جمهوريّة العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلميّ
جامعة كربلاء – كلّيّة الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الأعمال – الدراسات العليا

أثر الهندسة المتزامنة في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة

دراسة استطلاعيّة لآراء عينة من مديري معمل الألبسة الرجاليّة في النجف الأشرف

رسالة مقدّمة إلى
مجلس كلّيّة الإدارة والاقتصاد – جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلّبات نيل درجة الماجستير في علوم إدارة الأعمال

تقدّم بها الطالب

هادي حمد هادي الموسويّ

بإشراف

م. د. محمود فهد عبد علي الدليميّ

1434هـ ***2013م***

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صدق الله العليُ العظيم

سورة البقرة: آية 32

الإهداء

إلى نبيّنا محمّد ﷺ وإلى آله الأطهار

إلى شهداء العراق الذين سقوا بدمائهم تربته

إلى رمز الرحمة والحنان والحب ... أمّي

إلى رمز الحكمة والإيمان والطيبة الصافية... والدي

إلى إخوتي و أَخَواتي سَنَدي في الحياة.

أُهدي هذا الجهد

الباحث

شكر وتقدير

الحمد لله والشكر له على ما مَنّ علينا به من نعمه والصلاة والسلام على خير خلقه الأمين محمد وعلى آله الأطهار وأصحابه الغرّ الميامين.

من واجب العرفان بالجميل أن أتقدّم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل (الدكتور محمود فهد الدليمي) المشرف على الرسالة, إذ كانت الملاحظات، والتوجيهات التي أتحفني بها ذات أهمية في جميع مراحل كتابة الرسالة التي سهّلت إتمامها, وأسأل الله تعالى أن يمدّه بوافر الصحّة، والعلم؛ ليكون مناراً يهتدي به طلبة العلم.

وأتقدّم بخالص الشكر والتقدير والعرفان إلى الأساتذة الأفاضل رئيس وأعضاء لجنة المناقشة؛ لتفضّلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، وشكري، وتقديري للأساتذة المقوّم العلميّ والمقوّم اللغويّ على جهودهما في إظهار الرسالة بشكلها اللائق علميّاً و لغويّاً. وأتقدّم بخالص الشكر والتقدير والعرفان إلى الأساتذة الأفاضل(الدكتور أكرم محسن الياسريّ, والدكتور علاء فرحان, والدكتور عواد الخالديّ, والدكتور حاكم محسن الربيعيّ, الدكتور فؤاد العطّار, والدكتور محسن الراجحيّ, والدكتور مهدي سهر الجبوريّ, والدكتور عليّ الخفاجيّ) الذين كان لي شرف الدراسة على أيديهم.

وكذلك أتوجّه بالشكر الجزيل إلى عميد كليّة الإدارة والاقتصاد (أ.د علاء فرحان طالب) كما يطيب لي أن أقدّم شكري، وتقديري، واحترامي إلى رئيس قسم إدارة الأعمال (الدكتور فؤاد العطّار) وأوجّه شكري، وتقديري إلى المدرس المساعد (أمير غانم وادي)، والمدرس المساعد (علي أحمد فارس) لما قدّماه من معونة أثناء مدّة الدراسة، وكذلك أساتذة القسم الأفاضل, وبقيّة أساتذة الكليّة الذين ساهموا في تقديم النصيحة والمشورة العلميّة في كتابة الرسالة. وفّقهم الله جميعاً.

وأودّ أن أُعرب عن أسمى آيات التقدير، والامتنان، والعرفان إلى إخواني وأخواتي لما عانوه معي طيلة مدّة الدراسة, وأقدّم شكري وتقديري إلى زملائي، وإخواني طلبة الدراسات في قسم إدارة الأعمال (ظفر, جنان, علي, يزن, أحمد, هدى, حسام, علي, عبير, سمر, زينب, علياء, فاطمة, عدنان)؛ لمساعدتهم لي وتعاونهم معي, وكذلك أتقدّم بالشكر الجزيل إلى منتسبي الشؤون العلميّة للدراسات العليا في الكليّة.

وأخيراً أتقدّم بالشكر الجزيل، والامتنان المقرونَين بالاعتذار إلى جميع من لم يتمّ ذكر أسمائهم ممّن ساهموا بجهد، ومشورة من أجل إنجاز هذه الرسالة.

الباحث

المستخلص

تنبثق مشكلة الدراسة مما تشهده البيئة التي تعمل فيها المنظمات الصناعية بالديناميكية وسرعة التغيير والمنافسة الشديدة, مما يفرض تحديات كبيرة للمنظمات بسبب تلك التغيرات المتسارعة في عالمنا المعاصر، فمن فلسفة الإنتاج الواسع إلى فلسفة الإيصاء الواسع, وفي ظل هذا التطور الكبير اصبحت هناك حاجة لدى منظمات الاعمال ان تبحث عن افضل طرق الانتاج الحديثة ولذلك عدت الهندسة المتزامنة واحدة من التقنيات المعاصرة التي تستخدم لمقابلة هذه التحديات والتحولات التطبيقية والتي يعد المعمل عينة الدراسة في امس الحاجة لمعرفة هكذا تقنيات ومن هنا فان مشكلة الدراسة تجسدت في التساؤل الاتي:

1- هل هناك اثر للهندسة المتزامنة في تعزيز الأسبقيات التنافسية في المعمل قيد الدراسة؟

وسعت هذه الدراسة إلى تناول الهندسة المتزامنة باعتماد أربعة أبعاد هي: (التوازي, التقييس, التكامل, الأمثليّة)، وأثرها في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها (الكلفة, الجودة, المرونة, التسليم/الوقت) وتسعى هذه الدراسة أيضاً إلى تحقيق جملة من الأهداف من أهمّها ما يلي:

- ❖ - تحديد علاقة الارتباط والأثر بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة في المعمل المبحوث.
- ❖ - معرفة مدى اهتمام المعمل المبحوث بالهندسة المتزامنة، وتوظيفها في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة.

ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تمّ وضع مخطّطٍ فرضيٍّ يحدّد طبيعة العلاقة بين أبعاد المتغيّر المستقلّ، وأبعاد المتغيّر المعتمد, ومن أجل الكشف عن طبيعة هذه العلاقة فقد تمّ صياغة عدّة فرضيّات تمّ اختبارها باستخدام وسائل إحصائيّة متقدّمة, وتطبيق البرنامج الإحصائيّ For windows- spss-12, واستعمال مُعامِل الارتباط البسيط؛ لقياس علاقة الارتباط بين المتغيّرات واختبار (**T**) لمعرفة معنوية هذه العلاقة، واختبار(**F**) لتحديد معنويّة معادلة الانحدار، كما تمّ استعمال ($\mathbf{R^2}$)؛ لتفسير مقدار تأثير المتغيّر المستقلّ في المتغيّر التابع، وتمّ اختيار معمل الألبسة الرجاليّة في النجف الأشرف؛ لكونه من المعامل التي تتمتّع بقدرات عالية على تلبية طلبات الزبائن بما يتلاءم مع رغباتهم وأذواقهم, وأُعتِمدَت استمارة الاستبانة كأداة رئيسة في جمع البيانات المتعلّقة بالجانب الميدانيّ؛ وذلك لعدم تمكّن الباحث من الحصول على بيانات كميّة من المعمل المبحوث, وقد شملت عيّنة الدراسة (**60**) منتسباً تضمّنت القيادات العليا، والوسطى، ممثّلة بالمديرين، ومعاونيهم، ورؤساء الأقسام، والشعب. وتوصّلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات من أبرزها :-

- ❖ توجد علاقة تأثير و ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة وبنِسَب متباينة.
- ❖ - اتّضح بأنّ العمل بطريقة الهندسة المتزامنة يساهم في تخفيض وقت تقديم المنتجات إلى السوق، وملاءمة العمليّة الإنتاجيّة، وتحسين جودة المنتجات.

وقد تضمّنت هذه الدراسة عدّة توصيات أهمّها:-

1. الإفادة من تجارب الدول المتقدّمة, عن طريق معرفة الأساليب، والسبل التي تمّ استعمالها في مجال الهندسة المتزامنة، وتحقيق أهدافها.
2. التعرف على التكنولوجيا الحديثة التي تسهم بسرعة الإنتاج وتلبية حاجة السوق المحلي بالكميات المطلوبة من خلال رفع الطاقة الإنتاجية للمعمل مما يزيد من ربحيته وحصته السوقية .

المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	آ
الشكر والتقدير	ب
المحتويات	ج
فهرست الجداول	د
فهرست الأشكال و قائمة الملاحق	ه
المستخلص	و
المقدّمة	2 – 1
الفصل الأوّل : الإطار المنهجيّ للدراسة	3-21
المبحث الأوّل : بعض الدراسات السابقة	3-11
المبحث الثاني : منهجيّة الدراسة	12-21
الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة	22-75
المبحث الأوّل: الهندسة المتزنة	23-54
المبحث الثاني: الأسبقيّات التنافسيّة	55-75
الفصل الثالث الجانب الميدانيّ للدراسة	76-107
المبحث الأوّل :- وصف الهندسة المتزنة وتشخيصها وتحليل النتائج	77-82
المبحث الثاني:- وصف الأسبقيّات التنافسيّة وتشخيصها وتحليل النتائج	83-89
المبحث الثالث :- التحليل الإحصائيّ لعلاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة	90-98
المبحث الرابع:- التحليل الإحصائيّ لعلاقات الأثر بين متغيّرات الدراسة	99-105
الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات	106-111
المبحث الاوّل : الاستنتاجات	106-109
المبحث الثاني: التوصيات	110-111
المصادر	112-123
الملاحق	

فهرست الجداول

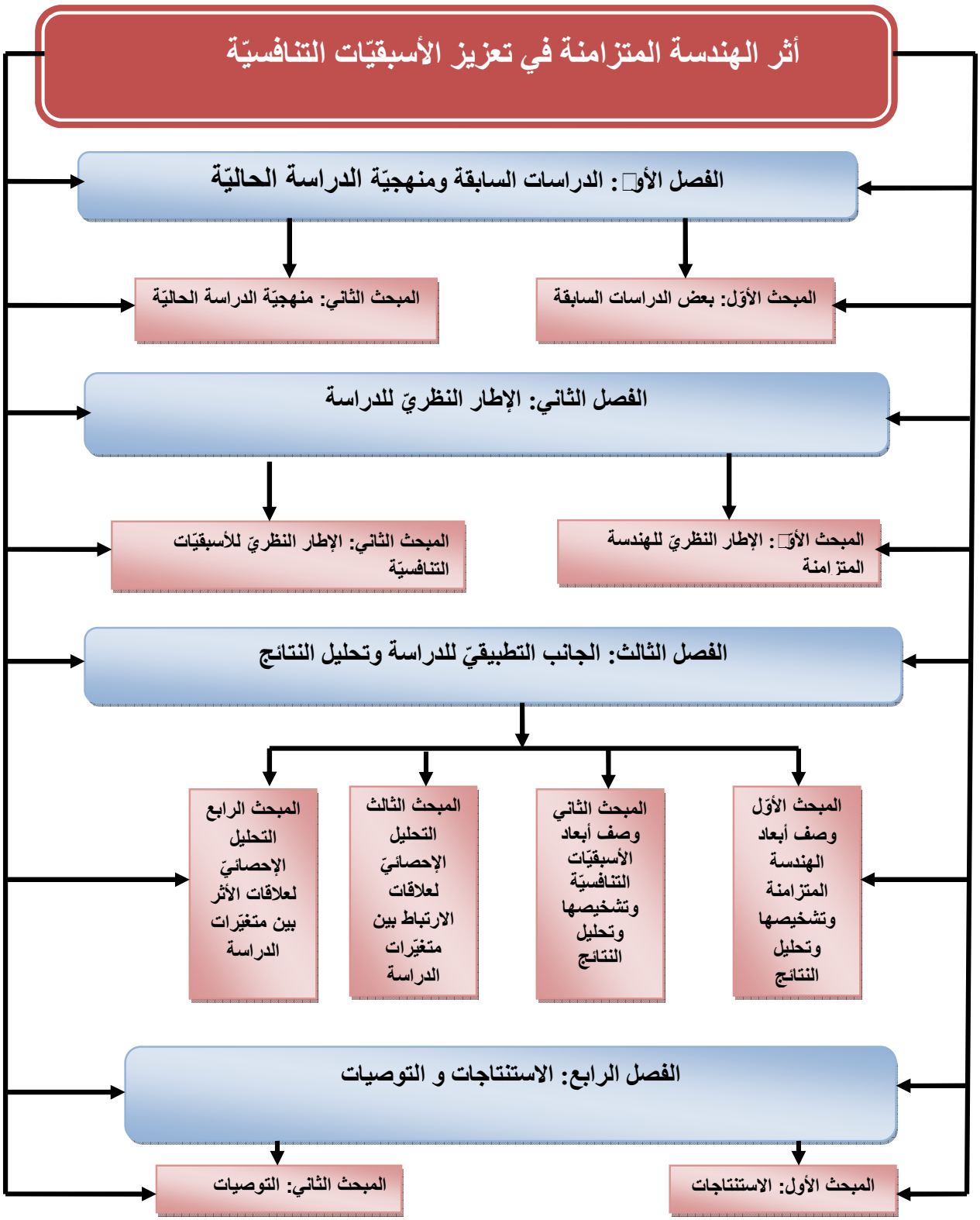
رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
1	التعريفات الإجرائيّة لمتغيرات الدراسة	16
2	محاور الاستبانة	17
3	نتائج علاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة للمعمل المبحوث	18
4	خصائص عيّنة البحث	22
5	إسهامات بعض الباحثين في مفهوم الهندسة المتزامنة	26-27
6	مزايا التقييس ومساوئه	44
7	المصطلحات المرادفة للأسبقيّات التنافسيّة	58
8	إسهامات الباحثين لمفهوم الأسبقيّات التنافسيّة	59
9	أبعاد جودة التصميم	69
10	وصف وتشخيص آراء عيّنة الدراسة حول أبعاد الهندسة المتزامنة	80
11	وصف وتشخيص آراء عيّنة الدراسة حول أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة للمعمل المبحوث	86
12	علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث	92
13	علاقة الارتباط بين بعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث	94
14	علاقة الارتباط بين بعد التقييس الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث	95
15	علاقة الارتباط بين بعد التكامل والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم(t) المحسوبة للمعمل المبحوث	97
16	علاقة الارتباط بين بُعد الامثليّة والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث	98
17	ترتيب قوّة علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة للمعمل المبحوث.	99
18	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير الهندسة المتزامنة (X) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	101
19	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بعد التوازي (x_1) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	102
20	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد التقييس (x_2) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	103
21	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد التكامل (x_3) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	104
22	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد الأمثليّة (x_4) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	105
23	ترتيب قوّة تأثير أبعاد الهندسة المتزامنة في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث	106

فهرست الأشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1	هيكلية الدراسة الحالية	2
2	مخطط الفصل الاول	3
3	مخطّط الدراسة (الفرضيّ)	14
4	مخطط الفصل الثاني	24
5	التصميم المتزامن مقابل التصميم المتسلسل	31
6	مقارنة بين عمليّة تطوير المنتج التقليديّة، وتطوير المنتج بالاعتماد على فريق الهندسة المتزامنة	36
7	الترابط بين توقّعات الزبون, وتصميم المنتج، والمصنع بواسطة الهندسة المتزامنة	37
8	إطار عمل الهندسة المتزامنة	39
9	العناصر الأساسيّة المكوّنة لفريق عمل الهندسة المتزامنة	42
10	الأسس الرئيسة للتقييس	44
11	آليّات التكامل	47
12	ركائز الهندسة المتزامنة	48
13	تطوير وظيفة الجودة	54
14	مكوّنات نظام التصنيع المتكامل	56
15	الإطار العامّ للأسبقيّات التنافسيّة	57
16	نموذج سلسلة القيمة	63
17	أجزاء توقيت فترة التسليم	73
18	العلاقة التبادليّة بين أبعاد التنافس	75
19	العلاقة التراكميّة لأبعاد التنافس	76
20	التأثيرات الداخليّة والخارجيّة لأهداف التنافس	77
21	مخطط الجانب الاحصائي للدراسة	78
22	مخطط الفصل الرابع	109

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
1	أسماء السادة المحكّمين
2	استمارة الاستبيان
3	الوسائل الإحصائيّة المستعملة



شكل(1)
هيكليّة الدراسة الحاليّة

المقدّمة

تنبثق التحدّيات الجديدة لمنظّمات الأعمال نتيجة التطوّرات التكنولوجيّة الكبيرة، والتغييرات السريعة التي يشهدها العالم اليوم, ونتيجة لهذه الثورة التكنولوجيّة، والمعلوماتيّة، والاتّصالات العالميّة جعلت عالم الأعمال يتحوّل من المجتمع الصناعيّ إلى المجتمع المعرفيّ. وهذا يحتاج إلى تطبيق الأسس العلميّة الحديثة التي تكون على درجة عالية من المرونة في مجال تطوير منتجاتها، وأعمالها بما يضمن لها تحقيق ميزة تنافسيّة وزيادة حصّتها السوقيّة. ونتيجة لذلك أصبح من الضروريّ الاهتمام بعمليّات تطوير المنتجات في الصناعات العراقيّة بما يمكّن الشركات من التغلغل في الأسواق، واختراقها، والاستحواذ عليها من خلال تقديم منتجات تمتاز بجودة عالية تصل إلى المستهلكين في الوقت المناسب. وعلى هذا الأساس جاءت هذه الدراسة؛ لأجل توفير قاعدة معلومات عن تقنيّة الهندسة المتزامنة باعتبارها أسلوباً حديثاً في مجال تطوير المنتجات وتصنيعها, إذ أصبحت هذه التقنية سلاحاً تنافسيّاً فعّالاً ومهمّاً في هذا المجال, وبما يؤدّي بالشركات إلى التميّز، والارتقاء؛ لتعزيز أسبقيّاتها التنافسيّة. وتستلزم مواكبة التطوّرات الحديثة ضغوطاً على المنتجين؛ لتنفيذ نشاطاتهم وأدائهم مثل خفض التكاليف الإنتاجيّة والعمليّات للمنتج المطلوب تسويقه مع رفع جودته، وسرعة الاستجابة للتغيّرات المستمرّة في احتياجات الزبون، وتقديم الدعم الفوريّ للأسواق الجديدة, على اعتبار أنّ قصر دورة الإنتاج، وسرعة التسليم عاملان مهمّان في كسب الزبائن الجدد. وتقتضي هذه التطوّرات من المنظّمات التخلّي عن الأطر، والنماذج التقليديّة، وتبنّي المفاهيم الحديثة وتفعيلها (كالهندسة المتزامنة). وتناولت هذه الدراسة الموضوع في أربعة فصول تناول الفصل الأوّل بعض الدراسات السابقة، ومنهجيّة الدراسة في مبحثين, أمّا الفصل الثاني فقد ركّز على الإطار النظريّ للدراسة، وقد تألّف من مبحثين: تناول المبحث الأوّل الهندسة المتزامنة، في حين تناول المبحث الثاني الأسبقيّات التنافسيّة, أمّا الفصل الثالث فقد عر وصفاً لمتغيّرات الدراسة، ووصفها، وتحليلها، ومناقشتها، واختبار مخطّطها، وفرضيّاتها في أربعة مباحث, أمّا الفصل الرابع فقد خُصّص للاستنتاجات والتوصيات التي توصّلت لها الدراسة في مبحثين, تناول المبحث الأوّل الاستنتاجات، أمّا المبحث الثاني فقد تناول التوصيات، والشكل (1) يوضّح هيكليّة الدراسة الحاليّة.

الفصل الأوّل
بعض الدراسات السابقة ومنهجيّة الدراسة

إنّ توضيح منهجيّة الدراسة يسهّل الطريق الذي يسير عليه الباحث لتحقيق ما يهدف إليه، فالوصول إلى نتائج علمية مقبولة يعتمد على إتباع منهجيّة صحيحة مبنيّة على أسس علمية سليمة، إذ يتمّ توجيه كلّ من الجانب النظريّ للبحث والجانب العمليّ باتّجاه تحقيق الغاية نفسها التي يسعى الباحث وراءها, وسيعرض الفصل الأوّل عدداً من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع هذه الدراسة أوّلاً, في محاولة لمعرفة وجهات النظر المختلفة والاتّجاهات البحثية الأخرى؛ للإفادة منها في البحث, ومن ثَمّ سيشرع بعرض منهجيّة الدراسة التي تمّ اعتمادها، وذلك عبر تحديد مشكلة الدراسة, وأهميتها, وأهدافها, وتصميم مخطّط الدراسة الافتراضيّ, وتحديد الفرضيّات الرئيسة والفرعيّة لها, وتوضيح الأساليب المستعملة لجمع البيانات وتحليلها, فضلاً عن إعطاء وصف تفصيليّ لعيّنة الدراسة، ومجتمعها، ويمكن توضيحها بالمخطّط الآتي:-

شكل (2) مخطط الفصل الاول

المبحث الأوّل
دراسات سابقة

استكمالاً للإطار النظريّ الخاصّ بالدراسة ينبغي لنا عرض عدد من الدراسات السابقة النظريّة، والميدانيّة ذات الصلة بمتغيّرات الدراسة التي تساهم في رسم الأُطُر الهيكليّة لمنهجيّة الدراسة، حيث تمّ التركيز على أهداف الدراسات، والأساليب المعتمدة فيها فضلاً عن أهمّ النتائج التي تمخّضت عمّا سبق من الجهود البحثيّة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وتحديد مدى الاستفادة من هذه الدراسات، وفيما يلي عرضٌ لهذه الدراسات :

الدراسات العربيّة والاجنبية المتعلّقة بالهندسة المتزامنة :

أولا: الدراسات العربية:

1- (دراسة البرزنجي 2007) (تأثير الهندسة المتزامنة في تطوير المنتَج - دراسة استطلاعيّة لآراء المديرين في شركة ديالى العامّة للصناعات الكهربائيّة).

كان من بين أهداف هذه الدراسة زيادة كفاءة فريق العمل (فريق عمل الهندسة المتزامنة), وتقليل وقت تطوير المنتَج, وتحقيق الجودة العالية, وتحقيق رضا الزبون, وتحقيق الكلفة المنخفضة, والتعرّف على مدى إمكانيّة تطبيق الهندسة المتزامنة، ومكوّناتها، وأساليبها على الشركة المبحوثة؛ بغية تحقيق السرعة في تطوير المنتجات. واعتمدت هذه الدراسة أيضاً على الاستبانة، وبعض الوسائل الإحصائيّة- مثل برنامج (Spss) و(Minitab), وتبيّن بعد التحليل، والدراسة أنّ هناك قصوراً في إدراك أهميّة الهندسة المتزامنة لدى الشركة عيّنة الدراسة، ومدى أهميّتها في تطوير المنتَجات.

2- (دراسة اللاميّ, ونوري,2008) (دور فريق الهندسة المتزامنة في تحسين جودة المنتَجات- دراسة استطلاعيّة في الشركة العامّة للصناعات الكهربائيّة في ديالى).

هدَفَ الباحثان من هذه الدراسة إلى قياس إمكانيّة تشكيل فريق الهندسة المتزامنة، ومكوّناتها وأساليبها على الشركة المبحوثة؛ بغية تحقيق السرعة في تطوير المنتَجات وتحسينها, وتمّ استعمال الاستبانة، وبعض الوسائل الإحصائيّة- مثل برنامج (Spss) و(Minitab) في جمع البيانات، وتحليلها, وإنّ من أهمّ استنتاجات هذه الدراسة هي: إنّ الشركة - عيّنة البحث - تسعى إلى التركيز على تحقيق الجودة العالية لمنتجاتها، ومنافسة المنتَجات الأجنبيّة في السوق العراقيّ عن طريق التصاميم النموذجيّة للإنتاج بما يتلاءم مع الأساليب العلميّة والتكنلوجيّة الحديثة.

3- (دراسة الدليميّ 2012) (دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العمليّة - بحث ميدانيّ في شركة الفرات العامّة للصناعات الكيمياويّة).

سعت هذه الدراسة إلى تحليل دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العمليّة، والإسهام المتواضع في تأطير الاهتمامات البحثيّة في مجال الهندسة المتزامنة، وتوحيدها، ودورها في تدعيم أداء العمليّة في المنظّمة قيد الدراسة، وتشخيص العوامل الحاسمة في تصميم، العمليّة وإدارتها. وقد تمّ جمع البيانات من

خلال المقابلات الشخصيّة مع المدراء، والمهندسين في الشركة المبحوثة، والمشاهدات، والمعايشة الميدانيّة في الشركة قيد الدراسة، وكذلك الكشوفات، والقوائم الماليّة، وتقارير الإنتاج لمعامل الشركة المبحوثة. وقد تمّ قياس متغيّرات الدراسة على النحو الآتي:

1- المتغيّر المستقلّ : الهندسة المتزامنة (CE)، اعتمد البحث على قياس تطبيقات الهندسة المتزامنة وأبعادها أداة الاستبانة.

2- المتغيّر المعتمد: أداء العمليّة، إذ تمّ الاعتماد على قياس المؤشّرات المتمثّلة بمقاييس أداء العمليّة كمّيّاً وهذه المؤشّرات هي: وقت دورة الإنتاج, ومعدّل الإنتاج, ومعدّل الاستغلال, والإنتاجيّة, والكفاءة, والطاقة الخامدة.

ثانيا: الدراسات الاجنبية:

1- دراسة (2006-Boyle et al)

(Concurrent engineering teams: organizational determinants of usage)

(فرق الهندسة المتزامنة: محدّدات الاستخدامات التنظيميّة).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرّف على العوامل التي تؤثّر على النموذج التنظيميّ لفرق الهندسة المتزامنة المستعملة عندما تطوّر منتجات جديدة, وجرى اختبار هذا النموذج من خلال إرسال 2500 استفتاء إلى مدراء تطوير المنتَج من مختلف الأقسام، وتمّ استعادة 189 استفتاء، وأظهرت النتائج أنّ من أهمّ العوامل المؤثّرة عدم توفّر المناخ التنظيميّ المناسب الذي يساعد على الإبداع, وكذلك درجة التعقيد في أنشطة تطوير المنتَج, وعدم توفّر الدعم الكامل من قِبَل المنظّمة لتحقيق التكامل الوظيفيّ لفِرَق تطوير المنتج, وقلّة الموارد المتاحة. ومن أبرز اهتمامات هذه الدراسة توفير الدعم الكامل من قِبَل إدارة المنظّمة لفريق الهندسة المتزامنة وكلّ ما يحتاجون إليه؛ لكي يتمكّنوا من السيطرة على الأنشطة المعقّدة والتغلّب عليها، والقيام بتنفيذ المهامّ بصورة فعلية وتلبّي متطلبات الزبون.

2- دراسة (2007-Moges)

Concurrent Engineering and Implementation

(الهندسة المتزامنة والتنفيذ- دراسة حالة في قسم الصيانة والمركز الهندسيّ في أديس أبابا)

ركّزت هذه الدراسة - بالدرجة الأساس - على الهندسة المتزامنة كاستراتيجيّة أعمال, حلّت محلّ عمليّات تطوير المنتَج التقليديّة من خلال عمليّة تطوير المنتَج بصورة متوازية، وكذلك ركّزت أيضاً على الأمثليّة في توزيع الموارد، وعلى عمليّات التصميم والتطوير للمنتجات بكفاءة وفاعلية، وإنّ من أهداف هذه الدراسة خلق وعي للمنظّمات عموماً؛ لأهميّة تنفيذ الهندسة المتزامنة، وتحسين التفاعل لمجالات العمل المختلفة التي تؤثّر على المنتَج, واستنتجت هذه الدراسة بأنّ الشركة التي تستخدم الطريقة التقليديّة والمتسلسلة في عمليّة تطوير المنتجات، وتصميمها تحتاج إلى وقت أكثر من الشركات التي تنفّذ الهندسة

المتزامنة؛ لأنّ الوقت عاملٌ مهمّ بالنسبة للهندسة المتزامنة، وإنّ قوة العمل تساهم بشكل كبير في تلبية متطلّبات الزبون وإنجاز وقت التسليم, حيث إنّ فريق العمل متعدّد التخصّصات في الشركة يمكن أن يخفّض خطوات تدفّق العمل بنسبة40-30%, وتمّت الدراسة في المركز الهندسيّ للطيران وقسم الصيانة في أديس أبابا، وإنّ قسم الصيانة لم يُنجِز وقت التسليم إلى الزبون، وإنّ 60-80% من المنتَجات لم تسلّم بالوقت المناسب.

3- دراسة (2007-Kincade,etal)

(Concurrent engineering for product development in mass customization for the apparel industry)

(الهندسة المتزامنة لتطوير المنتَج في الإيصاء الواسع لصناعة الألبسة).

حاولت هذه الدراسة التحقّق من إمكانيّة الهندسة المتزامنة من إعادة ترتيب عمليّة تطوير خطوط الإنتاج للألبسة من الطريقة التقليديّة إلى استخدام طريقة الهندسة المتزامنة باعتبارها طريقة تركّز على عمليّات تنفيذ سلسلة التجهيز الجديدة، وكذلك تهتمّ بتوقيت الدخول إلى السوق واحتياجاته، وتهدف إلى البحث عن الطرق والعمليّات التي من خلالها تنفّذ الإيصاء الواسع. وكانت عيّنة الدراسة ثلاث شركات تعمل في مجال صناعة الألبسة لثلاث فئات (رجال, نساء, أطفال) وتمّت عمليّة جمع المعلومات من خلال المسح الميدانيّ لهذه الشركات، والمقابلات الشخصيّة، ونِسَب إنجاز العمل، وأهمّ ما توصّلت إليه الدراسة يتلخّص في أنّ عمليّات تطوير المنتَج باستخدام استراتيجيّة الهندسة المتزامنة هي أكثر كفاءة وفاعليّة في تنفيذ الطلب بصورة آنيّة، وتخفيض الوقت إلى السوق من استخدام الأنشطة التقليديّة والمتسلسلة للعمليّات الخطِيّة.

7- دراسة (2008-Ogawa)

(Concurrent Engineering for Mission Design in Different Culture)

(الهندسة المتزامنة لوظيفة التصميم في الثقافة المختلفة).

جاءت هذه الدراسة؛ لتحديد الأسباب الأساسيّة التي تجعل المنظّمات تفشل في تنفيذ الهندسة المتزامنة، وأنشطة التصميم بشكل متكامل، وهل العامل الثقافيّ هو الحاسم في تحديد الفشل، أو النجاح من خلال دراسة حالة لمنظّمة ما مع منظمة أخرى ناجحة؟ وتبيّن من خلال الدراسة أنّ من أهمّ أسباب فشل المنظّمات في تنفيذ الهندسة المتزامنة ترجع إلى بعض القيود الطبيعيّة الضيّقة مثل الموثوقيّة، ومتطلّبات مقاييس المنتَج، وعدم وضوح الأهداف الاستراتيجيّة, وضعف الدعم من الإدارة العليا, وضعف أدوات التصميم القياسيّة، وكذلك وقت التصميم بشكل فوريّ. فهذه هي عوامل محدّدة لفشل المنظّمات في تنفيذ الهندسة المتزامنة، فإعداد بعض المهامّ التجاريّة مصمّمة لِأنْ تُنجِز مهامّها بشكل مثاليّ، وإنّ الهندسة المتزامنة كمنهج جديد يساعد على تقليل وقت الدورة، وتقليل الموارد المستعملة من خلال التعاون لفريق مستند على الحاسوب وتحسين جودة المنتَج، وإنّ تقنية CE تساعد على رفع قابليّة المنظّمة على التصميم.

الدراسات العربية والاجنبية المتعلقة بالأسبقيات التنافسية

اولا: الدراسات العربية

1- (دراسة الطائيّ 2009) (أبعاد الذكاء الاستراتيجي، ودورها في تحقيق المزايا التنافسيّة - دراسة استطلاعيّة لآراء عيّنة من المديرين في الشركة العامّة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبيّة).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرّف على مدى اهتمام إدارة المنظّمة المبحوثة بمفهوم الذكاء الاستراتيجيّ، وإدراكها لأهميّته، ومدى تطبيقها له، وإلى التعرّف على مدى قدرة المنظّمة المبحوثة على تحقيق التميّز عن المنظّمات الأخرى المماثِلة من خلال اهتمامها بالذكاء الاستراتيجيّ, حيث اعتمدت الدراسة على استمارة الاستبيان والمقابلات الشخصية، وشكّلَ المدراء، ورؤساء الأقسام، والشعب في المنظّمة المبحوثة مجتمعَ الدراسة التي اعتُمِد عليها في جمع البيانات الخاصّة بالدراسة حيث تمّ توزيع (75)استمارة تمّ استرجاع (68) استمارة منها؛ لتكون عيّنة للدراسة، وأهمّ ما توصّلت إليه هذه الدراسة هو إنّ للذكاء الاستراتيجيّ أثراً في المساهمة في المزايا التنافسيّة, إذ تبيّن أنّ هنالك تأثيراً معنويّاً للرؤية الاستراتيجيّة، والشراكة، والقدرة على تحفيز العاملين، والإبداع، والحدس عن طريق المساهمة في تحقيق المزايا التنافسيّة, ويُعَدّ استعمال الذكاء الاستراتيجي شرطاً أساسيّاً لتحقيق المزايا التنافسيّة، وذلك من خلال الأنشطة الرئيسة التي يقوم بها

2- (دراسة الروسان 2007) (العلاقة بين الميزة التنافسيّة والتحليل البيئي- دراسة تطبيقيّة في القطّاع المصرفيّ الأردنيّ).

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد مصادر المزايا التنافسيّة بين المنظّمات؛ باعتبارها قوّة دافعة للمنظّمة, فتمّ تصميم استمارة استبانة لجمع البيانات, وأظهرت النتائج وجود علاقات ذات دلالة إحصائيّة بين عمليّة التحليل البيئيّ الخارجيّ، وكلٍّ من أبعاد الميزة التنافسيّة (الوقت، والسرعة، والنوعيّة، والمرونة)، وكذلك الأمر فيما يخصّ عمليّة التحليل البيئيّ الداخليّ، والميزة التنافسيّة، وهذا يعود إلى اعتماد بناء المزايا التنافسيّة بالدرجة الأساس لما تتمتّع به المنظّمة من نقاط قوّة. وقد أفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة الجانب النظريّ.

3- (دراسة الربيعيّ 2008) (العلاقة بين الجودة والأخلاقيّات ومعايير الأداء وأثرها في جودة الأداء - دراسة تطبيقيّة لإدارة المستشفيات الصحيّة بغداد).

هدفت هذه الدراسة إلى مساعدة الموظّف على المواجهة الواعية، والموضوعيّة لما يصادفه من مشكلات تتعلّق بالأخلاقيّات، والقيم البيئيّة السائدة، و توليد الالتزام الذاتيّ بالمعايير الأخلاقيّة، والسلوكيّات الحميدة كوسيلة للتفريق بين السلطة والمسؤوليّة. وإنّ مجتمع الدراسة تضمّن عيّنةً من العاملين الذين يشغلون الوظائف الآتية: (أطبّاء، وأطبّاء أسنان، وصيادلة، وإداريّين، وذوي المهن الصحيّة), واعتمدت هذه الدراسة في جمع البيانات على الاستبيان، والمقابلات الشخصيّة، وسجلّات المؤسّسات الرسميّة، والزيارات الميدانيّة. ومن أهمّ ما توصّلت إليه هذه الدراسة هو: إنّ إطار عمل العاملين في المنظّمة يتحدّد بعدد من

الواجبات التي تنسجم مع القواعد والإجراءات التنظيميّة التي تُعَدّ بمثابة القانون للابتعاد عن المحظورات. وتساعد أيضاً على خلق بيئة أخلاقيّة في منظمّة الأعمال؛ لتعمل على إشباع حاجات العاملين، ورغباتهم وهذا بدوره سينعكس على زيادة الإنتاجيّة، وتحسين جودة الخدمة المقدّمة للزبائن.

4- (دراسة البنّاء 2009) (دور استراتيجيّة المحيط الأزرق في تحقيق الميزة التنافسيّة المستدامة- دراسة مقارنة بين شركتي زين وآسيا سيل للاتّصالات).

كان من بين أهداف هذه الدراسة تحديد علاقة الأثر بين استراتيجيّة المحيط الأزرق بمؤشّراتها، وأبعاد الميزة التنافسيّة المستدامة في المنظّمة المبحوثة، وبيان الإطار النظريّ، والفكريّ لمتغيّرات الدراسة، واستراتيجيّة المحيط الأزرق، والميزة التنافسيّة المستدامة بأبعادهما, حيث اعتمدت استمارة الاستبانة كأداة رئيسة للحصول على البيانات، والمعلومات الخاصّة بمتغيّرات الدراسة، والمقابلات الشخصيّة، وقامت الباحثة بإجراء عدد من المقابلات الشخصيّة مع الأفراد (عيّنة الدراسة) التي تضمّنت مُدَراء فروع الشركة المبحوثة، وأقسامها، ووحداتها، ومكاتبها في المستويات العليا والوسطى, وتوصّلت الدراسة إلى مجموعة استنتاجات كان من أبرزها: إنّ موضوع الميزة التنافسيّة المستدامة من الموضوعات المثيرة للجدل في دراسة الأبعاد التطبيقيّة، والمعرفيّة للموضوع، وتحليلها، وهي بحاجة إلى المزيد من الجهد العلميّ والمعرفيّ والبحث والدراسة في أدبيّات الإدارة الاستراتيجيّة.

5- (دراسة العطّار, 2010) (دور فلسفة المحيط الأزرق في تحقيق التفوّق التنافسيّ - دراسة استطلاعيّة لآراء عيّنة من العاملين في شركة زين للاتّصالات ببغداد).

سعت الدراسة إلى بلوغ الأهداف الآتية :

أ. تقديم تأطير مفاهيميّ لماهيّة فلسفة المحيط الأزرق، والتفوّق التنافسيّ.

ب. التعرّف على واقع فلسفة المحيط الأزرق، ودورها في تحقيق التفوّق التنافسيّ من خلال استطلاع آراء عيّنة من الأفراد العاملين في الشركة المبحوثة, ومدى تبنّيها لهذه الفلسفة بأبعادها.

جـ. تحديد العلاقة والتأثير بين فلسفة المحيط الأزرق، والتفوّق التنافسيّ بحسب وجهة نظر أفراد العيّنة في الشركة المبحوثة .

ومن أهمّ ما توصّلت إليه هذه الدراسة وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائيّة معنويّة لفلسفة المحيط الأزرق في التفوّق التنافسيّ بمؤشّراته داخل الشركة، وقد بلغت نسبة ما تحدثه من تأثير (66%)، ممّا يساعد على زيادة جودة الخدمات المقدّمة للزبائن وتحسينها، بشكل يحقّق تفوّقاً تنافسيّاً على الآخرين.

6- (دراسة العامري, 2012) (إمكانيّة تطبيق أدوات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسيّة - دراسة استطلاعيّة في الشركة العامّة للإسمنت الجنوبيّة / معمل إسمنت الكوفة - معمل النورة كربلاء).

هدفت الدراسة إلى التعرّف على واقع التصنيع الرشيق في الشركة المبحوثة، ودوره في تحقيق الميزة التنافسيّة, وكذلك حاوَلَتْ معرفة مدى تبنّي الشركة - عيّنة الدراسة - لمفهوم التصنيع الرشيق بأدواته، وتوظيفها في تحقيق الميزة التنافسيّة, وكذلك المساهمة المعرفيّة في مجال إدارة العمليّات، وتحديد ما يتعلّق بالتصنيع الرشيق، ومساهمته في تحقيق الميزة التنافسيّة لمنظّمات الأعمال، وكانت الأساليب المعتمدة في جمع البيانات والمعلومات هي استمارة الاستبانة، والملاحظة الشخصيّة. أمّا الأساليب الإحصائيّة فكانت وصفيّة، وتحليليّة بالاعتماد على برنامج (SPSS), وإنّ من أهمّ استنتاجات تلك الدراسة عدم قدرة الشركة على الاستجابة السريعة للتغيّرات المتعلّقة بخصائص تصميم المنتَج أو التغيّرات المتعلّقة بحجم طلبات الزبون نسبةً إلى بقيّة أبعاد الميزة التنافسيّة.

ثانياً- الدراسات الأجنبيّة:

1- دراسة (2004-Marsden)

(Technology Development and Competitive Advantage: Sustainable or Short Term)

(تطوير التكنولوجيا والميزة التنافسيّة: مستدامة أو قصيرة الأمد).

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أثر التطوير التكنولوجيّ في تخفيض تكاليف الإنتاج للمعادن، وتحقيق الميزة التنافسيّة من خلال القيام بتغييرات تدريجيّة، أو جذريّة حيث أوضحت مدى مساهمة التطوير التكنولوجيّ في زيادة المعادن المستخرَجَة من خلال التغيير الجذريّ الواسع، وتخفيض الأسعار. وأُجرِيَت هذه الدراسة على صناعة النحاس؛ لانّ أغلب صناعات النحاس بطيئة في تبنّي التكنولوجيا الجديدة. واستنتجت هذه الدراسة أنّه على الرغم من وجود القدرات، والخبرات التجاريّة، واستخدام براءات الاختراع في إعطاء مزايا تنافسيّة قصيرة إلى متوسّطة الأجل إلّا أنّه توجد عناصر أخرى مثل فاعليّة التنفيذ، ومدى تطبيق التكنولوجيا الجديدة التي تعطي الميزة التنافسيّة الأفضل.

2- (دراسة Adner & Zemsky – 2006)

(Ademand – Based Perspective on Sustainable Competitive Advantage)

(وجهة النظر المستندة إلى الطلب في تحقيق الميزة التنافسيّة المستدامة).

سعت هذه الدراسة إلى تطوير مدخل تحليليّ للميزة التنافسيّة المستدامة التي عَنِيَت بجوانب الطلب. كذلك مدخل القيمة المضافة لاستراتيجيّة الأعمال من خلال العمل على كيفيّة خلق القيمة للمستهلكين من قِبَل المنظّمات, وقد عملت الدراسة على وصف العلاقة التفاعليّة بين اختلاف الاستهلاك، والمنفعة الحدّيّة الناتجة من تحسين الأداء في جانب الطلب مع اختلاف الموارد، وتحسين التكنولوجيا في جانب العرض، وتوصّلت الدراسة إلى أنّ الميزة التنافسيّة يمكن أن تتناقص، ليس فقط بسبب إمكانيّة تقليد الموارد الفريدة، ولكن بسبب تقييم المستهلك لتمايز المنظّمة الذي يتناقص بسبب

تناقص المنفعة الحدّيّة أيضاً، وقد انفردت الدراسة في أنّ الوصول إلى الميزة التنافسيّة المستدامة ليس فقط من خلال عناصر جانب العرض، ولكن من خلال الاعتماد على عناصر جانب الطلب أيضاً مثل تحسينات الأداء وأذواق المستهلكين حول الجودة، وامتدّت إلى دراسة الاختلاف الثقافيّ للمستهلك، وقد جمعت هذه العناصر في نموذج بسيط يسمح بحلّ مدًى واسع من المشاكل المرتبطة باستدامة الميزة التنافسيّة.

3- (دراسة Florin &Calin - 2007)

(Building The Sustainable Competitive Advantaging Organizations)

(بناء الميزة التنافسيّة المستدامة في المنظّمات).

حاولت هذه الدراسة معرفة أثر تطوير الميزة التنافسيّة المستدامة على الفاعليّة التنظيميّة، وكيفيّة استعمال الموارد المعرفيّة باعتبارها الموجودات الاستراتيجيّة الأساسيّة للمنظّمة، وهي الأصعب تقليداً من قِبَل المنافسين الآخرين، وإنّ من أهمّ استنتاجات هذه الدراسة الآتي :

أ- الموجودات الماديّة والماليّة هي التي تحقّق استدامة الميزة التنافسيّة على المدى الطويل, وكذلك الاستخدام الأمثل لرأس المال البشريّ؛ لخلق معرفة لدى المنظّمة وتحويل هذه المعرفة إلى موجود تنافسيّ تمتلكه المنظّمة.

ب- إنّ المزايا التنافسيّة، والموارد التنظيميّة والمعرفة التي تمتلكها المنظّمة لها دور أساسيّ في تحقيق الميزة التنافسيّة المستدامة.

4- دراسة (Williams – 2010)

(Lean manufacturing As A Source Of Competitive Advantage)

(التصنيع الرشيق كمصدر للميزة التنافسيّة).

إنّ المصانع التي تعتمد على التصنيع الرشيق هي أكثر كفاءةً، وقدرةً على تحقيق مستويات عالية من الجودة, ووقت تصنيع أقصر, ونِسَب هدر أقلّ في النظام، والذي يؤدّي إلى الأداء الماليّ الإيجابيّ, وجاءت هذه الدراسة؛ لتحديد وجود علاقة ارتباط بين النجاح في العوائد الماليّة، والتصنيع الرشيق، واكتشاف ما الذي توصّل إليه الباحثون من نتائج عديدة؛ لتوفير الارتباط بين الأداء الرشيق، وقياس القدرة الماليّة من خلال الجمع بين التقلّبات البيئيّة، وترشيق الشركة لعملياتها، وسرعتها في نقل المعلومات من السوق إلى المنتَج إلى الزبائن للحصول على رضا الزبائن, وقامت هذه الدراسة بتحليل أكثر من 530 من شركات التصنيع المتداوَلَة عَلَنَاً؛ للتحقّق من صحّة الفرضيّات الآتية :-

1- وجود علاقة إيجابيّة بين الترشيق والعوائد الماليّة.
2- وجود علاقة سلبيّة بين التقلّبات البيئيّة والعوائد الماليّة.
3- هنالك علاقة إيجابيّة بين نظريّة المعلومات، والسرعة، والعوائد الماليّة.

ثالثاً- مجال الافادة من الدراسات السابقة:

لقد أفاد الباحث من الدراسات السابقة في الجوانب النظريّة، وفي تحديد بعض متغيّرات الدراسة، إذ تمّ الاطّلاع على الدراسات السابقة؛ من أجل تحقيق ما يأتي :

1- الإحاطة بما تيسّر للباحث من دراسات وبحوث نظرية وتطبيقية ذات الصلة بالدراسة؛ من أجل تطوير الإطار النظريّ للدراسة وتدعيمه.

2- دراسة النماذج المعتمدة في الدراسات السابقة في المجالين؛ النظريّ، والتطبيقيّ؛ من أجل تكوين الأنموذج الفرضيّ للدراسة الحاليّة.

3- تحليل المنهجيّات المعتمدة في الدراسات السابقة، والاستفادة منها في تطوير منهجيّة الدراسة.

4- الاطّلاع على الأساليب الإحصائيّة المتّبعة في التحليل، ومنها أساليب اختبار الصدق، والثبات في الدراسات السابقة، ومحاولة اختيار الأساليب الأكثر ملاءمة لمتغيّرات الدراسة الحاليّة.

5- صياغة فقرات الاستبانة المتعلّقة بمتغيّرات الدراسة الحالية من خلال الاستفادة من الدراسات السابقة.

6- التعرّف على النتائج التي توصّلت إليها الدراسات السابقة, والبحث في الجوانب التي لم يتناولْها الآخرون.

7- تميّزت هذه الدراسة بجمع متغيّرَين لم يَسبِق جمعهما معاً من قِبَل دراسة واحدة على حدّ علم الباحث اضافة إلى ذلك تختلف عن الدراسات الاخرى من حيث طريقة تحليل البيانات والنتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة وكذلك مجال تطبيقها اذ أن الدراسة الحالية كانت وصفية وتحليلية.

المبحث الثاني
منهجيّة الدراسة

أوّلاً: مشكلة الدراسة:- Study Problem

تنبثق مشكلة الدراسة مما تشهده البيئة التي تعمل فيها المنظمات الصناعية بالديناميكية وسرعة التغيير والمنافسة الشديدة, مما يفرض تحديات كبيرة للمنظمات بسبب تلك التغيرات المتسارعة في عالمنا المعاصر، فمن فلسفة الإنتاج الواسع إلى فلسفة الإيصاء الواسع, وفي ظل هذا التطور الكبير اصبحت هناك حاجة ادى منظمات الاعمال ان تبحث عن افضل طرق الانتاج الحديثة ولذلك عدت الهندسة المتزامنة واحدة من التقنيات المعاصرة التي تستخدم لمقابلة هذه التحديات والتحولات التطبيقية والتي يعد المعمل عينة الدراسة في امس الحاجة لمعرفة هكذا تقنيات ومن هنا فان مشكلة الدراسة تجسدت في التساؤل الاتي:

1- هل هناك اثر للهندسة المتزامنة في تعزيز الأسبقيات التنافسية في المعمل قيد الدراسة؟

2- **هل تساهم الهندسة المتزامنة للمعمل المبحوث في الحصول على التفوّق التنافسيّ؟**

ثانياً : أهميّة الدراسة : - Study Importance

تستمدّ الدراسة أهميّتها من أهميّة المتغيّرات التي تتناولها إذ أصبحت ذات اهتمام واسع في تفكير منظّمات الأعمال بـ□تلاف أنشطتها الإنتاجيّة، ومن ضمن العمليّات المهمّة التي تقوم بها المنظّمات لتحقيق أهدافها هي الهندسة المتزامنة؛ لكي تستطيع المنظّمات أن تقدّمَ إلى زبائنها مُنتَجاتٍ ذات مزايا تنافسيّة عالية أفضل من منافسيها.

وتتجسّد أهميّة الدراسة في ضوء النقاط الآتية : -

1- تحاول هذه الدراسة إثارة اهتمام الشركات عموماً، والمعمل - قيد الدراسة - بشكل□اصّ في تناولها لمثل هذه الموضوعات الحديثة، وزيادة إدراك مدراء المنظّمات لمفهوم الهندسة المتزامنة، وأهميتها في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة.

2- تُعَدّ هذه الدراسة مساهمة علميّة متواضعة في إغناء المكتبات العربية، والعراقيّة؛ لزيادة الإثراء الفكريّ والتراكم المعرفيّ عبر التواصل مع الجهود البحثيّة السابقة للباحثين والكتاب.

ثالثاً: أهداف الدراسة : - Study Objectives

في ضوء مشكلة الدراسة وأهميّتها تهدف الدراسة الحاليّة إلى التعرف على واقع الهندسة المتزامنة في المعمل المبحوث، وأثرها في تحقيق الميزة التنافسيّة, وترمي الدراسة كذلك إلى تحقيق أهداف متعدّدة أ□رى هي :

1- معرفة مدى تبنّي المعمل المبحوث للهندسة المتزامنة، وكيفيّة توظيفها في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة.

2- التعرّف على الأدبيّات الادارية المتعلّقة بحقل الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة.

3- تحليل علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة في المعمل المبحوث.

