جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء- كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الاعمال

دور هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية

(دراسة ميدانية وتحليلة لاراء عينة من المهندسين في شركة قمم أربيل/معمل النورة في كربلاء المقدسة)

أطروحة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة كربلاء
وهي جزء مِن متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في علوم إدارة الأعمال

تقدم بها
محمد تركي عبد العباس مزهر
بإشراف

الأستاذ الدكتور
محمود فهد الدليمي

الأستاذ المساعد الدكتور
عادل عباس الجنابي

(1442هـ)
(2021 م)

الآية القرآنية

بسم الله الرحمن الرحيم

(أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِي السَّمَآءِ24 تُؤْتِي أُكُلَهَا كُلَّ حِينٍ بِاذنِ رَبِّهَا وَيَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ25)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

سورة إبراهيم(25,24)

إقرار المشرف

نشهد أن إعداد الاطروحه الموسومة بـ(**دور هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية**)، **دراسة ميدانية و تحليلية لاراء عينة من المهندسين في شركة قمم أربيل/ معمل النورة في كربلاء المقدسة التي تقدم بها طالب الدكتوراه(محمد تركي عبد العباس) قد جرت تحت إشرافنا في قسم إدارة الاعمال/ كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في علوم إدارة الاعمال.**

المشرف الأول
الأستاذ الدكتور
محمود فهد عبد علي الدليمي

المشرف الثاني
الأستاذ المساعد الدكتور
عادل عباس عبد حسين الجنابي

توصية رئيس القسم

بناءً على توصية (المشرف أرشح هذه الاطروحه للمناقشة).

أ.فؤاد حمودي العطار
رئيس قسم إدارة الاعمال

إقرار الخبير اللغوي

أشهد أن أطروحة الدكتوراه الموسومة بـ(دور هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية)، دراسة ميدانية و تحليلية لاراء عينة من المهندسين في شركة قمم أربيل/ معمل النورة في كربلاء المقدسة التي تقدم بها طالب الدكتوراه(محمد تركي عبد العباس) قد راجعتها من الناحية اللغوية وأصبحت بأسلوب علمي سليم خال من الأخطاء اللغوية .. ولأجله وقعت.

الخبير اللغوي

ا.د سلام موجد خلخال

كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة كربلاء

إقرار لجنة المناقشة

نشهد إننا رئيس وأعضاء لجنة المناقشة، اطلعنا على محتويات الأطروحة الموسومة بـ**(دور هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية: دراسة ميدانية وتحليلية لاراء عينة من المهندسين في شركة قمم اربيل/ معمل النورة في كربلاء المقدسة)** المقدمة من طالب الدكتوراه **(محمد تركي عبد العباس)** وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها، وانه جدير بالقبول لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في علوم إدارة الاعمال بتقدير **(امتياز)**.

أ.د. غســـان قاسم داود اللامـــي
كلية آشور جامعة(رئيساً)

أ.د قاسم محمد العنزي — جامعة الكوفة/ كلية الإدارة والاقتصاد (عضواً)

أ.م.د عبد الناصر علك حافظ — وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة كربلاء/كلية الإدارة والاقتصاد (عضواً)

أ.م.د علي احمد فارس (عضواً)

أ.م.د حسين حريجة ألحسناوي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد
(عضواً)

أ.د. محمود فهد عبد علي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد
(عضواً ومشرفاً)

أ.م.د عادل عباس عبد حسين
جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد
(عضواً ومشرفاً)

مصادقة مجلس الكلية :

صادق مجلس كلية الإدارة والاقتصاد–جامعة كربلاء على قرار لجنة المناقشة

أ.د. علاء فرحان طالب
عميد كلية الإدارة والاقتصاد

الاهـــداء

أهدي أطروحتي هذه إلى..من أذهب الله عنهم الرجس وطهرهم تطهيرا نبينا محمد وأهل بيته الطبيين الطاهرين..

من ينتظر العالم ظهوره المبارك .. سيدي ومولاي صاحب العصر والزمان(عج)..

الأرواح التي سقت بدمائها بلدي الحبيب العراق.. شهدائنا الأبرار

الى روح والدي تغمده الله في واسع رحمته.. إخلاصاً وعرفاناً. إلى ملاكي في الحياة .. وبسمة الأمل.. وأغلى الحبايب.. أمي.. إلى إخوتي ورفاق دربي.. إلى من تطلعوا إلى نجاحاتي بنظرات الأمل.. إلى من تحملت المصاعب.. توأم روحي.. زوجتي..إلى فلذات كبدي.. ونور عيوني.. أولادي..

اهدي هذا الجهد المتواضع..

محمد.

شكر وعرفان

الحمد لله وحده، له الحمد أولاً وقبل كل شيء على نعمه التي لا تُحصى، والحمد لله الذي من علينا بمحمد نبيه (ص). والحمد لله على توفيقي في استكمال هذا العمل المتواضع. ان مما يوجبه علي صدق التمسك بقوله تعالى(و إذ تاذن ربكم لئن شكرتم لأزيدنكم) (سورة إبراهيم جزء من أية:7).

أما بعد:

أن أقف وأضع اللمسات الأخيرة على هذه الأطروحة. شكر وعرفان للمشرفين الأستاذ الدكتور محمود فهد عبد علي والأستاذ المساعد الدكتور عادل عباس على الجهود والنصائح والتوجيهات القيمة التي بذلاها في تنفيذ هذا الجهد على هذا النحو جزأهم الله عني خير جزاء.وإنه لواجب الامتنان أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان لرئيس وأعضاء لجنة المناقشة على جهودهم في المراجعة والتقييم جزاهم الله خير الجزاء، وكل الشكر للأستاذ المقيم العلمي واللغوي على جهودهم في إثراء هذه الأطروحة. كما أتقدم بالشكر والامتنان لعمادة كلية الإدارة والاقتصاد وجميع أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم خلال المسيرة العلمية. وأتقدم بخالص شكري وامتناني للأساتذة الذين تكرموا بتحكيم الاستبيان وأبدوا ملاحظاتهم القيمة جزاهم الله خير الجزاء. وشكري وامتناني لإخواني وزملائي في دراسة الدكتوراه على دعمهم خلال السنة التحضيرية وبالتحديد الأخ(عصام عليوي).كما أتقدم بالشكر والامتنان لجميع العاملين في شركة قمم أربيل (مصنع النورة في كربلاء المقدسة)، وأشكر مديري ومهندسي الشركة على مساعدتهم لي من خلال موافاتي بالمعلومات القيمة التي ساهمت في إعداد الأطروحة، واخص بالذكر الأخ(سعد وهاب)مدير النوعية في الشركة. وكل الشكر والامتنان لمن مد يد العون والنصائح الصادقة لإنجاز هذا العمل وفقهم الله جميعًا لكل خير.

وفي الختام أتقدم بالشكر الجزيل إلى أفراد عائلتي، ونسأل الله أن يوفقنا جميعًا. ويسدد على طريق الخير خطانا انه سميع مجيب،وشفيعنا أن العلم بحرُ..ومن الله التوفيق.

المستخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى مراجعة واحدة من أهم التحولات المعرفية المعاصرة(هندسة عمليات الانتاج) في الفكر الإداري الحديث لتشكيل إطار فكري معبر عنه بـ(دور هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية)، إذ يعد أهم مصدر لتحقيق التنافسية والاستدامة للشركات في الألفية الثالثة.

وجاءت الدراسة من مشكلة ميدانية ضعف قدرات هندسة تقنيات الانتاج في تخفيض التكاليف واستغلال الموارد لتعزيز القدرة التنافسية، تم صياغتها في عدد من الأسئلة الفكرية والتطبيقية من أبرزها (ما طبيعة العلاقة بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية في شركة قمم أربيل – معمل النورة في كربلاء المقدسة؟ وهل يدرك المهندسين أهمية هندسة تقنيات عمليات الانتاج في بناء قدرات تحسين الإنتاجية وفق أولويات التكامل الداخلي الاستراتيجي؟ وما دور (التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في تطوير نموذج للتكامل بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية) إذ استهدفت الدراسة الإجابة على هذه الأسئلة من خلال إيضاح المضامين الفكرية لهذه المتغيرات كونها تعد من بين الموضوعات الحديثة على البيئة العراقية. ومن ثم تم اختبار علاقات الارتباط والتأثير وإمكانية تنفيذها في بيئة التطبيق. إذ جرت الدراسة في (شركة قمم أربيل). وتم تحديد عينة الدراسة بـ (205) أفراد موزعين على المستويين الإداري والفني للشركة ونعتمد على الجهد التطبيقي وعلى واقع صياغة استراتيجية عمل لتطوير نموذج هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في إطار بناء قدرات تحسين الإنتاجية. ولتحقيق ذلك تمت صياغة عدد من الفرضيات الرئيسة التي تتعلق بعلاقة الارتباط والتأثير التفاعلي بين المتغيرات. وتم اختبارها بمجموعة من الوسائل الإحصائية وفق برامج(Spss, Amos, v23) باستخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات والمعلومات من عينة الدراسة معززا بتحليل البيانات الفعلية.

وأخيراً جاءت الدراسة باستنتاجات فكرية ونظرية من الاستنتاجات التي تميز واقع تنفيذ نموذج هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في إطار استراتيجي، ومن أبرزها تكامل صياغة الاستراتيجية التشغيلية في بناء قدرات تحسين إلانتاجية. إذ بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة فضلًا عن ووجود تأثير معنوي للإستراتيجيات التنافسية في تعديل نموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات الانتاج في تحسين الإنتاجية في هذه الشركة. وقدمت الدراسة خاتمة مهمة وهي أن شركة قمم أربيل تولي أهمية متواضعة للاستراتيجيات التنافسية كوسيلة مهمة لنقل المهارات المعرفية التي تعزز عمليات بناء القدرات لتحسين الإنتاجية.

المصطلحات الأساسية: هندسة تقنيات عمليات الإنتاج، الاستراتيجيات التنافسية، تحسين الإنتاجية.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
الإهداء	ب
الشكر والعرفان	ت
المستخلص	ج
قائمة المحتويات	ح-خ
قائمة الأشكال	د
قائمة الجداول والملاحق	ذ
المقدمة	2-1
الفصل الأول : التأطير المنهجي لمتغيرات الدراسة	
المبحث الأول : المنهجية العلمية للدراسة	20 - 4
المبحث الثاني : عرض اهم الجهود المعرفية السابقة	30 - 21
الفصل الثاني : التأطير النظري لمتغيرات الدراسة	
المبحث الأول : هندسة تقنيات عمليات الانتاج	62-32
المبحث الثاني : استراتيجيات التنافسية	80-63
المبحث الثالث : تحسين الانتاجية	106-81
الفصل الثالث : التأطير الميداني لمتغيرات الدراسة	
المبحث الأول : نبذه تعريفية عن الشركة وتحليل عملياتها الانتاجية	126-109
المبحث الثاني : الاختبارات البنائية فحص مصداقية وثبات مقاييس متغيرات الدراسة	145-127
المبحث الثالث : التحليل الوصفي الإحصائي لمتغيرات الدراسة	159-146
الفصل الرابع : قياس وتحليل فرضيات متغيرات الدراسة واختبارها	
المبحث الأول :اختبار فرضيات علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة	169-161
المبحث الثاني :قياس وتحليل فرضيات التأثير بين متغيرات الدراسة	181-170
المبحث الثالث : قياس وتحليل فرضيات التأثير التفاعلي بين متغيرات الدراسة	192 - 182
الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات	
المبحث الأول : الاستنتاجات	197-194
المبحث الثاني : التوصيات	200-198
المصادر	218-201
الملاحق	I-VIII
المستخلص باللغة الإنكليزية	B

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1-1	مخطط فصول الأطروحة	2
1-2	المخطط الفرضي للدراسة	10
2-1	كيف تعمل العمليات	34
2-2	الخصوصية التنافسية في العالم المتغير	36
2-3	مكونات هندسة تقنيات عمليات الانتاج	39
2-4	العلاقة بين تكاليف الجودة ومستوى الجودة	47
2-5	التطور الزمني لمفهوم الجودة	48
2-6	الصيانة الجيدة وإدارة الموثوقية	50
2-7	عملية سلسة التجهيز في الشركات	53
2-8	طريقة عمل تقنية الهندسة المتزامنة CE	55
2-9	الاستراتيجيات التنافسية	72
2-10	تمثيل تخطيطي لنظام الانتاج	83
2-11	أنموذج لعوامل إنتاجية الشركة	86
2-12	أنموذج عام لأنظمة التحول الإنتاجي	87
2-13	الجانب الهرمي لنظام التصنيع وفق معايير (NBS)	89
2-14	النشاط الوظيفي لعملية التحول في نظم الانتاج	90
2-15	أنموذج العملية لإستراتيجية التصنيع	93
2-16	أنموذج مخروط الرمل	95
2-17	توازن الاستراتيجيات التنافسية	105
3-1	المسار التكنولوجي لإنتاج النورة بنوعيها الحية والمطفأة	110
3-2	خطوات الانتاج في الشركة	123
3-3	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس هندسة تقنيات الانتاج	137
3-4	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجيات التنافسية	140
3-5	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس تحسين الانتاجية	142
4-1	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الرئيسة الثالثة وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	175
4-2	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الرئيسة الرابعة وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	181

4-3	المسار الانحداري الخاص بفرضية التفاعل (المتغير المستقل والمتغير التفاعلي والمتغير التابع)وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	186
4-4	المسار الانحداري المعياري الخاص لنموذج التأثير التفاعلي لاستراتيجيه قيادة الكلفة وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	188
4-5	المسار الانحداري المعياري الخاص لنموذج التأثير التفاعلي لاستراتيجيه التمايز وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	189
4-6	الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في تعزيز تأثير هندسة تقنيات الإنتاج في تحسين الإنتاجية	192

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
1-1	التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة	8
1-2	مصدر الحصول على المقياس واختبار معامل الثبات (Alpha Cronbach's)	13
1-3	المؤشرات الكمية	17
1-4	توزيع استمارة الاستبيان على أفراد عينة الدراسة في الشركة	18
1-5	وصف خصائص عينة الدراسة	19
1-6	المراحل الزمنية للجهود المعرفية	30
2-1	الأشكال التي تتخذها العمليات في الشركة	38
2-2	تقنيات عمليات الانتاج	43
2-3	متطلبات تبني الاستراتيجيات التنافسية	73
2-4	مخاطر الاستراتيجيات التنافسية	78
2-5	أنظمة الانتاج السبعة	90
2-6	فوائد تطبيق هندسة تقنيات عمليات الانتاج	104
2-7	التكامل بين هندسة تقنيات عمليات الانتاج وتحسين الانتاجية وفق الاستراتيجيات التنافسية	106
3-1	تصنيف هندسة عمليات الانتاج	111
3-2	إجراءات وفوائد تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة	112
3-3	معدل الأداء اليومي للعامل	113
3-4	معدل نمو الزبائن	113
3-5	معدل نمو الحصة السوقية	113
3-6	معدل مصاريف الإعلان	114

3-7	تقييم نسب معدل الأداء ونمو المبيعات	114
3-8	معدل المواد الخام	115
3-9	معدل الأدوات الاحتياطية	115
3-10	معدل استخدام الطاقة	116
3-11	معدل خدمات الصيانة	116
3-12	معدل الوقود والزيوت	117
3-13	معدل التعبئة والتغليف	117
3-14	نسب العائد على المبيعات	118
3-15	دوران المخزون	118
3-16	العائد على الاستثمار	119
3-17	تقييم نسب العائد على المبيعات ودوران المخزون	119
3-18	تحليل الانتاجية	120
3-19	تكاليف الانتاج لمعمل النورة المستثمر لشركة قمم اربيل	123
3-20	معدل الوقت المستغرق Take Time	125
3-21	المركز التنافسي	126
3-22	فحص البيانات المفقودة	128
3-23	نتائج اختبار اعتدالية التوزيع الاحتمالي لمتغيرات الدراسة لعينة(205) أفراد	131
3-24	الترميز والتوصيف	132
3-25	المدرج النسبي	134
3-26	مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة للمعادلات والنمذجة الهيكلية	136
3-27	تقديرات أنموذج متغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج	138
3-28	تقديرات أنموذج متغير الاستراتيجيات التنافسية	141

