدف واضح ومحدد. (Pual Jems, 2004: 5)

ثالثاً: بناء دالة الجودة (QFD) كتقنية لتطبيق الهندسة المتزامنة: -

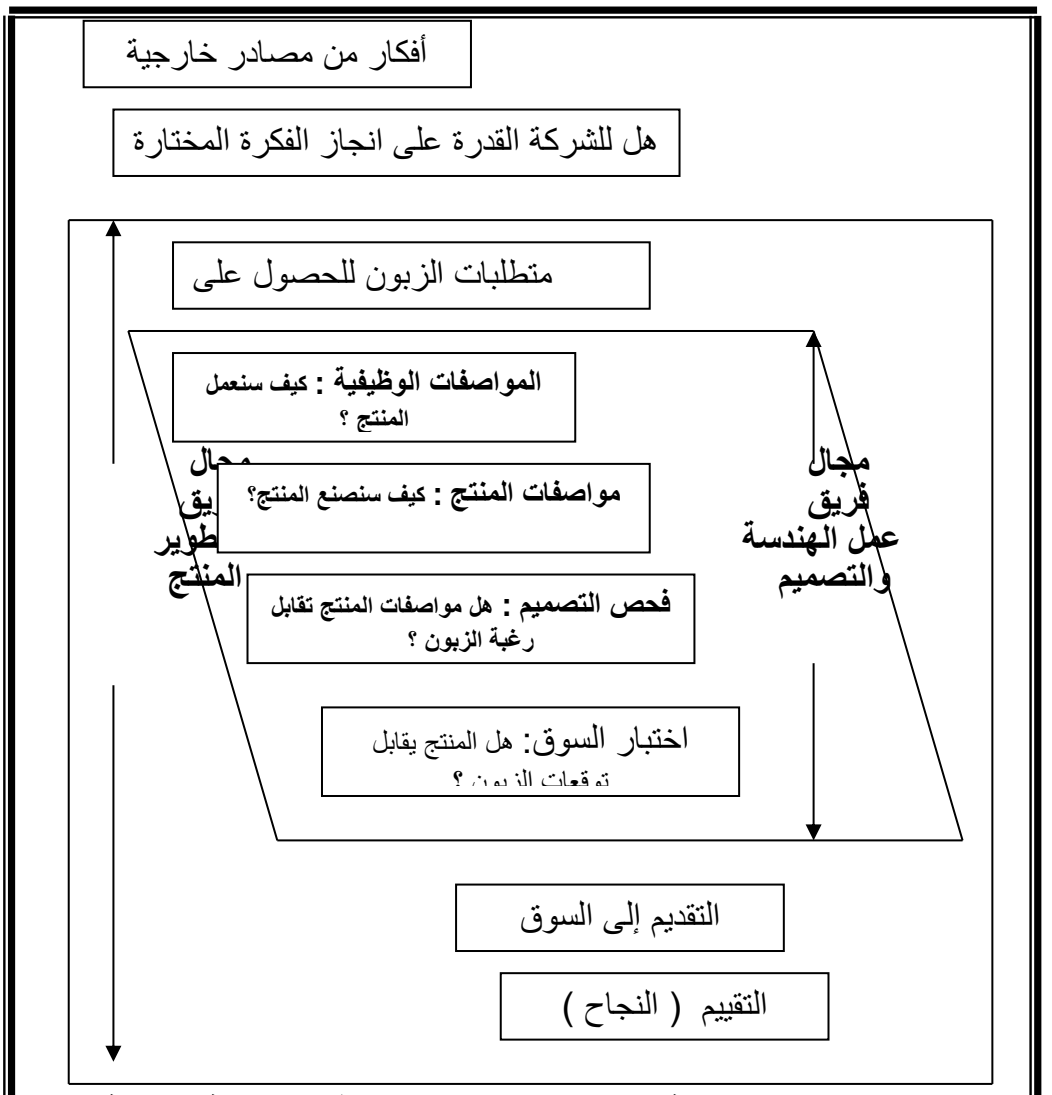
تسعى بناء دالة الجودة إلى إرضاء كل متطلبات الزبون بأفضل ما يمكن ومن هذا المنطلق تعد (دالة بناء الجودة) مفتاح قدرة الهندسة المتزامنة. (Robert, 1999: 1) ويرمز لها اختصارا (QFD) وهي تقنية تم إنشائها في اليابان في المنطقة الخاصة ببناء السفن التابعة لشركة، (ميتسوبيشي) ومن ثم تم استخدامها بصورة واسعة في شركة (تويوتا) ومعظم مجهزيها.

وظهرت هذه التقنية تحديدا سنة (1966) واستخدمتها شركات عديدة فيما بعد لضمان تحقيق المنتج الجديد لمتطلبات العملاء. (Waller, 2004: 156)

تنظم الـ (QFD) في الهندسة المتزامنة لتحمل على متابعة حاجات ومتطلبات العملاء الداخليين والخارجيين التي يجب أن يستجاب لها. وهذه الحاجات لا يمكن خلطها بسهولة، لكي تُفصل المصفوفات الطلب الكلي لكل نوع مختلف من العملاء وبعد جمع كل الطلبات تحول إلى خصائص المنتج القابلة للقياس، ويجب على فريق العمل بعدها محاولة اختيار المفهوم، (المنتج / العملية). وهذا سيدفع جميع المجالات (التخصصات) للمشاركة بالشروع المبكر في العملية، لكي يؤمنوا جميعهم بالقرارات التي تصنع أثناء عملية التطوير، ويميزوا بأن هذا المدخل جيد لربط عملية التخطيط الإستراتيجي بتطوير المنتج (Robert , 1999: 4)

ويرى (Evans) بأن الـ (QFD) تعمل علـى، تحسين وتطويـر الاتصـال والعمل الجماعي بين كل المشـتركين في عملية الإنتاج، فعلى سـبيل المثال بين التسـويق والتصـميم، والتصـميم والصـنع، والشراء والتجهيزات، وأن هذه التقنية تساعد في تحديد أسباب عدم رضا الزبون، ووصفها أداة قوية ومفيدة للتحليل التنافسي لنوعية المنتج بوساطة الإدارة العليـــا، فضلا عن تقليص وقت تطويـــر المنتـج الجديد (Evans, 1993: 176) ، ويوضح الشكل (10) مجـال عمل فريق تطوير المنتج في هذه التقنية والتي تعد كأداة لتطبيق فلسفة الهندسة المتزامنة .

أما الضعف فـــي هذا المدخل فهو نتيجة لعدم تساوي العملاء المحتملين بالأهمية على حـــد سواء وهذا يتطلب بعض الحسابـــات الدقيقة قبل تثبيت خصائص المنتج النهائية، ويتم ذلك مـــن خلال ما يعرف بالمصفوفات المشتركة (المصفوفات الأربع).



شكل (10) إستراتيجية تطوير المنتجات، ونطاق عمل فريق الهندسة المتزامنة

Source/Heizer & Render "Operation Management", 6ed Upper Saddle River, New Jersey, 2001: p138

القسم الثالث

عرض وتحليل لمفهوم مبادئ المسؤولية الاجتماعية والمحاسبة عنها.

أفضت التغيرات السريعة والمنافسة الشديدة في السوق المحلية والدولية إلى ضرورة تكيف المنظمات مع بيئتها الداخلية والخارجية من خلال استجابتها لهذه الأخيرة، وتحملها لمسؤوليتها الاجتماعية من خلال تبني نظم وإستراتيجيات توفر متطلبات حماية البيئة الطبيعية والاجتماعية، مما انعكس إيجابا على نشاط هذه المنظمات وبالتالي تعزيز القدرات التنافسية لهذه الأخيرة.

ويمكن توضيح الإطار النظري للمسئولية الاجتماعية للشركات في الفكر المعاصر من خلال تناول كلا من: -

أولا: مفهوم المسؤولية الاجتماعية

ثانياً: مبادئ قياس الأداء الاجتماعي.

ثالثاً: المسئولية الاجتماعية وعلاقتها بتحسين قيمة المنتج.

أولا: مفهوم المسؤولية الاجتماعية وأهميتها: -

لقد تطور مفهوم المسؤولية الاجتماعية بشكل ملحوظ منذ أن بدأ يأخذ مكانا عام 1950، حتى أصبح يظهر جليا في العقد الأخير، بحيث بدأت منظمات الأعمال في إظهار مسؤولياتها الاجتماعية بشكل أكثر جدية في إدارة استراتيجياتها والتقارير الاجتماعية لأصحاب المصالح Stakeholders. فضلا عن ارتباط معاني المسئولية الاجتماعية بالتغيرات المتسارعة التي شهدها العالم في الآونة الأخيرة، فهي ليست بالظاهرة الجديدة ولا العابرة، كردة فعل للضغوط الحالية الطارئة والمتسارعة، إبرازها عبر مسميات مختلفة، إذ تشير جميعها إلى المسؤولية الاجتماعية منها المساءلة الاجتماعية Corporate Accountability، الأخلاق التنظيمية Corporate Ethics. المواطنة التنظيمية Corporate Citizenship، والالتزامات التنظيمية Corporate Obligations.

1. يعرف Drucker المسؤولية الاجتماعية بأنها "التزام المنشأة تجاه المجتمع الذي تعمل فيه" أي أنها ما يجب على المؤسسة القيام به من أجل حل ومعالجة المشاكل الاجتماعية،
2. وهناك تعريف أخر للباحث Robbins ، وميز فيه بين المسئولية الاجتماعية social responsibility والاستجابة الاجتماعية social Responsiveness وفق مجموعة من الإبعاد مشيراً إلى أن المسئولية الاجتماعية ترتكز على اعتبارات أخلاقية حيث تركز على النهايات من الأهداف بشكل التزامات بعيدة المدى . أما الاستجابة الاجتماعية فيه عبارة عن الرد العلمي بوسائل مختلفة على ما يجري من تغيرات وأحداث اجتماعية على المدى المتوسط والمدى القريب. (الصيرفي،:2007ص.15).
3. كما يقصد بالمسئولية الاجتماعية: "الشعور بالالتزام من جانب الشركات نحو وضع معايير اجتماعية محددة أثناء عملية صنع القرار الاستراتيجي، وعند قيامها بتقييم القرارات من الوجهة الأخلاقية، فإنه يتعين التسليم باتخاذ ما هو في صالح رفاهية المجتمع ككل".

4. عرفها البنك الدولي على أنها: " التزام أصحاب النشاطات التجارية بالمساهمة في التنمية المستدامة من خلال العمل مع موظفيهم وعائلاتهم والمجتمع المدني والمجتمع ككل لتحسين مستوى معيشة الناس بأسلوب يخدم التجارة والتنمية في آن واحد". كما عرفها مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة بأنها: " الالتزام المستمر من قبل مؤسسات الأعمال بالتصرف أخلاقيا والمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والعمل على تحسين نوعية الظروف المعيشية للقوى العاملة وعائلاتهم، إضافة إلى المجتمع المحلي والمجتمع ككل".
5. ويري عبد البر أن القيم الاجتماعية ترجمة للمدخل الأخلاقي، ولم يعد المستثمرون يوجهون استثماراتهم للمنشآت التي تحقق أكبر ربح فحسب، وإنما أصبحوا في حاجة إلى معلومات صحيحة ودقيقة عن الأداء الاجتماعي.
6. أما المؤشر المصري للمسئولية الاجتماعية للشركات فقد أكد على أنه مفهوم المسئولية الاجتماعية يقتضي ان تقوم الشركات بدمج النواحي الاجتماعية والبيئة في أنشطتها وأعمالها المعتادة وان تحترم القانون، بالإضافة إلى قيامها بصورة تطوعية بتنفيذ جميع العمليات التي تزيد من قيمتها كشركة للمجتمع ككل، وان تتعامل مع الشركات الملتزمة اجتماعياً (مركز المديرين المصري 2010).

وتري الباحثة ان المحاسبة عن المسئولية الاجتماعية هي علم تسجيل وتبويب وتلخيص وعرض للبيانات والمعلومات المترتبة على قيام المنشأة بأدائها ومسئوليتها الاجتماعية إلي مختلف الفئات المستفيدة داخل المجتمع، وذلك بشكل يمكن من تقييم الأداء الاجتماعي للوحدة الاقتصادية.

أما من ناحية مفهوم المسؤولية الاجتماعية، فيندرج ضمن ثلاثة مفاهيم أساسية لمسؤوليات المشروع تتمثل في:

أ-المسؤولية اتجاه تحقيق الأرباح: **Profit Responsibility**

وتشير إلى أن مسؤولية المشروع كانت متمثلة فقط في تحقيق الأرباح للمالكين ولحملة الأسهم، وهذه المسؤولية القاصرة تؤيد ما جاء به الاقتصادي. **Friedman**

ب-المسؤولية اتجاه أصحاب المصالح: **Stakeholder Responsibility**

نتيجة الانتقادات الموجهة لأهداف الربحية كمسؤولية وحيدة تركز عليها المشروع، ظهر ما يسمى بالمسؤولية تجاه أصحاب المصالح والتي تركز على ضرورة الاهتمام بتلبية أهداف أصحاب المصالح من مستهلكين، عاملين، مجهزين، موزعين، .....وغيرهم.

ج-المسؤولية تجاه المجتمع: **Societal Responsibility**

وقد انتشر هذا المفهوم في الأعوام الأخيرة، ويشير إلى ضرورة التزام المشروع بالمسؤولية تجاه البيئة والمجتمع بشكل عام .وذلك من خلال الاهتمام بما تطرحه الجماعات ذات العلاقة مثل جماعة السلام الأخضر "**Green Peace**"والتي تنادي بتعزيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة مثل التسويق الأخضر" **Green Marketing** " وبين المجلس الاقتصادي والاجتماعي الهولندي على أن مساهمة الشركة في رفاهية المجتمع يشمل تحقيق القيمة في ثلاث مجالات، هي: (أ) البعد

الاقتصادي، (ب)البعد الاجتماعي، (ج) البعد البيئي، ولا بد من دمج المسؤولية الاجتماعية في رسالة ورؤية وفلسفة الشركة وثقافتها. (Elasary, 2011- p. 5)

وبينت إحدى الدراسات أنه يقع على عاتق الشركات القيام بنوعين من الأداء: (المبروك، 2010)

الأداء الاقتصادي: يتمثل في مجموعة الأنشطة الأساسية للشركة، والتي يترتب عليها إعداد مجموعة من التقارير المالية من خلال نظام المحاسبة المالية التقليدية، والتي توضح النتائج المالية لأوجه النشاط المختلفة.

الأداء الاجتماعي: يتمثل في مجموعة الأنشطة التي تقوم بها الشركة وفاءً لمسؤولياتها الاجتماعية، والتي يترتب عليها إعداد مجموعة من التقارير المالية أو الكمية أو الوصفية الاجتماعية، من خلال نظام المحاسبة عن الأداء الاجتماعي.

يوضح الجدول رقم (1) أمثلة عن الأنشطة الاجتماعية للشركات.

الأنشطة الاجتماعية			
مجال العاملين	مجال البيئة	مجال العملاء	مجال المجتمع
تقديم العلاج مجاناً. تحسين ظروف العمل. تقديم وسائل الأمن الصناعي.	المحافظة على البيئة. المحافظة على الموارد الطبيعية.	زيادة أمان المنتج. الصدق في الإعلان. ذكر مخاطر المنتج. ذكر مدة صلاحية المنتج.	تشغيل المعاقين. تدريب الطلاب. إقامة حضانة. الإسهام في الرعاية الصحية. دعم الجمعيات الخيرية.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاستناد إلى (جربوع، 2007- ص 248- 249)

وعليه ومما تقدم، يمكن أن نُعرف المسؤولية الاجتماعية للمنظمة بأنها التزام أخلاقي بين المشروع والمجتمع تسعى من خلاله المشروع إلى تقوية الروابط بينها وبين المجتمع بما من شأنه تعزيز مكانتها في أذهان المستهلكين والمجتمع بشكل عام والذي ينعكس بدوره على نجاحها وتحسين أدائها المستقبلي.

ثانياً : مبادئ قياس الأداء الاجتماعي :-

يرى البعض أن المعايير المحاسبية العامة التي وضعتها جمعية المحاسبين الأمريكية عام 1963م ونشرت في عام 1966م هي أنسب أسلوب وعلى هذا الأساس فإن المعايير الاجتماعية المقترحة كالتالي:

أ-معيار الصلاحية: حيث لابد أن تكون البيانات والمعلومات المحاسبية المتعلقة بالنشاط الاجتماعي وثيقة الصلة والارتباط بالهدف من استخدامه وأن تعكس التقارير الاجتماعية الأثر الاجتماعي للأنشطة المطلوب قياس نتائجها لجميع أصحاب المصلحة والأطراف الاجتماعية المستفيدة بصورة حقيقية تبعث على الثقة وفي الوقت المناسب وبشكل يحقق الأهداف المرجوة من أعداد القوائم الاجتماعية الختامية.

ب-معيار الخلو من التميز: يتبلور مضمون هذا المعيار في ضرورة تحديد الحقائق والتقارير عنها بنزاهة وتجرد وبحيث لا تنطوي على أي تحيز بالتضمين أو استخدام طرق القياس التي يظهر بها التميز واضحا والاعتماد على طريقة موضوعية للقياس المحاسبي سواء للتكاليف أو للعوائد الاجتماعية.

ج–معيار النسبية: مضمون هذا المعيار يكمن في ضرورة تبيان أسباب تحقق أو عدم تحقق الأهداف الاجتماعية حتى يمكن الوصول إلى درجة الإقناع العام وإشباع حاجة طالبي المعلومات الاجتماعية وكذلك حق المجتمع في أن يعرف النتائج الاجتماعية لنشاط المنظمة.