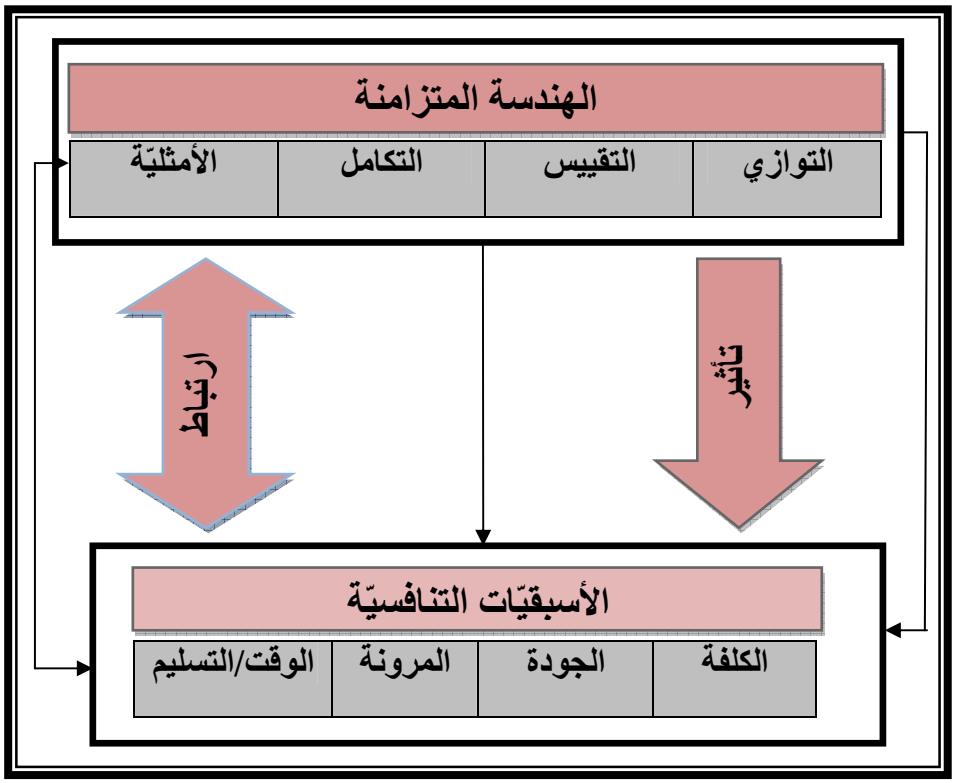
4- □تبار أثر الهندسة المتزامنة في تعزيز الأسبقيّات التنافسية في المعمل المبحوث.

رابعاً: مخطّط الدراسة الفرضيّ: – Study Model

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، وضمن إطارها النظريّ، والتطبيقي، تمّ تصميم مخطّط فرضيّ يعبّرعن العلاقات المنطقيّة بين متغيّرات الدراسة، وهو في الشكل (3) الذي تمّ استخلاصه من واقع الأدبيّات الإدارية. ويشير هذا المخطّط إلى متغيّرين فقط هما:-

1- المتغيّر المستقلّ:(الهندسة المتزامنة) وتتمثّل أبعاده بـ (التوازي, التقييس, التكامل, الأمثليّة).

2- المتغيّر المعتمد:(الأسبقيّات التنافسيّة) وتتمثّل أبعاده بـ (الكلفة, الجودة, المرونة, التسليم/الوقت).



شكل(3)
مخطّط الدراسة الفرضيّ

خامساً : فرضيّات الدراسة : – Study Hypothesis

في ضوء مشكلة الدراسة التي تمّ تحديدها هنالك فرضيتان رئيستان : –

أ- **الفرضيّة الرئيسة الأولى** :- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة بأبعادها، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها وتتفرّع منها الفرضيّات الآتية :-

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين بُعد التكامل، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
4. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد الأمثليّة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

ب- الفرضيّة الرئيسة الثانية :- توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها وتنبثق منها الفرضيّات الآتية :-

1. توجد اتّجاهات تأثير ذات دلالة معنويّة لبُعد التوازي، على الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
2. توجد اتّجاهات تأثير ذات دلالة معنويّة لبُعد التقييس، على الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
3. توجد اتّجاهات تأثير ذات دلالة معنويّة لبُعد التكامل، على الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
4. توجد اتّجاهات تأثير ذات دلالة معنويّة لبُعد الأمثليّة، على الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

سادساً : حدود الدراسة : تتمثّل في الآتي :-

1- الحدود المكانيّة :- تمّ اختيار معمل الألبسة الرجاليّة في النجف الأشرف مجتمع للدراسة؛ لكونه الأقرب والأنسب؛ لتحقيق فرضيّات الدراسة وأهدافها الرئيسة.

2- الحدود الزمانيّة :- لقد تمّت عمليّة جمع البيانات، وإتمام الإطار النظريّ والعمليّ من 12/1 /2012 ، ولغاية 2013/7/1 ،أمّا المدّة من 5/1 / 2013 ولغاية 10 /2013/6 فقد استعملها الباحث؛ لتوزيع استمارة الاستبانة على المدراء، ومعاونيهم، ورؤساء الأقسام، والشُعَب، وجمع هذه الاستبانة.

3- الحدود البشريّة:- تتمثّل الحدود البشريّة للدراسة بالعيّنة المبحوثة التي اختيرت بشكل **(قصديّ)** إذ بلغ حجم العيّنة (**60**) منتسباً بمنصب مدير، ورئيس قسم، وشعبة، ووحدة في المعمل المبحوث.

سابعاً: التعريفات الإجرائيّة لمتغيّرات الدراسة:

يعرض الجدول (1) التعريفات الإجرائيّة لمتغيّرات الدراسة وأبعادها في إطار اهتمامات دراستنا الحالية.

جدول (1)
التعريفات الإجرائيّة لمتغيّرات الدراسة وأبعادها

ت	المتغيّر	التعريف	المصدر
1	الهندسة المتزامنة	مدخل لتطوير وتصميم المنتجات وكذلك تطوير عمليّات التصنيع بصورة متزامنة ومتكاملة عبر الفرق الوظيفية بدلاً من استعمال الوظائف المتسلسلة والمنفصلة.	Boyle,etal,2005 :263
2	التوازي	تنفيذ الفعّاليات المستقلّة في وقت واحد إلى حدٍّ ما. وعلى نحو متزامن لأجل تخفيض الوقت إلى السوق.	الدليمي,2012 :64
3	التقييس	الالتزام بالنماذج المحدّدة والمعرَّفة من خلال مجموعة من القواعد والمعايير الصحيحة لأجل تخفيض نسبة المرفوضات، والتلف في المنتجات النهائيّة.	Jones, 2008:128
4	التكامل	تحقيق الترابط بين مختلف الأنشطة والأقسام ذات العلاقة أو نظاماً معيّناً في مجالات البحث والتطوير والتصميم والتصنيع والإدارة والمعلومات والزبائن والمجهّزين.	الدهان,2011 :153
5	الأمثليّة	عمليّة تحسين مستمرّ لكلّ الجوانب المرتبطة بالوقت والكلفة والجودة, كوسيلة لتلبية احتياجات الزبون ومتطلّباته.	Moges, 2007:17
6	الأسبقيّات التنافسية	أبعاد تشغيليّة مهمّة يجب أن تمتلكها عمليّة معيّنة, وسلسلة القيمة التي تخلقها تلك العملية, وتكون قادرة على القيام بها؛ لإرضاء الزبون الداخليّ والخارجيّ.	النجار ومحسن, 59: 2012
7	الكلفة	قدرة المنظّمة على الإنتاج بأقلّ كلفة مقارنة بالمنافسين، وهذا يتمّ من خلال تحسين الإنتاجيّة والكفاءة وإلغاء الهدر والرقابة على التكاليف.	Horngren etal,2004:463
8	الجودة	إمكانية المنظّمة من تقديم منتجات تتطابق مع المواصفات المطلوبة، وتلبي حاجات الزبائن	العامري, 2012,86

9	المرونة	قدرة المنظّمة على التكيف للتغييرات الحاصلة في حجم الإنتاج أو التصميم، وتقديم تنوّع واسع من المنتجات إلى الزبائن.	Russell ,2009:19
10	التسليم/ الوقت	توفير المنتج في المكان والزمان المطلوبَين، أي تقديمه وتسليمه في الوقت المحدّد حسب جدولة زمنيّة والذي يتضمّن السرعة في التسليم، التسليم بالوقت المحدّد المتّفق عليه، والسرعة في التطوير.	العطار,2010 :59

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الأدبيّات الإداريّة:

ثامناً - الأساليب المعتمدة في جمع المعلومات:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها الرئيسة فقد اعتمد الباحث على الأساليب التالية:-

أ- **الجانب النظريّ** :- وتمثّل بالآتي :-

1- الكتب العربيّة والأجنبيّة.

2- الرسائل والاطاريح الجامعيّة.

3- البحوث والدوريّات.

4- شبكة المعلومات العالميّة (الانترنت).

ب - **الجانب الميدانيّ** :- نظراً لعدم تمكّن الباحث من الحصول على بيانات كميّة عن الهندسة المتزامنة في المعمل - مجتمع الدراسة - لذا تمّ اعتماد استمارة الاستبانة كأداة رئيسة للدراسة؛ للحصول على البيانات والمعلومات, وقد روعي في صياغة هذه الاستمارة البساطة والوضوح في تشخيص متغيّرات الدراسة, إذ تمّ عرض الأنموذج الأوّليّ على عدد من الخبراء المتخصّصين في مجال إدارة الإعمال من عدّة جامعات عراقيّة, كما في الملحق (1) ؛ للتعرّف على ملاحظاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة على الاستبانة؛ لسدّ الثغرات، أو الصعوبات التي تواجه أفراد عيّنة الدراسة عند وضع إجاباتهم الخاصّة بأسئلتها, وقد تمّ قياس آراء العيّنة طِبقاً لمقياس (ثيرستون) العشريّ، واحتساب الإجابة النهائيّة لكلّ مفردة على أساس مجموع إجابات العيّنة كلّها، ولكلّ مفردة من المفردات, وتضمّ استمارة الاستبانة محورين هما :-

1- المحور الأول:- تضمّن معلومات عامّة عن أفراد عيّنة الدراسة، وقد اشتملت على الآتي: (النوع الاجتماعيّ، العمر، المؤهّل العلميّ، سنوات الخدمة، العنوان الوظيفيّ).

2- المحور الثاني:- وتضمّن الآتي :-

- **الهندسة المتزامنة:**- وتمثّل بالأبعاد الآتية: (التوازي, التقييس, التكامل, الأمثليّة) وقد تمّ وضع خمسة أسئلة لكلّ متغيّر من هذه المتغيّرات؛ ليصبح مجموع الأسئلة (20) سؤالاً.
- **الأسبقيّات التنافسيّة:**- وتمثّل بالأبعاد الآتية: (الكلفة, والجودة , والمرونة، والتسليم/الوقت), وتمّت صياغة خمسة أسئلة لكلّ بُعد؛ ليصبح مجموع الأسئلة (20) سؤالاً, وبذلك بلغ إجماليّ الأسئلة (40) سؤالاً, والجدول (2) يوضّح هذه المحاور.

جدول (2)
محاور الاستبانة

المحاور	المتغيّرات الرئيسة	الأبعاد الفرعية	عدد الفقرات
المحور الأوّل	المعلومات الخاصّة بمجيبي استمارة الاستبانة.	النوع الاجتماعيّ, العمر, المؤهّل العلميّ, سنوات الخدمة, الموقع الوظيفيّ.	5
المحور الثاني	أوّلاً:-الهندسة المتزامنة	1.التوازي	5
		2.التقييس	5
		3.التكامل	5
		4. الأمثليّة	5
	المجموع		20
	ثانيا:- الأسبقيات التنافسية	1. الكلفة	5
		2. الجودة	5
		3. المرونة	5
		4. التسليم/الوقت	5
	المجموع		20
المجموع الكلّيّ			45

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على استمارة الاستبانة

تاسعاً:- توزيع الاستبانة :-

إنّ عدد الاستمارات الموزّعة (60) استمارة، أُستِرجِعَت جميعها، أي بنسبة استجابة بلغت (100%).

عاشراً:- الاختبارات الخاصّة بالاستبانة:-

1- الاختبار قبل توزيع الاستمارة بشكلها النهائيّ:-

أ- الصدق الظاهريّ:- بعد الانتهاء من إعداد الصياغة الأوّليّة للاستمارة, وبهدف التأكّد من صلاحية الاستبانة في قياس متغيّرات الدراسة, فقد خضعت لاختبار الصدق الظاهريّ، وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكّمين، والخبراء بلغ عددهم (11) خبيراً في العلوم الإدارية، والإحصاء, كما يظهر في ملحق (1) وقد تمّ استطلاع آرائهم بشأن موضوعيّة ووضوح فقرات الاستبانة فضلاً عن الدقّة العلمية, وقد أُخِذَ بالتعديلات المقترحة من قبلهم من حذف، أو إضافة على فقرات الاستبانة.

2- الاختبار بعد توزيع الاستبانة بشكلها النهائيّ :-

قياس الاتّساق والتناغم الداخليّ : بهدف اختبار محتويات الاستبانة,(أداة الدراسة الرئيسة), فقد تمّ استخراج معامل الاتّساق الداخليّ للفقرات المعبّرة عن كلّ متغيّر من المتغيّرات باستخدام مصفوفة الارتباط التي أظهرت وجود عدد كبير من الارتباطات ذات الدلالة الإحصائيّة عند مستوى معنويّة (1%) ، وكما في الجدول (3).

جدول (3)

نتائج علاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة للمعمل المبحوث

	X_1	X_2	X_3	X_4	X
Y_1	0.541	0.531	0.550	0.757	0.693
Y_2	0.445	0.599	0.511	0.670	0.650
Y_3	0.454	0.542	0.560	0.650	0.644
Y_4	0.353	0.500	0.423	0.587	0.545
Y	0.504	0.613	0.575	0.750	0.713

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على نتائج الحاسبة الإلكترونية.

أحد عشر:- وصف مجتمع الدراسة : -

يُعَدّ مجتمع الدراسة رافداً حيوياً، ومرتكزاً للاقتصاد الوطنيّ لما يمتلكه من مقوّمات تجعله يرتقي بالإنتاج المحليّ بشكلٍ ينافس المنتَجات الأجنبيّة، ويكون حافزاً للمنظّمات العراقيّة الأ□رى بمختلف أشكالها وأحجامها؛ لتكونَ أكثر تقدّماً وتميّزاً, ويمثّل مجتمع الدراسة معمل الألبسة الرجاليّة في محافظة النجف الأشرف.

إنّ □تيار معمل الألبسة الرجاليّة في محافظة النجف الأشرف؛ لتطبيق الجانب العمليّ، ولا□تبار مخطّط الدراسة وفرضياتها جاء نتيجة أهميّته الاقتصاديّة للبلد, وهو من المعامل الأكبر حجماً, كما يتميّز بجودة منتجاته, فضلاً عن كونه يتميّز بمنافسة عالية في السوق المحليّة التي تجعله يعمل بشكل فعّال؛ لتقديم أفضل المنتجات, وفيما يأتي لمحة تاريخية عن المعمل.

1- تاريخ تأسيس المعمل:

معمل الألبسة الرجاليّة في محافظة النجف الاشرف هو أحد معامل الشركة العامّة لصناعة الألبسة الرجاليّة / الموصل التابعة إلى وزارة الصناعة والمعادن، وفي 20 شباط سنة 1981 وضع حجر الأساس لإنشائه، وقد تمّ البدء بالتشغيل التجريبيّ للمعمل سنة 1987- وبدء التشغيل التجاريّ للمعمل سنة 1988، وقد تمّ ربطه بالشركة العامّة للصناعات النسيجيّة / حلّة في 25 آب 2005، وتضمّ الشركة ثلاثة معامل:(معمل الألبسة الرجاليّة في النجف، مصنع نسيج الحلّة، مصنع نسيج الديوانيّة). وهو يُعَدّ من المعامل الكبيرة والمتطوّرة، إذ يغطّي إنتاجه جزءاً من حاجة السوق المحليّة، وتتوفّر لديه الإمكانيّة؛ لتصدير المنتجات إلى□ارج العراق، وتبلغ طاقته الإنتاجيّة بحدود مليون قطعة سنوياً، ويضمّ (1200) ماكنة متنوّعة، منها مجموعة من المكائن المتخصّصة ذات التقنيات الحديثة والمتطوّرة، وله (16)□طّاً متخصّصاً في إنتاج الألبسة الرجاليّة (البدلات الرجاليّة، بدلات سفاريّ، المعاطف والجاكيت السبورت)، حقّق المعمل

تقدّماً نوعيّاً كبيراً باستعمال منظومة كيربر الالكترونيّة في عمليّات التصميم، والفَصَال، فضلاً عن تأهيله لنيل شهادة الجودة ISO-9001، وقد حَصَلَ على العديد من الأوسمة، والشهادات التقديرية من الجهاز المركزيّ للتقييس، والسيطرة النوعيّة في العراق لسنين عدّة، توقّف العمل فيه عام 2003 بسبب الظروف التي تعرّض لها العراق، والقصف الذي تعرّض إليه، ثمّ أُعِيد إعمار المعمل عام 2004.

2- منتجات المعمل:

يقوم المعمل بإنتاج العديد من المنتجات المصنوعة من أجود أنواع الأقمشة المستوردة والمحلية أهمّها: -

1- بدلات رجاليّة (موديلات مختلفة).
2- سفاري مدنيّ.
3- معاطف رجاليّة ونسائيّة.
4- جاكيت سبورت.
5- سراويل رجاليّة وشبابيّة.
6- دشداشة رجاليّ + الصاية العربيّة.
7- بدلات الزيّ الموحّد للجامعات.
8-بدلات عمل وارواب تخرج للطلبة
9- بدلات عسكرية
10- بدلات عمل

3- الخطط التطويريّة للمعمل:

أ) إنشاء□ط لإنتاج البدلة الرجاليّة المتطوّرة لأغراض تصدير (100000) بدلة سنويّاً.

ب) إنشاء ورشة لإنتاج الدرع للقوات المسلّحة.

ت) إنشاء□ط لإنتاج الملابس الرياضيّة وسيت (قميص + سروال).

4- الهيكل التنظيميّ للمعمل:

يتكوّن الهيكل التنظيميّ لمعمل الألبسة الرجاليّة من الأقسام والشُعَب الآتية: (التصميم، التكنولوجيا، الإنتاج، السيطرة النوعيّة، توكيد الجودة ، التخطيط والمتابعة، قسم التسويق، شعبة التصنيع، شعبة التحضيرات، الماليّة والرقابة الدا□لية، الإدارة، المخازن، البرمجة، الهندسة والبحوث، الصيانة والخدمات).

- **قسم الإنتاج**:- يقوم بمناقشة خطّة الإنتاج المعدّة والاطّلاع على تقارير الإنتاج اليوميّة، والمتابعة اليوميّة للانحرافات في العمل، والتحقيق في الأسباب الحقيقيّة للانحرافات، واتّخاذ الإجراءات لمعالجتها.
- **قسم التسويق**:- ويتضمّن شعبتين إحداهما الشعبة التجاريّة، والأخرى شعبة المبيعات، ويهتمّ هذا القسم بتسويق منتجات المعمل إلى المستهلكين.
- **قسم المخازن**:- ويتضمّن ثلاثة أصناف، الأوّل هو مخزن المواد الأوليّة، أمّا الثاني فيشمل مخزن الموادّ نصف المصنّعة، ويتضمّن الثالث مخزن الموادّ تامّة الصنع، والمُعَدّة للتسويق.
- **قسم التصميم**:- يشرف على تصميم الموديلات الجديدة من خلال معايشة الموضة، والاطّلاع على البُرَد العالميّة، ويصمّم موديل، وقوالب الحجم الوسطى عند تشغيل الموديلات، ويشرف على تهيئة الموديلات إلى قسم التكنولوجيا لغرض تقييمه، ويشرف على إعداد استمارة تهيئة الموديلات اللازمة للتسعير.

- **قسم توكيد الجودة**:- يقوم بأعمال أنظمة الجودة وتشمل: (التوثيق، التدقيق الداخليّ، إجراء القياس، التحليل للعمليّات، والتحسين المستمرّ)، ويهتمّ بتطوير أداء المنظّمة، والأفراد، والمعدّات، والاهتمام بالتحسين المستمرّ للبنى التحتيّة، والبيئة، والمكائن، والمُعَدّات، والتجهيزات الجوهريّة، وأنظمة العمل والوثائق.
- **قسم التكنولوجيا**:- يقوم بتقييم النماذج التجريبيّة من خلال لجنة تتكوّن من: (مسؤول الخياطة، التصميم، التكنولوجيا، والسيطرة النوعيّة)، وتقديم الملاحظات، والتصديق على الأُنموذج من أجل التشغيل، وإعادة تسلسل العمليّات للموديل في أثناء التشغيل التجريبيّ للموديل من أجل رسم المخطّط الانسيابيّ للعمليّات، وإعداد توزيع العمليّات للموديل مع رسم خارطة الموديل لضمان انسياب العمل.
- **قسم السيطرة النوعيّة**:- يعمل على توجيه العاملين بالشكل الذي يضمن سلامة المكائن، والمُعَدّات، والأجهزة واستغلالها بالشكل الأمثل، والعمل على خلق ظروف عمل مناسبة داخل الأقسام عن طريق التغلّب على مصادر المخاطر والضوضاء، وتطوير تشكيلات السيطرة، وتثبيتها بشكلٍ ينسجم مع تحسين النوعيّة.
- **قسم التخطيط والمتابعة**:- ويُعنَى بوضع الخطط التطويريّة للمعمل ويخاطب الجهات الخارجيّة التي تروم التعامل مع المعمل ومن ضمنها بحوث الدراسات العليا.
- **شعبة التصنيع**:- تُشرف فنّيّاً وإداريّاً على شؤون المعمل، وتضع برنامجاً شهريّاً للعمل، وتتّصل مع شركات القطاع الخاصّ والاشتراكي والمختلط؛ لتصنيع الموادّ الاحتياطيّة، والمساهمة مع هيئة التصنيع الوطنيّ المُشكَّلة من قبل وزارة الصناعة والمعادن عن طريق ممثّل الشركة.
- **شعبة التحضيرات**:- متابعة تنفيذ أوامر العمل، وتوزيع العمل على الشُعَب، ومتابعة صيانة المكائن، والاتّصال المباشر بالأقسام، وتأمين الموادّ اللازمة للعمل، وتدريب الموظّفين الجُدُد على العمليّات، واتّخاذ القرارات وتحليلها وتطويرها.
- **شعبة الماليّة**:- وتُعنَى بالأمور الماليّة، وحسابات المعمل، والسُبُل الكفيلة لتمويل مشاريع المعمل، وتوزيع رواتب الموظّفين، كما تتضمّن شعبة الرقابة الداخليّة.
- **شعبة الإدارة**:- وتتضمّن مدير المعمل، ونائبه، وأعضاء مجلس الإدارة فضلاً عن الموظّفين العاملين في هذه الشعبة.
- **شعبة البرمجة**:- تشرف فنّياً وإداريّاً على العمل في كلّ الأقسام، وتشارك في وضع الخطط الإنتاجيّة، وتعمل على اتّخاذ الإجراءات المناسبة؛ لتلافي بعض المعوّقات، ومتابعة تنفيذ التعليمات، وتُوجِد أقساماً أخرى مثل: (الهندسة والبحوث، الصيانة والخدمات).

اثنا عشر:- وصف عيّنة الدراسة:-

لقد تمّ تحديد المجتمع بصورة قصديّة فقد شمل مجتمع الدراسة (60) مديراً في المستويات العليا، والوسطى (مدراء الأقسام, ومدراء الوحدات, ومدراء الشُعَب)، وتحمل العيّنة معلومات واسعة، وذات صلة بمتغيّرات الدراسة واستراتيجيّة المعمل، ورؤيته, ويعرض الجدول (4) وصفاً مفصّلاً لعيّنة الدراسة.

جدول (4)
خصائص مجتمع البحث

ت									المجموع
	النوع الاجتماعيّ	ذكر	أنثى						
1	العدد	34	26						60
	النسبة	%57	%43						%100
	العمر	30-25	40-31	50-41	60-51	61 فأكثر			
2	العدد	14	23	16	7	-			60
	النسبة	%23	%38	%27	%12				%100
	المؤهّل العلميّ	دكتوراه	ماجستير	دبلوم عالي	بكالوريوس	دبلوم			
3	العدد	1	1	2	37	19			60
	النسبة	%1.5	%1.5	%3	%62	%32			%100
	سنوات الخدمة	أقلّ من سنة	5-1	10-6	15-11	20-16			
4	العدد	0	13	15	17	15			60
	النسبة	0	%22	%25	%28	%25			%100
	الموقع الوظيفي	م. قسم	م. شعبة	م. وحدة					
5	العدد	35	14	11					60
	النسبة	%58	%24	%18					%100

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة

يمكن إيجاز ما موجود في الجدول (4) بالاتي:-

1- **النوع الاجتماعيّ:**- أوضحت النتائج الإحصائيّة الواردة في الجدول (4), أنّ أغلب أفراد العيّنة هم من الذكور, إذ بلغت نسبتهم (57%) أي (34) فرداً, أمّا الإناث فبلغت نسبتهنّ (43%) أي (26) أنثى، ويتّضح بأنّ نسبتهنّ أقلّ قياساً مع نسبة الذكور, ممّا يدلّ على أنّ المعمل يميل إلى توظيف الذكور أكثر من الإناث.

2- **العمر:**- أمّا بخصوص الفئة العمريّة فقد أوضحت النتائج الإحصائيّة الواردة في الجدول (4), أنّ نسبة (23%) من أفراد العيّنة كانت أعمارهم تتراوح ما بين (25-30) سنةً، إذ بلغ عددهم (14) فرداً, ونسبة (38%) من أفراد العيّنة كانت أعمارهم ما بين (31-40) سنة إذ كان عددهم (23)، بينما حصلت الفئة العمريّة ما بين (41-50) سنة على نسبة (27%) وعددهم (16) فرداً، وأ يراً بلغت نسبة الفئة العمريّة ما بين (51-60) سنة (7) أفراد أي ما نسبته (12%)من أفراد العيّنة.

3- **المؤهّل العلميّ:**- تُشير النتائج الإحصائيّة الواردة في الجدول (4) إلى أنّ نسبة (62%) من أفراد العيّنة هم من حَمَلَة شهادة (البكالوريوس) إذ مثّلت هذه الفئة أعلى نسبة من حيث المؤهّل العلميّ, بينما كانت نسبة حَمَلَة شهادة (الدبلوم) (32%)، وحَمَلَة شهادة (الدبلوم العالي) بنسبة (3%) ,أمّا حَمَلَة شهادة الماجستير، والدكتوراه فبلغت نسبة كلٍّ منهما (1.5%) ، وتوضّح هذه النِسَب أنّ العيّنة المبحوثة لها القدرة، والكفاءة على فهم فقرات الاستبانة ممّا ينعكس إيجاباً على النتائج النهائيّة للدراسة.

4- **سنوات الخدمة:**- تُشير النِسَب الواردة في الجدول (4) إلى أنّ أكبر النِسَب كانت ممّن لديهم□دمة في المعمل تتراوح ما بين (11- 15) سنة إذ بلغ عددهم (17) فرداً أي بنسبة (28%) من العيّنة المبحوثة, وأنّ أقلّ نسبة كانت ممّن لديهم□دمة في المعمل (1-5 سنوات) إذ بلغت نسبتهم (22%) وعددهم (13) فرداً، وكان عدد مَن لديهم□دمة (16-20) سنة هو(15) فرداً أي بنسبة (25%)، وبَلَغَ عدد مَن لديهم□دمة (6 - 10 سنوات) هو (15) فرداً أي بنسبة (25%)، وهذه النِسَب تشير بوضوح إلى امتلاك المعمل أفراداً ذوي□برة عالية في العمل.

5- **الموقع الوظيفيّ:**- أوضحت النِسَب الواردة في الجدول (4) إلى أنّ أكبر نسبة للموقع الوظيفيّ كانت (58%) حيث كان عددهم (35) فرداً هم مِن مدراء الأقسام, ثمّ مدراء الشُعَب بنسبة (24%) وكان عددهم (14) فرداً ثمّ مدراء الوحدات بنسبة (18%) وبلغ عددهم (11) فرداً.

الثالث عشر: أدوات التحليل الإحصائيّ:

استعملَ الباحث أدوات التحليل الإحصائيّة الآتية لتحليل البيانات، و□تبار فرضيّات الدراسة ومخطّطها وكما يلي:-

1- الأساليب الإحصائيّة الوصفيّة :- (الجنابيّ,2011 .13-14):

تستعمل للتحقّق من تمركز إجابات عيّنة الدراسة وتشتّتها وكما يلي:-

أ- **الوسط الحسابيّ الموزون**: لتحديد مستوى استجابة أفراد العيّنة لمتغيّرات الدراسة.
ب- **الانحراف المعياريّ**: لمعرفة مستوى التشتّت لقيم الاستجابة عن أوساطها الحسابية.

2- **الأساليب الإحصائيّة التحليليّة:-**

أ- **مُعامِل الارتباط البسيط (Simple Correlation):**- استعملَ لقياس قوّة العلاقة بين المتغيّرين واتّجاهها.
ب- **مُعامِل الانحدار الخطّيّ البسيط (Simple Regression):**- استُعمِل لا□تبار أثر المتغيّرات المستقلّة في المتغيّرات المعتمدة.
ج- **مُعامِل التحديد (R^2):**- استُعمِلَ لتوضيح مقدار التغيّرات الحاصلة في المتغيّر المعتمد، التي من الممكن تفسيرها عن طريق المتغيّر المستقلّ.
د- **اختبار (T) :**- استُعمِلَ لا□تبار معنويّة علاقات الارتباط، وقياسها بين متغيّرات الدراسة.
ه-**اختبار(F) :**- استُعمِلَ في □تبار معنويّة علاقات التأثير، وقياسها بين متغيّرات الدراسة.
و- تمّ استعمال البرنامج الإحصائيّ الجاهز(**SPSS**) لمعالجة البيانات.

الفصل الثاني
الجانب النظري للدراسة

6

يتضمن هذا الفصل مبحثين , يتناول المبحث الأول الإطار النظري للهندسة المتزامنة من حيث المفهوم والأهمية والأهداف والخصائص والأبعاد المتمثلة بـ (التوازي, والتقييس, والتكامل, والامثلية) , أما المبحث الثاني فقد تناول الإطار النظري للأسبقيات التنافسية إذ تطرق وبشكل تفصيلي إلى مفهومها وأهميتها , ومصادرها وأنواعها المتمثلة بـ (الكلفة, والجودة, والمرونة, والتسليم/الوقت), والمخطط الآتي يوضح ما تضمنه هذا الفصل .

شكل(4) مخطط الفصل الثاني

المبحث الأوّل
الهندسة المتزامنة

أوّلاً:- نشأة الهندسة المتزامنة ومفهومها وأهدافها :- The History &Concept &objective Of C E

1-1. نشأة الهندسة المتزامنة:- The History of concurrent Engineering

ان مفهوم الهندسة المتزامنة ليس بالجديد، إذ استنتج (Tapani) في مقالة حول الجذور التاريخيّة للهندسة المتزامنة، بأنّها هي خلاصة لأفضل التطبيقات المطوّرة منذ بداية التصنيع؛ لأجل حلّ المشكلات المختلفة التي يتمّ مواجهتها خلال مرحلة تطوير المنتج، حيث إنّ الهندسة المتزامنة كانت قد استعملت بشكل واسع في تطوير ترسانة الأسلحة والنقل الأمريكيّة في الحرب العالميّة الثانية، إذ إنّ العديد من المنتجين الأمريكان تجاهلوا هذه الطريقة الجديدة للهندسة المتزامنة مع اتّساع شركاتهم، وتعقيد المنتجات، وزيادة تخصّص القوّة العاملة. (Tapani,2010:20) وأشار (الدليمي) إلى أنّ التحدّيات، والتهديدات الناشئة من تنامي الصناعات اليابانيّة أجبرت العديد من المنظّمات الصناعيّة الأمريكيّة، والغربيّة على الدراسة الدقيقة والمتأنّية؛ لممارساتها في تطوير منتجاتها، وعمليّاتها الإنتاجيّة، ونتيجة لذلك بدأت فلسفة الهندسة المتزامنة بالظهور والتشكّل الفكريّ، والعمليّ (الدليمي,53:2012). وذكر (Ogawa) بأنّ الهندسة المتزامنة استُعمِلت في العديد من المنظّمات في أدبيّات إدارة الإنتاج والعمليّات، والمفهوم الجوهريّ لهذا المدخل المعاصر تجسّد في الإدارة، وذلك من خلال إسهام كافّة المستفيدين في دورة حياة التطوير الكليّة للمنتج وهم: الزبائن, ومهندسو التصميم, والمورّدون, ومهندسو الاختبار, للعمل مع بعضهم البعض في مرحلة التصميم, وهذا التوجّه الجديد يساهم بشكل فعّال في تحسين جودة المنتج، وقدرة العمليّة بما يؤدّي إلى تخفيض تكاليف إعادة العمل في المراحل اللاحقة من العمليّات الإنتاجيّة (Ogawa ,2008:13).

1-2. مفهوم الهندسة المتزامنة :- Concept of Concurrent Engineering

إنّ مصطلح الهندسة المتزامنة تمّ تبنّيه في أواخر عام 1980م؛ ليوضّح الطريقة النظميّة للتصميم المتزامن لكلٍّ من المنتج، ودولة العمليات الإنتاجيّة ودعمها, والهندسة المتزامنة كمفهوم يعني تقليل وقت تطوير المنتج؛ استجابة للتغيّرات التي حصلت في تقنيات التصنيع، وإدارة الجودة، وتركيب السوق، وزيادة تعقيد المنتجات، والطلبات على الجودة العالية، وسرعة التسليم؛ لأجل تقليل الكُلَف (Kamara,2007:1). إذ إنّ كثيراً من الشركات استعملت الهندسة المتزامنة التي تعني لب التصميم، وهندسة التصنيع للأفراد سويّة بصورة مبكّرة في مرحلة التصميم, وأصبح هذا المفهوم يتضمّن الوظيفة التصنيعيّة, وخصائص الموادّ، والتسويق، والشراء عبر تكامل الفرق الوظيفيّة. (Stevenson,2009:154) ولقد اختلفت وجهات نظر الكُتّاب، والباحثين بشأن مفهوم الهندسة المتزامنة فوردت تعريفات مختلفة لها، وهي موضّحة في الجدول (5) في أدناه الذي يبيّن إسهامات بعض الباحثين لبيان مفهوم الهندسة المتزامنة حسب التسلسل الزمنيّ لهم.

جدول (5) إسهامات□عض الباحثين لبيان مفهوم الهندسة المتزامنة

ت	الباحث	السنة	الصفحة	المفهوم
1	Parking kilven	2003	19	عمليّة تعاونيّة في الوقت الحقيقي Real-time يسعى من خلالها فريق متعدّد الاختصاصات من تصميم، ومناقشة، وتحليل المشكلات في ظلّ حسا□ات كميّة تستند إلى الحاسوب based on computer
2	Coelho et al	2004	2	مدخل نظميّ (Systematic approach) للتصميم المتزامن، والمتكامل للمنتجات، وعمليّاتها المرتبطة التي تتضمّن التصنيع والدعم, ويهدف هذا المدخل إلى دفع المطوّرين من البداية إلى الأخذ□نظر الاعتبار الرقا□ة على الجودة، والكلفة، والجدولة، ومتطلّبات المستفيد النهائيّ.
3	Gyenge	2004	15	□رنامج يهدف إلى تكامل عدة أنظمة, وتكامل كلّ الأنظمة الفرعيّة للمنتج النهائيّ خلال مرحلة التطوير؛ لأجل تلبية المتطلّبات التقنيّة للتكامل، والتواصل الضروري للمنظّمة.
4	Boyle et al	2005	263	مدخل لتطوير المنتجات، وتصميمها، وكذلك تطوير عمليّات التصنيع□صورة متزامنة، ومتكاملة عبر الفرق الوظيفية□دلاً من استعمال الوظائف المتسلسلة والمنفصلة.
5	Schroeder	2007	39-40	كلّ عمليّات التطوير المتزامن التي تحصل من خلال فرق تطوير المنتج الجديد التي تبدأ□مرحلة تصميم المنتج، وتنتهي□العمليّات القائدة كاختبار المنتج، وإطلاقه في السوق.
6	Moges	2007	13-14	إنّها مدخل منظّم، ومتكامل؛ لتصميم العمليّة المتزامنة من المنتجات، والعمليّات المرتبطة□ها□ما في ذلك الدعم والتصنيع في وقت مبكر من مرحلة التصميم.
7	Ogawa	2008	14	عمليّة منهجيّة لتكامل الأعمال الفرديّة، والاتّصالات□ين أعضاء فريق التصميم، و□قية المستفيدين other stakeholder من خلال الاستعمال الكفوء، والفعّال لتكنولوجيا المعلومات.
8	اللامي,نوري	2008	36	عمليّة تكامل وظائف كلٍّ من هندسة التصميم، والتصنيع والوظائف الأخرى؛ لتقليل الوقت المصروف لتقديم المنتج الجديد إلى السوق.
9	Heizer& Render	2008	166	عمليّة استعمال الفرق المتشاركة في التصميم، والنشاطات الهندسيّة لصنع السلعة أو الخدمة□نجاح من خلال القدرات التصنيعيّة، والتسويقيّة، والخدميّة.
10	Chinho et al	2009	1123	طريقة نظاميّة تهدف إلى تكامل تصميم المنتج؛ التصنيع، والدعم في نمط متزامن حيث إنّها تؤدّي إلى تقليل وقت تطوير المنتج، وكُلَف التصنيع، وتزيد في الوقت نفسه من جودة المنتوج
11	Attar et al	2009	377	طريقة إداريّة لتنظيم عمليّات التطوير من خلال التكامل للوظائف المبكّرة في العمليّة□الحال؛ لتقليل الجهد في إكمال المشروع .
12	آل فيحان	2011	24	مدخل تعاونيّ لتطوير المنتج، تشترك فيه جميع الوظائف ذات العلاقة منها: التصميم, والتسويق, والإدارة والمالية في آن واحد ضمن فريق عمل تطوير المنتوج لتأمين إنجاز متطلّبات التصميم، وضمان القا□ليّة على الإنتاج□ما يؤمّن معالجة مبكّرة للمشكلات□أقلّ كُلفة، وأعلى جودة، وأقصر وقت انتظار.
13	الدليمي	2012	60	استراتيجيّة تصنيع تنافسيّة تهدف إلى تحقيق التزامن□ين التقييس، والتكامل والأمثليّة في استغلال موارد التصميم، والتصنيع؛ لتحسين أداء العمليّة، وتعظيم القيمة المضافة للز□ون.
14	Karpati& panek	2012	47	مدخل نظميّ يقدّمه متخصّصون من علوم متنوّعة عن طريق التعاون في□يئة مشتركة, واقعيّة أو افتراضيّة لتحقيق تصميم متكامل.
15	Ritzman et al	2013	51	عمليّة جمع مهندسي المنتَج, ومهندسي العمليّة, والأسواق, والمشترين , واختصاصيي الجودة , والمجهّزين للعمل معاً؛ لتصميم المنتج أو الخدمة، والعمليّات المطلو□ة التي تلبّي توقّعات الز□ون.

الجدول إعداد الباحث□الاعتماد على أد□يّات إدارة الإنتاج والعمليّات.

ويرى الباحث أنّ الهندسة المتزامنة هي:- طريقة عمل يتمّ عن طريقها تنظيم عمليّة الإ□تاج عبر تنفيذ المراحل المختلفة بالتزامن مع بعضها البعض بدلاً من التسلسل؛ لأ□ل تقليل الوقت المستغرَق إلى السوق، وتخفيض التكاليف، وتحسين □ودة المنتجات، ومنافسة المنتجين الآخرين.

1-3. أهداف الهندسة المتزامنة :- The objective of concurrent engineering

إنّ العامل الأساس الذي يميّز الشركات العالميّة النا□حة من منافسيها في السنوات الأخيرة هو الطريقة التي يتمّ من خلالها إدارة عمليّات التصميم، وتقديم المنتجات بالجودة العالية, والسرعة, والوقت المطلوب. وهذه الطريقة اتّبعتها أغلب الشركات الصناعيّة؛ وذلك لأنّها من أكثر الطرق فاعليّة في إدارة دورة حياة المنتج الكليّة، وتكاليفه، والتصميم الأفضل لمفهوم المنتج؛ لذلك أخذت شركات التصنيع تتّجه إلى الحلول الاستراتيجيّة الكفوءة على□حو متزايد مثل الهندسة المتزامنة، (والتصميم المتزامن والتصنيع)، وكذلك الرقابة المباشرة على الجودة، والإ□تاج الآ□يّ (JIT) وبناءً على ذلك تمّ تحديد أهداف الهندسة المتزامنة كالآتي: **(**Kincade,2007:631; Alima,2002:12 ; Barahona,2003:24 pullan,2011:907**;)**-:

أ. تحسين جودة المنتج بما يحقّق متطلّبات الزبون، ويرضيه.

ب. تقليل أوقات الانتظار Lead Time وهذا يعني دخول المنتج إلى السوق بالوقت المناسب Time to Market.

ج. تقليل تكاليف المنتج؛ لأنّها تكون محدّداً أساسيّاً للموارد المطلوبة لدخول المنتج إلى السوق، وهذه الكُلَف تتضمّن ساعات عمل المنتج, والموادّ الأوّليّة المستعملة في المنتج، وأيّ معدّات أو خدمات أخرى يمكن استعمالها.

د. تقليل الوقت بين التطوير والبيع.

هـ. تكامل تصميم المنتج، ودورة التصنيع بطريقة منظّمة؛ لتسهيل عمل الأ□شطة والمهامّ.

ثانيـاً: مبـادئ الهندسـة المتزامنـة وخصائصـها: Principles & Characteristic of Concurrent Engineering

2-1. مبادئ الهندسة المتزامنة: principles of concurrent Engineering

تعتمد الهندسة المتزامنة على العديد من المبادئ الأساسيّة لتطبيقها وهي: (Graham,1998:3)

أ. التزام قويّ من قِبَل الإدارة العليا.

ب. تأسيس موجّه نحو أهداف المنظّمة، وإعلان رسالة المنظّمة.

ج. وضع خطّة مف□لة، ومبكّرة للعمليّة، وتطويرها.

د. وضع برامج للتنفيذ، ومراجعة الخطّة بشكل مستمرّ.

ه. وضع قيادات لديهم رؤية عامّة عن المشروع والأهداف.

و. تحليل السوق، ومعرفة الزبائن.

ويضيف (Diraby,2004:5-6) مجموعة مبادئ أخرى هي:

أ. اكتشاف المشكلة في وقت مبكّر.

ب. اتّخاذ القرار بـ□ورة مبكّرة.

ج. بناء بيئة عمل مناسبة.

د. العمل الجماعيّ، والثقة والانجذاب.

وأشار (Moges,2007:10-11) أيضاً إلى مبادئ أخرى وهي:

أ. الدور المتزايد في تـ□ميم عمليّة التـ□نيع، وكذلك قرارات تـ□ميم المنتج؛ التـ□ميم، والتـ□نيع المتكامل.

ب. تشكيل فرق متعدّدة الوظائف؛ لإكمال عمليّة التطوير، وتكامل التـ□ميم مع جميع الوظائف الأخرى.

ج. الأخذ بالحسبان رغبة الزبون خلال عمليّة التـ□ميم.

د. اعتماد أدوات الحاسوب وآليّاته؛ لتحقيق التكامل. (QFD,DFA,CAD)

هـ .استعمال وقت الدخول إلى السوق كميزة تنافسيّة.

2-2. خصائص الهندسة المتزامنة: Characteristic of concurrent engineering

إنّ المنظّمات الصناعيّة، ولاسيّما الرائدة منها تعمل على تخفيض كُلَف منتجاتها، وتحسين □ودتها بصورة كبيرة، وكذلك تعمل على تقليل زمن دورة التطوير لمنتجاتها، وذلك من خلال اتّباع طرق□ديدة من التقنيات، والأساليب الحديثة المتطوّرة في هذا المجال فأحد هذه التقنيّات هي مدخل الهندسة المتزامنة (**concurrent engineering**) إذ يعمل هذا المدخل على تحسين أداء الأ□شطة المستعملة في تصميم المنتج، والعمليّة الإ□تا□يّة على حدّ سواء. وبناءً على ما تقدّم يمكن تحديد مجموعة من الخصائص الرئيسة للهندسة المتزامن من خلال الآتي (Kamara et al,2007:2):-

أ. التزامن والجدولة المتوازية لكلّ الأنشطة، والمهامّ قدر المستطاع .

ب. تكامل للمنتج، والعمليّة، والمعلومات التجاريّة لكلّ دورة حياة المشروع، وتكامل لدورة الحياة خلال التعريف به، وتـ□ميم المشروع.

ج. تكامل سلسلة التجهيز التي تتضمّن تسليم المشروع عن طريق التعاون الفعّال، والاتّ□الات والتنسيق.

د. التكامل الكلّيّ للتكنولوجيا، والأدوات المستعملة لعمليّة تطوير المشروع.

ويضيف (Stevenson) خصائص أخرى لمدخل الهندسة المتزامنة، وهي كما يلي: (Stevenson,2009:154)

هـ. الإمكا□يّة الكبيرة للأفراد المصنّعين من تحديد الإمكا□ات، و القدرات الإ□تا□يّة، والطاقات التي هي في الغالب تتّسع إلى فرق التصميم؛ لاختيار الموادّ الأوليّة الملائمة للعمليّات بالإضافة إلى اعتبارات الكُلَف، والجودة التي من الممكن أن تؤثّر على التصميم.

و. الفرص المبكّرة للتصميم، أو اقتناء أدوات مهمّة يمكن أن ينتج عنها قصر عمليّات تطوير المنتج التي يمكن أن تكون عاملاً أساسيّاً للميزة التنافسيّة.

ز. الاعتبار الأوّليّ للعمليّات الفنيّة الخاصّة بالتصميم أو□زء من التصميم يمكن أن يساعد على تجنّب مشاكل عديدة خلال الإ□تاج.

ح. التأكيد يمكن أن يكون على إعادة حلّ المشاكل بدلاً من الصراع.

ويرى (Stevenson,2009:155) أنّ أهمّ صعوبات مدخل الهندسة المتزامنة هي :-

أ. اتّساع حدود القياس الموجودة بين التصميم، والتنبيع والتي تكون صعبة جدّاً.

ب. لا بدّ من أن توجد هنالك مرونة، وتوازن في تنفيذ العمليّات، وهذه يصعب إنجازها.

ثالثاً: سمات الهندسة المتزامنة وأهميّتها: Features & Importance of Concurrent Engineering

3-1. سمات الهندسة المتزامنة: Features of Concurrent Engineering

إنّ التزامن، والتلقائيّة هما قوّتان رئيسيتان للهندسة المتزامنة، ويمكن إيجازها من خلال سبعة سمات أساسيّة (الدليمي,2012: 65-66 ; Anumba,et al,2000:201-202).

- **مجموعة العمل المتوازية Parallel work Group**

إنّ مجاميع العمل المتوازية هي أحد عناصر الهندسة المتزامنة الرئيسة، وتهيكل الهندسة المتزامنة حول الفرق متعدّدة الوظائف (multi-functional teams) التي تجلب المعرفة المتخصّصة الضروريّة للمشروع.

- **حلّ المنتج المتوازي: parallel product decomposition**

يُعدّ حلّ المنتج مدخلاً وهريّاً لمعالجة التعقيد في التصميم، وهذا الحلّ يسمح بجدولة النشاطات؛ لتبدأ بالتوازي، ويمكن حلّ العديد من المجاميع بسلاسة على الرغم من أنّه ليست كلّ الفعّاليّات لدورة حياة المنتج مستقلّة، فمثلاً من غير الضروريّ تأجيل بداية النشاط إذا لم تكن المعلومات المطلوبة لذلك النشاط غير معتمدة على بقيّة النشاطات.

- **جدولة الموارد المتزامنة scheduling resources concurrent**

وهذه تشمل جدولة الفعّاليّات الموزّعة؛ لكي يمكن أداؤها بالتوازي، وهناك كثير من الحالات التي تكون فيها النشاطات ثابتة، إلّا أنّها تحتاج إلى الجدولة بالتوازي مع النشاطات الأخرى، والحالة البسيطة هي التداخل، ولا توجد هناك حاجة للانتظار إلى أن تنتهي المهمّة الأخرى مع أنّ كلّ نشاط يعتمد على الآخر، وإذا بدأ النشاط، ووُلِدت معلومات مطلوبة لنشاط لاحق فإنّ المهمّة اللاحقة يجب أن تبدأ حالما تتوافر المعلومات المطلوبة، ولا توجد هنالك حاجة للانتظار لإكمال المهمّة السابقة، وإذا كان النشاطان مستقلّان فإنّه يمكن جدولتهما بأيّ ترتيب ضروريّ.

- **تقليل التفاعل (التداخل): minimize interface**

وهذا يحتاج إلى تقليل كلّ أنماط التفاعلات المطلوبة لعمليّة؛ تحقيقاً للمنتج إلى أدنى حدٍّ ممكن، وهذه تتضمّن علاقة التفاعل بين إدارة التكاليف، والتصميم، والصنع، والشراء، والتجهيز ....إلخ، وإنّ هذه التفاعلات تكون طويلة جدّاً, وتميل إلى الاعتماد على حجم الصناعة، وتعقيد العمليّة، والتركيز الرئيسيّ هو على تشخيص المصادر المختلفة للتفاعلات، وتحديد أَمطلوبةٌ هي فعلاً أم لا ؟

- **الاتّصال الشفّاف: transparet communication**

هو اتّصال افتراضيّ بين الفعّاليّات الفرديّة المقسّمة، وبين أعضاء الفريق، والاتّصال الشفّاف يتضمّن تشخيص البيانات الحرجة للرسالة، وتحديدها حيث يحتاج كلّ أعضاء الفريق إلى الفهم المشترك للمصطلحات متكرّرة الاستعمال، ومعانيها، والعناصر التي تساهم بالاتّصالات الشفّافة هي الوصول العالميّ، وتمثيل المنتج العالميّ، وتبادل المعلومات الالكترونية، والذاكرة الفنيّة.

- **المعالجة السريعة: quick processing**

وتعني أداء النشاطات الفرديّة بأقصى سرعة ممكنة عن طريق استعمال الأدوات الإنتاجيّة، أو مساعدات التصميم، وتسريع وقت التحضير في بناء محتوى المعلومات قبل تنفيذ النشاط وبعده، وهذا يؤكّد على التفويض؛ لتقصير وقت المعالجة السابقة، واللاحقة، والوقت المستغرَق لإكمال النشاطات المنحلّة فسها.

- **المعالجة المتزامنة: concurrent processing**

إنّ إدارة الوقت هي نقطة ارتكاز الهندسة المتزامنة، والمعالجة المتزامنة تعني التوجيه، والترتيب الأمثل للنشطات في توزيع مجموعة العمل، وبناء المعلومات، والمعالجة المتزامنة ليست بالسهلة لاسيما في المجال الصناعيّ إذ تسودها اعتبارات ثقافيّة، ومقاومة التغيير. والنشاطات في الهندسة المتزامنة تكون منظّمة في سلسلة من المواعيد المتداخلة (التي تعمل تلقائيّاً أو بصورة متداخلة)، ولا تنفّذ على نحو متسلسل, ومواكبة تلك التوابع المعقّدة التي تتباين مع الوقت هي مهمّة حرجة في المعالجة التزامنية، ولا بدّ من بذل مجهود التزامن الملائم بين فِرَق الهندسة المتزامنة.

3-2. أهميّة الهندسة المتزامنة:- Important concurrent engineering

تستجيب المنظّمات المعاصرة في عالم الأعمال للبيئة المتغيّرة؛ لغرض تلبية احتياجات السوق المتغيّرة بسرعة وكفاءة عاليتَين، وللتكييف وصنع القرارات بسرعة، والعمل بصورة صحيحة. فالمنظّمات لم تَعُد تستطيع انتظار وقت المهامّ المتكرّرة ممّا يطيل الوقت الذي يؤخذ لجلب المنتجات الجديدة للسوق؛ لذا ظهرت الهندسة المتزامنة كطريقة لتقديم حلول سريعة لعملية تصميم المنتجات وتطويرها الذي يُعَدّ المنتج فيها أساساً في عمليّة التطوير. وتتجلّى أهميّة الهندسة المتزامنة كالآتي (حجاج,2000 :2):-

أ. توجيه المستقبل لتطوير المنتج الجديد لجميع المنظمات بغضّ النظر عن حجمها، وعملها لأجل المنافسة.