3-29	تقديرات أنموذج متغير تحسين الانتاجية	143
3-30	ثبات البنائي أداة القياس	144
3-31	نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمتغيرات الدراسة	145
3-32	الإحصاءات الوصفية لتقنية هندسة القيمة	147
3-33	الإحصاءات الوصفية لتقنية إدارة الجودة الشاملة	148
3-34	الإحصاءات الوصفية لتقنية الصيانة المنتجة	149
3-35	الإحصاءات الوصفية لتقنية إدارة سلسلة التجهيز	140
3-36	الإحصاءات الوصفية لتقنية الهندسة المتزامنة	150
3-37	الإحصاءات الوصفية لتقنية إعادة هندسة العمليات	151
3-38	الإحصاءات الوصفية لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج	151
3-39	الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية قيادة الكلفة	152
3-40	الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية التمايز	153
3-41	الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية التركيز	154
3-42	الإحصاءات الوصفية لمتغير استراتيجيات التنافسية	154
3-43	الإحصاءات الوصفية لقدرة الأساليب	155
3-44	الإحصاءات الوصفية لقدرة قوى العمل	156
3-45	الإحصاءات الوصفية لقدرة الآلات	157
3-46	الإحصاءات الوصفية لقدرة القياس	157
3-47	الإحصاءات الوصفية لقدرة المواد	158
3-48	الإحصاءات الوصفية لمتغير تحسين الانتاجية	158
4-1	علاقات الارتباط بين هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية	161
4-2	علاقة الارتباط بين هندسة القيمة وتحسين الانتاجية	161

4-3	علاقة الارتباط بين إدارة الجودة الشاملة وتحسين الانتاجية	162
4-4	علاقة الارتباط بين الصيانة المنتجة وتحسين الانتاجية	163
4-5	علاقة الارتباط بين إدارة سلسلة التجهيز وتحسين الانتاجية	164
4-6	علاقة الارتباط بين الهندسة المتزامنة وتحسين الانتاجية	164
4-7	علاقة الارتباط بين إعادة هندسة العمليات وتحسين الانتاجية	165
4-8	علاقات الارتباط بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية	165
4-9	علاقة الارتباط بين قيادة الكلفة وتحسين الانتاجية	166
4-10	علاقة الارتباط بين التمايز و تحسين الانتاجية	167
4-11	علاقة الارتباط بين التركيز وتحسين الانتاجية	167
4-12	أنموذج التأثير لمتغيرات هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية	169
4-13	أنموذج التأثير لتقنية هندسة القيمة في تحسين الانتاجية	169
4-14	أنموذج التأثير لتقنية إدارة الجودة الشاملة في تحسين الانتاجية	170
4-15	أنموذج التأثير لتقنية الصيانة المنتجة في تحسين الانتاجية	171
4-16	أنموذج التأثير لتقنية إدارة سلسلة التجهيز في تحسين الانتاجية	171
4-17	أنموذج التأثير لتقنية الهندسة المتزامنة في تحسين الانتاجية	172
4-18	أنموذج التأثير لتقنية إعادة هندسة العمليات في تحسين الانتاجية	173
4-19	أنموذج التأثير الكلي لهندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية	173
4-20	تقدير أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية	175
4-21	أنموذج التأثير للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية	176
4-22	أنموذج التأثير لاستراتيجيه قيادة الكلفة في تحسين الانتاجية	177
4-23	أنموذج التأثير لاستراتيجيه التمايز في تحسين الانتاجية	178
4-24	أنموذج التأثير لاستراتيجيه التركيز في تحسين الانتاجية	178

4-25	أنموذج التأثير الكلي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية	179
4-26	تقديرات أنموذج التأثير لمتغير الاستراتيجيات التنافسية ومتغير تحسين الانتاجية	180
4-27	تحليل الانحدار المتدرج بين متغيرات الدراسة	182
4-28	تقديرات أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات الانتاج ومتغير الاستراتيجيات التنافسية ومتغير تحسين الانتاجية	185
4-29	تقديرات أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات الانتاج ومتغير تحسين الانتاجية و متغير التفاعل الاستراتيجيات التنافسية	188

قائمة الملاحق

رقم الملحق	العنوان
1	قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين مقياس الدراسة
2	تحكيم مقياس الدراسة

المقدمة

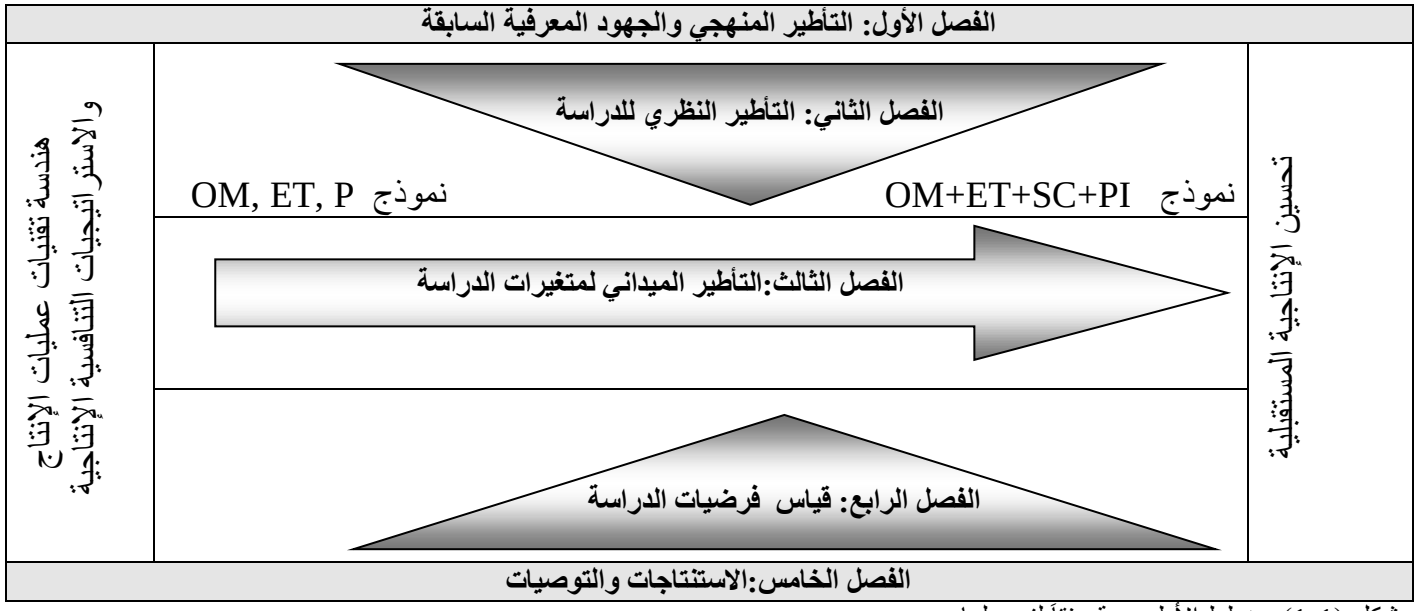
تمثل هندسة التقنيات('Engineering Techniques)(أو ما أصبح يعرف اختصارًا بـET)أهم منجزات التقدم العلمي والتقني الحديث، فهي قطاع حديث وسريع التطور، إذ تظهر كل يوم في الأسواق منتجات وحلول تقنية جديدة في مجالات الإنتاج والتصنيع لمختلف جوانب حياتنا اليومية.

إذ تم تكييف هذه التقنيات واستخدامها في خدمة إدارة العمليات والإنتاج لمواجهة المنافسة العالمية في قطاع الصناعة. وعليه من الضروري أن يفكر مدير العمليات برؤية مستقبلية وأن يتمتع المهندس في الشركة قمم اربيل بالذكاء الاستراتيجي الذي يميزه عن باقي الشركات في تطبيق هندسة تقنيات عمليات الانتاج وتقديم أفضل المنتجات بتكاليف تنافسية. على اعتبار ان الشركة تعاني من ارتفاع تكاليف الانتاج بسبب ضعف استغلال الموارد بشكل امثل، وتراجع القدرة التنافسية لهذه الأسباب لابد من التعرف على التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في تعديل العلاقة بين هندسة تقنيات الانتاج والإنتاجية التي تركزت في أعمال(Krajewski et al) بالمقارنة بين الأساليب الأمريكية واليابانية في الإنتاج والتخزين. وكانت النتيجة الرئيسة لهذه الاعمال هي فكرة تكامل عمليات الإنتاج في تحديد نموذج تحسين الإنتاج بمستويات منفصلة من هندسة عمليات التصنيع، وكان هذا هو الأساس لتطوير نموذج هندسة تقنيات عمليات انتاج وعلاقتها ببناء قدرات تحسين الإنتاجية (Ms5) التي قدمتها شركة (Partner Africa,2012)في نموذج التقييم إلى مكون أساسي لمنهج تنفيذ عمليات تحسين الإنتاجية كما وصفها (Garcia & Carneiro,2010:269)الذي يسمح بتقييم حالة إنتاج الشركة وتطويره وفق الاستراتيجية التنافسية.

اذ تعزز هذه النتائج أن التصنيع في القرن الحادي والعشرين لا يزال مكونًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي والصناعي، ومع ذلك فإن الأسئلة التي ظهرت في القرن الحادي والعشرين تختلف تمامًا عن تلك الموجودة في نهاية القرن العشرين. لقد تغيرت إجابات (Who, What, Where, and How)، للإنتاج حول العالم خلال العقود الماضية. إذ يستدعي الوضع السائد في الاقتصاد العالمي اتباع مناهج مبتكرة للاستثمار في هندسة التقنيات والإنتاجية التي تسعى إلى منع الهدر في التكاليف والتلف في التخزين، وتعزيز القدرة التنافسية للشركة،وعلى أساس التفاعلات الفكرية والعملية تمت صياغة مشكلة الأطروحة وفرضياتها في سياق يتعلق بالإدارة الاستراتيجية التنافسية، وقد شارك في عينة الدراسة(205) من المستجيبين وباستخدام(205) إجابة صحيحة لتشخيص واقع أبعاد هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وبناء قدرات تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية. أظهرت نتائج التحليل أن جميع متغيرات

الدراسة كانت أكبر من الوسط الفرضي(≤50%) ودلت على تكامل الاستراتيجيات التشغيلية والإنتاجية لتخفيض التكاليف وإعادة تقييم الأنشطة بأنشطة تضيف قيمة وأخرى لا تضيف قيمة للمنتج.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تنظيم الدراسة في خمسة فصول، تناول الأول عرض التأطير المنهجي العلمي والجهود المعرفية السابقة، وتضمن الفصل الثاني التأطير النظري لمتغيرات الدراسة، بينما عرض الفصل الثالث الجانب الميداني لمتغيرات الدراسة، أما الفصل الرابع فقد اهتم بقياس وتحليل فرضيات الدراسة وتفسير النتائج، وجاء الفصل الخامس بعدد من الاستنتاجات والتوصيات. وفق مخطط الأطروحة وعلى النحو الآتي:



شكل (1-1) مخطط الأطروحة وفقاً لفصولها.

الفصل الأول

التأطير المنهجي لمتغيرات الدراسة

تمهيد ..

تعدُّ الطريقة العلمية أحد الركائز الرئيسة في بناء الجانب الفكري من الدراسة، وربطه مع الجانب الميداني، ولعل أهم ما في هذه الدراسة أنها توفر للباحثين وللشركة دقة المعلومات التي انتهت إليها النظريات العلمية، لمنع التكرار والتداخل مستقبلاً، كما أنها توفر للمختصين فوائد عديدة من خلال ما توصلوا إليه من مفاهيم ومقترحات تثري المختصين بالمعرفة العلمية،إذ تمت مراجعة منهجية الدراسة المتمثلة في المشكلة والأهمية والأهداف، وفق مخطط فرضي يتفق مع معظم الجهود المعرفية السابقة والموضوعات التي تسهم في الإثراء النظري للأطروحة.

المبحث الأول: المنهجية العلمية للدراسة

المبحث الثاني: عرض أهم الجهود المعرفية السابقة

المبحث الأول

المنهجية العلمية للدراسة

توطئة

يتناول هذا المبحث الإطار العام لمنهجية الدراسة، بكل فقراتها التفصيلية من مشكلة، أهمية وأهدف كما يستعرض أسلوب وأداة جمع البيانات والأساليب الإحصائية التي استخدمتها في القياس والتحليل،بالإضافة إلى عرض موجز لتطبيق الدراسة ميدانياً وعلى النحو الآتي:-

أولًا: مشكلة الدراسة

تتضمن هذه الفقرة تحديد مشكلة الدراسة والفجوة المعرفية وفق شقين:الأول فكري والثاني ميداني هما:-

1- المشكلة الفكرية للدراسة

أ- حقق مدخل الاستراتيجيات التنافسية دوراً كبير في تفسير القدرات التنافسية الانتاجية من خلال التناغم مع استراتيجية العمليات(Skinner,2007:328)وكان لهذا المدخل أساسين في تفسير افتراضاته:

الأول:مستمد من نظريات رأس المال والتقدم التقني، اللذين يعدان من أهم مقومات التنمية الصناعية التي نالت طيف واسع من التحقق العلمي.

الثاني:يعتمد على تخطيط الطاقة الانتاجية الذي يتصف بالمحدودية.إذ توجد هناك دراستان حصلنا عليهما تناولتا هذا الاتجاه هما(Neal et al,2005) و(Njoya & Muturi,2016)ودراستنا تتناول كلا المصدرين من خلال التعرف على الاستراتيجيات التنافسية(الكلفة والتمايز) وطبيعة هندسة تقنيات الإنتاج من وجهة نظر المختصين.وهذا يشكل الركيزة الأولى لمشكلة الدراسة.

ب- إذ يتفق العديد من الباحثين على مستوى الدراسات (Zuraidah et al,2015) (Julieth & Melissa,2015)، (Kostanjsek &Gajsek, 2017) و(Fayomi etal,2019) ان دراسة هندسة تقنيات عمليات الإنتاج، تقنيات القيمة مقابل تقنيات الجودة محدودة رغم أهميتها كونها تسهم بشكل كبير في توضيح الاختلافات الموجودة ليس فقط بين الشركات ولكن أيضًا في قطاع الصناعة (Henning et al,2018). اما بالنسبة لدراستنا فإنها تركز على دراسة التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية (توجه قيادة الكلفة مقابل، توجه استراتيجية التمايز)على مستوى الشركة

يشكل دافعًا أساسيًا لتحسين الانتاجية ويمثل مشكلة موجودة خاصة ليس فقط في الشركات العراقية لكن على مستوى الشركات العالمية عند صياغة استراتيجيات تحسين عمليات الإنتاج.

2- المشكلة الميدانية للدراسة:تترجم مشكلة الدراسة في جانبين أساسين تتمثل بالاتي:

أ- تتجسد مشكلة الدراسة الأساسية في امكانية إسهام إدارة شركة قمم اربيل وفريق عملها في تحديث عمليات تقويم انحرافات تكاليف الانتاج وضعف استغلال الموارد وترك تأثير هندسة عمليات الانتاج في الانتاجية, وعدم مواكب المتغيرات البيئية. ومع ذلك وعلى حد علمنا هناك محدودية في الدراسات التي اهتمت بدراسة العلاقة والتأثير بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الانتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية وبشكل خاص في البيئة العراقية. لذا تعد الدراسة الحالية محاولةً لسد الفجوة المعرفية(Knowledge Gap) بين هذه المتغيرات من خلال دراسة العلاقة التفاعلية بينهما في أنموذج فرضي واحد متعدد الأبعاد.

ب- تكوين إطار عمل يوضح هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والإنتاجية ضمن منهجيات التصنيع التي تركز عليها شركة قمم اربيل لتحقيق استغلال امثل لمواردها.كما يوضح العديد من الأسئلة التي تحتاج الى إجابة فالمراجعة التي أجرتها الدراسات أفرزت عن سؤال أساسي: هل ان اختلاف الاستراتيجيات التنافسية بين الشركات يؤثر على مقدار واتجاه العلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج والإنتاجية، وبشكل أكثر تحديد هل ان توجه الشركة نحو استراتيجيات قيادة الكلفة أو التمايز يغير من مقدار واتجاه العلاقة. وهذا السؤال يشكل ركيزة مهمة في سياق مشكلة الدراسة.بالإضافة الى تحديد مدى وجودة الإجراءات، العمليات، الآلات، والخطوات التي تضيف أو لا تضيف قيمة في خطوط الانتاج.

ثانيا: أهمية الدراسة

تستمد دراستنا أهميتها من تعاملها مع مواضيع إدارة العمليات المعاصرة والاستراتيجيات التنافسية.التي لها تأثير كبير في أداء شركة قمم اربيل, وتقديم إطار مفاهيمي للباحثين والمختصين من اجل مواكبة التطور المعرفي في مجلات هندسة عمليات الانتاج(Engineering Operations Production) الاستراتيجيات التنافسية (Strategies of Competitive)، وتحسين الانتاجية (Productivity Improve). مع بيان أهمية هندسة تقنيات عمليات الإنتاج كـ نظام ضروري يسهم في استغلال الموارد وتقليص الوقت الضائع واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج، بما يحقق الاستراتيجيات التنافسية.