د–معيار التكلفة الاجتماعية التاريخية: يقابل هذا المعيار (مبدأ التكلفة التاريخية) المتعارف عليه في مجال القياس المحاسبي للنشاط الاقتصادي وبالرغم من تعرضه للنقد الشديد إلا أنه في ظل القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي يتوقع أن تزداد أهمية هذا المعيار لما يتحقق عنه قدر ليس بالقليل من الموضوعية والقابلية للمقارنة.

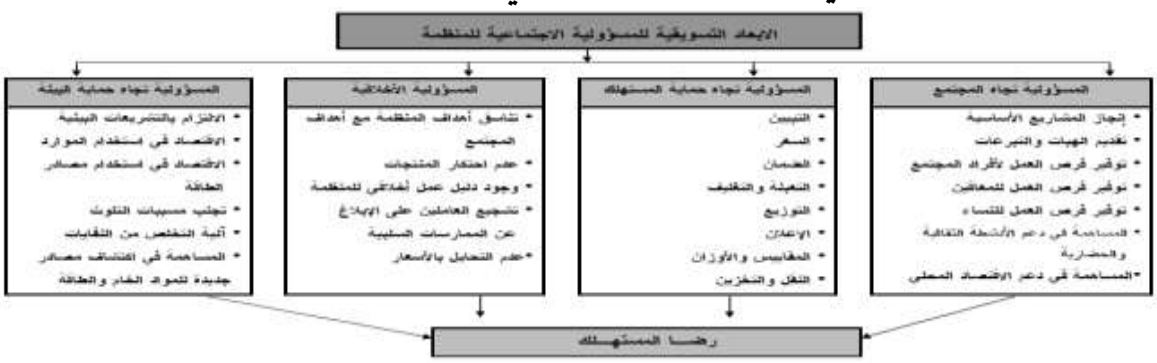
هـ–معيار العائد الاجتماعي: ويمكن أن يحل هذا المعيار في مجال المحاسبة الاجتماعية بدلا من (مبدأ تحقيق الإيراد) في مجال المحاسبة المالية، لأنه يتسع ليشمل العوائد الاجتماعية غير القابلة للقياس النقدي المباشر ولا يوجد لها سعر في السوق.

و–معيار مقابلة العوائد الاجتماعية بالتكاليف المسببة لها: يقابل هذا المعيار (مبدأ مقابلة الإيرادات بالتكاليف) في حالة المحاسبة المالية، يعني مقابلة العوائد الاجتماعية لكل نشاط اجتماعي تحت كل مجال من مجالات المسؤولية الاجتماعية بالتكلفة التي أحدثت هذا العائد ويتسع ليشمل الأساليب المستحدثة في القياس الاجتماعي أو التكاليف الاجتماعية. (الساقي وزملاؤه، ص200).

ثالثاً: المسئولية الاجتماعية وعلاقتها بتحسين قيمة المنتج: –

تتصف العلاقة بين المسؤولية الاجتماعية والميزة التنافسية بإنهاعلاقة معقدة ومتداخلة، فبعض الخبراء يرون في أن الامتثال لمتطلبات المسؤولية الاجتماعية يمثل عبئا إضافيا يزيد من تكاليف الإنتاج ويضر بالميزة التنافسية للمنظمات والقطاعات الصناعية، ويصر البعض الأخر على أن المعايير البيئية والاجتماعية هي آلية مفيدة لتحسين كفاءة الإنتاج، والحد من التأثيرات السلبية على المجتمع والبيئة على حد سواء.

وتتوقف الأبعاد التسويقية للمؤسسات في القدرة على تعزيز الاستراتيجيات المجدية من حيث التكلفة، أي من حيث سعر السلع والخدمات وإنتاجها وتصديرها بأهمية أساسية في إطار الجهود الرامية إلى زيادة القدرة التنافسية، وذلك بالاعتماد على المسؤولية الاجتماعية والبيئية، حيث يجب أن تكون منتجات الشركات تراعي رغبات المجتمع ولا تضر بالصحة العامة وتلتزم بشروط الجودة البيئية، وهذا من شانه أن يزيد صادرات الدول النامية في السوق الدولية.



شكل (3) (الأبعاد التسويقية للمسئولية الاجتماعية للمنظمة)

المصدر: فؤاد محمد حسين الحمدي،" لأبعاد التسويقية للمسؤولية الاجتماعية للمنظمات وانعكاساتها على رضا المستهلك"– دراسة تحليلية لآراء عينة من المديرين والمستهلكين في عينة من المنظمات المصنعة للمنتجات الغذائية في الجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراة غير منشورة، 2003).

إن تبني المؤسسة للأدوار الاجتماعية تجعلها تؤثر وتتأثر بالمجتمع باعتباره الوعاء الكبير الذي تعمل في ظله، وانطلاقا من هذا لابد عليها أن تقوم بدور كبير في تحقيق أهدافه من خلال مجالات متعددة ليست اقتصادية فقط، يعتبر رضا المجتمع ومد جسور التعاون معه، استثمار ذو مردود مستقبلي للمؤسسة من خلال محاولة تغيير نظرة المجتمع لها بأنه مؤسسة تسعى فقط إلى زيادة الأرباح وتوسيع الاستثمار على حساب العديد من المتطلبات الأساسية كالعاملين والبيئة التي تعمل فيها من خلال زيادة المبيعات بما يسمح بتحقيق الزيادة في الشهرة والسمعة والسبب أن منتوجاتها متكيفة مع البيئة، وفي هذا السياق أصبحت العديد من

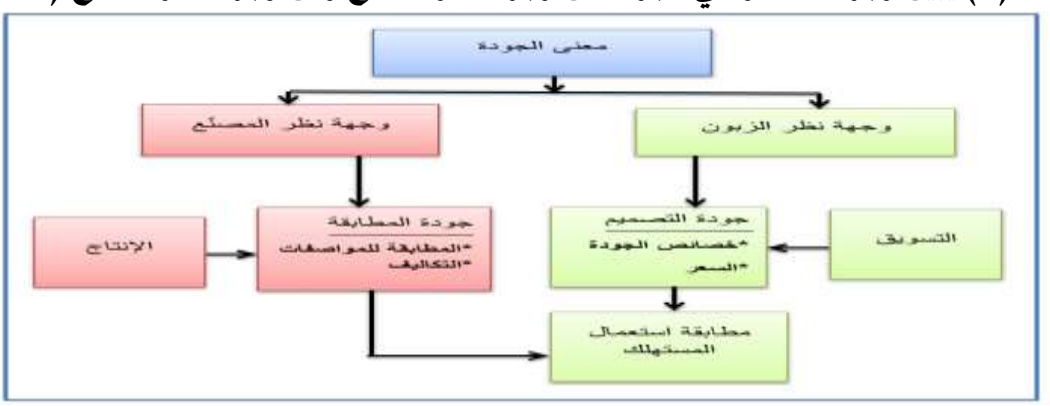
المؤسسات تكيف منتوجاتها مع متطلبات حماية البيئة بما يؤدي إلى التقليل من الآثار البيئية، والذي أدى إلى ظهور مصطلح تخضير الأعمال Business Careening وهناك بعض الضغوط الكبيرة التي مارستها الجهات المدافعة عن البيئة العالمية إلى إصدار خدمتها المعروفة ب ISO14000 والتي ألزمت فيها كل المؤسسات بأن تكون منتوجاتها تتلاءم مع المعيار وهو ما يعتبرتحدي كبير أمام المؤسسات لزيادة تنافسيتها خاصة المنتوجات التي تقوم هذه الأخيرة بتصديرها حيث عمدت دول الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية إلى منع كل المنتوجات التي لا تتلاءم مع هذا المعيار من دخول أسواقها، الأمر الذي أدى إلى زيادة تنافسية مؤسساتها حماية منتوجاتها ومنع دخول السلع الأجنبية إلى أسواقها، بالإضافة إلى ذلك أن زيادة اهتمام المؤسسة بالمجتمع من خلال توفير ظروف عمل مريحة، العدالة الوظيفية، المشاركة في اتخاذ القرارات وخدمات مختلفة، كل هذه العوامل تولد شعورا بالانتماء والإحساس بالثقة لدى العمال، مما يؤدي بهم إلى أداء الوظائف بشكل حسن، وتستفيد من مبادراتهم الإبداعية مع إعطاء الحلول لبعض الإشكالات لمعالجة المواقف المختلفة وبتالي تطور المؤسسة. وهناك العديد من الدراسات التي تناولت العلاقة بين المسؤولية الاجتماعية والأداء الشامل لمنظمات الأعمال، وقد جاءت هذه النتائج في أغلبها مؤيدة لوجود علاقة إيجابية بين المسؤولية والإداء. كما تناولت دراسات أخرى العلاقة التي تربط المسؤولية الاجتماعية والبيئية للمؤسسة مع المتغيرات الجديدة التي أفرزتها ثورة المعلومات والمعرفة ودخول الدول إلى الاقتصاد الرقمي والمعرفي، الشيء الذي أدى إلى نتائج جديدة من خلال إعادة تأهيل العاملين وزيادة نسبة المشاركة في القرار والإدارة المفتوحة وانتشار شبكة الاتصال والإنترنت وتدفق المعلومات بسرعة ما أدى بالمنظمات إلى إعادة النظر في الدور الاجتماعي والبيئي في ظل المتغيرات الحديثة وهذا أدى بالمؤسسة إلى التعاون الاقتصادي والاجتماعي لدراسة هذا الموضوع في دورتها رقم 77 المنعقدة بقطر سنة 2012 ، خاصة دور الإدارة الإلكترونية والمسؤولية الاجتماعية، يضاف إلى ذلك أن اهتمام المؤسسات بهذا النوع من المسؤولية يؤدي إلى التقليل من إجراءات الحكومة وقوانينها بغرض التدخل في أنشطة المؤسسات وبالتالي الحد من التشريعات التي تقيد حرية المنافسة وازدهار الأعمال ويضع هذه المؤسسات في وضع تنافسي.

القسم الرابع: مفهوم تحسين جودة المنتج وأبعاده

أدي ازدياد المنافسة بين الوحدات الاقتصادية في مختلف أوجه أنشطتها الي تركيز الجهود على المستهلك سعياً الي الإبقاء بمتطلباته (حاجاته، ورغباته) وتوقعاته وتحقيقاً لإرضائه، الأمر الذي يتطلب وباستمرار ضرورة الارتقاء بمستوي المنتج والخدمة المقدمة للعملاء ووصولاً الي تعزيز جودة المنتج لضمان الاحتفاظ بهم واستمرارهم بالتعامل مع الوحدة الاقتصادية، وكسب ولائهم لها ولمنتجاتها وخدماتها ومحاولة جذب مستهلكين جدد في المستقبل.

اولاً :- تعريف جودة المنتج:-

عرفت الجودة بأنها مميزات وخصائص تمتع بها المنتج أو الخدمة تنفذ على وفق المواصفات لإرضاء العملاء عند الشراء وأثناء الاستعمال (Horngren,et al.,2012:671) وعرفتها المنظمة الدولية ISO9001 بإنها مجموعة من صفات وخصائص المنتج قادرة على تلبية احتياجات وخصائص معينة (ISO9001,2015:0200) ، وعرفت وزارة الدفاع الأمريكية الجودة بإنها " عمل الشيء الصحيح صحيحاً من أول وهلة والتطوير المستمر والسعي لإرضاء المستهلكين دائماً (عزون ،2015: 13)، والشكل (4) يبين وجهات النظر في الجودة من وجهة نظر المنتج ومن وجهة نظر المنتج (المصنع).



شكل رقم (4) الجودة من وجهة نظر العملاء والمصنع

Source: Russell, Roberta ,Taylor, Bernard (2003)," Operations Management" 4th ed, Prentice Hall,Inc

هناك عدة مداخل لبيان مفهوم الجودة والتي يمكن توضيحها كالاتي (سرور ،2017،249-251).

1. مدخل العملاء: قدم رائد الجودة (Juran) تعريفه المختصر للجودة الذي أشار فيه إن الجودة هي الملائمة للاستعمال والذي ينظر فيه الى الجودة على إنها أكثر قرباُ من العملاء.
2. مدخل المنتج (المصنع): لقد أشار (Grosby) الى إن الجودة ماهي إلا المطابقة للحاجات أو المتطلبات وهذا ما يجعل الجودة هي الأكثر قربا من الإنتاج وخصائصه إذن الجودة هي المطابقة للمواصفات.
3. مدخل التفوق: وفق هذا المدخل ينظر الى الجودة على إنها امتياز فطري لا يمكن إدراكه إلا من خلال التجربة، كما وينظر إليها على إنها غير قابلة للقياس ولا يمكن تعريفها وإنما يمكن التعرف عليها عند رؤيتها.

4. مدخل القيمة: وفق هذا المدخل ينظر الى الجودة على إنها درجة التمايز بالسعر المقبول ويحقق السيطرة على متغيراتها بالتكلفة المقبولة.
5. مدخل الاجتماعي: أن الجودة وفق هذا المدخل تمثل مقدار مساهمة المشروع في أداء الأنشطة الاجتماعية جراء إنتاجها لمنتجات عالية الجودة وبما يساهم في إرضاء المجتمع عنها، فالجودة العالية تمكن المشروعات من النمو والتطور وتوسيع أعمالها؛ وعليه فإنه يمكن تعريف الجودة وفق هذا المدخل بأنها درجة الرضا أو القبول التي ينالها المجتمع جراء حصوله على منتجات عالية الجودة.
6. المدخل البيئي: أن الجودة وفق هذا المدخل تمثل مقدار مساهمة الوحدة الاقتصادية في أداء الأنشطة البيئية والحد من التلوث والمحافظة على الموارد الطبيعية من خلال الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، وعرفت الجودة وفق هذ المدخل بأنها مقدار الخسارة التي يمكن تفاديها والتي قد يسببها المنتوج للمجتمع بعد تسليمه.
7. المدخل الاستراتيجي: إن الجودة المقادة بالعملاء تمثل الجودة الاستراتيجية والتي تؤكد ما الذي تعمله الوحدة الاقتصادية وكيف؟، وهذا يعني انتقال الجودة من المفاهيم المتخصصة التي تعدها نشاطا تشغيلياً محددا يهتم بإجراء المطابقة مع المعايير الى المعاني الشاملة التي تتعامل مع الجودة كهدف استراتيجي وتعني الجودة وفق هذا المدخل على إنها ميزة تنافسي تساعد الوحدات الاقتصادية في تحقيق أهدافها المنشودة.

ثانياً : متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المتوسطة:

1. دعم الإدارة العليا: وهو التزام إدارة المؤسسة بتطبيق منهج إدارة الجودة الشاملة باتخاذها قرار استخدامها كسلاح تنافسي للتفوق على المنافسين في السوق، وهي ملزمة بتأكيدها على الالتزام بالخط والبرامج الموضوعة، وتوفير الإمكانات والموارد المالية والبشرية للنجاح. (عبد الرحمن ،2004، ص30)، ذلك إن الكثير من مشاكل الجودة سببها الإدارة، وهو مدعاة لان تصل الإدارة الى حد المشاركة الفعالة في التطبيق. (Levit,1994,19)
2. تهيئة مناخ العمل وثقافة المنظمة: وهي عملية مهمة لنجاح إدارة الجودة الشاملة، وكما يقول احد الخبراء " إن منظمات اليوم هي في امس الحاجة الى أن تأخذ في حسابها القيم الثقافية التنظيمية على إنها قضية أساسية للتغيير".(فيليب ، 1996، ص151) ، ذلك أن البيئة المناوئة للتغيير لا يمكن أن تطبق هذا المدخل ولذلك يجب:
   - أ- إلغاء الخوف من الأفكار الجديدة؛
   - ب- إلغاء الخوف من انخفاض الأداء؛
   - ج- إلغاء الخوف من العقوبات الإدارية
   - د- إبعاد مفاهيم السيطرة والترهب للعاملين.

وهذا يتطلب أن توصل الإدارة لأفرادها بان التنافس ليس بين الأفراد، ولكن بين المؤسسة ومثيلاتها في السوق، وان الخطأ هو فرصة للتحسين، وتتوصل الى ذلك بالاعتماد على التدريب المستمر للعاملين. (درويش ،1998، ص29)

3. التوجيه بالمستهلك: على المؤسسات أن تولي أهمية كبرى للعميل، بالنظر اليه على انه هو من يدير المؤسسة، لان النظم والتغيرات والأفكار التي تنبع من إدارة الجودة الشاملة غرضها الاستجابة لمتطلبات العميل أولا وأخيرا، وبذلك يمكن القول بان العميل هو من يدير المؤسسة، ويتحقق بتعرفها على عملائها واحتياجاتهم الآنية والمستقبلية. (عبد المحسن، 2001)
4. قياس الأداء للجودة والإنتاجية: يعتبر متطلبا هاما وعليه يتوقف تنفيذ إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة، بتوفير أساليب لتحديد السلبيات الحاصلة في إدارة وتنفيذ العمليات والأنشطة والقضاء عليها، وهنا يحدد شارب sharp اهم متطلبات قياس الأداء للإنتاجية والجودة:(توفيق ،2004، ص36)
   أ – تحديد الأوقات المحددة للإنجاز والانحراف عنها؛
   ب–التفاوت في مستويات الجودة يقع ضمن الحدود المقبولة؛
   ج–تدريب جميع العاملين على استخدام التحليلات الإحصائية؛
   د–تحديد المدى الزمني المتوسط الذي يحتاجه العامل للانتهاء من كل عملية.
5. إدارة الموارد البشرية بفعالية: فهذا النوع من المؤسسات تتهم بضعف مواردها البشرية من حيث الكفاءة والفعالية، مما يضعف مركزها التنافسي ويضعها في موقف حرج، وتكون بحاجة الى الاهتمام بهذا المورد بدءا من: وضع نظام للاختيار والتعيين؛ وضع نظام لتقييم الأداء وضع برامج تدريب من داخل المؤسسة أو خارجها؛ التحفيز المستمر؛ بناء فرق عمل ذاتية الإدارة؛
6. التعليم والتدريب المستمر: لتأهيل الأفراد حتى يتماشوا ومنهج إدارة الجودة الشاملة يتطلب من جهة أخرى أسلوبا خاصا للتدريب، ينقل هذه الفلسفة ويطبقها تطبيقا سليما، هذا التدريب يساعد على تغيير الاتجاهات، واكتساب مهارات ومعارف تسمح بإيجاد قوة عاملة مبتكرة ومنافسة.
7. تبني الأنماط القيادية الملائمة لإدارة الجودة الشاملة: ولا يمكن الحديث عن إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إلا في ظل نمط قيادي يتلاءم وخصائص هذا النوع من المؤسسات وهو نمط يتميز بانه: مؤمن بروح الفريق؛ محفز للعاملين ويقودهم للإبداع؛ يوازن بين العنصر البشري والعمليات والجانب التنظيم؛ يغرس القيم الإيجابية تحقيقا لروح الفريق والمصلحة العامة؛ (ماسون، 1997، ص76)
8. مشاركة جميع العاملين بالمنظمة: فتحقيقا لمدخل إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة وجب أن تتحقق مشاركة الجميع، وان تزال الحواجز والعوامل المعرقلة لذلك، وتمكين الجميع من العمل كفريق وصولا الى إشراك حتى العملاء والموردين، من خلال الاجتماع بهم والاستماع إليهم وتعريفهم بالمؤسسة وعملياتها، حتى يتمكنوا من الاندماج مع المؤسسة.