ب. التزام المنظّمات بتعديل منتجاتها، ومعالجة دورة تطويرها؛ لغرض إكمال مهامّها المختلفة بطريقة متزامنة.

ج. تحقيق الجودة الضروريّة.

د. البحث عن حاجات السوق؛ لأجل تغطيتها.

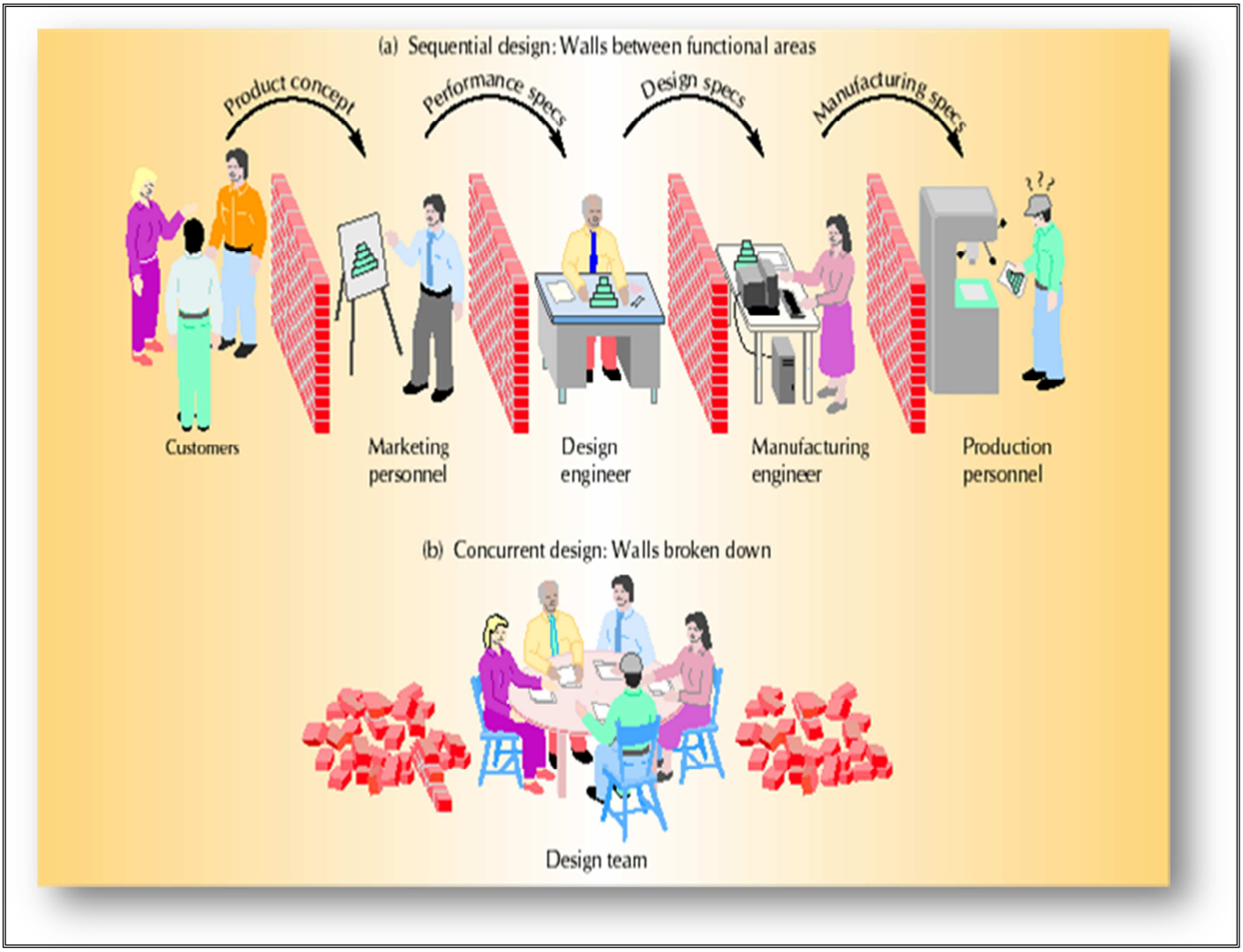
هـ.تحقيق الخدمة المطلوبة؛ لضمان رضا الزبون على طول دورة حياة المنتج.

ه. تبسيط طرق التصنيع المطلوبة.

رابعا: مداخل الهندسة المتزامنة وفرق عملها:- Approaches Of concurrent Engineering &Teamwork

4-1. مدخل التصميم المتزامن Approach of concurrent design

ويعني تصميم متزامن للمنتجات، والعمليّات من قبل فِرَق التصميم. إذ إنّه يساعد على تحسين الجودة، وتخفيض كُلَف التصميم، وعمليّاته، وكذلك تخفيض وقت التصميم. والشكل (5) يوضّح سلسلة الحواجز بين الأماكن الوظيفيّة لعمليّات التصميم المتسلسلة والمتزامنة, وهذه الحواجز يجب أن تُزَال، وتُستَبدَل بتحالفات وأنماط تفاعل جديدة؛ لتحقيق كفاءة بالتصميم, وهذه الأعمال يمكن أن تُنجَز من خلال مدخل فِرَق التصميم، وهذا المفهوم يُعرَف بالتصميم المتزامن. (Russell,Taylor,2009:162) وأشار (الدليمي) إلى أنّ نشاط التصميم المتزامن يستند إلى منهجيّة التوازي، أو التناظر عبر القفز على الحواجز؛ (over wall jumping) لخلق التكامل بين تلك النشاطات؛ لتعزيز القيمة المضافة للمنتجات، والعمليّات. (الدليمي,2012 : 31) وأوضح (Pullan) بأنّ التصميم المتزامن يساعد شركات التصنيع على المنافسة في الأسواق التي تعمل بها بقوّة من خلال الاستمرار بتوليد، وتصميم منتجات جديدة؛ لتكون أكثر جاذبيّة في هذه الأسواق.(Pullan,etal,2011:909)



شكل (5) التصميم المتزامن مقابل التصميم المتسلسل

Source: Russell R.& TaylorIII (2009) Operations Management 6th ed,:162.

4-2. مدخل الهندسة المتزامنة:- Approach to Concurrent Engineering

إنّ الهندسة المتزامنة يمكن أن تستخدم كاستراتيجيّة، ونظام متكامل وتصميم متزامن للمنتجات, والعمليّات، ومتطلّبات المشروع، وكذلك العمليّات الإنتاجيّة ومن خلال التطوير المتنوع، والعمليّات الصناعيّة المنخفضة الحجم. وهذا بالتأكيد سيغيّر الخصائص التقليديّة للعمليّات الصناعيّة من خلال التركيز على عرض السلع الممتازة، والأسعار التنافسيّة, وتجنّب كلّ النشاطات التي لا تضيف قيمة للعمليّات، وهذا يمكن أن يتحقّق من خلال فريق عمل متعدّد الاختصاصات (multidisciplinary team) المتوجّه صوب الإبداع، والمشاركة من خلال خطط التصميم، وعمليّاته المتنوّعة, مع الأخذ بنظر الاعتبار عناصر دورة حياة المنتج كلّها من المفهوم إلى البيع, وكلّ ما يتعلّق بالجودة, والكلفة, والوقت, ومتطلّبات المستخدم النهائيّة. (Gunasekaran,1998:759)

وأشار(Karolina) إلى أنّ الهندسة المتزامنة كمدخل نُظُمي متكامل تؤكّد على الاستجابة لتوقّعات الزبون، وتجسّد للفريق قِيَم التعاون، والثقة المشتركة بالأسلوب الذي يجعل اتّخاذ القرار بشكل مناعيّ بكلّ ما يتعلّق بالمنتج بشكل متوازٍ بدءاً من دورة حياة المنتوج. (Karolina,2010:7)

ويشير(Kincade) إلى أنّ الهندسة المتزامنة تستخدم في عمليّة إدارة المنتج من خلال الفحص المتواصل لخصائص المنتَج بكلّ مراحله من التطوير حتى الإنتاج بشكل متزامن. (Kincadeetal,2007:631) وأشار(pullan) إلى أنّ الهندسة المتزامنة تهدف إلى تكامل عمليّة تصميم المنتج، ودورة التصنيع بطريقة نظاميّة؛ لتقليل الكُلَف، وتحقيق الأرباح للمنتج الجديد بصورة كفوءة من المفهوم إلى الزبون النهائيّ. (pullan etal,2011:907) ويُعَدّ مدخل الهندسة المتزامنة من الطرائق التي ساعدت على تقليص وقت الانتظار (Lead time) للمنتجات الجديدة، وتحسين ودتها، وكذلك على استرداد قيادة الأسواق التي فقدتها المنظّمة في بعض مناطقها عبر خارطة الاضطراب السوقيّ، ومخطّط التنويع، والايصاء. (محبوبة, 2007 :75) ويُضيف (Gao) أنّ للهندسة المتزامنة مدخلَين أساسيَن هما:

- المدخل الذي يعتمد على الفريق the team based . إذ يتألّف الفريق من مختلف الاختصاصات الوظيفيّة مثل: التصنيع, والتصميم, والإنتاج, والتسويق. حيث إنّهم يساهمون في تصميم المنتج، وكذلك يقومون بتحديد الصعوبات، والمشاكل المبكّرة في مرحلة التصميم إن وجدت، من خلال فريق متعدّد التخصّصات الذي يمنع من احتماليّة حدوث سلسلة التغيّرات على المراحل الأخيرة لتطوير المنتج.
- المدخل الذي يركّز على الأنظمة المستندة على الحاسوب focuses on computer- based systems: هذا المدخل يساعد على توفير بيئة تصميم متكاملة من الأدوات التي يمكن أن تتفاعل مع بعضها البعض من خلال تبادل البيانات، والمعلومات بصورة مشتركة؛ لأجل الحصول على المنتج الأفضل وفقاً للمعايير المستخدمة في تطوير المنتجات (Gao etal,2000:202).

4-3. القدرة التصنيعيّة وهندسة القيمة: Manufacturability and value Engineering

لقد أصبح مصطلح القدرة التصنيعيّة، وهندسة القيمة مرتبطاً بمصطلح الهندسة المتزامنة؛ لأنّه يعبّر عن الأنشطة التي تهتمّ بتحسين التصميم، والمواصفات في مراحل البحث, والتطوير, والتصميم, ومراحل الإنتاج لتطوير المنتج. بالإضافة إلى تقليل الكُلَف فإنّ القدرة التصنيعيّة، وهندسة القيمة تحقّق مجموعة من المنافع الآتية:(Heizer&Render,2011:194).

أ. تقليل التعقيد الذي قد يتّسم به المنتج.

ب. تعطي معياريّة إضافيّة إلى المكوّنات.

ج. تحسين المجالات الوظيفيّة للمنتج.

د. تحسين تصميم الوظيفة وسلامة العمل.

ه. تحسين القدرة على الصيانة (القدرة الخدميّة) للمنتج (product serviceability)

و. تصميم شيط، ومتماسك (Robust design).

و قد تكون القدرة التصنيعيّة، وهندسة القيمة أفضل تقنية متوفّرة؛ لتقليص الكُلَف لإدارة العمليّات. فهي تحقّق تحسين للقيمة من خلال التأكيد على تحقيق المواصفات الضروريّة التي تحقّق متطلّبات الزبون بطريقة مثلى، وإنّ برامج هندسة القيمة عندما تدار بفاعليّة فإنّها تقلّل الكُلَف عادة بنسبة تتراوح ما بين (15%- 70%) من دون انخفاض في مستوى الجودة. ويضيف (كبرو) أنّ هناك عدّة مصطلحات تُطلَق على الهندسة المتزامنة للتعبير عن الأنشطة التي تحصل في وقت واحد منها: القدرة التصنيعيّة, والهندسة التزامنيّة (simultaneous engineering), وتصميم القدرة الإنتاجيّة، (design for productibility) والتصميم لغرض التجميع، (design for assembly) وإنّ المدخل الأساس في هذا الأسلوب يعتمد أساساً على تشكيل الفريق الذي يضمّ الأفراد المسؤولين عن إنتاج المخرجات فضلاً عن مسؤوليّتهم في التصميم. وتكون هذه الفِرَق مسؤولة أيضاً عن التسويق، والتمويل ، والبحث والتطوير، والتجهيز؛ لذلك فإنّ تصميم المنتج المتكامل، وتشكيل العمليّة اللازمة في الإنتاج سوف يساعد الشركة على تحقيق الأرباح التجاريّة، فضلاً عن إنّ طرح المنتج أو الخدمة إلى السوق سيكون بشكل أسرع، وإنّ الأفراد الرئيسيّين في هذا الفريق هم (مهندسو التصميم)، و(مهندسو التصنيع), وبإمكان فريق التصميم أن يستعمل أدوات، وتقنيات مختلفة؛ لإنجاز القدرة التصنيعيّة مثل مداخل الجودة، والتقنيات المستعملة في إسناد الإنتاجيّة، وتكامل الحاسوب، والاستجابة الأسرع، يضاف إلى ذلك أنّ استعمال مثل هذه الأدوات، والتقنيات يساعد على تحقيق المعياريّة, والتبسيط, والتعديل بشكل سريع، وإنّ القدرة التصنيعيّة بإمكانها أن تعمل على إعادة استعمال المكوّنات الداخلة في المنتج الجديد، والتركيز في الوقت نفسه على البحث، والتطوير بشكل كبير، والاهتمام بالجوانب العمليّة التي تتجسّد في المنتج الجديد. (كبرو,2007 :303)

وقد أكّد (Stevenson,2009:156) على القدرة التصنيعيّة، وعدّها العامل الأساس في إنتاج البضائع الذي يرتبط بسهولة في تنفيذ خصائص التصميم بواسطة الإنتاج. وأنّ مصمّم المنتج، أو الخدمة يجب أن يضع في حساباته الكُلفَة, والسوق المستهدَف, والقدرة التصنيعيّة التي تُعَدّ أهمّ عامل يرتبط بتصنيع البضائع.

وقد عرّفها (Stevenson) بأنّها:- سهولة تشكيل المنتج، أو تجميعه الذي يُعَدّ ضرورياً في تحقيق كلٍّ من الإنتاجيّة, والكلفة المنخفضة, والجودة, يضاف إلى تلك العناصر سهولة توفر الخدمة، ويدخل ضمن هذا المدخل مفهوم تطوير المنتج الجديد. وذكر(البرزنجي) أنّ مفهوم تطوير المنتج الجديد " هو عمليّة خلق المفاهيم، والتصاميم، والبرامج، أو الخطط للمنتجات التي ترغب المنظّمة الصناعيّة في تقديمها إلى السوق "، وتشمل هذه العمليّة تحليل السوق لمعرفة الحاجات, وتصميم المنتج لتحقيق تلك الحاجات، وتصميم العمليّة الإنتاجيّة وتخطيطها، وكذلك تخطيط المنتج. ويُعدّ أمر تطوير المنتجات الجديدة من العوامل الرئيسة في تحقيق النجاح؛ لأنّ التطوير يعطي شكلاً للكيفيّة التي تتنافس بموجبها المنظّمة, وتتجلّى أهميّة عمليّة تطوير المنتجات، والتخطيط لها في كونها عمليّة مستمرّة، ولا تنتهي أو تستكمل مطلقاً لعدّة أسباب منها (البرزنجي,2007 :56):

أ. المنافسة الشديدة .

ب. انتهاء عمر المنتج ضمن مدّةٍ زمنيّة معيّنة.

ج. الإبداعات والتطوّرات العلميّة، والتكنولوجيّة السريعة.

د. الاختراعات الجديدة المستمرّة.

هـ . التأثير المتنامي للعميل في تحديد نوع المنتج، وخصائصه الأمر الذي يجعل قدرة المنظّمة في جذب الأسواق يكمن في مدى إمكانيّتها على تلبية حاجاته ورغباته.

ه. تلاشي الظاهرة الاحتكاريّة في تقديم المنتجات، والتوجّه نحو تفضيلات الجمهور في تخطيط السلع وتطويرها.

و. تعزيز مركز المنتج في السوق من خلال التحديد، والتوقّع الدقيقَين للميول، والرغبات ربّما يؤدّي إلى زيادة الثقة به، واتّساع شهرته، وبالتالي زيادة مبيعاته.

ز. الاهتمام بالمظهر، والناحية الجماليّة لها، الذي يتطلّب العناية بالتصاميم، ومتابعة التطوّرات التي تحدث في أذواق العملاء.

ح. اكتشاف طرق، وإجراءات جديدة في الصنع، تؤدّي إلى زيادة الكفاءة التشغيليّة للمنظّمة، وخفض التكاليف، وتحسين جودة المنتجات النهائيّة.

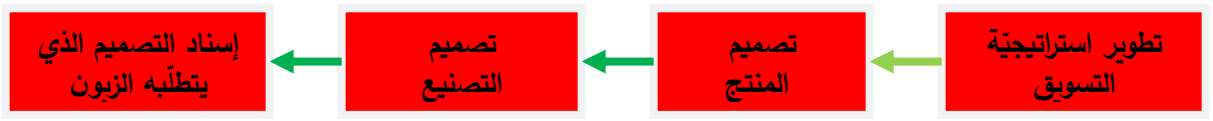
وهذه المزايا المذكورة آنفاً تتحقّق من خلال زيادة الاهتمام بالكيفيّة، والطرق التي يتمّ بموجبها تصنيع المنتج، ومن أهمّ هذه الطرق ما يسمّى بتقنية " الهندسة المتزامنة " المستعملة في تصميم المنتج، والعمليّة على حدّ سواء، ومن

خلال التركيز على استعمال فرق العمل متعدّدة الوظائف، في تصميم، وتطوير المنتج بمشاركة فعّالة من العاملين في العمليّة الإنتاجيّة، والهندسة، والتسويق، والشراء فضلاً عن مشاركة الزبائن، والمورّدين في هذه الفِرَق.

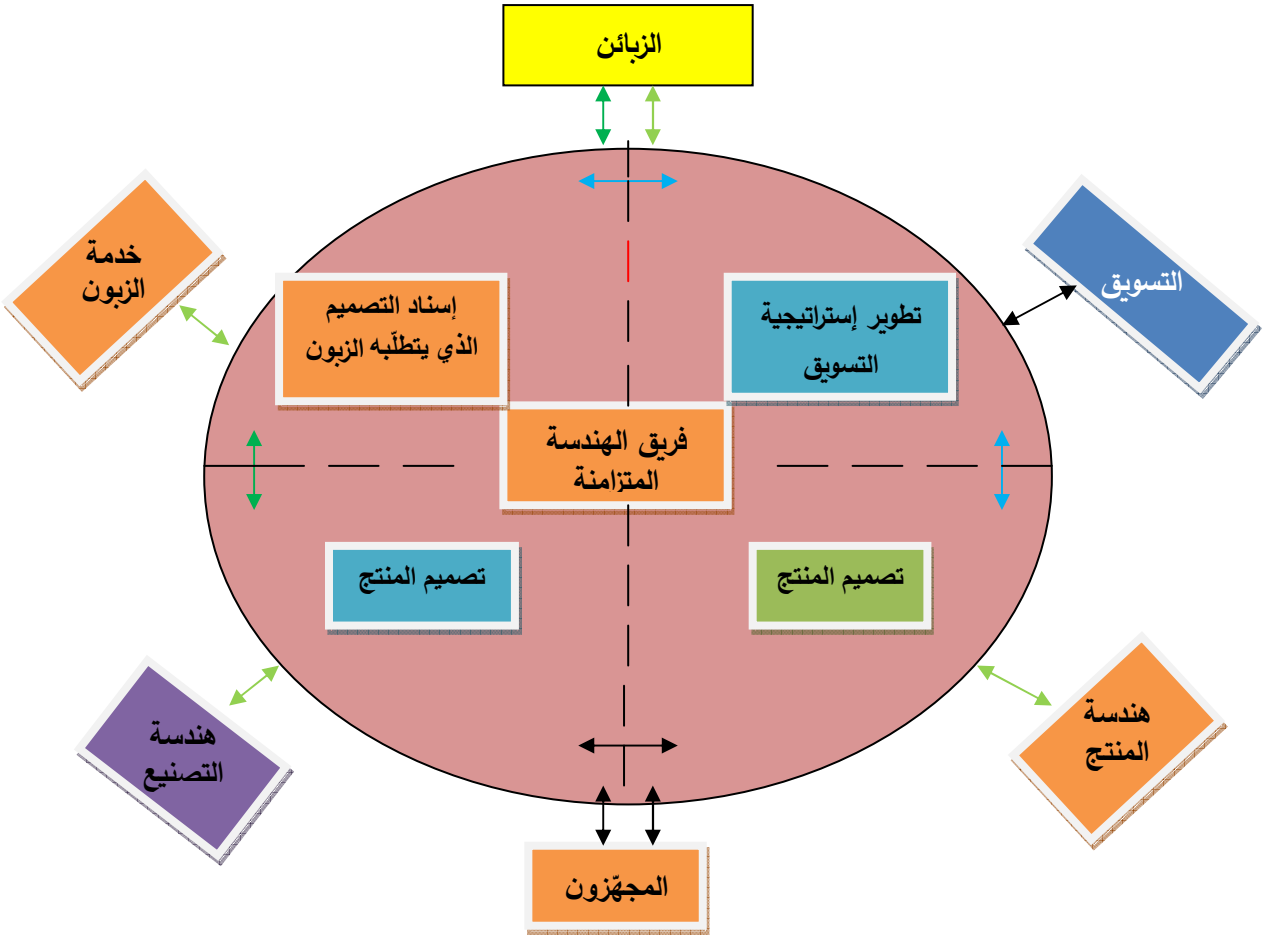
إنّ زيادة تعقيد المنتج يُعدّ من الأسباب الرئيسة التي أدّت إلى اعتماد مفهوم الهندسة المتزامنة، ولكن بفضل توفّر المعلومات، ووسائل الاتصال السريعة، وعمليّات التصميم، والتصنيع المرنة أسهمت في نجاح دور الهندسة المتزامنة.

وبالاعتماد على التكامل بين هندسة التصميم، وهندسة التصنيع، وجميع النشاطات ذات العلاقة بالمنتج لتهيئة المهلة الزمنيّة عند تقديم المنتج إلى السوق، ويضيف (كوتلر, و ارمسترونج) أنّ تطوير المنتج الجديد يعني تطوير منتجات أصليّة, وتحسينات المنتج وتعديلاته, وعلامات تجاريّة جديدة تطوّرها الشركة من خلال جهودها في الأبحاث والتطوير. لتحلّ محلّ المنتجات القديمة؛ لأنّ كلّ منتج يمرّ بدورة حياة فيولَد، وربّما يموت مع ظهور منتجات أحدث التي تكون الأفضل لاحتياجات المستهلك لذلك ظهر تحدي تطوير المنتج الجديد new-product challenge). (كوتلر,ارمسترونج,2007: 529-530). والشكل (6) يوضّح مقارنة ما بين سلسلة تطوير المنتج التقليديّة، وبين تطوير المنتج الجديد في شركة التصنيع التي تعتمد على الهندسة المتزامنة. (Mcshane, 2000: 325)

A- سلسلة تطوير المنتج التقليدية:-



B- تطوير المنتج في شركة التصنيع المعتمدة على الهندسة المتزامنة.



شكل(6)

مقارنة بين عمليّة تطوير المنتج التقليديّة، وتطوير المنتج بالاعتماد على فريق الهندسة المتزامنة

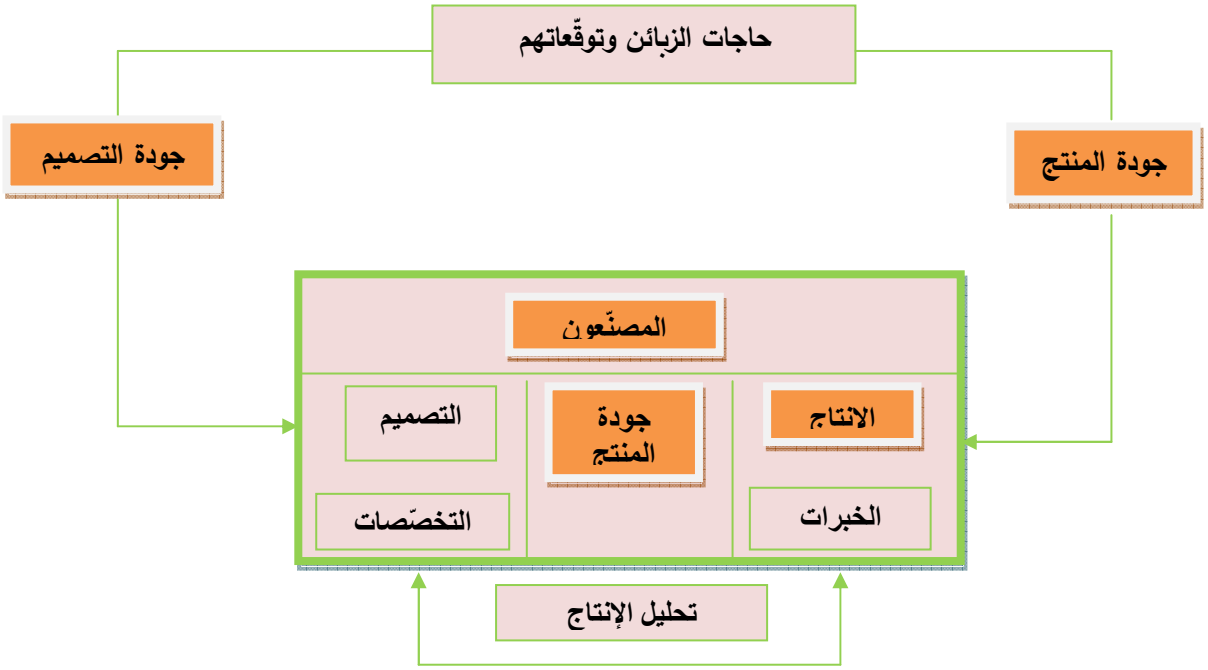
Source : Mcshane & Glinow , " Organizational Behavior " , 2000: 325

خامسا: التصميم المتزامن والهندسة المتزامنة: Concurrent engineering and Concurrent design

هي طريقة مستعملة للتأكّد من أنّ تصميم المنتج متوافق مع حالة الارتقاء الحاصلة في كفاءة وجودة الإنتاج العالية، وتستعمل هذه الطريقة؛ لغرض تصميم، واختبار عمليّة الإنتاج في ذات الوقت الذي يتمّ فيه تصميم المنتج, وفي الوقت الذي يتمّ فيه تصميم المنتج، ويقوم المهندسون، وكادر الإنتاج بتطوير نظام الإنتاج الفعليّ أو النظام الأصليّ (أمّا بصيغة ماديّة: physical - أو بصيغة المحاكاة الحاسوبيّة)؛ لدراسة كيف سيتمّ عمل المنتج، فضلاً عن أنّهم يقومون بتقييم خصائص المنتج، ومدى توافقها مع :-

- معدّات الإنتاج المستخدمة.
- الطرائق، والوسائل الموجودة.
- القدرات.
- ومزيج المنتج. (product mix)

وفي بعض الأحيان تكون التصاميم الأصليّة الفعليّة للمنتج قد صممت؛ لغرض اختبار الآليّة المستخدمة، والعمليّة والتجميع. وتعتمد الشركات الضخمة على أسلوب الهندسة المتزامنة في اختبار الفقرات الجديدة التي تقوم بإنتاجها أو تقديمها كخدمات مثل:- شركة McDonald , شركة pizza hut , وشركة Taco Bell, إذ إنّها تنفذ الطلبات المستلمة بالفاكس، وتستخدم الهندسة المتزامنة في تسليم وجبات الطعام الجاهز (Fast food) (كبرو,07 308) 20:. والشكل(7) يوضّح الآليّة التي تطبّقها الشركات المعتمدة على الهندسة المتزامنة:



شكل (7)

الترابط ما بين توقّعات الزبون، وتصميم المنتج ، والمصنّع واسطة الهندسة المتزامنة.

Source: Timing R.& Wilkinson E." Manufacture application of advanced technology to manufacturing process " perntic-Hill, 2003.:2

سادسا : إطار عمل الهندسة المتزامنة: The frame work of concurrent Engineering.

لقد طوّر معهد في جامعة (cranfield) نموذج عمل؛ لتنفيذ الهندسة المتزامنة الذي يعتمد بالدرجة الأساس على فِرَق متعدّدة التخ□ □ات؛ لتطوير المنتج، ونجاح التنفيذ، وهذا النموذج يتضمّن ثلاث مراحل أساسيّة موضّحة في الشكل (8) وهذه المراحل هي: (Gao et at,2000:202-206):-

المرحلة الأولى/ مرحلة الإعداد الرئيسة: (Main preparation phase) خلال هذه المرحلة تقوم الإدارة العليا بتقديم فلسفة الهندسة المتزامنة, والتي تحدّد من خلالها ماهيّة النشاطات التي تقوم بها؛ لأ□ل خلق بيئة مناسبة، وفاعلة؛ لدعم الفريق، ثمّ تختار المشروع الرائد، وأعضاء الفريق.

المرحلة الثانية/ الإدارة العليا، Top management والفريق معاً يقومون بتحديد استراتيجيّة تنفيذ المشروع الرائد، وكلّ أعضاء الفريق يجب أن يتفهّموا بيئة العمل بصورة واضحة، والتخلّص من كلّ مصادر الصراع المستقبليّ.

المرحلة الثالثة/ استعراض المشروع الرائد للفريقpilot project Review. وهذا يعتمد على الخبرة المكتسبة, ومقترحات تغيّر العملية, والتحسينات الهيكليّة, وتحديد احتيا□ات التدريب, وبعد ذلك يتمّ تقديم الهندسة المتزامنة في كلّ المنظّمة وتنفيذها.

إنّ هذا النموذج يهتمّ بالتحسينات المستمرّة داخل الشركة, وعلى الفريق أن يبحث عن أفضل الطرق الملائمة؛ لتحسين عمليّة تطوير المنتج. أمّا الإدارة العليا فهي تقوم بإ□راء التغيّرات التنظيميّة اللازمة للبنية التحتيّة للعمليّات الجديدة، وإنّ هذه المراحل الثلاث يمكن تفصيلها وفقاً للخطوات الآتية :

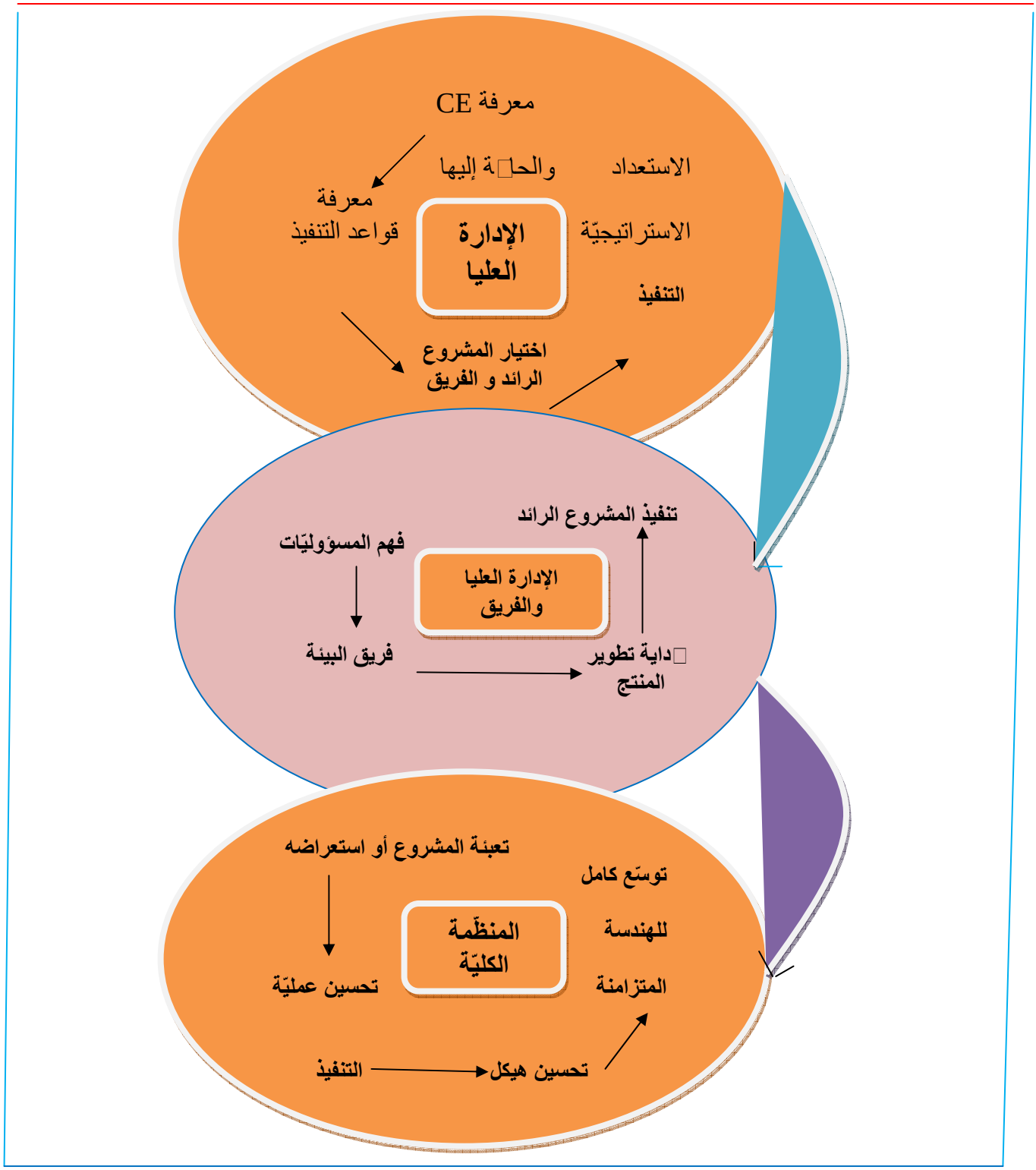
أ- الإدارة العليا يجب أن تحدّد الحاجة للتغيّر, ومن الجدير بالذكر في هذه الحالة أنّ المجهّزين لا يتفاوضون على معدّات التـ□نيع الأ□ليّة(original equipment manufacturing)؛ لأنّهم حلقة و□ل لعمل الهندسة المتزامنة, وهذه ممارسة جيّدة عندما يحدّد المجهّز هذه الحاجة داخليّاً.

ب- الإدارة العليا تخصّص أحد أعضائها الداخليّين، أو شخص خار□يّ، وتعطيه الوقت الكافي لتوفير المعلومات اللّازمة، ويسمّى قائد الهندسة المتزامنة (CE Champion) إذ إنّه يبدأ بالمعلومات على مستوى الشركة حول منافع التغيّر؛ لأ□ل تقييم موارد الشركة، ويبدأ بإعادة هندسة المنظّمة، واتّخاذ القرار، والإ□راءات، وممارسة الاتّصال داخل الشركة.

ج- الإدارة العليا، والفريق متعدّد الوظائف يختاران المشاريع الرائدة كمحاولة أولى لممارسة الهندسة المتزامنة على الرغم من أنّ المشاريع الرائدة الطبيعيّة ذات مجال صغير، وأثرها على□جاح الشركة يكون كبير, الفريق مسؤول عن تطوير خطط المشروع الحقيقيّ، ووضوح الأهداف، والسياسات، والتعليمات كما هي منصوص عليها من قِبَل الإدارة العليا.

د- تقديم المقترحات بصورة مستمرّة التي تتعلّق بالمشاريع الرائدة الصغيرة بشكل تدريجيّ يزداد حجم المشروع، وتعديل المقترحات في الفترة السابقة؛ لتصبح□زءاً من ثقافة الناس.

ه- الإطار العمليّ يتعامل مع تحسينات مستمرّة، ويرتبط بالعاملين، ومَن يمتلك الخبرة يمارسها في الهندسة المتزامنة من مختلف المشاريع داخل الشركة.



شكل(8)
إطار عمل الهندسة المتزامنة

Source: Gao,J.X. B.M.Manson,p.kyratsis"Implementation of concurrent Engineering in the suppliers to the automotive industry"Journal of materials processing technology,2000,202

سابعا : فريق عمل الهندسة المتزامنة: Team Work Concurrent Engineering

يبدأ الحديث عن فِرَق الهندسة المتزامنة بالسؤال الآتي: (ما المتطلّبات الأساسيّة للهندسة المتزامنة التي تلزم المنظّمة لتطبيقها؟)، إنّه بكلّ بساطة (الفريق).

يأخذ فريق العمل بنظر الاعتبار في المنظّمة ككلّ، وليس كوحدات وظيفيّة مستقلّة, وهذا بلا شكّ له تأثير كبير على عمل المنظّمات, وهي الطريقة التي يتفاعل بها الأفراد ويتعلّقون ببعضهم، ولا سيّما أولئك الذين يشتركون بأكثر من عمليّة بصورة متزامنة.

7-1. مفهوم فريق العمل: - Team Work Concept

تُعدّ أهميّة فريق الهندسة المتزامنة محوراً أساسيّاً؛ لنجاح تطبيقها، ويعرّف فريق العمل "بأنّه مجموعة صغيرة من الأعضاء الذين لديهم أهداف، وأغراض مشتركة؛ لأجل تحقيق النجاح من خلال أدائهم المتميّز (Ritzman,2013: 207) "وهذا الوصف يلائم وصف العناصر الوظيفيّة للمنظّمة, مثل:(الهندسة والتصميم والجودة المالية)، ويعرّف أيضاً بأنّه "مجموعة من الأفراد تعمل سويّة نحو هدف مشترك" ويُعَدّ مدخل فِرَق عمل الهندسة المتزامنة" هو الهيكل السائد الذي تتّبعه المنظّمات الرائدة في الولايات المتّحدة؛ لتطوير المنتج (اللامي, وري ,2008: 38), ولأجل تجنّب نقاط الضعف, لا بدّ من تشكيل فريق عمل كفوء، ومتعدّد التخصّصات؛ وذلك لأنّ البيئة المعقّدة، والعالية التغيّر قد زادت من مخاطرة عدم التأكّد، والغموض في مجال تطوير المنتج في الوقت الحاضر. (Koufteros, et al,2001:106)

7-2. أهميّة أعضاء الفريق: Importance Team members

ينبغي أن يكون لأعضاء الفريق الفاعلين صفات مميّزة شبيهه بصفات القائد الجيّد، والأعضاء بصفة خاصّة يجب أن يعملون من دون إشراف، والاستعداد للتفكير بصورة مستقلّة، ودعم وجهات النظر المغايرة حسبما يتطلّب الأمر. وعند اختيار الأعضاء يجب أن يتأكّد القائد من دمج الموضوعات، والمهارات الحرفيّة الأساسيّة، والتي تسمّى بالمهارات الصلبة. ومع ذلك هناك مجموعة من المهارات المرنة المهمّة جداً من حيث توافرها في الفريق، وتتضمّن هذه المهارات حلّ المشاكل, وتوليد الأفكار, وحلّ الصراع, والتفاوض. وهناك علامة مميّزة للفِرَق الناجحة هي أنّ الأعضاء يتطوّعون للعمل في الفريق، ولاستقطاب هكذا متطوّعين يقوم قائد الفريق بتشخيص الأفراد المرغوبين للعمل في الفريق، ومن ثَمّ يقوم بمناقشة العضو المتوقّع بطريقة تحزيبية، وموسّعة حول محاسن التواجد في الفريق ومساوئه. ويراقب القائد وينتظر: هل إنّ هذا الشخص المتوقّع مستعدّ للعمل في الفريق أم لديه المعارضات الكثيرة؟ وعند هذه النقطة سيتّضح هل يختار الشخص المتوقّع العمل في الفريق؟ أم إنّه لا يميل لإعطاء أفضل ما لديه للفريق. (الدليمي,2012 :111)

وتبرز أهمية الفريق من خلال الآتي (اللامي, وري,2008 :40-39):-

- تأكيد الانتباه إلى حاجات الزبون، وتأكيد الجودة.
- تحسين التكامل الأفقيّ للمنظّمة.
- تدخّل الموظّفين في توليد الأفكار، وتحسينها.
- التأكّد من أنّ نوع المنتج الجديد (المقترح من قِبَل الفريق) يتوافق مع قدرات الإنتاج في المنظّمة.

- تعزيز المعرفة حول تصميم المنتج وتطويره، واكتساب معرفة إضافيّة حول المكوّنات الأخرى.
- العمل على تسريع تقديم المنتج إلى الزبون بوقت سوقي أقلّ.

7-3. خصائص الفريق وسماته: Team of Characteristics and Features

يتميّز فريق الهندسة المتزامنة الفاعل بالخصائص الآتية (Smith, 1998: 440):-

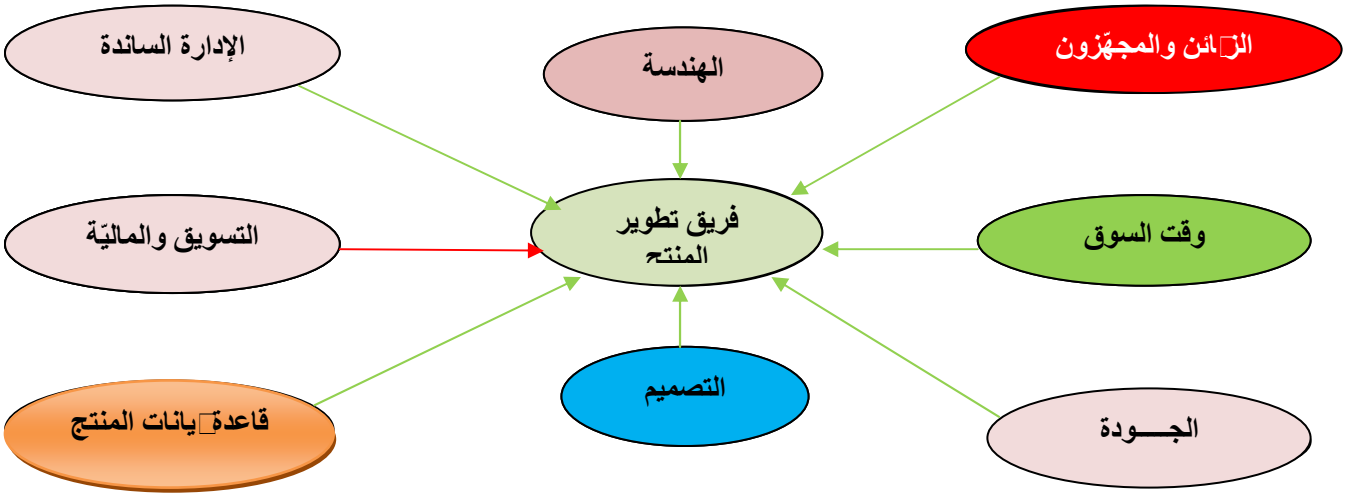
- لا يحتوي على أكثر من عشرة أعضاء.
- الأعضاء هم الذين يختارون الخدمة في الفريق.
- يخدم الأعضاء من بداية المشروع إلى نهايته.
- يشارك الأعضاء في الفريق بكلّ الوقت.
- يقدّم الفريق تقاريره حراً لقائد الفريق، ويقدّم القائد تقاريره للإدارة العليا.
- الوظائف الأساسيّة التي يتضمّنها الفريق هي: التسويق، والهندسة، والتصنيع.
- يوضع الأعضاء ضمن مسافة قابلة للمحادثة مع بعضهم البعض.

7-4. العمليّات التي ينجزها فريق الهندسة المتزامنة :- إنّ العمليّة التي ينجزها فريق الهندسة المتزامنة تتطلّب تحقيق هدفين أساسيّين هما:(كبرو,2007 :308):-

الهدف الأوّل:- تصميم، وتطوير، وإثبات كون المنتج مميّزاً: بالجودة ، والكلفة ، والجدولة ، ومتطلّبات المستعمل عن طريق تحقيق الأمثليّة في كافّة العناصر الداخلة في دورة حياة المنتج، التي تجعل من ذلك المنتج مميّزاً.

الهدف الثاني:- التزامن المتحقّق ما بين التصميم ، والتطوير ، وإثبات كون العمليّات التصنيعيّة قادرة على إسناد عمليّة إنتاج المنتج الجديد.

هذه الأهداف قادرة على أن تحوّل عمليّة التصنيع إلى عمليّة سهلة، ومتطوّرة، ومتزامنة (concurrent) أو موازية (parallel) لعمليّة التطوير الحاصلة في العملية التصنيعية.



شكل(9)

يوضّح العناصر الأساسيّة المكوّنة لفريق الهندسة المتزامنة

المصدر: اللامي, غسّان قاسم داود, نوري, حيدر شاكر "دور فريق الهندسة المتزامنة في تحسين جودة المنتجات" دراسة استطلاعيّة لآراء المديرين في شركة ديالى العامّة للصناعات الكهربائيّة .مجلّة العلوم الاقتصاديّة والإداريّة, المجلّد 14 ,العدد 49 ,p41:2008

ثامناً: أبعاد الهندسة المتزامنة:- Dimension OF Concurrent Engineering

يتّفق كلٌّ من (Moges,2007:16-17 ; Gyenge,2004:16 ; الدليمي,2012:87-88; Barahona,2003,26). بأنّ هناك أربعة أبعاد جوهريّة للهندسة المتزامنة، وهذه الأبعاد هي: **(التوازي (Parallelization)، التقييس (Standardization)، التكامل (Integration)، الأمثليّة (Optimization).**

1- التوازي:- Parallelization

إنّ الهدف من التوازي في عمليّة تطوير المنتج هو؛ لأجل تخفيض الوقت، وتحقيق الأمثليّة، وقبل كلّ شيء يتمّ تنفيذ العمليّات التي لا تعتمد على بعضها البعض بشكل آليّ؛ لذلك فإنّ الخطوة الأولى هي استغلال الوقت الموجود، وعدم إضاعته في عمليّة تطوير المنتج, وكذلك النقل المبكّر للمعلومات، وإرسالها عن طريق شبكة الإنترنت، وتنفيذ النشاطات المحدّدة أوّلاً. وإنّ التوازي لا يعني العمل من جهة واحدة فقط، ولكنّه يتطلّب العمل من الجهات الأخرى أيضاً. إضافة إلى ذلك إنّ الوقت ليس وحده يجب أن يخفّض في عمليّة التوازي, والكُلَف أيضاً يجب أن تخفّض؛ بسبب حصول بعض الأخطاء القليلة, وإنّ أحد أهمّ الأمثلة للتوازي هو تزامن تطوير المنتج، ووسائل الإنتاج. (Gyenge,2004:16-17) ومن خلال عمليّة التوازي يتمّ تنفيذ العمليّات التي لاتعتمد على بعضها البعض في الوقت نفسه إذا كانت هناك اتّكالات فإنّ العمليّات التابعة تبدأ قبل إنهاء العمليّات السابقة. وبشكل عامّ فإنّ بداية العمليّات اللاحقة هي ممكنة طالما توجد معلومات كافية بعد بدء العمليّات السابقة. وترتبط ميزة تحقيق المهامّ بوقت قصير جدّاً بتعقيد القرار المتزايد، وانتقال المعلومات بين الأقسام ذات العلاقة. (الدليمي,2012:88) وذكر(Barahona) بأنّ التوازي يشير إلى تخفيض الوقت إلى السوق بصورة أساسيّة من خلال إنجاز أنشطة المنتج بطريقة آليّة, وأنّ المسار الحرج للعمليّة يجب أن يخفّض، وذلك عن طريق

تنفيذ أنشطة خاصّة بصورة متزامنة، وتكون تكاليف العمليّات النهائيّة للمنتجات منخفضة؛ بسبب القيام بالتعديلات على نحو فعّال (Barahona,2003:26-27).

2-التقييس: - Standardization

ويقصد به الوصف الرصين، أو مجموعة القواعد التي تكون مستقلّة عن الأشخاص أو الأحداث ذات الجوانب المختلفة لعمليّة تطوير المنتج. وكذلك فإنّ التقييس يهتمّ بالجوانب الهيكليّة، والجوانب التقنيّة (مثل الوحدات القياسية، والمكوّنات) وكذلك والجوانب العمليّة (مثل المراحل، التسلسل)، وكذلك الجوانب التنظيميّة (مثل التفاعلات بين المشاريع والأقسام) (الدليمي,2012, 88). وقد عرّف (Jones,2008:128) التقييس بأنّه الالتزام بالنماذج المحدّدة، والمعرفة من خلال مجموعة من القواعد، والمعايير التي تعتبر صحيحة في الحالة المعطاة. وذَكَر(George) أنّ التقييس هو أداة تستعمل لتنسيق النشاطات، وتكامل الوظائف، والأقسام، والاستجابة لبرامج التطوير، وقياس الأداء, وكتابة القواعد, وقياس إجراءات العمليّة (SPO) التي تحدّد كيفيّة استجابة المستخدمين، والوظائف للمشاكل المتكرّرة، أو الفرص. وأنّ أيّة منظّمة تستعمل التقييس لثلاثة نشاطات هي:- (George,2008:553-556).

أ. قياس المدخلات Input: وهذه تتضمّن المهارات، والقابليّة للمدراء، والموظّفين، وجودة الموادّ الأوليّة، ومكوّنات الأجزاء المستعملة لصنع المنتجات, والمكائن، والحواسيب التي تستخدم في العمليّات الإنتاجيّة, إضافة إلى ذلك مواصفات الموثوقيّة التي تستعمل لتقييم المدخلات، وتقديرها قبل أن تدخل الإنتاج.

ب. قياس عمليّات التحويل: standardizing conversion processes لقياس عمليّات التحويل المستعملة لصنع المنتج النهائيّ, تحدّد المنظمات نوع السلوك المتوقّع من العاملين, وعندما تحدّد هذه السلوكيّات لكلٍّ من الأفراد، والجماعات تكون - على الأرجح - تعمل بثبات، وبالطريقة التي تسمح لها بتحقيق الأهداف. وأنّ أساس هذه الطريقة هي قواعد (sop)؛ لأنّ هذه القواعد خاصّة بسلسلة من النشاطات أو القرارات التي تعكس الأداء المتوقّع من العاملين في الحالة المعطاة، وكذلك فإنّ هذه القواعد تضمن بأنّ مهامّ المجموعة ستنجز بشكل صحيح وكفوء.

ج. قياس المخرجات Standardizing outputs: وهي عمليّة قياس المخرجات النهائيّة للموظّفين التي من خلالها يجب أن تحقّق المنظّمة أهدافها من خلال الرقابة المتواصلة على النشاطات الكليّة للمنظّمة. والجدول(6) يوضّح بعض مزايا التقييس ومساوئه (Stevenson,2007:134) .