أ- بيان الدور الذي تلعبه هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في دعم الإدارة العليا، وانعكاسها على قراراتها المستقبلية التي تبنى على معلومات دقيقة عن أنشطة قيمة مضافة تخدم التخطيط الاستراتيجي في المستقبل.

ب- تحقيق الإدراك والوعي لدى الشركة موضوع الدراسة بـ(متغيرات البيئة التنافسية في تشخيص نقاط القوة، والضعف)، بما يؤهلها للبقاء والنمو من خلال قياس وتحليل متغيرات الدراسة.

ثالثًا: أهداف الدراسة

الغرض من هذه الدراسة هو تزويد المختصين. بالوسائل والمعرفة التي تعضّد من هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية بهدف تعزيز القدرة التنافسية للشركة،وبالتالي مساهمتها في سد الفجوة المعرفية(Knowledge Gap) في متغيرات الدراسة. والاستثمار في هندسة تقنيات عمليات الإنتاج،وتوفير المعرفة التي يمكن استخدامها للأغراض العلمية والعملية من خلال نشر ثقافة تطبيق هندسة تقنيات الإنتاج مع الاستراتيجيات التنافسية. إذ تركز الدراسة في مجالين بحثيين مرتبطين يدرس مجال الدراسة الأول كيف يمكن نمذجة وتحليل هندسة تقنيات عمليات الإنتاج،ويتناول المجال الثاني التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في العلاقة بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية والآثار المقابلة لها، وان التركيز الأساسي لهذه الأطروحة هو مجال الثاني، كما يمكن تحديد أهداف الدراسة بالاتي:

1- اجراء اختبار ميداني لتحليل التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية (SC) وهندسة تقنيات عمليات الإنتاج (ETP) في تحسين الإنتاجية (PI) باستخدام تحليل الانحدار المتعدد والمتدرج (HMRA) في إطار الدراسة التجريبي.

2- قياس وتقييم عمليات الإنتاج عن طريق التحليل الكمي للبيانات التي نطلب الحصول عليها من شركة قمم اربيل، وأدوات تحسين الإنتاجية وتقديم عرض مفاهيمي لمهندسوا العمليات يفسر خطوات هندسة التقنيات ودورها في الحد من الهدر في التكاليف (التشغيلية، التقنية والإنتاجية).

رابعًا: منهج الدراسة ومعاييرها

منهج دراسة وصفي تحليلي يهتم بمعرفة تأثير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية، وضعت هذه الدراسة في مجال ادارة الإنتاج والإستراتيجية المستمدة من بحوث إدارة العمليات، إذ يرى (MacCarthy,2013:934) ان أبحاث إدارة العمليات (OM) تاريخيًا تعرضت للانتقاد بسبب

مجموعة متنوعة من أوجه القصور،منها التركيز على (المنهجيات القديمة) في عصر ما بعد الإنتاج الرشيق مع ملاحظة أن مجال (OM) بحكم طبيعته قريب من ممارسة الاستثمار الصناعي، وأن العالم يتغير اقتصاديًا، سياسيًا،اجتماعيًا و تقنيًا وان طرق البحث في (OM) تمت على حالها موجهة صناعياً بدلاً من التوجه نحو المعرفة والتقدم التقني الكمي والنوعي.

إذ ان المنهج العام من هذه الدراسة هو إنشاء نموذج لتحليل الإنتاجية قادر على نمذجة نظام الإنتاج وشرح العلاقات بين الأجزاء المكونة له، وبالتالي يشتمل هذا النموذج على مزيج من النماذج الوصفية التي يتم توسيعها لتشمل أطر عمل توضيحية يمكن اختبارها أكثر لتوليد معرفة نظرية وميدانية،إذ يحدد(Bryman & Bell,2011:71)الفرق بين النموذج ألمفاهيمي والإطار العام، على اعتبار ان النموذج عبارة عن مجموعة من المفاهيم المستخدمة لوصف مفهوم معين، دون توضيح حدث أو عملية محددة، اما الإطار هو نظام عمل مفاهيمي يعبر عن طبيعة الموضوع ويكون أكثرا تفصيلاً، يساعد في معرفة تأثيرات تقنيات الكلفة و الجودة على إدارة الإنتاج كمثال لإطار عام،وبالتالي فهو مزيج من الأساليب الاستقرائية والاستنتاجية،إذ تعتمد طريقة الدراسة المستخدمة على عدة معايير،يذكرها(Yin,2013:70) ان هناك ثلاثة شروط تحدد طريقة الدراسة التي يجب استخدامها في استفسارات بحثية معينة(نوع المشكلة والأسئلة المطروحة، مدى السيطرة على الأحداث السلوكية الفعلية،والدرجة من التركيز على المفاهيم المعاصرة والأحداث التاريخية).

وتستند الدراسة في المقام الأول على طريقتين:(المقابلات والدراسات الميدانية)، الهدف من المقابلات،استنباط كل أنواع المعلومات ضمن مجال الاهتمام المحدد مثل (السلوكيات، المعايير، المواقف والمعتقدات)،إذ ترتبط المقابلات الهيكلية شبه المنظمة في كثير من الأحيان، بأبحاث المسح التي تتضمن محاولات لتجنب أخطاء المسح، وترتبط الدراسات الميدانية عادةً بدراسات في مناطق جغرافية معينة، مثل شركة أو مصنع. إذ يختلف تصميم الدراسة الميدانية عن التصميمات البحثية الأخرى، اذ يركز على الكيانات التي لها وظيفة وهدف معين مثل نظم الإنتاج والتصنيع(MacCarthy,2013:934)،كما يحدد(Benbasat et al)ثلاث نقاط قوة بارزة بالنسبة لأساليب البحث العلمي الميداني: (Benbasat et al ,1987:373)

1- تتم دراسة الظواهر في محيطها الطبيعي، وهذا يعني أنه يمكن بناء نظرية ذات صلة من الملاحظات المباشرة.
2- لا تؤكد الدراسات الميدانية حدوث الظواهر أم لا،بل تفسر سبب حدوثها من خلال الفهم الكامن لطبيعة الظاهرة وتعقيدها.

3- الدراسات الميدانية مفيدة في الدراسات الاستكشافية المبكرة اذ لا تزال المتغيرات غير محددة والظواهر غير مفسرة، وهذا ما أشار إليه (Meredith et al,1989:299) إلى ان استخدام وتكرار تقنيات جمع وتحليل البيانات هو تثليث إدراكي لتراكم عوامل متعددة كمصادر داعمة للأدلة لضمان صحة جميع الحقائق التي تم جمعها، وغالبًا ما يهتم في الدراسة الميدانية بالبيانات النوعية، ومع ذلك يمكن استخدام تقنيات جمع وتحليل البيانات النوعية والكمية، وإن استخدام العديد من التقنيات لنفس الغرض ليس عيبًا، بل على العكس من ذلك فهو يسهم في فهم العديد من وجهات نظر المشكلة نفسها،ويمكن القول ان منهجية الدراسة هي عملية تصميم يتم من خلالها وضع الخطط لجمع البيانات وتحقيق هدف الدراسة وجعلها تبين أغراضها بطريقة مترابطة ومنطقية.

خامسًا: التعاريف الإجرائية للدراسة:

وضعت تعاريف إجرائية ملائمة لكل متغير من متغيرات البنى الأساسية للدراسة ومؤشراتها الفرعية، كما مبين في الجدول(1-1)التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة وأبعادها الرئيسة والفرعية،وعلى النحو الآتي:

جدول(1-1) التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة

المحاور				
المحور الأول	المتغير الرئيس	هندسة تقنيات عمليات الإنتاج	الطريق الأمثل لاعتماد تقنيات انتاج مرن تركز على الزبون وفق تكامل منهجيات التصنيع.
		هندسة القيمة	تقنية تحسين كل نشاط من أنشطة سلسلة القيمة بهدف تطوير المنتج وتخفيض التكاليف.
		إدارة الجودة الشاملة	نموذج التحسين المستمر لتعزيز القدرة التنافسية من خلال الاستجابة لمتطلبات الزبون.
		الصيانة المنتجة	نوع من الفحص الهندسي للمعدات لمنع تعطل المعدات بهدف إطالة عمرها الإنتاجي.
		سلسلة التجهيز	إدارة مبادرة تتحرك باتجاهين لتنسيق تدفق الموارد المادية والمالية والمعلوماتية، وذلك من شراء المواد الخام، وتحويلها إلى منتجات نصف منتهية وتامة وتسليمها للزبون.
		الهندسة المتزامنة	نظام هندسي له إمكانات كبيرة في تحسين وقت تطوير سلوك العمليات وزيادة الجودة وخفض التكلفة في بعدين العملية والمنتج.
		إعادة هندسة العمليات	هندسة عمليات تتطلب الاقتران والتعاون التفاعليان بين الشركات المختلفة وفق مبدأ الشفافية فيما يتعلق بممارسات أعمالهم على المدى الطويل.
المحور الثاني	المتغير الرئيس	الإستراتيجيات التنافسية	حدد (Porter) ثلاثة استراتيجيات تنافسيةيؤدي إتباعها الى تحقيق ميزة تنافسية في قطاع الصناعة.

		الأبعاد الفرعية	قيادة الكلفة	مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لدراسة عمليات إنتاج السلع و الخدمات ذات الميزات المقبولة للزبائن بأقل تكلفة.
			التمايز	مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لبحث عمليات إنتاج السلع والخدمات (بجودة مطابقة وتكلفة مقبولة).
			التركيز	تشير إلى استراتيجية أعمال تركز فيها الشركة على سوق مستهدف محدد وتوفر خدمات لمنطقة معينة أو لمجموعة محددة من المشترين.
		المتغير الرئيس	تحسين الانتاجية	الآثار الايجابية التي تنعكس على الشركة في تعزيز القدرات التنافسية من خلال استثمار مواردها بشكل امثل.
	المحور الثالث	الأبعاد الفرعية	الأساليب/ الطرق	الاستخدام الفعال لـ (عمليات وأنظمة التصنيع) كسلاح تنافسي لتحقيق أهداف العمل.
			قوى العمل	مجموعة من العاملي ن يحملون مهارات وخبرات في مجال العمل (العامل / الفريق).
			الآلات	معدات تعمل بانتظام دون هدر من اجل تجنب الفشل في تحسين العملية.
			القياس	القدرة على تحديد الجودة والوقت والتكاليف والمبيعات والعائد في عمليات الانتاج.
			المواد	مدخلات الإنتاج المواد الخام وكلما يستخدم لتكوين المنتجات.

المصدر:إعداد الباحث بالاعتماد على المصادر العلمية المختصة

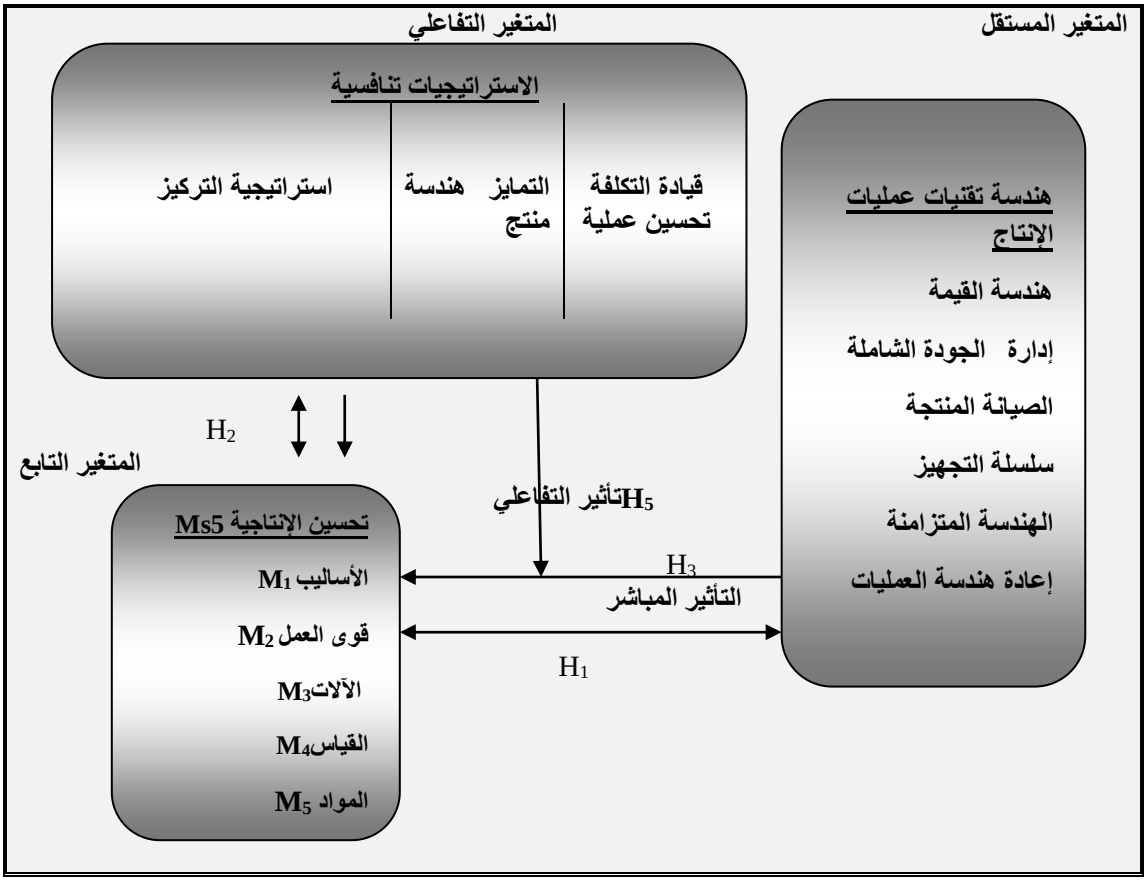
وبناءً على استقرار تحليل الجهود المعرفية في تحديد الفجوة البحثية فيما تقدم بين متغيرات الدراسة يمكن بناء وصياغة فرضيات وجود العلاقة بين المتغيرات الرئيسة والفرعية وفرضيات عدم الوجود عند الحاجة الى تحليلها.

سادسًا: مخطط الدراسة الفرضي:

بالاستناد الى مشكلة الدراسة،وأهدافها قمنا بتوليف أنموذج مطور وافتراضات تجسد مخططًا لعلاقات الارتباط والتأثير التفاعلي التي تضمنت الآتي:

1- المتغير المستقل(هندسة تقنيات عمليات الانتاج) المتمثل بـ(هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة، سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة وعادة هندسة العمليات).
2- المتغير التفاعلي(الاستراتيجيات التنافسية)المتمثل بـ(قيادة الكلفة، التمايز والتركيز).
3- المتغير المعتمد(تحسين الانتاجية) المتمثل بـ(الأساليب، قوى العمل، الآلات، القياس والمواد) واتجاهات التأثير فيها.وقد اعتمدنا في بناء الأنموذج وفق تصنيف كل من(Krajewski et al,2016:115)،(Heizer et al,2017:193) في تحديد هندسة تقنيات عمليات الإنتاج،وفيما يتعلق بإستراتيجيات المتغير التفاعلي(Wheele &Hunger,2012:188)امالمتغير التابع فقد تم اعتماد

تصنيف كل من(Partner Africa,2012) الذين أشاروا الى بناء قدرات تحسين الانتاجية،وكما هو مبين في الشكل (2-1)



المصدر: تم بناء المخطط الفرضي الشكل (2-1)وفق ما تناولته الأدبيات العلمية.

سابعاَ: فرضيات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة ومضمونها يمكن صياغة الفرضيات البحثية بـ(طريقة بسيطة لتوسيع الحدود المنطقية و الفكرية) وهي توعية المختصين بنماذج هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وقدرات تحسين الإنتاجية، ومن ثم المساهمة في تنفيذ الاستراتيجيات التنافسية، واستنادًا الى المخطط الفرضي في أعلاه الشكل (2-1) تم صياغة مجموعة من فرضيات الدراسة وعلى وفق الآتي :-

الفرضية الرئيسة الأولى:

H_0: لاتوجد علاقة ارتباط معنوية بين متغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية اجمالاَ وعلى مستوى التقنيات في الشركة.