9. نظام المعلومات الخاص: وهو نظام يركز جهوده على العميل، بتحديد احتياجاته وقياس مدى رضاه وإشباع رغباته تحقيقا لتنافسية المؤسسة.

ثالثاً: العلاقة بين تحسين جودة المنتج والهندسة المتزامنة:

أصبحت القدرة التنافسية الصناعُة الشرسة في ساحة التصنيع الدولية والطلب الصارم على الباحثين العاملين في مجال الهندسة المتزامنة (CE) إذ بدأت الهندسة المتزامنة في التحسين المتزامن في تصميم المنتج وتصميم العملية، وتعد مدخلا منهجًا للتصميم المتكامل والمتزامن للمنتجات والعمليات الإنتاجية، بما في ذلك التصنيع والدعم، ويهدف هذا النهج الي جعل المطورون يأخذون بالحسبان جميع عناصر دورة حياة المنتج من التصميم وحتى التخلص منه، بما في ذلك الجودة والتكلفة والجدول الزمني ومتطلبات المستهلك (Alkadi,2007:9).

ويستهدف تطبيق تقنية الهندسة المتزامنة تحسين جودة المنتجات عن طريق إنتاج منتجات بخصائص هندسية وفنية تراعي صوت العملاء (Dhillon, 2003: 47) كما تقوم بالتصميم المتكامل والمتزامن للمنتجات والعمليات الإنتاجية، بما في ذلك التصنيع والدعم (Fonche,2010:7) ويذكر (Rush & Roy, 2000: 2) بهذا الصدد إن تطبيق تقنية (CE)

في ظل متغيرات البيئة الحديثة يعد امرأ ضرورياً، لإنها تراعي متطلبات العملاء وتوقعاته أضف الي ذلك إنها تجعل تركيز الصناعات يتجه نحو مرحلتي التخطيط والتصميم للمنتج بما يتلاءم مع تلك المتطلبات والبيئة الحديثة.

ويشير (Tsai & Chang,2004:115) الي إن ما نسبته 75% من تكلفة تصنيع المنتج و80% من جودته لم تحدد بشكل مبكر من دورة حياة المنتج، وهذا ما يؤكد على أن إدارة كل من التكلفة والجودة أثناء مرحلة التصميم وبتطبيق تقنيات حديثة مثل (CE) يعد امرأ مهماً للغاية في ظل تطورات البيئة الحديثة، لإنه يعطي رؤية واسعة عن المنتجات وتكلفتها والعمليات التي سترافق إنتاجه ووفق الموارد المحددة.

رابعاً: العلاقة بين تحسين جودة المنتج والمسئولية الاجتماعية:

تلعب الصناعات دوراً مهماً في الاقتصاد العالمي اليوم ، إذ يؤدي اثرها الي استهلاك كبير للموارد وتراكم نفايات ، لذا ينبغي ابتكاراً المنتجات المصنعة التي تستخدم في تقليل الآثار البيئية السلبية ، وتحافظ علي الطاقة والموارد الطبيعية ، وتكون آمنة للعاملين والمستهلكين والمجتمع ، فينبغي أن تشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، مع الأخذ بالحسبان العبء البيئي المتزايد وضغط أصحاب المصلحة والصناعات ذات النظام الصارم ، إذ تحاول الآن دمج مبادئ المسئولية الاجتماعية في ثقافة عملهم والتصنيع المستدام نحو استدامة المنتجات الذي يؤكد علي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للتصنيع مع مراعاة الآثار البيئية (Digalwar,et al.,2019:2).

إن تصنيع المنتج المستدام يعد تغييراً في السمات الجوهرية له للمحاولة من تقليل الأثار البيئية السلبية ، عن طريق الحد من وجود مواد كيميائية ضارة أو استخدام المواد العضوية وتجدر الإشارة الي انه لا يمكن توصيل استدامة المنتجات للمستهلكين ألا عن طريق الملصقات أو الشعارات لتنبيه

المستهلك ، وبالنتيجة استدامة المنتج المنتج باستخدام مواد اكثر صداقة للبيئة ، وغالباً ما يبحث المستهلكون عن جودة عالية في المنتجات من اجل الحصول علي قيمة جيدة مقابل أموالهم ونتيجة لذلك تعد جودة المنتج كعامل تنافسي مهم للوحدات الاقتصادية ، مما يمكن أن يزيد حصتها السوقية و ربحيتها فضلاً عن إن المستهلكين عادة علي استعداد لدفع المزيد مقابل منتجات ذات جودة عالية (Magnier,et al.,2016:132) .

يري(Siva,et al.,2016:9) إن اهم تحد يواجه الصناعات الصغيرة اليوم هو تكامل الأعمال التجارية مع الاستدامة ، فمن اجل تطوير المنتجات المستدامة تحتاج الصناعات الصغيرة أن تتعلم كيفية دمج أبعاد الاستدامة بفاعلية مع خطوات إنتاجها للمنتجات المستدامة ووضع سياسات وخطوات محددة للإنتاج والأخذ بالحسبان التكلفة ومهارة اليد العاملة في الإنتاج كيفية اكتساب المعرفة المستدامة في مجال تصميم المنتج عن طريق التدريب وإدخال التكنولوجيا فضلاً عن تغيير المواد الكيميائية الداخلة المكونة لبعض المنتجات وغالباً ما تحتل الأهداف البيئية الصدارة في تقليل الانبعاثات التي تطرحها المنتجات عند التصنيع والاستهلاك.

مما سبق ، يمكن القول إن الصناعات الصغيرة تسعي دائماً الي تحقيق جودة المنتج عن طريق تقليل وتحقيق جودة اعلي ووصول اسرع الي السوق ، وذلك لكسب ولاء العملاء وللمحافظة علي مكانتها واستمرارها في بيئة الأعمال في ظل المنافسة الشرسة بين الصناعات الصغيرة ، كما إنها تسعي لإنتاج منتجات مستدامة من اجل المحافظة علي البيئة من التلوث وكذلك للإفادة من المنتجات التالفة وتحويلها الي منتجات جديدة صالحة للاستعمال عن طريق إعادة تدويرها وهنا يتطلب تكامل بين تقنية الهندسة المتزامنة وأبعاد الاستدامة لتحقيق جودة المنتج المستدامة وبما يحقق أهداف واستراتيجيات الصناعات الصغيرة في المنتج ،سيجري في المبحث القادم عرض العلاقة التكاملية بين الهندسة المتزامنة و مبادئ المسئولية الاجتماعية.

القسم الخامس: العلاقة التكاملية بين الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية في تحسين جودة المنتج

أولاً: دواعي وأهداف التكامل المقترح بين أساليب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والمسئولية الاجتماعية:

1- الحاجة الي تقدير وهندسة التكلفة (Design to Cost (DFC: –

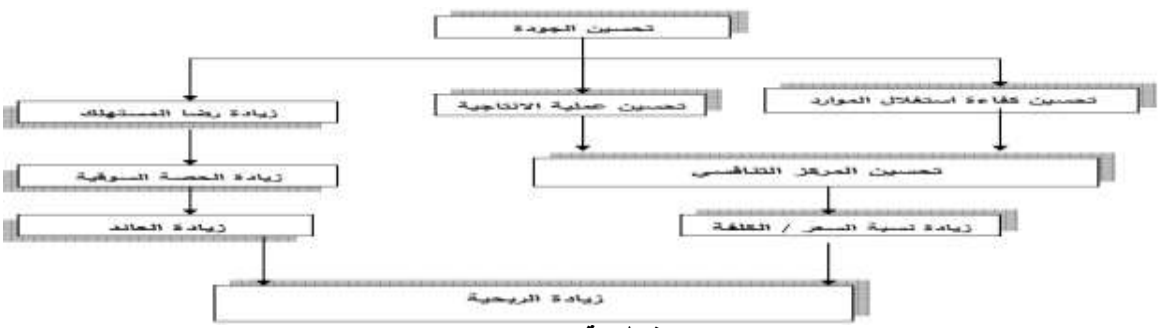
إن مديري ومقدري التكلفة والمهندسين في حاجة الي تعاون على نطاق واسع يتضمن جميع الأقسام أو الوظائف داخل المنشأة، ويمتد أيضاً الي خارج حدود المنشأة ليشمل العملاء والموردين حتى يمكنهم اتخاذ القرارات الصحيحة سواء تلك المتعلقة بتصميم المنتج أو عملياته الإنتاجية أو سلسلة التوريد الملائمة أو بتلك المتعلقة بتقدير تكلفة المنتج وقياسها وكذلك الجهود المبذولة لتقليل التكلفة خلال التصميم ، وتقوم بتحليل وتقييم تكلفة دورة حياة المنتج ، ثم تعديل التصميم لتقليلها وذلك من اجل تحقيق التصميم للتكلفة، بهدف إدارتها وتخفيضها الي الحدود الاستراتيجية المستهدفة. (Xiaochuan C et.al, 2004) بالإضافة إلى تخفيض العمالة المستخدمة نتيجة استخدام فرق العمل متعددة الوظائف. (Karlson et al,2008)

2- تحسين جودة المنتج:

يشير (العبيدي & العزاوي,2010:223) إن تحسين الجودة إذا ما أريد تحسينها ينبغي للوحدة الاقتصادية الاستجابة للتغيرات البيئة المحيطة التي أبرزها إشباع حاجات وتوقعات العملاء الحالية والمستقبلية وتعزيز المركز التنافسي للمنظمة في الأسواق المحلية والعالمية من خلال استغلال مواردها وتخفيض التكليف ، أما(Montgomery,2009:7) فيوضح أن تحسين الجودة يتم عن طريق تقليل التغييرات في العمليات والمنتجات أو الحد من الضياع على أن يتم تطبيق إحدى التقنيات التي تعنى بهذا الموضوع مثل إدارة الجودة الشاملة وتقنية الهندسة المتزامنة(التي بصددها الباحثة) بما تتضمنه من أدوات مثل(DFMA) و(QFD) فضلا عن ذلك فإن التغييرات التي تحصل في العمليات والمنتجات نتيجة الاستجابة لمتطلبات العملاء هي غالبا ما تؤدي إلى تحسين جودة المنتج وبالنتيجة تحسين قيمته . وكما يوضحه الشكل (5) والذي يتضح منه الاتي: (العزاوي 25:2002): -

1. **يؤدي تحسين الجودة الى تحسين كفاءة استغلال الموارد وتحسين كفاءة العملية الإنتاجية.**
2. **يؤدي تحسين كفاءة الموارد والعملية الإنتاجية الى تحسين المركز التنافسي الى زيادة نسبة السعر / التكلفة.**
3. **يؤدي تحسين الجودة الى زيادة رضا العملاء والى زيادة الحصة السوقية الذي بدوره يؤدي الى زيادة العائد.**
4. **يؤدي زيادة نسبة السعر / التكلفة وزيادة العائد الى زيادة الربحية.**

مما هو جدير بالذكر إن للجودة جانبين أساسيين يكمل كل منهما الآخر ويتفاعل كل منهما مع الآخر وهما: -



شكل رقم (6)

المصدر: (العزاوي،2002 :27)

ثانيا: مـراحـل تطبيـق الربط والتكامل: -

يمكن إيجاز خطوات الإطار المقترح من خلال تتبع المراحل الآتية:

المرحلة الأولى: بناء الخطة الاستراتيجية:

لم تعد الهندسة المتزامنة مهمة سهلة، إذا مـا ذهبت المنظمات للالتزام بهـا وتطبيقها فعليـا، فعليها أن تعد خطة وهـذه الخطة تخلق تغيرات تنظيمية علـى مستوى المشروع، وتسعى إلى إعداد فريق عمل متعدد الوظائف والتخصـصـات لتجميع وتحليل البيانات وإعداد خطة للتحول المناسـب للإطار المقترح.

المرحلة الثانية: التنفـــيذ: Implementing:

حيث يتم التنفيذ الفعلي للإطار المقترح من خلال تغيير التنظيم الوظيفي المتسلسل إلى هيكل فريق عمل إتباع الاتي: –

- **استخدام طرق وحوافز تقنية.**
- **استخدام فريق عمل متعدد الوظائف.**
- **الإجماع في صنع القرار.**
- **التفويض.**
- **الفرضية المتوازية في صنع المسؤوليات الإدارية.**
- **متابعة المشروع وإدارة الاجتماعات.**
- **إيجاد لغة مشتركة بين الأقسام وفريق العمل لإزالة الصعوبات التقنية المختلفة.**
- **تبدي الإدارة والموظفين التزاماً قوياً لإمكانية تحقيق التغيرات التنظيمية من الأعلى إلى الأسفل في الهرم التنظيمي للمنظمة.**
- **يتطلب إنجاز هذه التغيرات قيادة حاسمة، وبدونها فلن يكون هناك اتجاه واضح ولا هدف محدد وموحد، ودعم الإدارة وتخطيطها بصورة صحيحة يجلب علامات النجاح أمام التحديات المنظمة لمواجهة التحديات الخارجية المتمثلة في أسواق اليوم السريعة التغير. ويرى (Anderson) في هذا المجال إن التغيرات الثقافية المطلوبة للهندسة المتزامنة، لا تحتمل النجاح بدون دعم الإدارة العليا والقيادة الناجحة لها.**

المرحلة الثالثة: التحسين المستمر والتوسع::Continuous Improvements & Expansion

يوجد العديد من الخصائص المختلفة للهندسة المتزامنة، ربما تدخل وربما لا تدخل في عمليات تطوير المشاريع. فالهندسة المتزامنة هي وضع أهداف عملية لها إستراتيجيات تنفيذ مختلفة، لهذا تعد عملية ناشئة تتطلب تحسين وتشذيب مستمر ودورة التحسين هذه تشمل التخطيط والتنفيذ والمراجعة والتنقيح، والعملية تراجع وتجدد على قاعدة عمل منظمة لتحسين فعاليتها والمنافع المتحققة منها. حيث يتم في هذه المرحلة تطوير الخطط والأداء وفقاً لنتائج التقييم وصولاً إلى أفضل مستوى لتطبيق الإطار المقترح ثم يتم التوسع في تطبيق الإطار المقترح على مستوى فروع الشركة بأكملها.

المرحلة الرابعة: التكامل::Integration

وهنا يتم تكامل الإطار المقترح مع العناصر الأساسية لتطبيق مفهوم الهندسة المتزامنة فيما يلي:

أولاً: – إيجاد مناخ خارجي وداخلي مواتي :–

من الضروري حتى تحقق الشركة النجاح في تطبيق المفهوم أن تتعاون الأطراف الخارجية– سواء تلك الأطراف التي تتأثر بالمنتج أولها علاقة به أثناء مراحل التطوير المختلفة – مع الشركة في ذلك: وهذا يتم من خلال عمل الشركة على خلق علاقات حسنة وقوية مع هذه الأطراف. ومن اهم هذه الأطراف العملاء، ويتمثل تعاونهم مع الشركة في قيامهم بالتحديد الدقيق بالبحوث التسويقية. فبحوث التسويق تمثل جزءاً رئيسياً فى عملية التطوير المبدئية. وتشير الأبحاث الي إن

أحسن الشركات المطبقة لمفهوم الهندسة المتزامنة هي تلك الشركات التي قامت بهذه البحوث أن تغير من المعلومات التي يتم جمعها. وعلي العكس من ذلك فإن الشركات الأقل نجاحاً في التطبيق هي التي قامت بهذه البحوث متأخرة بعد الاستقرار علي المنتج وخصائصه لاختبار رد فعل السوق للمنتج.

