

إمكانية تطبيق الهندسة المتزامنة وانعكاساتها في تحقيق الميزة التنافسية
دراسة تحليلية في شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية

م. سحر عباس حسين

م. ميثاق هاتف الفتلاوي

م.م محمود فهد عبد علي الدليمي

المستخلص:-

يسعى البحث الى تقديم اطار نظري وتطبيقي عن موضوع الهندسة المتزامنة، متضمنا اهم الاراء التي طرحت عن الموضوع واهم ابعاده وخصائصه ، ويحاول ايضا ان يقيس مدى ارتباطه وتأثيره في الميزة التنافسية الممثلة بـ(الكفاءة، الجودة، الابداع، والاستجابة) وقد تم تصميم استمارة استبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي لهذا الغرض وزعت على مديري الادارة العليا والوسطى والتنفيذية في شركة الفرات العامة بعدها مجتمعا للبحث وتم تحليل البيانات باستخدام عدد من الادوات الاحصائية المناسبة ، ويقدم البحث في ضوء النتائج التي ظهرت مجموعة من الاستنتاجات التي صيغ في ضوءها عدداً من التوصيات .

Abstract

Research seeks to provide a theoretical framework and applied about the subject of concurrent engineering, including the most important views that were raised on the subject and the most important dimensions and characteristics, and also tries to measure how it relates and its impact on the competitive advantage represented by (efficiency, quality, creativity, and Response) The questionnaire has been designed according to standard Likert five-for this purpose and distributed to the managers of the senior management and middle and executive in the AFPC public after the society for research data were analyzed using a number of statistical tools appropriate, and provides research in light of the results that have emerged a set of conclusions formulated in the light of a number of recommendations.

المبحث الأول

منهجية الدراسة Methodology

تعد منهجية البحث العلمي خارطة الطريق والتي تتضمن تشخيص مشكلة البحث وبالنتيجة الإجابة على التساؤلات او الجدليات المعرفية التي تطرحها بغرض الوصول إلى فهم الظاهرة المبحوثة والعلاقات السببية بين متغيراتها فضلاً عن الأهمية والأهداف والاموذج ... الخ وكما يأتي:

1- مشكلة البحث Research Problem

تمتاز البيئة التي تعمل فيها المنظمات الصناعية بالديناميكية وسرعة التغيير مما يفرض تحديات كبيرة وخطيرة للمنظمات بسبب تلك التغيرات المتسارعة والمذهلة في عالمنا المعاصر، فمن فلسفة الإنتاج الواسع إلى فلسفة الإيصال الواسع، ومن مزايا الكلفة إلى مزايا الرشاقة وسرعة الاستجابة، ومن دورات حياة طويلة إلى دورات حياة قصيرة ومنتجات وتصاميم سريعة التقادم. وما يثار في هذا المجال من حقائق تشكل معضلة البحث الفكرية والتطبيقية فمن ناحية المعضلة الفكرية يمكن الإشارة إلى نقطتين الأولى عدم اتفاق الباحثين والكتاب على مفهوم محدد يصاغ فيه ماهية وآليات الهندسة المتزامنة، والنقطة الثانية ندرة الدراسات والبحوث العربية التي تتناول الهندسة المتزامنة فضلاً عن ايجاد علاقتها بمتغيرات يمكن ان تشكل نقطة تحول جوهري لدى المنظمات باتجاه تحقيق التفوق التنافسي ومن هذه المتغيرات الميزة التنافسية، اما المعضلة التطبيقية فيشار إليها من خلال عدم وعي منظماتنا الصناعية الوطنية لتلك التحديات وهي وان أدركت هذه التحديات فإنها لا تملك التقنيات والمقدرات التي تمكنها من الاستجابة السريعة لمواجهتها، وعدت الهندسة المتزامنة واحدة من التقنيات المعاصرة التي استخدمت لمقابلة التحولات المفاهيمية والتطبيقية والتي تعد الشركة عينة البحث في امس الحاجة لمعرفة هكذا تقنيات ومن هنا فان مشكلة الدراسة تجسدت في التساؤل الآتي:

ما انعكاسات تطبيق الهندسة المتزامنة في تحقيق الميزة التنافسية في الشركة قيد الدراسة؟

2- أهمية البحث Research Importance

اشارت معظم الأدبيات الى حقيقة تعكس في واقعها اهمية الهندسة المتزامنة ودورها في تحقيق التميز للشركات فهي من أهم التقنيات التي طورت في نهايات القرن الماضي للاستجابة للتطورات المتسارعة في بيئة الأعمال المعاصرة وتحديدا تلك التطورات المذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم التصنيع الافتراضية وعولمة الأسواق . اذ بات بما لايقبل الشك بان تنافسية الصناعة مرهون إلى حد كبير بقدرتها على ان تكون مرنة ورشيقة وتفاعلية وذكية في مجال الاستجابة لعالم سريع التغيير وأذواق وحاجات متطيرة ودورات حياة قصيرة وتكنولوجيا تصنيع افتراضية. وقد عدت الهندسة المتزامنة إحدى التقنيات المعاصرة لمواجهة تلك التحديات ومن هنا فان أهمية الدراسة تتمثل في بعدين أساسيين أولهما البعد الفكري ، فالبحث هو محاولة لتناول جانب من التراكم المعرفي في حقل الهندسة المتزامنة إذ حاول الباحثون تاظير تلك الإسهامات المعرفية للوصول إلى منظور فكري يوضح ماهية الهندسة المتزامنة ودورها في تحقيق الميزة التنافسية. أما البعد الأخر لأهمية الدراسة فهو البعد التطبيقي ، فالدراسة هي محاولة لتحليل وتشخيص دور الهندسة المتزامنة في تحقيق الهندسة المتزامنة في شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية، والتي لا بد إن تسهم في تحسين قدرتها التنافسية في مجال تطوير منتجات تلبي متطلبات السوق التنافسية وعمليات مرنة ورشيقة قادرة على الاستجابة السريعة للتغيرات السريعة في بيئة الصناعة.

يجب اعطاء الفريق الموارد الكافية للتنفيذ الناجح لبرنامج الهندسة المتزامنة، وان هذا البرنامج بدون ادوات فنية هو مماثل للبيت الذي لا اساس له بالنسبة لمؤيدي الهندسة المتزامنة.

5-ان الاحتواء المبكر والمستمر للزبائن والمجهزين هو مهم لضمان النظر في كل حاجاتهم وأفكارهم في المراحل المبكرة لتطوير المنتج الجديد، وهناك ضمان مخاطبة وبطريقة آنية لأية تغيرات مفاجئة في البيئة والتي تؤثر على الزبون.

٢- الفوائد الاستراتيجية للهندسة المتزامنة Strategic benefits of CE

الهندسة المتزامنة هي فلسفة إدارة مخصصة لتحسين رضا الزبون من خلال الجودة المحسنة والتكاليف الأقل وتطوير المنتج الأسرع. اذ تقود CE الى الفوائد الآتية: (Pullan, etal, 2010, 428-429) (تحسين رضا الزبون، تحسين جودة المنتجات، تقليل تكاليف الانتاج، تقليل وقت تطوير المنتج الجديد، تقليل الوقت الى السوق، تسوية المتطلبات المتنازعة في تطوير المنتج). وقد درس العديد من الباحثين وناقشوا ووثقوا فوائد فلسفة الهندسة ومنهم DeGraaf الذي قدم ملخصا بفوائد الهندسة المتزامنة وكما يوضحه الجدول (١) (Helms, 2002, 54)

جدول (١) فوائد الهندسة المتزامنة

ت	الفوائد	القياس	النتائج
1	تقليل وقت الانتظار	وقت الاعداد	30الى70% فأقل
		الوقت الى السوق	20الى90% فأقل
2	تحسين الجودة	التغيرات الهندسية	65الى90% فأقل
		التلف واعادة العمل	لغاية 75% فأقل
		الجودة الكلية	200الى600% فأعلى
3	تقليل التكاليف	الانتاج النظيف	20الى110% فأعلى
		مبيعات الدولار	5الى50% فأعلى
		العائد على الموجودات	20الى120% فأعلى
		تكاليف التصنيع	لغاية40% فادنى

Source: Helms, Remok W. "Product Data Management as enabler for Concurrent Engineering" 2002. P:54.