H_1: توجد علاقة ارتباط معنوية بين متغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية اجمالاً وعلى مستوى التقنيات فى الشركة. وتنبثق منها الفرضيات الآتية:

1- فرضية(H_1–H_1) توجد علاقة ارتباط معنوية بين هندسة القيمة وتحسين الانتاجية.
2- فرضية(H_1–H_2) توجد علاقة ارتباط معنوية بين إدارة الجودة الشاملة وتحسين الانتاجية.
3- فرضية(H_1–H_3) توجد علاقة ارتباط معنوية بين الصيانة المنتجة وتحسين الانتاجية.
4- فرضية(H_1–H_4) توجد علاقة ارتباط معنوية بين إدارة سلسلة التجهيز وتحسين الانتاجية.
5- فرضية(H_1–H_5) توجد علاقة ارتباط معنوية بين الهندسة المتزامنة وتحسين الانتاجية.
6- فرضية(H_1–H_6) توجد علاقة ارتباط معنوية بين إعادة هندسة العمليات وتحسين الانتاجية.

الفرضية الرئيسة الثانية:

H_0: لا توجد علاقة ارتباط ايجابية معنوية بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى الاستراتيجيات.

H_2: توجد علاقة ارتباط ايجابية معنوية بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى الاستراتيجيات.وتنبثق منها الفرضيات الآتية:

1- فرضية(H_2–H_1) توجد علاقة ارتباط معنوية بين قيادة الكلفة وتحسين الانتاجية.
2- فرضية(H_2–H_2) توجد علاقة ارتباط معنوية بين التمايز وتحسين الانتاجية.
3- فرضية(H_2–H_3) توجد علاقة ارتباط معنوية بين التركيز وتحسين الانتاجية.

الفرضية الرئيسة الثالثة:

H_0:لا يوجد تأثير ايجابى معنوي لمتغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج فى تحسين الإنتاجية اجمالاً وعلى مستوى التقنيات.

H_3: يوجد تأثير ايجابى معنوي لمتغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج فى تحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى التقنيات.وتنبثق منها الفرضيات الآتية:

1- فرضية(H_3–H_1) يوجد تأثير معنوي لهندسة القيمة في تحسين الانتاجية.
2- فرضية(H_3–H_2) يوجد تأثير معنوي لإدارة الجودة الشاملة في تحسين الانتاجية.
3- فرضية(H_3–H_3)يوجد تأثير معنوي للصيانة المنتجة في تحسين الانتاجية.

4- فرضية(H_3–H_4) يوجد تأثير معنوي لإدارة سلسلة التجهيز في تحسين الانتاجية.

5- فرضية(H_3–H_5) يوجد تأثير معنوي للهندسة المتزامنة في تحسين الانتاجية.

6- فرضية(H_3–H_6) يوجد تأثير معنوي لإعادة هندسة العمليات في تحسين الانتاجية.

الفرضية الرئيسة الرابعة:

H_0: لا يوجد تأثير ايجابي معنوي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى الاستراتيجيات.

H_4: يوجد تأثير ايجابي معنوي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى الاستراتيجيات.

1- فرضية(H_4–H_1) يوجد تأثير معنوي لقيادة الكلفة في تحسين الانتاجية.

2- فرضية(H_4–H_2)يوجد تأثير معنوي للتمايز في تحسين الانتاجية.

3- فرضية(H_4–H_3)يوجد تأثير معنوي للتركيز في تحسين الانتاجية.

الفرضية الرئيسة الخامسة

H_0: ان الاستراتيجيات التنافسية لا تعدل التأثير المعنوي لمتغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج فى تحسين الانتاجية .

H_5: ان الاستراتيجيات التنافسية تعدل التأثير المعنوى لمتغير هندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الانتاجية .

1- فرضية(H_5–H_1) يوجد تأثير معنوي لإستراتيجية قيادة الكلفة وهندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الانتاجية.

2- فرضية(H_5–H_2) يوجد تأثير معنوي لإستراتيجية التمايز وهندسة تقنيات عمليات الإنتاج في تحسين الانتاجية.

ثامناً: إجراءات الدراسة وأدواتها: تتضمن إجراءات الدراسة تحديد المتغيرات ومقاييسها:

استخدمت تجارب معرفية سابقة لإجراء هذه الدراسة، والمسح العلمي المصمم عادةً في الدراسات العلمية في نماذج إدارة العمليات، والإستراتيجية لتحديد العلاقة بين السبب والنتيجة، وان الهدف الرئيسي من استخدام التصميم التجريبي الحصول على التقنيات من خلال استخدام (Meta Analysis) في الجدول(2-2) لاختيار

التقنيات. وتم استكشاف التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في تعزيز العلاقة بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية،كما تم تحليل البيانات الديموغرافية وموقف الانتاجية الحالي وعلى النحو الآتي:-

جدول (2-1) مصدر الحصول على المقياس واختبار معامل الثبات (Alpha Cronbach's) لمتغيرات الدراسة

ت	متغيرات		مقياس	الرمز	من – الى	معامل الفاكرومباخ
	رئسيه	فرعية				الثبات
.1	هندسة تقنيات عمليات الإنتاج	هندسة القيمة Value Engineering	Garcia & (Carneiro,2010:269) (Thawesaengskulthai ,2007:301) Khanam et) (al,2015:18	VE	5-1	0.827
.2		إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management		TQM	10-6	
.3		الصيانة المنتجة Productive Maintenance		PM	15-11	
.4		إدارة سلسلة التجهيز Supply Chain Management		SCM	20-16	
.5		الهندسة المتزامنة Concurrent Engineering		CE	25-21	
.6		إعادة هندسة العمليات Operation Reengineering		OR	30-26	
.1	الاستراتيجيات	قيادة الكلفة Cost leadership	Parnell et) (al,2015:31	C	1-3	0.854
.2		التمايز Differentiation		D	4-5	
.3		التركيز Focus strategy		F	6-9	
.1	الانتاجية Ms5	الأساليب Methods	(Parner,Africa,(2012)(Ms5)	M_1	1-3	0.762
.2		قوى العمل Manpower		M_2	4-6	
.3		الآلات Machines		M_3	7-9	
.4		القياس Measure		M_4	10-12	
.5		المواد Materials		M_5	13-15	
		جميع فقرات الاستبانة				0.882

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على المصادر العلمية والدراسات المختصة

تاسعاَ: حدود الدراسة:أجريت الدراسة ضمن الحدود الآتية:

1- الحدود المكانية: تم اختيار الصناعة الإنشائية شركة الاسمنت الجنوبية/ معمل النورة في كربلاء المقدسة المستثمر من قبل (شركة قمم اربيل للتجارة) /موقعًا لأجراء الدراسة الميدانية في عام (2020).

2- الحدود البشرية: اعتمدت الدراسة في جميع بياناتها على عينة من المهندسين والعاملين في الشركة يعملون على صناعة القرار الاستراتيجي فضلاً عن عملهم في ورش العمل وخطوط الإنتاج التي يعملون على تقديم المنتج.

عاشراَ: أدوات جمع البيانات والمعلومات:

اعتمدت الدراسة على وسائل وأدوات متعددة لجمع البيانات والمعلومات في جانبيها النظري والعملي التي نسعى من خلالها التوصل الى نتائج دقيقة تحقق أهدافها وعلى النحو الآتي :-

1- الجانب النظري: اعتمد هذا الجانب على استخدام منهج البحث المكتبي،وهو من أهم متطلبات الدراسة الذي يعتمد على الأدلة العلمية الرصينة كافة لتكون نتائج الدراسة ذات قيمة علمية كبيرة فقد تم استخدام هذا المنهج كما يأتي :-

أ- الكتب العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع هندسة تقنيات عمليات الانتاج، الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية.

ب- الرسائل والدراسات الأجنبية ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة .

ت- المقالات والبحوث المتخصصة بالمتغيرات المبحوثة والتي تم الحصول عليها عبر شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).

2- الجانب العملي اعتمدت الدراسة على أساليب متعددة لجمع البيانات والمعلومات وذلك باستخدام المنهج الميداني من قبلنا للحصول على المعلومات الواقعية والدقيقة وعلى النحو الآتي:

أ- الملاحظة المباشرة والمعايشة الميدانية: هو من الأساليب التي اعتمدت خلال مدة التواجد في الشركة وتضمنت تشخيص الملاحظات لبعض الحالات ذات العلاقة بالدراسة.

ب- طلب معلومات: إذ تم إعداد استمارة طلب معلومات ومجموعة استفسارات مقدمة الى رئيس مجلس إدارة الشركة لجمع البيانات والمعلومات والتي تتعلق بمحور الدراسة وحددت السنوات 2019/2018/2017 مجالاً لها.

ت- الوثائق الرسمية:اعتمدت الوثائق الرسمية المقدمة من قبل شركة قمم اربيل / معمل النورة في كربلاء المقدسة لمعرفة النشأة والأهداف والمؤشرات الانتاجية والمالية وحددت السنوات 2019/2018/2017 مجالاً لها.

ث- المقابلة الشخصية: قمنا بإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع مهندسين الشركة بهدف طرح بعض الأسئلة المتعلقة بواقع بيئة العمل ونظام الإنتاج المعتمد داخل الشركة والأقسام التابعة لها والوقوف على آراء عينة الدراسة فيما يخص متغيرات الدراسة والتعرف بعمق على أهم جوانب عمليات الانتاج،والإجابة على جميع الأسئلة والاستفسارات الخاصة بفقرات الاستبيان من قبل عينة الدراسة لضمان الدقة في الإجابة.

احد عشر: عملية جمع البيانات

تم تصميم استبيان منظم يهدف إلى إعطاء المشاركين في الشركة سياق الأسئلة نفسه،لنتمكن من تجميع إجاباتهم،إذ تم تقسيم الاستبيان إلى قسمين: تحديد الطريقة وتعيين الطريقة، يتكون الجزء الأول من أسئلة

لوضع سياق الإجابة وتوصيف كل طريقة تقييم واستفسار محدد، الجزء الثاني هو تمكين المقارنة بين الأساليب والتقنيات،وتم إجراء المقارنة بين متغيرات هندسة تقنيات عمليات الإنتاج(هندسة القيمة،إدارة الجودة الشاملة،الصيانة المنتجة، سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة، وإعادة هندسة العمليات) والاستراتيجيات (قيادة الكلفة، التمايز والتركيز) وقدرات تحسين الانتاجية (الأساليب، قوى العمل، الآلات، القياس، والمواد)،كما يظهر الاستبيان الكامل في ملحق الدراسة (2).

1- الدراسة الأولية - تشخيص واقع وتحليل العمليات الانتاجية

بهدف تطبيق الدراسة تم اجراء بحث استطلاعي في الشركة لتحديد متغيرات الدراسة وإمكانية تطبيقها في الشركة من خلال توزيع (45) من الاستبيانات على عينة قصديه من المهندسين والعاملين، بالإضافة الى استخدام بيانات فعلية لتشخيص واقع القدرات التنافسية والإمكانيات الجوهرية ومستوى الإنتاج الحالي للشركة، إذ يتكون من عدد من الأسئلة لجمع البيانات عن المفاهيم التقنية،والأنشطة التي تضيف قيمة أولا تضيف قيمة للمنتج وتقييمها،إذ يمكن تقسيم الأنشطة حسب القيمة المضافة، وعلى اعتبار ان هناك اختلاف في تعريفات الأنشطة ذات القيمة المضافة باختلاف طبيعة الوحدات الاقتصادية والمواقف والوحدات التي تتعرض لها فالأنشطة التي تضيف قيمة من وجهة نظر الزبون تختلف عن وجهة نظر الشركة،بعضها يؤدي الى أقصى درجة من الكفاءة وبعضها تسعى لتحقيقه ضمن الأهداف الأساسية للشركة وبالتالي يمكن تقسيم الأنشطة الى :

أ- أنشطة تضيف قيمة:هي الأنشطة الجوهرية التي تقوم بها الشركة لتحقيق الهدف الخاص بها وهي لا تخرج من نوعين من الأنشطة: -

1) أنشطة تقوم عليها العمليات الانتاجية داخل الشركة مثل أنشطة الانتاج.
2) أنشطة تأخذ قيمتها من أنّها تقدم خدمات مباشرة الى الزبون، مثل أنشطة البيع والتوزيع وخدمة الزبائن.

ب- أنشطة لا تضيف قيمة:هي عبارة عن الأنشطة التي لا تؤثر على إدارة العمليات وبالتالي تحاول الشركة تخفيضها أو إلغائها لأنها تستهلك مجموعة من موارد الشركة دون ان تدر عائدًا كأنشطة فحص المواد قبل الشراء وذلك بالاستعانة بموردين ذو كفاءة عالية وثقة تامة.

2- الدراسة النهائية - بناء متعدد الأبعاد

كانت الفكرة الأولية التي ظهرت في الدراسة هي تمديد تحليل البيانات الفعلية للنظر في تقييم أبعاد هندسة تقنيات عمليات الإنتاج للشركات وكيفية تحسين الإنتاجية،إذ تم تصميم وتوزيع استبيان المقياس النسبي

بالتوافق مع هذه الفكرة، وكانت الدراسة الأولى هي دراسة أولية للنموذج هدفت إلى إنشاء إطار تحليل مفاهيمي وقياس الصدق، وفعلاً صممت استبيان في الدراسة النهائية (الدراسة الثانية) كدراسة تحليل متعددة الأبعاد لاختبار وتطوير التحقق من صحة إطار التحليل ألمفاهيمي المعمول به في الدراسة الميدانية للنموذج الأولي،بدأ بتطوير الاستبيان بعد الانتهاء من تحكيمه واستطلاعه وتقويمه بالمقابلات لتوضيح مخطط الدراسة وتحليل الفرضيات وعلى اعتبار ان قدرات تحسين الإنتاجية(Ms5) هي امتداد لهندسة تقنيات عمليات الإنتاج التي تضمنت اعتبارات ومعلمات لمفهوم متغيرات الدراسة،وعليه تم اشتقاق الإطار من دراسة أدبية للمواضيع ذات الصلة التي بدأت جزئيًا في الدراسة الأولية،وكان لنموذج الدراسة علاقتان تحتاجان الى الوصف والتفسير، العلاقة الأولى كانت بين هندسة تقنيات عليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية، وبالتالي كان التركيز على وصف تقنيات الإنتاج القيمة والجودة من حيث المؤشرات الإحصائية، وكانت العلاقة الثانية بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الإنتاجية مثلاً، ماذا سيحدث لمعلمات الإنتاجية إذ تم تغيير هندسة تقنيات الإنتاج بسبب الاستراتيجية التنافسية؟

في حين ان الغرض من الدراسة النهائية هو تمكين التحقيق في هذه العلاقات المحتملة بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والإنتاجية والاستراتيجيات التنافسية للشركة كما هو موضح في بياناتها،وكان الهدف هو اختبار وتطوير إطار التحليل الموضح في مخطط الدراسة.

3- طريقة جمع وتحليل البيانات

أجريت دراسة متعددة الأبعاد في جمع البيانات كما تقدم ومن ثم يبدأ تحليل أدلة الدراسة الأولى عمومًا بإستراتيجية تحليلية للدراسة الاستطلاعية،كما يمكن أن يشمل التحليل أساليب مختلفة لقدرات تحسين الانتاجية،منها مطابقة الأنماط وبناء التفسير وتحليل مؤشرات الدراسة طبقًا للأسئلة التشخيصية في مشكلة الدراسة وإجراء عمل لبناء المتغير التكراري وفق منهجية التحليل التراكمي على النحو الآتي:

أ- تقديم البيانات النظرية الأولية للدراسة.

ب- مقارنة النتائج التي توصلت إليها المؤشرات الأولية التي تقف مع أو ضد هذا المفهوم أو الاقتراح أو التي تضيف قيمة للمنتج.

ت- مراجعة المفاهيم والاقتراحات في تحليل قدرات تحسين الانتاجية.

ث- مقارنة التفاصيل الأخرى مع مراجعة الاستبيان والتحليل الفعلي للبيانات،في حين ان هذا التحليل الفعلي للبيانات يتوافق مع أنشطة بحثية محددة، تم إجراء مراجعة الأدبيات العامة لإنشاء معرفة حول الأجزاء المكونة لهندسة تقنيات عمليات الإنتاج والاستراتيجيات التنافسية وتحسين الإنتاجية قبل تحليل

العلاقات بينهما، هذا هو المنهج الاستكشافي الذي يتناول في المقام الأول الأدبيات ذات الصلة للمساعدة في فهم المشاكل المتكررة في مجال الدراسة، وتم إجراء مراجعة الأدبيات الخاصة عن طريق البحث في أدبيات ادارة الاعمال على الكلمات الأساسية، مع التركيز على المجالات التالية:

1- هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والتحليل في إدارة العمليات.
2- الاستراتيجية التنافسية بما في ذلك القدرة التنافسية.
3- تحسين الإنتاجية ونظم الانتاج.