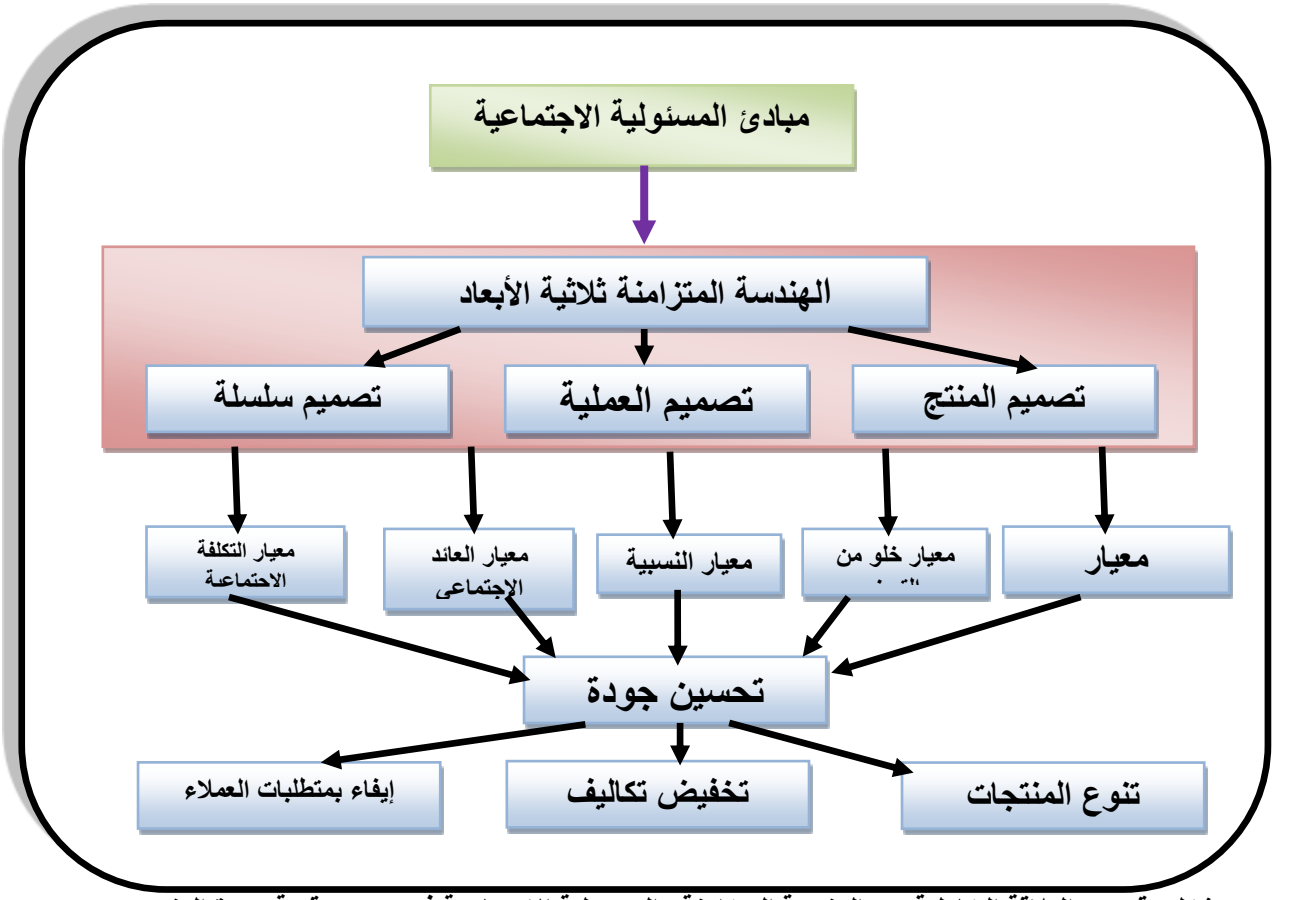
ثانياً – دور تقنية الهندسة المتزامنة في تحسين قيمة المنتج:

تهدف تقنية الهندسة المتزامنة الي تحسين قيمة المنتج عن طريق إنتاج منتجات ذات خصائص هندسية تنسجم ومتطلبات العميل وعلى أساسها يتم التخطيط لعمليات المنتج بالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض التكلفة الذي بدوره يؤدي إلى تخفيض عدد مرات إعادة التصميم , ومن أدوات تقنية الهندسة المتزامنة (CE) التي تلعب دوار كبيرا في هذا الشأن هي نشر وظيفة الجودة (QFD)و التصميم للتصنيع والتجميع (DFMA) التي يتم تنفيذهم عن طريق مجموعة من المصفوفات يطلق عليها(بيت الجودة) التي تبدأ من تحديد الخصائص الهندسية للمنتج وصولا إلى التخطيط للإنتاج , وهذا كله يؤدي إلى تحسين قيمة المنتج مما ينعكس علي دعم القدرة التنافسية.

ثالثاً– دور المسئولية الاجتماعية لتحسين جودة المنتج: –

ترتكز هذه الفلسفة على أساس إن المستهلكين يفضلون تلك المنتجات التي تتصف بارتفاع مستوى الجودة والأداء. لذا فان المنظمات وفقا لهذه الفلسفة يتوجب عليها القيام بإجراء تحسينات مستمرة للمنتج، كون المستهلك لديه معرفة مسبقة بالسعر والعلامات التجارية البديلة .وقد أطلق بعض الكتاب على هذه الفلسفة تسمية التوجه السلعي، والذي يهتم بتوفير عدة أصناف من نفس السلعة ولكن بمستويات جودة مختلفة، وذلك لإشباع الحاجات والرغبات والأذواق المختلفة للمستهلكين (عبيدات، 1992،26)

كما إن تسليط الضوء علي أبعاد تقنية الهندسة المتزامنة من جهة ومواضيع مبادئ المسئولية الاجتماعية من جهة أخري وما ذكره الكتاب والباحثون بهذا الصدد ، قد حققوا نجاحاً ولكن ليس ذلك النجاح الذي يميزهم للبقاء في دنيا الأعمال ، وهو ما جعل الدراسة الحالية تقترح علاقة تكاملية بين تقنية الهندسة المتزامنة و مبادئ المسئولية الاجتماعية المتمثلة وما له من مردود إيجابي في تحقيق جودة المنتج واستدامته والشكل (5) يوضح العلاقة التكاملية بين تقنية الهندسة المتزامنة و مبادئ المسئولية الاجتماعية لتحسين قيمة جودة المنتج.



- شكل رقم (5) العلاقة التكاملية بين الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية في تحسين قيمة جودة المنتج
- المصدر : إعداد الباحثة

- **الدراسة الميدانية:**

بعد القيام بعمل دراسة نظرية من خلال الأجزاء السابقة من البحث وذلك بهدف اختبار فروض البحث، من خلال استطلاع أراء عينة البحث بشأن " اثر تكامل الهندسة المتزامنة (C) والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل لتحسين قيمة المنتج دراسة ميدانية علي المنشآت الصغيرة والمتوسطة " وقد تم الاعتماد في تجميع البيانات الميدانية على استمارة استقصاء صممت خصيصاً لهذا الغرض، ولقد تضمنت استمارة استقصاء الجوانب المتعلقة بمتغيرات الدراسة بغرض تجميع البيانات تمهيدا لتحليلها إحصائيا لاختبار فروض البحث.

- **فروض البحث:**

تعتمد الدراسة الميدانية على اختبار صحة الفروض الأساسية الأتية:

H1: ((لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة وتحسين المنتجات)) .

وينبثق عن الفرضية الرئيسة الأولى عدد من الفرضيات الفرعية الآتية.

1. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وسرعة تقديم المنتجات للسوق.
2. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وملائمة العملية الإنتاجية.

3. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وتحقيق جودة المنتجات.
4. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وسرعة تقديم المنتجات للسوق.
5. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وملائمة العملية الإنتاجية.
6. توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وتحقيق جودة المنتجات.

H2 : ((لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المسئولية الاجتماعية علي تحسين جودة المنتجات)).

H3: ((لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين التكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والمسئولية الاجتماعية تحسين قيمة المنتج)).

1. تحديد نوع ومصادر البيانات:

تعتبر المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مجالاً خصباً للدراسة والبحث، بالنظر لما تواجهه اغلب هذه المؤسسات من فشل خاصة في بداياتها، حيث نجد اغلب هذه المؤسسات تعلن انسحابها من السوق بعد مرور فترة وجيزة فقط من دخولها اليه، وهو ما دفع بنا الي البحث عن الأليات الكفيلة بضمان البقاء والاستمرارية لهذه المؤسسات في ظل البيئة الحالية. لذا اعتمد البحث على البيانات الثانوية من السجلات والتقارير الصادرة عن الجهاز محل الدراسة، وكذلك على البيانات الأولية من خلال أسلوب الاستقصاء والمقابلات الشخصية والبريد الإلكتروني، حيث تم سؤال مفردات مجتمع الدراسة من العاملين بجهاز تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر، للتعرف علي مدي إدراكهم لأثر تكامل تقنية الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد مع مبادئ المسئولية الاجتماعية وأبعادها المختلفة، وانعكاس ذلك علي تحسين قيمة المنتج في بيئة الأعمال المصرية.

2. مجتمع وعينة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الميدانية واختبار الفروض، حددت الباحثة مجتمع البحث في جميع العاملين بجهاز تنمية المشروعات والذين قدر عددهم (1420) (قطاع تنمية الموارد البشرية بالجهاز محل الدراسة، حتي 2020/7/1)، في المراكز الرئيسية والمكاتب الإقليمية بالمحافظات المختلفة، ونظراً لكبر عدد العاملين وانتشارهم بمحافظات الجمهورية تم الاقتصار فقط علي العاملين بالمراكز الرئيسية بالقاهرة الكبرى واختيار عينة عشوائية بسيطة وفقاً للجداول الإحصائية حيث قدر عددهم ونسبة الاستجابة الصحيحة كما في الجدول رقم (2) التالي: –

جدول رقم (2) توزيع العينة الإجمالية ونسب الاستجابة

فئات البحث	العدد	العينة	عدد الاستجابات الصحيحة	نسبة الاستجابات الصحيحة
المركز الرئيسي بالمهندسين	300	300	210	%70
فرع الرافعي بالمهندسين	15	15	15	%100
فرع وادي النيل بالمهندسين	25	25	20	%80
فرع محي الدين أبو العز بالمهندسين	35	35	30	%85.7
المكتب الإقليمي بأرض المعارض بمدينة نصر	25	25	25	%100

الإجمالي	400	400	300	

المصدر: من إعداد الباحثة.

3. أداة البحث:

اعتمدت الباحثة على قائمة الاستقصاء كوسيلة رئيسية لجمع البيانات الأولية من عينه الدراسة وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى أهمية كلا من تقنية الهندسة المتزامنة (C) و مبادئ المسئولية الاجتماعية في توفير معلومات لمتخذي قرارات وما يمكن ان يحققه التكامل لتحسين قيمة المنتج للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة " وقد تم تصميمها بحيث روعي أن تشتمل على تحقيق توجهات البحث تمت الاستعانة باستمارة استبانة عرضت على نوعين من الأسئلة، أسئلة مغلقة تعمل على تغطية فروض الدراسة، وتساعد في الحصول على إجابات محددة من المستقصي منهم بما يفيد في عمليات التحليل الإحصائي، بالإضافة الى الأسئلة المفتوحة التي تساعد على الحصول على آراء ومعلومات إضافية، وذلك لإعطاء المستقصي منهم مجالا أوسع لإضافة ما يرونه مناسبا في هذا المجال

وقد تم تصميم القائمة بشكل مختصر ومبسط بما يحقق أهداف الدراسة حيث تم تقسيمها إلى ثلاثة أقسام هي:

- القسم الأول: يتناول تقنية الهندسة المتزامنة لمتخذي القرارات في المنشاة للاستخدام الفعال لها والتكاليف المرتبطة بها.
- القسم الثاني: يركز على المبادئ والدعائم التي يرتكز عليها نظام المسئولية الاجتماعية والتي تسهم في دقة تحسين جودة المنتج.
- القسم الثالث: مدى مساهمة التكامل بين الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية في تحسين جودة المنتج للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة

4. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) في إجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، حيث تم استخدام معاملات الارتباط بهدف قياس درجة الارتباط بين متغيرات الدراسة، وذلك لقياس قوة واتجاه العلاقة الخطية بين المتغيرات، وتعتبر العلاقة قوية إحصائيا اذا كان مستوى دلالة الاختبار الإحصائي صغيرة أقل من (0.05) أما الإشارة فأنها تدل على اتجاه العلاقة بين المتغيرات فاذا كانت موجبة فالعلاقة طردية واذا كانت سالبة فالعلاقة عكسية، كما تم الاستعانة بمعامل "ألفا" في تقييم مصداقية مجموعة من العبارات التي تقيس كل متغير، وذلك لبحث مدى الاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية، وعدم وجود تحيز أو تحريف في النتائج عند التحليل، حيث تمثل 05 % الحد الأدنى المقبول لمعامل الفا، وارتفاع معدلات الاعتمادية، يعكس ارتفاع درجة الاتساق الداخلي بين محتويات كل متغير، وإمكانيه الاعتماد على هذه المتغيرات في الواقع العملي.

5. التحليل الإحصائي واختبار فروض الدراسة:-

- اختبار معامل الثبات والصدق :

- معامل الفاكرونباخ : "Alpha Cronbach":

اعتمدت الباحثة الحالية علي أدوات القياس سابقة الذكر بهدف التعرف علي مدي وضوحها وفهمها ومدي مصداقيتها في قياس المتغيرات إلا انه بغرض التأكد من صدق الأداة المستخدمة فتم استخدام (ألفا كرونباخ) والذي يأخذ قيماُ تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، لأبعاد قياس اثر تكامل الهندسة المتزامنة (C) والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل لتحسين قيمة المنتج ،لإجمالي حجم العينة الذي بلغ (0.95) الأمر الذي انعكس اثره الصدق الذاتي (الذي يمثل الجذر التربيعي للثبات) ، حيث بلغ (0.97) ، وقدر الهندسة المتزامنة (كمتغير مستقل) ب (0.87) كما قدرت المسئولية الاجتماعية المستدامة (كمتغير مستقل) ب (0.91) وأخيراً قدر تحسين قيمة المنتح (كمتغير تابع) وجميعها قيم أكبر من (0.8) مما يعني القدرة على الاعتماد على تلك الأبعاد (Hair et al., 2010) ، وذلك كما تشير نتائج الجدول التالي:-

جدول رقم (3) معامل الثبات والصدق الذاتي باستخدام معامل ألفا كرومباخ Alpha Cronbach

م	عدد العبارات	فروض الدراسة	معامل الثبات	معامل الصدق
1		الهندسة المتزامنة	0.87	0.93
2	11	فرق عمل الهندسة المتزامنة	0.908	
3	9	الأنشطة المتوازية للعمل	0.937	
4	8	وقت السوق (تقديم المنتجات بسرعة)	0.725	
5	6	ملائمة العملية الإنتاجية	0.726	
6	6	جودة المنتجات	0.726	
6	14	المسئولية الاجتماعية المستدامة	0.91	0.95
7	14	تحسين قيمة المنتج	0.93	0.96
		إجمالي أبعاد الدراسة	0.95	0.97

* المصدر: مخرجات برنامج Spss

- اختبار الفروض :

اختبار الفرض الأول:

يهدف اختبار الفرضية الأولي الرئيسية إلى التعرف على مدى إدراك المستقصي منهم حول "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استخدام تقنية الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد تحسين قيمة المنتج".

وينبثق عن الفرضية الرئيسة الأولى عدد من الفرضيات الفرعية الآتية.

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وسرعة تقديم المنتجات للسوق.
2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وملائمة العملية الإنتاجية.
3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وتحقيق جودة المنتجات.
4. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وسرعة تقديم المنتجات للسوق.
5. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وملائمة العملية الإنتاجية.

6. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وتحقيق جودة المنتجات.