جدول(6)
مزايا أو صفات التقييس ومساوئه

المزايا او الصفات Advantages	المساوئ Disadvantages
1- التعامل بأجزاء قليلة في عمليّات الخزن والتصنيع.	1- التصميمات قد تتجمّد مع وجود العديد من التصميمات غير المثلى.
2- تقليل كُلَف التدريب ووقته.	2- الكُلَف العالية لتغيّرات في التصميم تزيد من عقبة التحسينات.
3- عمليّات شراء ومناقلة وإجراءات فحص روتينيّة.	3- نقصان التنوّع ينتج عنه نقصان رغبة المستهلكين.
4- الأوامر يمكن ملؤها من المخزن.	
5- يعطي فرص أكثر لسرعة وأتمتة الإنتاج.	
6- الحاجة لأجزاء أقلّ تبرّر الإنفاق المتزايد على التصميم المثالي، وعلى تحسين إجراءات الرقابة على الجودة.	

source- Stevenson,J William, ((Operation Manage ment)) Mc Graw- Hill-Irwin, l0 Ed, New York,2007,134

2-1.أهداف التقييس: - Objective – Standerzation

حدّدت المنظّمة الدوليّة أربعة أهداف للتقييس كما يلي: (الصيرفي, 2008:47-51):-

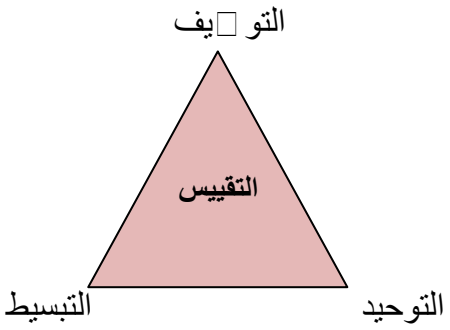
أ. خفض التكاليف:- حيث يؤدّي التقييس إلى التبسيط، والتوحيد الأمر الذي يؤدّي إلى تخفيض الاستثمارات في الآلات، والمكائن، وكذلك تخفيض أنواع الموادّ، والخامات المستخدمة، وكميّة التالف نتيجة لضبط جودة الإنتاج.

ب. زيادة الكفاءة الإنتاجيّة:- حيث يؤدّي تخفيض عدد العمليّات الصناعيّة إلى زيادة كفاءة العاملين، والآلات على حدّ سواء كما يؤدّي إلى تخفيض نسبة المرفوضات، والتلف في المنتجات النهائيّة.

ج. تحسين نوعيّة الإنتاج :- إنّ هذه العمليّة تحصل من خلال مراعاة الدقّة الكاملة في اختيار أنسب الموادّ الأوّليّة، وتثبيت أكثر العمليّات الصناعيّة ملاءمة، وتحديد طرق الفحص والاختبار.

د. تحقيق المنفعة للمستهلك والمجتمع:- حيث يستلزم التقييس أخذ آراء المستهلكين، وكذلك التغيرات البيئيّة المحيطة بالمنظّمة عند تحديد الخصائص النوعيّة للمنتجات.

2-2.الأسس التي يقوم عليها التقييس: يقوم التقييس على ثلاثة أسس يوضّحها الشكل (10) (الصيرفي, 2008 : 47-51):-



شكل(10)
الأسس الرئيسة للتقييس
المصدر:- الصيرفي, محمد "إدارة الجودة الشاملة" مؤسّسة حورس للنشر والتوزيع, الإسكندرية,50,2008.

من خلال الشكل السابق(10) يمكن توضيح الأسس التي يقوم عليها التقييس كالآتي:-

أ- التو□يف: وهو عبارة عن بيان موجز بمجموعة المتطلّبات التي يجب توافرها في المنتج مع بيان الطريقة التي يمكن من خلالها التأكّد من تحقيق هذه المتطلّبات.

ب- التوحيد: "التنميط" ويُق□د به توحيد □فتَين أو أكثر؛ للح□ول على □فة واحدة حتى يمكن تحقيق التبادليّة بين المنتجات عند الاستعمال. وقد مكّن التوحيد من تحقيق الإنتاج الكبير، ومن ثَمّ تحقيق وفورات هذا الإنتاج.

ج- التبسيط: وهو عمليّة اخت□ار عدد من نماذج المنتجات إلى العدد الذي يكفي لمواجهة الاحتياجات في وقت معيّن، وذلك عن طريق اخت□ار، أو استبعاد النماذج الزائدة، أو استحداث جديد؛ ليحلّ محلّ نموذجين أو أكثر.

3- التكامـــــــــل:- Integration

التكامل هو عمليّة تطوير المنتج كسلسلة قيمة مستمرّة, فالأقسام المختلفة تتأثّر بعمليّة تطوير المنتج حيث إنّ توزيع مهامّ التطوير من خلال المجالات الوظيفيّة المختلفة يرتبط بزيادة مشاكل التفاعل, وهذه الزيادة في المشاكل□اتجة عن زيادة حجم المهامّ، ويُعدّ التكامل العامل الرئيس في حلّ هذه المشاكل، وهذا يعني العمل متعدّد المواضيع، والتفكير، والعمل المتّجه□حو العمليّة هو لأ□ل تحقيق هدف واحد مشترك بدلاً من أهداف محدّدة للقسم، وكذلك الريادّيّة، وصنع القرار السريع. (Moges,2007,16-17), وذكر(David) أنّ هناك ثلاثة□أ□واع للتكامل هي كالتالي: (David , 2007:173-176):-

أ- التكامل الأمـاميّ: هـو التو□ّـه لمزاولـة الاعمـال الخاصّـة بتسـويق المنتجـات مـن خـلال السـيطرة علـى المـوزّعين والبائعين.

ب- التكامل الخلفي: ويعني قيام المنظّمة بالتوسّع ب□أ□شطة سابقة لأعمالها الحاليّة؛ لأ□ل استمرار تدفّق الموادّ الأوّليّة لها، وتخفيض التكاليف, وهذا يتمّ من خلال السيطرة على المجهّزين.

ج- التكامل الأفقيّ: هو استراتيجيّة تستطيع من خلالها المنظّمة تعزيز مركزها التنافسيّ، وتحقيق اقتصاديّات الحجم والنموّ, أي إنّ المنظّمة تصبح في حالة موقع تنافسيّ رئيسيّ.

أمّا (Jones) فيعرّف التكامل ب□أ□ّه عمليّة التنسيق بين المهامّ، والوظائف، والتقسيمات؛ لجعلها تعمل معاً، وليس بصورة متقاطعة، ويشير إلى أنّ هناك ثلاث آليّات للتكامل هي:- (Jones,2007:96-99).

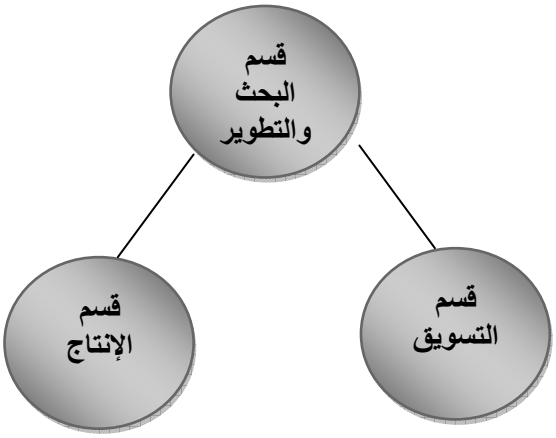
أ- **الأدوار الارتباطيّة:- Liaison Roles** عندما تكون الحا□ة إلى التواصل بين الفروع ضروريّة, فإنّ كلّ عضو أو عدد قليل من الأعضاء من أحد الفروع مر□ّح لأن يكون مسؤولاً عن التنسيق مع الفروع الأخرى، وأنّ الأدوار الارتباطيّة تساعد على إزالة الحدود، والحوا□ز بين الفروع، وزيادة قدرة المنظّمة على خدمة الزبائن بكفاءة.

ب- **قوّة المهمّة أو الفريق:** Task force or Team عندما تزداد المنظّمة في الحجم، والتعقيد قد يحتاج إلى أكثر من فرعين للعمل معاً لحلّ مشاكل مشتركة. مثلاً قد يتطلّب من مدخلات أقسام الإ□تاج، والتسويق، والهندسة, والحلّ المشترك لهذه المهامّ يسمى قوّة المهمّة، والفريق هو قوّة مهمّة دائميّة.

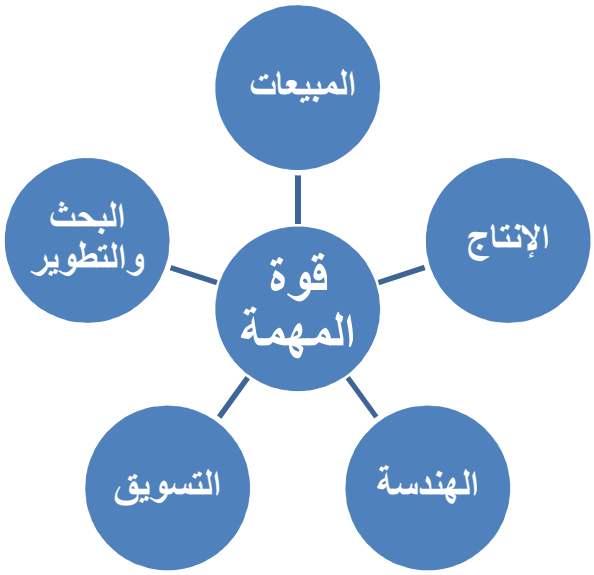
ج- الأدوار التكاملية أو الأقسام: Integrating Role or Department

عندما تزداد المنظّمة في الحجم، والتعقيد فإنّ حوا□ز الاتّصال بين الأقسام، والوظائف من المر□ّح أن تزداد، وفي المنظّمات التي يعمل بها آلاف الأفراد يكون التنسيق بين الفروع صعب□داً، وأحد الطرق لتجاوز هذه الحدود هو إيجاد أدوار تكامليّة تنسّق بين الفروع، والدور التكامليّ هو موقع مخصّص فقط؛ لتحسين الاتّصال بين الأقسام (بالمقابل فإنّ الدور الارتباطيّ هو عمل شخص واحد) وإنّ الغرض الأساس من الدور التكامليّ هو المشاركة بالمعلومات، والمعرفة لأ□ل تطوير المنتجات، وزيادة المرو□ة في تقديم الخدمات للزبائن، وهذه الآليّات موضّحة في الشكل (11).

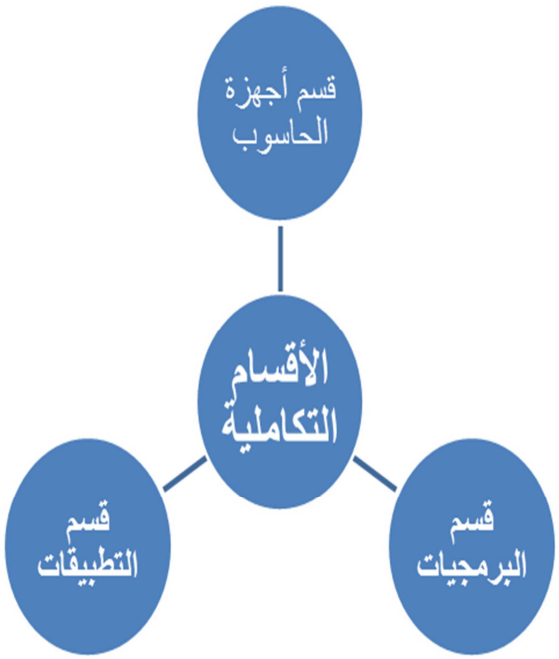
أ- أدوار ارتباطية



ب- قوة الفريق او المهمة



ج- أدوارتكاملية أوأقسام



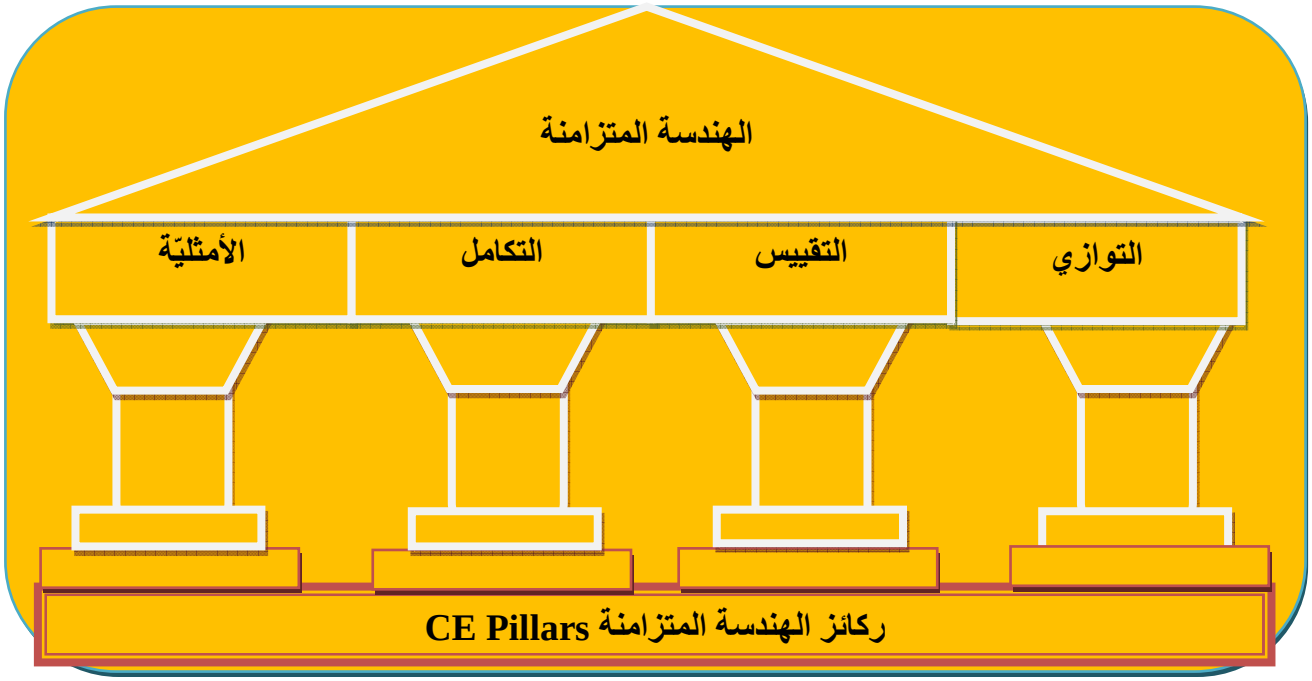
شكل (11)
يوضح آليات التكامل

Source: Jones R.Gareth "Organizational Theory, Design and Change"6 ed , inc , upper saddle River ,New Jersey,2010,123.

4-الأمثليّة :- (Optimization)

الامثليّة (Optimization)هي صيغة تُطلَق على أحسن، وأعلى المستويات المطلوب الوصول إليها، وهذا المستوى الموصوف يتجسّد بأفضل ما يتمّ الحصول عليه من نتائج عند معالجة مشكلة معيّنة بأقلّ كلفة ممكنة, وتُعدّ الأمثليّة حالة مستهدفة من قِبَل جميع المنظّمات. وترتبط هذه الحالة بالقرار الأمثل الذي يتمّ التوصّل إليه بعد أن تتمّ عمليّة إنجاز مراحل النموذج في متطلّبات صنع القرار, والمفاضلة بين البدائل المتوفّرة لاختيار البديل الأمثل الذي يحقّق أفضل النتائج للمنظّمة (حسن, 2011: 27). وضمن سياق الهندسة المتزامنة ينظر إلى الأمثليّة كعمليّة تحسين مستمرّ لكلّ الجوانب المرتبطة بالوقت، والكُلَف، والجودة كوسيلة لتلبية احتياجات الزبون ومتطلّباته (Moges,2007,17).

وقد أشار الدليميّ إلى أنّ الهندسة المتزامنة تبنى على أربعة ركائز أساسيّة وهي التوازي, والتقييس, والتكامل, الأمثليّة. والشكل (12) يوضّح ذلك



شكل(12)

الركائز الأساسيّة للهندسة المتزامنة

المصدر:- الدليميّ, محمود فهد "دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العمليّة" بحث ميدانيّ في شركة الفرات العامة للصناعات الكيمياويّة, جامعة بغداد,89.2012 .

تاسعاً: أسباب استخدام الهندسة المتزامنة وعوامل نجاحها:

9-1. أسباب استخدام الهندسة المتزامنة:- Reasons use of concurrent Engineering

هناك مجموعة من الأسباب التي تدعو إلى استعمال الهندسة المتزامنة وهي كما يلي:(Grahame,1998 ,5)

أ- تحقيق الميزة التنافسيّة: - Competitive Advantage

إنّ الأسباب التي تجعل الشركات تستعمل الهندسة المتزامنة هي للمنافع الواضحة، والمزايا التنافسيّة التي تحصل عليها من استعمالها للهندسة المتزامنة. حيث تو□د عقبات أوّليّة لتطبيق الهندسة المتزامنة، وكلّ هذه العقبات ستكون ضئيلة عندما تقارن بالفوائد التي تقدّمها الهندسة المتزامنة على المدى البعيد، ومن خلالها تحقّق كلّ عناصر المنافسة.

ب- الأداء المتزايد للأنشطة: - Increased performance

تُعدّ الهندسة المتزامنة المفتاح الذي يميّز المنظّمات، والعنصر الأساس لتحسين الجودة, ودورة التطوير, وتقليل كُلفة الإ□تاج, وتسليم المنتجات بالوقت المحدّد، والاكتشاف المبكّر لمشاكل التصميم, وكذلك يساعد المنظّمة من التعرّف مسبقاً على عمليّة التطوير. فالهندسة المتزامنة يمكن أن تقلّل التكرار في مرا□عة التصميم وتنقيحه، والنماذج الأوليّة، و□هود إعادة الهندسة للعمليّات. كما يمكنها خلق بيئة □يّدة للعمل من الوقت الأوّل.

ج- تقليل التصميم ووقت التطوير:- Reduse designed development time

إنّ الشركات التي تستخدم الهندسة تتمكّن من□قل التقنيات التكنولو□يّة إلى زبائنها في الأسواق بفاعليّة، وبسرعة أكبر بشكل متوقّع، ويكون بإمكا□ها الاستجابة لطلبات الزبون, وقد تتعدّاها؛ لهذا يكون لها القدرة على تقديم منتجات أكثر وبجودة أفضل, وبأقلّ وقت للتطوير, وتكلفة أقلّ, وبما يقابل حا□ات الزبون.

9-2. عوامل نجاح تنفيذ الهندسة المتزامنة:Success Factors Of CE Implementation

ليس من السهل تنفيذ الهندسة المتزامنة في المنظّمات، فالهندسة المتزامنة لا تنفّذ في فراغ،□ّها تحتاج إلى دافعيّة عالية؛ لأ□ل تغيير عمليّات التصميم، والتصنيع من العمليّات التقليديّة، فضلاً عن و□ود الإمكا□ات، والمهارات البشريّة المؤهّلة □يّداً لقيادة عمليّة التغيير، والأدوات السا□دة الصحيحة، والاستثمارات الكافية، والتحوّل الملائم للنموذج الإداريّ الجديد، وإنّ فقدان أيّ من تلك العناصر سيكون حرا□اً؛ لنجاح منهجيّة الهندسة المتزامنة.

إنّ□قطة البداية في تنفيذ الهندسة المتزامنة هي أن تدرك المنظّمات□ّه لا يو□د□موذج واحد يمكن أن يطبّق في □ميع الشركات فلكلّ منظّمة دافعها، وأهدافها من التنفيذ، وإنّ هذه الأهداف يجب أن تكون قابلة للقياس، فالادّعاء بأنّ الهندسة المتزامنة يمكن أن تحقّق تخفيض الوقت، والكلفة، والجودة الأفضل لا يكفي بحدّ ذاته، وأنّ المستفيدين من المنظّمة بحا□ة إلى معرفة ما الذي يمكن أن تحقّقه الهندسة المتزامنة في مجال حلّ المشكلات، واستغلال الموارد، وتكييف السلوك. أمّا العامل الآخر فهو ما تتمتّع به فرق العمل متعدّدة الاختصاصات من دافعيّة في مجال مشاركة، ومناقلة المعرفة الفنيّة والخبرات المكتسبة، والاستعداد لقبول التغيير في النمط التقليديّ للعمل، وهنا يظهر دور التعليم، والتدريب بوصفه من العوامل الحاسمة في□جاح الهندسة المتزامنة؛ لبيان المسؤوليّات، والمتطلّبات، والأدوات، والنماذج، والاتّصالات.

إنّ بيئة العمل الجديدة التي تخلقها الهندسة المتزامنة في مجال ثقافة العمل، والنماذج، والأدوات، والإ□راءات يجب أن تسهم في خلق أ□واء إبداعيّة محفّزة للفريق، وأخيراً فإنّ عاملَي الوقت، والموارد هما من أهمّ المتطلّبات لنجاح تنفيذ الهندسة المتزامنة، (الدليمي,2012, 90-91) وأشار(Parkin kilven,) بأنّ هناك خمسة عناصر مهمة للتنفيذ النا□ح للهندسة المتزامنة هي كالتالي :- (Parkin kilven, et al,2003,29)

1. معرفة المعلومات القياسيّة الضروريّة بشكل واضح؛ لأجل ضمان المخرجات المرغوبة من المنتجات.
2. إلغاء العمليّات اليدويّة لتشكيلة المدخلات، والمخرجات، وتسهيل استعمال المنهج الكمّيّ في هندسة الت□ميم، والإنتاج.
3. معرفة إجراءات التعاون، والنقاشات النوعيّة في الوقت المناسب بشكل جيّد.
4. تهيئة فِرَق عمل متعدّدة الاخت□ا□ات، والمهارات، وتدريبها على طرق وأدوات التنفيذ والت□ميم.
5. امتلاك التسهيلات الداعمة كالحاسبات، والبرمجيّات، والموارد البشريّة لأجل نجاح عمليّة التنفيذ.

وبمنظور (Ogawa,2008:14) فإنّ العناصر الحر□ة؛ لتنفيذ الهندسة المتزامنة تتمثّل في الاتّصالات الشبكيّة بين فريق العمل متعدّد الاختصاصات، تهيئة مؤشّرات قياس التصميم الهندسيّ، البنية التحتيّة الشبكيّة المتكاملة، التبادل المباشر للمعلومات، وأخيراً قدرة المنظّمة على تطوير قابليّتها في مجال خلق البنى التحتيّة المتكاملة للمعلومات، وعمليّة التصميم واستعداد العاملين، وتكيّفهم للعمل في ظلّ مناخ الهندسة المتزامنة. ويضيف (Anumba) عوامل□جاح أخرى للهندسة المتزامنة. (Anumba et al,2007,38).

أ. أفضل وأكثر فعّاليّة داخل الهيكل الـ□ناعيّ.

ب. تساعد على تقييم الـ□ناعة، والمقارنة لعمليّة تسليم المشروع.

ج. تطوير أكثر في الأدوات المستخدمة في تنفيذ الهندسة المتزامنة داخل الـ□ناعة.

د. تمكن الـ□ناعة على تحديد المساحات المطلوبة للتحسينات والتغيّرات.

ه. تساعد الـ□ناعة على طلب ما تحتاج إليه في عمليّة التنفيذ في الحال للحـ□ول على التحسينات في عمليّة تسليم المشروع.

3-9. منافع تنفيذ الهندسة المتزامنة:

إنّ المنافع التي تحقّقها الهندسة المتزامنة مقار□ة بالمداخل التقليديّة تتمثّل في النقاط الآتية: (الدليمي,2012, 85-86)

أ. الإسهام في تقليص وقت التطوير بشدّة من الأشهر إلى الأيّام.

ب. عمليّة ت□ميم رشيقة، وسريعة الاستجابة لتحسين جودة الت□ميم بوقت ومتطلّبات أقلّ.

ج. إنّ الدوران السريع لدورة حياة الت□ميم يجعل العاملين في المـ□نع أكثر ذكاء فضلاً عن تحسين عمليّة الت□ميم ومهارات مهندسي الت□ميم.

ففي ظُم التصميم التقليديّة عادة ما تكون الا تماعات دوريّة؛ لتبادل المعلومات والبيا ات، وقد تحتاج عمليّة تبادل المعلومات إلى عدّة أيام بعدها يظلّ أعضاء الفريق في الا انتظار بعد إ جاز زء من مهامّ دورة التصميم.

وقد أشار (MacManus) في دراسته أنّ حوالي (40%) من وقت التطوير يصنّف على أنّه ضائع تماماً، والأسوأ من ذلك إنّ المعلومات، والمقاييس المستعملة تعتمد على التحليل الذاتيّ فضلاً عن الفترات الطويلة لتبادل المعلومات, والنتيجة تد ّي إ تا يّة فريق العمل. وقد أكّدت الدراسة على أنّ المصدر الأهمّ لتنافسيّة الشركات اليابا يّة هي في عمليّة تطوير المنتجات، والتصنيع ومن هنا فإنّ الهندسة المتزامنة يمكن أن تسهم وهريّاً في تحسين مقدرات الاتّصال لدى الفريق عبر الاستعمال المتنامي لقدرات تكنولو يا المعلومات. إنّ الهندسة المتزامنة تو ّه الفريق حو تحقيق أمثليّة النظام عبر تكامل ظام المعلومات، والاتّصالات الثابتة أو المستقرّة، إنّ بيئة الهندسة المتزامنة تتيح للمشاركين إ راء الحوارات، والنقاشات الفوريّة، وتخفّض من فرص استهلاك الوقت الطويل في ظلّ افتراضات خاطئة أو بيا ات متقادمة، كما إنّ بيئة الهندسة المتزامنة تتيح للمشاركين في الفريق التفكير بمنظور كلّيّ، واستعمال التفكير النظميّ إذ إنّ الشفافيّة في تبادل المعلومات تلزم الجميع في الإسهام بتعظيم الأمثليّة الكليّة للنظام. إنّ الهندسة المتزامنة تقود بالضرورة إلى التحسين المستمرّ في المهارات الفرديّة للفريق، و ماذج النظام، وعمليّة التصميم، وبيئة التصميم فضلاً عن إ ّها تتيح للعاملين في الشركة للعمل بصورة أكثر ذكاءً للإ ابة على المشكلات، وتبادل البيا ات، فالجميع تحت ضغوطات تدفعهم حو تطوير مهاراتهم وأدواتهم بسرعة أكبر. إنّ ا جاز شاطات التصميم بدورة قصيرة يزيد من فرص تحسين عمليّة التصميم، و ماذج اختبار النظام والأ ظمة السا دة الأخرى. أضف إلى ذلك إنّ تنفيذ الهندسة المتزامنة قد لا يتمّ بسهولة؛ لكو ها تتطلّب استثمارات كبيرة لخلق التكامل بين التصميم، والعمليّة والبنية التحتيّة للمعلومات، فقد أشارت العديد من الدراسات أنّ الأمر يتطلّب قبول العاملين في الشركة العمل بالهندسة المتزامنة بوصفها أسلوباً ديداً للأداء الذي يتطلّب قرارات صعبة لتغيير السلوك، والتخلّيّ عن مط الخبرات، والإ راءات الحالي فعمليّة التصميم، والبيئة السا دة يجب أن تهيّأ يّداً من أ ل التنفيذ السريع للهندسة المتزامنة. وأخيراً فإنّ التنفيذ النا ح للهندسة المتزامنة يتطلّب التكامل بين عمليّات التصميم للمنتج، والعمليّة وأدوات التحليل والبيئة السا دة. ويضيف (schroeder,2007,40) منافع أخرى للهندسة المتزامنة هي:

أ. تخفيض وقت ت ميم المشروع بنسبة 3o%.

ب. تعمل على إدارة هندسة منتوج متوسّط الحجم بالاعتماد على شبكة معدّات الت نيع.

ج. للهندسة المتزامنة القدرة على استعمال موارد محدودة بوقت ق ير.

د. تساعد على إعادة ت ميم المنتج.

عاشراً: تقنيات الهندسة المتزامنة: Technology Concurrent Engineering

هناك مجموعة من التقنيات التي تساعد على تنفّذ الهندسة المتزامنة وهي كما يلي:

1. **التصميم□مساعدة الحاسوب:-** Computer Added Desigen

يمكن تعريفCAD : هو عبارة عن□ظام برمجيّ يحتوي على تقنيات ذاتيّة عديدة منها مخطّطات الحاسوب التي تستخدم لفحص الخصائص المرئيّة للمنتج، والهندسة لمساعدة الحاسوب CAE)) الذي يهتمّ بتقديم خصائص المنتج في التصميم، والتحليل، والفحص، والتصنيع. (Evans2005,103) &raturid, وكذلك يستعمل CAD في هندسة الأ□زاء الجديدة والتصميم, حيث إنّ المصمّم يقوم بتو□يه الحاسوب لرسم الخصائص، والمواصفات المطلوبة على الشاشة والتي تتضمّن الأبعاد وتفاصيل المكوّ□ات، والحصول على مئات البدائل من التصاميم المطابقة للأصل.(2007,406Daft,) ويتطلّب تطبيق CAD))□هاز حاسبة كبير وفعّال يحتوي على بر□امج رسوم يسمح للمصمّم بمعالجة الأشكال الهندسيّة، وبما يساعده على رؤية صور المنتج من زوايا مختلفة على شاشة العرض. فضلاً عن إمكا□يّة الحاسبة في محاكاة ردود الأفعال التي تصدر تجاه اختيارات القوّة، والإ□هاد للمنتج، وهذا يساعد المهندسين في الحصول على المخطّط، والمواصفات التي تتعلّق بأيّ□زء من المنتج بشكل سريع.((,2002,22Krajewski&Ritizman.

وإن التصميم بمساعدة الحاسوب له عدة منافع هي. .(العلي,2007,232)

أ. يقلّل من أوقات تصنيع المنتج.

ب. يعمل على زيادة□إ□تا□يّة المصمّمين.

ج. يساعد على تعزيز مرو□ة التصميم، والقيام بمعالجات دقيقة لتفاصيل التصميم.

د. يساعد على تخفيض كلّ من الوقت والكلفة معاً.

ه. يعمل على تحسين□ودة التصميم والمنتجات المصنّعة.

و. القدرة العالية على تجنّب حدوث أخطاء مكلّفة في التصميم والإ□تاج.

2. **التصنيع□مساعدة الحاسوب :-** **Computer-Aided Manufacturing**

وهي طرق تقنيّة تقوم باستعمال برامج حاسوبيّة متخصّصة تعمل من خلال تو□يه، ومراقبة معدّات التصنيع، والتحكّم بها وهذه تنطبق على عمليّة التصنيع في الحالات الآتية : (Raturi&Evans,2005,103)

- عندما يكون هناك تعقيد في عمليّة الت□نيع.
- عندما تحدث تغييرات دائمة على ت□اميم المنتجات.
- عندما تزيد العمليّات الآليّة على جزء واحد.

حيث إنّ لكلّ ماكنة في□ظام (CAM) القدرة على اختيار، ومعالجة عدد من الأدوات وفقاً للتعليمات المبرمجة، وهذا يعطي مرو□ة عالية في تنفيذ عمليّة التصنيع والسيطرة عليها. وهذا يحقّق عدّة مزايا منها: (Heizer&Render,2004,262)

أ. جودة المنتوج: وهذا يحـ□ل من خلال إعطاء معلومات بسرعة إلى تقنية CAM وبالتالي فإنّها تؤدّي إلى التسليم السريع للزبائن وفقاً لطلباتهم وجودة المنتج ودقّته.

ب. تعمل على الاستغلال الجيّد للموارد من خلال الجدولة الجيّدة .

ج. يساهم في تحقيق الأسبقيّات التنافسيّة للمنظّمة المتمثّلة بالتسليم السريع، والكلفة الأدنى، والمرونة العالية، والجودة المتميّزة

3- نشر وظيفة الجودة :- Quality Function Deployment

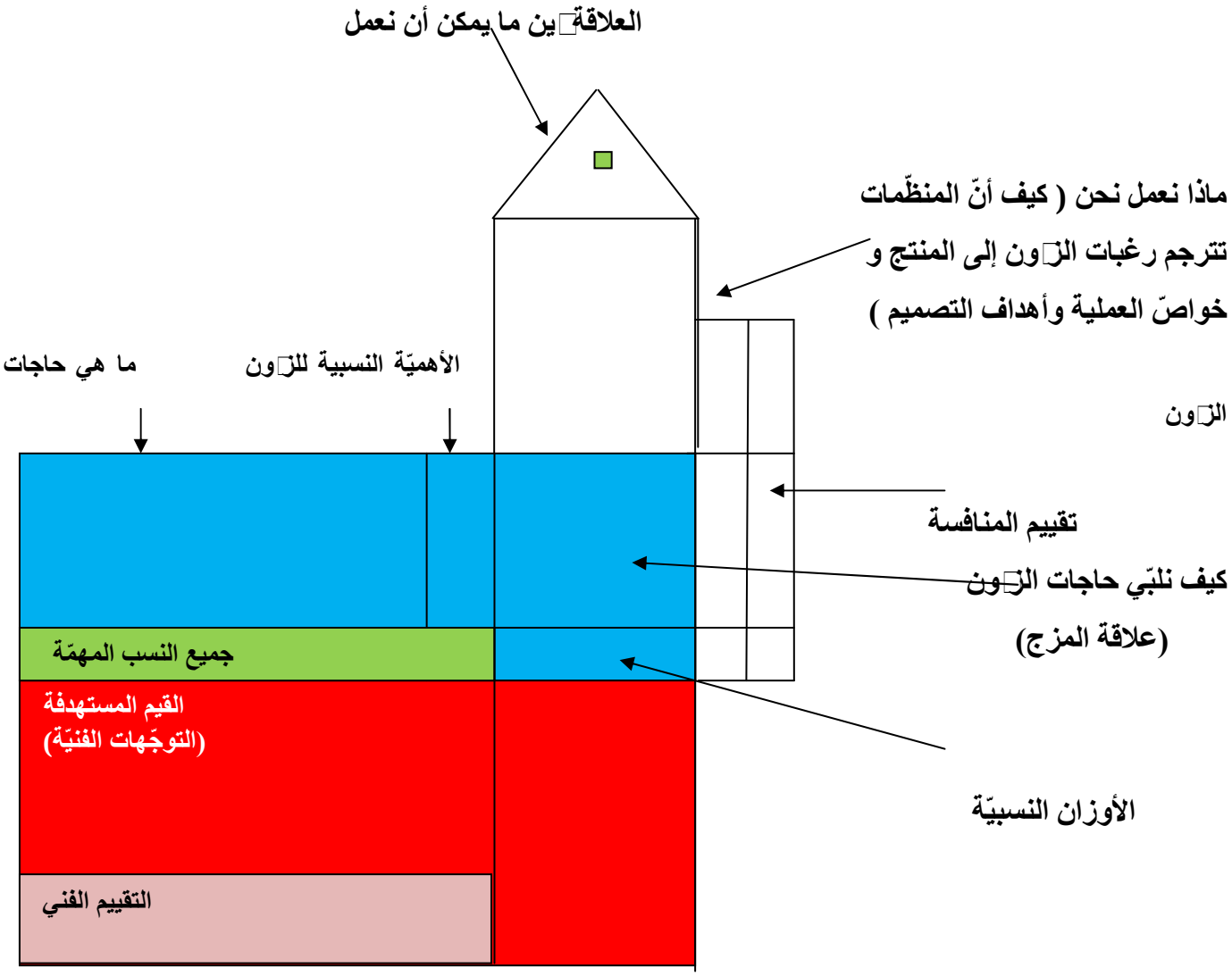
يعتمـ□جاح □هد التصميم على معيارين **الأوّل:** - المدى الذي يحقّق به المنتج الجديد, أو الخدمة الجديدة احتيا□ات العملاء. **الثاني** :- المدى الذي يمكن أن ينتج به التنظيم، أو يسلم المنتج, أو الخدمة، ويكون□شر وظيفة الجودة QFD أداة مفيدة في المساعدة على ضمان أنّ تصميمات المنتجات، والخدمات الجديدة تحقّق متطلّبات السوق. (شافير,وميردث,2005, 274) وأشار (Schroeder) إلى أنّ (QDF) هي أداة لربط متطلّبات الزبون بالخواصّ التقنيّة له إذ إ□ّها تستعمل كثيراً في تر□مة المتطلّبات التي تحصل عليها من الزبون إلى متطلّبات تقنيّة مفهومة من قِبَل المهندسين، وهذه كلّها تسهّل التعاون الداخليّ للوظيفة بين التسويق, والهندسة , والتصنيع.(Schroeder,2007,40,), ويضيف (Benton) أنّ□شر وظيفة الجودة (QDF) تركّز على كيفيّة تطوير منتجات عالية الجودة للزبائن إذ إ□ّها تعمل من خلال وظيفة بحث السوق، هذه العمليّة توضّح توقّعات الزبون، وكيفـ□حسّن المنتجات التي توافق هذه التوقّعات حيث توقّعات الزبائن تتضمّن: الوظيفة, والصيا□ة, والموثوقيّة, والمظهر, (Benton,267,2010). وعرّف وظيفة□شر الجودة QDF بأ□ّها:- مدخل□ظاميّ لتطوير المنتج للتأكيد على المنتجات، والخدمات، والتصميم مع (صوت الزبون)عبر الفِرَق الوظيفيّة حيث إ□ّها تربط متطلّبات الزبون مع خصائص التصميم الهندسيّة إذ إ□ّها يمكن أن تستعمل في ابتكار منتجات متطوّرة. (Chin ho,et al,2009:581) ويتّفق (paton et al, Barnes,2008:275 ;436,2011) على أنّ□شر وظيفة الجودة مجموعة العمليّات، والإ□راءات التي تهدف إلى تصميم المنتج أو الخدمة، والتأكيد على□ودته بما يحقّق، ويلتقي مع حا□ات الزبون، ومتطلّباته أو ما تسمّى (صوت الزبون)، وأحيا□اً تسمّى بيت الجودة، (house quality) وعرّفها (Heizer) بأ□ّها العمليّة التي تحدّد متطلّبات الزبون (حا□ات الزبون)، وتر□مة هذه الرغبات إلى خواصّ, حيث كلّ مجال وظيفيّ يمكن أن يفهم، ويتصرّف بناءً على كم يحتاج؟ وتشير إلى (أ) تحديد ما الذي يرضي الزبون (ب)، وتر□مة رغبات الزبون إلى تصميم مستهدف. والفكرة هي الحصول على فهم أوفر لرغبات الزبون، ولمعرفة الحلول للعمليّة البديلة، وهذه المعلومات تتكامل لتطوير تصميم للمنتج. وأنّ أحد أدوات QFD هو بيت الجودة house quality وهو تقنيّة مرسومة لتعريف العلاقة بين رغبات الزبائن والمنتج أو الخدمة.

ومن خلال هذه العلاقة يستطيع مدراء العمليّات تصميم المنتجات بالخصائص المطلوبة من قِبَل الزبائن، وهناك سبع خطوات أساسيّة لبناء بيت الجودة: (Heizer&Render,2011,191-192).

أ. تحديد حاجات الزبون (ما الذي يريده الزبون المحتمل من هذا المنتج)؟

ب. معرفة كيف يمكن للمنتج أو الخدمة من إرضاء رغبات الزبون (معرفة خـ□ائص وموا□فات المنتج).

ج. ربط رغبات الزبون بالمنتجات.
د. تحديد العلاقات بين كيفيّات المنظّمة (كيف نربط أعمالنا سويّة).
ه. تطوير الأهميّة النسبيّة للزبون وأوزانها.
و. تقييم المنتجات المنافسة (كيف ذ□نع منتجات منافسة تلبّي رغبات الزبون).
ز. تحديد الخ□ائص الفنيّة المطلوبة، وأداء المنافسين ضدّ هذه الخ□ائص. والشكل(13) يوضّح ذلك:



شكل (13)
تطوير وظيفة الجودة QFD

Source: Heizer, Jay & Render, Barry, " Operations Management ",10th Ed, Pearson, New Jersey, 2011,192.

4- تكنولوجيا التصنيع المرن:- flexible Manufacturing

وهي تكنولوجيا تسمح بإنتاج أنواع متعدّدة من المكوّنات من غير كُلَف إضافيّة على المكائن نفسها. وكلّ ماكنة في نظام التصنيع المرن تكون قادرة على أداء مدى من العمليّات المختلفة, وتستطيع المكائن باستمرار من تغيّر عمليّاتها وبالتالي تستطيع إنتاج مكوّنات مختلفة من الإنتاج بدفعات صغيرة مع مزايا انخفاض الكُلَف في الإنتاج بالعمليّة المستمرّة في أنظمة التصنيع المرن, يكون العنصر الرئيسي فيها الذي يمنع زيادة الكُلَف المرتبطة بالعمليّات المتغيّرة التي تستعمل الأنظمة التي يسيطر عليها الحاسوب لإدارة هذه العمليّات. (Jones,2007:262), وذكر(الغزالي) بأنّ أنظمة التصنيع المرنة هي مجموعة من المكائن المرتبطة اتوماتيكيّاً بواسطة نظام مناولة الموادّ المسيطر عليها بالحاسوب ويمكن لها أن تعالج أزاء متنوّعة بحجوم متوسّطة بشكل متزامن. (الغزالي, 2007 :45).

5- نظام التصنيع المتكامل بالحاسوب: - Computer Integrated Manufacturing System

هو عمليّة استبدال الوظائف الرئيسة للتصنيع (تصميم المنتوج والعملية, والتخطيط والسيطرة, وعمليّة التصنيع) بتقنية تلقائيّة. وتطلق تسمية نظام التصنيع المتكامل بالحاسوب للدلالة أيضاً على مصنع المستقبل ويتمّ في مصنع المستقبل إحلال آليّات الاتّصال المتكاملة المرئيّة والمكتوبة بتقنيات الحاسوب (النجار, ومحسن,2012 :238-239) , وأشار(البغدادي) إلى أنّ نظام التصنيع المتكامل هو تكامل " توحيد " كافّة أوجه التصنيع، والتصميم، والتسليم من خلال قاعدة بيانات باستخدام تكنولوجيا الحاسوب للتنظيم والسيطرة على المصنع (البغدادي,2007 :39). وإنّ التصنيع المتكامل بالحاسوب يعتمد على برامج الحاسبات لأجل: (Jones,2007:262)

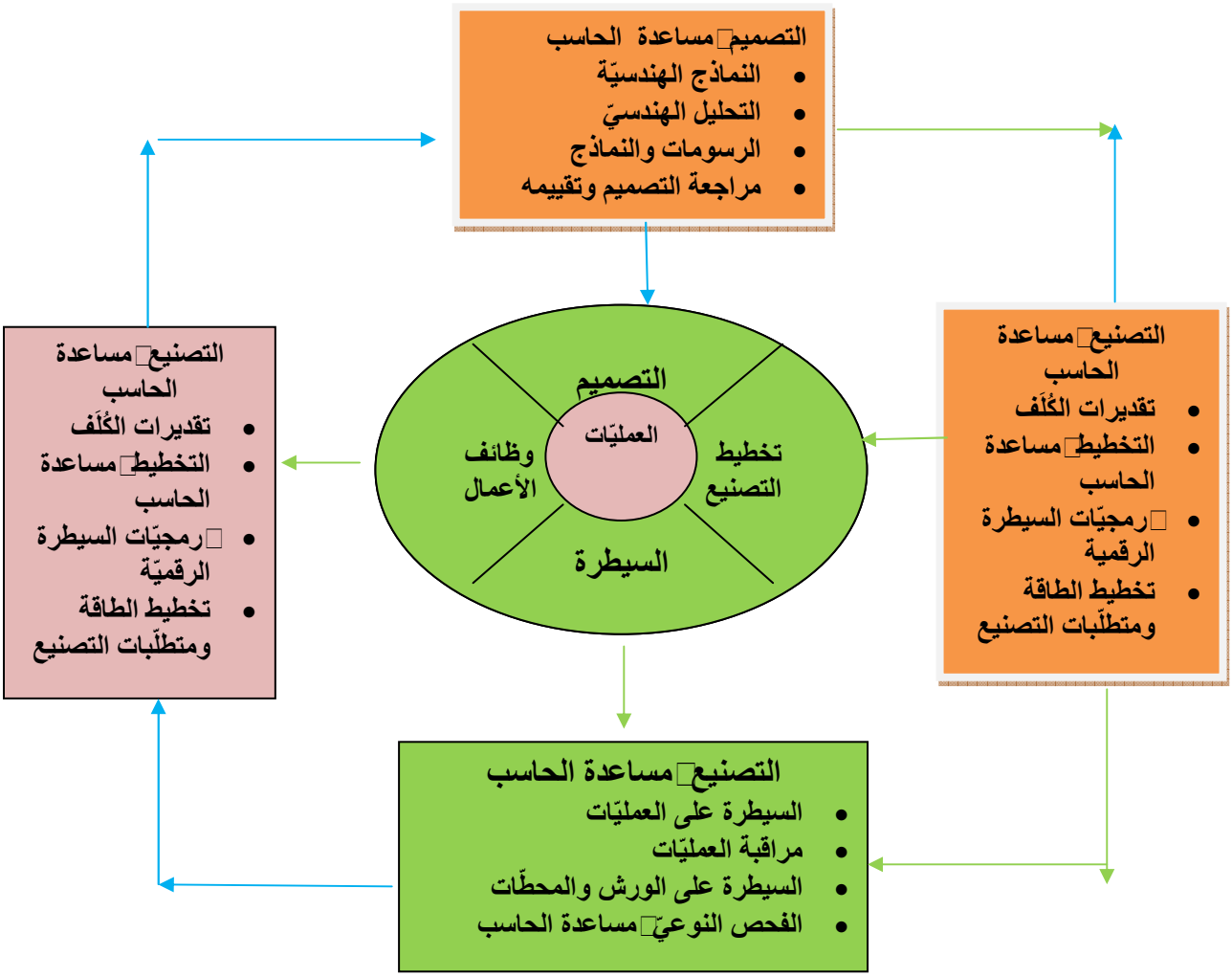
أ- تغذية المكائن بالمكوّنات.

ب- تجميع المنتج ونقله إلى ماكنة أخرى.

ج- تحميل المنتج من الماكنة إلى مجال الشحن، وهذه التقنية تعطي مرونة كبيرة للمنظّمة؛ لصنع منتجات متنوّعة ونماذج مختلفة مع المنتج نفسه.

ويُعدّ نظام التصنيع المتكامل (CIMS) بمثابة المظلّة التي تشمل على كلٍّ من الوظائف تصميم المنتج، والهندسة وتخطيط العمليّات، والتصنيع التي تعتمد على النظام المحوسب الموحّد، وأنّ جميع أنظمة تخطيط الإنتاج والسيطرة على المخزون، وكذلك دولة الإنتاج جميع هذه الوظائف ما هي إلّا جزءاً من مكوّنات نظام التصنيع المتكامل, وباستعمال أنظمة الحاسب العملاقة في تحقيق التكاملية بين جميع المراحل، والعمليّات الإنتاجيّة بدءاً من ورود طلبيّة الزبون حتى عمليّة شحن البضاعة إليه. وتسعى الشركات الصناعيّة في بناء مثل هذه الأنظمة إلى زيادة مؤشّرات الإنتاجيّة، وتحسين الجودة والإسراع في تلبية طلبيّات الزبائن بالإضافة إلى تأمين المرونة العالية. ومثال على ذلك ما أفقته شركة ماكدونالد دوكلاس لبناء الطائرات من ملايين الدولارات في بناء مثل هذا النظام في مصنعها الواقع في فلوريدا. ويقوم النظام المحوسب في هذه الأنظمة الإنتاجيّة بالجدولة الآليّة للوظائف، والعمليّات التصنيعية، ورسم مسار العمل، وكذلك بإرسال التعليمات إلى شاشات الحاسب في محطّات العمل المتولدة على طول خطّ التجميع, وبناءً على ذلك فإنّ نظام التصنيع المتكامل يشمل على جميع الوظائف الهندسيّة لنظام التصميم، والتصنيع بمساعدة الحاسب بالإضافة إلى الوظائف ذات

الصلة بالأعمال (Business Functions) في الشركة الصناعيّة. ومن الوظائف التي يقوم بها نظام CIMS معالجة المعلومات في الإنتاج ابتداء من البداية، وحتى النهاية بما في ذلك خدمات ما بعد البيع. والشكل(14) الآتي يبيّن مكوّنات هذا النظام: (العلي,2007,237-239).



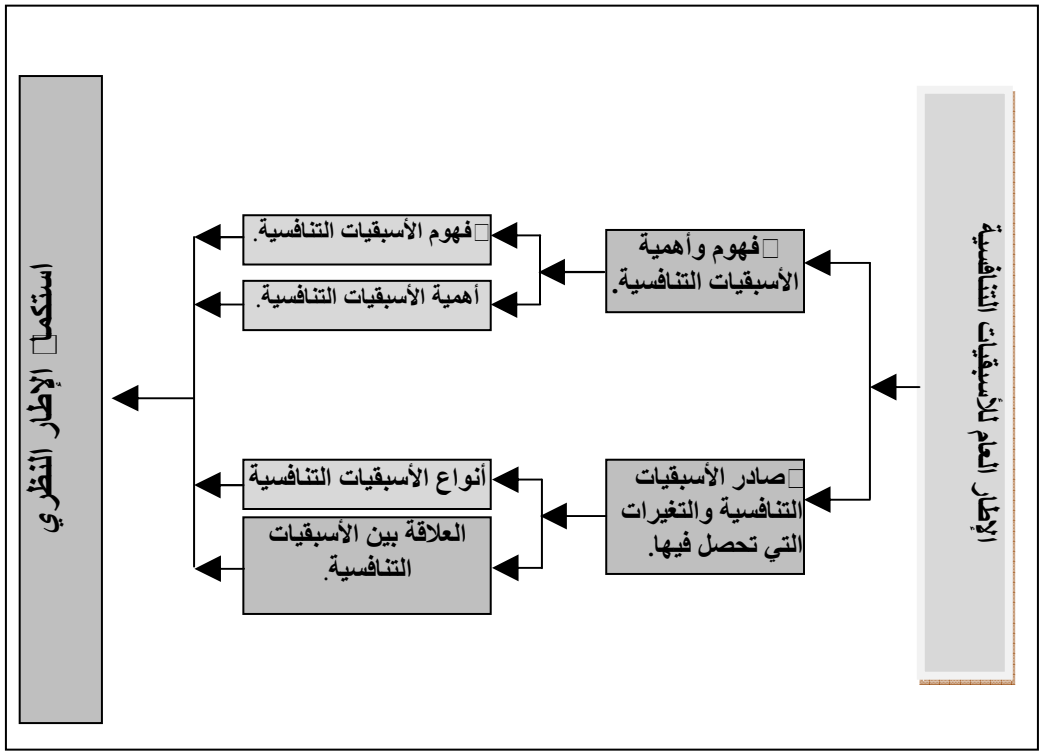
الشكل(14)
مكوّنات نظام التصنيع المتكامل
المصدر: العلي, عبد الستّار محمد "التخطيط والسيطرة على الإنتاج والعمليات" دار الميسر للنشر والتوزيع ,ط1, عمان, 239.2007 .

المبحث الثاني

الأسبقيّات التنافسيّة

مقدّمة :

إنّ الأدبيّات المعاصرة في مجال الإدارة الاستراتيجيّة، وإدارة الإنتاج والعمليّات أكّدت على دور الأسبقيّات التنافسيّة المختلفة في تقوية المركز التنافسيّ للمنظّمات وتعزيزه. إذ إنّ إدارة المنظّمة تعمل على تحقيق الميزة التنافسيّة من خلال ما تقدّمة من العمليّات, فالمنظّمة لا تستطيع تحقيق ذلك إلّا من خلال تركيزها على التنفيذ، ومقارنة أدائها؛ لأجل تحقيق الميزة التنافسيّة في المنظّمة، وتدعم توجّهاتها في تحقيق أهدافها الأساسيّة المتمثّلة بالنموّ والبقاء والاستمرار. لذلك فإنّ هذا المبحث يتضمّن تصوّراً واضحاً، ودقيقاً عن الأسبقيّات التنافسيّة وحسب المخطّط التالي:-



شكل (15)

يوضّح الإطار العامّ للأسبقيّات التنافسيّة

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيّات الإداريّة.