4- المؤشرات الكمية للدراسة

يوضح الجدول التالي المؤشرات الكمية المستخدمة في التحليل الفعلي للبيانات، وعلى النحو التالي:

جدول (3-1) المؤشرات الكمية

المؤشرات الكمية		المصادر
مؤشرات أداء العمل	معدل الأداء اليومي، معدل خدمات الصيانة، معدل الوقود والزيوت،	(Warren et al,2009:502)
مؤشرات الطاقة	الإنتاج الفعلي، المخطط، التصميمي	(Krajewski et al,2016:158)
وقت الدورة (لتلبية الطلب)	الوقت المتاح للإنتاج	(Rofiudin et al,2018:8)
الجودة النسبية (معدل كسب الزبون، الحصة السوقية)	معدل كسب الزبون، الحصة السوقية	(Heizer et al ,2017:214)
كلف إنتاجية المواد	معدل الخامات الأولية	(Slack, 2013:50)
معدل عائد المبيعات	نسب العائد على المبيعات	(Maher et al., 2008 : 15)
دورات المخزون	متوسط المخزون	(Heizer et al ,2017:487)
العائد على الاستثمار	نسبة العائد على الاستثمار	(Kinney and Raiborn,2011: 741)

أثنى عشر: أسباب ومبررات اختيار الشركة العامة للإسمنت الجنوبي/ معمل النورة في كربلاء المقدسة المستثمر من قبل شركة قمم اربيل حالياً ميداناً للدراسة :

نعتقد بتوفير إدارة قادرة على معرفة هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وصياغة استراتيجية تنافسية في شركة قمم أربيل للتغلب على المشاكل التي تعترض عمليات الإنتاج في ظل قرارات الاستثمار:

1- شركة من الشركات الفعالة التي لها دور حيوي في تقديم المواد الأساسية والداعمة للبناء العمراني في المجتمع, والتي يمكن عدها من الشركات التي استطاعت المحافظة على كينونتها رغم التحديات التي واجهت البلد، وتعاونها في أقامة عدة دراسات لتحسين الأداء ومواكبة التطورات التي تحصل في أساليب الانتاج.
2- تمتلك الشركة عدد كبير من المهندسين والعاملين الذين يتمتعون بمهارات وخبرات في مجال الإنتاج وقدرتهم على معرفة مستلزمات التطور المهني الذي يوجب تطبيق هندسة تقنيات عمليات الإنتاج لتحقيق التكامل الداخلي وفق استراتيجية قيادة الكلفة، ومن ثم تعزيز الدور الاستراتيجي للشركة في القطاع الصناعي.

3- تعاون ورغبة إدارة الشركة إلى التعرف على آليات تكامل هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والإنتاجية لتحديث وتحسين واقع الاستراتيجيات التنافسية الأمر الذي يتطلب تشخيص واقع عمليات الانتاج.
4- تشخيص واقع وأسباب ارتفاع تكاليف الانتاج، وتوقف خطوط الإنتاج بسبب انقطاع التيار الكهربائي، ومعرفة نقص تسهيلات الإنتاج والتخزين والطاقة ، وضعف الاهتمام بدراسة السوق المستهدف ومدى تأثير السعر التنافسي على قرار المستهلك.

ثالث عشر: وصف عينة الدراسة

تم اختيار مجموعة من القيادات الإدارية في المستوى الإداري المتمثل بالإدارة العليا في الشركة وعدد من الأقسام الانتاجية والخدمية لما يتمتعون به من خبرة بوصفهم مسؤولين عن تخطيط الإنتاج واتخاذ القرارات ويمارسون مهام استراتيجية في الشركة من خلال دورهم المباشر أو غير المباشر فيها كما في الملحق(3)،إذ قمنا بتوزيع (230) استمارة استبيان على المشاركين في مواقع عملهم وأعيد منها (214) استمارة أي نسبة الإجابة بلغت (93%), وأهملت منها (9) لعدم صلاحيتها لتصبح بذلك عدد الاستمارات المعتمدة في التحليل (205) استمارة, والتي شكلت نسبتهم (89%) في حين شكلت نسبة الاستمارات الصالحة (73%)وهي نسبة جيدة من الاستمارات الصالحة للتحليل من مجتمع الدراسة البالغ عددهم (281) فردًا مبينة في الجدول(4-1).

الجدول(4-1) توزيع استمارات الاستبيان على افراد عينة الدراسة في الشركة

ت	الشركة المعنية بالدراسة/ أقسام معمل النورة	عدد الاستمارات الموزعة	عدد الاستمارات المستردة	عدد الاستمارات الصالحة للتحليل	النسبة المئوية
1	الإدارة العليا	10	10	10	%.05
2	قسم الإنتاج	25	21	21	%.10
3	الكسارة الأولية	25	25	22	%.11
4	الكسارة الثانوية	25	25	25	%.12
5	الأفران	25	25	25	%.12
6	الطواحين	25	21	20	%.10
7	التعبئة	25	25	25	%.12
8	السيطرة النوعية	25	25	22	%.11
9	المالية	25	22	22	%.11
10	أقسام اخرى	20	15	13	%.07
	المجموع	230	214	205	%100

المصدر: إعداد الباحث في ضوء استمارة الاستبيان **N=205**

في حين يوضح الجدول (5-1) أهم الخصائص المميزة لعينة الدراسة على وفق العمر والنوع الاجتماعي, التحصيل العلمي, مدة الخدمة، التخصص وعدد دورات تقنيات الإنتاج -التي شارك بها.

الجدول (5-1) وصف خصائص عينة الدراسة

العمر								
29_20		39_30		49_40		59_50		60 فأكثر	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
29	14.1	45	21.9	53	25.9	65	31.7	13	6.34

النوع الاجتماعي			
ذكر		أنثى	
ت	%	ت	%
159	77.6	46	22.4

التحصيل الدراسي									
دراسات عليا		بكالوريوس		دبلوم		اعدادي		متوسطه	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
5	2.5	70	34.15	35	17.07	82	40	13	6.35

مدة الخدمة في الشركة									
5_1		10_6		15_11		20_16		أكثر من 20	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
43	20.10	45	21.10	34	16.6	38	18.6	45	21.10

التخصص							
مهندس		اداري		فني		اخرى	
ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
38	18.6	41	20	69	34	57	28

عدد الدورات التي شاركت بها					
عدد الدورات الانتاج التي شاركت بها			عدد الدورات تحسين لانتاجية التي شاركت بها		
داخل الشركة		خارج الشركة	داخل الشركة		خارج الشركة
ت	%	ت	%	ت	%
30	17.8	10	5	42	20	11	6

المصدر: إعداد الباحث في ضوء استمارة الاستبيان. **N=205**

ويمكن أن نعرض أدناه خصائص أفراد عينة الدراسة موزعة على النحو الأتي:

1- توزيع أفراد عينة الدراسة على وفق الفئات العمرية

تم تبويب أعمار عينة الدراسة ضمن خمس فئات عمرية ويلاحظ من الجدول (1-5) أن الفئة العمرية من (60 فأكثر),قد بلغت (6.34%) وهي تمثل أقل معدل مقارنة بالفئات العمرية الأخرى، والفئة العمرية

(50-59) فبلغ معدلها (31.7%) من العينة وهي تمثل أكبر نسبة بين معدلات الفئات العمرية, في حين مثلت الفئة العمرية من (40-49) معدل (25.9%) , أما الفئة العمرية من(30-39)فقد تمثلت (21.9%)، أما (20-29) فقد تمثلت (10.2%) من المستجيبين، وقد تبين أن أعلى فئة عمرية تمثلت بين (50-59) مما يدل على أن الشركة تعتمد على الفئات العمرية ذوات الخبرة الطويلة في مجال العمل.

2- توزيع أفراد عينة الدراسة على وفق النوع الاجتماعي

يوضح الجدول(1-5) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس إذ بلغ عدد الذكور من أفراد العينة (159) ما بنسبه (77.6%) في حين بلغ عدد الإناث (46) مما يشكل نسبة(22%) من المستجيبين, وهذا يشير إلى أن نسبة الذكور كانت أعلى من نسبة الإناث مما يؤشر إلى عدم مشاركة المرأة إلا بنسبة ضئيلة في أشغال المناصب والإدارات العليات طبقًا لطبيعة العمل في الشركة.

3- توزيع أفراد عينة الدراسة على وفق التحصيل العلمي

تعد مستويات التعليم من المتغيرات الرئيسة التي تؤثر في قدرات وقابليات الفرد وخبرته من عدمها, وبالتالي استطاعته تحقيق التميز في مجال العمل الذي يشغله,إذ يوضح الجدول(1-5) أن معدل الشهادات العليا بلغت (2.5%) وهو يمثل أدنى معدل ضمن الفئات الخمس المحددة, في حين بلغ معدل حاملي شهادة البكالوريوس(34.15%), أما معدل حاملي شهادة الدبلوم(17.07%).

4- توزيع أفراد عينة الدراسة على مدة الخدمة

يلاحظ من الجدول (1-5) أن مدة الخدمة(1-5) قد بلغ (20%), أما الفئة من(6-10) فقد تمثلت (21%) وهي تمثل أكبر نسبة بين معدلات الفئات، في حين مثلت الفئة من (11-15) معدل (16.6%) وهي تمثل أقل معدل مقارنة بفئات الخدمة الأخرى والفئة (16-20) فبلغ معدلها (18%) من عينة الدراسة, مما يدل على أن الشركة تعتمد على الفئات الوسطية ذوات الخبرة الطويلة في مجال العمل.

5- توزيع أفراد عينة الدراسة على وفق التخصص

يتضح من الجدول(1-5) أن نسبة أفراد عينة الدراسة ممن لديهم تخصص هندسة قد بلغت(18.6%)، وان نسبة (20%) كانوا إداريين، في حين ان نسبة (40%) هم من يحملون التخصص المهني (الفني) وهو أعلى احتمال ولهم يعود السبب في تحسين أو تدهور عمليات الانتاج.

6- توزيع أفراد عينة الدراسة على وفق الدورات

يوضح الجدول (1-5) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الدورات،إذ بلغ معدل الدورات التدريبية على الإنتاج من أفراد عينة الدراسة ما بنسبه (17.8%)داخل الشركة في حين بلغ معدل الدورات التدريبية تحسين الانتاجية ما يشكل نسبة(20%) من أفراد عينة الدراسة.

المبحث الثاني

عرض أهم الجهود المعرفية السابقة

توطئه..

سيجري عرض هذا المبحث وفق ما وقعت عليه أيدينا لأهم الدراسات السابقة الأجنبية التي تخص موضوع هندسة تقنيات عمليات الإنتاج من جانب والاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية من جانب أخر وفق التسلسل الزمني للدراسات، لغرض الإفادة منها والاطلاع على تجارب الآخرين فضلاً عن إيجاد حالة من الترابط المعرفي بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية على وفق النحو الآتي :

اولاً: الجهود المعرفية المتعلقة بهندسة تقنيات عمليات الإنتاج

1) دراسة (Thawesaengskulthai,2007)

عنوان الدراسة	Selecting quality management and improvement initiatives: case studies of industries in Thailand
	اختيار مبادرات إدارة الجودة والتحسين المستمر: دراسات حالة للصناعات في تايلندا.
هدف الدراسة	تطبيق واختبار تقنيات جديدة لتحسين الأداء باستخدام العديد من التقنيات. إذ تميل الأساليب العصرية الجديدة إلى استبدال الأساليب القديمة باستخدام منهجية (Toyotism).
عينة الدراسة	ثلاث عينات منفصلة تم الحصول عليها من شركات الصناعات في تايلندا
الأساليب المعتمدة	المعادلات والنمذجة الهيكلية،وتحليل المسار لتقنيات الدراسة لاختبار فرضيات الدراسة
أهم الاستنتاجات	كشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباط ايجابية بين تقنيات الانتاج إدارة الجودة الشاملة (TQM)، و Six Sigma، و ISO9001، و ((Business Process Reengineer (BPR)، و (Lean (Production (Lean)، و ((Business Excellence Framework (BE)والتحسين المستمر وفق المساهمات الرئيسة في هذا المجال البحثي والمساعدة في اتخاذ القرار
جانب الإفادة	دراسة مفاهيم تقنيات الانتاج واستخدام مقياس الدراسة في صياغة الاستبانة
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	تقترح الدراسة إطار عمل المساعدة في اتخاذ القرار والتحقق منه وصقله مع شركة متعددة الجنسيات مكونة من ثلاث مصانع مختلفة في منطقة آسيا، بينما دراستنا تركز على هندسة تقنيات عمليات الانتاج كإطار عمل لمساعدة فرق الإدارة العليا في تحسين الانتاجية في ظل الاستراتيجيات التنافسية

2) دراسة (Kumar,2015)

عنوان الدراسة	Lean Manufacturing Strategies: An Operational Approach
	استراتيجيات التصنيع الخالي من الهدر: المنهج التشغيلي.
هدف الدراسة	التعرف على الإطار المفاهيمي لتقنيات التصنيع المختلفة وتقييم مدى مساهمة الاستراتيجيات

	التنافسية في الحد من مخلفات التصنيع وتحقيق الميزة التنافسية.
عينة الدراسة	مدرسة WOXSEN للأعمال، حيدر آباد، الهند دراسة استقصائية استخدم الاستبيان لجمع البيانات والمعلومات لتقنيات التصنيع بلع حجم العينة (75) مفردة من مديروا مدارس الاعمال.
الأساليب المعتمدة	تم استعمال مقياس تقنيات التصنيع الذي يتكون من خمس تقنيات،وقد استخدمت الدارسة مصفوفة الارتباط لتحديد العلاقة بين الاستراتيجيات ومخلفات التصنيع، ومعامل الفا كرونباخ ومعامل الانحدار المتدرج واختبار(F)وقيمة(T)
أهم الاستنتاجات	أظهرت النتائج انه يمكن تطوير التصنيع عن طريق التكامل بين مفهومي هندسة القيمة وإعادة هندسة العمليات بكفاءة للحد من التلف ،إذ يؤدي هذا التكامل الى صنع قرارات أكثر عقلانية باستخدام الموارد بكفاءة والحد من التلف و التلوث البيئي.
جانب الإفادة	استخدم البحث تقنيات التصنيع وتم الاستدلال بها في دراستنا الحالية كما استخدمت كجهد معرفي سابق.
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	يشتمل التصنيع الخالي من الهدر بالفعل على أهم متغيرات الإدارة (Cost و Time و Quality و Value) وهو قادر على اكتشاف المشكلات واقتراح حلول لإدارتها بكفاءة في الوقت الذي تستخدم دراستنا هندسة تقنيات الانتاج (إدارة الجودة، هندسة القيمة، سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات، الصيانة المنتجة. الاختلاف في البيئة والعينة لكلا الدراستين.

3) دراسة (Julieth & Melissa,2015)

عنوان الدراسة	Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial
	تأثير5S على الإنتاجية، الجودة، المناخ التنظيمي والصناعي
هدف الدراسة	اختبار أنموذج وسيط بين منهجية(5S)عوامل التنظيم والإنتاج بـ الجودة والإنتاجية والأمن الصناعي والمناخ التنظيمي في منطقة التصنيع وفق منهجية (Toyotism)
عينة الدراسة	دراسة مسحية استخدمت الاستبيان لجمع البيانات من منطقة التصنيع للشركات الصغيرة والمتوسطة في كولومبيا
الأساليب المعتمدة	تم اختيار وتشخيص واقع المنطقة الصناعية التي تمثل أكبر قدر من الفوضى بعد تحديد الموقع،وتم إجراء المسوحات ومقاييس الأداء وحجم المخاطر، واستخدام تحليل المربعات الجزئية والمعادلة الهيكلية.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى وجود علاقة إيجابية بين عوامل الدراسة وتنفيذ منهجية (5S)وقد ثبتت زيادة صادقة في الإنتاجية والجودة وتحسين المناخ التنظيمي وتبين الارتباط مع أداء الشركات.
جانب الإفادة	تضمين متغيرات البحث في مبحث هندسة تقنيات الانتاج وتعزيز الجانب النظري.
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	تأثير منهجية (5S) لعوامل التنظيم والإنتاج والجودة والإنتاجية والأمن الصناعي والمناخ التنظيمي.لكن دراستنا تركز على الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية وهندسة تقنيات الانتاج، الاختلاف في مجال التطبيق من حيث البيئة والعينة.