1- توصيف لآراء المستقصي منهم حول لاتجاهات الآراء لأسئلة قائمة الاستبيان (الجزء الأول) والمتعلقة باختبار الفرض الأول على النحو التالي من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والانحراف المعياري)

جدول رقم (4) توصيف الآراء من خلال المقاييس الإحصائية لأسئلة قائمة الاستبيان (الجزء الأول)

م	مخرجات الحاسب	المتغيرات التفسيرية للهندسة المتزامنة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	شدة الإجابة
اولاً : فريق عمل الهندسة المتزامنة						
1	X1	لدى إدارة الشركة إلمام جيد بموضوع الهندسة المتزامنة	3.177	1.211	38.11	2.6
2	X2	تساهم جميع أقسام الشركة في تطوير المنتج فضلا عن قسم البحث والتطوير	4.133	0.894	21.63	4
3	X3	اعتماد الشركة على الأساليب العلمية في تطوير المنتج ممثلا بفرق الهندسة المتزامنة	3.533	1.272	36.003	3.2
4	X4	مدى مساهمة فريق العمل المتعدد الوظائف في تطوير منتجات الشركة	3.911	1.124	28.739	3.66
5	X5	اتصاف الشركة في التصميم والتطوير على التقنيات الحديثة في موقع واحد	3.466	1.159	33.439	2.9
6	X6	اعتقاد الشركة في إن الاتصال بين أعضاء الفريق يساعد على تطبيق الهندسة المتزامنة	3.955	0.824	20.834	3.77
7	X7	تستخدم إدارة الشركة قاعدة بيانات خاصة لبناء أفكار جديدة حول تطوير المنتج	3.755	0.908	24.181	3.57
8	X8	تُطلع إدارة الشركة أفراد الفريق على المعلومات في قاعدة البيانات لجعل عمل الفريق أكثر دقة	3.888	0.958	24.639	3.73
9	X9	تمتلك الشركة معارف وخبرات واسعة ومتميزة تُعكس في برامج التدريب لأعضاء الفريق	3.888	0.804	20.679	3.71
10	X10	يفوض فريق العمل صلاحيات كافية لاتخاذ القرارات لانجاز العمل بتميز	3.80	0.990	26.052	3.6
11	X11	تلتزم إدارة الشركة بفكرة تطبيق الهندسة المتزامنة	3.80	0.814	21.421	3.66
ثانياً الأنشطة المتوازية لعمل الفريق						
12	X12	السعي في استبدال بيئة العمل التقليدية ببيئة منسجمة للجميع	3.711	0.991	26.704	3.57
13	X13	تتميز الشركة وتحقق مزاياها التنافسية في الأسواق عندما تتبنى أسلوب علمي جديد	3.97	0.865	21.788	3.8
14	X14	ترغب الشركة ببدء عملياتها في تطوير المنتج بشكل متزامن وإكمال الهدف بوقت واحد	4.177	0.649	15.537	4.17
15	X15	يوفر البدء بأنشطة العمل بشكل متواز للوقت والجهد والتكلفة	4.222	0.517	12.245	4.22
16	X16	يحقق البدء بأنشطة العمل بشكل متوازٍ تقديم المنتج بوقت أسرع	4.40	0.495	11.25	4.31
17	X17	ترغب الشركة بتصميم المنتج وتصميم العمليات في وقت واحد	4.088	0.701	17.147	4.08
18	X18	تفضل الشركة غالبا بدء عملياتها بشكل متوازٍ وفي آن واحد	3.955	0.796	20.126	3.86

19	X19	تساهم رفع الحواجز والأغطية بين الأقسام في تقليص أوقات الاتصال وإنجاز العمل بوقت اقل مما لو كانت موجودة	4.377	0.534	12.200	4.37
20	X20	تسعى الشركة تحديد هدفها بدقة ووضوح من خلال العمل والقرار الجماعي	4.266	0.687	16.104	4.23

0.05*دال إحصائيا عند مستوى معنوية

(المصدر : مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS)

ويتضح من خلال الجدول السابق:

1. **حققت استجابة أفراد العينة عن أسئلة (فريق العمل الخاص بتطبيق الهندسة المتزامنة) تقدما مستقرا في أوساطها الحسابية والتي تراوحت بين(4.13 , 3.17) وهذا يعني إن الأوساط الحسابية قد تجاوزت الوسط الفرضي للدراسة والبالغ(3)، إذ حققت الفقرتان، (X1 , X5) شدة إجابة بلغت (2.9 , 2.6) للفقرتين ، و(3.2) للفقرة X3 ، بمعامل اختلاف , 33.439) (38.11 , 36.003) على التوالي، في حين حصلت الفقرة(X2) على مؤشر إجابة قوي بلغ ، (4) مما يشير إلى قوة هذه الفقرة ، وتعكس هذه الفقرة أهمية مشاركة أقسام الشركة ذات العلاقة في تصميم وتطوير المنتجات، فضلا عن قسم البحث والتطوير وقد بلغ الوسط الحسابي لها قدره(4.13) وبانحراف معياري (.894) ، ثم جاءت الفقرتان (X6 , X9) علي تأكيد أهمية إكساب المعارف والخبرات من خلال برامج تدريب الفريق ومساهمة الاتصال المباشر بين أعضاء الفريق على تسهيل عمل الفريق وتطبيق فكر الهندسة المتزامنة ، وتعكس باقي الفقرات وهي (X4 , X7 , X8 , X10 , X11) أهمية الفريق المتعدد الوظائف والتخصصات بالمساهمة في تطوير المنتجات ، واستخدام قاعدة بيانات خاصة ببناء أفكار جديدة حول تطوير المنتجات، مع إطلاع جميع أفراد الفريق على المعلومات في قاعدة البيانات ، وكذلك تفويض الفريق صلاحيات كافية، مع الالتزام بتطبيق أفكار الفريق وقد جاءت الفقرات (X1 , X3 , X5) في حاجة المبحوثين إلى الاطلاع والفهم الجيد لمفهوم، الهندسة المتزامنة لما له من أهمية في تطوير المنتجات ، والاعتماد بشكل كبير على التقنيات الحديثة في التطوير إذ بلغت متوسطاتها الحسابية (3.17) (3.533) (3.46) على التوالي.**
2. **كما يتضح من خلال الاطلاع على الجدول السابق أن الأوساط الحسابية لفقرات متغير الأنشطة المتوازية لعمل الفريق قد حققت تقدما ملحوظا عن الوسط الفرضي للدراسة والبالغ(3) وتراوح بين (3.71 , 4.4) ، مع ملاحظة الانخفاض الملحوظ في الانحرافات المعيارية، إذ جاءت الفقرتين (X16) , (X19) على التوالي وهما توضحان الرغبة ببدء الأنشطة والعمليات بشكل متزامن وذلك لإكمال الهدف المرجو من قبل جميع الأقسام بوقت واحد، ومساهمة رفع الأغطية والحواجز في تقليص أوقات الاتصال وإنجاز العمل بوقت اقل، وهذا سيوفر بلا شك الوقت والجهد و التكلفة ويحقق السرعة في طرح المنتجات إلى السوق، كما بلغ الوسط الحسابي (4.4) للفقرة (X16). وانحراف معياري (0.495) ، وبوسط حسابي (4.088) للفقرة (X17) وانحراف معياري (0.701) ، ثم جاءت الفقرات (X18, X13, X12) تمثل سعي الشركة في استبدال بيئة**

عملها التقليدية إلى بيئة عمل جديدة تتبنى أسلوب حديث في العمل، يحقق الانسجام داخل الشركة وميزات تنافسية خارجها.

جدول رقم (5) توصيف الآراء للمتغيرات الاستجابة من خلال المقاييس الإحصائية لأسئلة قائمة الاستبيان

م	مخرجات الحاسب	المتغيرات التفسيرية للهندسة المتزامنة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	شدة الإجابة
أولا: وقت التسليم للسوق/ ميزة تقديم المنتجات بسرعة (Y1)						
21	X21	تسعى الشركة ابتكار طرق إنتاج جديدة في تطوير المنتجات لتسهيل العمليات الإنتاجية بهدف تخفيض التكلفة وتقليل وقت التسليم للسوق	3.822	0.805	21.062	3.64
22	X22	تتحرى الشركة وبأساليب علمية مثل (QFD) عن حاجات العملاء والاستجابة لها	3.60	0.836	23.222	3.33
23	X23	يمر كل منتج بدورة حياة لذا تكون دورة حياة منتجات الشركة قصيرة	3.755	0.933	24.846	3.48
24	X24	تستند الشركة في اختيار المنتجات إلى أفكار علمية من عدة مصادر	3.977	0.656	16.494	3.88
25	X25	تجري الشركة تقييم علمي للأفكار المعتمدة في اختيار المنتجات باحتساب الأهمية والتكاليف	3.822	0.886	23.181	3.62
26	X26	تعتمد الشركة استراتيجيات مختلفة لتطوير منتجاتها كإستراتيجية (التنافس بالوقت)	3.577	0.941	26.306	3.33
27	X27	تنسق الشركة مع العملاء لمعرفة رغباتهم لتجنب المشاكل وحلها مبكرا	3.666	1.022	27.877	3.37
28	X28	تصمم شركتنا وتطور منتجاتها وعلى وفق لمتطلبات البيئة المصرية	3.911	0.900	23.012	3.64
ثانيا: إمكانات الشركة/ ملائمة العملية الإنتاجية (Y2)						
29	X29	يكون التصميم المختار متوافقا مع متطلبات الإمكانات البشرية	4.355	0.608	13.960	4.35
30	X30	يكون التصميم المختار متوافقا مع متطلبات الترتيب الداخلي	4.311	0.596	13.825	4.31
31	X31	يكون التصميم المختار متوافقا مع متطلبات الطاقة الإنتاجية	4.311	0.596	13.825	4.31
32	X32	يكون التصميم المختار متوافقا مع متطلبات المواد الأولية	4.311	0.596	13.825	4.31
33	X33	ترغب الشركة بتعديل أو تبديل أو حذف أو إعادة تصميم منتج جديد وخطوط أنتاجها بشكل مستمر	3.755	1.111	29.587	3.46
34	X34	تتبع الشركة في تصنيع منتجاتها وترتيب معاملها بطريقة تكنولوجيا المجموعة	3.822	1.006	26.321	3.62
35	X35	تستخدم إمكانات وموارد الشركة الحالية قدر الإمكان عند تبني تقنية جديدة لتطوير منتجاتها	3.844	0.999	25.988	3.48
36	X36	تهتم الشركه بعمليه توثيق مراحل التطوير لتسهيل متابعتها والرجوع اليها	4.133	0.786	19.017	4.11
37	X37	تساهم المواصفات التصميمية والتصنيعية المتفق عليها في توسيع فهم وإدراك العاملين للوظائف الأخرى	4.20	0.587	13.976	4.2
ثالثا: تحقيق جودة المنتج (Y3)						
38	X38	تعتمد الشركة في تشكيله منتجاتها مفهوم التصميم النموذجي	3.60	0.836	23.222	3.28

39	X39	تشير قلة الاجزاء المكونة للمنتج إلى زيادة جودة المنتج	3.80	0.860	22.631	3.6
40	X40	تعتمد فلسفة تطوير المنتج على مبدا تحليل القيمه وأسلوب تاكوجي	3.755	0.957	25.486	3.53
41	X41	تراعي الشركة في تصميم وتطوير المنتجات التأثيرات البيئية للمنتج والعملية الإنتاجية على حد سواء	3.911	0.925	23.651	3.63
42	X42	تركز عمليات تطوير المنتج على التبسيط وبما يسمح بتقليص وقت الانتظار للتجميع وتحسين الإنتاجية	3.977	0.811	20.392	3.84
43	X43	تهتم إدارة الشركة بتوفير مناخ جيد لفريق العمل لتحقيق الامان بغية تقليل الضرر على الأفراد والعملاء معا	3.866	0.814	21.055	3.69

0.05*دال إحصائيا عند مستوى معنوية

(المصدر: مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS)

ويتضح من خلال الجدول السابق:

- **أوضحت معطيات الجدول(6) إن الفقرات من(X21) إلى (X28) حققت تقدما مستقرا في أوساطها الحسابية، وتجاوزت جميعها الوسط الفرضي للدراسة، إذ بلغت الأوساط الحسابية ما بين (3.97 , 3.57) ، إذ كانت الانحرافات المعيارية من (1.022) للفقرة (X27) إلى (.656) للفقرة (X24) وهذا بدوره يعكس سعي الشركة الدائم لمحاولة ابتكار طرق جديدة في تطوير المنتجات، والتحري عن حاجات ورغبات العملاء بطرق علمية صرفة والتنسيق معهم لتجنب المشاكل وحلها مبكرا، وجاءت الفقرة (X24) بوسط حسابي مقداره (3.977) وانحراف معياري مقداره (0.656) وأعلى شدة إجابة بلغت (3.88)، وهي تؤكد اختيار المنتجات بالاعتماد على مصادر عديدة، كما يؤكد اتفاق عينة الدراسة على سعي الشركات لابتكار طرق جديدة علمية تعمل على تسهيل عملياتها الإنتاجية بهدف تخفيض التكلفة وتقديم المنتجات للسوق، كما تستجيب لمتطلبات البيئة لإشباع حاجات ورغبات العملاء ، والتي تؤكد التحري بأسلوب علمي عن حاجات ورغبات العملاء ، ومراعاة دورة حياة المنتج القصيرة، وإجراء تقييم علمي للمنتجات المختارة أو المقترحة ، وتعكس الفقرة(X27) ضعف الشركة في التنسيق مع العملاء ، والفقرة (X26) ضعف اعتماد الشركة على استراتيجيات مختلفة كالتنافس على الوقت ، وذلك بسبب المنافسة الشديدة التي تبديها الشركات الأجنبية والتي تغزو الأسواق ، والتي يمكن التصدي لها بوساطة تبني فلسفة الهندسة المتزامنة وبالتركيز المباشر على تطوير المنتجات ، وقد بلغ المتوسط الحسابي للفقرة (X27) (3.666) وانحراف معياري (1.022) ومعامل اختلاف (27.877) وبذلك جاءت هذه الفقرة في الترتيب الأخير.**
- **كما أظهرت نتائج التحليلات الإحصائية إن فقرات هذا المتغير حققت تقدما كبيرا في أوساطها الحسابية بشكل كبير وبانحرافات معيارية منخفضة، وهذا ما يعكس تمركز البيانات حول أوساطها الحسابية، إذ حققت الفقرات (X35, X34, X33) أوساطا حسابية اقل مما حققته الفقرات الأخرى وبانحرافات معيارية اكبر من الانحرافات المعيارية للفقرات الأخرى ، إذ حصلت الفقرات الثلاثة على شدة إجابة ذات مؤشر متوسط بلغ (3,46) ، (3.62) ، (3.48) ، حيث تعكس هذه الفقرات تعديل الشركة للمنتجات وخطوط الإنتاج، أو تبديلها وبشكل مستمر مع استخدام**

موارد الشركة قدر الإمكان في ذلك، أما الفقرات (X32, X31, X30, X29) فقد حصلت جميعها على اقل معاملات اختلاف وذلك لبعد ملائمة العملية الإنتاجية ، في كون التصميم الذي يقع عليه الاختيار يكون متوافقا مع الإمكانات المتوافرة في الشركات ولاسيما (الترتيب الداخلي والطاقة الإنتاجية والمواد الأولية والموارد البشرية)، ولا تقل الفقرتين (X37) (X36) أهمية عن سابقاتها، فقد حققت متوسطات حسابية بلغت (4.13)، (4.20) وشدة إجابة (4.11) ، (4.2) بمؤشرات قوية ومقبولة وهما تعكسان اهتمام الشركات بعملية توثيق مراحل تطوير المنتج للرجوع إليها والاتفاق على وضع التصاميم من قبل جميع الأقسام لتوسيع فهم وأدراك العاملين الآخرين للوظائف المختلفة في المنظمة ، ومن الجدير بالذكر القول بان فريق العمل في الهندسة المتزامنة يضم (ممثلاً) عن كل قسم في المنظمة، وهذا من شأنه تسهيل وضع المواصفات التي ترضي جميع الأطراف وتلبي حاجات العملاء في الوقت نفسه.

- كما أظهرت معطيات الجدول (6)، إن جميع الفقرات قد حققت تقدما في أوساطها الحسابية تجاوز الوسط الفرضي للدراسة والبالغ (3)، وحصلت جميعها على متوسطات حسابية بلغت ما بين (3.60) للفقرة (X38) و (3.97) للفقرة (X42) مما يعني تفهم عينة الدراسة لمضمون هذه الفقرات والتي عكست الرغبة في اعتماد التصميم النموذجي في الشركات والذي تستخدمه الشركات فعليا في العديد من منتجاتها، وتوفير مناخ عمل جيد واستخدام مبدأ تحليل القيمة وأسلوب تاكوجي مع مراعاة التأثيرات البيئية للمنتج والعملية. هذا والتركيز على زيادة جودة المنتج من خلال التصميم الذي يحتوي اقل نسبة من المكونات ، وتعد الفقرة (X42) ذات أهمية اكبر من الفقرات الأخرى، إذ حققت وسط مقداره (3.97) واقل انحراف معياري بمقدار (.811) واكبر شدة إجابة بمقدار (3.84) ومعامل اختلاف بلغ (20.392)، وهي تؤكد على التبسيط في تطوير المنتج من حيث مكونات المنتج أو العملية الإنتاجية والهدف وراء ذلك هو تقليص أوقات، الإنتاج وزيادة الإنتاجية وجودة المنتج، وجاءت الفقرة (X40) بالترتيب الأخير بمعامل اختلاف (25.486) وهي تؤكد على تحليل القيمة عند تطوير المنتج والتوكيد على تحقيق الجودة في أية ظروف تشغيلية بحسب مفهوم تاكوجي.

*** علاقة الارتباط بين متغيري الدراسة: -**

يوضح الجدول (6) مصفوفة الارتبـــاط التي تظهر فيهـــا العلاقة بين المتغيرين التفسيريين (المستقلين) والمتغيرات الاستجابة (المعتمدة) ، ومن خلال ملاحظة هذه المصفوفة تبين أن جميع العلاقات مقبولة إحصائيا

جدول (6) مصفوفة الارتباط بين متغيري الهندسة المتزامنة ومتغيرات تحسين قيمة المنتج

المتغيرات	تقديم المنتجات للسوق (Y1)	ملائمة العملية الإنتاجية (Y2)	تحقيق جودة المنتجات (Y3)
فرق عمل الهندسة المتزامنة (Z1)	0.399**	0.320*	0.411**
الأنشطة المتوازية للعمل (Z2)	0.442**	0.561**	0.589**

حيث إن N = 45

** = دالة عند (0.01)

* = دالة عند (0.05)

وللتأكد من مدى معنوية الارتبـــاط فيما بين متغيري الهندسة المتزامنة ومتغيرات تحسين المنتج تم استخدام اختبـار (t) و (p – valua) إذ بعد إجراء الاختبـار حصلنـا على النتائـج الموضحة في الجدول (5) .

جدول (7) معامل الارتباط وقيمة (t) و (p) بين متغيرات الهندسة المتزامنة وتطوير المنتج

ت	العلاقة بين المتغيرات	معامل الارتباط	قيمة (t)		قيمة (p)	مستوى المعنوية	درجة الثقة	النتيجة
			المحسوبة	المجدولة				
1	$Y_1 – Z_1$	0.399	4.718	2.775	0.007	0.01	0.99	معنوي
2	$Y_2 – Z_1$	0.320	5.914	2.439	0.032	0.05	0.95	معنوي
3	$Y_3 – Z_1$	0.411	4.765	2.579	0.005	0.01	0.99	معنوي
4	$Y_1 – Z_2$	0.442	3.218	2.266	0.002	0.01	0.99	معنوي
5	$Y_2 – Z_2$	0.561	4.340	2.369	0.000	0.01	0.99	معنوي
6	$Y_3 – Z_2$	0.589	4.331	1.521	0.000	0.01	0.99	معنوي

لقد ظهرت كل العلاقات معنوية، مما يدل على وجود علاقة حقيقية بين أبعاد متغير الهندســة المتزامنة ومتغير تحسين قيمة المنتج.