أوّلاً-فهوم الأسبقيّات التنافسيّة:- Concept f competitive priorities

تُعَدّ الأسبقيّات التنافسيّة إحدى المكوّنات الرئيسة في بناء الاستراتيجيّة التنافسيّة، وأنّ ما تتمتّع به المنظّمة من ميزة تنافسيّة يميّزها عن غيرها من المنظّمات في قطّاع الصناعة الذي تعمل فيه لذلك على المنظّمة أن تقوم بتطويرها من أجل ديمومتها، ولا ينظر إلى الأسبقيّات التنافسيّة على أنّها شيء ماديّ أو غير ماديّ تمتلكه المنظّمة أو تحصل عليه بل هو مزيج من كلّ ذلك، إذ تسعى المنظّمات بشكل فاعل على أنْ تبقى في السوق، وتستمرّ في مجال عملها، وهذا لا يتحقّق بشكل سهل ويسير؛ لأنّها تتعرّض إلى منافسة شديدة، ومن أجل أن تتلافى ذلك وتحقّق أهدافها يجب أن تمتلك ميزة تنافسيّة لمواجهة الآخرين، وإمكانيّة البقاء والاستمرار(العبيدي,2009 :15). وذكرت(محبوبة) بأن نجاح المنظمة يعتمد على تحديد البعد الملائم الذي تتنافس على أساسه, وفي قدرتها على تحديد حاجات سوقها المستهدف ورغباته ، وإمكانية إشباع هذه الحاجات والرغبات بشكل أفضل من منافسيها, وتعمل المنظمة على ترجمة تلك الحاجات والرغبات حسب شروط الزبون متبوعاً بتنفيذها وفق القدرات الجوهرية للمنظمة إلى دلالات معينة تشكل الأبعاد التي سوف تتنافس على أساسها المنظمة , وتسمى هذه الأبعاد التي سوف تتنافس على أساسها المنظمة بالأسبقيات التنافسية (محبوبة,2007 :96). وأشار (العطّار) إلى أنّ مفهوم الأسبقيّات التنافسيّة احتلّ أهميّة كبيرة في الأدبيّات المعاصرة للإدارة، لِما شهدته بيئة الأعمال من تغيّرات جوهريّة، نتيجة ثورة تكنولوجيا المعلومات، والمعرفة والاتّصالات، وقد أصبح التحدّي الحقيقيّ منذ منتصف التسعينيّات من القرن العشرين هو في الكيفيّة التي يمكن من خلالها تحويل المزايا التنافسيّة إلى ميزة تفوّق وعلى الرغم من عدم تسجيل فروق كبيرة بين آراء الكُتّاب والمفكّرين، وأفكارهم عند طرحهم لمفهوم التفوّق التنافسيّ، إذ إنّ معظم التعاريف كانت متقاربة في مضمونها ومحتواها، إلّا أنّ هنالك من يرى بأنّ هذا المفهوم ليس بالمهمّة السهلة، وأنّه لا يوجد لحدّ الآن تعريف متّفق عليه، إذ تتباين التعاريف من باحث إلى آخر(العطّار, 2010 :57)، والجدول (8) يوضّح إسهامات بعض الكتّاب والباحثين لبيان مفهوم الأسبقيّات التنافسيّة.

ويترادف مصطلح الأسبقيّات التنافسيّة مع مصطلحات أخرى عديدة تستهدف المعنى نفسه، وكما في الجدول (7).

جدو (7)
المصطلحات المرادفة للأسبقيّات التنافسيّة

الباحثون	المصطلحات المرادفة
الكيكي,والطويل,2010, 292	أبعاد أداء العمليات
البكري,2008, 204	أبعاد التنافس
Hill&Jones,2001,34	عوا ل تنافسيّة
Hill,2000,43	أبعاد الكفاءة
الغزالي,2007, 85	قاييس أداء العمليّات
Heizer&Render,2001,34	زايا تنافسيّة
الهاشمي,2006,45, العطّار,2010, 57,	أبعاد التفوّق التنافسيّ

المصدر إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيّات الإداريّة

جدو (8)

إسها ات بعض الباحثين والكُتّاب لبيان فهوم الأسبقيّات التنافسيّة.

ت	أسم الباحث	السنة	الصفحة	المفهوم Definition
1	Russell & Taylor	2000	3	القدرات التي تخلق للمنظّمة يزة تنافسيّة ستمرّة تعتمد على الخبرة والمعرفة والتي تتمثّل بتقديم خد ة واسعة وجودة عالية وتسليم سريع وكلفة نخفضة وهذه تساعد المنظّمة على أن تصبح الأولى في السوق.
2	Heizer & Render	2001	34	نظام يمتلك خصائص نفرّدة و تميّزة على باقي المنافسين؛ لأجل تحقيق قيمة عالية للزبون بشكل كفوء و ناسب.
3	قر	2001	92	فهوم تعدّد الأبعاد الذي يتضمّن الاستخدام الكفوء لعو ل الإنتاج وزيادة الإنتاجيّة، والقدرة على استيعاب، واستعما التكنولوجيا، وتطويرها؛ لتخفيف تكاليف الإنتاج وتحسين جودة المنتوج وخلق نتجات جديدة.
4	Davis,etal	2003	33	عمليّة خلق قيمة إضافيّة للزبائن التي تستعمل لدعم فاعليّة استراتيجية العمليّات وتطويرها في المنظّمة؛ لأجل إضافة قيمة لمنتجاتها وتجهيزاتها.
5	السلمي	2001	104	المهارات أو التقنيات أو الموارد المتميّزة التي تتيح للمنظّمة إنتاج نافع للزبائن أكثر مّا يقدّ ه المنافسون ويؤكّد تميّزها واختلافها عن هؤلاء المنافسين ن وجهة نظر الزبائن الذين يتقبّلون هذا الاختلاف والتميز, وهذا يحقّق لهم نافع وقيم تفوق ا يقدّ ه المنافسون الآخرون .
6	النجار, حسن	2004	52	كانيّة المنظّمة على تحقيق التفوّق، والأفضليّة على المنافسين في السوق وهذا يأتي ن خلا ا تملكه المنظّمة ن القدرات الاستراتيجيّة التي تقودها إلى المزايا التنافسيّة.
7	الطائي	2009	46	خا يّة أو جموعة خصائص نسبيّة تتفرّد بها المنظّمة ويمكنها الاحتفاظ بها لمدّة طويلة نسبيّاً نتيجة عوبة تقليدها التي ن خلالها تستطيع التفوّق على المنافسين فيما تقدّ ه ن نتجات وخد ات للزبائن.
8	Krajewski etal	2010	33	أبعاد أساسيّة للعمليّات أو سلسلة التجهيز التي يجب أن تتوفر؛ لأجل إرضاء الزبائن الداخليّين أو الخارجيّين سواء الآن أو في المستقبل.
9	Ritzman et al	2013	12	الوزن النسبيّ لأبعاد قيمة الزبون التي يجب على إدارة العمليّات أن تمتلكها لكي تتغلّب على نافسيها.

المصدر إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيّات الإداريّة.

ثانياً:- أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة. Importance of competitive priorities

أشار(غالي) إلى أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة، وذلك من خلال اعتبارها إحدى مهامّ إدارة العمليّات التي تحتاج إلى اتّخاذ عدد من القرارات الخاصّة بها بهدف الوصول إلى مواصفات أداء خاصّة توفّر الدعم لوظيفة العمليّات سواء في المنظّمات الصناعيّة أو الخدميّة (غالي,2004 :55) . وتبرز أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة من خلال القدرة على تحقيق حاجات المستهلك أو القيمة التي يتمّ الحصول عليها من ذلك المنتج مثلاً قصر مدّة التوريد أو الجودة العالية للمنتج. (العلي ,15:2000), وتكمن أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة من خلال تلبية حاجات وتوقّعات الزبائن في الحصول على منتج ذو جودة عالية، وسرعة وسهولة التسليم، والابتكار لمنتجات جديدة؛ لأجل الحصول على مكانة في السوق أكبر من منافسيها ممّا يؤدّي إلى زيادة المبيعات، وتحقيق الأرباح (الحرباوي ,67:2009), كما وتبرز أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة في الموارد، والقدرات التي تستطيع إدارة المنظّمة تنسيقها واستثمارها؛ لأجل تحقيق أمرين أساسيّين وهما: (الحريريّ والزغبيّ,5:2007)

- تقديم قيم ومنافع للعملاء الزبائن أعلى ممّا يحقّقه المنافسون.
- تأكيد حالة من التمييز والاختلاف فيما بين المنظّمة ومنافسيها.

❖ **للأسبقيات التنافسية مجموعة أهداف وهي كالاتي (طالب وغالي,2011 :119- 121)**

1- تعتبر عامل حاسم في تطوير استراتيجيّة العمليّات.
2- البحث المستمرّ في مجال التكنولوجيا والأساليب الجديدة لإضافة القيمة للأنشطة التي تشكّل أعمالها.
3- تعتبر عاملاً أساسيّاً في تحقيق التفوّق التنافسيّ.
4- تساعد على التوسّع في تقديم منتجات، وخدمات إلى الأسواق الجديدة وبالتالي زيادة حصّتها السوقيّة، وتدعيم مركزها التنافسيّ.
5- تساعد على تحقيق الكفاءة، والفاعليّة حيث إنّ الكفاءة تمثّل معياراً للنجاح من خلال تحقيق الكلفة المنخفضة والإنتاجيّة العالية. أمّا الفاعليّة فهي قدرة المنظّمة على تلبية معايير معيّنة مثل جداول التسليم والمقدرة التقنيّة.
6- تساهم في تعزيز قدرة المنظّمة على المنافسة، والبقاء في ميدان الأعمال؛ لأجل أن تكون المنظّمة قادرة على مواجهة تهديدات المنافسين في ميدان الأعمال.

ثالثا:-صادر الأسبقيّات التنافسيّة:- Sources of competitive priorities

تعدّدت مصادر الأسبقيّات التنافسيّة بحسب وجهة نظر الكُتّاب، والباحثين فأشار (Wheelen&Hunger) إلى أنّ الموارد التي تمتلكها المنظّمة من الموجودات الطبيعيّة مثلاً المعدّات, المشاريع, المواقع, والموجودات البشرية مثل عدد الموظّفين، والمهارات التي يمتلكونها، وكذلك القدرات التصنيعيّة، والتسويقيّة وتكنولوجيا المعلومات، وإمكانات البحث، والتطوير والإمكانات الإنتاجيّة كلّها تعتبر مصادر أساسيّة للأبعاد التنافسيّة (Wheelen&Hunger,2006:106), ويرى (الزعبي,2010 :15) أنّ مصادر الأسبقيّات التنافسيّة هي: الجودة المتميّزة، والكفاءة المتميّزة، وردّ الفعل المتميّز تجاه حاجات الزبون، والابتكار، الشهرة أو السمعة، واكتشاف طرق وتقنيات جديدة، ومفضّلة للمنافسة في

القطّاع الصناعيّ الذي تنتمي إليه المنظّمات، والإبداع ، والموجودات الاستراتيجيّة، معرفة الأعمال، منتجات مرنة كفوءة، قوّة بيع فاعلة، مهارات تسويقية واسعة، رؤية مشتركة / الثقافة، أهداف استراتيجيّة، الموقع، تصوّرات (رؤى) إعلانيّة قويّة، تعاون جيد، بحث وتطوير هندسيّ، تخطيط قصير الأجل، علاقات توزيع جيّدة. وأشار (العنزي, وراضي) إلى أنّ القدرات الجوهريّة هي الأساس في خلق المزايا التنافسيّة التي تعود بدورها إلى تحقيق الميزة التنافسيّة حيث إنّ ضخامة المزايا التنافسية هي دالّة للتفرّد في القدرات الجوهريّة مقارنة بالمنافسين (العنزي, وراضي,2011 :174-175). وأشار(طالب, وغالي) إلى أنّ تحليل سلسلة القيمة (value-chain anlysis) يُعدّ أحد المصادر المهمّة للأسبقيّات التنافسيّة حيث إنّ هذا التحليل يستخدم في وصف الأنشطة الأساسيّة للمنظّمة، وكذلك علاقات التفاعل مع بعضها البعض كما أنّه يستعمل في تحديد النشاطات المهمّة التي تساعد المنظّمة في تحقيق أسبقيّات تنافسيّة دائمة، وذلك عن طريق فحص كلّ أنشطة المنظّمة بصورة منتظمة، وصحيحة, وكذلك الأساليب والطرق الجديدة المستعملة في الصناعة, الاقتراب من الزبائن, فرص تقديم منتجات جديدة, مصادر ملموسة كالمواقع الممتلكة, المعلومات القيمة المستمدة من □روف السوق.(طالب, وغالي,2011: 122-123). وذكر (رشيد, وجلّاب) بأنّ تحليل سلسلة القيمة هو أحد الأدوات المهمّة والمعتمدة في إجراء التحليل الداخليّ للمنظّمة، وتحليل القيمة هي طريقة منظّمة للتمعّن في النشاطات التي تؤدّيها المنظّمة والكيفيّة التي تتفاعل بها هذه النشاطات مع بعضها البعض (رشيد, وجلّاب,2008 :150)، وأنّ تحليل سلسلة القيمة هي مجموعة من الأنشطة المترابطة؛ لخلق القيمة التي تبدأ من الموادّ الأوليّة الأساسيّة التي تأتي من المجهّزين ثمّ تنتقل عن طريق سلسلة من أنشطة إضافة القيمة التي تتكوّن من الإنتاج، والتسويق للمنتج، والخدمة ثم تنتهي بالموزّعين للسلع، والخدمات إلى المستهلك النهائيّ (Wheelen&Hunger,2008:11)، ويرى (Dess) أنّ تحليل سلسلة القيمة للمنظّمة هي عبارة عن سلسلة من العمليّات والنشاطات لخلق القيمة، وهذا المدخل يستخدم لفهم كيفيّة بناء ميزة تنافسيّة قويّة. (Dess et al,2007:77), وأشار(Wheelen&Hunger) إلى أنّ لكلّ شركة سلسلة قيمة خاصّة بها من النشاطات, ولقد اقترح porter بأنّ هناك نشاطات أساسيّة (primary activities) للمنظّمة التصنيعيّة عادة تبدأ مع الموادّ الأوليّة، والمستودعات ومن ثَمّ من خلال العمليّات حيث يصنع المنتج, وتستمرّ إلى الحزمة اللوجستيّة الخارجة (التخزين والتوزيع) إلى التسويق والمبيعات, وأخيراً إلى الخدمة (التنصيب، والتصليح، وبيع الأجزاء الاحتياطية). وهناك نشاطات داعمة (support activities) عديدة مثل المشتريات، وتطوير التكنولوجيا والبني التحتيّة للمنظّمة وإدارة الموارد البشريّة للتأكّد من أنّ النشاطات الأساسيّة لسلسلة القيمة تعمل بكفاءة وفاعليّة، وكلّ خطّ إنتاجيّ للشركة له سلسلة قيمة خاصّة به؛ ولأنّ أغلب الشركات لها منتجات، وخدمات متعدّدة فإنّ التحليل الداخليّ للمنظّمة يتضمّن تحليل سلسلة متنوّعة من سلاسل القيم، وحسب ما يرى بورتر(إنّ الاختلاف بين سلاسل القيمة للمتنافسين هو المصدر الأساسيّ للميزة التنافسيّة، وتحليل سلسلة القيمة للشركة يتضمّن ثلاث خطوات: (Wheelen&Huger,2006:113-114).

اختبار سلسلة القيمة لكلّ خطّ إنتاجيّ، ويعني اختبار النشاطات المتنوّعة في إنتاج المنتج أو الخدمة، وأيّ من هذه النشاطات يُعدّ نقطة قوّة (قدرة جوهرية) وأيّ منها نقطة ضعف (عدم كفاءة جوهرية)؟ وأيّ من نقاط القوّة تعطي ميزة تنافسيّة ويمكن اعتبارها كمقدرة متمايزة.

1- اختبار الارتباط بين سلاسل القيمة لكلّ منتج، ويعني الارتباط بين طريقة نشاط قيمة واحدة (التسويق مثلاً) يؤدّى، وكلفة الأداء لنشاط آخر(السيطرة النوعيّة مثلاً). وفي البحث عن ميزة تنافسيّة في السوق فإنّ الوظائف نفسها يمكن أنّ تؤدّى بطرق مختلفة، وتكون لها نتائج مختلفة. فمثلاً فحص الجودة لـ100% من المخرَجَات من قِبَل العاملين أنفسهم بدلاً من 10% المعتادة من فحص السيطرة النوعيّة قد تزيد من كُلَف الإنتاج, ولكنّ هذه الزيادة يمكن أن تقابل من خلال الادّخار الذي تحقّقه الشركة من تقليل عدد عمّال التصليح المطلوب لتصليح المنتجات غير الكفوءة.

2- اختبار إمكانيّة (التداؤبيّة) بين سلاسل القيمة لمختلف خطوط المنتجات، ووحدات العمل لكلّ عنصر قيمة, مثل الإعلان. أمّا التصنيع فله اقتصاديّات الحجم حيث النشاطات تنظّم بأقلّ كلفة ممكنة لكلّ وحدة من المخرَجَات. فيمكن استعمال قنوات التوزيع للمنتجين نفسها، إذا لم يحقّق منتَج واحد اقتصاديّات الحجم, فمثلا إنّ كلفة الإنتاج المشترك للمنتجات المتعدّدة يمكن أن يكون أقلّ من كلفة الإنتاج المنفصل. والتداؤبيّة (Synergy) تعني أنّ القيمة المتولّدة من وحدات الأعمال التي تعمل معاً تكون أكبر من القيمة للوحدات نفسها إذا عملت بشكل منفصل (مستقلّ) (Ireland etal,2011:159).

ويلاحظ من خلال الشكل(16) أنّ نشاطات المنظّمة تمّ تقسيمها إلى: (رشيد وجلاب,2008 :151-152)

1. **الأنشطة الأساسيّة** primary activities

أ- نظام الإمداد الداخليّ: ويتضمّن العلاقات مع المورّدين فضلاً عن جميع العمليّات المطلوبة لاستلام المدخلات, وخزنها وتوزيعها، أو الأجزاء المكوّنة, أو الموادّ الأوليّة التي تجري عليها العمليّات التصنيعيّة.

ب- العمليّات: وتشمل عمليّات تصنيع المدخلات وتجميعها بهدف إنتاج المنتَج النهائيّ.

ت- نظام الإمداد الخارجيّ: وتتعلّق بالخزن، ومعالجة الطلبيّات، ونقل المنتجات، وتوزيعها إلى الزبائن النهائيّين.

ث- التسويق والمبيعات: وتتضمّن نشاطات معيّنة كالإعلان، والترويج, وتنظيم قوّة البيع, واختيار قنوات التوزيع, وإدارة العلاقات مع الزبائن المحتملين, والتسعير.

ج- الخدمة: وهي مجموعة الخدمات التي تلتزم بها كثير من المنظّمات بحكم طبيعة عملها كالصيانة والنصب وخدمات ما بعد البيع.

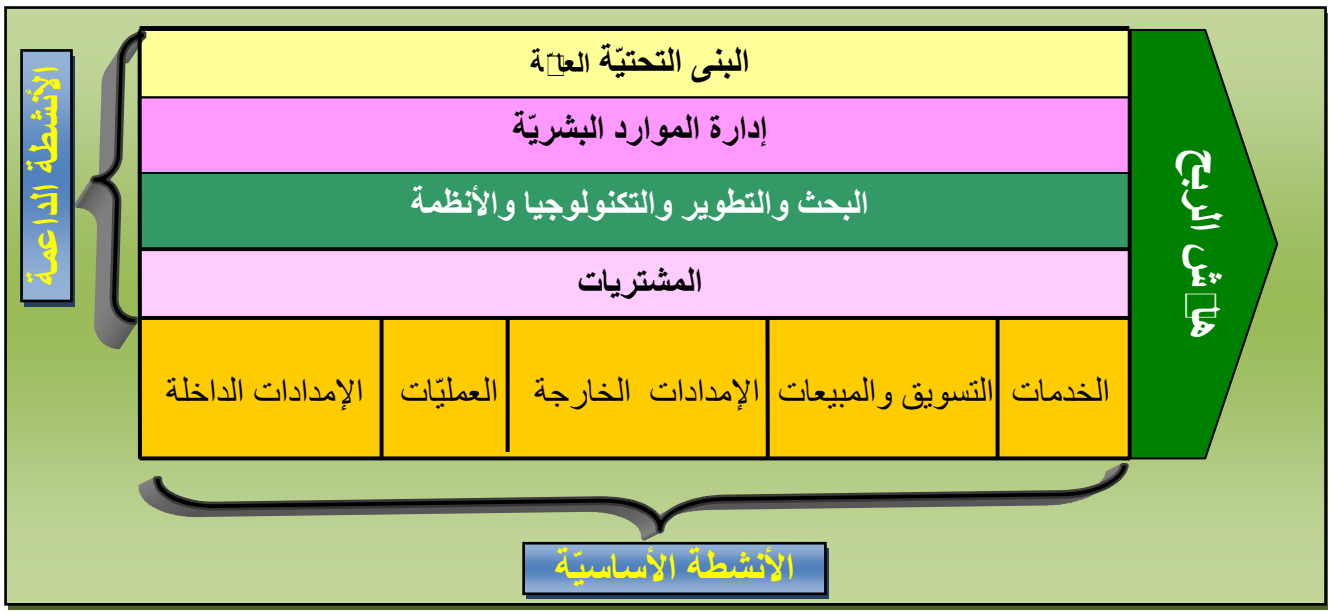
2. **الأنشطة الساندة** support activities

أ- البنية التحتيّة: وتشمل الهياكل التنظيميّة, وثقافة المنظّمة, ونُظُم الرقابة, والتخطيط, والتمويل.

ب- إدارة الموارد البشريّة: وتتضمّن نشاطات التدريب, والتنمية, والإحلال, والرواتب.

ت- التطوّر التكنولوجيّ: لا يقتصر دور التكنولوجيا على قسم البحث والتطوير، أو التصنيع بل يشمل جميع أرجاء المنظّمة، فمثلاً تكنولوجيا المعلومات تُعَدّ ذات أهميّة كبيرة في نظام الإمداد الداخليّ أو التسويق.

ث- المشتَرَيَات: وتشمل شراء الموادّ الأوليّة، أو الأجزاء نصف المصنّعة، أو الأجزاء تامّة الصنع التي تحتاجها العمليّة التصنيعيّة.



شكل(16)

نموذج سلسلة القيمة

Source: Pearce II, John A. & Robinson, Richard B. ,"Strategic Management: Formulation,Implementation, and Control",12th ed., McGraw- Hill, Singapore, 2011:146 .

رابعاً:-التغيّرات في الأسبقيّات التنافسيّة:-

إنّ الأسبقيّات التنافسيّة لسلعة ما أو خدمة تتغيّر من وقت لآخر، ولا تتّسم بالثبات، أو الاستقرار، وهناك نوعان من التبدّل في الأسبقيّات التنافسيّة هما: (حمود, وفاخوري, 2011: 66-69).

1- دورة حياة السلعة أو الخدمة: إنّ دورة حياة السلعة أو الخدمة تمرّ عبر خمسة مراحل:-

أ- تخطيط السلعة أو الخدمة: product/service planning

في هذه المرحلة تُولَد الأفكار الجديدة للسلعة، أو الخدمة، ثمّ تُنَقّى وتنضج، ثمّ تترجَم إلى تصاميم نهائيّة, ففي هذه المرحلة لم تكن المبيعات قد بدأت بعدُ, أمّا الأرباح فهي سالبة نتيجة تكاليف التطوير، وهنا ينبغي التأكّد من إمكانيّة ملائمة التصنيع للمنتج، أو الخدمة الجديدة. وتشير فلسفة الهندسة المتزامنة concurrent (Engineering) إلى أنّ مهندسي التصميم، والتسويقيّين ومتخصّصي التصنيع، والنوعية يتشاركون في العمل؛ لتصميم السلعة أو الخدمة واختيار العمليّة الإنتاجيّة الملائمة التي تحقّق الأهداف المتوخّاة من ذلك.

ب- التقديم: introducation

إنّ عمليّات البيع تبدأ في هذه المرحلة، وتكون الأرباح موجبة, ويجب أن تتعامل السلعة، أو الخدمة مع التغيّرات الحاصلة في التصميم، والحجم، وكذلك التغيّرات في المزيج السلعيّ بسرعة، وكفاءة حينما تتميّز سوق السلعة أو الخدمة.

ج- النموّ: Growth

وفي هذه المرحلة ترتفع المبيعات، والأرباح بشكل كبير؛ لذا يتوجّب على إدارة المبيعات أن تجاري الطلب، وتزيد من المخرجات الإنتاجيّة.

د- النضج: Maturity

يبدأ المنافسون في هذه المرحلة بالضغط من أجل تخفيض الأسعار؛ لذا فإنّ إدارة العمليّات تلجأ إلى التأكيد على العمليّات ذات التكاليف المنخفضة، أو العمل مع إدارة التسويق؛ لتقليص الضغوط التنافسيّة من خلال تحسين الإجراءات البيعيّة، وخلق تمايز تنافسيّ للسلعة أو الخدمة.

هـ- التدهور أو الانحدار: Decline

يصل المنتَج في النهاية إلى هذه المرحلة عندما يصبح متقادماً (obsolete)؛ بسبب ظهور منتجات جديدة بديلة أفضل، وأقلّ سعراً منه فيتحوّل الطلب نحوها, وبذلك يختفي الطلب على المنتَج أو ينخفض إلى الحدّ الذي يصبح فيه استمرار عرض المنتج في السوق غير مجدٍ فيتمّ سحبه من السوق, والأرباح تستمرّ بالانخفاض كلّما دخلت طاقات إنتاجيّة إلى السوق.

2- استراتيجيّات الدخو – الخروج: Entrance-Exit Strategy

تحتلّ استراتيجيّة الدخول، والخروج لمنظّمة ما الخيارات المتاحة أمام المنظّمة في ما يلي: متى تدخل السوق المعيّنة، ومتى تغادرها؟ والمتغيّرات التي تتحكّم في ذلك هي:

أ- الدخول المبكّر، والخروج المتأخّر: وتمثّل الاتّجاه الطبيعيّ للاستراتيجيّة حيث تدخل السلعة، أو الخدمة إلى السوق عندما تقوم المنظّمة بتصنيعها، ثمّ تستمرّ حتى نهاية دورتها الحياتيّة.

ب- الدخول المبكّر، والخروج المبكّر: وفي هذه الاستراتيجيّة تقوم إدارة العمليّات بانتهاج النظام الإنتاجيّ المرن الذي يستطيع من خلاله التكيّف مع المتغيّرات السريعة في السلعة أو الخدمة.

ج- الدخول المتأخّر والخروج المتأخّر: إنّ المنظّمات وفق هذه الاستراتيجيّات تنتظر لحين قيام الشركات المنتجة الأخرى بتقديم منتجاتها الجديدة، فلو كانت هذه المنتجات جذّابة، وتحظى بإعجاب المستهلكين، وقبولهم وتحقّق مبيعات عالية فإنّ المنظّمة تقوم بدخول الأسواق متأخّرة، وبطرق إنتاجيّة كفوءة ومُؤتمَتَة مستثمرة الواقع التنافسيّ في السوق، وتسعى إدارة العمليّات إلى تقديم تلك السلع بكُلَف منخفضة، وأسعار ملائمة؛ لأجل الحفا على المستوى البيعيّ المناسب.

خا سا:- أنواع الأسبقيّات التنافسيّة:Types of Competitive Priorities

إنّ استراتيجيّة العمليّات التي يقودها الزبون, والطريقة التي تُدار بها العمليّات يجب أن تعكس الفهم الواضح للأهداف طويلة الأمد للمنظّمة، وتتطلّب أيضاً بذل مجهودات وائفية مشتركة Cross-Functional Efforts) من قِبَل إدارات المنظّمة؛ لفهم حاجات الزبون الخارجيّ, عن طريق التنسيق بين التسويق، والعمليّات؛ لتتبّع حاجات كلّ جزء من أجزاء السوق وتحديدها, وتحديد القدرات التشغيليّة التي تحتاجها المنظّمة؛ لتحويل تلك الحاجات إلى قدرات مرغوبة يُطلَق عليها تسمية (الأسبقيّات التنافسيّة) بما يضمن تحقيق التفوّق في أداء المنظّمة على منافسيها، كما تتطلّب هذه الاستراتيجيّة دراسة حاجات الزبون الداخليّ؛ لأنّ الأداء الكليّ للمنظّمة يعتمد على أداء جميع عمليّاتها الرئيسة (النجار, ومحسن,2012 :59), وإنّ الأسبقيّات التنافسيّة هي أبعاد مهمّة للعمليّات التشغيليّة، أو سلسلة التجهيز التي يجب أن تمتلكها عمليّة معيّنة؛ لإرضاء الزبون الداخليّ أو الخارجيّ الآن أو في المستقبل (Krajewski,etal,2010:33)؛ وبسبب التطوّرات والتغيّرات البيئيّة، وتغيّر حاجات الزبائن، ورغباتهم عبر الزمن, فقد تغيّرت أبعاد المنافسة التي تعتمدها المنظّمة، وتطوّرت في تعاملها مع السوق، فبعد أن كانت المنظّمات تعتمد تخفيض الكلف كبعد أساسيّ للمنافسة, انتهجت منظّمات أخرى في البحث عن طرائق جديدة تميّز نفسها؛ لزيادة حصتها السوقيّة عن طريق تقديم منتجات ذات جودة أعلى، وأصبحت أساساً للمنافسة, ثمّ اعتمدت منظّمات أخرى بُعدَ المرونة، سواء أكانت في كميّات الإنتاج، أو توقيتات التسويق، أو عبر مزيج المنتج المقدّم للسوق. وهكذا فإنّ منظّمات الأعمال التي تريد أن تبقى في الصدارة، وتسعى للبحث عن تفوّق مستمرّ على منافسيها أن تتبنّى البُعدَ التنافسيّ المتوافق مع قدرتها، وبيئتها التسويقيّة المحيطة بها (البكري,2008 :204),

وينصبّ اهتمام الأسبقيّات التنافسيّة على تحويل رغبات السوق إلى مجالات مستهدفة تنفّذها أنشطة المنظّمة؛ سعياً إلى تحقيق الميزة التنافسيّة, حينما تتفرّد في واحد أو أكثر من تلك المجالات مقارنة بمنافسيها (آل فيحان,2011, 22). وبعد الاطّلاع على بعض المصادر في هذا المجال وجد الباحث أنّ هناك نوعاً من التطابق بين آراء الباحثين وهم (علي,2005: 114-120), (العطار,2010, 58-59), (الطويل,وإسماعيل,2010, 70-72), (Krajewski&Ritzman,2010,62), (Stevenson,2007,144), (اللامي,2008, 20-26), (البكري,2008, 205-208),(Evans&Collier,2007,127), (الكيكي,والطويل,2010, 292-295), (الهاشمي,2006, 45-52) على الأبعاد التالية:- (الكلفة , الجودة , المرونة , التسليم/الوقت), الذي يُعَدّ كلّاً منها بمثابة أسبقيّة تنافسيّة للمنظّمة.

1- الكلفة: Cost

تأخذ الكلفة دوراً هامّاً؛ لكونها سلاحاً تنافسيّاً, وتمثّل الكلفة المنخفضة أحد الأبعاد التنافسيّة التي تسعى المنظّمات لاعتمادها في المنافسة داخل الأسواق، وهذا يتجسّد بإمكانيّة المنظّمة في إنتاج منتجاتها، وتقديمها بأسعار أقلّ قياساً بالمنافسين العاملين في الصناعة نفسها. (العامري,2012: 85) وذكر (آل فيحان) أنّ الكلفة تعني إنتاج، وتوزيع منتج بأقلّ نفقات أو موارد ضائعة بما يسمح بتحقيق ميزة كلفويّة أوطأ مقارنة بالمنظّمات المماثلة. (آل فيحان,2011:23). وأشار (العطار) إلى أنّ إدارة العمليّات غالباً ما تسعى إلى تخفيض الكُلَف عن طريق تقليل الكُلَف الثابتة، وممارسة الرقابة المستمرّة على الموادّ الأوليّة ، وتقليل معدّلات الأجور، وتحقيق مستويات إنتاجيّة عالية، فالكلفة تمثّل قدرة المنظّمة على توزيع المنتجات بأقلّ النفقات ممّا يسمح لها بتحقيق ميزة كلفويّة، إضافة إلى محافظتها على الحصّة السوقيّة أو تعزيزها. (العطار, 2010, 58) وتُعَدّ الكلفة أحد أهمّ الأبعاد الأساسيّة للتنافس التي حاولت الكثير من المنظّمات الارتكاز عليها عن طريق تخفيض كُلَف منتجاتها نحو تحقيق ميزة تنافسيّة. (محبوبة,2007: 97) ويشير كلٌّ من (الصميدعي, ويوسف) إلى أنّ التكلفة لها أثر في تحديد الأسعار، وبالتالي تقديم سعر منخفض، وهذا النوع من التنافس أسهل الأنواع الذي يمكن للمنافس اتّباعه؛ لغرض زيادة الإنتاجيّة ثمّ إلى مكننة الأيدي العاملة عالية الكلفة، ورفع مستوى التدريب، وتقليل التلف والهدر. (الصميدعي, ويوسف,2011: 247) وإنّ إدارة العمليّات تسعى إلى تقليل تكاليف الإنتاج مقارنةً مع المنافسين؛ لأجل الوصول إلى أسعار تنافسيّة تعزّز من قيمة منتجاتها في السوق، وتحقّق ميزة تنافسيّة (العزاوي,2005: 24), ويشير(Slack) إلى أنّ المنظّمة يجب عليها أن تعرف المجالات التي يتمّ الأنفاق فيها إذا أرادت أن تخفّض من كُلَفها فعليّاً، والمتمثّلة بالآتي: (Slack,2004:54).

أ- كُلَف فرق العمل.

ب- كُلَف التكنولوجيا، والتسهيلات، والأدوات، والصيانة.

ج- كُلَف الموادّ، والأموال المصروفة على الموادّ المستهلكة، ومجال استهلاكها.

وأشار (Horngren et at) إلى أنّ الكلفة هي أسبقيّة تنافسيّة تتضمّن قدرة المنظّمة على الإنتاج بأقلّ كلفة مقارنة بالمنافسين، وهذا يتمّ من خلال تحسين الإنتاجيّة، والكفاءة، وإلغاء الهدر، والرقابة على التكاليف. (Horngren et at,2000:463) ، ويشير(النعمة) إلى أنّ عمليّة تخفيض التكاليف مقارنةً بالمنافسين يجب أن لا يكون على حساب الجودة؛ لأنّ ذلك يؤدّي إلى انهيار المنظّمة. (النعمة,2006 :24) وأنّ كُلفَة العمليّات المنخفضة تعني تسليم منتَج أو خدمة بأقلّ كُلفَة ممكنة؛ لإرضاء الزبائن الداخليّين والخارجيّين للعمليات أو سلسلة التجهيز. (Ritzman,2013:12) وهناك مجموعة من العوامل التي تؤدّي إلى خفض الكلفة هي: (بني حبتور,228:2007).

أ- تنمية حضارة تنظيميّة تركّز على الاهتمام الواعي للعاملين بشأن التكلفة التي من خلالها تُصبِح مسالة التكاليف، وتخفيضها إلى أقلّ مستوًى ممكن نُصب أعين العاملين جميعهم.

ب- تقديم منتج أساسيّ بعيداً عن أيّة نفقات إضافيّة تؤدّي إلى زيادة الكلفة.

ت- استعمال بعض الموادّ الأوليّة رخيصة السعر دون المساس بجودة المنتج.

ث- تعديل الأنشطة، والعمليّات ذات التكلفة العالية إلى عمليّات ذات تكلفة منخفضة .

ج- الاستغناء عن الوسطاء في إيصال البضاعة إلى المستهلك مباشرة.

وإنّ عمليّة تخفيض الكلفة تتطلّب تحقيق تعظيم القيمة كما يعرفها الزبون، وهذا يستلزم اختبار قرارات إدارة العمليّات؛ لأجل تقليل الكُلَف من دون أن تؤثّر على توقّعات الزبون حول القيمة. (Hiezer,2008:37) ولأنّ هناك جزءاً من السوق داخل كلّ صناعة يشتري بالتحديد على أساس الكلفة المنخفضة، والمنظّمة التي تريد أن تتنافس في هذه الأسواق عليها أن تنتجَ بأقلّ كُلفة ممكنة, إلّا أنّ ذلك لا يضمن دائماً الربحيّة والنجاح، وقد تفلس المنظّمة؛ لعدم قدرتها على مواجهة المنافسة كما حدث لشركة (Kmart) التي أعلنت إفلاسها عام (2002)؛ لعدم إمكانيّتها على المنافسة أمام شركة (Walmart) التي تعتمد على أساس الكُلفة المنخفضة، ومن أجل أن تضمن بقاءها في السوق عليها أن تُمايِز عرضها للزبون بطريقة أخرى غير الكلفة المنخفضة. (اللامي,2008 :21) وإنّ تخفيض الكلفة في المنظّمة يكون من خلال الاستثمار الأمثل للموارد المتاحة، وتقليل الهدر، والضياع في المواد، والعمل، والوقت وغيرها ممّا يؤدّي إلى إنخفاض أسعار المنتجات، والخدمات أو زيادة هامش الربح أو كليهما، شريطة عدم التأثير على مستوى الجودة للإنتاج، ممّا يحقّق تميّز المنظّمة عن منافسيها في مجال الكلفة. (العبيدي,2005 :84)

2- الجودة: Quality

تستعمل المنظّمات هذا البُعد من أجل تحقيق التفوّق على منافسيها؛ لأنّ من خلاله تستطيع المنظّمة البقاء، والاستمرار؛ وبسبب التطوّرات في البيئة يبرز مفهوم الجودة الشاملة، وهو مفهوم شامل لتحسين كافة الخدمات، والوظائف في المنظّمة، (العبيدي,2009 :24) ويؤكد كلٌّ من (الطويل وإسماعيل)على أنّ حصول الشركة على القيمة المتوقّعة التي تتناسب مع رسالتها يتطلّب منها تحديد توقّعات الزبائن، ورغباتهم عن الجودة، والعمل على تحقيقها. حيث تُعدّ الجودة من المزايا التنافسيّة المهمّة التي تشير إلى أداء الأشياء بصورة صحيحة، والقدرة على تقديم منتجات تتلاءم مع احتياجات الزبائن، وأنّ المنتجات ذات الجودة

العالية تسهم في تحسين سمعة الشركة، وتحقيق رضا الزبائن فضلاً عن إمكانيّة الشركة فرض أسعار أعلى في حالة تقديم منتجات ذات جودة عالية لتلبية متطلّبات الزبائن. وتهدف الجودة إلى تحسين العمليّات، والأداء وتطويرها, وتقليل التكاليف, والتحكّم في الوقت, وتحقيق متطلّبات السوق, والعمل بروح الفريق, وتقوية الانتماء. وهذه يمكن اختصارها بنقطتين أساسيّتين: أ- المطابقة للمواصفات. ب- تحقيق متطلّبات السوق وإشباعها، أو ما تسمّى المواءمة للاستخدام. (fitness for use) (الطويل وإسماعيل,2010: 219).

ويعرّف (Gitlow) الجودة بأنّها درجة التوقّع من الاتّساق والموثوقيّة على الكلفة المنخفضة، والمناسبة في السوق. (Gitlow etal,2005:18) وإنّ الجودة تنحصر في تقليل نِسَب المعيب، أو التوافق مع مواصفات التصميم؛ لأجل تجنّب المشاكل، وتقليل كُلَف إعادة العمل, وكذلك لفهم توقّعات الزبون تجاه الجودة، وإرضائه. (Russell&Taylor,2009:19) ويرى (السامرائيّ) أنّ الجودة تعبّر عن مدى قناعة الزبون الداخليّ، والخارجيّ بالسلعة، أو الخدمة التي تقابل توقّعاته، أو تجاوزها. (السامرائي,2002 :4) وأنّ قيمة المنتج في السوق تتأثّر بجودة التصميم, وأنّ تحسينات التصميم تساعد على تمييز المنتج عن منتجات المنافسين، ويحسّن من سمعة جودة المنظّمة، وكذلك يحسّن من القيمة المدرِكة للمنتج، وهذه العناصر تسمح للمنظّمة بالحصول على أسعار أعلى، وحصّة سوقيّة أكبر، وهذا يقود بالتالي إلى زيادة العائدات التي تقابل كُلَف تحسين التصميم. (Evans&Lindsay,2011:26). وذكر(العامري,2012 :87) بأن للجودة صنفين هما:

أ- جودة المنتج (product Quality): الهدف من تحقيق مستوى مناسب من جودة المنتج هو التركيز على حاجات الزبائن، ويختلف مستوى الجودة في تصميم المنتجات بحسب السوق المستهدف، ومن مميّزات المنتجات عالية الجودة هي ارتفاع أسعارها في السوق.

ب- جودة العمليّة (process Quality): والتي تركّز على إنتاج منتجات خالية من العيوب؛ لأنّ الزبائن يرغبون بالمنتجات التي تكون دون أيّة عيوب.

ويتّفق كلٌّ من (Krajewski&Ritzman,2005:38) و (البكري,2008: 206) على أنّ الجودة يمكن تحقيقها من خلال ثلاثة أبعاد هي:

أ- جودة المطابقة (Consistent Quality): وتعني درجة التوافق بين خصائص المنتج المقدّم إلى السوق، وحاجات الزبائن ورغباتهم من جهة، وتخفيض نسبة العيب إلى أدنى درجة ممكنة من جهة أخرى.

ب- جودة التصميم (Design Quality): وهي درجة ملاءمة مواصفات المنتج مع متطلّبات الزبون, وتكون بدرجة كبيرة من التطابق مع توقّعاته, وهذا يتمّ من خلال الاعتماد على دقّة النشاط التسويقيّ في تحديد حاجات السوق المستهدف ورغباته, والدرجة التي يتمكّن بها نشاط العمليّات من ترجمة تلك الحاجات، والرغبات إلى مواصفات، وخصائص التصميم. والجدول(9) يوضّح أبعاد جودة التصميم

ح- جودة الخدمة : (Service Quality) وتشير إلى الخدمات التي يتوقّعها الزبون بعد شرائه المنتج؛ كالصيانة، والضمان اللذان يزيدان من قيمة المنتج، وجودته، وقبوله من قبل الزبون.

جدو (9)

أبعاد جودة التصميم.

البُعد	عناه
1-الأداء.	الخصائص الأوليّة للمنتج أو الخدمة.
2-الصفات.	إضافة لمسات أو خصائص مميّزة للمنتج.
3-الثقة, المتانة.	اتّساق الأداء طول الوقت.
4-الخدمة الجيّدة.	سهولة التصليح أو الصيانة.
5-الجماليّة.	الخصائص الحسيّة (الشعور,النظر,الصوت).
6-الجودة المحسوسة.	الأداء والسمعة.

Source:Jacobs , Robert , F. & Chase , B.Richard ,"Operations And Supply Management :The Core" ,1st Ed , Mc Graw-Hill ,New York ,2008:140

وللجودة أهميّة استراتيجيّة كبيرة سواء على صعيد المستهلك، أو المنظّمة, إذ إنّها تمثّل أحد أهمّ العوامل الأساسيّة التي تحدّد حجم الطلب على منتجات أيّة منظّمة، ويمكن تحديد أهمية الجودة من خلال النقاط الآتية: (الخطيب,2008: 24-25)

- **تعزيز سمعة المنظّمة :** تستمدّ المنظّمة شهرتها من مستوى جودة منتجاتها، وهي خير سلاح يمكن للمنظّمة من خلاله التنافس مع المنظّمات الأخرى العاملة في الصناعة أو القطاع ذاته الذي تنتمي إليه المنظّمة, فشركة (Mercedes) لإنتاج السيّارات أو شركة (IBM) لإنتاج الحاسبات هي مثال على ذلك، فشهرة هاتين الشركتين متأتّية من جودة منتجاتهما.
- **القدرة على المنافسة العالميّة:** تكتسب الجودة أهميّة كبيرة؛ لأنّها تساعد المنظّمات على بناء قدرة تنافسيّة، والحصول على موطئ قدم في الأسواق العالميّة.
- **حماية المستهلك:** عند تطبيق مستلزمات تحقيق الجودة يتمّ اعتماد مواصفات قياسيّة محدّدة تسهم في حماية المستهلك من الغشّ التجاريّ، وتعزيز الثقة في منتجات تلك المنظّمة.

- **زيادة الحصّة السوقيّة:** إنّ طرح منتجات ذات جودة عالية تسهم في جلب المزيد من الزبائن ممّا ينعكس ايجابيّاً على زيادة الحصّة السوقيّة للمنظّمة فضلاً عن إمكانيّة الدخول إلى الأسواق الجديدة الذي يسهم بدوره في زيادة الحصّة السوقيّة محليّاً ودوليّاً.
- **تخفيض الكُلَف:** إنّ زيادة الاهتمام بالجودة يؤدّي إلى جذب المزيد من المستهلكين، وزيادة الولاء لمنتجات المنظّمة، وهذا سيؤدّي إلى تخفيض الكُلَف الثابتة للوحدة الواحدة بالإضافة إلى زيادة الإنتاجيّة، وتخفيض كُلَف فضلات الإنتاج، وكذلك كُلَف الضمان ممّا يسهم في تخفيض الكُلَف المتغيّرة للوحدة الواحدة، وإنّ تخفيض الكُلَف (الثابتة والمتغيّرة) سيسهم بشكل مباشر في زيادة أرباح المنظّمات التي تطبّق برامج تحسين الجودة لمنتجاتها.

وللجودة أهميّة استراتيجيّة كبيرة على مستوى المنظّمة بشكل خاصّ، وعلى المجتمع بشكل عامّ سواء أكان في قطّاع الإنتاج، أم في الخدمات فهي تمثّل أهمّ العوامل الأساسيّة لتحديد حجم الطلب على المنتج من خلال ثلاث نقاط جوهريّة هي (الربيعي,2008 :37-38):-

سمعة المنظّمة Company reputation :

تستمدّ المنظّمة سمعتها من مستوى جودة خدماتها ويتبيّن ذلك من خلال العلاقات الجيّدة مع المجهّزين، وخبرة العاملين، ومهاراتهم، وتقديم الخدمات التي تلبّي حاجات الزبائن الحاليّين والمستقبليّين، وأذواقهم، وتوقّعاتهم. فإذا كانت الخدمات ذات جودة منخفضة فيمكن استخدام إحدى أدوات التحسين من أجل رفع مستوى الجودة، وبهذا تحقّق الشركة، أو المنظّمة الشهرة الواسعة في الأسواق المحليّة، والعالميّة بما يمكنها من التنافس بقوّة، وتحقيق الحصّة السوقيّة المطلوبة.

أ. المسؤوليّة القانونيّة عن المنتج: Product liability

يتزايد باستمرار عدد المحاكم التي تتولّى النظر، والحكم في قضايا تقوم بتصميم خدمات غير جيّدة، أو إنتاجها وتقديمها؛ لذا فكلّ منظّمة خدميّة تكون مسؤولة قانوناً عن كلّ ضرر يصيب الفرد من جرّاء حصوله على الخدمة.

ب. المعايير الدوليّة: International standards

في هذا العصر الثقافيّ تكتسب الجودة أهميّة متميّزة إذ تسعى كلٌّ من المنظّمة، والمجتمع لتحقيقها بهدف التمكّن من تحقيق المنافسة العالميّة، وتحسين الاقتصاد بشكل عامّ، والحصول على موضع قدم في الأسواق الدوليّة، وكلّما أنخفض مستوى الجودة في خدمات المنظّمة أدّى ذلك إلى إلحاق الضرر بأرباح المنظّمة وميزان مدفوعات البلد.

3-المرونة: Flexibility

وتُعرّف المرونة بأنّها القدرة على التكيّف مع التغيّرات التي تحصل في مزيج المنتج، وحجم الإنتاج أو التصميم، وتحتاج الأسواق دائماً للتنوّع كثيراً في سبيل إرضاء الزبائن. حيث إنّ المرونة تصبح قوّة تنافسيّة للمنظّمة إذا تضمّنت القدرة لإنتاج أنواع واسعة من المنتجات، وتقديم منتجات جديدة، وإجراء تعديلات على المنتجات الحاليّة؛ لتوفير الاستجابة لحاجات الزبون، ورغباته.(Russell&Taylor,2009:19) ويؤكّد (العلي) أنّ المرونة أصبحت السلاح الفعال في المنافسة بين الشركات حيث إنّها تتضمّن القدرة على تصنيع تشكيلة واسعة من المنتجات، وتقديم منتجات جديدة بصورة مستمرّة ,فضلاً عن السرعة في تطوير المنتجات القائمة بالإضافة إلى الاستجابة إلى حاجات الزبائن ورغباتهم. (العلي,2006: 39), والمرونة تعني قدرة المنظّمة على الاستجابة السريعة للتغيّرات المتعلّقة بخصائص تصميم المنتج، أو المتغيّرات المتعلّقة بحجم طلبات الزبون. (Stevenson,2007:38), وعرّف (Chase) المرونة بأنّها قدرة المنظّمة على تقديم تنوّع واسع من المنتجات إلى الزبائن. (Chase etal,2001:26).

ويرى (Slack) أنّ المرونة تعني قدرة المنظّمة على تغيير أداء العمليّات إلى طرق أخرى، وهذا ربّما يعني تغيير أداء العمليّات، وكذلك تغيير طريقة أداء العمليات ووقته. فالزبون يحتاج إلى تغيير العمليّات لتوفير أربع متطلّبات هي : (Slacket al:2004:45)

أ. مرونة المنتج :- وهي قدرة العمليّات على تقديم منتجات جديدة أو معدّلة.

ب. مرونة المزيج :- وتعني قدرة العمليّات لإنتاج مزيج من المنتجات.

ج. مرونة الحجم :- وتعني قدرة العمليّات على التغيير في مستوى نشاط الإنتاج؛ لتقديم أحجام مختلفة من المنتجات.

د. مرونة التسليم :- وهي قدرة العمليّات على تغيير أوقات تسليم المنتجات.

وتتعلّق المرونة بعمليّات المنظّمة التي تمكّنها من الاستجابة السريعة لاحتياجات الزبائن بكفاءة، وفاعليّة .(Krajewski&Ritzman,2005:62) ومن وجهة نظر أخرى أشار (الكيكي والطويل) إلى أنّ هناك ثلاثة أنواع من المرونة وهي : (الكيكي والطويل,2010 :294-295)

- مرونة المنتج: وتشير إلى قدرة المنظّمة على تقديم منتجات جديدة، وتطوير المنتجات القائمة؛ لمقابلة متطلّبات السوق المتغيّرة.
- مرونة العمليّة: وهي قدرة المنظّمة على إنتاج مجموعة واسعة من المنتجات، أو التحويل من منتج إلى منتجات أخرى بسرعة بسهولة.
- مرونة البنية التحتيّة: وتشير إلى قدرة المنظّمة على تكييف نفسها، وهيكلها التنظيميّ للتغيّرات الحاصلة فيها.