٢ - الأبعاد الأساسية للهندسة المتزامنة The Key Dimension Of Concurrent Engineering

عندما تقرر الشركة البدء بالانتقال الى بيئة الهندسة المتزامنة لتطوير منتجها، ينبغي عليها القيام بتسخير القوى الخمسة للتغيير والسيطرة عليها، وهذه القوى هي: (التكنولوجيا، الادوات، المهام، الموهبة والوقت) التي تمتد على طول بيئة تطوير المنتج. وان طريقة تنشئة هذه القوى وادامة السيطرة عليها واعادة صياغتها الى موارد للتغيير - هي خلق البيئة الديناميكية التي اساسها التقلب في اربعة ابعاد متبادلة الارتباط - وهي: 1- المنظمة. 2- الاتصال. 3- التركيز على ما يحتاجه الزبون. 4- عملية التطوير التي يتطور من خلالها المنتج. وتدار القوى الخمسة للتغيير في بيئة الهندسة المتزامنة التي لها في الاقل اربعة ابعاد كما يبينها الشكل (٢) وان شكل هذه الابعاد وتوازنها النسبي يتغير باستمرار اعتمادا على منتج محدد وقوى السوق الحالية. وفيما يلي وجهة نظر لهذه الابعاد (McGillan, 2009, 26-31)

1- المنظمة Organization

ان المديرين وفرق تطوير المنتج هما جزآن اساسيان يشكلان هذا البعد. وعلى المديرين خلق وتمكين ودعم فرق تطوير المنتج التي يعتمد عدد اعضاءها وموضوعاتها على درجة تعقيد المنتج. وينبغي على فرق التطوير افتراض التفويض والمسؤولية لقرارات التصميم، وعلى الاعضاء الافراد الزام انفسهم بقرارات الفريق.

2- البنية التحتية للاتصال Communication Infrastructure

ان ربط الناس والافكار والمواصفات والعمليات والتغذية العكسية هي خصائص البنى التحتية للاتصال الجيد والسليم. ويجب دعم المعلومات المرتبطة من الابعاد الثلاثة الاخرى في هذا البعد بسهولة وتوافرها عندما يحتاجها اعضاء الفريق.

3- المتطلبات Requirement

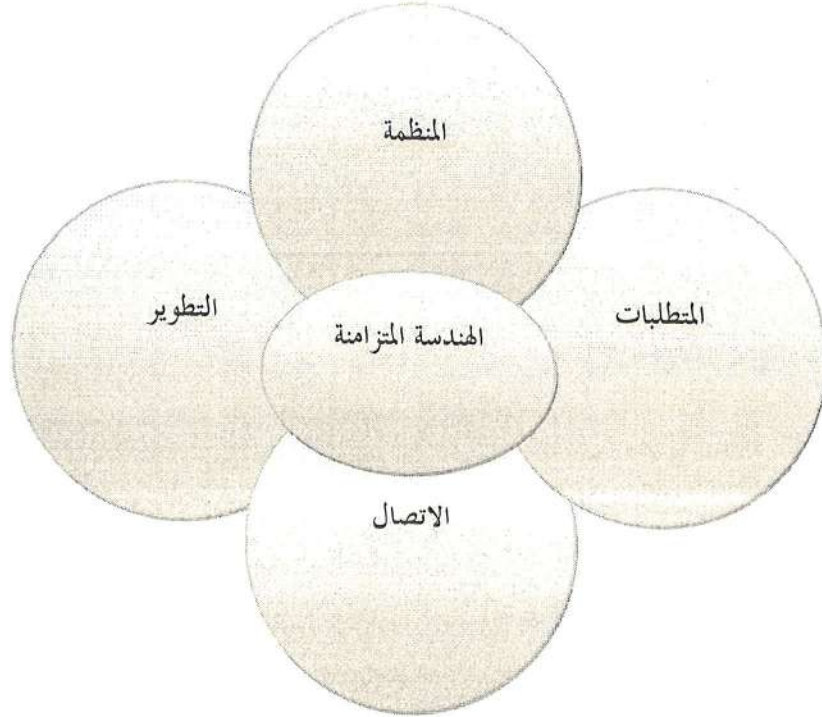
ان لهذا البعد شكل معين في لحظة معينة من الزمن: حاصل جمع الزبون والشركة ومتطلبات الصناعة للمنتج. ويركز هذا البعد على متطلبات الزبون، ويمكن رؤية معظم المتطلبات الى درجة ما في ضوء العوامل التي تؤثر قبول الزبون. وتحتاج الشركات الى تحديد ما يحتاج زبائنهم والتأكد من الحصول عليها، وإيفاء المنتج بالمعايير الرسمية للشركة ومعايير الصناعة. وهناك معيارين اساسيين لدى الشركة لممارسة تخطيط الاستراتيجيات وتخطيط وجهات النظر.. وان هذه المعايير تساعد على سوق وتنشيط المعايير الاخرى.

4- تطوير المنتج Product Development

ان لهذا البعد صورة مستقرة لكل شركة فردية ومنتجاتها بسبب رؤيتها المتكاملة عن عملية تطوير المنتج الكلية - من مفهوم التصميم الى التصنيع والدعم - وهذا البعد يأخذ بالحسبان العمليات الداخلية على نحو مبكر في التصميم وينشد تحسين عملية تطوير المنتج. وينبغي على الشركات ان تدرس باستمرار ابعاد الهندسة المتزامنة وتكيف كل بعد من هذه الابعاد لجعله في حالة توازن مع الابعاد الاخرى، ولكل بعد عوامله الداخلية التي يمكن تعزيزها بطريقة تؤثر في البيئة بشكل ايجابي. وان حل المشاكل في بعد واحد لايعني بالضرورة حل المشاكل في بعد آخر ايضا. فعلى سبيل المثال؛ لا يحل تغيير متطلبات الزبون المشاكل في البنية التحتية للاتصالات. وكل الابعاد الاربعة في بيئة الهندسة المتزامنة هي منفصلة ولكنها تتفاعل مع بعضها

البعض، لهذا السبب يمكن ان يكون التركيز على تعديل تلك البيئة عاملا للنجاح. وفهم هذه الابعاد يجعل تحول الشركة الى بيئة الهندسة المتزامنة ممكنا وقابلا للإدارة، وان تقييم الدرجة التي تكون فيها هذه الابعاد في المكان المناسب يساعد الشركات على العمل بصورة فاعلة أكثر.

شكل (٢) الأبعاد الأربعة للهندسة المتزامنة



Source: Barisani, Kurt & P. Macconall & K. Tierney "Opening productive partnerships :concerted efforts for Europe" IOS Press, Inc. USA,1995.