4) دراسة(Henning et al,2018)

عنوان	Effects of Automatisation and Digitalisationon Manufacturing Companies'

الدراسة	ProductionEfficiency and Innovation Performance
	آثار الأتمتة والرقمنة على إنتاج شركات التصنيع كفاءة الأداء و الابداع
هدف الدراسة	دراسة تأثير التطور التقني في تعزيز الأداء الصناعي وبالتالي ديناميكية الصناعة. في الوقت الحاضر في نماذج هندسة تقنيات الانتاج باستعمال منهجية (Taylorism)
عينة الدراسة	دراسة استطلاعية في الصناعات التحويلية وزعت(100) استبيان لإحدى شركات التصنيع في الاقتصادات الناشئة. مقياس إعداد الباحث بالاعتماد على دراسات سابقة
الأساليب المعتمدة	تحليل العلاقات الإحصائية باستخدام برنامج Spssو نمذجة المعادلة الهيكلية، معامل الارتباط والانحدار.
أهم الاستنتاجات	تقترح الدراسة ان التطور التقني الاتجاه نحو الأتمتة ورقمنه بيئة التصنيع يركز على إنشاء المنتجات الذكية في عمليات الإنتاج، مع ذلك ان التطور التقني لا يتوقف كثيرًا على الظروف الاقتصادية فقط بل يرتبط بتطور هندسة تقنيات الانتاج
جانب الإفادة	تم الاطلاع على منشورات فريق العمل للتصنيع المتقدم في الإنتاج النظيف (2014) للتعرف على منهجية ومفاهيم هندسة تقنيات الانتاج
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	بشكل عام، يُشار الى الصناعة(0.4) بسبب الفوائد المحتملة ليس أقلها فيما يتعلق بالإنتاجية، ومهلة الإنتاج والجودة والرقمنة الصناعية تلقى اهتمامًا متزايدًا لكل من الأكاديميين والمشاركين في السياسة.لكن دراستنا تركز على محركات الاستراتيجيات التنافسية وهندسة تقنيات الانتاج، وتحسين الإنتاجية وسرعة الإنتاج ودقة التشغيل بالإضافة إلى الاستغلال الأمثل للطاقة والمواد.

5) دراسة (Fayomi et al,2019)

عنوان الدراسة	**The Impact Of Technological Innovation On Production**
	تأثير الإبداع التقني على الإنتاج
هدف الدراسة	**الكشف عن تأثير الحلول التقنية على عمليات الانتاج وما توفره التقنيات من تحسين أسلوب حياة أفضل من خلال تحسين مستوى المعيشة في مجال الإنتاج.**
عينة الدراسة	**دراسة استكشافية لتحديد الإبداع التقني للهندسة من أجل عالم مستدام والاقتصاديات المتقدمة إذ استخدمت الاستبانة لجمع البيانات كما يلغ حجم العينة(90) مفردة بالإضافة الى استخدام المقابلات مع عينة الدراسة**
الأساليب المعتمدة	**تحليل العلاقات الإحصائية لمتغيرات الدراسة في البرنامج والنمذجة الإحصائية، الوسط الحسابي، والانحراف،ومعامل الارتباط والانحدار**
أهم الاستنتاجات	**من نتائج هذه الدراسة ان الإبداع التقني يسهم في تحسين مستوى الانتاج إلى جانب معدل نمو اقتصادي غير مسبوق في جميع أنحاء العالم، الأمر الذي أزعج البشرية واضطرها الى وضع قيود شديدة على الموارد الطبيعية والحدود البيئية للأرض في وجهات النظر الفردية**
جانب الإفادة	**الاطلاع على عدد من أنواع التقنيات المستخدمة في الانتاج، استخدمت كجهد معرفي سابق**
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	**تحدد الدراسة سبب التطورات السريعة التي حققتها البشرية من حيث الابتكارات العلمية والتقنيات، والتي أشارت إلى الثورة الصناعية، ونمو الصناعات الضخمة عبر مطلع القرن العشرين في الوقت الذي تتناول دراستنا هندسة تقنيات الانتاج والإنتاجية، الاختلاف في الأساليب الميدانية والإحصائية لكلا الدراستين**

ثانياَ : الجهود المعرفية المتعلقة بـ الاستراتيجيات التنافسية

1) دراسة (Wysokinska,2003)

عنوان الدراسة	Competitiveness and Its Relationships with Productivity and Sustainable Development التنافسية وعلاقتها بالإنتاجية والتنمية المستدامة
هدف الدراسة	قياس وتحليل العلاقة بين القدرة التنافسية للاقتصاد وقطاعاته الفردية والإنتاجية والتنمية المستدامة.
عينة الدراسة	دراسة تجريبية تم استخدام الاستبيان لجمع البيانات من شركة للمنسوجات في أوروبا الشرقية وبلغ حجم العينة (105) مفردة وتحليل إنتاجية العمل الفعلي
الأساليب المعتمدة	التوزيع التكراري والنسب المئوية وتحليل الانحدار الخطي وتحليل مؤشر إنتاجية العمل لكل موظف في قطاعي النسيج والملابس في دول الاتحاد الأوروبي ودول وسط وشرق أوروبا
أهم الاستنتاجات	من ابرز النتائج ان التزام الإدارة بالتنمية له تأثير ايجابي في القدرات التنافسية وهذا يعزز الطرق المختلفة في تثبت دور الإدارة في توظيف القدرات التنافسية بشكل يخدم العاملين في استخدام المنتجات الأفضل والأرخص المتوفرة في السوق على المدى القصير، ويحقق زيادة فرص العمل على المدى المتوسط وتعزيز معدل النمو المبيعات والحصة السوقية والأجور لدورها في تحقيق القيمة المضافة
جانب الإفادة	التعرف على العلاقة بين القدرة التنافسية والاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية في الجانب النظري، استخدمت كجهد معرفي سابق
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	دراسة المنافسة وعلاقاتها بالإنتاجية والتنمية المستدامة للمنسوجات في أوروبا الشرقية اما دراستنا تركز على متغيرات هندسة تقنيات الانتاج وقدرات تحسين الانتاجية من خلال الاستراتيجيات التنافسية. الاختلاف في العينة والتطبيق إذ طبقت الدراسة في شركات أوربا الشرقية تحديداً

2) دراسة (Neal et al,2005)

عنوان الدراسة	Do Organizational Climate and Competitive Strategy Moderate the Relationship Between Human Resource Management and Productivity? هل يعمل المناخ التنظيمي والإستراتيجية التنافسية على تعديل العلاقة بين إدارة الموارد البشرية والإنتاجية؟
هدف الدراسة	الكشف عن دور التدقيق والفعالية في ممارسات إدارة الموارد البشرية (HRM) متضمنة في المناخ التنظيمي والإستراتيجية التنافسية تؤثر في الانتاجية من خلال الدور التفاعلي لاستراتيجيات التنافسية
عينة الدراسة	تم جمع المعلومات والبيانات من عينة الموارد البشرية التابعة لشركة المحلية في أوربا
الأساليب المعتمدة	استخدام عدد من المقاييس الإحصائية لغرض تحليل البيانات وفق برنامج Amos
أهم الاستنتاجات	أن فعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية تتوقف على الدور التفاعلي لإستراتيجية التنافسية التي تستخدمها الشركة لاكتساب ميزة تنافسية في السوق، مع تقديم مجموعة من الرؤية المستقبلية

	للعمليات الداخلية والخارجية.
أهم التوصيات	التركيز على الاستراتيجية التنافسية في تحقيق ممارسات إدارة الموارد البشرية وتعزز المعرفة والمهارة والقدرة والتحفيز لدى العاملي ن الأمر الذي فسر (59.6) من الاختلاف الحاصل في الانتاجية
جانب الإفادة	جهد معرفي استخدم العلاقة بين المناخ التنظيمي والإستراتيجية التنافسية والإنتاجية ويمكن الإفادة منها في تؤكد ما تقدمة دراستنا
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	تشير الدراسة الى ان مفاهيم الملائمة الداخلية والخارجية إلى أن العلاقة الإيجابية بين إدارة الموارد البشرية والإنتاجية اللاحقة ستكون أفضل بالنسبة للشركات ذات استراتيجية المناخ التنظيمي الإيجابي. وهذا ما تحاول تقديمه دراستنا الحالية الى ان الاستراتيجيات التنافسية لابد ان تتوافق مع الإمكانيات الداخلية وضغوط المنافسة في البيئة التنافسية

3) دراسة (Amoako & Moses,2008)

عنوان الدراسة	Manufacturing strategy, competitive strategy and firm performance
	استراتيجية التصنيع والإستراتيجية التنافسية وأداء الشركة
هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى التحقق من العلاقة بين استراتيجية التصنيع والإستراتيجية التنافسية
عينة الدراسة	دراسة تجريبية متعددة الأبعاد في بيئة الاقتصاد المتطور كانت الاستبيان اداة رئيسية في جمع البيانات وتم اختيار (27)مفردة وتم اختيار 11 منها لدراسة النموذج عن قرب
الأساليب المعتمدة	تحليل علاقات الارتباط و تحليل المسار متغيرات الدراسة ونماذج المعادلة الهيكلية
أهم الاستنتاجات	بينت نتائج الدراسة أن الجودة هي المكون الأساسي لإستراتيجية التشغيلية التي تؤثر على الأداء وانه كلما كانت الشركة قادرة على الجمع بين استراتيجية العمل والقدرات التنافسية كلما كانت مستعدة للنمو والربح
جانب الإفادة	التعرف على تأثير استراتيجية المنافسة في الاستراتيجية التشغيلية وتعزيز الجانب النظري
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	وجود تأثير للإستراتيجية التشغيلية والقدرات التنافسية على الأداء العالي بين شركات التصنيع الغذائية. في حين ان دراستنا تركز على هندسة تقنيات الانتاج والإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية. الاختلاف ان الدراسة تركز على تعزيز تقنية الجودة في ظل الاستراتيجية التشغيلية في حين ان دراستنا تعتبر تقنية إدارة الجودة جزء من هندسة تقنيات الانتاج

4) دراسة (Pekka & Chatzikonstantino,2009)

عنوان الدراسة	Gaining Company’s Sustained Competitive Advantage, Is Really a Necessary Precondition for Improved Organizational Performance
	إن الحصول على ميزة تنافسية مستدامة للشركة، هو في الواقع شرط مسبق ضروري لتحسين الأداء التنظيمي.
هدف الدراسة	كشفت الدراسة عن العلاقة بين الميزة التنافسية والأداء وطرق تحسين مستويات كفاءتها الانتاجية والتركيز على زيادة حصتها في السوق.

عينة الدراسة	الدراسات البحثية الأوروبية استمارة استبيان شملت(150)عامل في الصناعات المتنقلة، واستخدمت مقياس لاستراتيجيات التنافسية الذي يتكون من (قيادة الكلفة، التمايز، والتركيز) ومقياس الأداء التنظيمي.
الأساليب المعتمدة	تحليل العلاقات الإحصائية وشرح كيف يمكن استخدام البرمجة الخطية في التحليل الإحصائي لمنهجية التحليل الوصفي
أهم الاستنتاجات	وجود تأثير لمتغيرات الاستراتيجية التنافسية في الأداء التنظيمي لسبب ان العولمة غيرت الأنماط التاريخية للاستثمار والإنتاج والتوزيع للشركات، وهذا ما أشار إليه التحليل الأولي للدراسة الى ان الشركات تعمل في بيئة تنافسية شديدة التقلب بسبب العولمة والمنافسة الدولية وتطوير التقنيات
جانب الإفادة	تم الاستدلال منها على مصادر الجانب النظري، استخدمت كجهد معرفي سابق
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	اعتبار إدارة الجودة الشاملة التزامًا وتفانيًا مؤسسيًا لإنتاج سلع وخدمات ذات جودة محسنة تلبي توقعات الزبون أو تتجاوزها من خلال عمليات التحسين المستمر.لكن دراستنا تركز علىان الجودة احد متغيرات هندسة تقنيات الانتاج والاختلاف في المنهجية وميدان التطبيق

5) دراسة (Ghasemi et al ,2015)

عنوان الدراسة	Effects of Competitive Advantage on Companies Superiority in the Global Market آثار الميزة التنافسية على تفوق الشركات في السوق العالمية
هدف الدراسة	دراسة تأثير الميزة التنافسية على الأداء من خلال جمع المعلومات من الأدب للبحث عن أفضل استراتيجية تنافسيةCA لتقليل التكلفة، والتمييز بين الشركة وزيادة الكفاءة.
عينة الدراسة	تتألف العينة من العاملي ن في شركات السوق العالمية تم توزيع 120 استمارة عن طريق ألنت وفق مقياس إعداد مجموعة من الباحثين. يستند هذا المنهج على نظم التفكير في إطار النظرية القائمة على المعرفة
الأساليب المعتمدة	تحليل معامل الارتباط و الانحدار لمتغيرات الدراسة باستخدام برامج النمذجة الإحصائية
أهم الاستنتاجات	من ابرز النتائج وجود علاقة ايجابية بين الميزة التنافسية وأداء الشركات فيما يتعلق بالنظريات ذات الصلة من CA التي تعتبر نقاطًا حاسمة للتنافس والاستفادة من الميزات التقنية الجديدة
جانب الإفادة	الاطلاع على تأثير الميزة التنافسية على الشركات في السوق العالمي. استخدمت كجهد معرفي سابق
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	توفر كل استراتيجية فرصة لمديري العمليات لتحقيق الميزة التنافسية (CA) ويسهل إنشاء نظام له ميزة فريدة على المنافسين.لكن دراستنا تركز على الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية بين هندسة تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية

6) دراسة (Sadat Hosseini et al 2018)

عنوان الدراسة	Competitive Advantage and Its Impact on New Product Development Strategy

	الميزة التنافسية وأثرها على استراتيجية تطوير المنتج الجديد
هدف الدراسة	كشفت الدراسة عن عوامل الميزة التنافسية التي يمكن أن تكون مفيدة لمديروا العمليات في الحد من مخاطر صنع القرار
عينة الدراسة	دراسة حالة في شركة ToosNirro التقنيات شركة رائدة في تلبية متطلبات صناعتها تم اعتماد عينة من 50شخصًا وتم بناء مقياس على حسب نموذج الاستراتيجيات التنافسية
الأساليب المعتمدة	اعتمدت الدراسة المنهج الاستطلاعي في جمع البيانات وتم التحليل وفق برنامج(SPSS (P <0.15 تم اختبار الفرضيات مع Kolmogorov-Smirnov واختبارات بارامترية.
أهم الاستنتاجات	كان ابرز النتائج أن عوامل الميزة التنافسية بما في ذلك الجودة والكفاءة والإبداع والمساءلة كانت مرتبطة بشكل إيجابي وملحوظ بتطوير المنتجات الجديدة في الشركة عينة الدراسة
جانب الإفادة	الاطلاع على عوامل تطوير المنتجات الجديدة وتعزيز مرتكزاتها الأساسية للعلاقة بين تحسين الانتاجية واستراتيجيات التنافسية
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	ترى أن تطوير المنتجات الجديدة وأهميتها للشركات كمقاربة جديدة مصحوبة بالمخاطر في الوقت الذي تؤكد دراستنا مخاطر الاستراتيجيات التنافسية على تحسين الانتاجية والاختلاف في ميدان التطبيق والمنهجية

ثالثاَ: الجهود المعرفية السابقة المتعلقة بتحسين الإنتاجية

1) دراسة (Smith & Reece,1999)

عنوان الدراسة	The relationship of strategy, fit, productivity, and business performance in a services setting
	علاقة الإستراتيجية والملائمة والإنتاجية وأداء العمل في إعداد الخدمات
هدف الدراسة	قياس وتحليل الفرضية القائلة بأن الشركة ستعمل بشكل أفضل إذ ا تناغمت استراتيجية عملياتها بإستراتيجية المنافسة
عينة الدراسة	عينة من العاملي ن في شركات الخدمة، إذ يتم التحقيق في هذه الأهداف من خلال البحث الميداني ضمن إعداد خدمة التوزيع بالجملة
الأساليب المعتمدة	استخدام عدد من المقاييس الإحصائية لاختبار فرضيات الدراسة وتفسيرها
أهم الاستنتاجات	وجود علاقة ايجابية بين استراتيجية الملائمة والإنتاجية من خلال ربط العناصر التشغيلية مع الإستراتيجية وأهميتها في اختيار الاستراتيجية المحددة.
جانب الإفادة	جهود معرفية يمكن الإفادة منها في تعزيز تأثير الاستراتيجيات التنافسية على الانتاجية
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	يشير تصميم الدراسة والنتائج إلى أن الكثير من إستراتيجيات عمليات التشغيل تكون قابلة للتطبيق على عمليات الخدمة بالإضافة إلى التصنيع، وهذا ما تحاول تقديمه دراستنا الحالية. تتفق هذه الدراسة مع دراستنا في ان متغير الاستراتيجيات التنافسية يؤثر في الانتاجية

2) دراسة (Bockerman & Ilmakunnas,2012)