وفيما يأتي اختبار الفرضيات الفرعية.

1. اختبار الفرضية الفرعية الأولى: وأفادت (وجود علاقة ارتبـــاط معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وسرعة تقديم المنتجـات للسوق) وبعد ربـط الأسئلة التي تخص المتغيرين وعلى وفق معامل الارتبـاط (r) وقيمة (p) واختبار (t)، ظهر إن معـامل الارتبـاط يساوي (0.399) وتحت مستوى معنويـة (0.01) وحدود ثقـة (0.99) وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (4.718) وهي اكبر مـــــن قيمتها الجدولية (2.775) وكذلك قيمة (p) وتسـاوي (0.007) وهي اصـغر من مسـتوى المعنوية (0.01). عليه تقبل الفرضـية الفرعية الأولى. مما تتأكد ضـرورات اسـتخدام فريق عمل الهندسة المتزامنة في الشركة المبحوثة بغية المساهمة في تقديم منتجاتها للأسواق بسرعة.
2. اختبار الفرضية الفرعية الثانية: وأفادت (وجود علاقة ارتبـــاط معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وملائمة العملية الإنتاجية) وبعد ربط الأسئلة التي تخص المتغيرين وعلى وفق معامل الارتبـاط (r)وقيمة (p) واختبار (t)، ظهر إن معـامل الارتبـاط يساوي (0.320) وتحت مستوى معنويـة (0.05) ودرجـة ثقة (0.95) وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (5.914) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البـــــالغة (2.439) وكذلك قيمة (p) وتسـاوي (0.032) وهي اصـغر من مستوى المعنوية (0.05). عليه تقبل الفرضـية الفرعية الثانية. لذا تجسد هذه النتيجة إمكانية تشكيل فريق عمل الهندسة المتزامنة في هذه الشركة وملائمتها للعمليات الإنتاجية فيها.
3. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة: وأفادت (وجود علاقة ارتبـــاط معنوية بين فريق عمل الهندسة المتزامنة وتحقيق جودة المنتجات) وبعد ربط الأسـئلة التي تخص المتغيرين، وعلى وفق معامل الارتباط (r) وقيمة (p) واختبار (t) ظهر إن معامل الارتباط يسـاوي (0.411) وتحت مسـتوى

معنوية (0.01) وحدود ثقة (0.99) وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (4.765) وهي اكبر من قيمتها الجدولية (2.579) وكذلك قيمة (p) وتساوي (0.005) وهي اصغر من مستوى المعنوية (0.01). عليه تقبل الفرضية الفرعية الثالثة. مما تدل على المساهمة الجادة لفرق العمل في تحسين جودة منتجات الشركة.

وتنسجم النتائج (1 ,2 ,3) المذكورة أنفا مع دراسة (Paul James, 2004) التي أكد على طرح المنتجات بوقت أسرع مع الملائمة لإمكانيات الشركة وتحسين جودة المنتجات من خلال الفرق المتعددة الوظائف التي تعمل على تطبيق تقنية الهندسة المتزامنة وتفويض الصلاحيات الكافية، وكذلك تنسجم مع دراسة (Sharda, 1998) والتي أكد فيها على استخدام فريق يشمل تخصصات عديدة داخلية وخارجية لتطبيق تقنية الهندسة المتزامنة ولاسيما في تطوير المنتجات

4. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة : وأفادت (وجود علاقة ارتباط معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وسرعة تقديم المنتجات للسوق) وبعد ربط الأسئلة التي تخص المتغيرين وعلى وفق معامل الارتباط (r) وقيمة (p) واختبار (t) ظهر إن معامل الارتباط يساوي (0.442) وتحت مستوى معنوية (0.01)ودرجة ثقة (0.99) ، وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (3.218) وهي اكبر من قيمتها الجدولية (2.266) وكذلك قيمة (p) وتساوي (0.002) وهي اصغر من مستوى المعنوية (0.01). عليه تقبل الفرضية الفرعية الرابعة. مما يدل على إن تقديم المنتج بسرعة يتم عن طريق البدء بالعمل المتوازي، وهذا ما ذهبت اليه اغلب الأدبيات.
5. اختبار الفرضية الفرعية الخامسة: وأفادت (وجود علاقة ارتباط معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وملائمة العملية الإنتاجية) وبعد ربط الأسئلة التي تخص المتغيرين وعلى وفق معامل الارتباط (r) وقيمة (p) واختبار (t)، ظهر إن معامل الارتباط يساوي (0.561) وتحت مستوى معنوية (0.01) ودرجة ثقة (0.99) وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (4.340) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (2.369)، وكذلك قيمة (p) وتساوي (0.00) وهي أصغر من مستوى المعنوية (0.01). عليه تقبل الفرضية الفرعية الخامسة. وتؤكد على أهمية العمل المتزامن مع إمكانات الشركة.
6. اختبار الفرضية الفرعية السادسة: وأفادت (وجود علاقة ارتباط معنوية بين أنشطة العمل المتوازية وتحقيق جودة المنتجات) وبعد ربط الأسئلة التي تخص المتغيرين وعلى وفق معامل الارتباط (r) وقيمة (p) واختبار (t)، ظهر إن معامل الارتباط يساوي(0.589) وتحت مستوى معنوية (0.01) ودرجة ثقة (0.99) وان قيمة (t) المحتسبة تساوي (4.331) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (1.521) وكذلك قيمة (p) وتساوي (0.00) وهي أصغر من مستوى المعنوية (0.01). عليه تقبل الفرضية الفرعية السادسة. وتذهب النتائج (4, 5, 6) إلى ما ذهبت اليه دراسة (University of Bucharest) بضرورة أهمية تطبيق الهندسة المتزامنة التي تعتمد

على العمل (المتزامن) والى الانتقال الفعلي من العمل التسلسلي لتطوير المنتج إلى المتوازي ومن المنظمات ذات التطوير الجامد إلى المنظمات ذات التنافس العالي.

- المقاييس الإحصائية لبيانات الفرض الثاني:

- يهدف اختبار الفرض الثاني إلى التعرف على مدى إدراك المستقصي منهم حول " لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المسئولية الاجتماعية وتحسين قيمة المنتج ".
- توصيف لآراء المستقصي منهم حول لاتجاهات الآراء لأسئلة قائمة الاستبيان (الجزء الثاني) والمتعلقة باختبار الفرض الثاني على النحو التالي من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والانحراف المعياري)

جدول رقم (8) توصيف الآراء من خلال المقاييس الإحصائية لأسئلة قائمة الاستبيان (الجزء الثاني)

م	متغيرات الدراسة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وزن النسبي
44	الخدمات التي تقدمها الشركة تلبي الرغبات المتوقعة للعملاء	3.88	1.18	77.55
45	يتوافق أداء الخدمات التي تقدمها الشركة مع توقعات المجتمع	3.63	0.81	72.65
46	تراعي الشركة أخلاقيات وسلوك المجتمع عند تقييم الخدمات	3.63	0.81	72.65
47	هناك عدالة في تحديد المسؤوليات وتوزيعها في الشركة	3.88	0.64	77.50
48	لوائح تقييم الأداء واضحة لتقليل الضغوط على المشاركين في الأنشطة بالشركة	3.79	0.77	75.83
49	يقوم الموظفين بالشركة بتوفير المعلومات التقنية للعملاء.	3.37	0.99	67.35
50	تقوم الشركة بالإعلان عن أنشطتها بصورة عامة للجمهور	3.57	0.96	71.43
51	يعتبر الرأي والرأي الآخر داخل الشركة أداة للتطوير وتبادل الخبرات بالشركة.	3.71	1.05	74.17
52	تتبنى الشركة مواصفات ضمان الجودة بشكل صارم في جميع الأقسام	4.00	1.02	80.00
53	تشجع الشركة موظفيها على المبادرات للارتقاء بالخدمات بما يميزها عن الشركات الأخرى	3.75	0.96	75.00
54	تتعاون الشركة مع شركات كبرى لتحسين قدرتها على تحقيق الجودة في تقديم الخدمات	3.56	0.94	71.25
55	يسعى العاملون دائما لإيجاد طرق جديدة لتسهيل استخدام التكنولوجيا	3.86	0.74	77.14
56	يحرص العاملون بالشركة على استخدام الإمكانات والموارد المتاحة في العمل بكفاءة وفاعلية	3.88	0.73	77.55
57	يمتلك العاملون في الشركة مها ارت متعددة تجعلهم قادرين على أداء أكثر من وظيفة أو عمل	3.80	0.76	75.91
58	إقامة المعارض والندوات للتعريف منتجات الشركة مما يساعد على خلق صورة إيجابية عن الشركة	4.19	0.77	83.80
	فقرات المجال بشكل عام	3.60	0.63	71.95

0.05*دال إحصائيا عند مستوى معنوية

(المصدر: مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS)

ويتضح من خلال الجدول السابق:

- أوضح معطيات الجدول السابق إن فقرة رقم (49) " يقوم الموظفين بالشركة بتوفير المعلومات التقنية للعملاء", حيث حصلت على اقل نسبة موافقة وهذا مبرر حيث إن عملاء الشركة ليسوا على درجة عالية من التعليم والأمر الوحيد الذي يعنيهم هو النتائج بعيدا عن التفاصيل التقنية ، إقامة المعارض والندوات للتعريف منتجات الشركة مما يساعد على خلق صورة إيجابية

عن الشركة " على أعلى درجة موافقة ، و حصلت فقرة " إقامة المعارض والندوات للتعريف منتجات الشركة مما يساعد على خلق صورة إيجابية عن الشركة " على أعلى درجة موافقة، حيث إن الشركة تراجع احتياجاتها الوظيفية بانتظام وذلك بسبب السرعة في التغيير في عملاء الشركة, حيث إن العملاء الجدد ينقسموا الى قسمين قسم ينشئ الصفحة الخاصة به لمدة شهر وينهي التعاقد, وقسم يستمر, الأمر الذي يضطر الشركة لمراجعة الاحتياجات الوظيفية باستمرار. بينما حصلت الفقرة " يعتبر الرأي والرأي الأخر داخل الشركة أداة للتطوير وتبادل الخبرات بالشركة " على أقل درجة موافقة.

- توصيف لآراء المستقصي منهم حول لاتجاهات الآراء لأسئلة قائمة الاستبيان والمتعلقة باختبار الفرض الثاني على النحو التالي: -

جدول رقم (9) توصيف الآراء من خلال المقاييس الإحصائية لأسئلة قائمة الاستبيان

المتغـــــــيرات		المسؤولية الاجتماعية (X)	تحقيق جودة المنتجات (Y3)	ملائمة العملية الإنتاجية (Y2)	تقديم المنتجات للسوق (Y1)
مبادئ المسؤولية الاجتماعية(X1)	معامل الارتباط	1			
	القيمة الاحتمالية				
تحقيق جودة المنتجات (Y3)	معامل الارتباط	0.17	1		
	القيمة الاحتمالية	(0.08)			
ملائمة العملية الإنتاجية (Y2)	معامل الارتباط	0.018	0.09-	1	
	القيمة الاحتمالية	(0.07)	(0.22)		
تقديم المنتجات للسوق(Y1)	معامل الارتباط	0.03	0.20	0.11	1
	القيمة الاحتمالية	(0.41)	(0.05)	(0.22)	

*الارتباط دال إحصائياً عند مستوى 0.05

- ويتضح من خلال الجدول السابق:

تحقيق جودة المنتجات علي المســـئولية الاجتماعية ككل اظهر وجود علاقة طردية ضـــعيفة 0.17، ووجود علاقة غير معنوية 0.08 ، وتبين إن ملائمة العملية الإنتاجية علي المســـئولية الاجتماعية علاقة طردية ضـعيفة 0.018 ووجود علاقة غير معنوية تبلغ 0.07 وتبين إن ملائمة العملية الإنتاجية علي تحقيق جودة المنتجات أظهر وجود علاقة طردية ضـــعيفة 0.09 ووجود علاقة غير معنوية تبلغ 0.22 وتبين تأثير تقديم المنتجات للســـوق علي المســـئولية الاجتماعية حيث اظهر وجود علاقة طردية ضـــعيفة 0.03 ووجود علاقة غير معنوية تبلغ 0.41 ، وتبين إن تقديم المنتجات للســـوق علي تحقيق جودة المنتجات أظهر وجود علاقة طردية ضـــعيفة 0.20، ووجود علاقة غير معنوية تبلغ 0.05 ، وبمقارنة مقاييس تحســـين قيمة المنتج الثلاثة نجد أن تأثير ملائمة العملية الإنتاجية علي المسئولية الاجتماعية يعطي افضل النتائج (أكثر تأثيراً) يليها تحقيق جودة المنتجات ، وذلك طبقاً لاتجاه أراء المشاركين في الاستبيان.

- المقاييس الإحصائية لبيانات الفرض الثالث:

يهدف اختبار الفرض الثالث إلى التعرف على مدى إدراك المستقصي منهم حول لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أدوات الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل لتحسين قيمة المنتج للمنشآت الصغيرة والمتوسطة " دراسة ميدانية"

جدول رقم (10) توصيف الآراء من خلال المقاييس الإحصائية لأسئلة قائمة الاستبيان (الجزء الثالث)

م	السـؤال	المتوسط المرجح	الاتجاه	اختبار كا تربيع	
				القيمة	مستوي الدلالة
.59	بمكن الدمج بين أدوات المسئولية الاجتماعية والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد في قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة.	4.2	موافق	6.00	0.05
.60	يؤدى استخدام أدوات الإدارة الاستراتيجية للتكلفة في ترشيد وتخفيض التكاليف	4.0	موافق	12.57	0.01
.61	هناك قصور في الأساليب التقليدية المتبعة في نظام محاسبة تحليل التكاليف مما يؤثر على تخفيض وترشيد التكاليف في المنظمات الصناعية	3.0	لا اعرف	1.29	0.73
.62	هناك صعوبات تواجه الإدارة المالية في تطبيق أسالب وأدوات المسئولية الاجتماعية	3.3	لا اعرف	3.95	0.27
.63	تواجه الإدارة المالية صعوبات في التأكد من دقة وسلامة نظام الرقابة الداخلية، وفي متابعة عملية إعداد التقارير المالية للتأكد من خلوها من أي أخطاء أو غش	3.5	موافق	8.76	0.05
.64	بوجد صعوبة في تطبيق أساليب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد	3.4	لا اعرف	5.91	0.20
.65	بصعب على الإدارة المالية التواصل مع مجلس الإدارة لإمداده بالمعلومات والتقارير التي يحتاجها بشكل دوري.	2.5	غير موافق	11.62	0.02
.66	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة والتكلفة المستهدفة بمكن أن يحقق للمنظمة تحسين قيمة للمنتج	3.5	موافق	5.48	0.14
.67	صعوبة توافر الوعي الكافي من مجلس الإدارة والمديرين التنفيذين بأهمية مواكبة التطورات الحديثة بغرض تحسين قيمة للمنتج	3.2	لا اعرف	4.33	0.23
.68	استخدام أدوات المسئولية الاجتماعية بعمل على ترشيد وتخفيض التكلفة وتحقيق تحسين قيمة للمنتج	3.0	لا اعرف	5.90	0.21
.69	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل التكلفة على أساس النشاط بمكن أن يحقق للمنظمة تحسين قيمة للمنتج.	3.5	موافق	2.47	0.63
.70	استخدام أدوات الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد بعمل على ترشيد وتخفيض التكلفة تحسين قيمة للمنتج	2.7	لا اعرف	4.48	0.35
.71	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل الجودة الشاملة بمكن أن يحقق للمنظمة تحسين قيمة للمنتج	3.0	لا اعرف	7.81	0.10

م	السـؤال	المتوسط المرجح	الاتجاه	اختبار كا تربيع	
				القيمة	مستوي الدلالة
.72	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل سلسلة القيمة بمكن أن يحقق تحسين قيمة للمنتج	3.6	موافق	9.29	0.03
.73	بوجد تكامل بين المسئولية الاجتماعية وأسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد بساعد في تحسين قيمة للمنتج	3.0	لا اعرف	3.05	0.55
	الوسط الحسابي العام	4.40		0.67	

1- أوضحت معطيات الجدول (10) انه يوجد تأييد لافراد العينة للفقرات (1)، (11)، (14)، (15) بعدم وجود صعوبة فيما يخص تواصل الإدارة المالية مع مجلس الإدارة لإمداده بالمعلومات والتقارير التي يحتاجها بشكل دوري

2- كما جاء تأييد أفراد العينة بعدم وجود صعوبة تواجهها الإدارات التنفيذية في تحديد سلطاتها وصلاحياتها ومهامها بشكل واضح ومكتوب وموثق وموافق علبه من كل أعضاء مجلس الإدارة حتى يتيسر لها أداء مهامها بكفاءة وفاعلية، ولكن جاءت هذه النقطة غير دالة إحصائياً.

3- أما بقية النقاط جاءت آراء أفراد العينة تجاهها محايدة أي أنها لم تحدد رأياً بشأنها فلم ترفضها أو تقبلها كما أنها جاءت غير دالة إحصائيا، وهذه النقاط تمثلت في الآتي:

- هناك قصور في الأساليب التقليدية المتبعة في نظام محاسبة تحليل التكاليف مما يؤثر على تخفيض وترشيد التكاليف.
- صعوبات تواجه الإدارة المالية في تطبيق أساليب وأدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.
- صعوبة في تطبيق أساليب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد.

4- ومن النقاط السابقة بمكن أن نستنتج أن استجابات أفراد العينة جاءت تؤكد على أن هناك مجال للدمج بين أدوات المسئولية الاجتماعية والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد في قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة كما إن استخدامها يؤدى الى ترشيد وتخفيض التكلفة، الأمر الذي نستنتج منة إن هناك مجالات للدمج والتكامل بين أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد، وهذا من شأنه أن بثبت صحة الفرض الثالث للدراسة.