ثانيا: الميزة التنافسية:

أولاً: المفهوم والأهمية

تشكل قضية الاهتمام بالميزة التنافسية منطلقاً للشركات الناجحة التي تقيم إنجازاتها وإدائها المتفوق وترجم إلى الحكم عليها بامتلاك الميزة التنافسية، ويعد مفهوم الميزة التنافسية من المفاهيم التي أخذت حيزاً كبيراً من اهتمام الباحثين في السنوات الأخيرة، وعرفها Peteraf & Barney (بأنها قدرة الشركة على خلق قيمة اقتصادية أعلى من المنافسين في سوق المنتجات، من خلال تقديم المنتجات والخدمات التي تحقق فائدة مدركة للمشتريين وللكلفة الاقتصادية للشركة) وينطلق من هذا التعريف اشارتين، الأولى تعد الوسيط في تحقيق الأداء المتفوق Superior Performance وهذا ما يعطي مجالاً للباحثين في التركيز على خلق القيمة بدلاً من الاهتمام بقوة السوق والثانية أنها تأخذ بالفائدة المتحققة للمشتريين والكلفة الناتجة عن تحقيق هذه الكلفة وتدمج الفائدة مع الكلفة لتحقيق الميزة التنافسية التي يعد فيها خلق القيمة متوافق مع المبادئ الاقتصادية الأساسية، ومدخل بورتر ١٩٨٥ ، والادبيات التسويقية (Minyu Wu:2010: 16) لذلك لقي مفهوم الميزة التنافسية اهتماماً واسعاً في أدبيات إدارة الأعمال.

ثانياً: مصادر الميزة التنافسية

١- البيئة الداخلية: لقد حدد العديد من الباحثين والمتخصصين في المجالات الاستراتيجية لمنظمات الأعمال بأن المتغيرات الحاكمة بمضامين وأطر البيئة الداخلية ، إنما تتمثل في تحديد كل من الهيكل التنظيمي، والموارد، وكذلك الثقافة التنظيمية، وأن تقييم جوانب القوة والضعف في هذه المتغيرات، يمكن أن يتقرر على ضوءها العديد من التصرفات ذات الدلالة الاستراتيجية والتي يتطلب من المنظمة اتباعها (الحسيني، ٢٠٠٠:

(٨٧)

أ- الهيكل التنظيمي

ويقصد بالهيكل التنظيمي البناء الذي يحدد التركيب الداخلي للمنظمة ، إذ يوضح التقسيمات والتنظيمات، والوحدات الفرعية التي تؤدي مختلف الأعمال والأنشطة اللازمة لتحقيق أهداف المنظمة ، كما أنه يعكس نوعية وطبيعة العلاقة بين أقسامها ، وطبيعة المسؤوليات والصلاحيات لكل منها ، فضلاً عن تحديد وانسيابية المعلومات بين مختلف المستويات الإدارية في المنظمة ، والهيكل هو الذي يعكس خارطة المنظمة كما أنه التصميم الرسمي الذي يقرر العلاقات ويحدد عدد المستويات في السلم التنظيمي (Gortner,) (Nichols:2007)

ب- الموارد : من منتصف الثمانينات وحتى الوقت الحاضر بدأ كتاب الإدارة بتطوير منظور فكري عن الموارد وأهميتها في تحقيق المزايا التنافسية للمنظمات وصولاً إلى ما يعرف اليوم بالنظرة المستندة للموارد (Resource- Based View) . وفي هذا المضمار يشير (Hartel:2007:12) إلى أن جوهر النظرة المستندة إلى الموارد هو في تركيزها على الموارد الذاتية للمنظمة أكثر من تركيزها على الاستراتيجيات المتاحة لكافة للمنظمات ضمن هيكل الصناعة. وفي هذا السياق يشار إلى القدرات الجوهرية بأنها موارد متفردة للمنظمة ونقاط قوة متفردة تهتم بها الإدارة عند صياغة استراتيجيتها لكونها محور من محاور تحقيق الميزة التنافسية وهذه القدرات تتضمن الآتي:- (Krajewski & Ritzman, 1999: 25)

- ١) قوى العمل
- ٢) التسهيلات الإنتاجية
- ٣) المعرفة السوقية والمالية
- ٤) النظم والتكنولوجيا

ج. الثقافة التنظيمية

تعرف الثقافة التنظيمية بأنها مجموعة من الخصائص والمعتقدات السائدة في منظمة معينة، فهي العادات والقيم المتعلقة بكيفية تعامل الأفراد مع بعضهم البعض وكيفية سلوكهم، وطبيعة علاقات العمل التي ينبغي تطويرها ، والتوجه نحو التغيير، وقد تكون معروفة دون أن تكون مفهومة (Hartel:2007:20)، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الثقافة عندما تتطور وتتكيف وترسخ داخل المنظمة مع مرور الزمن فإنها تتحول إلى ما يسمى بالهوية التنظيمية، وعليه فالثقافة التنظيمية يمكن أن تكون ميسرة ، وتدعم الأنشطة الإستراتيجية للمنظمات ، ويمكن أن تعيقها أو تؤخر إنجاز المنظمة في إنجاز غاياتها ، ولذلك فإن الأساس الذي تستند إليه المنظمات الناجحة إنما من خلال ملاءمة الثقافة التنظيمية ودورها في المساندة والدعم للاستراتيجيات المعتمدة ، إلى جانب اشتغال هذه الثقافة على القيم التي تساعد المنظمة على التكيف مع التغييرات البيئية (الحسيني، ٢٠٠٠: ٩٨).

٢- البيئة الخارجية

ان تحليل البيئة الداخلية الخاص بالمقدرات الداخلية ومواطن الضعف لا يعد كافيا وغير مفيد مالم يتم ربطه بالتحليل الخارجي للفرص والتهديدات ، ففوة المنظمة وضعفها تتجلى بالمقارنة مع ما يحيط بها من مؤثرات بيئية خارجية ، ولا سيما مؤثرات وعوامل بيئة المهمة وهي البيئة التي تحتوي على العناصر الأكثر تأثيرا بالمنظمة وغاياتها. وبشكل عام تتضمن بيئة المهمة العناصر التي تؤثر بصورة مباشرة على المنظمة و تتأثر بها في المقابل كالمنافسين، والمجهزين، والزبائن، وحملة الأسهم وغيرهم. (Hitt,etal:2007;38)

ثالثا: الاستراتيجيات التنافسية العامة General competitive strategies

حدد (Porter) في أنموذجه الخاص بالاستراتيجيات التنافسية ثلاث استراتيجيات يمكن من خلال كل واحدة منها تحقيق الميزة التنافسية في السوق وذلك في حالة اعتمادها واتباع الطرق السليمة في تطبيقها والاستراتيجيات هي:- (Hill& Jones:2009:163-168)

إستراتيجية قيادة الكلفة - Cost leader ship strategy

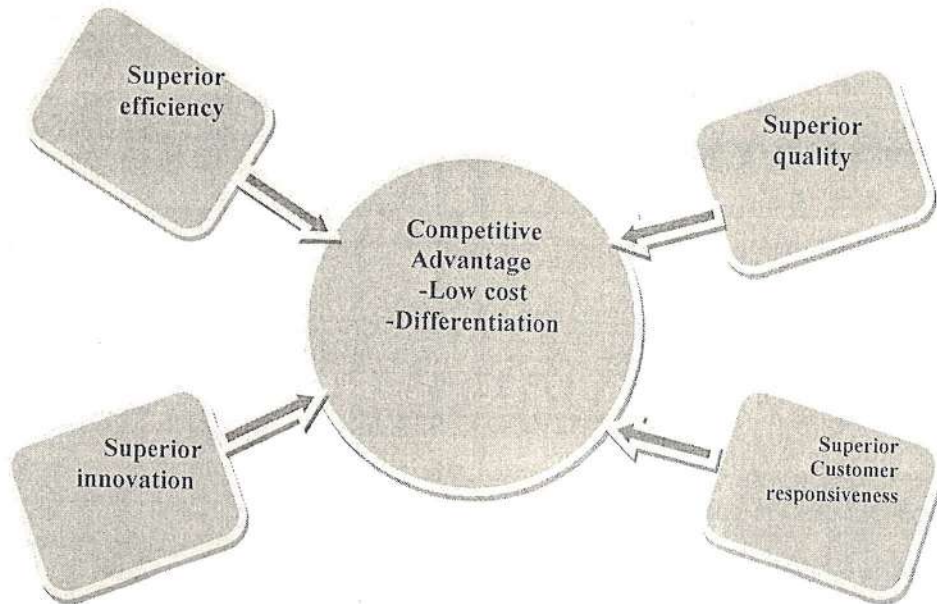
تهدف هذه الاستراتيجية إلى تخفيض التكلفة و البيع بسعر أقل من أسعار المنافسين من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتخفيض الكلفة والمحافظة على نوعية المنتج ، وممّا يشجع على استخدام هذه الإستراتيجية هو تحقق اقتصاديات الحجم الكبير للمنظمة ، والإفادة من تراكم الخبرة والتعلم في تنمية وتطوير مهارات الموارد البشرية ، وإمكانية الحصول على الموارد بكلفة أقل ، ومن مزايا هذه الاستراتيجية زيادة الحصة السوقية ، تحقيق المرونة السعرية ، ، تقوية مركز الشركة في مواجهة المنافسين.