ويتّفق كلٌّ من (Ritzman,etal,2013:13 ; محسن , والنجار,2012 :61) على أنّ هناك ثلاث أسبقيّات لبُعد المرونة هي:-

- الايصائيّة أو الزبونيّة: Customization وتعني إرضاء الاحتياجات الفريدة لكلّ زبون من خلال تغيير تصميمات المنتج أو الخدمة. إذ يتمّ التركيز على تطوير قدرات المنظّمة في تغير نوع المنتج وفقاً لحاجات الزبون، وتبعاً للتغيّر في طلبات السوق؛ وذلك لغرض امتلاك القدرة على التكيّف، والاستجابة مع الحاجات الفريدة لكلّ زبون، وتغيّر تصاميم المنتوج، أو الخدمة حيث يتمّ تقديم المنتجات، والخدمات حسب تفضيلات الزبون.
- مرونة التنوّع: variety flexibility ويُقصَد بها قدرة المنظّمة على إنتاج، وتقديم تشكيلة متنوّعة من المنتجات، والخدمات؛ لتلبية الخيارات المختلفة للزبون بكفاءة.
- مرونة الحجم: volume flexibility وهي عمليّة تسريع أو إبطاء معدّل الإنتاج بسرعة لمعالجة التقلّبات الكبيرة في الطلب على أن تبقى المنظّمة تعمل بشكل اقتصادي مربح خاصّة عند إبطاء معدل الإنتاج، أو تخفيضه بمستوى كبير.

4- التسليم /الوقت Delivery/Time

من الوسائل المميّزة لوقت التسليم سرعتُه، وتعني إمكانيّة المنظّمة من تقليل الوقت الخاصّ بتسليم المنتج من خلال الفرق بين تلقّي طلبيّة الزبون، وتلبيتها. (الروسان,2007 :144) ولقد تنامت الحاجة إلى التسليم الفاعل بوصفه شكلاً من أشكال تمايز المنظّمة، وبعداً تنافسيّاً لا غنى عنه في كلّ تزايد أهميّة الوقت للزبون لاسيّما عند التعامل مع منظّمات الصنع على وفق الطلب Make-to-order وفي مقدّمتها منظّمات الخدمة. وهناك ثلاث أسبقيّات لبُعد التسليم تتعامل بالوقت هي: (krajewski&etal, 2005:64).

أ. سرعة التسليم: (Speed of Delivery):- تقيس مدى سرعة إنجاز جداول التسليم في المواعيد المقرّرة، وبالقدرة على التسليم في الوقت المحدّد؛ لذلك تزايدت أهميّة الوقت لكلٍّ من المنظّمات، والزبائن، وأصبح الوقت بعداً أساسيّاً تتنافس من خلاله المنظّمات اليوم.

ب. سرعة التطوير: (Speed of Development):- تقيس سرعة تقديم السلعة أو الخدمة الجديدة، فالوقت يمثّل بداية توليد الفكرة والإنتاج، وهذا الوقت مهمّ جداً في التعامل مع الحداثة والطراز.

ج. اعتماديّة التسليم: (Dependence of Delivery):- تقيس قدرة المنظّمة على الوفاء والالتزام بمواعيد التسليم المتّفق عليها مع الزبائن.

وتُعرَف اعتماديّة التسليم بأنّها القدرة على تحقيق حاجات المستهلك، أو القيمة التي يتمنّى المستهلك الحصول عليها من خلال المنتج. (اللامي, البياتي,2008: 31) كما عُرِفت بأنها عمليّة تلبية وعود التسليم بالوقت المحدّد. (Ritzman,etal,2013:12) ويشير(البكري) إلى أنّ بُعد سرعة التسليم، والاستجابة

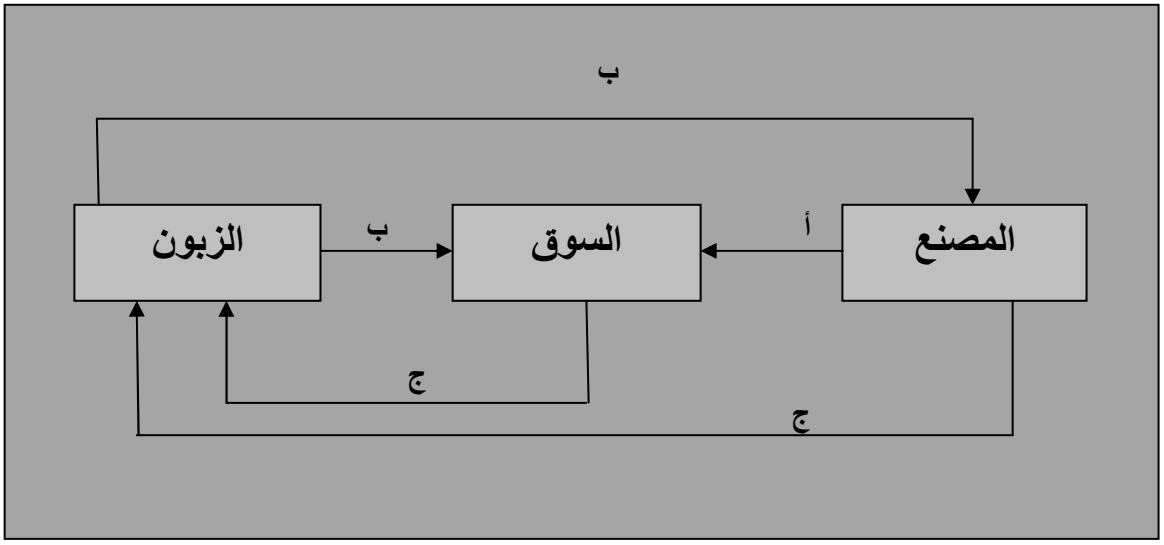
لطلب الزبون هو بُعدٌ تنافسيّ جديد، والعديد من منظّمات الأعمال بدأت تنافس باعتماده؛ نظراً لاستعداد الزبون أن يدفع كُلَف أكبر, وقد يتغاضى عن مستوى الجودة مقابل الحصول على حاجاته بالوقت المناسب، ويتمثّل الوقت وحدوده بالعناصر الثلاثة التالية: (البكري,2008: 207-208)

أ- الوقت الذي تقضيه المنظّمة سواء أكانت إنتاجيّة أو تسويقيّة في طرح المنتج الجديد إلى السوق، وما يرافقه أو يسبقه من عمليّة ترويج واتّصالات لإخبار الجمهور بذلك.

ب- الوقت الذي تستغرقه عمليّة تلقّي الطلب من الزبون، والموجّه إلى الحلقات الوسيطة الموجودة في السوق, أو الموجّهة مباشرة إلى المصنّع.

ت- الوقت المستغرَق في إيصال المنتج من الوسيط (السوق) أو المصنّع إلى الزبون.

وتُعدّ هذه المدّة التي تستغرقها عمليّة تسليم الزبون للمنتج منذ وقت طرحه بالسوق تُعدّ فرصةً تنافسيّةً مهمّة, باعتبار أنّ المنظّمة التي تستطيع أن تستجيب بسرعة أكبر لطلب الزبون يمكن أن تحقّق الفرصة البيعيّة قبل غيرها. وهذا ما ينعكس على قدرتها التنافسيّة في تحقيق موقع متميّز للمنتج، أو العلامة التجاريّة في ذهنيّة المستهلك. فضلاً عن كون سرعة الاستجابة للطلب يؤدّي إلى تقليل المخزون إلى أدنى حدٍّ ممكن، وتقليل التالف من المخزون, وهذا ما ينعكس على هامش الربح المتحقّق، والشكل(17) يوضّح ذلك :-



شكل(17)

أجزاء توقيت فترة التسليم

المصدر: البكري ,ثا□ر ياسر ,استراتيجيّات التسويق , اليازوري ,عمان ,207:2008.

5- الإبداع: Innovation

إنّ الإبداع هو: أيّة سلعة أو فكرة يتمّ إدراكها، وفهمها من قِبَل أيّ شخص على أنّها مفيدة وجديدة. (Kotler, 2000 : 355), وعرّفه (Daft) بأنّه تبنّي فكرةٍ أو سلوك جديد؛ لتكوين المنظّمة أو سوقها أو بيئتها العامّة. (Daft, 2001 : 357), والإبداع هو عمليّة تحقيق تطوّر، وعمل خلّاق بما يحقّق الإبداع في مجال التكنلوجيا المستخدمة أو البحث عن طرق جديدة في الإنتاج، وتوزيع المنتجات بشكل يختلف عمّا هو موجود في ميادين العمل. (الدهّان,2011 :83) والإبداع يشتمل على نقطتين هما: (الدوري، 2006 :1)

- طرح فكرة جديدة لم تكن موجودة من قَبل.
- إيجاد وظيفة جديدة لشيء موجود.

فالإبداع هو تطابق الموارد مع الطاقة الجديدة؛ لخلق القيمة، وهذا يتطلّب من استراتيجيّة المنتج الوصول إلى الأسواق الواسعة في البلدان الأقلّ تقدّماً كما في أجزاء الأسواق المهمّة في البلدان الصناعيّة (Keegan&Green,2011:353). وإنّ للإبداع ثلاث خصائص هي:- (Hill,2001:209)

أ- يُعدّ الإبداع قوّة المنظّمات الصغيرة؛ لأنّها تستطيع به أن تتنافس مع المنظّمات الكبيرة.

ب- يُعدّ الإبداع مفتاح مخرَجَات المنظّمات التي تبحث عن النجاح للتنافس.

ت- يعزّز الإبداعُ التنافسيّةَ للمنظّمة.

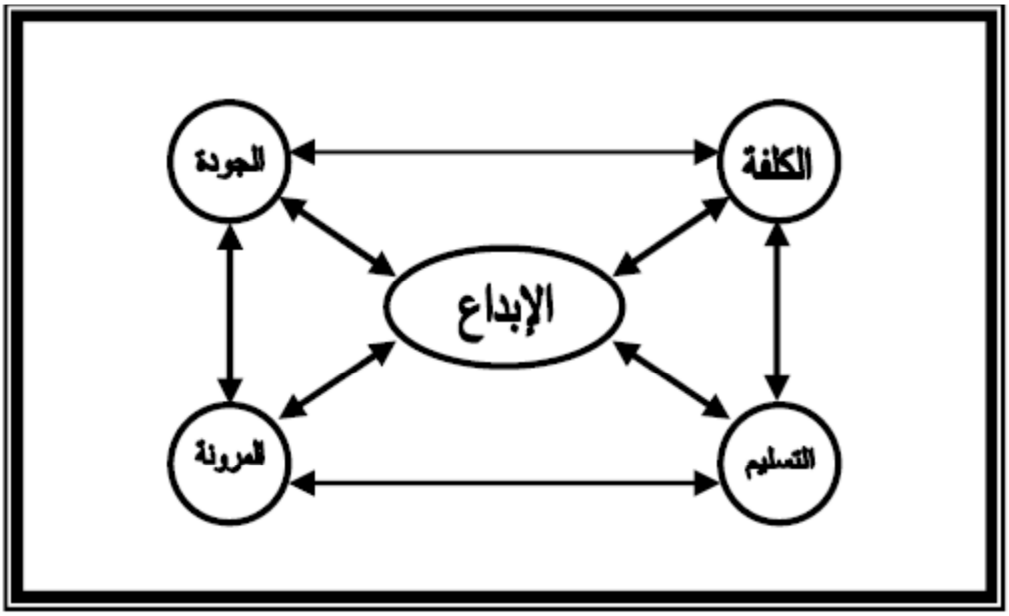
وهناك نوعان أساسيّان من الإبداع هما: (Hill & Jones, 2008 : 90)

- **إبداع المنتج:** هو عمليّة تطوير المنتجات، أو وضع خصائص متفوّقة للمنتجات الموجودة حاليّاً. وإبداع المنتج يخلق قيمة من خلال إيجاد منتجات جديدة، أو تحسين عمل المنتجات الموجودة التي يدرك الزبون أنّها سوف تقدّم له منفعة أكثر، وبالتالي تزداد خيارات الأسعار للمنظّمة .
- **إبداع العمليّة:** هو تطوير العمليّة الجديدة؛ لإنتاج المنتجات، وتسليمها للزبائن. وإبداع العمليّة يسمح للمنظّمة بزيادة القيمة من خلال تخفيض كُلَف الإنتاج على المدى البعيد.

سادساً:- العلاقة بين الأسبقيّات التنافسيّة: The Relation among Competitive Priorities

إنّ تحليل السوق يحدّد الحاجات التي تستطيع المنظّمة استثمارها؛ لتحقيق ميزتها التنافسيّة في كلّ جزء من أجزائه؛ لكي تحوّل هذه الحاجات إلى قدرات مرغوبة يتوجّب تطويرها بما يتوافق مع الإمكانيّات المرتبطة بالمنتج ذاته، أو بالخدمة ذاتها اللذان تقدّمهما المنظّمة بنظامها الإنتاجيّ, ونتيجة التطوّرات التكنولوجيّة المتسارعة، والتحدّيات الهائلة التي فرضتها التحوّلات الكبيرة في الأسواق العالميّة، والإقليميّة، والمحليّة أصبح لزاماً على المنظّمة التركيز على أكثر من بعد من الأبعاد التنافسيّة؛ لغرض تحقيق الميزة التنافسيّة، والتفوّق على المنافسين. و يمكن القيام بالمفاضلة ما بين الأسبقيّات لاختيار إحداها، وذلك عندما تُصبِح الأسبقيّة التنافسيّة مطلَباً رئيساً ينبغي توفّره في المنظّمة؛ لتستطيع التنافس بالسوق. (الغزالي,2007

89:) وذَكَر(العطار) أنّ المنظّمات لا يمكنها أن تعتمد على أكثر من بُعد تنافسيّ في آنٍ واحد على أساس أنّ العلاقة تبادليّة بين هذه الأبعاد. (العطار,2010 :58-59) كما هي موضّحة بالشكل (18) :-



شكل(18)

العلاقة التبادلية بين أبعاد التنافس

المصدر: العطّار, فؤاد حمودي" دور فلسفة المحيط الأزرق في تحقيق التفوّق التنافسيّ"□جلّة جا□عة كربلاء العلميّة العدد 3, 2010, 59.

فالجودة العالية عادةً ما تكون مقرونة بسعر أعلى، وبالعكس إذا ما كانت الكلفة منخفضة فإنّ ذلك ينعكس على تدنّي مستوى الجودة, والمرونة عادةً ما تكون مقرونة بقدرةٍ أقلّ للمنظّمة في أمكانيّة تلبية الطلب عند الحاجة. إلّا أنّ هذه العلاقة لم تبقَ على هذا الحال من التبادليّة وخاصّة بعد اشتداد المنافسة، إذ بدأت المنظّمات بالعمل على السيطرة على كُلَف الإنتاج على الرغم من تميّز منتجاتها بجودة عالية, ممّا مَكّنَ المنظّمات من القدرة على إنتاج منتجاتها بجودة أعلى مقابل كُلفة أقلّ من كُلَف المنافسين. (البكري,2008 :209), وأشار(الهاشمي) إلى أنّ استعمال أنظمة الإنتاج الحديثة مثل نظام الإنتاج الآنيّ (JIT)، ونظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT) مكّنت المنظّمات من تبنّي أسبقيّات المرونة، والتسليم في آن واحد. إذ ساعدت هذه الأنظمة على زيادة قدرة المنظّمة في تغيّر المنتوج أو الكميّات المنتَجَة مقابل الالتزام بمواعيد التسليم، والمحافظة على أقلّ كميّة من المخزون فضلاً عن السيطرة على الكُلَف المنخفضة، والمستويات المرتفعة من الجودة. فالعلاقة بين أبعاد التنافس أصبحت تراكميّة بدلاً من تبادليّة حسب الشكل (19).

وأصبحتا تعزّز إحداهما الأخرى، فبدلاً من أن تقود الجودة العالية إلى كُلَف أعلى أصبحت تقود إلى كُلَف أدنى من خلال تقليل التالف، والمعيب. (الهاشمي,2006 :53), وأكد (المعموري) على أنّ تحسين الأداء في الأبعاد التنافسيّة يجب أن يكون تراكميّاً عبر تعزيز بعضها الآخر، وليس تبادليّاً، فقد تكون النوعيّة شرطاً مسبقاً للأبعاد جميعها؛ لِما تستند عليه من رقابة صارمة تسهم في تسليم ذي فاعليّة أكبر, إذ تصبح برامج تخفيض الكُلفة أكثر كفاءة عند توافر نوعيّة جيّدة، وتسليم فاعل، ومرونة أفضل (المعموري ,2002 :44).

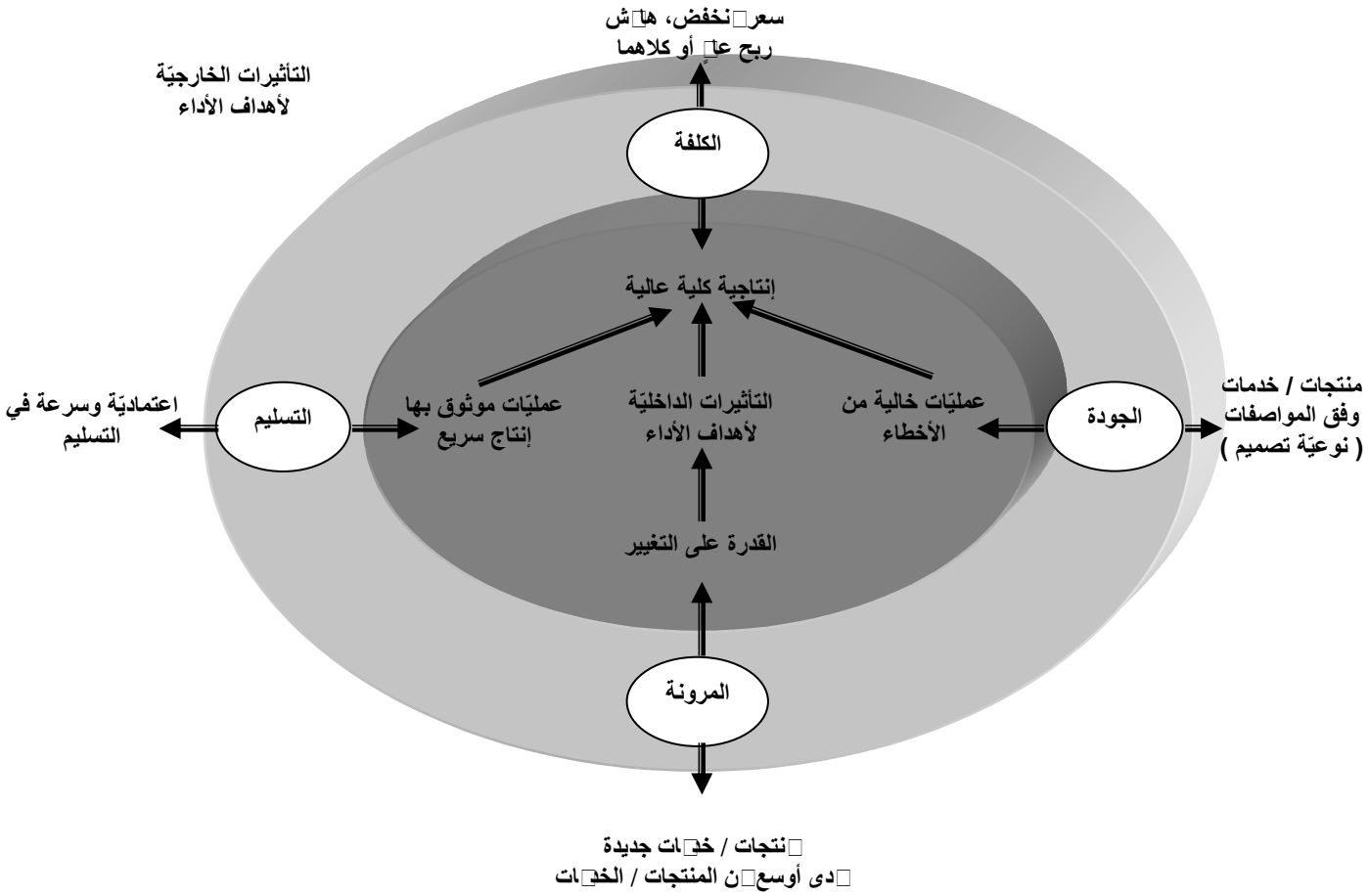
شكل(19)

العلاقة التراكميّة لأبعاد التنافس

المصدر: البكري ,ثامر ياسر ,استراتيجيّات التسويق ,اليازوري ,عمان ,209:2008

وأشار (علي) إلى ترابط أهداف الأداء، وتكاملها مع علاقات متداخلة التأثير، والتعزيز فيما بينها، وأنّ الضرورة تستدعي مراعاة ذلك عند حدوث أيّ تغيير في طرائق العمل، إذ يتمثّل تحسين الأداء بهذه الأهداف عن طريق قيام المدراء بتقييم الأداء الحاليّ للمنظّمة من ناحية المستوى المرغوب فيه آخذين بنظر الاعتبار أيضاً معايير الصناعة , من أجل وضع معايير قابلة للقياس.

والشكل (20) يوضح التداخل ، والتأثير الداخليّ بين أهداف الأداء الأربعة متمثلةً بالكلفة ، والجودة, والتسليم , والمرونة, والذي يتبيّن فيه الآتي (علي,2005 :119):-



شكل (20)

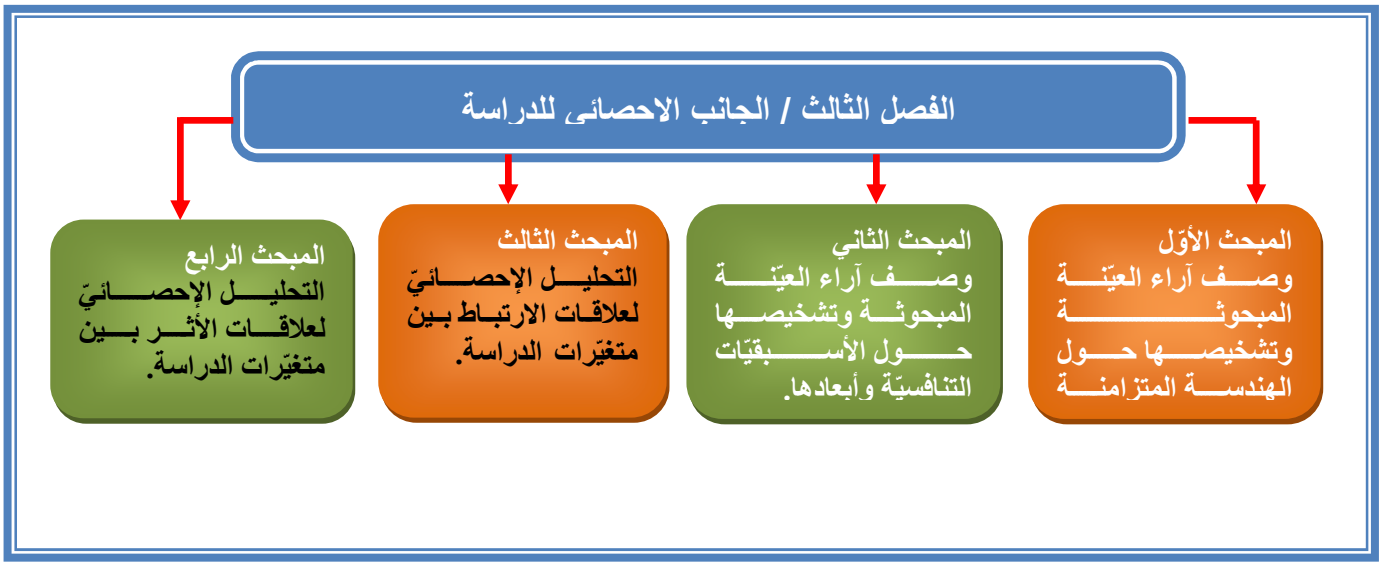
التأثيرات الداخلية والخارجية لأهداف الأداء

المصدر: علي, أ□ل عبد□حمّد" العلاقة بين□كوّنات إعادة هندسة الأعما□ وأثرها في أداء العمليّات"120,2005.

الفصل الثالث
الجانب الاحصائي للدراسة

٦

يتكوّن هذا الفصل من أربعة مباحث يسعى المبحث الأوّل، والثاني إلى وصف آراء العيّنة حول متغيّرات الدراسة وتشخيصها (الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة)؛ للتعرّف على مدى اهتمام المعمل المبحوث بتبنّي هذه الأبعاد والمتغيّرات, وقد تمّ استخدام وسائل إحصائيّة لهذا الغرض مثل الوسط الحسابيّ الموزون، والانحراف المعياريّ وقد تمّ استخدام المقياس الرتبيّ **(ثيرستون)** الذي يتألّف من إحدى عشرة رتبة, إذ يتوزّع من أعلى وزن (**100%**) إلى أقلّ وزن (**0%**)، وتسعة أوزان تقع ما بين الوزنين هي: (**90% , 80% , 70% , 60% , 50% , 40% , 30% , 20% , 10%**), وذلك بهدف تحليل، وقياس استجابات الأفراد عيّنة البحث حول أسئلة استمارة الاستبانة, ولقد تمّ اعتماد الوسط الحسابيّ الفرضيّ البالغ (**0.5**) كمتوسّط أداة القياس، وتمّ من خلاله مقارنة اتّفاق أفراد عيّنة الدراسة مع مفردات الاستبانة بهدف قياس الدرجة المتحَصَّلة وتقييمها، والمتعلّقة باستجابات أفراد عيّنة الدراسة وذلك ضمن التقدير اللفظيّ لأوزان الاستبانة الأحد عشر. علماً بأنّ متوسّط أداة القياس (**0.5**) هو عبارة عن معدّل أعلى درجة في المقياس (**1**)، وأوطأ درجة فيه (**0**), و يسعى المبحث الثالث إلى تحليل اختبار علاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة، ويسعى المبحث الرابع إلى قياس علاقات التأثير بين متغيّرات الدراسة الحالية المتمثّلة بالهندسة المتزامنة (**X**), والأسبقيّات التنافسيّة (**Y**) على مستوى المعمل المبحوث؛ للتحقّق من مدى سريان المخطّط الفرضيّ للدراسة، واختبار الفرضيّات الرئيسة والفرعيّة باستعمال الوسائل الإحصائيّة المناسبة ويلخّص ذلك المخطّط الآتي :-



شكل(21) مخطط الجانب الاحصائي للدراسة

الفصل الثالث / المبحث الثاني
وصف أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة وتشخيصها وتحليل النتائج

يتضمّن هذا المبحث مهمّة الوصف والتحليل لآراء أفراد عيّنة الدراسة واستجاباتهم حول متغيّرات الدراسة، وذلك عن طريق تحليل البيانات الواردة في استمارة الاستبانة بهدف التعرّف على آراء أفراد عيّنة الدراسة، واستجاباتهم والذين بَلَغَ عددهم (60) فرداً من مجتمع الدراسة، حول أبعاد الدراسة ومتغيّراتها المتمثّلة بأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة.

وفيما يلي شرحٌ عامٌّ وتفصيليّ لوصف استجابات أفراد العيّنة، وتشخيصهم حول أبعاد متغيّر الدراسة الرئيسيّ المعتمد المتمثّل بالأسبقيّات التنافسيّة (Y) .

يُشير الجدول (11) إلى الوصف العامّ لآراء أفراد عيّنة الدراسة، واستجاباتهم على المستوى التفصيليّ لأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة، إذ بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون الكلّيّ لأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة (Y) (0.739)، وهو أكبر من الوسط الحسابيّ الفرضيّ البالغ (0.5) في حين بَلَغَ الانحراف المعياريّ الكلّيّ (0.127) أمّا مُعامِل الاختلاف الكلّيّ فبَلَغَ (0.172)، وأنّ النسبة المئويّة لشدّة استجابات عيّنة الدراسة بَلَغَ (73.9%)، وهذا ما انعكس إيجاباً على استجابات عيّنة الدراسة، ممّا يدلّ على وضوح الرؤية، والإدراك لديهم حول أهميّة الأسبقيّات التنافسيّة.

وكانت الأوساط الحسابيّة الموزونة جميعاً (C_{20} -C_1) أعلى قيمة من الوسط الحسابيّ الفرضيّ البالغ (0.5)، وفيما يلي شرح تفصيليّ لآراء عيّنة الدراسة حول أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة لمعمل الألبسة الرجاليّة في النجف الأشرف.

جدول (11)
وصف وتشخيص آراء عيّنة الدراسة حول أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة للمعمل المبحوث

الأبعاد	الأسئلة	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0	مج	الوسط	انحراف	اختلاف	شدّة الاستجابة %
الكلفة Y1	c1	1	12	13	19	11	4	0	0	0	0	0	60	0.735	0.123	0.168	73.5
	c2	1	10	22	14	6	5	1	1	0	0	0	60	0.737	0.139	0.189	73. 7
	c3	1	7	18	19	7	7	1	0	0	0	0	60	0.718	0.128	0.178	71.8
	c4	1	14	16	15	9	5	0	0	0	0	0	60	0.747	0.128	0.172	74. 7
	C5	0	8	17	23	6	4	2	0	0	0	0	60	0.722	0.121	0.167	72.2
المجموع		4	51	86	90	39	25	4	1	0	0	0	300	0.732	0.128	0.174	73.2
الجودة Y2	C6	1	12	18	16	8	5	0	0	0	0	0	60	0.745	0.124	0.167	74.5
	C7	2	8	16	20	8	4	2	0	0	0	0	60	0.727	0.133	0.182	72. 7
	C8	0	18	13	19	7	2	1	0	0	0	0	60	0.758	0.123	0.162	75.8
	C9	0	20	9	17	9	3	1	0	1	0	0	60	0.743	0.149	0.2	74.3
	c10	0	13	8	23	12	2	2	0	0	0	0	60	0.72	0.127	0.177	72
□جموع		3	71	64	95	44	16	6	0	1	0	0	300	0.739	0.131	0.178	73.9
المرونة Y3	c11	0	15	16	20	4	4	1	0	0	0	0	60	0.752	0.123	0.163	75.2
	c12	0	13	19	17	5	5	1	0	0	0	0	60	0.745	0.125	0.168	74.5
	c13	0	15	16	22	3	2	2	0	0	0	0	60	0.755	0.121	0.161	75.5
	c14	0	11	17	21	9	0	2	0	0	0	0	60	0.74	0.115	0.156	74
	c15	0	12	19	17	7	3	2	0	0	0	0	60	0.74	0.126	0.171	74
□جموع		0	66	87	97	28	14	8	0	0	0	0	300	0.746	0.122	0.163	74.6
التسليم/الوقت Y4	c16	0	8	18	20	9	3	1	1	0	0	0	60	0.72	0.126	0.175	72
	c17	0	9	23	20	4	3	0	1	0	0	0	60	0.745	0.116	0.155	74.5
	c18	0	12	17	23	3	4	0	1	0	0	0	60	0.743	0.123	0.165	74. 3
	c19	1	13	16	20	6	3	0	1	0	0	0	60	0.748	0.128	0.171	74.8
	c20	1	13	18	16	7	2	1	1	1	0	0	60	0.74	0.15	0.202	74
□جموع		2	55	92	99	29	15	2	5	1	0	0	300	0.739	0.128	0.174	73.9
إجمالي		9	243	329	381	140	70	20	6	2	0	0	1200	0.739	0.127	0.172	73.9

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على نتائج الحاسبة الالكترونية.

1- الكلفة (Y_1)

يوضّح الجدول (11) التوزيعات التكراريّة، والأوساط الحسابيّة، والانحرافات المعياريّة، وشدّة الاستجابة لفقرات بُعد الكلفة (Y1) فقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون العامّ لهذا المتغيّر(0.732)، وبانحراف معياريّ قدره (0.128) في حين بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذا المتغيّر (0.174) وقد بَلَغَت شدّة الإجابة لإفراد عيّنة الدراسة حول هذا المتغيّر (73.2%) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون العامّ هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يدلّ على وضوح هذا البُعد بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة الذي يعود إلى ارتفاع مستوى إدراك هذه العيّنة لأهميّة الدور الذي يقوم به هذا البُعد للمعمل المبحوث في إنتاج البضائع وتقديمها بأسعار أقلّ نسبةً إلى المنافسين العاملين في الصناعة نفسها.

كما يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (11) ما يأتي:-

أ- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_1 (0.735)، وبانحراف معياريّ قدره (0.123)، بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.168) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، وشدّة الاستجابة (73.5%) ويتّفق أغلب أفراد هذه العيّنة مع ما جاء في مضمون هذه الفقرة، أي إنّ المعمل المبحوث يجعل خفض كُلفة المنتَج من أولويّات أهدافه مع الحفاظ على مستوى الجودة المطلوبة.

ب- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_2 (0.737)، وبانحراف معياريّ قدره (0.139)، ومُعامِل اختلاف بَلَغَ (0.189) ممّا يدلّ على وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة وأنّ (73.7%) من أفراد العيّنة اتّفق على أنّ المعمل يسعى إلى رفع مهارات العاملين وخبراتهم؛ لأجل خفض تكاليف التدريب.

ج- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_3 (0.718)، وبانحراف معياريّ قدره (0.128)، بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.178)، وكانت نسبة شدّة الاستجابة (71.8%)، وهذا يعني أنّ المعمل يسعى إلى زيادة عدد الوحدات المنتَجَة؛ لأجل تخفيض كُلفة الوحدة الواحدة.

د- يتّفق (74.7%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ المعمل يرغب في الحصول على الموادّ الأوّليّة بكُلَف أقلّ من المنافسين، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_4 (0.747)، وبانحراف معياريّ قدره (0.128)، في حين بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.172) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة.

ه- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_5 (0.722)، وانحراف معياريّ قدره (0.121)، وأنّ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة بَلَغَ (0.167)، وبَلَغَت شدّة استجابة عيّنة الدراسة (72.2%) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، كما نجد النسبة الأكبر من هذه العيّنة تتّفق مع مضمون ما جاء في هذه الفقرة، أي إنّ المعمل يتبنّى أنظمة رقابيّة دقيقة على عناصر الكُلفة المباشرة وغير المباشرة.

2- الجودة (Y_2)

يوضّح الجدول (11) التوزيعات التكراريّة، والأوساط الحسابيّة، والانحرافات المعياريّة، وشدّة الاستجابة لفقرات بُعد الجودة (Y_2) فقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون لهذا البُعد (0.739) وبانحراف معياريّ قدره (0.131)، وبَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.178) في حين وَصلَت شدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة حول هذا المتغيّر(73.9%) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، ممّا يدلّ على وضوح هذا البُعد بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، الذي يعود إلى ارتفاع مستوى إدراك هذه العيّنة لأهميّة الدور الذي يؤدّيه هذا البُعد للمعمل؛ لأنّه يعبّر عن إمكانيّة المعمل على تقديم منتجات تتطابق مع المواصفات المطلوبة، وتلبّي حاجات الزبائن.

كما يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (11) أيضاً ما يأتي:-

أ- يرى (74.5%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ الشركة عيّنة الدراسة تمتلك أفراداً ذوي مهارات عالية في فحص الجودة ومراقبتها، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_6 (0.745)، وبانحراف معياريّ قدره (0.124)، في حين بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.167)، إذ تبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة.

ب- يجد (72.7%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ المعمل المبحوث يتبنّى معايير، ومقاييس الجودة العالميّة الآيزو في إنتاج منتجاته وتسويقها، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_7 (0.727)، وبانحراف معياريّ قدره (0.133)، وبمُعامِل اختلاف لهذه الفقرة بَلَغَ (0.182)، إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة.

ج- يتّفق (75.8%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ الإدارة العليا في المعمل تدعم تحسين المطابقة لمواصفات التصميم، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_8 (0.758)، وبانحراف معياريّ قدره (0.123)، في حين بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.162)، إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، وهذا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، كما نجد أنّ النسبة الأكبر من هذه العيّنة تتّفق مع ما جاء في مضمون هذه الفقرة.

د- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_9 (0.743)، وبانحراف معياريّ قدره (0.149)، بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.2) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، ويرى (74.3%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ المعمل يهدف إلى تقديم منتجات تنسجم مع رغبات الزبون بحسب آراء العيّنة.

ه- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{10} (0.72)، وبانحراف معياريّ قدره (0.127)، وبمُعامِل اختلاف بَلَغَ (0.177)، إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)K ويتّفق (72%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ تقديم منتجات بمواصفات عالميّة من أولويّات التفوّق التنافسيّ للمعمل.

3- المرونة (Y_3)

يوضّح الجدول (11) أيضاً التوزيعات التكراريّة، والأوساط الحسابيّة، والانحرافات المعياريّة، وشدّة الاستجابة لفقرات بُعد المرونة (Y_3) إذ بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون العامّ لهذا المتغيّر (0.746)، وبانحراف معياريّ قدره (0.122) وبمُعامِل اختلاف بَلَغَ (0.163) في حين وَصَلَت نسبة شدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة بخصوص هذا المتغيّر إلى (74.6%) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذا المتغيّر بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، وهذا يعود إلى ارتفاع مستوى إدراك هذه العيّنة إلى أهمية الدور الذي يقوم به هذا البُعد في المعمل المبحوث الذي يتمثّل بقدرة المعمل على التكيّف للتغييرات الحاصلة في حجم الإنتاج، أو التصميم وتقديم تنوّع واسع من المنتجات إلى الزبائن، والاستجابة السريعة للتغيّرات المتعلّقة بخصائص تصميم المنتج أو التغيّرات المتعلّقة بحجم طلبات الزبون.

كما يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (11) ما يأتي:-

أ- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C11 (0.752)، وبانحراف معياريّ قدره (0.123) بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.163) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) وأكبر من باقي الأوساط لهذا البُعد، ويشير ذلك إلى حجم إسهام هذه الفقرة في البُعد، ووضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، إذ يتّفق (75.2%) من أفراد العيّنة على أنّ المعمل المبحوث يمتلك القدرة على الاستجابة السريعة للتغيّرات التي تحصل في تصميم المنتجات.

ب- يرى (74.5%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ المعمل المبحوث يتبنّى أنظمة التصنيع المرنة (FMS)؛ لأجل تحقيق مرونة في منتجاته وعمليّاته، إذ بَلَغَ الوسط الحسابيّ للفقرة **C12** (0.745)، وبانحراف معياريّ قدره (0.125) بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.168) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، وهذا يدلّ على وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، كما نجد أنّ أغلب هذه العيّنة تتّفق مع مضمون ما جاء في هذه الفقرة.

ج- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C13 (0.755) وبانحراف معياريّ قدره (0.121)، وبمُعامِل اختلاف للفقرة نفسها بَلَغَ (0.161) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، ويجد (75.5%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ المعمل المبحوث يمتلك الإمكانيّة التي يستطيع من خلالها تغيير حجم الإنتاج تبعاً لتغيّر حجم الطلب في السوق.

د- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{14} (0.74)، وهو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، وبانحراف معياريّ قدره (0.115) بينما بَلَغَ مُعامِل الاختلاف لهذه الفقرة (0.156)، وقد كانت شدّة استجابة عيّنة الدراسة للشركة عيّنة الدراسة (74%) وهذا يدلّ على اتّفاق أغلب أفراد عيّنة الدراسة على إدراك هذه الفقرة ووضوحها، أي إنّ المعمل يستطيع تغيير نوع المنتج وفقاً لحاجات الزبون وتغييرات السوق.

ه- يتّفق (74%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ المعمل المبحوث يسعى إلى جعل منتجاته، وعمليّاته ذات مرونة عالية، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C 15(0.74)، وبانحراف معياريّ قدره (0.126) في حين بَلَغَ مُعامِل

□ختلاف لهذه الفقرة (0.171) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، كما نجد أنّ النسبة الأكبر من هذه العيّنة تتّفق مع ما جاء في مضمون هذه الفقرة.

4- التسليم/الوقت (Y_4)

ويوضّح الجدول (11) التوزيعات التكراريّة، والأوساط الحسابيّة، و□نحرافات المعياريّة، وشدّة □ستجابة لفقرات بعد التسليم (Y_4) إذ بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون لهذا المتغيّر (0.739)، وبانحراف معياريّ قدره (0.128)، وبمُعامِل اختلاف يبَلَغَ (0.174) في حين وَصَلَت شدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة بخصوص هذا المتغيّر إلى (73.9%) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذا البُعد بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، وهذا يعود إلى ارتفاع مستوى إدراك هذه العيّنة إلى أهمية الدور الذي يؤدّيه هذا البُعد، والذي يتمثّل بأفضل الطرق لتسليم المنتج، أو الخدمة إلى الزبون، ويتضمّن السرعة، والدقّة، و□عتناء بعمليّة التسليم.

كما يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (11) ما يأتي:-

أ- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_16 (0.72)، وبانحراف معياريّ قدره (0.126) في حين بَلَغَ مُعامِل □ختلاف لهذه الفقرة (0.175) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، ويتّفق (72%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ المعمل عيّنة الدراسة يحرص على إنجاز العمليّات الإنتاجيّة في الوقت المحدّد له.

ب- يرى (74.5%) من أفراد عيّنة الدراسة أنّ المعمل يحرص على تقديم منتجاته إلى الزبائن بالوقت المحدّد له ومن دون تأخير, إذ بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C17 (0.745)، وبانحراف معياريّ قدره (0.116) بينما بَلَغَ مُعامِل □ختلاف لهذه الفقرة (0.155) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5)، ويدلّ هذا على وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، كما نجد أنّ أغلب أفراد هذه العيّنة تتّفق مع مضمون ما جاء في هذه الفقرة.

ج- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C18 (0.743)، وبانحراف معياريّ قدره (0.123)، وبمُعامِل اختلاف للفقرة ذاتها بَلَغَ (0.165) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة وإدراكها من قِبَل أفراد عيّنة الدراسة، ويجد (74.3%) من أفراد العيّنة المبحوثة أنّ المعمل يسعى إلى تخفيض وقت استلام الطلبيّة من الزبون إلى وقت تسليمه المنتجات الجاهزة.

د- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{19} (0.748)، وهو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) بينما بَلَغَ □نحراف المعياريّ لهذه الفقرة (0.128) في حين بَلَغَ مُعامِل □ختلاف لها (0.171)، وإنّ الوزن المئويّ لشدّة استجابة عيّنة الدراسة بَلَغَ (74.8%)، وهذا يدلّ على وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، ممّا يعني أنّ المعمل عيّنة الدراسة يحرص على الوفاء، و□لتزام بوعود التسليم المحدّدة له.

ه- يتّفق (74%) من أفراد عيّنة الدراسة على أنّ المعمل يستعمل منافذ توزيع متعدّدة في إيصال المنتجات، وتسليمها لزبائنه، وقد بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C20 (0.74)، وبانحراف معياريّ قدره (0.15) بينما بَلَغَ مُعامِل اختلاف لهذه الفقرة (0.202) إذ يتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون هو أكبر من الوسط الفرضيّ البالغ (0.5) ، ممّا يشير إلى وضوح هذه الفقرة بالنسبة لأفراد عيّنة الدراسة، وإيجابيّة آراء هذه العيّنة واستجابتهم بخصوص هذه الفقرة.

ومما سبق يمكننا أن نبين ترتيب الأبعاد الفرعية لكل متغير رئيس للدراسة الحالية بحسب الوسط الحسابي الذي حصلت علية تلك الأبعاد وهذا ما يلخصه جدول (**12**) الآتي :

جدول (12)
ترتيب الأبعاد الفرعية بحسب الوسط الحسابي الموزون

الأبعاد	الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	الترتيب
الهندسة المتزامنة			
التوازي	0.729	0.124	الثالث
التقييس	0.735	0.129	الاول
التكامل	0.732	0.126	الثاني
الامثلية	0.726	0.13	الرابع
الأسبقيات التنافسية			
الكلفة	0.739	0.131	الثالث
الجودة	0.731	0.22	الرابع
المرونة	0.746	0.122	الاول
الوقت/التسليم	0.739	0.128	الثاني

المصدر : من إعداد الباحث

وبذلك يتض من جدول (12) ما يلي :-

- جاء بعد التقييس بالمرتبة الأولى من بين ابعاد الهندسة المتزامنة بينما جاء بعد الامثلية بالمرتبة الرابعة والاخيرة وفقاً لمقدار الوسط الحسابي الموزون الذي حصلت علية .
- جاءت المرونة بالمرتبة الأولى من الاسبقيات التنافسية بينما جاءت الجودة بالمرتبة الرابعة والأخيرة وفقاً لمقدار الوسط الحسابي الموزون الذي حصلت علية .

الفصل الثالث
المبحث الثالث
التحليل الإحصائيّ لعلاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة

يتناول هذا المبحث نتائج تحليل علاقات الارتباط بين متغيّرات الدراسة التي تضمّنتها الفر□يّة الرئيسة الأولى التي مفادها ما يلي: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها)، والفر□يّات الفرعيّة المنبثقة عنها، وذلك على مستوى المعمل المبحوث.

1- اختبار الفرضيّة الرئيسة الأولى التي تنصّ على أنّه:-

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها).

ولغرض إثبات صحّة الفر□يّة الرئيسة أعلاه من نفيها سيتمّ أوّلاً اختبار الفر□يّتين الإحصائيّتين الآتيتَين:

- فر□يّة العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
- فر□يّة الوجود (H1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

ومن أجل قبول الفر□يّة الإحصائيّة في أعلاه أو عدم قبولها تمّ اختبار مُعامِلات الارتباط البسيط الواردة في الجدول (12) باستعمال اختبار (t) للوقوف على معنويّة العلاقة بين المتغيّر الرئيس المستقلّ وهو الهندسة المتزامنة (X)، والمتغيّر الرئيس المعتمد وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من جهة، وعلاقتها بأبعادها الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) من جهة أخرى، وكما مو□ّح في الجدول (13)

جدول (13)

علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قِيَم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث

المتغيّر المعتمد / المتغيّر المستقلّ	الأسبقيّات التنافسيّة y	أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة				قيمة (t) الجدولية
		الكلفة y_1	الجودة y_2	المرونة y_3	التسليم/ الوقت y_4	
الهندسة المتزامنة x	0.713	0.693	0.650	0.644	0.545	2.66
قيمة (t) المحسوبة	7.67	7.25	6.46	6.36	4.91	درجة الثقة
نوع العلاقة	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة معنويّة عند المستوى 1% ولأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة جميعها					0.99

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية **N=60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (13) ما يأتي:-

أ- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة عند مستوى (1%) بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة بوصفها متغيّراً رئيساً معتمداً، إذ بَلَغَت قيمة مُعامِل الارتباط البسيط بينهما (0.713)، وتشير هذه القيمة إلى قوّة العلاقة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة، وممّا يدعم علاقة الارتباط الموجبة هذه، أنّ قيمة (t) المحسوبة بَلَغَت (7.67)، وهي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66) عند مستوى معنويّة (1%)؛ لذا يستدلّ من ذلك على رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1)، وهذا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة، وهذا يشير إلى أنّ اعتماد الهندسة المتزامنة من قِبَل المعمل المبحوث من خلال منهجيّة إنتاج تركّز على تقليل الوقت، وتحسين عمليّة التطوير، وهذا سوف يسهم في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة، ممّا يؤكّد صحّة الفر□يّة الرئيسة المو□وعة، وبالتالي صحّة فر□يّة الوجود (H_1) .

ب- بَلَغَت قيمة مُعامِلات الارتباط بين الهندسة المتزامنة بوصفها متغيّراً رئيساً مستقلّاً (X)، وكلٍّ من (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) بوصفها متغيّرات فرعيّة معتمدة كالآتي:(**0.693, 0.650 , 0.644 , 0.545**) على التوالي، ممّا يدلّ على وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين هذه المتغيّرات عند مستوى معنويّة (1%)، وممّا يدعم صحّة طبيعة علاقة الارتباط هذه أنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقات الارتباط بين هذه المتغيّرات بَلَغَت **(4.91, 6.36, 6.46 , 7.25)** على التوالي، وهي جميعها أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66)، وهذا يعني رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1)، وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الرئيس المستقلّ للهندسة المتزامنة، والمتغيّرات الأربعة الفرعيّة المعتمدة المتمثّلة بـ (الكلفة، الجودة ، المرونة، التسليم/الوقت)، وبدرجة ثقة (99. 0).

واعتماداً على ما تقدّم من نتائج يستدلّ الباحث على أنّ قيام المعمل المبحوث بتبنّي الهندسة المتزامنة بشكل وا□ح يساهم في إكسابها القدرة على تحقيق الأسبقيّات التنافسيّة (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) إذ إنّ دراسة أبعاد الهندسة المتزامنة المتمثّلة بـ(التوازي x_1، التقييس x_2، التكامل x_3، الأمثليّة x_4)، وتحليلها سوف يُمَكِّن المعمل من اتّباع منهجيّة إنتاج تركّز على تقليل الوقت، والكلفة، وتحسين جودة المنتجات, تلك المنهجيّة التي يمتلكها المعمل تساعده على تحقيق ميزة تنافسيّة لا يمكن تقليدها من قِبَل المنافسين من خلال أبعادها المتمثّلة بـ (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم/الوقت).

2- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الأولى التي تنصّ على أنّه:-

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها).

ولغرض إثبات صحّة الفر□يّة الفرعيّة أعلاه من عدمها، سيتمّ أولّاً اختبار الفر□يّتين الإحصائيّتين الآتيّتين:-

- فر□يّة العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
- فر□يّة الوجود (H_1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

ومن أجل قبول الفر□يّة الإحصائيّة أعلاه من عدم قبولها، تمّ اختبار مُعامِلات الارتباط البسيط الواردة في الجدول (11) باستعمال اختبار (t)؛ للوقوف على معنويّة العلاقة بين المتغيّر الأوّل الفرعي المستقلّ وهو التوازي (X_1)، والمتغيّر الرئيس المعتمد، وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من جهة، وعلاقته بأبعادها الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة (الكلفةy_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) من جهة أخرى.

جدول (14)

علاقة الارتباط بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قِيَم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث

المتغيّر المعتمد / المتغيّر المستقلّ	الأسبقيّات التنافسيّة y	أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة				قيمة (t) الجدوليّة
		الكلفة y_1	الجودة y_2	المرونة y_3	التسليم/ الوقت y_4	
التوازي x_1	0.504	0.541	0.445	0.454	0.353	2.66
قيمة (t) المحسوبة	4.41	4.86	3.75	3.85	2.85	درجة الثقة
نوع العلاقة	توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة عند المستوى 1% ولأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة جميعها					0.99

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونيّة. N=60

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (14) ما يأتي:-

أ- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) بين بُعد التوازي (x_1) بوصفه متغيّراً فرعيّاً مستقلّاً، والأسبقيّات التنافسيّة (Y) بوصفها متغيّراً رئيساً معتمداً إذ بلَغَت قيمة مُعامِل الارتباط البسيط بينهما **(0.504)** حيث تشير هذه القيمة إلى وجود علاقة ارتباط بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة، وما يدعم علاقة الارتباط الموجب هذه أنّ قيمة (t) المحسوبة قد بَلَغَت (4.41) وهي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66)، ويستدلّ من ذلك على رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1)؛ لعدم وجود ما يدعم صحّة فر□يّة العدم، ممّا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة، وهذا يعني انتهاج المعمل المبحوث لبُعد التوازي x_1 ، يسهم في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة من خلال استغلال الوقت الموجود، وعدم إ□اعته في عمليّة تطوير المنتج.