ويمكن تحليل نتائج استجابات العينة على عبارات الفرض الأول ككل لتحديد الاتجاه الذي ذهبت إليه استجابات العينة فيما يخص هذا الفرض ومدي دلالته الإحصائية كما إلي: –

جدول رقم (11) ملخص استجابات عينة الدراسة للفرض الثالث هناك مجالات للتكامل بين المسئولية الاجتماعية والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد:

السـؤال	المتوسط المرجح	الاتجاه	اختبار كا تربيع	
			القيمة	مستوي الدلالة
هناك مجالات للتكامل بين المسئولية الاجتماعية والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد	3.6	موافق	46.90	0.00

السـؤال	المتوسط المرجح	الاتجاه	اختبار كا تربيع	
			القيمة	مستوي الدلالة
التكامـل بين المسئولية الاجتماعية والهندسـة المتزامنـة ثلاثية الأبعـاد يحسن قيمة للمنتج	3.5	موافق	48.90	0.00

يوضح الجدول السابق التوزيع التكراري والتوزيع النسبي لاستجابات عينة الدراسة للفرض الثالث، يكون اتجاه استجابات العينة للفرض الثالث" موافق" وهو اتجاه "إيجابي"، وبالنظر إلي قيمة مستوي الدلالة لاختبار Chi-Square جاءت أقل من 0.05 مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستجابات المختلفة لهذا الفرض، وهذا بوضح أن اتجاه استجابات العينة للفرض الثالث "موافق" دال إحصائيا أي أن العينة تميل تجاه الاستجابة "موافق" لهذا الفرض، وهذا يشير إلي تحقق الفرض الثالث للدراسة بشكل عام

خلاصة ونتائج البحث

يهدف البحث إلي دراسة التكامل بين إدارة الهندسة المتزامنة والمسئولية الاجتماعية علي دعم لتحسين جودة المنتجات للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، وقد تم التوصل للنتائج التالية:

1. **تسعى العديد من المنظمات المعاصرة إلى تقليل وقت التطوير لمنتجاتها، باستخدام مختلف التقنيات، ومن بين أهم هذه التقنيات " الهندسة المتزامنة "، التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالتقنيات الأخرى للتطوير ولاسيما (CAD/CAM) وتركز على جميع عناصر المنافسة من(تكلفة، وجودة، واختصار الوقت، والخدمة، وغيرها) .**
2. **اتضح بأن تشكيل فريق الهندسة المتزامنة يساهم في إحداث تغيرات في تقدير المنتجات للسوق وملائمة العملية الإنتاجية وتحقيق جودة المنتجات.**
3. **دللت معنوية العلاقة بين فريق الهندسة المتزامنة، وكل من وقت تقديم المنتجات للسوق، وملائمة العملية الإنتاجية، وتحقيق جودة المنتجات، على التوالي. على أن تشكيل فريق عمل يطبق الهندسة المتزامنة، سيكون له تأثير إيجابي على تقديم المنتجات بسرعة للسوق، وملائمة العملية الإنتاجية وعلى وفق إمكانات الشركة المتاحة، فضلا عن تحقيق جودة عالية للمنتجات.**
4. **دللت معنوية العلاقة بين متغير الأنشطة المتوازية للعمل، وكل من وقت تقديم المنتجات للسوق، وملائمة العملية الإنتاجية، وتحقيق جودة المنتجات، على التوالي. على أن البدء بالأنشطة والفعاليات بتزامن له تأثير إيجابي على تقديم المنتجات للسوق بسرعة، وملائمة العملية الإنتاجية وعلى وفق إمكانات الشركة، فضلا عن تحقيق جودة عالية للمنتجات.**
5. **هنالك اتفاق شبه جماعي تؤكده الأدبيات على أهمية الفريق في فلسفة الهندسة المتزامنة وتعده الكثير منها بأنه جوهر هذه الفلسفة ويمثلها فعليا ويدعى لدى اغلب الباحثين والكتاب " الفريق المتعدد الوظائف أو التخصصات ".**
6. **يوفر البدء بأنشطة العمل بشكل متوازٍ (متزامن) وقت التطوير، ويقلل التكلفة، ولهذا تحاول المنظمات العالمية الرائدة تحقيق هذه النقطة بشكل تام وتجاوز مراحل التقليد في العمل وإزالة الحواجز.**
7. **تربط العديد من الأدبيات الحديثة بين تقنية الهندسة المتزامنة وتقنية (QFD) وتصنفها جزءا من تقنية الهندسة المتزامنة، أو أداة من أدواتها يتحقق من خلالها ربط رغبات العميل وإمكانات المنظمة للاستجابة لهذه الرغبات عبر الإمكانات المتوافرة .**
8. **تهتم الأدبيات المعاصرة بدورة حياة المنتجات إذ تتأثر هذه الدورة بالتطورات التكنولوجية، وبالتغيرات في أذواق المستهلكين، والمنظمات التي تهمل عمليات تطوير منتجاتها تتعرض إلى التدهور وخسارة حصتها السوقية مما يدفع المنظمات إلى ابتكار واعتماد طرق إنتاجية جديدة. وفلسفات عمل مختلفة، واحد هذه التقنيات والفلسفات هي الهندسة المتزامنة التي تراعي دورة حياة المنتج.**

9. تربط الكثير من الأدبيات بين وظيفة التصميم والتطوير وتعدهما جزءا لا يتجزء، في حين يمثل التصميم مرحلة من مراحل التطوير، الذي يبدأ بمرحلة التصميم وينتهي بتقديم المنتج إلى السوق، ثم الاستمرار في التطوير.
10. يعتبر الهندسة المتزامنة من أهم المفاهيم التي يمكن من خلال تطبيقها تحقيق مزايا تنافسية عديدة أثناء تنفيذ الأنشطة الخاصة بتصميم وتطوير المنتجات والتي من أهمها تخفيض الفترة الزمنية اللازمة للتطوير، ورفع مستوي الجودة، وتخفيض التكاليف.
11. المحاسبة عن المسئولية الاجتماعية تساعد على تحديد وقياس صافي المساهمة لمنظمات الأعمال والتي تشتمل على عناصر التكاليف والمنافع الداخلية بالإضافة إلى عناصر التكاليف والمنافع الخارجية والتي لها تأثير على جميع فئات المجتمع.
12. إن الدراسة التحليلية لموضوع المحاسبة عن المسئولية الاجتماعية لمنظمات الأعمال قد أظهرت الإطار العام للمسئولية الاجتماعية، وهو إطار غير محدد المعالم، ولم يتفق على أبعاده حتى اليوم بشكل قاطع في الدول النامية عامة والدول العربية خاصة، وذلك بغض النظر عن الجهود التشريعية والقانونية والتنظيمية على مستوى هذه الدول في هذا المجال.

<u>استناداً لما توصل إليه البحث من نتائج تقترح الباحثة التوصيات الآتية: -</u>

1- تشجيع المنشآت الصغيرة والمتوسطة على استعمال تقنية الهندسة المتزامنة ومبادئ المسئولية الاجتماعية بشكل متكامل، مع الأخذ في الحسبان الملاءمة عند وضع خطط الإنتاج، وإجراء التغذية العكسية لخطط السنوات السابقة.
2- زيادة مستوي كفاءة خطوط الإنتاج لتحقيق الخطط الموضوعة، فضلاً عن تخفيض نسب الأعطال في المكائن.
3- تطوير المنتجات الثانوية في المنشآت الصغيرة والمتوسطة محل البحث متطلبات الأسواق المحلية.
4- زيادة الاهتمام بموضوع محاسبة المسئولية الاجتماعية ومبادئها عن طريق نشر البحوث ودراسات عنها لإنها اتجاه محاسبي لم يتلقى الاهتمام الكافي لاسيما على المستوي المحلي والعربي.
5- تطوير مهارات المحاسبين وزيادة توعيتهم بمحاسبة المسئولية الاجتماعية وبالأخص بمحاسبة الاستدامة عن طريق مشاركتهم في دورات تدريبية تخص مواضيع الاستدامة والمحاسبة عنها.
6- الالتزام بتطبيق المبادئ والتقنيات الحديثة في تطوير المنتجات، والتركيز على تقنية الهندسة المتزامنة لتحقيق ميزات تنافسية للشركة.
7- الاهتمام بعمليات تطوير منتجات الشركة من خلال القرارات الحاسمة بهذا الموضوع وذلك لدورها الحيوي والحاسم في تحقيق أهداف الشركة واستمرارها.
8- توثيق مراحل تطوير المنتجات في قاعدة بيانات خاصة يمكن الاطلاع عليها من قبل جميع، الأطراف ولاسيما إذا تم العمل بموجب فرق العمل لتسهيل الرجوع إليها ومتابعتها وقت الحاجة.

المراجع

أولا: المراجع العربية:-

أغـــا، أحمـــد عـــوني أحمـــد حســـن عمر،والـــدباغ، زهـــراء غـــازي ذنـــون.(2013) ، مدى توافر أدوات الهندسة المتزامنة دراسة استطالعية لاراء عينة من العاملين في معمل اللبسة في الموصل ، مجلة تنمية الرافدين، المجلد (36)، العدد (116).

الدليمي, محمود فهد,(2012) ،"دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العملية" ,أطروحة دكتوراه غير منشورة , جامعة بغداد.

السامرائي, منال جبار سرور & ,علي عبد الحسين هاني الزاملي,(2017) ،"دور الهندسة المتزامنة في تحقيق الميزة التنافسية",مجلة المثنى للعلوم الادارية و الاقتصادية , العدد , 3. ص(69-97).

العلي، عبد الستار محمد " إدارة الإنتاج والعمليات " . مدخل كمي، الطبعة الأولى، عمان دار وائل للنشر، 2000

المبروك، عبد السلام (2010) المراجعة الاجتماعية، بحث منشور على موقع https://infotechaccountants.com/topic/19563-المراجعة-الاجتماعية/

جربوع، يوسف محمود (2007) مدى تطبيق القياس والإفصاح في المحاسبة عن المسئولية الاجتماعية بالقوائم المالية في الشركات بقطاع غزة. مجلة الجامعة الإسلامية: سلسلة الدراسات الإنسانية، تصدر عن الجامعة الإسلامية في غزة، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، يناير.

حامد، محمد رؤوف،(2002)، " صناعة التكنولوجيا عالميا بين القطاع العام والخاص ". مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية، مصر، مؤسسة الأهرام، دار الجلاء للطباعة والنشر.

حجاج، ايمان عبد الوهاب محمد(2000)،" استخدام الهندسة المتزامنة كسلاح تنافسي في مجال تصميم وتطوير المنتجات بين النظرية والتطبيق"، المجلة المصرية للدراسات التجارية ، كلية التجارة جامعة المنصورة ، م24، ع1، ص ص39-93.

عبدالرحمان توفيق, المناهج التدريبية المتكاملة, منهج ادارة الجودة الشاملة, مركز الخبرات لمهنية للادارة, بيميك, الطبعة الثانية, القاهرة, ,2004ص.30

فيليب اتكنسون، تعريب عبدالفتاح السيد النعماني، ادارة الجودة الشاملة، التغيير الثقافي، الاساس الصحيح لادارة الجودة الشاملة الناجحة، الجزء الأول، مركز الخبرات لمهنية،بيميك، القاهرة، مصر، 1996،ص.151

د. خليل درويش, عناصر كفاءة المنظمات الادارية من خلال الالتزام باستراتيجية الجودة، دراسة مارنة مع التطبيق عى المنظمات اليابانية، مجلة البحوث الادارية، العدد،01 ، يناير ،1998ص.29.

توفيق محمد عبدالمحسن، تخطيط ومراقبة جودة المنتجات، مدخل ادارة الجودة الشاملة، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، .2001

صالح محمد صالح (2009), "تقييم استخدام مدخل الهندسة المتزامنة فى تصميم وتطوير الملابس الجاهزة بالتطبيق على شركات الغزل والنسيج " رسالة ماجستير , كلية التجارة , جامعة المنصورة , ص 85.

لويد دوبيتر وكلير كراوفورد ماسون، ترجمة حسين عبدالواحد، ادارة الجودة، التقدم والحكمة وفلسفة ديمنج، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، الطبع الاولى، القاهرة، مصر، 1997،ص ص. 76-77.

موسى قاسم القريوتى وأخرون ، (٢٠١٤) ،" دور المسؤولية الإجتماعية في تحقيق الميزة التنافسية" ، دراسة حالة شركة زين الاردنية ، العلوم الادارية ، المجلد ٤١، العدد ١.

ثانيا: المراجع الأجنبية:-

Ainscough , M ., & Neailey , k . & Tennant , C . " A self – assessment tool for implementing Concurrent Engineering through change management " International Journal of project management , vol . 21 No. 3 , 2003.

A. Hambali; S.M. Sapuan; N. Ismail; Y. Nukman and M.S. Abdul Karim (2009) Op.cit, p. 10-11.

Alkadi, Nasr M., 2007, " Product Design for Energy Reduction in Concurrent Engineering: An Inverted Pyramid Approach", Dissertation Submitted to the College of Engineering and Mineral Resources West Virginia University In partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy In Industrial Engineering, Department of Industrial and Management Systems Engineering Morgantown West Virginia

Al Rabee, Yto,(2018) "The Role of Social Responsibility in Achieving the Competitive Advantage of the Economic Corporation," Case Study of "Lafarge Holism Foundation in M'sila", Journal of Mohamed Boudiaf University in M'sila.

Ayman, Abu-Rumman, (2019) "The effect of Corporate Social Responsibility in Achieving Competitive advantage of Jordanian Supply Chain", International Journal of Supply Chain management, Vol. (8), No. (2),

Aysel, Yapar ,(2017),"The Effect of Corporate Social Responsibility on Employee Satisfaction and Loyalty: A research on Turkish Employees", International Research Journal of Interdisciplinary &multidisciplinary Studies, No. 87-105,

Baekhoues, C.J. & Brookes,N. J. "Concurrent Engineering:what's working where" Gower publishing limited, 1996

Bjork ,Evastina,2009 ¨ Many become losers when the Universal Design perspective is neglected: Exploring the true cost of ignoring Universal Design principles", Technology and Disability Journal, Vol 21, Copy by IOS Press and the authors, Goteborg, Sweden.

Claude Yves Bernard, le management par la qualite totale, l`excellence en efficacite et en efficience operaionnelle, anfor, France, 2000, p.157

Davis, A.Tad, Trapp George, 2000, "Advancing CE Using Step", Concurrent Engineering Research Center, West Virginia University, Morgantown.

Diraby EL- &Bowang,(2004),)It as a Tool to Facilitate concurrent Engineering in construction industry) It Applications in construction management . 18th University of Toronto .

Dordrecht. Koufteros, X.A.et al.(2001)," Concurrent engineering and its consequences", Journal of operations Management, Vol.19 ,ISS.1, PP.97-115.

Ellram L.M. and L.Stanley (2008) Integrating Strategic cost management with 3DCE Environment : Strategic ,practices ,and benefits.Journal of Purchasing &Supply Management 14,p.182.-

Enovia Matrix One, 2006, "Synchronous Product Development: A New Mantra for Rapid Innovation to Market", Copy in Dassault Systems,,

Evans, James R. " Applied Production and Operation Management ", 4th ed. New york: west puplishing co, 1993.

Fine, C. (1998), Clockspeed, Perseus Books, New York, NY

Ghatebi M.; E. Ramezani and M., Shiraz (2013). Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage in ManufacturingCompanies of Khuzestan Province, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 5(6): 269- 274.

Ghodous P., Dieng-Kuntz R., Loureiro G., 2006, " Leading the Web in Concurrent Engineering: Next Generation Concurrent Engineering", IOS Press, VOL.143

Graham, R " Concurrent Engineering In a Technology Based International Manufacturing Environment " M .Eng . Submission , 1996

Groover, Mikell P.,(2004), (Automation Production system and Computer-Integrated Manufacturing), 2nd ed, Prentice Hall International Inc, New Jerse.

Heizer, Jay and Render, Barry,(2001) " Operation Management " 6th ed. UpperSadale River. New Jersey,

James, paul,(2004) , " How can concurrent engineering reduce redesign ", www.e-commercegurn.com.uk copy right paul james

Jansma, Trisha and Montgomery, Marc and Werntz, David ,1999," It's Time To Transition To Productio-n N ow What?" , Copyright California Institute of Technology. U. S. Government

Jean-Pascal Gond – Jacques Igalen, Manager la responsabilité sociale de l'entreprise, http://www.dareios.fr/ftp/RSE/RSE_132-137.pdf

Jean Claude tarondeau, stratégie industrielle, vuibert, 2eme édition, paris, 1998, p.233

Karlson M.;Lakka,A.;Sulankivi,K.;Hanna, A.S.and Thompson,B.P.(2008) Best Practices for Integrating the Concurrent Engineering Environment into Multipartner Project Management ,Journal of Construction Engineering and Management April:p.290

Kishore, Rajiv and Zhang, Hong and Ramesh, R. , 2006," Enterprise integration using the agent paradigm: foundations of multi-agent-based integrative business information systems", Decision Support Systems 42, Elsevier B.V. All rights reserved. .http://www.ivsl.org. http://libhub.sempertool.dk.

Levit stive qualite is just a beginning, managing total responsiveness, mc grow hill, New York, 1994, p.19.

Leahy, Kevin, 2011, "The Synchronous Development Model: Insights into Leadership and Organization Design for Improved Product and Process Innovation", Journal of Strategic Leadership, Vol. 3 Issus. 2, Copy by School of Global Leadership & Entrepreneurship, Regent University.

Littleton Road, Westford 1Jia, Yue , Han, Rui , 2010," The effective combination of IPD and CMM IPD-CMM process",Second WRI World Congress on Software Engineering, IEEE,WCSE..49.http://www.ivsl.org. http://libhub.sempertool.dk.