١. إستراتيجية التمييز: - Differentiation Strategy

تقوم هذه الاستراتيجية على فلسفة جوهرية هي تقديم منتج أو خط منتجات يتميز بواحد أو أكثر من عناصر المنافسة، وتستخدم هذه الاستراتيجية عندما يكون غاية المنظمة خدمة السوق بشكل مستهدف ويشمل التميز الجودة عالية للمنتج ، وتصميماً أفضل ، وتقديم خط منتجات متكامل ، وخدمات أفضل، كما أن هذه الاستراتيجية تأخذ بنظر الاهتمام حساسية المستهلك للسعر. ومحور تحريك هذه الاستراتيجية هو الاهتمام بالبحث والتطوير في الشركة.

٢. استراتيجية التركيز: - Focus strategy

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تركيز الجهود التسويقية لخدمة قطاع محدد من السوق ، وتأخذ هذه الإستراتيجية أسلوبين في التطبيق الأول يتعلق بتحقيق ميزة تنافسية بالتكاليف المنخفضة في القطاع السوقي المستهدف ، والثاني يتعلق بالتركيز على التميز في واحد أو أكثر من عناصر المنافسة أساسيات بناء الميزة التنافسية: (The Building Blocks of Competitive Advantage) تدخل العوامل الأربعة الآتية في بناء المزايا التنافسية ، وهي تمثل أسس البناء العامة للمزايا التنافسية ، التي يمكن لأي منظمة أن تتبناها بصرف النظر عن مجالها الصناعي أو السلع والخدمات التي تنتجها وتؤديها (Hill & Jones, 2009: 87-88) وكما هو موضح في الشكل التالي.



Sources; Hill, Jones;(Theory of strategic Management With Cases)2009;p.88

١. الكفاءة: - Efficiency

تعرف الكفاءة بأنها نسبة المخرجات إلى المدخلات ويوضح (Hill & Jones, 2001:127) بأن المنظمة ما هي إلا أداة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ، والمدخلات هي عوامل أساسية للإنتاج مثل (العمالة، والأرض، ورأس المال، والإدارة ، والتقانة)، أما المخرجات فهي (السلع والخدمات التي تنتجها المنظمة)، وإن أبسط مقياس للكفاءة يتمثل في مقدار المدخلات المطلوبة لإنتاج مخرجات معينة وذلك يعني أن:-
الكفاءة = المخرجات / المدخلات

وكما ازدادت كفاءة المنظمة كلما انخفض مقدار المدخلات اللازمة لإنتاج المقدار نفسه من المخرجات، كما تنخفض الكلفة مع الكفاءة، وإن إحدى أبواب قياس الكفاءة يتجسد في إنتاجية الموظف .

٢. الجودة: - Quality

يمكن التفريق بين وجهتي نظر فيما يخص الجودة الأولى تخص الزبون المتعلقة بقيمة خدمة المنتج ومدى تحقيقه الغرض المقصود منه بالسعر الذي يرغب دفعه، في حين تخص النظرة الثانية الفرد الصناعي الذي يعتبرها مدى مطابقت جودة المنتج المواصفات المحددة له . والجودة غالباً ما تكون سبباً لتفضيل منتج على آخر ، ووفق الجودة المتميزة يكون الزبائن راغبين لدفع أكثر أو الانتظار لمدة أطول للحصول على منتجات أفضل ، وهناك مجالين للجودة هما : التصميم الجيد، جودة المطابقة (Krajewski & Ritzman, 1999:34)

٣. الإبداع: - Innovation

يشكل الإبداع الأساس الأهم في بناء الميزة التنافسية ، فهو يعد الموجه، ورغم أن ليس عمليات الإبداع كلها يتحقق لها النجاح ، لكن ما ينجح منها يشكل الأساس الجوهرى في تحقيق الميزة التنافسية ، لأنها تمنح المنظمة شيئاً لا يوجد لدى منافسوها وبما يجعلها تنفرد بذلك وتتميز به، وذلك يسمح للشركة بفرض مستوى أسعار عالية لمنتجاتها أو انخفاض تكاليف منتجاتها بنسبة كبيرة مقارنةً بمنافسيها (Hill & Jones, 2001: 130)

٤. الاستجابة للزبون: - Customer Responsiveness

ويشير إلى الوقت المستغرق ما بين طلب الزبون حتى تسليمه احتياجه أو تقديم الخدمة له وإن التنافس على أساس الوقت أو التسليم يتضمن ثلاثة جوانب أو أسبقيات هي وقت التسليم السريع، التسليم بالوقت المحدد، السرعة في التطوير (Krajewski & Ritzman, 1999:34)

المبحث الثالث :- نتائج التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة

خصص هذا المبحث إلى عرض ومناقشة نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة من أجل التحقق من مدى وضوح وبيان فاعلية المتغيرات لعينة الدراسة ممثلة بمتغيرات الهندسة المتزامنة ومتغيرات الميزة التنافسية . إذ تم توظيف الوسط الحسابي الموزون كمقياس للنزعة المركزية لإجابات أفراد العينة ومؤشري الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف المعياري كمقاييس لتشتت إجابات العينة عن الوسط الحسابي ومقياس شدة الإجابة لتحديد مدى اتفاق العينة عن فقرات المقياس .

أولاً :- وصف وتشخيص عينة البحث

للتعرف على بعض الخصائص الديموغرافية لعينة البحث يوضح الجدول (٢) نسب هذه الخصائص :- إذ يوضح أن اغلب العاملين في الشركة من فئة الذكور إذ شكلت نسبتهم (٧٦.٩%) من أفراد العينة في حين كانت نسبة الإناث (٢٣%) ، كما عبر الجدول عن أعمار عينة البحث إذ كانت نسبة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين (٣١-٤٠) سنة هي النسبة الأكبر المكونة للعينة إذ تشكل (٥٢.٥%) تلتها الفئة العمرية (٤١-٥٠) بنسبة (٢٩.٤%) ثم الفئة (٥١- فأكثر) وأخيراً الفئة (٣٠- فأقل) بنسبة (٤%) . أما من حيث المؤهل الدراسي فإن (٦٩.٢%) من الذين يحملون شهادة البكالوريوس وقد يعود السبب في ذلك إلى أن العينة المبحوثة هي المديرون في المستويات المختلفة في الشركة يليها بالتسلسل الأفراد الحاصلين على شهادة الثانوية ثم الدبلوم وبعدها الدراسات العليا . ويلاحظ من الجدول أيضاً أن أفراد العينة الذين تتراوح خدمتهم ما بين (٦-١٠) سنوات شكلوا نسبة (٢٩%) من العينة يليهم الأفراد الذين تتراوح خدمتهم بين (١٦-٢٠) و (٢١ فأكثر) بنسبة (٢١.٨%) ثم تلتها الفئة (١١-١٥) وأخيراً الفئة (١-٥) .