ب- بَلَغَت مُعامِلات الارتباط بين بُعد التوازي، والأسبقيّات التنافسيّة الأربع **(0.541, 0.445 , 0.454,0.353)** على التوالي وأنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التوازيّ (x_1)، والمتغيّرات الفرعيّة الأربعة المعتمدة والمتمثّلة بـ (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم y_4) بَلَغَت **(4.86 , 3.75 , 3.85 , 2.85)** على التوالي، وهي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66) عند مستوى معنويّة (1%)، وهذا يدلّ على رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1) ممّا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التوازي، وأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة الأربعة (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم/الوقت) وبدرجة ثقة (0.99).

واعتماداً على ما تقدّم من معطيات نجد أنّ جميع علاقات الارتباط التي تمّ التوصّل إليها بين متغيّر التوازي، ومتغيّر الأسبقيّات التنافسيّة وأبعادها كانت علاقات ارتباط موجبة، ومعنويّة ممّا يشير إلى أنّ اعتماد المعمل بُعد التوازي من خلال تقليل الوقت إلى السوق، وبما يسهم في تمكينها من تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة وفقاً للأبعاد (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم/الوقت).

3- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثانية التي تنصّ على أنّه:-

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها).

ولغرض إثبات صحّة الفر□يّة الفرعيّة في أعلاه من عدمها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفر□يّتين الإحصائيّتين الآتيتين:

- فر□يّة العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
- فر□يّة الوجود (H_1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

من أجل قبول الفر□يّة الإحصائيّة أعلاه، من عدم قبولها، تمّ اختبار مُعامِلات الارتباط البسيط الواردة في الجدول (14) باستعمال اختبار (t) للوقوف على معنويّة العلاقة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الثاني، وهو بعد التقييس (x_2)، والمتغيّر الرئيس المعتمد، وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من جهة، وعلاقته بأبعادها الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة (الكلفة y_1، الجودة y_2 ، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) من جهة أخرى.

جدول (15)

علاقة الارتباط بين بعد التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قيم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث

المتغيّر المعتمد / المتغيّر المستقلّ	الأسبقيّات التنافسيّة y	أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة				قيمة (t) الجدوليّة
		الكلفة y_1	الجودة y_2	المرونة y_3	التسليم/ الوقت y_4	
التقييس x_2	0.613	0.531	0.599	0.542	0.500	2.66
قيمة (t) المحسوبة	5.86	4.73	5.65	4.87	4.36	درجة الثقة
نوع العلاقة	توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة عند المستوى 1% ولأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة جميعها.					0.99

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية. **N=60**

يتّضح في النتائج الواردة في الجدول (15) ما يأتي :-

أ- وجود علاقة ارتباط موجبة بين المتغيّر الثاني الفرعيّ المستقلّ بُعد التقييس (x_2)، والمتغيّر الرئيس المعتمد الأسبقيّات التنافسيّة (Y) إذ كانت هذه العلاقة ذات دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%)، فقد بلغت قيمة مُعامِل الارتباط البسيط بينهما (**0.613**)، وممّا يدعم صحّة طبيعة علاقة الارتباط الموجبة هذه هو أنّ قيمة (t) المحسوبة بَلَغَت (**5.86**)، وهذه القيمة أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66)، وهذا يعني رفض فر□يّة العدم (H_0) وقبول فر□يّة الوجود (H_1)، ممّا يشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين التقييس، والأسبقيّات التنافسيّة، وبدرجة ثقة (0.99).

ب- من خلال الجدول (15) بَلَغَت قيم مُعامِلات الارتباط بين بعد التقييس، وأبعاد الأسبقيّات التنافسيّة (**0.599,0.531 , 0.542 ,0.500**) على التوالي، وأنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التقييس (x_2)، والمتغيّرات الأربعة الفرعيّة المعتمدة المتمثّلة بـ (الكلفةy_1، الجودةy_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) بلغت (4.73, 5.65 ,4.87, 4.36) على التوالي، ممّا يدلّ على وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين هذه المتغيّرات عند مستوى معنويّة (1%)، وممّا يدعم صحّة طبيعة الارتباط الموجبة هذه أنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقات الارتباط بين المتغيّرات أعلاه هي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66)، وهذا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ بُعد التقييس، والمتغيّرات الأربعة الفرعيّة المعتمدة والمتمثّلة بـــ (الكلفة، الجودة، المرونة التسليم/الوقت)، وبدرجة ثقة (0.99).

وتأسيساً على ما عُرِض من نتائج نجد أنّ جميع علاقات الارتباط التي تمّ التوصّل إليها بين بُعد التقييس، ومتغيّر الأسبقيّات التنافسيّة وأبعادها ، تخالف ما ورد في فر□يّة العدم (H_0) المنبثقة عن الفر□يّة الفرعيّة الثانية، وبناءً على ذلك تمّ رفض هذه الفر□يّة، وقبول فر□يّة الوجود (H_1).

ويستدلّ الباحث من خلال ما تقدّم من معطيات علاقات الارتباط بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ (x_2) وكلٍّ من المتغيّر الرئيس المعتمد (Y)، والمتغيّرات الفرعيّة المعتمدة (y_1، y_2، y_3، y_4) على أنّ قيام المعمل المبحوث بانتهاج بُعد التقييس يؤدّي إلى تخفيض الاستثمارات في الآلات، و المكائن وكذلك تخفيض أنواع الموادّ والخامات المستخدمة، وكميّة التالف نتيجة لضبط جودة الإنتاج، وبما يسهم في تعزيز قدرة المعمل على تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة المتمثّلة (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم/الوقت).

4- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثالثة التي تنصّ على أنّه:-

(لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التكامل، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها).

ولغرض إثبات صحّة الفر□يّة الفرعية أعلاه من عدمها، سيتمّ أولّاً اختبار الفر□يّتين الإحصائيّتين الآتيتين:

- فر□يّة العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التكامل والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
- فر□يّة الوجود (H_1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد التكامل والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

ومن أجل قبول الفر□يّة الإحصائيّة أعلاه من عدم قبولها، تمّ اختبار مُعامِلات الارتباط البسيط الواردة في الجدول (15) باستعمال اختبار (t)؛ للوقوف على معنويّة العلاقة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الثالث التكامل (x_3)، والمتغيّر الرئيس المعتمد، وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من جهة، وعلاقته بأبعادها الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة والمتمثّلة بـــ (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) من جهة أخرى.

جدول (16)

علاقة الارتباط بين بعد التكامل، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قِيَم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث

المتغيّر المعتمد / المتغيّر المستقلّ	الأسبقيّات التنافسيّة y	أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة				قيمة (t) الجدولية
		الكلفة y_1	الجودة y_2	المرونة y_3	التسليم/ الوقت y_4	
التكامل x_3	0.575	0.550	0.511	0.560	0.423	2.66
قيمة (t) المحسوبة	5.31	4.97	4.49	5.10	3.52	درجة الثقة
نوع العلاقة	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة معنويّة عند المستوى 1% ولأبعاد الميزة التنافسيّة جميعها					0.99

المصدر : إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية. **N=60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (16) ما يأتي:-

أ- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ بُعد التكامل (x_3)، والمتغيّر الرئيس المعتمد الأسبقيّات التنافسيّة (Y) عند مستوى معنويّة (1%) إذ بلغت قيمة مُعامِل الارتباط البسيط بينهما (0.575) وتشير هذه القيمة إلى قوّة العلاقة بين المتغيّرَين المذكورَين أعلاه، وأنّ ما يدعم ذلك هو أنّ قيمة (t) المحسوبة بَلَغَت (5.31)، وهي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66) ممّا يدلّ على رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1).

ب- يتبيّن من خلال ملاحظة المعطيات الواردة في الجدول (16) أيضاً، أنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ بُعد التكامل (x_3)، والمتغيّرات الأربعة الفرعيّة المعتمدة المتمثّلة بـــ (الكلفةy_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) بلغت (4.97 , 4.49 , 5.10 , 3.52)على التوالي، وهي أكبر من قيمة (t) الجدوليّة البالغة (2.66) عند مستوى معنويّة (1%) ممّا يدلّ على رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1)، وهذا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التقييس (x_3)، والمتغيّرات الأربعة الفرعيّة المعتمدة المتمثّلة بـــ (الكلفة y_1، الجودة y_2 المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) وبدرجة ثقة (0.99).

وتوصّل الباحث من خلال ما تقدّم من معطيات، إلى أنّ المعمل المبحوث من خلال استعماله منهجيّة التكامل التي تساعد على التنسيق بين المهامّ، والوظائف والتقسيمات لجعلها تعمل معاً، وليس بصورة متقاطعة، وهذا سوف يساعده على تعزيز أسبقيّاته التنافسيّة المتمثّلة بـــ (الكلفة، الجودة المرونة، التسليم/الوقت).

5- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الرابعة التي تنصّ على أنّه:-

(لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بُعد الأمثليّة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها).

ولغرض إثبات صحّة الفر□يّة الفرعيّة أعلاه من عدمها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفر□يّتين الإحصائيّتين الآتيتين:

- فر□يّة العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بعد الأمثليّة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.
- فر□يّة الوجود (H_1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويّة بين بعد الأمثليّة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها.

ومن أجل قبول الفر□يّة الإحصائيّة أعلاه من عدم قبولها، فقد تمّ اختبار مُعامِلات الارتباط البسيط الواردة في الجدول (16) باستعمال اختبار(t) للوقوف على معنويّة العلاقة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ وهو الأمثليّة (x_4) والمتغيّر الرئيس المعتمد، وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من جهة، وعلاقته بأبعادها الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة المتمثّلة بـــ (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم/الوقت y_4) من جهة أخرى.

جدول (17)

علاقة الارتباط بين بعد الأمثليّة، والأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها الأربعة مع قِيَم (t) المحسوبة للمعمل المبحوث

المتغيّر المعتمد / المتغيّر المستقلّ	الأسبقيّات التنافسيّة y	أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة				قيمة (t) الجدوليّة
		الكلفة y_1	الجودة y_2	المرونة y_3	التسليم y_4	
الأمثليّة x_4	0.750	0.757	0.670	0.650	0.587	2.66
قيمة (t) المحسوبة	8.56	8.74	6.81	6.46	5.47	درجة الثقة
نوع العلاقة	توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة عند المستوى 1% ولأبعاد الميزة التنافسيّة جميعها					0.99

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونيّة. **N=60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (17) ما يأتي:-

أ- وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة (x_4)، والمتغيّر الرئيس المعتمد وهو الأسبقيّات التنافسيّة (Y) إذ بلغت قيمة مُعامِل الارتباط البسيط بينهما (0.750) وممّا يدعم صحّة طبيعة هذه العلاقة هو أنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط هذه بَلَغَت (8.56) وهي أكبر من (t) الجدوليّة البالغة (2.66)، وبدرجة ثقة (0.99) وهذا يعني رفض فر□يّة العدم (H_0) وقبول فر□يّة الوجود (H_1) ممّا يشير إلى وجود علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إحصائيّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة والأسبقيّات التنافسيّة.

ب- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنويّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة (x_4)، والمتغيّرات الفرعيّة المعتمدة الكلفة (y_1), الجودة (y_2)، المرونة (y_3)، التسليم/الوقت (y_4) إذ بَلَغَت قيمة مُعامِل الارتباط بين هذه المتغيّرات (0.757, 0.670, 0.650, 0.587) على التوالي، وممّا يدعم صحّة طبيعة علاقة الارتباط هذه هو أنّ قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين هذه المتغيّرات بَلَغَت (8.74, 6.81, 6.46, 5.47)، وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.66)، وهذا يعني رفض فر□يّة العدم (H_0)، وقبول فر□يّة الوجود (H_1)، وممّا يشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة، ومعنويّة ذات دلالة إحصائيّة بين المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة (x_4)، والمتغيّرات الفرعيّة الأربعة المعتمدة (الكلفة y_1، الجودة y_2، المرونة y_3، التسليم y_4)، وبدرجة ثقة (0.99).

جدول (18)

ترتيب قوّة علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة، والأسبقيّات التنافسيّة للمعمل المبحوث

المتغيّر الرئيسي المعتمد / المتغيّرات الفرعيّة المستقلّة	الأسبقيّات التنافسيّة Y	الترتيب
التوازي x_1	0.504	الرابع
التقييس x_2	0.613	الثاني
التكامل x_3	0.575	الثالث
الأمثليّة x_4	0.750	الأول

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية.

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (81) ما يأتي:-

1- في المرتبة الأولى نجد بُعد الأمثليّة (**X4**) إذ بلغت قيمة مُعامِل الارتباط له مع الأسبقيّات التنافسيّة (Y) (0.750).
2- فيما احتلّ بُعد التقييس (**X2**) المرتبة الثانية من خلال مُعامِل ارتباط مع الأسبقيّات التنافسيّة (Y) بَلَغَت قيمته (0.613) .
3- احتلّ بُعد التكامل (**X3**) المرتبة الثالثة من حيث قوّة علاقة الارتباط مع الأسبقيّات التنافسيّة (Y) إذ بَلَغَت قيمة مُعامِل الارتباط بينهما (0.575) .
4- جاء بُعد التوازي (**X1**) بالمرتبة الرابعة، والأخيرة من حيث قوّة علاقة الارتباط مع الأسبقيّات التنافسيّة (Y) ومن خلال مُعامِل ارتباط بلغ (0.504) .

Correlations

	X1	X2	X3	X4	X	Y1	Y2	Y3	Y4	Y
X1pearson correlation sig.(2-tailed) N	1	.782	.684	.550	.864	.541	.445	.454	.353	.504
X2 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.782	1	.609	.632	.873	.531	.599	.542	.500	.613
X3 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.684	.609	1	.695	.870	.550	.511	.560	.423	.575
X4 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.550	.632	.695	1	.842	.757	.670	.650	.587	.750
X Pearson correlation sig.(2-tailed) N	.864	.873	.870	.842	1	.693	.650	.644	.545	.713
Y1 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.541	.531	.550	.757	.693	1	.656	671	.636	.831
Y2 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.445	.599	.511	.670	.650	.656	1	.712	.758	.885
Y3 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.454	.542	.560	.650	.644	.671	.712	1	. 838	.909
Y4 Pearson correlation sig.(2tailed) N	.353	.500	.423	.587	.545	.636	.758	.838	1	.916
Y Pearson correlation sig.(2-tailed) N	.504	.613	.575	.750	.713	.831	.885	.909	.916	1

Correlation is significant at the (0.01) level.

الفصل الثالث
المبحث الرابع
التحليل الإحصائيّ لعلاقات الأثر بين متغيّرات الدراسة

خصّص هذا المبحث لعرض نتائج اختبار علاقات الأثر بين متغيّرات الدراسة، ومناقشتها على وفق ما نصّت عليه الفرضيّة الرئيسة الثانية، والفرضيّات الفرعيّة المنبثقة عنها من أجل تحديد مقدار الأثر الذي تفسّره المتغيّرات المستقلّة من المتغيّرات المعتمدة عبر توظيف البرنامج الجاهز (SPSS) .

ولغرض قياس أثر أبعاد الهندسة المتزامنة (X) المتمثّلة بـ (التوازي x_1، التقييس x_2، التكامل x_3، الأمثليّة x_4) في أبعاد الأسبقيّات التنافسيّة (Y) تمّ استعمال **(نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط)** كما تمّ اختبار معنويّة هذا الأنموذج باستعمال اختبار(**F**)، فضلاً عن استعمال مُعامِل التفسير ($\mathbf{R^2}$) لقياس نسبة تفسير الهندسة المتزامنة بأبعادها للتغيّرات التي تطرأ على الأسبقيّات التنافسيّة.

ومن أجل اتّخاذ القرار الدقيق بثبوت صحّة الفرضيّة الرئيسة الثانية من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبارها بشكل عام، ومن ثَمّ اختبار الفرضيّات الفرعيّة المنبثقة عنها، وعلى النحو الآتي:-

1- اختبار الفرضيّة الرئيسة الثانية التي تنص على أنّه:-

(يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة بين الهندسة المتزامنة والأسبقيّات التنافسيّة).

وللتحقّق من صحّة الفرضيّة الرئيسة أعلاه من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفرضيّتين الإحصائيّتين الآتيتَين:

- فرضيّة العدم (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة للهندسة المتزامنة على الأسبقيّات التنافسيّة.
- فرضيّة الوجود (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة للهندسة المتزامنة على الأسبقيّات التنافسيّة.

والجدول (18) يشير إلى تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط، والمستعملة في قياس تأثير الهندسة المتزامنة في الأسبقيّات التنافسيّة بحسب معادلة الانحدار الخطّيّ البسيط الآتية:-

$$Y= 0.169 +0.780 * X$$

جدول (19)

تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير الهندسة المتزامنة (X) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

المتغيّر المستقلّ X / المتغيّر المعتمد Y	Constant	الهندسة المتزامنة X	قيمة (F)		معامل التفسير R^2
	a	**b**	**المحسوبة**	**الجدوليّة**	
الأسبقيّات التنافسيّة Y	**0.169**	**0.780**	**58.860**	**7.09**	**0.508**

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية. **N= 60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (19) ما يأتي:-

أ- بَلَغَت قيمة (b) (0.780) وهي تمثّل مَيل معادلة الانحدار، وهذا يعني أنّ أيّ تغيّر في قيمة (X) بمقدار وحدة واحدة يؤدّي إلى تغيّر في قيمة (Y) بمقدار (0.780).

ب- بَلَغَت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار البسيط (58.860) وهي أكبر من قيمة (F) الجدوليّة البالغة (7.09) عند مستوى معنويّة (1%) ممّا يدلّ على رفض فرضيّة العدم (H_0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1)، وهذا يعني ثبوت معنويّة نموذج الانحدار البسيط المقدّر عند المستوى المذكور، ممّا يشير إلى أنّ للهندسة المتزامنة (X) تأثيراً عالياً على الأسبقيّات التنافسيّة (Y)، وهذا التأثير يُعدّ ذا دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) أي بدرجة ثقة (0.99)

ج- إنّ قيمة معامل التفسير (R^2) بَلَغَت (0.508) وهذا يعني أنّ الهندسة المتزامنة (X) تفسّر ما نسبته (50.8%) من التغيّرات التي تطرأ على الأسبقيّات التنافسيّة (Y) أمّا النسبة المتبقية البالغة (49.8%) فتعود إلى مساهمة متغيّرات أخرى غير داخلة في مخطّط هذه الدراسة.

2- **اختبار الفرضيّة الفرعيّة الأولى التي تنصّ على أنّه:-**

(يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة بين بُعد التوازي على الأسبقيّات التنافسيّة).

وللتحقّق من صحّة الفرضيّة الفرعيّة أعلاه من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفرضيّتين الإحصائيّتين الآتيتَين:

- فرضيّة العدم (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد التوازي على الأسبقيّات التنافسيّة.
- فرضيّة الوجود (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد التوازي على الأسبقيّات التنافسيّة.

ويشير الجدول (19) إلى تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط، المستعمل في قياس تأثير المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التوازي (x_1) على المتغيّر الرئيس المعتمد المتمثّل بالأسبقيّات التنافسيّة (Y) وحسب المعادلة الآتية:-

$$Y= 0.355 +0.526 * X_1$$

جدول (20)

تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد التوازي (x_1) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

المتغيّر المستقل X1 / المتغيّر المعتمد Y	Constant	التوازي X1	قيمة (F)		معامل التفسير R^2
	a	**b**	**المحسوبة**	**الجدوليّة**	
الأسبقيّات التنافسيّة Y	**0.355**	**0.526**	**19.363**	**7.09**	**0.254**

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونيّة. **N= 60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (20) ما يأتي:-

أ- بَلَغَت قيمة (b) (0.526) وهي تمثّل ميل معادلة الانحدار، وهذا يعني أنّ أي تغيّر في قيمة (x_1) بمقدار وحدة واحدة يؤدّي إلى تغيّر في قيمة (Y) بمقدار (0.526)

ب- بَلَغَت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار البسيط (19.363)، وهي أكبر من قيمة (F) الجدوليّة البالغة (7.09) عند مستوى معنويّة (1%)، وهذا يعني رفض فرضيّة العدم (H_0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1) ممّا يعني ثبوت معنويّة نموذج الانحدار البسيط عند المستوى المذكور، وبذلك يكون لمتغيّر التوازي (x_1) تأثير على الأسبقيّات التنافسيّة (Y) وهذا التأثير يُعدّ ذا دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) أي بدرجة ثقة (0.99)

ج- إنّ قيمة معامل التفسير (R^2) قد بَلَغَت (0.254)، وهذا يعني أنّ متغيّر التوازي (x_1) يفسّر ما نسبته (25.4%) من التغيّرات التي تطرأ على متغيّر الميزة التنافسيّة (Y) وأنّ النسبة المتبقية البالغة (74.6%) تعود لمتغيّرات أخرى غير داخلة في مخطّط هذه الدراسة.

وبناءً على ما تقدّم من نتائج التحليل الإحصائيّ، تأكّد رفض فرضيّة العدم (H_0) للفرضيّة الفرعيّة الأولى المنبثقة عن الفرضيّة الرئيسة الثانية.

3- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثانية التي تنص على أنّه:-

(يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة بين بُعد التقييس والأسبقيّات التنافسيّة).

وللتحقّق من صحّة الفرضيّة الفرعيّة أعلاه من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفرضيّتين الإحصائيّتين الآتيتَين:

- فرضيّة العدم (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبعد التقييس على الأسبقيّات التنافسيّة.
- فرضيّة الوجود (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبعد التقييس على الأسبقيّات التنافسيّة.

ويشير الجدول (25) إلى تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط، والمستعملة في قياس تأثير المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التقييس (x_2) على المتغيّر الرئيس المعتمد، والمتمثّل بالأسبقيّات التنافسيّة (Y)، وذلك طبقاً للمعادلة الآتية:-

$$Y = 0.319 + 0.571 * X_2$$

جدول (21)

تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بعد التقييس (x_2) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

المتغيّر المستقلّ x_2 / المتغيّر المعتمد Y	Constant	التقييس X2	قيمة (F)		معامل التفسير R^2
	a	b	المحسوبة	الجدوليّة	
الأسبقيّات التنافسيّة Y	0.319	0.571	34.295	7.09	0.376

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونيّة: **N= 60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (21) ما يأتي:-

أ- بَلَغَت قيمة (b) (0.571)، وهي تمثّل مَيل معادلة الانحدار، وهذا يعني أنّ أي تغيّر في قيمة (x_2) بمقدار وحدة واحدة يؤدّي إلى تغيّر في قيمة (Y) بمقدار (57.1).

ب- إنّ قيمة (F) المحسوبة لمعامل الانحدار البسيط، بَلَغَت (34.295) وهي أكبر من قيمة (F) الجدوليّة البالغة (7.09) عند مستوى معنويّة (1%) ممّا يدلّ على رفض فرضيّة العدم (H_0) وقبول فرضيّة الوجود (H_1) وهذا يعني ثبوت معنويّة نموذج الانحدار المقدّر عند المستوى المذكور، ومن ثَمّ يكون لمتغيّر التقييس (x_2) تأثير عالٍ على الأسبقيّات التنافسيّة (Y) ويعد هذا التأثير ذا دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) إي بدرجة ثقة (0.99)

ج- يتّضح من قيمة معامل التفسير (R^2) البالغة (0.376) أنّ متغيّر التقييس (x_2) يفسّر ما نسبته (37.6%) من التغيّرات التي تطرأ على متغيّر الأسبقيّات التنافسيّة (Y) أمّا النسبة الباقية البالغة (62.4%) فتعود إلى مساهمة متغيّرات أخرى غير داخلة في مخطّط هذه الدراسة.

وبناءً على ما تقدّم من معطيات إحصائيّة يتمّ رفض فرضيّة العدم (H_0) التي تنصّ على:-

((لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة للتقييس على الأسبقيّات التنافسيّة))، وقبول فرضيّة الوجود (H_1) للفرضيّة الفرعيّة الثانية المنبثقة عن الفرضيّة الرئيسة الثانية.

4- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثالثة التي تنصّ على:-

(يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد التكامل على الأسبقيّات التنافسيّة).

وللتحقّق من صحّة الفرضيّة الفرعيّة في أعلاه من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفرضيّتين الإحصائيّتين الآتيتَين:

- فرضيّة العدم (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد التكامل على الأسبقيّات التنافسيّة.
- فرضيّة الوجود (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد التكامل على الأسبقيّات التنافسيّة.

والجدول (19) يشير إلى تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط ، المستعملة في قياس تأثير المتغيّر الفرعيّ المستقلّ التكامل (x_3) في المتغيّر الرئيس المعتمد الأسبقيّات التنافسيّة (Y) حسب المعادلة الآتية:-

$$Y = 0.355 + 0.524 * X_3$$

جدول (22)

تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد التكامل (x_3) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

المتغيّر المستقلّ x_3 / المتغيّر المعتمد Y	Constant	التكامل X_3	قيمة (F)		مُعامِل التفسير R^2
	a	b	المحسوبة	الجدوليّة	
الأسبقيّات التنافسيّة Y	0.355	0.524	28.167	7.09	0.331

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية. **N=60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (22) ما يأتي:-

أ- بَلَغَت قيمة (b) (0.524) وهي تمثّل مَيل معادلة الانحدار، وهذا يعني أنّ أي تغيّر في قيمة (x_3) بمقدار وحدة واحدة يؤدّي إلى تغيّر في قيمة (Y) بمقدار (0.524)

ب- إنّ قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار البسيط بَلَغَت (28.167) وهي أكبر من قيمة (F) الجدوليّة البالغة (7.09) عند مستوى معنويّة (1%) ممّا يدلّ على رفض فرضيّة العدم (H_0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1) وهذا يعني ثبوت معنويّة نموذج الانحدار المقرّر عند المستوى المذكور، ومن ثَمّ يكون لمتغيّر التكامل تأثير على الأسبقيّات التنافسيّة، ويُعَدّ هذا التأثير ذا دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) إي بدرجة ثقة (0.99)

ج- كما يتّضح أنّ قيمة معامل التفسير (R^2) قد بَلَغَت (0.331)، وهذا يعني أنّ متغيّر التكامل (x_3) يفسّر ما نسبته (33.1%) من التغيّرات التي تطرأ على متغيّر الأسبقيّات التنافسيّة (Y)، وأنّ النسبة المتبقية البالغة (66.9%) تعود لمتغيّرات أخرى غير داخلة في مخطّط هذه الدراسة.

وبناءً على ما تقدّم من نتائج التحليل الإحصائيّ، تأكّد للباحث رفض فرضيّة العدم (H_0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1) للفرضيّة الفرعيّة الثالثة المنبثقة عن الفرضيّة الرئيسة الثانية.

5- اختبار الفرضيّة الفرعيّة الرابعة التي تنص على أنّه:-

(يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد الأمثليّة على الأسبقيّات التنافسيّة).

وللتحقّق من صحّة الفرضيّة الفرعيّة أعلاه من عدم صحّتها، سيتمّ أوّلاً اختبار الفرضيتين الإحصائيتين الآتيتين:

- فرضيّة العدم (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد الأمثليّة على الأسبقيّات التنافسيّة.
- فرضيّة الوجود (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة لبُعد الأمثليّة على الأسبقيّات التنافسيّة.

ويشير الجدول (22) إلى تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط المستعملة في قياس تأثير المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة (x_4) في المتغيّر الرئيس المعتمد المتمثّل بالأسبقيّات التنافسيّة (Y) وذلك طبقاً للمعادلة الآتية:-

$$Y = 0.250 + 0.672 * X_4$$

جدول (23)

تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّيّ البسيط لقياس تأثير بُعد الأمثليّة (x_4) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

المتغيّر المستقلّ x_4 / المتغيّر المعتمد y	Constant	الأمثليّة X_4	قيمة (F)		مُعامِل التفسير R^2
	a	b	المحسوبة	الجدوليّة	
الأسبقيّات التنافسيّة Y	0.250	0.672	73.235	7.09	0.562

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية. **N=60**

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (23) ما يأتي:-

أ- بَلَغَت قيمة (b) (0.672) وهي تمثّل مَيل معادلة الانحدار، وهذا يعني أنّ أي تغيّر في قيمة (x_4) بمقدار وحدة واحدة يؤدّي إلى تغيّر في قيمة (Y) بمقدار (0.672)

ب- إنّ قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطّيّ البسيط ، بَلَغَت (73.235) وهي أكبر من قيمة (F) الجدوليّة البالغة (7.09) عند مستوى معنويّة (1%) ممّا يدلّ على رفض فرضيّة العد (H0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1)، وهذا يعني ثبوت معنويّة نموذج الانحدار البسيط المقدّر عند المستوى المذكور، وبهذا يكون لمتغيّر الأمثليّة (x_4) تأثير في الأسبقيّات التنافسيّة، ويُعدّ هذا التأثير ذا دلالة معنويّة عند مستوى معنويّة (1%) أي بدرجة ثقة مقدارها (0.99)

ج- يتّضح أيضاً من الجدول أعلاه أنّ قيمة معامل التفسير (R^2) بَلَغَت (0.562) ممّا يعني أنّ ما نسبته (56.2%) من التغيّرات التي تطرأ على متغيّر الأسبقيّات التنافسيّة (Y) يستطيع المعمل المبحوث تفسيرها من خلال المتغيّر الفرعيّ المستقلّ الأمثليّة (x_4) أما النسبة المتبقية والبالغة (43.8%) فهي تعود إلى متغيّرات أخرى غير داخلة في مخطّط هذه الدراسة.

وبناءً على ما تقدّ من نتائج التحليل الإحصائيّ، تأكّد للباحث رفض فرضيّة العد (H0)، وقبول فرضيّة الوجود (H_1) للفرضيّة الفرعيّة السابعة المنبثقة عن الفرضيّة الرئيسة الثانية.

وبناءً على نتائج التحليل الإحصائي سالفة الذكر، وبعد التأكّد من ثبوت معنويّة تأثير الهندسة المتزامنة (X) وأبعادها، على الأسبقيّات التنافسيّة (Y) بصورة عامّة وتفصيليّة، تأكّد للباحث رفض فرضيّة العد للفرضيّة الرئيسة الثانية، والفرضيّات الفرعيّة المنبثقة عنها التي تنصّ على أنّه:- ((لا يوجد تأثير ذو دلالة معنويّة للهندسة المتزامنة على الأسبقيّات التنافسيّة بأبعادها))، وبالتالي قبول فرضيّات الوجود (H_1) .

ويوضّح الجدول (23) ترتيب قوّة تأثير أبعاد الهندسة المتزامنة (X) في الأسبقيّات التنافسيّة (Y)، وذلك اعتماداً على قِيَم مُعامِل التفسير (R^2) وعلى النحو الآتي:-

جدول (24)

ترتيب قوّة تأثير أبعاد الهندسة المتزامنة في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) للمعمل المبحوث

أبعاد الهندسة المتزامنة	مُعامِل التفسير R^2	ترتيب قوّة التأثير
التوازي x_1	0.254	الرابع
التقييس x_2	0.376	الثاني
التكامل x_3	0.331	الثالث
الأمثليّة x_4	0.562	الأول

المصدر: إعداد الباحث على وفق نتائج الحاسبة الإلكترونية.

يتّضح من النتائج الواردة في الجدول (24) ما يأتي:-

1- جاء بعد الأمثليّة (**x4**) في المرتبة الأولى من حيث قوّة التأثير في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من خلال مُعامِل تفسير بَلَغَ (0.562) .

2- حَصَلَ بُعد التقييس (**x2**) في المرتبة الثانية من حيث قوّة التأثير في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من خلال مُعامِل تفسير بَلَغَ (0.376) .

3- جاء بُعد التكامل (**x3**) في المرتبة الثالثة من حيث قوّة التأثير في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من خلال مُعامِل تفسير بَلَغَ (0.331) .

4- حَصَلَ بُعد التوازي (**x1**) على المرتبة الرابعة من حيث قوّة التأثير في الأسبقيّات التنافسيّة (Y) من خلال مُعامِل تفسير بَلَغَ (0.254) .

الفصل الثالث / المبحث الأوّل
وصف أبعاد الهندسة المتزامنة وتشخيصها وتحليل النتائج

استعمَلَ الباحث لغرض تحليل البيانات التي تضمّنتها الاستبانة□قياس (ثيرستون) العشريّ الذي يتكوّن□ن (11) □رتبةً تتعلّق□نِسَب الاتّفاق حو□ فقرات الاستبانة الذي يتوزّع□ن أعلى وزنٍ له حيث أُعطِي (1) درجة لتمثّل حقل الإجا□ة (أتّفق□نسبة 100%) إلى أو□أ وزن له الذي أُعطِي (0) درجة لتمثّل حقل الإجا□ة (أتّفق□نسبة 0%), وقد تمّ إعداد جدو□ التوزيع التكراريّ للمتغيّرات المستعمَلَة في الدراسة، وإنّ استعما□ هذا النوع□ن الجداو□ لأغراض عمليّة التحليل الإحصائيّ الوصفيّ للحصو□ على الأوسا□ الحسا□يّة الموزونة، والانحرافات المعياريّة، و□عا□لات الاختلاف وشدّة الإجا□ة لآراء عيّنة الدراسة, ويهدف هذا المبحث إلى التعرّف على□دى الانسجا□ والتوافق في استجا□ات أفراد عيّنة الدراسة.

ولقد تمّ اعتماد الوسط الحسا□يّ الفرضيّ البالغ (0.5) كمتوسّط أداة القياس، وتمّ□ن خلاله□قارنة اتّفاق أفراد عيّنة الدراسة□ع□فردات الاستبانة□هدف قياس الدرجة المتحصّل عليها، وتقييمها وهي التي تتعلّق□استجا□ات أفراد عيّنة الدراسة، وذلك ضمن التقدير اللفظي لأوزان الاستبانة الأحد عشر, علماً أنّ□توسّط أداة القياس (0.5) هو عبارة عن □عدّ□ أعلى درجة في المقياس (1) وأو□أ درجة فيه (0)□قسو□اً على (2) و□عد إجراء المعالجة، والتحليل الإحصائيّ, حصل الباحث على الأوسا□ الحسا□يّة الموزونة, والانحرافات المعياريّة, و□عا□لات الاختلاف. علماً أنّ الحرف (C) الموجود في جداو□ وصف العيّنة يرمز إلى السؤا□, حيث يُشير الجدو□ (10) إلى الوصف العا□ّ لآراء أفراد عيّنة الدراسة واستجا□اتهم، وعلى المستوى التفصيليّ لأبعاد الهندسة المتزا□نة (X) التي تمثّل المتغيّر المستقلّ للدراسة, وعلى النحو التالي:-

الجدول (10)
وصف وتشخيص آراء عيّنة الدراسة حول أبعاد الهندسة المتزامنة

الأبعاد	الأسئلة	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0	مج	الوسط	انحراف	اختلاف	الإجابة% □دّة
X1التوازي	c1	0	7	15	23	11	4	0	0	0	0	0	60	0.717	0.108	0.15	71. 7
	c2	0	9	18	22	7	3	1	0	0	0	0	60	0.733	0.113	0.154	73. 3
	c3	0	16	11	21	5	4	3	0	0	0	0	60	0.735	0.14	0.19	73.5
	c4	0	11	12	25	7	3	2	0	0	0	0	60	0.725	0.123	0.17	72.5
	c5	0	13	16	19	5	4	3	0	0	0	0	60	0.733	0.136	0.186	73. 3
مج		0	56	72	110	35	18	9	0	0	0	0	300	0.729	0.124	0.17	72.9
X2 التقييس	c6	2	9	21	16	7	5	0	0	0	0	0	60	0.747	0.123	0.164	74. 7
	c7	1	10	20	16	8	4	0	1	0	0	0	60	0.738	0.13	0.176	73.8
	c8	0	15	11	19	8	4	3	0	0	0	0	60	0.727	0.141	0.194	72. 7
	c9	0	12	15	17	10	5	1	0	0	0	0	60	0.727	0.129	0.177	72. 7
	c10	0	13	14	21	6	5	1	0	0	0	0	60	0.735	0.126	0.171	73.5
مج		3	59	81	89	39	23	5	1	0	0	0	300	0.735	0.129	0.176	73.5
X3التكامل	c11	0	10	15	17	13	4	1	0	0	0	0	60	0.718	0.124	0.173	71.8
	c12	0	15	12	21	5	6	1	0	0	0	0	60	0.737	0.131	0.178	73. 7
	c13	0	16	15	19	3	6	0	1	0	0	0	60	0.747	0.136	0.182	74. 7
	c14	0	11	18	19	5	7	0	0	0	0	0	60	0.735	0.122	0.166	73.5
	c15	0	9	15	23	7	5	1	0	0	0	0	60	0.722	0.119	0.166	72.2
مج		0	61	75	99	33	28	3	1	0	0	0	300	0.732	0.126	0.173	73.2
X4الامثلية	c16	0	10	16	20	9	3	1	1	0	0	0	60	0.723	0.129	0.179	72.3
	c17	0	9	18	23	5	4	1	0	0	0	0	60	0.733	0.114	0.156	73.3
	c18	0	10	12	26	6	1	4	1	0	0	0	60	0.713	0.138	0.194	71. 3
	c19	0	12	15	21	5	5	1	0	1	0	0	60	0.727	0.14	0.193	72. 7
	c20	0	13	14	21	8	1	3	0	0	0	0	60	0.735	0.129	0.175	73.5
مج		0	54	75	11	33	14	10	2	1	0	0	300	0.726	0.13	0.179	72.6
الاجمالي		3	230	303	409	140	83	27	4	1	0	0	1200	0.73	0.127	0.174	73

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الحاسبة الالكترونيّة

إذ □َلَغَ الوسط الحسا□يّ الموزون لمتغيّر الهندسة المتزا□نة الكلّيّ (**0.73**) ويُعَدّ هذا الوسط أكبر□ن الوسط الحسا□يّ الفرضيّ والبالغ (0.5)، و□َلَغَ الانحراف المعياريّ الكلّيّ لها (**0.127**) وهذا يد□ّ على أنّ البيانات□تجانسة، وأنّ□عا□ِل الاختلاف للهندسة المتزا□نة الكلّيّ (**0.174**) وأنّ النسبة المئويّة لشدّة إجا□ة عيّنة الدراسة حو□ أ□عاد الهندسة المتزا□نة □َلَغَت (**.73%**).

وهذا يد□ّ على أنّ آراء العيّنة تعطي اهتما□اً لهذا المتغيّر، وقد انعكس هذا إيجا□اً على إجا□اتها، ويبدو ذلك واضحاً إذ إنّ الأوسا□ الحسا□يّة الموزونة لجميع الفقرات□ن (C_{20}-C_1) كانت أعلى□ن الوسط الحسا□يّ الفرضيّ البالغ (0.5) وأنّ شدّة الإجا□ة لعيّنة الدراسة جميعها كانت أعلى□ن (50%)، وفيما يلي شرح تفصيليّ لآراء عيّنة الدراسة المبحوثة حو□□ؤشّرات الهندسة المتزا□نة.

1- **التوازي (X_1)**

يتّضح من نتائج الجدول (10) أنّ الوسط الحسابيّ الموزون لبعد التوازي بلغ (0.729) بانحراف معياريّ قدره (0.124) ومعامل اختلاف (0.17) وأنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من متوسّط أداة القياس، والبالغ (0.5) وتبلغ نسبة شدّة الإجابة لأفراد عيّنة الدراسة (72.9) وهذا يدلّ على أنّ التوازي يُعَدّ من الأبعاد الواضحة لأفراد عيّنة الدراسة؛ لكونه يُعَدّ أحد الأبعاد المهمّة للهندسة المتزامنة، وأنّ العيّنة تدرك أهميّته؛ لأنّه يساعد على تقليل الوقت، وتبسيط العمليات.

ومن خلال النتائج الظاهرة في الجدول (10) خصوص بُعد التوازي يمكن التوصّل إلى النقاط الآتية:-

أ- كان الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_1 (0.717) وهو أكبر من الوسط الحسابي الفرضي, وقد بلغ الانحراف المعياريّ لها (0.108) معامل الاختلاف (0.15) وقد كانت نسبة شدّة الإجابة (71.7) وأنّ هذه النسبة تعني أنّ إدارة المعمل ترغب ببدء عمليّات تطوير المنتج بصورة متزامنة، وإنجاز الأعمال في آن واحد.

ب- بلغ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_2 (0.733)،أي انه أكبر من الوسط الفرضي , وبلغ الانحراف المعياريّ (0.113)، ومعامل الاختلاف (0.154) وأنّ شدّة الإجابة لعيّنة الدراسة بلغت (73.3)، وهذا يدلّ على أنّ المعمل يقوم بأنشطة العمل بشكل متوازٍ؛ لأجل تخفيض الوقت، والجهد، والكُلفة في تقديم المنتجات.

ج- أمّا الفقرة C_3 فقد كان الوسط الحسابيّ الموزون لها (0.735) وهو أعلى من جميع الأوساط الحسابية لباقي الفقرات أي انها تسهم بشكل كبير في أغناء هذا البعد , وبانحراف معياريّ قدره (0.14) وأنّ معامل الاختلاف (0.19)، وقد بلغت النسبة لشدّة إجابة عيّنة الدراسة (0.735) وهذه النتائج تظهر أنّ المعمل (عيّنة الدراسة) يساهم في إزالة الحواجز بين الأقسام تخفيض أوقات الاتّصال، وإنجاز الأعمال.

د- بلغ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_4 (0.725)، وبلغ الانحراف المعياريّ (0.123)، ومعامل الاختلاف (0.17) وأنّ شدّة الإجابة لعيّنة الدراسة بلغت (72.5%) وهذا يدلّ على أنّ إدارة المعمل تمتلك خطّة محكَمَة؛ لتحقيق آليّات الترابط، والمشاركة المعرفة، والمعلومات ذات الصلة بالتطوير والتصميم بين الأقسام.

هـ- بلغ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_5 (0.733) وبلغ الانحراف المعياريّ (0.136) ومعامل الاختلاف (0.186) وأنّ شدّة الإجابة لعيّنة الدراسة بلغت (73.3%) وهذا يدلّ على أنّ إدارة المعمل تمتلك أساليب تقنيّة، وتكنولوجيّة قادرة على تحقيق دالّة التوازي، والتزامن مع تطلّبات التصميم الهندسيّة.

2- التقييس (X_2)

يتّضح من نتائج الجدول (10) أنّ الوسط الحسابيّ الموزون لبُعد التقييس بَلَغَ (0.735)، وبانحراف معياريّ (0.129)، ومُعامل اختلاف (0.176)، وكان الوزن المئويّ العام لشدّة إجابة عيّنة الدراسة (73.5%)، وقد تبيَّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من توسّط أداة القياس البالغة (0.5)، وهذا يدلّ على أنّ التقييس يُعَدّ واضحاً لأفراد عيّنة الدراسة؛ لأنّه يُعَدّ مهمّاً لمتغيّر الهندسة المتزامنة، وأنّ العيّنة تسعى إلى استعمال أداة التقييس؛ لغرض تنسيق النشاطات، وتكامل الوظائف والأقسام، والاستجابة لبرامج التطوير, وقياس الأداء.

ومن النتائج الظاهرة في الجدول (10) الخاصّة ببُعد التقييس يمكن التوصّل إلى النقاط الآتية: -

أ- كان الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة **C6** (0.747) وهو أكبر من باقي الأوساط، وهذا يعني أنّ هذه الفقرة هي من أكثر الفقرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد، وقد بَلَغَ الانحراف المعياريّ (0.123) مع مُعامل اختلاف (0.164)، وكانت شدّة الاستجابة لهذه الفقرة (74.7%)، وأنّ هذه النسبة عالية، وتعني أنّ إدارة المعمل تعتمد على مواصفات وخصائص مطابقة لمنتجاته.

ب- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة **C_7** (0.738)، وقد بَلَغَ الانحراف المعياريّ (0.13)، وبَلَغَ معامل الاختلاف (0.176)، وهو أقلّ معامل اختلاف بين باقي الفقرات، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة (73.8%)، وهذا يدلّ على أنّ المعمل يستعمل التقييس في تطوير التصاميم الهندسيّة (مواصفات معياريّة) وفق قدرات نُظُم الإنتاج والتصنيع.

ج- أمّا الفقرة **C8** فقد كان الوسط الحسابيّ الموزون لها (0.727)، وبانحراف معياريّ (0.141)، ومُعامل الاختلاف (0.194)، وقد بَلَغَت النسبة المئويّة لشدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة (72.7%) ممّا يشير إلى أنّ التقييس يساعد المعمل على تخفيض أنواع الموادّ المستخدمة، وكميّة التالف في عمليّات الإنتاج.

د- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة **C9** (0.727)، وبَلَغَ الانحراف المعياريّ (0.129)، أمّا معامل الاختلاف فقد بَلَغَ (0.177)، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة (72.7%)، وهذا يدلّ على أنّ التقييس يحقّق للمعمل تخفيض نسبة المرفوضات، والتلف في المنتجات النهائيّة.

هـ- أمّا الفقرة **C_{10}** فقد كان الوسط الحسابيّ الموزون لها (0.735)، وبانحراف معياريّ (0.126)، وأنّ معامل الاختلاف (0.171)، وقد بَلَغَت النسبة المئويّة لشدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة (73.5%) ممّا يشير إلى أنّ التقييس يساعد المعمل على استبعاد نماذج المنتجات الزائدة، واستحداث نماذج جديدة.

3- التكامل (X_3)

من نتائج الجدول (10) يتّضح أنّ الوسط الحسابيّ الموزون (0.732) لبُعد التكامل، وانحراف معياريّ (0.126) ومُعامل اختلاف (0.173)، وكان الوزن المئويّ العامّ لشدّة استجابة عيّنة الدراسة (73.2 %)، وقد تبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من متوسّط أداة القياس البالغة (0.5)، وهذا يدلّ على أنّ هناك اهتمام كبير لبُعد التكامل من قِبَل أفراد عيّنة الدراسة، ويعود ذلك إلى الإدراك، والرؤية الواضحَين لأفراد العيّنة لهذا البُعد؛ لأنّه يُعَدّ أحد الأبعاد المهمّة للهندسة المتزامنة؛ لأنّه يساعد على التنسيق بين المهام، والوظائف؛ لجعلها تعمل معاً وليست متقاطعة.

والنظر إلى النتائج الظاهرة في الجدول (10) الخاصّة بُعد التكامل يمكن التوصّل إلى النقاط الآتية:-

أ- كان الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{11} (0.718)، وقد بَلَغَ الانحراف المعياريّ (0.124)، ومعامل اختلاف (0.173)، وقد كانت نسبة شدّة الاستجابة (71.8%)، وأنّ هذه النسبة تعني أنّ التكامل يزيد من فرص المعمل لزيادة حصّته السوقيّة.

ب- بَلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{12} (0.737)، وبَلَغَ الانحراف المعياريّ (0.131) أمّا معامل الاختلاف فقد بَلَغَ (0.178)، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة (73.7%)، وتشير هذه النتائج إلى أنّ التكامل يسهم في تسريع تتابع عمليّات الإنتاج في المعمل.

ج- بَلَغَ الوسط الحسابي الموزون للفقرة C_{13} (0.747)، وانحراف معياريّ قدره (0.136)، وأنّ معامل الاختلاف (0.182)، وقد بَلَغَت شدّة استجابة عيّنة الدراسة (74.7%)، وهذا يشير إلى أنّ التكامل يوفّر فرصاً كبيرة لتحقيق الأسبقيّات التنافسيّة للمعمل.

د- أمّا الفقرة C_{14} فكان الوسط الحسابيّ الموزون لها (0.735)، وانحراف معياريّ قدره (0.122)، وأنّ معامل الاختلاف (0.166)، وقد بَلَغَت شدّة استجابة عيّنة الدراسة (73.5%)، وهذا يؤكّد على أنّ التكامل يحقّق المتطلّبات الفنيّة والتكنولوجيّة للتصاميم الهندسيّة في المعمل.

هـ- أمّا الوسط الحسابيّ للفقرة C_{15} فكان (0.722)، وانحراف معياريّ قدره (0.119)، وأنّ معامل الاختلاف (0.166)، وقد بَلَغَت شدّة استجابة عيّنة الدراسة (72.2%)، وهذا يشير إلى أنّ المعمل يعتمد آليّات فعّالة للتنسيق، والتفاعل، والتعاون البنّاء بين نشاطات التصنيع، والإنتاج، والبحث، والتطوير.

4- الأمثليّة (X_4)

يتّضح من نتائج الجدول (10) أنّ الوسط الحسابيّ الموزون لبُعد الأمثليّة بلَغَ (0.726)، وبانحرافٍ معياريّ (0.13)، ومعامل اختلاف (0.179)، وكان الوزن المئويّ لشدّة استجابة العيّنة المبحوثة (72.6%)، وتبيّن أنّ الوسط الحسابيّ الموزون أكبر من متوسّط أداة القياس البالغة (0.5)، وهذا يدلّ على أنّ هناك اهتمام كبير ببُعد الأمثليّة من قِبَل أفراد عيّنة الدراسة؛ لأنّها وسيلة لتلبية احتياجات الزبون ومتطلّباته.

وبالنظر إلى النتائج الظاهرة في الجدول (10) الخاصّة ببُعد الأمثليّة يمكن التوصّل إلى النقاط الآتية:-

أ- كان الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{16} (0.723) وهو أعلى قيمة من الوسط الحسابيّ الفرضيّ، وقد بلَغَ الانحراف المعياريّ لها (0.129)، معامل اختلاف بلَغَ (0.179)، وقد كانت شدّة الاستجابة لهذه الفقرة (72.3%)، وهذه النسبة تعني أنّ المعمل يعتمد على المفاضلة بين البدائل المتوفّرة لاختيار البديل الأفضل الذي يحقّق أفضل النتائج له.

ب- بلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{17} (0.733)، وكان الانحراف المعياريّ (0.114)، ومعامل الاختلاف (0.156)، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة بلَغَت (73.3%)، وهذه النتائج تدلّ على أنّ الأمثليّة تحقّق للمعمل كفاءة في جلّ استغلال الموارد، والقدرات البشريّة والماديّة.