عنوان الدراسة	The Job Satisfaction-Productivity Nexus
	العلاقة بين الرضا الوظيفي والإنتاجية
هدف الدراسة	معرفة العلاقة بين الرضا الوظيفي والإنتاجية
عينة الدراسة	دراسة ميدانية في شركات التصنيع الفنلندية التي استخدمت المسح المطابق الاستبانة كأداة لجمع البيانات وتحليلها
الأساليب المعتمدة	باستخدام البيانات المتطابقة للرضا عن الوظيفة من لوحة الأسرة في المجتمع الأوروبي (ECHP) ومعلومات عن إنتاجية الشركة مقياس (Ms5)
أهم الاستنتاجات	من ابرز نتائج الدراسة أن تأثير الزيادة في متوسط مستوى الرضا الوظيفي للشركة على الإنتاجية هو أمر إيجابي، ولكن حجمه يختلف تبعًا لمواصفات النموذج وعمليات الانتاج والنتائج كانت مطابقة للفرضيات
جانب الإفادة	تطوير مقياس دراسة قدرات تحسين الانتاجية Ms5– استخدام مقياس الدراسة
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	يفحص البحث دور الرضا الوظيفي للعاملين في شركات التصنيع الفنلندية، لتحديد مدى تأثيره على الإنتاجية.لكن دراستنا تركز على الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية وهندسة تقنيات الانتاج على الانتاجية، الاختلاف في تطبيق مؤشرات الانتاجية والبيئية

3) دراسة (Njoya & Muturi,2016)

عنوان الدراسة	Effect Of Management Stratgeic On Productivity Of Soft Drink Distributors In Kenya
	تأثير الإدارة الإستراتيجية على إنتاجية موزعي المشروبات الغازية في كينيا
هدف الدراسة	عرض ومناقشة مدى تأثير تخطيط هدف المبيعات على الإنتاجية للتحقيق في مدى تأثير تخطيط الموارد البشرية على إنتاجية الموزع في كينيا
عينة الدراسة	دراسة حالة إنتاجية موزعي المشروبات الغازية في كينيا
الأساليب المعتمدة	تصميم بحث وصفي كان عدد السكان المستهدفين 62 مستجيبًا من 62 موزعًا للمشروبات الغازية وتم تحليل البيانات باستخدام الإحصائيات الوصفية
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى ان الاستراتيجيات التنافسية ذات تأثير معنوي في الانتاجية لذا يتطلب من المصنعين تنظيم استراتيجياتهم بما يتماشى مع رؤية مستقبلية تحدد طبيعة أعمالهم في القطاع الصناعي.
جانب الإفادة	تحديد الاستراتيجية التي تؤثر على الانتاجية واستخدمت كجهد معرفي سابق
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	يرى أصحاب الأعمال ان ضعف المبيعات، وانخفاض الأرباح ناتج عن تراجع في الأداء الاستراتيجي للشركات.لكن دراستنا تركز على الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية بين هندسة تقنيات الانتاج والإنتاجية والاختلاف في استخدام متغيرات الدراسة والنتائج

4) دراسة (Hanaysha,2016)

عنوان الدراسة	Improving employee productivity through work engagement
	تحسين إنتاجية العاملين من خلال المشاركة في العمل
هدف الدراسة	الهدف معرفة ما هي العوامل الرئيسة التي تؤثر على الإنتاجية وهذا أمر حيوي لضمان الأداء على المدى الطويل

عينة الدراسة	دراسة مسحية كانت العينة من(242) موظفًا في الجامعات العامة في شمال ماليزيا باستخدام طريقة المسح عبر الإنترنت. باستعمال مقياس الانتاجية
الأساليب المعتمدة	تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام SPSS ونمذجة المعادلة الهيكلية على Amos.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى أن المشاركة في العمل كان لها تأثير إيجابي كبير على إلانتاجية وتحسين عمليات الانتاج
جانب الإفادة	تم استخدامها في تطوير مقياس الدراسة.
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	دراسة تأثير المشاركة في العمل على إلانتاجية في قطاع التعليم العالي.في حين دراستنا تم تطبيقها في الشركات الصناعية مع الاختلاف في المحتوى والاختلاف في متغيرات الدراسة والتطبيق

5) دراسة (Niri,2017)

عنوان الدراسة	The Impact of Technology Factors on the Workers' Productivity an Empirica Study on Al Borg Cement Factory in Libya
	تأثير عوامل التقنيات على إنتاجية العمال: دراسة تجريبية على مصنع أسمنت البرج في ليبيا
هدف الدراسة	كان الهدف تقدم معلومات حول إنتاجية العامل وأسباب انخفاض الإنتاجية الذي يواجه العاملي ن داخل مكان العمل
عينة الدراسة	دراسة مسح 50 عامل من شركة أسمنت البرج في ليبيا لتحليل النقص في الاستخدام الأمثل للتقنيات وأنظمة الكمبيوتر وشبكات الاتصال (الإنترنت) وعدم اهتمام الشركة بإعداد جدول زمني للتدريب
الأساليب المعتمدة	تحليل إحصائي للعوامل التي تؤثر على الإنتاجية مقياس القدرات (Ms5)مما يجعل العاملي ن أقل إنتاجية في أماكن عملهم.
أهم الاستنتاجات	أهم نتائج انخفاض الإنتاجية الفردية يتضح من خلال نتائج المسح للأفراد الذين يعانون من نقص اهتمام الإدارة بإعداد جدول زمني للتدريب ونظام الحوسبة للعمل في الشركة
جانب الإفادة	تحديد المتغيرات التي تؤثر على إنتاجية مقياس القدراتMs5
أوجه الاختلاف عن دراستنا الحالية	تقدم تأثير عوامل التقنيات على إنتاجية العمال: دراسة تجريبية على مصنع البرج للأسمنت في ليبيا,بينما ندرس الدور التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية في هندسة التقنيات والإنتاجية في شركة قمم اربيل /معمل النورة في كربلاء المقدسة/ العراق والاختلاف في المنهجية.

رابعًا: مناقشة الجهود المعرفية السابقة :

على وفق ما تقدم من جهود معرفية سابقة، لابد من ادراج جدول خلاصة لهذه الجهود وتحديد المراحل الزمنية للجهود المعرفية السابقة لدراستنا الحالية، كما في الجدول (6-1)أدناه المراحل الزمنية للجهود السابقة التي تخص دراستنا.

الجدول (6-1) المراحل الزمنية للجهود المعرفية

التسلسل الزمني / الحقل المعرفي	2000	2020	المجموع
هندسة تقنيات عمليات الانتاج	1	4	5
الاستراتيجيات التنافسية	3	3	6
الانتاجية	1	4	5
المجموع	5	11	16

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة السابقة.

حرصنا على تناول أهم الجهود المعرفية السابقة على أساس معياري مبني على علاقة الدراسة بالمتغيرات المشمولة في المنهجية العلمية لهندسة تقنيات الإنتاج والجانب التطبيقي للدراسة، اذ تم تناول عدد من الدراسات لكل متغير واقتصرت على الجانب النظري والتطبيقي لأبعاد الدراسة، على الرغم من قلة وجود دراسات تناولت الجانب التطبيقي وهنا لابد من تحديد نقاط الإفادة من الدراسات السابقة على النحو الآتي:

1- كانت المنطلق الأساس الذي تركزت عليه منهجية الدراسة الحالية من خلال ما قدمته من مبررات علمية لاختبار الفرضيات العلمية تم اختبارها دوليًا وخضعت لاختبارات معيارية سيتم إعادة اختبارها.
2- قدمت الدراسات السابقة تصوراً واضحاً عن الأدوات والوسائل الإحصائية التي يمكن استخدامها لجمع وقياس وتحليل متغيرات الدراسة.تساعد في تشخيص وتحليل التأثير التفاعلي لاستراتيجيات الاعمال.
3- الإفادة من المقاييس التي استخدمتها الجهود المعرفية السابقة، في قياس وتحليل متغيرات الدراسة الحالية.
4- مكنت من الاهتداء الى المصادر العلمية الرصينة ذات الصلة بـ(المفاهيم العلمية) سواء ما يتعلق بالكتب والأبحاث العلمية والرسائل و الاطاريح الجامعية لتوظيفها في كتابة الجانب النظري.
5- التعرف على اتجاهات العلاقة بين متغيرات الدراسة الحالية في ضوء الإسهامات المعرفية التي قمنا بدراستها.

الفـــــــــصل الثاني

التأطير النظري لمتغيرات الدراسة

تمهيد ..

تشكلت الحضارة الصناعية، التي أطلق عليها (Toffler) (2006) الموجة الثانية في نهاية القرن الثامن عشر في إنكلترا وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر في الولايات المتحدة. إذ تجسدت في الإنتاج الضخم للسلع المادية التي فصلت بين مراحل التصنيع والاستهلاك. وكان الإنتاج يعتمد على مصادر الطاقة غير المتجددة(الوقود الأحفوري مثل الفحم، الغاز والبنزين)كما استخدام البخار والطاقة الكهربائية. وان تاريخ العمليات الحديثة وإدارة سلسلة التجهيز ثري وعمره أكثر من مائتي عام على الرغم من أن هذه الممارسة كانت موجودة بشكل أو بآخر لعدة قرون.. فقد اخترع(James Watt) محرك البخار في عام (1785) الذي استخدم في الإنتاج(Krajewski etal ,2016:24). واعتمدت عملية الإنتاج الضخم 6 قواعد للبيروقراطية:

القياس والتخصص، التزامن (إيقاعات عمل الإنسان والآلة)، تركيز الناس في المراكز الحضرية، الإنتاج ورأس المال، مركزية السلطة(اتخاذ القرار بناءً على تقرير المدير التنفيذي المباشر) لتعظيم الإنتاج والأرباح.في النصف الثاني من القرن العشرين، وتحديداً في الثمانينيات، مرت بيئة الشركات بعدد كبير من التغييرات فقد أصبحت أكثر اضطراباً، واتسمت بزيادة التعقيد والسرعة، وشدة التغيير والابتكار التقني. لذا يجب أن تفعل الإدارة الكثير لتحسين بيئة العمل والعمليات بحيث يمكن تحسين الإنتاج. لذا واجهت الشركات تحدي الاستجابة لهذه التغييرات (Heizer et al,2017:10).

أدى هذا التوسع إلى تطورات لاحقة في إدارة العمليات بهدف حماية جودة وسلامة البيئة وتم تحقيق ذلك من خلال اللامركزية في عمليات صنع القرار في نهاية الثمانينيات والتسعينيات، أدى السعي إلى زيادة الكفاءة إلى ظهور إعادة هندسة والاستعانة بمصادر خارجية للتصنيع والعمليات المساعدة، مما حفز بدوره على إدخال إدارة الخلايا ومستوى غير مسبوق من الابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم.على سبيل المثال في(the Silicon Valley)مهد تسويق الإنترنت (1994) الطريق للتوجه الفردي في الانتاج.وبناءً على ما تقدم، يتناول هذا الفصل الإطار الفكري والفلسفي لمتغيرات الدراسة.

المبحث الأول: هندسة تقنيات عمليات الانتاج

المبحث الثاني:الاستراتيجيات التنافسية

المبحث الثالث: تحسين الانتاجية

المبحث الاول

هندسة تقنيات عمليات الإنتاج Technologies Engineering Production Operation

توطئة

يعد مفهوم هندسة تقنيات من المفاهيم الإدارية والهندسية التي حظيت بالقبول والبحث في السنوات الأخيرة. اذ تعتمد على إجراء دراسات شاملة لتقنيات عمليات الإنتاج لصياغة استراتيجيات تنافسية طويلة المدى، ومعرفة الاستراتيجية التشغيلية لتنفيذ خطط الإنتاج قصيرة ومتوسطة الأجل، وأهمية هذا المفهوم. كأحد خيارات الإنتاج الحديثة المعاصرة التي تحتاجها جميع الشركات لمواكبة التطورات والتحولات في البيئة التنافسية،إذ ينبغي أن تتضمن هندسة التقنيات المعرفة اللازمة لكل مدير ومهندس متخصص في الإنتاج ومهتم بـ(إدارة الأعمال)ولتحقيق ذلك سيتم مناقشة هذا المفهوم على النحو التالي: -

أولا : الجذور التاريخية لهندسة تقنيات عمليات الإنتاج :

يمكن توضيح التطور التاريخي لهندسة تقنيات عمليات الإنتاج من خلال الفقرات التالية :

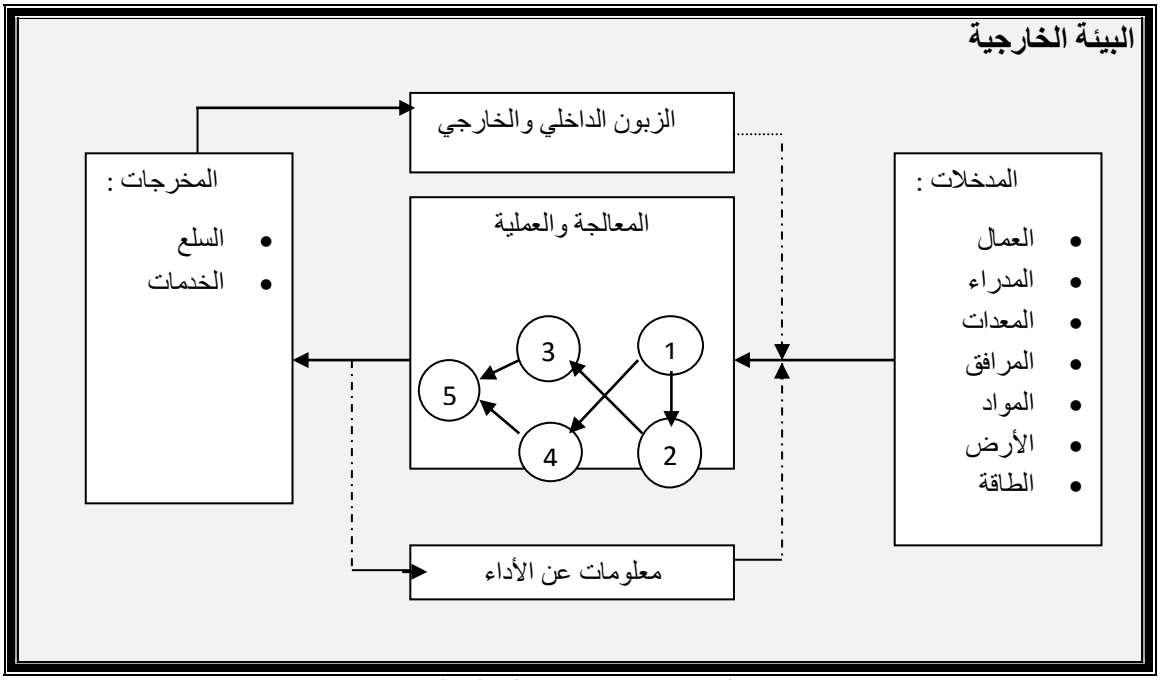
1- مفهوم هندسة التقنيات

ذكرت آيات في القران الكريم تدل على معنى الهندسة في قوله تعالى (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ)النحل(68) نظرًا لأن الآية تشير إلى الشكل العمراني السداسي لخلية النحل، وكيف تمكن هذا المخلوق الضعيف من استغلال المساحات بالشكل الأمثل لذا لابد من استغلال امثل لتقنيات وموارد الانتاج، وان كلمة الهندسة في اللغة الفارسية تعبر عن موازنة الكميات المكونة للمنتج، والهندسة هي كلمة مشتقة من الهندرة لذلك أصبحت (الزاي سيناً) عند العرب لأنه ليس بعد الدال زاي في كلام العرب(ابن منظور،251:1414)، وفي اللغة العربية تعني الهندسة مصدر هندس ويقال هندس هذا الأمر فهو يصمم، ينشئ، يبدع في الانتاج(مجمع اللغة العربية،2004: 187) والهندسة علم دخل الى العرب عن طريق ترجمة الاعمال الإغريقية وخاصة أعمال اقليدس(الحسيني،9:2011) وهي أكثر فروع الرياضيات تأثيراً في مختلف العلوم والتقنيات المتقدمة، اما في اللغة الانكليزية نشأ مصطلح هندسة (Engineering)من كلمة لاتينية (ingenium) تعني (الذكاء) و(ingeniare) تعني(الإبداع) وهذا يؤكد ان الهندسة هي تطبيق المعرفة العلمية، الاقتصادية والاجتماعية من أجل اختراع وتصميم وصيانة وتحسين الهياكل والآلات، الأنظمة،المواد، العمليات والتقنيات (Chandana, 2015:2) ويمكن النظر الى الهندسة على أنّها مجموعة من المعارف التي تبحث في مبادئ وأساليب معالجة مواد العمل وأدواته، ومنها ما يفسر العلاقة بين أنظمة التصنيع وإدارة العمليات. في حين ان معنى كلمة تقنيات هي كلمة يونانية الأصل دخلت كمصطلح في معظم اللغات. كما يذكر(Kumar,2015:8)عن(Mcconnell &Bru) تفسير(التقنيات)(Technology) الذي

يتكون من جزئيين احدهما (Techno) وتعني تطبيق الأسلوب العملي والثاني (Logy) ويعني (المنطق والعلم)، وهذا يشير الى ان التكنولوجيا اللغة التقنية، والعلم التطبيقي لتحقيق غرض عملي محدد(Techniques). أما التقنية تشير الى الأسلوب أو الطريقة التي يتم بها معالجة التفاصيل الفنية، أو الطريقة لإنجاز غرض منشود، وهذا ما اشار إليه (غدير،26:2006)وعند تعريف التقنيات أنّها فن استخلاص المواد الأولية الصناعية من الطبيعة من اجل تامين انتاج السلع وتقديم الخدمات التي من شأنها تغطية حاجات الزبون، وهذا جوهر الفن الإنتاجي وفق الخطوات التالية، البحث، الاختراع، التطبيق في عمليات الإنتاج.