جدول (٢)

وصف عينة البحث		
الجنس		
النسبة %	العدد	التفاصيل
76.9	60	ذكر
23.1	18	انثى
100	78	مج
العمر		
النسبة %	العدد	التفاصيل
4	3	فأقل 30
52.5	41	31-40
29.4	23	41-50
14.1	11	فاكثر 51
100	78	مج
المؤهل الدراسي		
النسبة %	العدد	التفاصيل
14.1	11	ثانوية + متوسطة
12.8	10	دبلوم
69.2	54	بكالوريوس
1.4	1	دبلوم عالي
2.5	2	ماجستير + دكتوراه
100	78	مج
سنوات الخدمة		
النسبة %	العدد	التفاصيل
6.4	5	1_5
29.4	23	6_10
20.6	16	11_15
21.8	17	16_20
21.8	17	فاكثر 21
100	78	مج

المصدر : - من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية .

نتائج تحليل الهندسة المتزامنة

يشير الجدول (٣) إلى نتائج التحليل الإحصائي لمتغيرات الهندسة المتزامنة ويتضح منها ما يأتي :-

١- حقق متغير المنظمة وهو احد المتغيرات الفرعية للهندسة المتزامنة وسطا حسابيا موزونا بلغ (٣.٤٤) وهو اكبر من الوسط الفرضي البالغ (٣) بانحراف معياري (١.٠٥) ومعامل اختلاف (٣٠.٤%) في حين كانت نسبة اتفاق الأفراد عن هذا المتغير أعلى من المتوسط إذ بلغت (٦٨%) . وهذا يدل على تجانس إجابات العينة على هذا المتغير . وعند الرجوع إلى الفقرات الفرعية المكونة له نجد :-

أ - يتفق ما نسبته ٦٧% من أفراد العينة على اهتمام إدارة الشركة بمفاهيم واليات الهندسة المتزامنة بوسط حسابي (٣.٣٧) وهو أعلى من الوسط الفرضي بانحراف معياري (٠.٩٩) ومعامل اختلاف (٢٩.٥%)

ب- اتفق ٧٠% من أفراد العينة على أن الإدارة تسعى إلى تكوين فرق عمل وتمنحها الصلاحيات اللازمة بوسط حسابي (٣.٥٤) و بانحراف معياري (١.٠٣) ومعامل اختلاف (٢٩.٠٥) .

ج - حصلت الفقرة (x3) والتي تنص على (توفر الشركة سبل التدريب الفعال لفرق العمل بما يلزم المهام) على اتفاق (٦٧.٩%) من أفراد العينة بوسط حسابي (٣.٤٠) و بانحراف معياري (١.١٢) ومعامل اختلاف (٣٢.٩٨%)

٢- حصل متغير الاتصال وهو المتغير الفرعي الثاني للهندسة المتزامنة على اتفاق (٧٠%) من أفراد العينة تقريبا ، بوسط حسابي بلغ (٣.٤٩) و بانحراف معياري (٠.٩٧) ومعامل اختلاف (٢٧.٨٩%) وهذا يدل على أن هناك تجانسا في إجابات الأفراد عن هذا المتغير . وبالرجوع إلى الفقرات الفرعية المكونة لهذا المتغير نجد أن :-

أ- هناك اتفاق بنسبة (٧٤.١٠%) من أفراد العينة على ان لدى الشركة قاعدة بيانات لتطوير المنتجات . بوسط حسابي موزون بلغ (٣.٧١) و بانحراف معياري (٨٧) ومعامل اختلاف (٢٣.٤٧%) .

ب- تتيح الشركة لفرق العمل الإطلاع على قاعدة البياناتاتفق عليها (٦٧.٦٩%) من أفراد العينة ، بوسط حسابي (٣.٣٨) و بانحراف (٠.٩٨) وبمعامل اختلاف (٢٩.٠٥%) .

ج- حصلت الفقرة (x6) والتي تهدف إلى تحقيق فاعلية الاتصال المباشر على اتفاق (٦٧.٤٤%) من الأفراد وحققت وسطا حسابيا بلغ (٣.٣٧) بانحراف معياري (١.٠٣) وبمعامل اختلاف (٣٠.٦٥%) .

٣- حصل متغير التركيز على احتياجات الزبون على متوسط حسابي (٣.٧٧) و بانحراف معياري (٠.٩٧) ومعامل اختلاف (٢٥.٦٤%) ، وبنسبة إجابة (٧٥.٣٨ %) مما يؤكد أن الشركة تركز على احتياجات زبائنها عند تقديم منتجاتها . وقد جاءت الفقرات الفرعية المكونة لهذا المتغير بالاتي:-

- أ- حصلت الفقرة (x7) على اتفاق (78.46%) من أفراد العينة بمتوسط حسابي بلغ (3.92) وهو أعلى وسط حسابي سجل بين الفقرات، وبانحراف معياري (0.94) ومعامل اختلاف (23.87%) ما يدل على أن الشركة تقوم بإجراء دراسات في السوق لتحديد احتياجات الزبائن .
- ب- بلغت نسبة اتفاق الأفراد عن الفقرة (x8) (76.67%) بوسط حسابي (3.83) وبانحراف معياري (0.95) وبمعامل اختلاف (24.66%) وهذا يعني ان الشركة تهتم برودود أفعال الزبائن تجاه منتجاتها بغية تعديلها وفقا لهذه الاحتياجات .
- ج - يعد رأي الزبون مصدرا من مصادر اتخاذ القرار حاز على اتفاق (71%) من أفراد العينة بمتوسط حسابي (3.55) وبانحراف معياري (0.99) ومعامل اختلاف (27.85%)
- د- حقق متغير تطوير المنتج نسبة إجابة بلغت (69.06%) بوسط حسابي (3.45) وهو أكبر من الوسط الفرضي بانحراف معياري (1.05) ومعامل اختلاف (30.47%) وهذا يعني أن الشركة تسعى إلى تطوير منتجاتها وتعتمد على التقنيات المناسبة لتلبية احتياجات زبائنها . وعند الرجوع إلى الفقرات المكونة لهذا المتغير نجد :-
- أ- اتفق (77.44%) من العينة على أن للشركة رؤية متكاملة عن متطلبات تحسين منتجاتها وقد بلغ الوسط الحسابي لهذه الفقرة (3.87) بانحراف معياري (0.93) ومعامل اختلاف (24.04%) .
- ب- بلغ الوسط الحسابي الموزون للفقرة (x11) (3.33) بانحراف معياري (0.96) ومعامل اختلاف (28.88%) في حين كانت نسبة الاتفاق (66.67%) من أفراد العينة
- ج - حازت الفقرة (x12) على اتفاق (63.08%) من أفراد العينة بوسط حسابي (3.15) وهو أدنى وسط تم تأشيرته بين فقرات هذا المتغير وبانحراف معياري بلغ (1.13) ومعامل اختلاف (35.80%) .
- بناء على النتائج السابقة فإن الشركة عينة البحث تطبق ابعاد الهندسة المتزامنة بنسبة جيدة وهذا ما دلت عليه قيم الأوساط الحسابية للفقرات و التي تفوق الوسط الفرضي

جدول (٣)

الايوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وشدة الاجابة ومعامل الاختلاف المعياري لمتغير الهندسة المتزامنة

معامل الاختلاف المعياري	انحراف معياري	شدة الاجابة	متوسط موزون	1	2	3	4	5	المنظمة
29.51%	0.99	67.44%	3.37	3	11	27	28	9	x1
29.05%	1.03	70.77%	3.54	2	14	13	38	11	x2
32.98%	1.12	67.95%	3.40	5	14	14	35	10	x3
30.48%	1.05	68.72%	3.44	10	39	54	101	30	مج
									الاتصال
23.47%	0.87	74.10%	3.71	0	10	14	43	11	x4
29.05%	0.98	67.69%	3.38	2	11	31	23	11	x5
30.65%	1.03	67.44%	3.37	2	16	21	29	10	x6
27.89%	0.97	69.74%	3.49	4	37	66	95	32	مج
									التركيز
23.87%	0.94	78.46%	3.92	3	3	10	43	19	x7
24.66%	0.95	76.67%	3.83	1	9	9	42	17	x8
27.85%	0.99	71.03%	3.55	2	11	18	36	11	x9
25.64%	0.97	75.38%	3.77	6	23	37	121	47	مج
									تطوير
24.04%	0.93	77.44%	3.87	0	9	12	37	20	x10
28.88%	0.96	66.67%	3.33	2	15	22	33	6	x11
35.80%	1.13	63.08%	3.15	5	20	20	24	9	x12
30.47%	1.05	69.06%	3.45	7	44	54	94	35	مج

المصدر : - من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية .