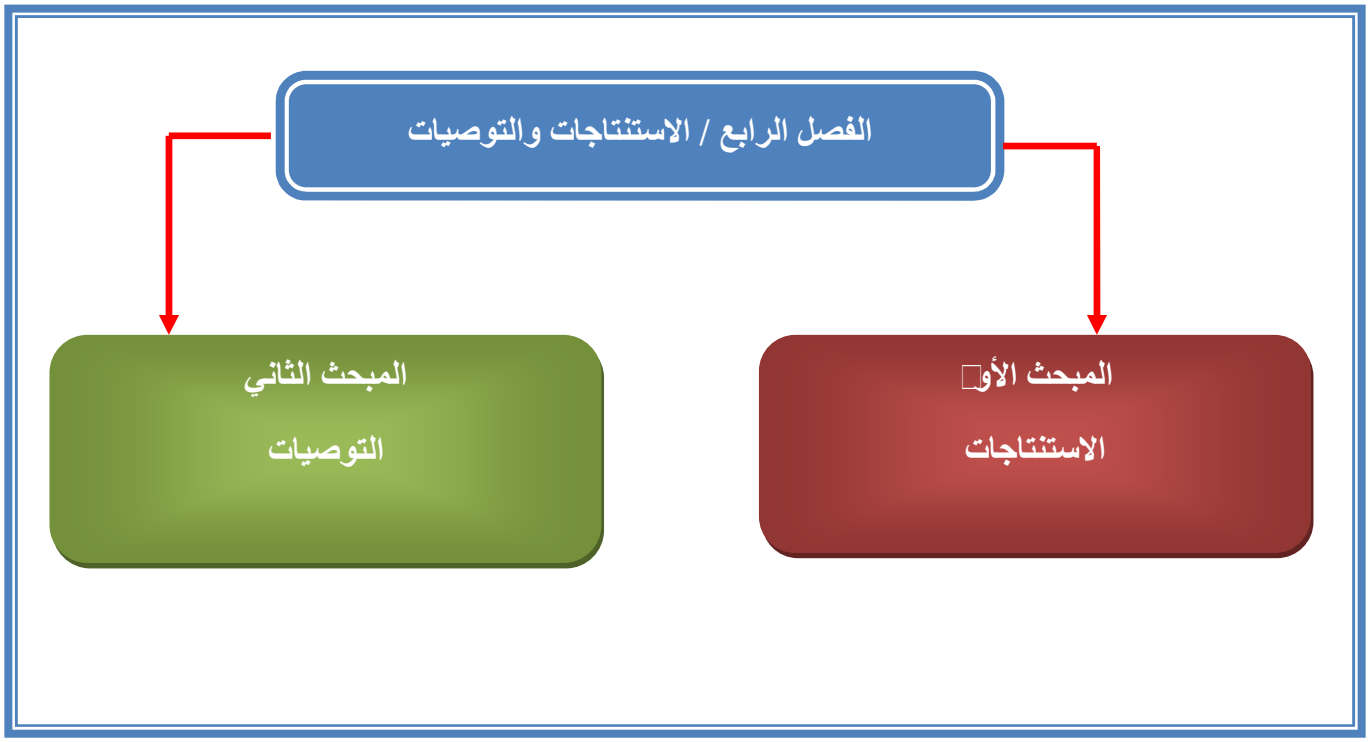
ج- أمّا الفقرة C_{18} فقد كان الوسط الحسابيّ الموزون لها (0.713)، وهو أكبر من باقي أوساط الفقرات الأخرى ممّا يعني مساهمة هذه الفقرة أكثر من باقي الفقرات في إغناء أداة الصيانة الإنتاجيّة الشاملة، وبانحرافٍ معياريّ قدره (0.138)، ومُعامل اختلاف (0.194)، وبلَغَت نسبة شدّة استجابة أفراد عيّنة الدراسة (71.3%)، وهذا يؤكّد أنّ المعمل يهتمّ بتعظيم القيمة المضافة للزبون، وتلبية احتياجاته.

د- بلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{19} (0.727)، وبلَغَ الانحراف المعياريّ (0.14)، ومعامل الاختلاف (0.193)، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة بلَغَت (72.7%)، وهذه النتائج تدلّ على أنّ المعمل يسعى إلى البحث عن أفضل الوسائل التي تعظّم من استغلال وقت المكائن والعاملين.

هـ- بلَغَ الوسط الحسابيّ الموزون للفقرة C_{20} (0.735)، والانحراف المعياريّ (0.129)، ومعامل الاختلاف (0.175)، وأنّ نسبة شدّة الاستجابة لأفراد عيّنة الدراسة بلَغَت (73.5%)، وهذه النتائج تشير إلى أنّ المعمل يحقّق مستويات جيّدة من الأمثليّة في جلّ تخفيض التكاليف، وتعظيم العائد.

الفصل الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

يستعرض هذا الفصل مبحثين أساسين, يهتم الأول بعرض الاستنتاجات التي تم التوصل إليها من خلال الإطار النظري , وفي ضوء النتائج التحليلية التي تم التوصل إليها على وفق الأساليب الإحصائية المعتمدة لتوكيد صحة النتائج, في حين خُصص المبحث الثاني من هذا الفصل لعرض التوصيات التي تم التوصل إليها ويمكن توضيحها بالمخطط الأتي :-



شكل (22) مخطط الفصل الرابع

المبحث الأو

الاستنتاجات

يمثل هذا المبحث مستخلصاً لتحليل الأفكار النظرية الواردة في الفصل الثاني من هذه الدراسة والمتمثلة بالهندسة المتزامنة والأسبقيات التنافسية , وذلك عبر الفقرة الأولى منه, واهتمت الفقرة الثانية بعرض ابرز الاستنتاجات من عمليات التحليل الإحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من الفصل الثالث في محاولة لتحديد مستويات تحقق أهداف الدراسة, وهي كالتالي:-

أولاً:- استنتاجات الجانب النظري

من خلال استعراض الأدبيات الادارية التي أتيح للباحث الاطلاع عليها في الإطار النظري يمكن استنتاج الأتي:-

1- إن 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.

2- تعد الهندسة المتزامنة من المواضيع الحديثة والمهمة لما تمتلكه من مقومات تدعم المنتج وتحقق له مكانة في الأسواق

3- الهندسة المتزامنة تطبق أكثر في البلدان المتقدمة لأنها تحتاج إلى بيئة تتوفر فيها أعلى التقنيات وأحدثها ولكن ليس معنى هذا إن البلدان غير المتقدمة لا تسعى لتبنيها وتحاول تطوير إنتاجها من خلالها.

4- اتضح بأن العمل بطريقة الهندسة المتزامنة يساهم في تخفيض وقت تقديم المنتجات إلى السوق، وملائمة العملية الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات.

ثانيا:- استنتاجات الجانب العملي

كانت أهم الاستنتاجات العملية هي:-

1- **أظهرت نتائج وصف آراء عينة الدراسة للمعمل المبحوث وتشخيصها اهتماماً كبيراً بعمليات الهندسة المتزامنة وكالتالي:-**

أ- جاء بعد التقييس بالمرتبة الأولى اذ يدل على ان المعمل المبحوث يهتم بالتقييس لأنه يساعد على تنسيق النشاطات وتكامل الوظائف والأقسام والاستجابة لبرامج التطوير, وقياس الأداء.

ب- وجاء بعد التكامل بالمرتبة الثانية في اهتمامات المعمل مما يدل على إن المعمل المبحوث يولي اهتمام به ويعود ذلك بسبب الإدراك والرؤيا الواضحين لأفراد العينة لهذا البعد لأنه يعد إحدى الأبعاد المهمة للهندسة المتزامنة لأنه يساعد على التنسيق بين المهام والوظائف لجعلها تعمل معا وليس متقاطعة.

ج- كذلك ظهر اهتمام المعمل بالدرجة الثالثة ببعد التوازي وهو يساعد على تقليل الوقت وتبسيط العمليات.

د- فيما جاء بعد الامثلية بالمرتبة الرابعة من اهتمامات المعمل المبحوث وهو وسيلة لتلبية احتياجات ومتطلبات الزبون وتخفيض التكاليف وتعظيم العائد.

2- **أظهرت نتائج وصف آراء عينة الدراسة للمعمل المبحوث وتشخيصها اهتماماً كبيراً بالأسبقيات التنافسية وكالتالي :**

أ- جاءت أسبقية المرونة بالمرتبة الأولى في المعمل المبحوث وهذا يشير إلى أهمية الدور الذي يلعبه هذا البعد في التكيف للتغييرات الحاصلة في حجم الإنتاج وتقديم تنوع واسع من المنتجات إلى الزبائن و الاستجابة السريعة للتغيرات المتعلقة بخصائص تصميم المنتج أو التغيرات المتعلقة بحجم طلبات الزبون.

ب- حصلت أسبقية التسليم/الوقت على المرتبة الثانية وهذا يشير إلى أهمية الدور الذي يلعبه هذا البعد والذي يتمثل بأفضل الطرق لتسليم المنتج إلى الزبون ويتضمن السرعة والدقة والاعتناء بعملية التسليم في المعمل المبحوث.

ج- أظهرت النتائج أن بعد الجودة حصل على المرتبة الثالثة وهو يعبر عن إمكانية المعمل على تقديم منتجات تتطابق مع المواصفات المطلوبة وتلبي حاجات الزبائن.

د- وجاء بعد الكلفة بالمرتبة الرابعة وهو يساعد المعمل المبحوث في إنتاج وتقديم المنتجات بأسعار اقل نسبة إلى المنافسين العاملين في نفس الصناعة.

3- أظهرت النتائج الإحصائية وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة والأسبقيات التنافسية.

4-أظهرت النتائج الإحصائية بوجود تأثير ذي دلالة معنوية بين الهندسة المتزامنة والأسبقيات التنافسية.

المبحث الثاني

التوصيات

في ضوء ما تقدم من دراسة أثر الهندسة المتزامنة في جانبها النظري, وما أفرزته التحليلات الاحصائية, يمكن تحديد مجموعة من التوصيات التي ُتسهم في تعزيز الأسبقيات التنافسية للمعمل قيد الدراسة بشكل خاص والى باقي منظمات الأعمال والمصانع بشكل عام, ومن أهم ما جاءت به هذه الدراسة من توصيات يمكن تلخيصها على النحو التالي:-

أولا: التوصيات التطبيقية.

1- ضرورة زيادة اهتمام المعمل قيد الدراسة بشكل خاص باستخدام تقنية الهندسة المتزامنة لأنها تراعي جميع الأسبقيات التنافسية من خلال تشجيع الافكار المبدعة لدى العاملين وتشكيل فرق عمل جيدة من كل الاختصاصات.

2- تطبيق الهندسة المتزامنة في المنظمات العراقية من اجل تحقيق التقدم ومواكبة التطورات.

3- المشاركة في حضور الندوات والمؤتمرات التي تناقش أساليب الإنتاج الحديثة من اجل تكوين فكرة عنها وكيفية عملها.

4- معايشة أساليب الإنتاج الحديثة والمتطورة وفهمها عن قرب من خلال إرسال فرق مختصة إلى البلدان المتقدمة في هذا المجال للتعرف على أفضل التطورات وأحدثها.

5- العمل على إعادة إحياء الصناعات المتوقفة وفتح صناعات جديدة من خلال الاستفادة من الخبرات المبدعة في البلد ومحاولة الاستفادة القصوى من هذه الخبرات فضلا عن الاستفادة من الخبرات الأجنبية للنهوض بالصناعة الوطنية.

6- الاستعانة بخبرة الدول المتقدمة في هذا المضمار من اجل الاستفادة من خبراتهم والتعرف على طرق الإنتاج الأخرى ومحاولة تطبيق كل ما يدعم الصناعة ويشجعها.

7- اعتماد ودعم أساليب الإنتاج الحديثة وتشجيعها من خلال تطبيقها بالصناعة الوطنية للنهوض بها وتنشيطها.

8- تعزيز موارد المعمل وإمكاناته على كافة المستويات بشكل يجد فيه المنافسون صعوبة في تجاوزها من خلال ما يأتي:

أ. البحث عن موارد جديدة تساعده على ديمومة دوران العجلة الإنتاجية مما لا يسمح بتوقفها نتيجة نقص الموارد الأساسية لعمليات الإنتاج .

ب. تطوير إمكاناته ومقدراته على كافة الأصعدة سواء كانت إنتاجية أو خدمية أو تسويقية للنهوض بالمنتج العراقي داخل البلد مع تطويره وإمكانية تسويقه خارج البلد .

ج. التعرف على التكنولوجيا الحديثة التي تسهم بسرعة الإنتاج وتلبية حاجة السوق المحلي بالكميات المطلوبة من خلال رفع الطاقة الإنتاجية للمعمل مما يزيد من ربحيته وحصته السوقية مقارنة مع ما يستورد من خارج البلد.

9- المحافظة على مستوى عال من المهارات والمعرفة وزيادة الخبرات لدى عاملي المعمل بشكل يعطيه ميزة تنافسية.

10- اعتماد هيكل تنظيمي مرن يضمن العلاقة بين الهندسة المتزامنة والأسبقيات التنافسية وتشجيع الاتصالات والمشاركة الواسعة وفسح المجال أمام الأفكار المبدعة.

ثانيا: توصيات لمشاريع بحثية مستقبلية.

تمثل التوصيات الآتية مقترحات متواضعة من الباحث لمشاريع بحثية مستقبلية تم التوصل اليها من خلال مراجعة الباحث للأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة نأمل الافادة منها من قبل طلبتنا الاعزاء.

1- تطبيقات سلسلة التجهيز في الهندسة المتزامنة.

2- فرق تصميم العمل في الهندسة المتزامنة.

3- الهندسة المتزامنة ومواصفات المنتج.

4- دور اللوجستيات في الهندسة المتزامنة.

5- الهندسة المتزامنة لتقليل وقت تسليم التصميم.

الملاحق

ملحق(1)

أسماء السادة المحكّمين لاستمارة الاستبانة.

ت	اسم المحكم	الاختصاص	المكان الوظيفي
1	**أ.د علاء فرحان طالب**	**إدارة تسويق ومنظمة**	**عميد كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة كربلاء**
2	**أ.د غسان قاسم داود اللامي**	**إدارة إنتاج و عمليات**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة بغداد**
3	**أ.د عواد كاظم شعلان الحيالي**	**إحصاء**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة كربلاء**
4	**أ.د حاكم محسن محمد**	**إدارة مالية**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة الكوفة**
5	**أ.د مؤيد عبد الحسين الفضل**	**بحوث عمليات**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة الكوفة**
6	**أ.د مؤيد الساعدي**	**إدارة موارد بشرية**	**المعهد التقني المسيب**
7	**أ. د نداء صالح هادي**	**إدارة إنتاج وعمليات**	**المعهد التقني المسيب**
8	**أ. فؤاد حمودي العطار**	**إدارة تسويق**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة كربلاء**
9	**أ. د أكرم محسن الياسري**	**إدارة استراتيجية**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة كربلاء**
10	**أ. د مها كامل جواد**	**إدارة إنتاج وعمليات**	**كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة بغداد**
11	**أ. فارس جعباز شلاش**	**إدارة إنتاج وعمليات**	**كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة القادسية**

تمّ إدراج أسماء الأساتذة المحكّمين لاستمارة الاستبيان حسب الألقاب العلميّة.

ملحق (3)
الأساليب الإحصائية المستخدمة (الشمري, 2011 : 212-211)

1. الوسط الحسابي الموزون :

$$W\bar{X} = \frac{F_i \times W_i}{\sum f_i}$$

إذ إنّ:-

$W\bar{X}$ = الوسط الحسابي الموزون.

f_i = التكرار.

2. الانحراف المعياري : يستخدم قياس التشتت المطلق وهو الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مجموع مربعات انحرافات قيم المتغير العشوائي عن وسطها الحسابي .

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})}{f_i - 1}}$$

إذ أن:-

S = تقدير الانحراف المعياري.

x_i = استجابات أفراد العيّنة.

f_i = التكرار.

$\bar{x}$ = تقدير الوسط الحسابي للاستجابات .

3. معامل الاختلاف: أفضل مقاييس التشتت النسبيّ، يستخدم لمقارنة بين تشتت مجموعتين أو أكثر من القيم.

$$C.V. = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\,\%$$

إذ إنّ :-

C.V. = معامل الاختلاف

S = تقدير الانحراف المعياريّ.

$\bar{x}$ = تقدير الوسط الحسابي للاستجابات .

4. نموذج معادلة الانحدار البسيط:

$$\hat{Y} = \hat{a} + \hat{b}\bar{X}\mathbf{i}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$b = \frac{n\sum xiyi - \sum xi \sum yi}{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}$$

5. معامل الارتباط r :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

6. معامل تحديد R^2 :

$$R^2 = r^2$$

7. الاختبار (T) : ويستخدم قياس معنوية الارتباط

$$T = r \times \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r_{xy}^2}}$$

إذ إنّ :-
r **= معامل الارتباط**
n **= حجم العينة (عدد المشاهدات).**

8. اختبار (F) : ويستخدم قياس معنوية الإحصائية للاتجاه في معادلة الانحدار

$$F = \frac{MSA}{MSE} = \frac{mean\ square\ among}{\text{mean square error}}$$

ملحق(2)
الاستبانة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي **بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ**

جامعة كربلاء

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم إدارة الأعمال / الدراسات العليا

إلى السيد ..... المحترم

م/استمارة استبانة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

نضع بين أيديكم استمارة استبانه وهي جزء من متطلبات إنجاز رسالة الماجستير في إدارة الأعمال والموسومة **(أثر الهندسة المتزامنة في تعزيز الأسبقيّات التنافسيّة - دراسة استطلاعية في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف)**

أملنا كبير في تعاونكم معنا في قراءة فقرات الاستمارة والإجابة عنها .

وقد وقع الاختيار على معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف ميدانا" للدراسة وذلك للمؤهلات التي يمتلكها في مجال التطبيق ، على أمل أن تخرج هذه الدراسة بنتائج تخدم مسيرة البحث العلمي في هذا القطاع وذلك بفضل ما ستقدمونه من إجابات موضوعية ودقيقة ، كي تكتمل الصورة لذا يرجى ملاحظة النقاط المهمة الآتية :-

1- إن الإجابات ستستخدم فقط لأغراض علمية بحتة فلا حاجة لذكر الاسم أو التوقيع على الاستمارة .
2- يرجى أن تكون الإجابات على أساس الواقع الفعلي الموجود وليس على أساس ما ترونه مناسبا" وصحيحاً .
3- يرجى الإجابة بوضع علامة (✓) أمام اختيار واحد لكل سؤال ترونه يعكس الواقع أو هو اقرب إلى ذلك.

شاكرين لكم سلفاً جهودكم المباركة وحسن تعاونكم معنا... ومن الله التوفيق

الباحث **المشرف**

هادي حمد هادي **م.د. محمود فهد الدليمي**

أولا:- معلومات عامة

1- نوع الاجتماعي:- ذكر أنثى

2- عمر: 30-25 40-31 50-41

60-51 61 فأكثر

3- مؤهل علمي:- دكتوراه ماجستير دبلوم عالي

بكالوريوس دبلوم

4- سنوات خدمة:- اقل من سنه 1-5 6-10

11-15 16-20 21-25 26-30

31 فأكثر

5- موقع وظيفي:- م.قسم م.شعبة م.وحدة

أولا:-الهندسة المتزامنة Concurrent Engineering: مدخل لتطوير وتصميم المنتجات وكذلك تطوير عمليات التصنيع بصورة متزامنة ومتكاملة عبر الفرق الوظيفية بدلا من استخدام الوظائف المتسلسلة والمنفصلة.

1-التوازي Parallelization: هو تنفيذ الفعاليات المستقلة في وقت واحد الى حد ما. وعلى نحو متزامن لأجل تخفيض الوقت إلى السوق..

ت	العبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	ترغب إدارة المعمل ببدء عمليات تطوير المنتج بصورة متزامنة وانجاز الأعمال بآن واحد.											
-2	يوفر البدء بأنشطة العمل بشكل متواز الوقت والجهد والكلفة في تقديم المنتجات											
-3	تساهم إزالة الحواجز بين الأقسام بتخفيض أوقات الاتصال وانجاز الأعمال .											
-4	تمتلك إدارة المعمل خطة محكمة لتحقيق آليات الترابط والمشاركة بالمعرفة والمعلومات ذات الصلة بالتطوير والتصميم بين الأقسام											
-5	تمتلك إدارة المعمل أساليب تكنولوجية قادرة على تحقيق حالة التوازي والتزامن مع متطلبات التصميم الهندسية.											

2- التقييس Standardization:هو الالتزام بالنماذج المحددة والمعرفة من خلال مجموعة من القواعد والمعايير الصحيحة لأجل تخفيض نسبة المرفوضات والتلف في المنتجات النهائية.

ت	العبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	تعتمد إدارة المعمل على مواصفات وخصائص مطابقة منتجاته.											
-2	يستخدم المعمل التقييس في تطوير التصاميم الهندسية(مواصفات معيارية) وفق قدرات نظم الإنتاج والتصنيع..											
- 3	يساعد التقييس المعمل على تخفيض أنواع المواد المستخدمة وكمية التالف في عمليات الإنتاج..											
-4	يحقق التقييس للمعمل تخفيض نسبة المرفوضات والتلف في المنتجات النهائية.											
-5	يساعد التقييس المعمل على استبعاد نماذج المنتجات الزائدة واستحداث نماذج جديدة.											

3-التكامل Integration:هو تحقيق الترابط بين مختلف الأنشطة والأقسام ذات العلاقة أو نظاما معينا في مجالات البحث والتطوير والتصميم والتصنيع والإدارة والمعلومات والزبائن والمجهزين.

ت	عبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يزيد تكامل من فرص معمل زيادة حصته سوقية.											
-2	يسهم تكامل في تسريع تتابع عمليات الإنتاج في معمل.											
-3	يوفر تكامل فرص كبيرة تحقيق الأسبقيات تنافسية لمعمل.											
-4	يحقق تكامل متطلبات فنية وتكنوجية لتصاميم هندسية في معمل.											
-5	يعتمد معمل آليات فعالة لتنسيق وتفاعل وتعاون بناء بين نشاطات تصنيع والإنتاج وبحث وتطوير.											

4- الامثلية Optimization:هي عملية تحسين مستمر لكل الجوانب المرتبطة بالوقت والكلفة والجودة,كوسيلة لتلبية احتياجات ومتطلبات الزبون.

ت	عبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يعتمد معمل على مفاضلة بين بدائل متوفرة لاختيار بديل الأفضل ذي يحقق أفضل نتائج له.											
-2	تحقق الامثلية لمعمل كفاءة في مجال استخدام واستغلال موارد وقدرات بشرية ومادية.											
-3	يهتم معمل بتعظيم قيمة مضافة لزبون وتلبية احتياجاته.											
-4	يسعى معمل لبحث عن أفضل وسائل تي تعظم معدل استغلال وقت مكائن وعاملين.											
-5	يحقق معمل مستويات جيدة من الامثلية في مجال تخفيض تكاليف وتعظيم عائد.											

ثانيا:-الأسبقيات التنافسية Competitive Priorities: هي أبعاد تشغيلية مهمة يجب أن تمتلكها عملية معينة, وسلسلة القيمة التي تخلقها تلك العملية, وتكون قادرة على القيام بها لإرضاء الزبون الداخلي والخارجي.

1- ألكلفه Cost :هي قدرة المنظمة في الإنتاج بأقل كلفة مقارنة بالمنافسين وهذا يتم من خلال تحسين الإنتاجية والكفاءة وإلغاء الهدر والرقابة على التكاليف..

ت	عبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يعتبر خفض كلفة منتج من أولويات أهداف معمل مع حفاظ على مستوى جودة مطلوبة.											
-2	يسعى معمل إلى رفع مهارات وخبرات عاملين لأجل خفض تكاليف تدريب.											
-3	يسعى معمل إلى زيادة عدد وحدات منتجة لأجل تخفيض كلفة وحدة واحدة.											
-4	يرغب معمل في حصول على مواد الأولية بكلف أقل من منافسين.											
-5	يتبنى معمل أنظمة رقابية دقيقة على عناصر كلفة مباشرة وغير مباشرة.											

2- الجودة Quality :هي إمكانية المنظمة على تقديم منتجات تتطابق مع المواصفات المطلوبة وتلبي حاجات الزبائن

ت	عبارات	اتفق بنسبه									
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يمتلك معمل معدات وأجهزة خاصة قياس وضمان مستوى جودة.											
-2	يتبنى معمل معايير ومقاييس جودة عالمية الآيزو في إنتاج وتسويق منتجاته.											
-3	تدعم الإدارة عليا في معمل تحسين مطابقة مواصفات تصميم.											
-4	يهدف معمل إلى تقديم منتجات تنسجم مع رغبات زبون.											
-5	يعد تقديم منتجات بمواصفات عالمية من أولويات التفوق التنافسي للمعمل.											

3- المرونة Flexibility :هي قدره المنظمة على التكيف للتغييرات الحاصلة في حجم الإنتاج أو التصميم وتقديم تنوع واسع من المنتجات إلى الزبائن.

ت	عبارات	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يمتلك معمل قدرة على الاستجابة سريعة لتغيرات تي تحصل في تصميم منتجات.											
-2	يتبنى معمل أنظمة تصنيع مرنة (FMS) لأجل تحقيق مرونة في منتجاته وعملياته.											
-3	يمتلك معمل الإمكانية تي يستطيع من خلالها تغيير حجم الإنتاج تبعا تغير حجم طلب في سوق.											
-4	يعمل معمل على تغير نوع منتج وفقا حاجات زبون وتغييرات سوق.											
-5	يسعى معمل إلى جعل منتجاته وعملياته ذات مرونة عالية.											

4- التسليم /الوقت Delivery : يعني توفير المنتج في المكان والزمان المطلوبين ، أي تقديمه وتسليمه في الوقت المحدد حسب جدولة زمنية والذي يتضمن السرعة في التسليم ، التسليم بالوقت المحدد المتفق عليه ، والسرعة في التطوير.

ت	عبارات	اتفق بنسبه										
		100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %
-1	يحرص معمل على انجاز العمليات الإنتاجية في الوقت المحدد له.											
-2	يحرص معمل على تقديم منتجاته إلى زبائن با وقت محدد وبدون تأخير.											
-3	يسعى المعمل إلى تخفيض الوقت من تلام ألطلبيه من الزبون إلى وقت تسليمه المنتجات الجاهزة.											
-4	يحرص المعمل على الوفاء والالتزام بوعود التسليم محددة.											
-5	يستخدم معمل منافذ توزيع متعددة في إيصال وتسليم منتجات زبائنه.											

المـصـادر References

أوّلاً : المصادر العربيّة

القرآن الكريم

أ- الكتب

1. آل فيحان, إيثار عبد الهادي " إدارة الإنتاج والعمليات " دار الكتب للنشر- الطبعة الأولى بغداد,2011.
2. البكري , ثامر ياسر " إدارة التسويق " الطبعة العربية ,دار اليازوري للنشر والتوزيع , عمان الأردن ,2008.
3. بني حبتور , عبد العزيز صالح " الإدارة الاستراتيجية إدارة جديدة في عالم متغير " الطبعة الثانية , دار الميسرة للنشر والتوزيع , عمان الاردن ,2007.
4. حجاج, إيمان عبد الوهاب " استخدام الهندسة المتزامنة كسلاح تنافسي في مجال تصميم وتطوير المنتجات بين النظرية والتطبيق" جامعة القاهرة, كلية التجارة,2000.
5. حمود, خضير كاظم, فاخوري, هايل يعقوب "ادارة الإنتاج والعمليّات" دار صفاء للنشر والتوزيع-عمان-الطبعة الأولى,2011.
6. الخطيب, سمير كامل "إدارة الجودة الشاملة والايزو, مدخل معاصر, مكتبة مصر ودار المرتضى للنشر- بغداد,2008 .
7. رشيد, صالح عبد الرضا, وجلاب, إحسان دهش, "الإدارة الاستراتيجيّة مدخل تكامليّ ", دار المناهج للنشر والتوزيع, عمان,2008.
8. السلمي, علي " إدارة الموارد البشرية الاستراتيجية " الطبعة الأولى , دار غريب للنشر والطباعة , القاهرة , مصر , 2001.

9. شافير, سكوت , ميردث , جاك " إدارة إنتاج العمليات " - منهج عملية الأعمال بصفحات الانتشار- دار المريخ للنشر والتوزيع , الرياض - السعودية,2005.

10.صقر , عمر " العولمة وقضايا اقتصاديات معاصرة " الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع , القاهرة ,2001.

11.الصميدعي, محمود جاسم, يوسف, ردينه عثمان "التسويق الاستراتيجي" دار الميسرة للنشر والتوزيع ط1,عمان,2011.

12.الصيرفي, محمد "إدارة الجودة الشاملة" مؤسّسة حورس للنشر والتوزيع, الإسكندريّة, 2008

13.طالب , علاء فرحان , غالي , حسين حريجة " استراتيجيّة العمليّات والأسبقيّات التنافسية " الطبعة العربيّة , دار اليازوري للنشر والتوزيع , عمان الأردن ,2011.

14.العلي , عبد الستار محمد " إدارة الإنتاج والعمليّات ـ مدخل كمي " دار وائل للنشر , الطبعة الأولى , عمان الأردن ,2000.

15.العلي عبد الستار محمد " إدارة الإنتاج والعمليّات ,مدخل كمي " الطبعة الثانية دار وائل للنشر والتوزيع عمان الأردن,2006.

16.العلي, عبد الستار محمد "التخطيط والسيطرة على الإنتاج والعمليات "دار الميسر للنشر والتوزيع,ط1,عمان,2007.

17.العنزي, سعد علي, راضي, جواد محسن "التحالفات الاستراتيجيّة في منظمات الأعمال" مفاهيم ,مداخل, تطبيقات, ط1, دار اليازوري للنشر والتوزيع ,عمان-الأردن, 2011.

18.كوتلر, فيليب, ارمسترونج جاري "أساسيات التسويق" الكتاب الاول – تعريب سرور علي ابراهيم- دار المريخ للنشر, 2007.

19.اللامي , غسان قاسم داود ,ألبياتي .أميرة شكرولي "الإنتاج والعمليات , مرتكزات معرفية وكمية "الطبعة العربية – دار اليازوري للنشر والتوزيع ,عمان الأردن,2008.

20.اللاميّ, غسان قاسم, " تقنيات ونظم معاصرة في إدارة العمليات ", الطبعة الأولى, إثراء للنشر والتوزيع, 2008 .

21.النجار , صباح مجيد , ومحسن, عبد الكريم " إدارة الإنتاج والعمليات " الطبعة الأولى , دار وائل للنشر , عمان ألأردن,2004.

ب- الرسائل و الأطاريح الجامعية

1- البرزنجي, حيدر شاكر نوري "تأثير الهندسة المتزامنة في تطوير المنتج" دراسة استطلاعية لآراء المديرين في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية, رسالة ماجستير كليّة الادارة والاقتصاد جامعة بغداد,2007.

2- البغدادي, دنيا كريم حسن" أثر الإبداع التكنولوجي في تصميم المنتوج السلعي " دراسة حالة في الشركة العامّة للصناعات الكهربائية- رسالة ماجستير- الكلية التقنية الإدارية – بغداد, 2007.

3- البناء, زينب مكي محمود" دور استراتيجيّة المحيط الأزرق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة- دراسة مقارنة بين شركتي زين واسيا سيل للاتّصالات كليّة الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء, 2009.

4- الجنابي, يزن سالم محمد "استراتيجيّات المزيج التسويقيّ ودورها في تحدِيد سلوك المستهلك العراقيّ تجاه المنتجات المحلية - دراسة ميدانية في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف, كلية الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء,2011 .

5- الحرباوي, هاني أحمد حسين "صوت الزبون كأداة لتعزيز المزايا التنافسية" دراسة لآراء العاملين في عيّنة من المنظّمات الصناعيّة في الموصل, رسالة ماجستير, كليّة الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل,2009.

6- حسن, بشرى محمد سامي, "الأمثليّة في مناقلة رأس المال الفكري لدعم القاعدة المعرفية للمنظمة "نموذج مقترح لعيّنة من المنظّمات الخدميّة الخاصّة والعامّة بالتركيز على الصحيّة منها, رسالة ماجستير, كليّة الإدارة والاقتصاد جامعة الكوفة,2011.

7- الدليمي, محمود فهد "دور الهندسة المتزامنة في تحسين أداء العملية" دراسة ميدانيّة في شركة الفرات العامّة للصناعات الكيمياويّة, أطروحة دكتوراه, جامعة بغداد,2012.

8- الدهّان, جنان مهدي "تكنوستراتيجيّة إدارة المعلومات ودورها في تحقيق الميزة التكنلوجية التنافسية المستدامة "دراسة استطلاعية في عينة من منظمات الأعمال العربية والأجنبية, كليّة الادارة والاقتصاد جامعة كربلاء, 2011.

9- الربيعي, أميرة عاصي عبد علي "العلاقة بين الجودة والأخلاقيات ومعايير الأداء وأثرها في جودة الأداء"- دراسة تطبيقية, الدبلوم العالي في ادارة المستشفيات, كليّة الإدارة والاقتصاد, جامعة بغداد,2008.

10- السامرائيّ, حفصة عطا الله حسين "المزيج التسويقي وجودة الخدمة الصحية وأثرها في تحقيق رضا المرضى" رسالة ماجستير- جامعة بغداد كلية الإدارة والاقتصاد,2002.

11- الشمري ,أحمد عبد الله أمانة "الرصد البيئي و الذكاء التنافسي و أثرهما في المقدرات الجوهرية للمنظّمة- دراسة ميدانية لآراء عيّنة من مديري شركة كربلاء لصناعة الاسمنت- كلية الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء,2011 .

12- الطائي ,حميد فتاح "أبعاد الذكاء الاستراتيجيّ ودورها في تحقيق المزايا التنافسية" دراسة استطلاعيّة لآراء عيّنة من المدرين في الشركة العامّة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى, شهادة دبلوم عالي تخصّصي في الإدارة الصحية وإدارة المستشفيّات, جامعة الموصل,2009.

13- العبيدي, بشّار محمّد خليل "الإبداع التقني وأثره في تحقيق الميزة التنافسية" دراسة تحليليّة لآراء عيّنة من مديري المنظمات الصناعية, رسالة ماجستير إدارة الإعمال, كلية الإدارة والاقتصاد, الجامعة المستنصرية, , 2005.

14- العبيدي, رنا ماهر سعيد "دور أبعاد تطوير المنتج في تعزيز المزايا التنافسية" دراسة استطلاعيّة لآراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في محافظة نينوى"كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة الموصل,2009.

15- العزاوي, سحر احمد كرجي موسى, " اثر التدريب في تحقيق الميزة التنافسية, دراسة تحليلية لأراء عينة من مديري المستشفيات الحكومية في بغداد, رسالة ماجستير إدارة الإعمال, كلية الإدارة والاقتصاد, الجامعة المستنصرية, 2005.

16- العامري, هدى هادي حسن" إمكانية تطبيق أدوات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية"- دراسة استطلاعيّة في الشركة العامّة للإسمنت الجنوبيّة / معمل إسمنت الكوفة - معمل النورة كربلاء- جامعة كربلاء كلية الادارة والاقتصاد-2012 .

17- علي, أمل عبد محمد "العلاقة بين مكونات إعادة هندسة الأعمال وأثرها في أداء العمليات" دراسة استطلاعية لقياس ادراكات عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات النسيجية- الحلة- اطروحة دكتوراه-كلية الإدارة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية-2005 .

18- الغزالي, نغم يوسف عبد الرضا " أثر التوافق بين استراتيجيّة التكنولوجيا وإعادة هندسة العمليّة في تحسين الأداء العملياتي- دراسة استطلاعية في عينة شركات القطاع الصناعي العراقي, اطروحة دكتوراه- كلية الإدارة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية بغداد-2007 .

19- غالي، حسين حريجة "استراتيجية العمليات وتأثيرها في الأسبقيات التنافسية"- دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة , كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة القادسية رسالة ماجستير,2004.

20- كبرو, رغد يوسف "التصنيع المتسارع: المتطلّبات والمرتكزات" دراسة حالة في معمل الأحذية الرجاليّة الشركة العامة للصناعات الجلدية, كليّة الادارة والاقتصاد جامعة المستنصرية,2007.

21- محبوبة, بان عبد الرسول محمد, " متطلبات تطبيق نظام الأيصاء الواسع لتحقيق الميزة التنافسية" دراسة حالة في مصنع نسيج الديوانية", رسالة ماجستير في تقنيات العمليات, الكلية التقنية الإدارية, 2007.

22- المعموري , آمال غالب راشد "فاعلية تقويم أداء الموارد البشرية وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة" دراسة تطبيقية في شركة صناعات الأصباغ الحديثة- كلية الإدارة والاقتصاد في الجامعة المستنصرية –بغداد- رسالة ماجستير علوم في إدارة الأعمال,2002.

23- الهاشمي, مؤيّد حسن علي "مبادئ إدارة الجودة الشاملة وأثرها في تحديد الأسبقيّات التنافسيّة - دراسة تطبيقية في معمل سمنت الكوفة الجديد" رسالة ماجستير- كليّة الإدارة والاقتصاد جامعة الكوفة,2006.

ج- البحوث والدوريّات

1- الروسان, محمود علي "العلاقة بين الميزة التنافسية والتحليل البيئي" دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي الأردني, مجلّة الإدارة والاقتصاد, العدد63,عمان الأردن,2007.

2- الطويل, أكرم أحمد, إسماعيل, رغيد إبراهيم "العلاقة بين أنواع الابداع التقنيّ وأبعاد الميزة التنافسيّة" دراسة استطلاعيّة لآراء عيّنة من الأفراد العاملين في مجموعة مختارة من الشركات الصناعيّة في نينوى, المجلّة العراقيّة للعلوم الإداريّة, المجلّد7,العدد26,2010.

3- العطّار, فؤاد حمودي" دور فلسفة المحيط الأزرق في تحقيق التفوق التنافسي -دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة زين للاتصالات ببغداد"_مجلة جامعة كربلاء العلمية – كلية الإدارة والاقتصاد-المجلد الثامن – العدد الثالث / 2010.

4- الكيكي, غانم محمود, الطويل, أكرم أحمد "العلاقة بين أنشطة المواد وأبعاد أداء العمليات" دراسة حالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل, مجلّة تنمية الرافدين, المجلّد 31,العدد 97, 2010 .

5- اللامي, غسان قاسم داود ,نوري حيدر شاكر" دور فريق الهندسة المتزامنة في تحسين جودة المنتجات " دراسة استطلاعية لآراء المديرين في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية .مجلة العلوم الاقتصادية والإداريّة, المجلّد 14 ,العدد 49, 2008.

د- المؤتمرات العلميّة

1- الحريري , ماجد عبد العزيز , الزغيبي , علي فلاح " دور أهمية الإبداع المحاسبي في تحقيق المزايا التنافسية " المؤتمر العلمي الخامس لكلية العلوم الإدارية والمالية نحو مناخ استثماري وأعمال مصرفية الكترونية , جامعة فيلادلفيا , عمان الأردن,2007.

2- الزعبي, علي فلاح":دور الابتكار والإبداع في تحقيق القدرات والمزايا التنافسية في الشركات الصناعية الأردنية دراسة استطلاعية ", المؤتمر العلمي السنوي متطلبات رفع القدرة التنافسية في اقتصاديات الدول العربية "كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية جامعة الزرقاء الأردنية الخاصة,عمان,2010 .

3- النعمة , أميرة محمد "اثر تطبيق الجودة الشاملة ومواصفات الايزو في تحقيق المزايا التنافسية لمنظمات الأعمال" - المؤتمر العلمي الثاني إدارة الجودة الشاملة في ظل المعرفة وتكنولوجيا المعلومات , جامعة العلوم التطبيقية الخاصة , كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية , عمان الأردن ,2006.

ثانياً : المصادر الأجنبية

A:- Books

1-Anumba , chimay J & kamara , John m & Anne-Francoise, "Concurrent Engineering in constriction project" Taylor, Francis , First published ,2007.

2-Benton , Jr.w.c " Purchasing and Supply chain management"2Ed mc Graw- Hill - Irwin ,New York ,2010.

3-Chase, B.Richard & Aquilano, J.Nicholas & Jacobs, F.Robert, " Operations Management For Competitive Advantage ", 1st Ed, Mc Graw-Hill, 2001.

4-Daft, Richard L. "Understanding the Theory and Design of organization"international student vander bilt university,2007.

5-Daft, Richard L." Organization and Design " , 7th ed . printed in the U.S.A south – western college , publishing ,New York , (2001) .

6- Barnes, David "Operation management"An international perspective,London,2008.

7-Davis, M.Mark & Aquilano, J.Nicholas & Chase, B.Richard, " Fundamentals Of Operations Management ", 4th Ed, Mc Graw-Hill, 2003

8-DessGregory,G.T.LumpkinAlanB.Eisner"Strategic Management Creating Competitive advantages"3ed,McGraw-Hill Irwin-New York,2007.

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

10- David R .Fred "Strategic Management-concepts &cases"ed11 new Jersy,2007.

11-Raturi Evans , Amitabhs ,& , James R. "Principle of operations management " South -Western Thomso ,2005.

12-Evans, & Collier, "Operation Management An Integrated Goods And Services, Approach ", Thomson, South Western, U.S.A, 2007.

13-Evans , James R. , & Lindsay , William M. , " The Management & Control of Quality " , 11th ed , South-Western , Cengage Learning , 2011 .

14-George m. Jennifer &Gareth R.Jones."Understanding and managing"Organizational Behavior"upper saddle River New Jersey.2008.

15-Gitlow Howard S.,Alan J.Oppenheim,Rosa Oppenheim,David M.Levine"Quality Management"3th ed,McGraw-Hill/Irwin,NewYork,2005.

16-Heizer, Jay & Render, Barry, "Operations management", 6th. Edition, Prentice-Hill, Inc., New Jersey, 2001

17- Heizer , Jay & Render , Barry " Operations management "7th Ed prentice Hall , New Jersey , 2004.

18 -Heizer , Jay & Render , Barry , " Oprations Management " , 9th ed , Pearson Hall, Inc. , Upper Saddle Reiner , New Jerse , 2008.

19-Heizer, Jay & Render, Barry, " Operations Management ",10th Ed, Pearson, New Jersey, 2011

20-Hill. Terry, "Operations Management: Strategic Context & Managerial Analysis"., Macmillan Press Ltd., London, 2000.

21-Hill , Charles W.L. & Jones , Gareth R . " Strategic Management : An Integrated Approach " , 8th ed , Houghton Mifflin Company , New York , 2008 .

22-Hill , Charles W.L. & Jones , Gareth R . " Strategic Management Theory " , Houghton Miffing Company , Boston , 2001.

23-Horngren . Charles , Foster , Gory & Dater . Srikant , " Cost Accounting: A Managerial Emphasis " , Prentice-Hall , Inc, U . S . A , 2000 .

24-Ireland, R.Duane &Robert E Hoskisson &Michael A Hitt (The Management of Strategy"Concept and cases"printed in Canada,9 th, 2011

25-Jacobs , Robert , F. & Chase , B.Richard ,"Operations And Supply Management The Core" ,1st Ed , Mc Graw-Hill ,New York ,2008.

26-Jones R.Gareth "Organizational Theory,Design and Change"6 ed,inc,upper saddle River,New Jersey,2007.

27-Keegan , Warren J. , & Green Mark C. , " Global Marketing " , 6th ed , Pearson Prentice Hall , Inc. , Upper Saddle River , New Jersey , 2011

28-Kamara , John & Anamba , chimney , j. &Decelle , Anne . F.C "Concurrent Engineering in Constriction project " First published, 2007, by Taylor & Francis .

29-karpati Gap &John panek"Concurrent Engineering the GSFC integrated design center and NASA Concurrent Engineering working Group"2012.

30-Kotler , Philip . " Marketing Management " , prentice Hall , Inc . New Jersey , 2000 .

31-Krajewski ,J.Lee ,& Ritzman ,P.Larry, " Operations Management " ,7th Ed ,Pearson, Prentice Hall ,New Jersey ,2005.

32-Krajewski, Lee J & Ritzman , Larry p, & Malhotra, manoj ,k. opprations management" ,6th Ed ,new Jersey, 2002."

33-Krajewski, Lee J,& Ritzman, Larry P& Malhotra. Manoj . K ((Operations Management processes and supply chains))9Ed, New Jersey , 2010.

34-Mcshane & Glinow , " Organizational Behavior " , 2000

35-Parkin, Keliven L. G. " Ice Maker ,Tm: An Excel – Based Environment for collaborative Desig". IEE Aerospace conference proceeding ,2003.

36-paton Steven,Ben Clegg,Juliana Hsuan,Alan Pilkington"operations management"M c Graw-Hill,New York,2011.

37-Pearce II, John A. & Robinson, Richard B. ,"Strategic Management: Formulation Implementation, and Control",12thed., McGraw- Hill, Singapore, 2011

38-Ritzman P.Larry& Krajewski.Lee &Malhotra.Manoj K. &Klassen Robert D. "Foundations of operations management"3th ed,pearson Canada Inc,2013.

39-Russell Roberta S. & Bernard w . Taylor . " Operations management" "Along the Supply chain international Student version " 6th Ed , John Wiley & sons ,inc , Virginia University , 2009.

40-Russell, S.Roberta & Taylor, W.Bernard, " Operations Management Multimedia Version ", 3rd Ed, Prentice Hall, New Jersey, 2000.

41-Schroeder. G Roger "Operations Management" , Contem porary concepts and cases " 3Ed Mc Graw – Hill- Irwin ,New York 2007.

42-Slack, Nigle & Chambers, Stuart & Harland, Christine & Harrston, Alan & Johnston, Robert, "Operations Management ", 4th Ed, Prentice Hall, New York, 2004

43-Smith, G , Preston , " Concurrent Engineering Teams "Reprinted with permission from the Field quid to project management , John Wiley &Sons ,1998

44-Stevenson ,J.William ,"Operation Management",10th Ed ,Boston Chnory ,2007.

45-Stevenson,J William, " Operation Management " Mc Graw- Hill-Irwin, l0 Ed, New York,2009.

46-Tapani Jukk- makinon"Concurrent Engineering approach to plastic optics design"4th ,2010.

47-Timing R.& Wilkinson E." Manufacture application of advanced technology to manufacturing process " perntic-Hill, 2003.

48-Wheelen, L.Thomas & Hunger,David, J., "Strategic Management And Business Policy ", 11th Ed, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2008.

49-Wheelen, L.Thomas & Hunger,David, J., "Strategic Management And Business Policy ",Concept&Cases,3ed, New Jersey, 2006.

B:- Journals & Periodicals

1. Adner, Ron & Zemsky,Peter, "Ademand – Based Perspective on Sustainable Competitive Advantage", published online in Wiley interscience,Strategic Management Journal,vol.27, 2006.
2. Alima,Laguda,"Aggregate Assembly process planning for Concurrent Engineering"Degree M.S C,University of Durhan,2002.
3. Anumba , C .J &Baldwin ,A.N & Bouchlaghem , D."Integration concurrent Engineering concept in asteel work construction project " Concurrent Engineering : Research and Application, vol 8,No 3, 2000.
4. Attar Ahmed & Mohamed Amine Boudjakdji & Nadia Bhuiyan& Khaled Grine &Said Kenai &Ali Aoubed , "Engineering construction and Architectural manage ment " Integrating Numerical tools in under ground construction process vo16, iss 4,2009.
5. Barahona , D . E Moreiro " A ontology – based Approach to support the Implementation of Concurrent Engineering in the Innovation process " Master thesis of science in technology an Innovation Management , 2003.

6. Boyle .A. Todd, Vinod Kumar, Uma Kumar ,"Concurrent engineering teams II: performance consequences of usage", Team Performance Management, Vol. 12 Iss: 5 pp. 125 – 137,2006.

7. Boyle.A,Todd,vinod kumar,uma kamar"Concurrent Engineering Team"I organizational determinats of usage"Team performance management ,vol 11,iss 7,2005.

8. Chin Ho-Ying &Chin-Hsilin" A QFD -Concurrent Engineering and target Costin based Methodology for ODm companies to Formulate RfQ"Journal of Manufacturing Technology management ,vol 20,iss 8,2009.

9. Coelho, A.m Goncal " Axiomatic design and the concurrent Engineering parading " computing and Solutions in Manufacturing Engineering,university of Lisbon,16-18,2004.

10. Florin & Calin, "Building The Sustainable Competitive Advantage in Organizations", University of Oradea , 2007.

11. Gao J.X.,B.M.Manson,p.kyratsis"Implementation of concurrent Engineering in the suppliers to the automotive industry"Journal of materials processing technology,201-208 ,2000.

12. Graham, R . Briggs."Concurrent Engineering in atechnology Bassed international manufacturing" 1998.

13. Gunasekaran ,A"concurrent Engineering :A Competitive Strategy for processes industries " The Journal of the operational Research Society , vol, 49 ,no,7,1998.

14. Gyenge, CSABA "Competitive product development with concurrent engineering" Technical University of Cluj-Napoca ,13-22,2004.

15. Karolina Johansson "Human Impact on the System Engineering of Human Space Missions" Master thesis of science in ,2010.

16. Kincade .H. Doris, Cynthia Regan, Fay Y. Gibson "Concurrent engineering for product development in mass customization for the apparel industry", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27 Iss: 6 ,2007.

17. Koufteros , x & Vondere mbse , M . A. & Doll ,W. J. "Concurrent Engineering and Its consequences " Journal of Operations Management , Vol . 19,2001.

18. Marsden,Johno," Technology Development and Competitive Advantage: Sustainable or Short Term" Pittsburgh Engineer, phelps Dodge mining company,phoenix,Az,p 13-18,2004.

19. Moges , Alemu "Concurrent Engineering impalementation- Acase study in Addis Engineering center" Master thesis submitted to the School of graduate studies of Addis Ababa university , 2007.

20. Ogawa Akira ," Concurrent Engineering for Mission Design in Different cultures ", "Mcs Thesis Massachusetts institute of Technology ",2008.

21-pullan T. Thankachan,m.Bhasi,Gmadhu"Application of object-oriented framework on manufacturing domain"Journal of manufacturing Technology management.vol 22,iss7,2011.

22-Williams, Ryan Scott, " Lean manufacturing As A Source Of Competitive Advantage", Degree M.Sc, Brigham Young University, 2010.

Abstract

There is no doubt that the subject of concurrent engineering is a modern and important topic which should receive attention. In order to keep abreast of current developments organizations must adopt better production methods that make them achieve a competitive advantage difficult to imitate by other organizations and a special rank in the market. this study addresses the concurrent engineering adopting four dimensions: (parallelism, standardization, integration, optimization) and its role in promoting priorities competitive dimensions (cost, quality, flexibility, delivery / time). This study aims at the following:-

1- Identifying the relations of correlation and impact between concurrent engineering and competitive priorities in the factory under research.

2- Knowing how much the factory under research the concurrent engineering and employ it in strengthening the competitive priorities.

To achieve these aims, hypothetical diagram is set ,identifying the nature of relation between the dimensions of independent variable and those of the dependent variable. To explore the nature of this relation, several hypotheses are formulated. These hypotheses are tested by way of using advanced statistical means ,applying the statistical program For windows- spss-12, and using the simple correlation to measure the connection relationship between variables , **T** – test to know the significant of this relationship and **F** – test to identify the importance of regression equation. $\mathbf{R^2}$ – test is also used to explain the range of effect of the independent variable on the dependent variable. Men Clothing Factory in the holy city of Al-Najaf is chosen for having high capabilities in satisfying customers , needs ,desires and tastes. Aquestionaire is used as a main tool in data collection related to the empirical side of the study The sample of the study consists of (**60**) employee included senior and junior managers and bosses and their assistants, heads of departments and divisions.

The study reaches at a number of conclusions, the most important of which are:-

1-There is a correlation relationships between concurrent engineering and competitive priorities and various rates.

2- It became clear that the work in certain concurrent engineering method contribute in reducing the time of producing the products to the market, and the agreement of the production process ,and improving the quality of products.

This study has included a number of recommendations including:

- - Benefit from the experiences of developed countries, through the knowledge of the technical methods that have been used to gain access to concurrent engineering and achieve their goals.
- - Adopt a flexible organizational structure ensures the relationship between concurrent engineering and competitive priorities and encourage communication and broad participation and make way for creative ideas.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and
Scientific Research University of
Kerbala'-College of Administration and
Economic Department of Business
Administration Deportment of
business management - Higher
Studies

The Impact of Concurrent Engineering in Promoting Competitive Priorities

An Empirical Study in Men Clothing Factory in the holy city of Al-Najaf

A Thesis introduced to
The Council of Administration and Economic College
A University of Karbala '
It is a part of requirements to get the master's degree in the science
of Business Administration Which I reduced By the Student

by

Hadi Hamad Hadi AL- Mousawi

Supervised By

M.D. Mahmood fahad Abid Ali AL Dulami

2013 A. **1434 A.H**