McGillan,Rusul, 2009 ,"The importance of communication infrastructure in concurrent Engineering ", a thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of master of Engineering in computer systems Engineering at Massey University ,Al bany ,New Zealand

Meredith , Joe (1997), Empirical Investigation Of Socio Technical Issues In Engineering Design, PhD , Blacksburg , Virginia ,P.:3.

Moges, A., (2007), ''CONCURRENT ENGINEERING & IMPLEMENTATION '' , Master Thesis, Addis Ababa University , Ethiopia.

Nigcl Slack etal " Operation Management ", 4th ed. London: Pitman Publishing, 2004: p147

Robert .F. Halse"Quality Function Deployment in Concurrent Engineering". Bob Hales@ proactdev.com, 1999

Rusell, Roberta S, and Taylor III, Bernard W.(1995) " Production and Operation Management " Englewood cliffs, printice-Hall Inc,.

Salama, Magdy (2017) ,"The relationship between social responsibility and competitive advantage in Islamic banks in the governorates of Nablus from the point of view of their clients", Journal of Palestine University for Research and Studies, Volume Seven, No. 3,

M. Shahrokhi, A. Bernard, H. Shidpour, (2011), " A hybrid method to select best process and suppliers in the concurrent engineering environment" , Preprints of the 18th IFAC World Congress Milano (Italy) August 28 - September 2, 2011.pp. 6402: 6406

Stjepandic J.´, Rock G., Bil C., 2013, "Concurrent Engineering Approaches for Sustainable Product Development in a Multi-Disciplinary Environment", Springer London Heidelberg New York

Tan,A.R, McAloone,T.C , Andreasen,M. Myrup, 2006 , " What Happens to Integrated Product Development MmODELS with Product/Service-System A approaches? ", 6th Integrated Product Development Workshop IPD Sschonebeck / Bad Ssalzelmen. Magdeburg October 18-20.

Tsai T.P., Yang H.C., Liao P.H., 2011, "The Application of Concurrent Engineering in the Installation of Foam Fire Extinguishing Piping System", The Twelfth East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction, Procedia Engineering 14. 1920.

TQM http://www.arab-eng.org/vb//showthread.php?t=3385

Valle,S. and Bustelo,D.V.,(2009)," Concurrent engineering performance incremental vrsus redical innovation", International Journal of production Economics, Vol.119, PP.137

Waller, Derek L. " Operation Management " Asupply Chain approach:2nd ed. 2004

Winner R. I., Pennell J.P, Bertrend H.E., Slusarczuk M.M., 1988, " The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition", . IDA Report R-338, Institute for Defence Analyses, Alexandria, VA.

W.J. Stevenson, (2002) Operations Management, sixth ed. McGraw-Hill Companies, New York, NY. C. Fine (2000),Clockspeed-based Strategies for Supply ChainDesign. Production and Operations Management, Vol. 9, No.3, pp. 213-221.

ملحق رقم (1)
قائمة الاستقصاء

السيد الأستاذ الفاضل / .....

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة حول " تكامل الهندسة المتزامنة (C) والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل لتحسين قيمة المنتج "دراسة ميدانية على المنشآت الصغيرة والمتوسطة "

ونظرا لخبراتكم العملية فانه يشرفنا مساهمتكم في هذه الدراسة وذلك من خلال قيامكم بالإجابة على أسئلة قائمة الاستقصاء واستيفاء البيانات المطلوبة حت يتسنى تحليل إجاباتكم الواردة في قائمة الاستقصاء

ولا شك إنكم تقدرون الفائدة التي تعود على البحث باهتمامكم بالإجابة على أسئلة الاستقصاء، حيث تمثل إجاباتكم أحد الدعامات الأساسية للبحث وما يسفر عنه من نتائج علما بان جميع البيانات سوف تحظى بالسرية التامة ويتم الإفصاح عن البيانات المستنتجة من الاستقصاء في شكل إجمالي لا تكشف عن اسم القائم بمليء استمارة الاستقصاء

وشكرا على حسن تعاونكم

الباحثة

القسم الأول: معلومات عامة عن السيد القائم بمليء الاستمارة

من فضلك استيفاء البيانات التالية:

1- **الاسم:** ..... **"إذا رغبت"**

2- **اسم الشركة:** .....

3- **مجال العمل:** .....

4- **الشكل القانوني للمنشأة:**
- منشأة فردية ☐
- شركة تضامن ☐
- شركة توصية ☐
- أخرى ☐

5- **المؤهلات العلمية:**
- بكالوريوس ☐
- ماجستير ☐
- دكتوراه ☐
- دبلوم ☐

6- **عدد العاملين بالمنشأة:** عمال + إداريون = المجموع

....

7- **الوظيفة:** .....

.....

8- **مدة الخبرة:**
- أقل من خمسة سنوات
- خمس سنوات وأقل من عشرة
- عشر سنوات فأكثر

القسم الثاني : تصميم قائمة الاستقصاء:

ملاحظات عامة:

يمكن اختيار العبارة التي تعبر عن وجهة نظرك بالتأشير عليه بعلامة (√) في الخانة المناسبة....

ثانيا: الفقرات الخاصة بالهندسة المتزامنة: فلسفة عمل تضم فريقاً متكاملاً من جميع الاختصاصات، ويعمل بوقت واحد.

أ- فريق عمل الهندسة المتزامنة: فريق مكون من عشرة أفراد تقريبا من مختلف التخصصات.

ت	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
1	لدى إدارة الشركة إلمام جيد، بموضوع الهندسة المتزامنة.					
2	تساهم أقسام الشركة مجتمعة وبشكل كبير في تطوير منتجات الشركة (الجودة والهندسة والتصميم...الخ) فضلا عن قسم البحث والتطوير.					
3	تعتمد شركتنا على الأساليب العلمية الحديثة ممثلا بفرق الهندسة المتزامنة لتطوير منتجات الشركة.					
4	يساهم فريق العمل المتعدد الوظائف في تطوير منتجات الشركة.					
5	تتصف شركتنا بسرعة تصميم وتطوير منتجاتها اعتمادا على التقنيات الحديثة، والملاكات المتخصصة في موقع واحد مشترك.					
6	تعتقد شركتنا أن الاتصال المباشر بين أعضاء الفريق يساعد على تطبيق مدخل الهندسة المتزامنة.					
7	تستخدم إدارة الشركة قاعدة بيانات خاصة لبناء أفكار جيدة في تطوير المنتجات.					
8	تَطلع إدارة الشركة أفراد الفريق على المعلومات المتوافرة في قاعدة البيانات لجعل عمل الفريق أكثر دقة.					
9	تمتلك شركتنا معارف وخبرات واسعة ومتميزة، تعكسها في برامج تدريب أعضاء الفريق وإعطائهم المهارات اللازمة.					
10	يفوض العاملون (فريق العمل) صلاحيات كافية لاتخاذ القرارات بغية إنجاز العمل على نحو متميز.					
11	تلتزم الإدارة العليا للشركة بفكرة تطبيق الهندسة المتزامنة.					

ب- الأنشطة المتوازية لعمل الفريق: وهو انطلاق جميع المشتركين في تطوير المنتج بوقت واحد.

ت	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
12	تسعى شركتنا إلى استبدال بيئة عملها التقليدية التتابعية في إنجاز العمل إلى بيئة عمل منسجمة من قبل الجميع.					
13	تتميز الشركة وتحقق مزاياها التنافسية في الأسواق عندما تتبنى أسلوب علمي كالهندسة المتزامنة.					
14	ترغب شركتنا بدء عمليات تطوير المنتج، بشكل متزامن وإكمال الهدف بوقت واحد.					
15	يوفر البدء بأنشطة العمل بشكل متوازٍ للوقت، والجهد، والتكلفة.					
16	يحقق البدء بأنشطة العمل بشكل متوازٍ تقديم المنتج إلى السوق بوقت أسرع.					
17	ترغب الشركة بتصميم المنتج وتصميم العمليات بوقت واحد.					
18	تفضل الشركة غالبا البدء بعملياتها بشكل متوازٍ وفي آن واحد تقريبا.					
19	تساهم رفع الحواجز بين الأقسام في تقليص، أوقات الاتصال، وإنجاز العمل بوقت اقل مما لو كانت موجودة هذه الحواجز.					
20	تسعى الشركة تحديد هدفها بدقة ووضوح من خلال العمل الجماعي والقرار الجماعي.					

ثالثا: تحسين المنتج: وهي عمليات التصميم والتخطيط لتطوير المنتجات والأخذ بالاعتبار الأسبقيات التنافسية.

ج- وقت السوق/ ميزة تقديم المنتجات بسرعة: وهي أحد الأسبقيات التنافسية.

ت	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
21	تسعى شركتنا دائما إلى ابتكار طرق إنتاج جديدة لتطوير المنتجات، وتسهيل عمليات الإنتاج بهدف تخفيض التكلفة وتقليل الوقت بتسليم المنتجات.					
22	تتحرى شركتنا وبأساليب علمية كمفهوم... (QFD)* عن حاجات العملاء والاستجابة لها.					

* " Quality Function Deployment " QFD وهو أسلوب بياني، هدفه معرفة حاجات ورغبات العملاء بالمنتج وكيف تذهب الشركة لتحقيق هذه الحاجات والرغبات.

	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
23	يمر كل منتج بدورة حياة تبدأ بمرحلة التخطيط أو التطوير وتنتهي بمرحلة الانحدار لذا تكون دورة حياة منتجات الشركة قصيرة.					
24	تستند شركتنا في اختيار المنتجات إلى أفكار علمية متأتية من مصادر عديدة، كالعملاء ومندوبي البيع وفرق التطوير وغيرها.					
25	تجري شركتنا تقييما علميا للأفكار، المعتمدة في اختيار المنتجات من خلال احتساب الأهمية، والتكلفة.					
26	تعتمد الشركة استراتيجيات مختلفة لتطوير منتجاتها كإستراتيجية (التنافس بالوقت) *.					
27	تنسق شركتنا مع العملاء لمعرفة الرغبات، التي يحبذها الزبون في المنتج، لتجنب التعرض للمشاكل الكبيرة منذ البداية وتقديم مقترحات لحلها مبكرا.					
28	تصمم شركتنا وتطور منتجاتها وعلى وفق متطلبات العملاء (البيئة).					

د- إمكانيات الشركة/ ملائمة العملية الإنتاجية: وهي إحدى الأسبقيات التنافسية.

ت	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
29	يكون التصميم المختار من قبل الشركة متوافقا مع متطلبات العملية الإنتاجية التي تتضمن. أ- الإمكانات البشرية.					
	ب- الترتيب الداخلي.					
	ج- الطاقة الإنتاجية.					
	د- المواد الأولية.					
30	ترغب الشركة بتعديل أو تبديل منتجات أو حذف، أو إعادة تصميم منتج جديد، وخطوط إنتاجها بشكل مستمر.					
31	تتبع شركتنا الأساليب العلمية الحديثة في تصنيع منتجاتها وترتيب معاملها.**					
32	تستخدم إمكانيات وموارد الشركة الحالية قدر الإمكان في عمليات تصميم أو تطوير أو تصنيع منتجاتها عند تبني تقنية لتطوير منتجاتها.					

* إستراتيجية التنافس بالوقت: وهي إستراتيجية لطرح المنتجات إلى السوق أسرع من المنافسين والبيع بأسعار مرتفعة لتحقيق أرباح سريعة.

** كترتيب المصنع بطريقة (تكنولوجيا المجموعة GT).

33	تهتم شركتنا بعملية توثيق مراحل تصميم، وتطوير المنتج الجديد بما يسهل متابعتها وعملية الرجوع إليها وقت الحاجة.					
34	تساهم المواصفات التصميمية والتصنيعية المتفق عليها من قبل جميع الأقسام في توسيع فهم وإدراك العاملين المتخصصين للوظائف الأخرى.					

هـ - تحقيق جودة المنتج: وهي إحدى الأسبقيات التنافسية.

ت	المقياس / الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
35	تعتمد شركتنا في تشكيلة منتجاتها مفهوم التصميم النموذجي (Modular Design) الذي يتضمن أعلى درجة من تعدد التشكيلة، واقل تعدد في، المكونات.					
36	تشير قلة الأجزاء المكونة للمنتج إلى تعدد خيارات المنتج النهائي وزيادة جودة المنتج.					
37	تعتمد فلسفة تطوير المنتج وتحسينه على أساليب علمية كمبدأ تحليل القيمة وأسلوب تاكوجي *					
38	تفضل شركتنا تطوير منتجاتها بطرق جديدة بدلا من الطرق التقليدية وتراعي في تصميم وتطوير منتجاتها التأثيرات البيئية للمنتج، والعملية الإنتاجية على حد سواء.					
39	تركز عمليات التطوير على تبسيط المنتج، وبما يسمح بتقليص وقت الانتظار للتجميع، وبالتالي تحسين الإنتاجية.					
40	تهتم إدارة العمليات بتوفير مناخ جيد لموظفيها وتحقيق الأمان لمنتجاتها بغية تقليل الضرر على الفرد العامل والزبون على حد سواء.					

*** تحليل القيمة: وهي تقنية تحليل الأجزاء إلى مكوناتها، والعمل على تدقيق جودتها، لإكمال المنتج النهائي بجودة عالية بحيث يعطي للزبون الذي يدفع مبلغا نقديا جراء الحصول على تلك القيمة.**

*** أسلوب تاكوجي: وهو أسلوب للعالم الياباني تاكوجي يقوم على تحليل عناصر الجودة، ودقة الأداء لتقديم منتج يمتاز بجودة عالية وفي جميع الظروف.**

رابعاً: الفقرات الخاصة بالمسئولية الاجتماعية:

م	متغيرات الدراسة	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
44	الخدمات التي تقدمها الشركة تلبي الرغبات المتوقعة للعملاء					
45	يتوافق أداء الخدمات التي تقدمها الشركة مع توقعات المجتمع					
46	تراعي الشركة أخلاقيات وسلوك المجتمع عند تقييم الخدمات					
47	هناك عدالة في تحديد المسؤوليات وتوزيعها في الشركة					
48	لوائح تقييم الاداء واضحة لتقليل الضغوط على المشاركين في الأنشطة بالشركة					
49	يقوم الموظفين بالشركة بتوفير المعلومات التقنية للعملاء.					
50	تقوم الشركة بالإعلان عن أنشطتها بصورة عامة للجمهور					
51	يعتبر الرأي والرأي الآخر داخل الشركة أداة للتطوير وتبادل الخبرات بالشركة.					
52	تتبنى الشركة مواصفات ضمان الجودة بشكل صارم في جميع الأقسام					
53	تشجع الشركة موظفيها على المبادرات للارتقاء بالخدمات بما يميزها عن الشركات الأخرى					
54	تتعاون الشركة مع شركات كبرى لتحسين قدرتها على تحقيق الجودة في تقديم الخدمات					
55	يسعى العاملون دائما لإيجاد طرق جديدة لتسهيل استخدام التكنولوجيا					
56	يحرص العاملون بالشركة على استخدام الإمكانات والموارد المتاحة في العمل بكفاءة وفاعلية					
57	يمتلك العاملون في الشركة مها ارت متعددة تجعلهم قادرين على أداء أكثر من وظيفة أو عمل					
58	إقامة المعارض والندوات للتعريف منتجات الشركة مما يساعد على خلق صورة إيجابية عن الشركة					
	فقرات المجال بشكل عام					

خامساً: الفقرات الخاصة بالربط والتكامل بين أدوات الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد والمسئولية الاجتماعية كإطار متكامل في تحسين قيمة المنتج ودعم القدرة التنافسية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة

م	السؤال	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
59.	بمكن الدمج بين أدوات المسئولية الاجتماعية والهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد في قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة.					
60.	يؤدى استخدام أدوات الإدارة الاستراتيجية للتكلفة في ترشيد وتخفيض التكاليف					
61.	هناك قصور في الأساليب التقليدية المتبعة في نظام محاسبة تحليل التكاليف مما يؤثر على تخفيض وترشيد التكاليف في المنظمات الصناعية					
62.	هناك صعوبات تواجه الإدارة المالية في تطبيق أسالب وأدوات المسئولية الاجتماعية					
63.	تواجه الإدارة المالية صعوبات في التأكد من دقة وسلامة نظام الرقابة الداخلية، وفي متابعة عملية إعداد التقارير المالية للتأكد من خلوها من أي أخطاء أو غش					
64.	بوجد صعوبة في تطبيق أساليب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد					
65.	بصعب على الإدارة المالية التواصل مع مجلس الإدارة لإمداده بالمعلومات والتقارير التي يحتاجها بشكل دور					
66.	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة والتكلفة المستهدفة بمكن أن تحسين قيمة للمنتج					
67.	صعوبة توافر الوعي الكافي من مجلس الإدارة والمديرين التنفيذين بأهمية مواكبة التطورات الحديثة بغرض دعم الميزة التنافسي					
68.	استخدام أدوات المسئولية الاجتماعية بعمل على ترشيد وتخفيض التكلفة تحسين قيمة للمنتج					
69.	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل التكلفة على أساس النشاط بمكن أن تحسين قيمة للمنتج.					
70.	استخدام أدوات الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد بعمل على ترشيد وتخفيض التكلفة وتحسين قيمة للمنتج					
71.	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل الجودة الشاملة بمكن من تحسن قيمة للمنتج					
72.	بوجد تكامل بين أسلوب الهندسة المتزامنة ومدخل سلسلة القيمة بمكن من تحسين قيمة للمنتج					
73.	بوجد تكامل بين المسئولية الاجتماعية وأسلوب الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد بساعد في تحسين قيمة للمنتج					
	الوسط الحسابي العام					