نتائج تحليل الميزة التنافسية

يشير الجدول (٤) إلى نتائج التحليل الإحصائي لمتغيرات الميزة التنافسية ويتضح منها ما يأتي :-

١- حقق متغير الكفاءة وهو احد المتغيرات الفرعية للميزة التنافسية وسطا حسابيا موزونا بلغ (٣.٢١) وهو اكبر من الوسط الفرضي البالغ (٣) بانحراف معياري (١.١٠) ومعامل اختلاف (٣٤.٣٣%) في حين كانت نسبة اتفاق الأفراد عن هذا المتغير أعلى من المتوسط إذ بلغت (٦٤.١٠%) . وهذا يدل على تجانس إجابات العينة على هذا المتغير . وعند الرجوع إلى الفقرات الفرعية المكونة له نجد :-

أ - يتفق ما نسبته ٦٥.٣٨ % على وجود الأفراد الكفونين في المنظمة بوسط حسابي (٣.٢٧) وهو أعلى من الوسط الفرضي بانحراف معياري (١.٠٩) ومعامل اختلاف (٣٣.٣٢%)

ب - اتفق ٦٤.٦٢ % من أفراد العينة على أن الشركة تقوم باستخدام قدرات العاملين بأفضل الطرق مما يجعلها قادرة على تقديم منتجاتها بأقل كلفة بوسط حسابي (٣.٢٣) و بانحراف معياري (١.٠٧) ومعامل اختلاف (٣٣.٠٦) .

ج - حصلت الفقرة (x15) والتي تنص على (تتميز منتجات الشركة بالكلف القليلة قياسا بكلف المنتجات المنافسة) على اتفاق (٦٢.٣١%) من أفراد العينة بوسط حسابي (٣.١٢) وهو أدنى وسط سجل بين الفقرات وبانحراف معياري (١.١٥) ومعامل اختلاف (٣٦.٩٤%)

٢- حصل متغير الجودة وهو المتغير الفرعي الثاني للميزة التنافسية على اتفاق (٧٤.٦٢%) من أفراد العينة ، بوسط حسابي بلغ (٣.٧٣) وبانحراف معياري (٠.٩٨) ومعامل اختلاف (٢٦.٤٠%) وهذا يدل على أن هناك تجانسا في إجابات الأفراد عن هذا المتغير . وبالرجوع إلى الفقرات الفرعية المكونة لهذا المتغير نجد أن :-

هناك اتفاق بنسبة (٧١%) من أفراد العينة على أن تتحسن جودة منتجات الشركة باعتمادها آليات الهندسة المتزامنة . بوسط حسابي موزون بلغ (٣.٥٥) وبانحراف معياري (٠.٩٩) ومعامل اختلاف (٢٧.٨٥) .

ب - يزداد زبائن الشركة نتيجة تقديم الشركة لمنتجات ذات جودة عاليةاتفق عليها (٧٧.٤٤%) من أفراد العينة بوسط حسابي (٣.٨٧) وهو أعلى وسط حسابي بين فقرات هذا المتغير وبانحراف معياري (١.٠١) وبمعامل اختلاف (٢٦.٤٠) .

ج- حصلت الفقرة (x18) والتي تنص على (تقدم الشركة منتجات تتوافق واحتياجات ورغبات الزبائن) على اتفاق (٧٥.٣٨%) من الأفراد وحققت وسطا حسابيا بلغ (٣.٧٧) بانحراف معياري (٠.٩٤) وبمعامل اختلاف (٢٤.٩٠%) .

٣- حصل متغير الإبداع على متوسط حسابي بلغ (٣.٤٧) وبانحراف معياري (٠.٩٩) ومعامل اختلاف (٢٨.٣٧%)، وبنسبة إجابة (٦٩.٤٩%) ما يؤكد أن الشركة تهتم بالإبداع عند تقديم منتجاتها . وقد جاءت الفقرات الفرعية المكونة لهذا المتغير بالاتي:-

أ - حصلت الفقرة (x19) على اتفاق (٦٦.٦٧%) من أفراد العينة بمتوسط حسابي بلغ (٣.٣٣) ، وبانحراف معياري (٠.٩٤) ومعامل اختلاف (٢٨.٠٥%) أي أن الشركة تؤمن بان الإبداع بتطوير منتجات جديدة هو نتيجة استخدام فرق الهندسة المتزامنة .

ب - بلغت نسبة اتفاق الأفراد عن الفقرة (20x) (72.82%) بوسط حسابي قدرة (3.64) وبانحراف معياري (0.94) وبمعامل اختلاف (25.80%) وهذا يعني أن الشركة تسعى بشكل مستمر إلى إجراء التحسينات في منتجاتها وفقا لتغير حاجات الزبائن .

ج - حازت الفقرة (تسعى الشركة إلى تقديم منتجات جديدة باستمرار) على اتفاق (68.97%) من أفراد العينة بمتوسط حسابي (3.45) وبانحراف معياري (1.06) ومعامل اختلاف (30.87%)

٤- حقق متغير الاستجابة لحاجات الزبائن نسبة إجابة بلغت (67.35%) بوسط حسابي (3.37) وهو أكبر من الوسط الفرضي بانحراف معياري (1.01) ومعامل اختلاف (29.91%) وهذا يعني ان الشركة تنفذ وتقدم منتجاتها لتلبية احتياجات زبائنها في الوقت المناسب. وعند الرجوع إلى الفقرات المكونة لهذا المتغير نجد :-

اتفق (64.87%) من العينة على أن الشركة تقوم بتنفيذ أكثر من مهمة من خلال فرق الهندسة المتزامنة وقد بلغ الوسط الحسابي لهذه الفقرة (3.24) بانحراف معياري (0.90) ومعامل اختلاف (27.75%) .

ب - بلغ الوسط الحسابي الموزون للفقرة (23x) (3.37) بانحراف معياري (0.98) ومعامل اختلاف (29.12%) في حين كانت نسبة الاتفاق (67.44%) من أفراد العينة .

ج - حازت الفقرة (24x) على اتفاق (69.74%) من أفراد العينة بوسط حسابي (3.49) وبانحراف معياري بلغ (1.13) ومعامل اختلاف (32.27%) .

ومن النتائج أعلاه نجد أن جميع الأوساط الحسابية المسجلة للفقرات المعبرة عن متغير الميزة التنافسية كانت أعلى من الوسط الفرضي وعليه فان للشركة المبحوثة ميزة تنافسية تميزها عن المنافسين في السوق .

جدول (٤) الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وشدة الاجابة ومعامل الاختلاف المعياري لمتغير الميزة التنافسية

معامل الاختلاف المعياري	انحراف معياري	شدة الاجابة	متوسط موزون	1	2	3	4	5	الكفاءة
33.32%	1.09	65.38%	3.27	5	14	23	27	9	x13
33.06%	1.07	64.62%	3.23	5	14	25	26	8	x14
36.94%	1.15	62.31%	3.12	6	20	20	23	9	x15
34.33%	1.10	64.10%	3.21	16	48	68	76	26	مج
									الجودة
27.85%	0.99	71.03%	3.55	3	8	21	35	11	x16
26.11%	1.01	77.44%	3.87	2	7	12	35	22	x17
24.90%	0.94	75.38%	3.77	2	7	12	43	14	x18
26.40%	0.98	74.62%	3.73	7	22	45	113	47	مج
									الابداع
28.05%	0.94	66.67%	3.33	1	14	29	26	8	x19
25.80%	0.94	72.82%	3.64	3	7	14	45	9	x20
30.87%	1.06	68.97%	3.45	4	11	20	32	11	x21
28.37%	0.99	69.49%	3.47	8	32	63	103	28	مج
									الاستجابة
27.75%	0.90	64.87%	3.24	1	15	32	24	6	x22
29.12%	0.98	67.44%	3.37	4	10	23	35	6	x23
32.27%	1.13	69.74%	3.49	7	9	10	43	9	x24
29.91%	1.01	67.35%	3.37	12	34	65	102	21	مج

المصدر : - من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية .

ثالثا :- نتائج علاقات الارتباط

يشير الجدول (٥) إلى نتائج علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة مجتمعة ومنفردة ، إذ تدل قيمة معامل الارتباط البالغة (٠.٩٨) على وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة ذات دلالة إحصائية بين الهندسة المتزامنة والميزة التنافسية ممثلة بمجموع متغيراتها، كما تدل قيمة (t) المحسوبة والبالغة (٥٩.٨٧) على معنوية العلاقة بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١) أي بدرجة ثقة (٠.٩٩) وعلية فان فرضية الدراسة صحيحة .

أما علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة والمتغيرات الفرعية للميزة التنافسية فنجد الآتي :-

أ - هناك علاقة ارتباط قوية وموجبة بين الهندسة المتزامنة والكفاءة (المتغير الفرعي الأول للميزة) إذ بلغ معامل الارتباط بينهما (٠.٨٧) كما تدل قيمة (t المحسوبة) والبالغة (١٦.٧٧) وهي اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١) على معنوية العلاقة بين المتغيرين . ما يدل على أن القيام بعمليات الهندسة المتزامنة سيحقق الكفاءة في العمل . أي إننا نقبل بالفرضية الفرعية الأولى لثبوت صحتها .

ب - بلغ معامل الارتباط بين الهندسة المتزامنة و الجودة (المتغير الفرعي الثاني للميزة) (٠.٩٦٨) وهي قيمة قوية وموجبة تدل على وجود علاقة ارتباط قوية ومعنوية بين المتغيرين ما يثبت ذلك قيمة (t المحسوبة) البالغة (٣٥.٩) وهي اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١) . ما يؤكد أن آليات الهندسة المتزامنة تزيد من جودة أعمال ومنتجات الشركة . وبناء عليه نقبل بفرضية وجود علاقة ارتباط بين المتغيرين

ج - وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة عند مستوى معنوية (٠.٠١) بين الهندسة المتزامنة والإبداع (المتغير الفرعي الثالث للميزة) ، بلغت قيمة معاملها (٠.٩٨٣) وهي قيمة عالية تؤثر قوة العلاقة بين المتغيرين . وهذا بدوره يؤكد أن فعاليات الهندسة المتزامنة تزيد الإبداع في الشركة . وعليه نقبل بالفرضية الفرعية الثالثة والمنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى .

د - هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة والاستجابة لطلبات الزبون بلغت قيمة معاملها (٠.٩٦) ، وهي قيمة عالية تثبت قوة العلاقة بين المتغيرين ، كما أن قيمة (t المحسوبة) والبالغة (٣٢.٧) تؤكد معنوية العلاقة عند مستوى (٠.٠١) وهذا يعني أن تطبيق الهندسة المتزامنة يحقق الاستجابة لمتطلبات الزبون . مما يدل على صحة فرضية الوجود .

جدول (٥)

نتائج علاقات الارتباط بين الهندسة المتزامنة ومتغيرات الميزة التنافسية إجمالاً وتفصيلاً

التفاصيل	الهندسة المتزامنة		
	R	T المحسوبة	T الجدولية
الميزة التنافسية	0.988	59.879	٠.٠١
الكفاءة	0.874	16.773	
الجودة	0.968	35.976	
الإبداع	0.983	50.689	
الاستجابة	0.962	32.764	
النتيجة	توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغيرين		

المصدر : - من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية

رابعاً :- نتائج علاقة التأثير بين المتغيرات

يشير الجدول (٦) إلى نتائج علاقة التأثير بين الهندسة المتزامنة والميزة التنافسية ومتغيراتها الفرعية ، إذ تدل قيمة (R2) على أن نسبة الاختلاف المفسر في الميزة التنافسية بسبب تأثير الهندسة المتزامنة لا تقل عن (٩٧.٦%) وهذه النسبة تدل على أن (٩٧%) من الاختلافات الكلية في الميزة التنافسية تتحدد من خلال اهتمام إدارة الشركة بآليات الهندسة المتزامنة، وان النسبة المتبقية والبالغة أقل من (٣%) تمثل نسبة إسهام متغيرات غير داخلية في هذا البحث او متغيرات لا يمكن السيطرة عليها .

كما بلغت قيمة (f المحسوبة) (١٢٣.٦) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية معنوية عند مستوى (٠.٠١) وان مستوى الدلالة بلغ (٠.٠٠) وهذا يشير إلى أن منحنى الاتحدار جيد في تفسير العلاقة بين الهندسة المتزامنة والميزة التنافسية . وتفسر هذه النتائج ان من بين (١٠٠) قرار برفض فرضية العدم ، لن يكون هناك أي قرار خاطئ، بمعنى ان فرضية الوجود صحيحة .

اما فيما يخص التأثير بين الهندسة المتزامنة والمتغيرات الفرعية للميزة التنافسية فنجد :-

أ - هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين الهندسة المتزامنة والكفاءة إذ تدل قيمة (R2) والبالغة (٧٦.٣٨%) على ان نسبة الاختلاف المفسر في الكفاءة بسبب الهندسة المتزامنة هي (٧٦%) وان النسبة المتبقية والبالغة أقل من (٢٤%) تمثل إسهام متغيرات أخرى غير داخلية في هذا البحث .

ب - بلغت قيمة (R2) بين الهندسة المتزامنة والجودة (٩٣.٧%) وهي قيمة عالية تدل على أن (٩٣.٧%) من الاختلافات الكلية في الجودة تتحدد من خلال الهندسة المتزامنة ، أما النسبة المتبقية والبالغة (٦.٣%) فهي بسبب متغيرات أخرى لم تدخل في هذا البحث أو لا يمكن السيطرة عليها . كما بلغت قيمة (f المحسوبة) (٤٤.٦) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية معنوية عند مستوى (٠.٠١) .

ج - قيمة معامل التفسير (R2) بين متغير الهندسة والإبداع تشير إلى أن (٩٦.٧%) من التغيرات التي تحصل في الإبداع تعود أسبابها الى متغير الهندسة المتزامنة كما أن قيمة (f المحسوبة) والبالغة (٨٨.٦)

وهي اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.01) تعني وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين المتغيرين ويفسر مستوى دلالة (f) والبالغ (0.000) ان من بين (100) قرار برفض فرضية العدم لن يكون هناك أي قرار خاطئ . وعلية تقبل فرضية الوجود لعدم وجود ما يثبت عكس ذلك .

د - هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين الهندسة المتزامنة ومتغير الاستجابة اذ تشير قيمة (R²) والبالغة (92.5%) إلى أن الهندسة المتزامنة تفسر ما نسبته (92.5%) من التغيرات التي تطرأ على الاستجابة للزبانن وهي نسبة عالية جدا . أما النسبة الباقية فأنها تعزى إلى مساهمة متغيرات أخرى غير داخلة في هذا البحث . كما أن قيمة (f) البالغة (37) تدل على معنوية العلاقة بين المتغيرين وعليه تقبل فرضية الوجود.

جدول (٦) نتائج علاقات التأثير بين الهندسة المتزامنة ومتغيرات الميزة التنافسية إجمالاً وتفصيلاً

الهندسة المتزامنة					التفاصيل
مستوى المعنوية	مستوى الدلالة ل (f)	f الجدولية	f الحسوبة	R ²	
0.01	0.000		123.639	97.63%	الميزة التنافسية
	0.002		9.701	76.38%	الكفاءة
	0.000		44.630	93.70%	الجودة
	0.000		88.600	96.72%	الإبداع
	0.000		37.016	92.50%	الاستجابة
توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين المتغيرين					النتيجة

المصدر :- من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الإلكترونية

المبحث الرابع :- الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات

- من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية لموضوع البحث ، تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :-
- ١- أن تبني مدخل الهندسة المتزامنة يعد من سمات المنظمات الحديثة كونه يوفر لمؤسسات التصنيع الوسائل الفاعلة لتنظيم وتنسيق كل العمليات صوب الحد الأدنى من الوقت ، وتكاليف التطوير الأقل مع الحفاظ على جودة المنتج من أجل رضا الزبون .
 - ٢- شخص الباحثون والممارسون خمسة خصائص للهندسة المتزامنة هي (التزام الإدارة ، فرق العمل ، التدريب الشامل ، الموارد والأدوات الملائمة ، و الزبائن والمجهزين) وأربعة أبعاد أساسية هي (المنظمة ، والاتصال ، ومتطلبات الزبون ، و تطوير المنتج)
 - ٣- تمثل (الكفاءة ، الجودة ، الإبداع ، الاستجابة) أسس البناء العامة للمزايا التنافسية ، والتي يمكن لأية منظمة أن تتبناها بصرف النظر عن مجالها الصناعي أو السلع والخدمات التي تنتجها .
 - ٤- من نتائج الجانب التحليلي وجد ان الشركة عينة البحث تطبق ابعاد الهندسة المتزامنة بنسب جيدة .
 - ٥- دلت نتائج الدراسة على علاقة ارتباط معنوية بين الهندسة المتزامنة والميزة التنافسية إجمالاً إذ بلغ معامل الارتباط بين المتغيرين (٠.٩٨) وهي قيمة عالية تدل على قوة العلاقة الإيجابية بينهما . كما سجلت علاقات الارتباط نسباً عالية وموجبة بين الهندسة المتزامنة والمتغيرات الفرعية للميزة التنافسية .
 - ٦- أفرزت النتائج الإحصائية وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة والميزة التنافسية إجمالاً إذ بلغت قيمة (R2) (٩٧.٦ %) . ما يعني أن أكثر من (٩٧%) من التغيرات التي تحصل في الميزة تكون بسبب الهندسة المتزامنة .

ثانياً-التوصيات

التركيز على أبعاد الهندسة المتزامنة في الشركة والعمل على تعزيزها باستمرار كونها من الفعاليات التي تساعد الإدارة على تخفيض الوقت والكلفة .
 إشراك جميع الأفراد في الشركة في دورات تدريبية متخصصة بفعاليات وابعاد الهندسة المتزامنة والاستعانة بخبراء ذوي معرفة في هذا المجال .
 ضرورة الاهتمام بمتطلبات الزبائن والأخذ بأرائهم ومقترحاتهم في تطوير وتحسين منتجات الشركة .
 السعي الجاد والفعلي لتكوين فرق عمل متخصصة وذو معرفة عالية باليات الهندسة المتزامنة لدعم وتعزيز جوانب الميزة التنافسية للشركة .
 يقترح الباحثون اجراء دراسات تربط الهندسة المتزامنة بمتغيرات اخرى مثل النجاح الاستراتيجي ، رضا العاملين ، والمسئولية الاجتماعية وفي قطاعات اخرى كالقطاع السياحي او المصرفي .

المصادر

أولاً: الكتب العربية :

- ١- الحسيني، فلاح حسن عداي، "الإدارة الاستراتيجية: مفاهيمها-مداخلها-عملياتها المعاصرة"، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٠.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- 2- Hill, Charles W.L. & Jones, Gareth R., "Strategic management: theory and integrated approach", 5th ed., Houghton Mifflin, Co., 2001.
- 3- Hill, Charles; Jones, Gareth ;(Theory of strategic Management With Cases)8th South-Western 2009
- 4- Hitt, A Michael; Hoskisson, E Robert; Ireland, R Duane (Management of strategy) South Western 2007.
- 5- Hartel, E.J Charmine; Fujimoto, Yuka; Strybosch, E Victoria; Fitzpatrick, Karen (Human Resource Management) Pearson Prentice Hall , 2007.
- 6- Krajewski, lee J. & Ritzman, Larry, P., "Operations management: strategy and analysis", 5th ed. Addison – Wesley publishing Co., 1999.
- 7- Minyu Wu,(the search for sustainable competitive advantage ;A stakeholder management perspective) Doctor Philosophy 2010
- 8- Helms, Remok W. "Product Data Management as enabler for Concurrent Engineering" 2002.
- 9- McGillan, Rusul "The importance of communication infrastructure in Concurrent Engineering" Athesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Engineering in computer systems engineering at Massey University, Albany, Newzeland, 2009.
- 10- Barisani,Kurt & P. Macconall & K. Tierney "Opening productive partnerships :concerted efforts for Europe" IOS Press, Inc. USA,1995.
- 11- Grotner

- 12- Smith , R .p " Historical roots of concurrent engineering fundamentals " IEEE Transaction on Engineering Management , VOL .44 , NO .I , 1997.
- 13- Wheeler , R ., & Burnett , R . W . & Rosenblatt , A . " Concurrent engineering : success stories in instrumentation , Communication " IEEE spectrum , vol . 28 , No . 7 , 1991.
- 14- Pullan , Thankachan , T & Bhasi , M . & Madhu , G " Application of Concurrent engineering in Manufacturing industry " international Journal of Computer integrated Manufacturing , vol . 23 , No . 5 , 2010.
- 15- Winner , R ., I ., & Pennell , J ., P ., & Bertrand , H ., E . & Slusarzuk , M ., M .&Marko , M . G . " The role of Con current engineering in Weapon system Acquisition " institute of defense Analysis , Report R – 338 , 1980.
- 16- Rosario ,Ruben del " Concurrent Engendering for the Management of experimental testing and evaluation project in an R & D Facility " Submitted in partial Fulfillment of the requirement for degree Doctor of Engineering at the Cleveland state university , 2004.
- 17- Youssef , M .A " Design for Manufacturability and time to Market , part 2 : Some Empirical Findings " International Journal of operation and production management , vol .15 , No . I . 1995.
- 18- Mages , Alemu " Concurrent Engineering Implementation – a case study in Addis engineering center " A thesis submitted to the school of graduate studies of Addis Ababa university in partial fulfillment of the degree Masters of science in Mechanical engineering , 2007.
- 19- Fine , C . H . & Golany , B . & Hussein , N . " Modeling tradeoffs in three – dimensional Concurrent Engineering : a goal programming approach " Journal of operations management , vol – 23 , No . 4 , 2005.
- 20- 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.
- 21- Baekhoues, C.J. & Brookes,N. J. "Concurrent Engineering:what's working where" Gower publishing limited, 1996.
- 22- Gortner, Harold, F. ; Nichols, Kenneth L. / Ball Carolyn, (Organization Theory A Public and Nonprofit Perspective) Third Edition