2- مفهوم عمليات الإنتاج

وردت كلمة العمليات في اللغة العربية ومفردها العملية اسمًا مؤنثًا ينسب إلى العمل وجمعها عمليات، وهي مصدر صناعي للعمل تشير الى مجموعة من الإجراءات المتصلة التي لها تأثير خاص ومحدد(مجمع اللغة العربية،2004: 208) اما في اللغة الانكليزية يوجد كلمتين لابد من التفريق بينهما كلمة (Operations) وتعني ان العمليات هي نشاط إدارة العاملين والآلات والموارد من أجل تقديم منتج أو خدمة (Chase et al, 2001:6) من منظور متعدد الوظائف (متعدد التخصصات) في حين ان كلمة (Process) تعني المعالجة عبارة عن مجموعة من الأنشطة التي تأخذ نوعًا واحدًا أو أكثر من المدخلات وتوجد مخرجات أو (نتائج) ذات قيمة للزبون الداخلي والخارجي للشركة (Silver,2004:274) من منظور وظيفي تقليدي، وبما ان إدارة العمليات تهتم بـتصميم وتشغيل وتحسين الأنظمة التي تنشئ وتقدم المنتجات والخدمات الأساسية للزبائن وهي مجال وظيفي للأعمال تستخدم الكلمتين حسب ما ذكر أعلاه. وذكر معنى الإنتاج في القرآن الكريم في قوله تعالى (هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّزْقِهِ ۖ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ) الملك الآية(15)التي تتناول الجانب الاقتصادي في تنظيم عناصر الانتاج. والإنتاج في اللغة الانكليزية كلمة (Production)تعني عملية تصنيع سلعة أو مادة يتم إنتاجها لغرض للبيع (Oxford,2009:608)، ويعرف الإنتاج انه تلك العمليات المرتبطة بنشاط توفير السلع والخدمات من خلال تحويل المدخلات الى مخرجات. وهذا ما حدده (Krajewski et al,2016:27) فيسلوك العمليات وفق نظام الإنتاج في الشركة وكيفية عمل المعالجات على اعتبار ان العملية لها مدخلات ومخرجات والشكل (1-2) يبين كيف تعمل العمليات.



شكل (1-2) كيف تعمل العمليات

Source: Krajewski, Lee J. &&Malhotra, Manoj K. Ritzman, Larry P. (2016) "Operations Management- Processes and supply chains "Eleventh Edition, Global Edition.27

ثانيًا: الجذور المعرفية لهندسة تقنيات إدارة العمليات:

يمكن توضيح مفهوم هندسة تقنيات إدارة العمليات من خلال الفقرات الآتية :

1- الجذور المعرفية لإدارة العمليات

عندما نفكر في ما تفعله إدارة العمليات - أي إدارة تحويل المدخلات إلى سلع وخدمات - يمكننا أن نرى أنها وظيفة قديمة في ظهورها.إذ ا فكرنا في أي جهد تنظيمي، مثل تنظيم الألعاب الأولمبية الأولى أو بناء سور الصين العظيم أو إقامة الأهرامات المصرية. فهذا دليل على وجود إدارة العمليات في العمل (Reid & Nada,2013:11). ويضيف (Krajewski at al,2016:24) ان تاريخ إدارة العمليات الحديثة يعود لأكثر من مائتي عام على الرغم من أن ممارستها كانت موجودة لعدة قرون.إذ اخترع(James Watt,1785) المحرك البخاري، وبدأ تطوير عدد من الاختراعات التي اعتمدت على قوة الآلة بدلاً من القوة البشرية الأمر الذي سهل إنشاء الطرق الحديدية لحركة البضائع الفعالة في جميع أنحاء أوروبا، ومن ثم اختراع محلج القطن في عام (1794م) وكانت صناعة النسيج واحدة من أولى الصناعات التي تم فيها استخدام الآلات الميكانيكية.

وينقل (Heizer,2017:9)انه يعود الفضل إلى (Eli Whitney,1800) في الترويج المبكر للأجزاء القابلة للتبديل في قطع الإنتاج باستخدام القياس ومراقبة الجودة.إذ لم تدرك الأعمال أهمية إدارة العمليات، إلا بعد الحرب العالمية الثانية. اذ كانت وظائف التسويق والتمويل هي السائدة في الشركات الأمريكية ونظرًا لعدم وجود منافسين أصبحت وظيفة العمليات ذات أهمية ثانوية لأن الشركات يمكنها بيع ما تنتجه. وهذا ما لاحظ الخبير الاقتصادي البارز (John Kenneth) أن (مشكلة الإنتاج قد حُلت). لكن تغيرت الأمور في السبعينيات

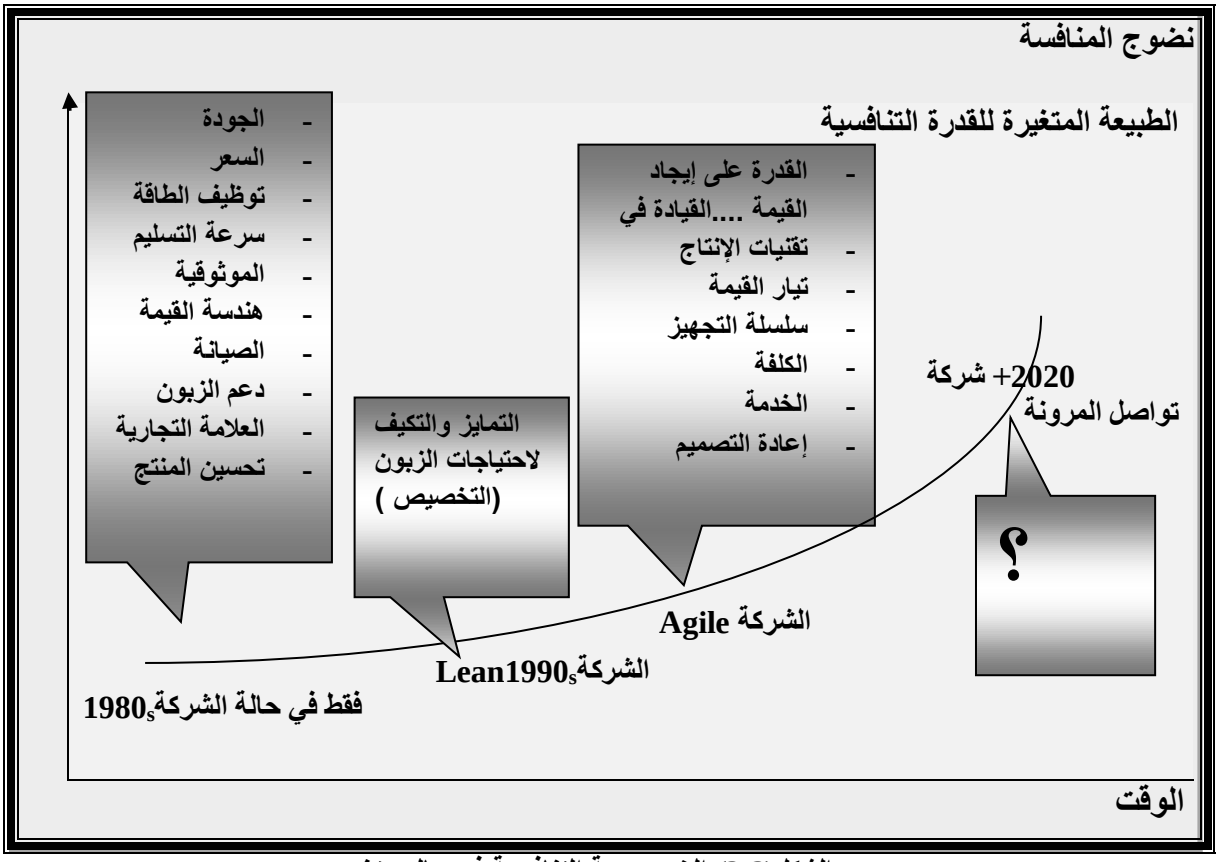
والثمانينيات وشهدت الشركات الأمريكية انخفاضًا كبيرًا في نمو الإنتاجية وبدأت المنافسة الدولية تشكل تحديًا في العديد من الأسواق العالمية، ما جعل الشركات تفكر في استعادة قدرتها التنافسية ولجأت إلى إدارة العمليات. واعتماد منهج إدارة العمليات في العديد من الشركات التي تستخدم التقنيات في الصناعة من خلال الجمع بين هندسة التقنيات وإدارة العمليات.

2- الجذور المعرفية لهندسة التقنيات

ذكرت هندسة التقنيات (Engineering Technologies)في وقت مبكرمن قبل (James,1986:61)في دراسة التطور الهندسي التقني والاجتماعي من خلال التركيز على العقلانية الهندسية كطريقة ممكنة لمعالجة بعض المشاكل المتباينة في الانتاج. إذ يجب التفريق بين الهندسة العقلانية والتقنيات في المنطق العام وهذا يؤكد ان الاتجاهات المحتملة للتطور التقني لم تكتشف بعد. إذ يقول (Picon,2004:422) ان هناك اختلاف كبير بين المهندسين البريطانيين والفرنسيين في التصميم والإنتاج والفارق لا يكمن في تدريبهم العلمي ولا في نوع المهارات التقنية التي قدموها في تصميم المنتج، فمن منظور هؤلاء المهندسين الذين يتميزون بالكفاءة التقنية كونها بناء علمي جديد نسبيًا يمكنهم من الحصول على فرص العمل في شركات صناعية تهتم بتحسين عمليات الإنتاج وهذا يعني ان هندسة تقنيات العمليات تهتم في بناء القدرات التشغيلية الملائمة لتحسين الانتاجية في مكان العمل.

وينقل (Istota,2012:10) تعريف المعهد الأمريكي للمهندسين الصناعيين(IIE,1989) ان هندسة تقنيات الإنتاج هي السمات التقنية التي يمكن استخدامها في تخطيط وتصميم وإدارة العمليات ودعم الأنظمة اللوجستية في تطوير الأداء والإنتاج.إذ تعد هذه النظم على أنها أنظمة اجتماعية تقنية تهدف الى التكامل بين العمال والطاقة وأدوات العمل والمعلومات خلال دورة حياة المنتج بأكملها، ويرى (Santarek,2010: 5) ان نظام هندسة تقنيات العمليات يمثل القدرة على إدارة الانتاجية بنجاح على اعتبار ان الشركات لا تستطيع ترك المفاضلة بين الكفاءة والمرونة في الإنتاج، وان الشركات ذات القدرات الديناميكية الفائقة ستعرف متى يجب التضحية بـ كفاءة العامل من أجل تقنية الإنتاج المحددة، ويذكر(Istota) ان أول من استخدم قواعد هندسة التقنيات في الجامعات التكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية هو قسم الهندسة الصناعية والتصنيع بجامعة (هارولد آندإنج) في ولاية بنسلفانيا التي تأسست عام(1908م) ومنها انتقل الى الجامعة التكنولوجية(وارسو) في بولندا. إذ تمثل في إنشاء مركز أبحاث هندسة التقنيات عام (1919م) لدراسة أساليب تطوير العمل وحدد أسباب قيام (Watts) بتطوير آلية لحساب عدد ضربات العمل، وتركيبا لعداد الميكانيكي في المحرك البخاري الذي لا يمكن الوصول إليه إلا من قبل العاملي ن المصرح لهم لتحقيق هدف رقابة الانتاج. وان أفضل أنظمة الإنتاج هي الأنظمة التي تسعى باستمرار إلى تحسين بيئة العمل التي تقدم فيها الجهود البشرية المساهمة الأكثر حيوية في تحسين(**الكفاءة، الجودة وتخفيض التكاليف**).

ويرى (Uhlmann et al,2017:7) ان هذا النوع من المحركات البخارية بمثابة هندسة إنتاج ذكي وبسيط للغاية نظرًا لقدرته على مراقبة أداء العامل ومعرفته بالنتيجة المخزونة. ومن ثم جاء نظام التحكم الرئيسي لخط التجميع لـ(Henry Ford,1909) هو الحزام الناقل الذي سمح بتحسين قابلية التشغيل البيني من خلال تكييف سرعته وانتقال العمل تلقائيًا بين العاملي ن لتجنب الهدر بالوقت والكلفة(Heizer et al,2017:10)، ومن هنا جاء النموذج الجديد في مشاركة تقنيات تخفيض الكلفة داخل الشركة، نظرًا لحقيقة أن التقنيات الأساسية المستخدمة في هندسة الإنتاج لا تزال هي نفسها ولكن تم تحسينها من حيث السرعة والأداء والحجم المادي.إذ ينبغي أن تكون الشركة قادرة على الحصول على أكبر قدر من المواءمة بين التقنية والكفاءة لمواجهة المنافسة العالمية والشكل(2-2) يبين تقنيات الإنتاج والهدف الذي يمكن الوصول إليه من خلال تمكين التقنيات المستخدمة في الإنتاج الصناعي.



الشكل(2-2) الخصوصية التنافسية في عالم متغير

Source: Santarek k., Stan i kierunkirozwojuinżynieriiprodukcji w(2010) ,USA i krajach Europy Zachodniej, lecture for the meeting of the Production Engineering Committee of the Polish Academy of Science, Zakopane,5.

ويؤكد هذا (Gunay,2018:7) ان مدراء الشركات الصناعية منذ الثمانينيات من القرن الماضي أدركوا تأثير ديناميكيات التقنيات والعولمة والمنافسة بشكل عميق على جميع مجالات تقديم المنتج وتحديدًا التعليم الصناعي وفرص تحسين عمليات الإنتاج، على وجه الخصوص، إذ خلقت التقنيات فرصًا ومرافق جديدة مثل انترنت

الأشياء والتعليم عن بُعد وتنوع الإنتاج وتغيير نظم الإنتاج، وهذا عزز دور العولمة وتأثير المنافسة حول العالم على رغبات الزبون.

ثالثاَ : مفهوم هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

يشير(Finkelstein,2006:74) الى ان هندسة التقنيات (ET) هو مجال جديد تماماً لعلوم التصنيع يوضح للمختصين كيفية تحقيق القيمة المضافة بالمرونة والتركيز على الزبون في الإنتاج، وبهدف تكامل عمليات الإنتاج في الشركة من خلال تحسين كفاءة العامل واستخدام تقنيات متقدمة، هذه التقنيات هي مجال علوم التصنيع الذي يتعامل مع بناء أنظمة انتاج حديثة تعتمد تقنيات سلسة القيمة المعقدة، اما كفاءة العاملين من خلال التدريب على استخدام أساليب هندسة عمليات الانتاج الشاملة، من خطط الأعمال، البيانات، العمليات، المواقع والأحداث داخل الشركة (Sommerville,2006:82) إذ يجب على المختص بالتقنيات اعتماد منهج منظم ودقيق للعمل في استخدام أساليب مناسبة اعتمادًا على المشكلة التي يتعين حلها في الانتاج، وقيود تطوير المنتج والموارد المتاحة ولتحقيق ذلك ويرى (Karlsson,2009:20) ان هندسة تقنيات العمليات يمكن دراستها من جانب هندسة الإنتاج وتخصص إدارة العمليات النموذجية (OM) كونها مجال تطبيقي ذات طابع إداري وهندسي يهتم بمشاكل الإنتاج في الواقع داخل مجالات البحث المتعددة التخصصات في (الاقتصاد، الهندسة، الرياضيات، التمويل، السلوك التنظيمي، وإدارة الاعمال) ويبدو ان الاتجاهات الحديثة في مجال دراسات إدارة العمليات هي تصنيع الخدمة، العمليات الإلكترونية، الاستعانة بمصادر خارجية، هندسة القيمة وخفة الحركة، قياس الأداء ومراقبة الجودة، الهندسة المتزامنة، تخفيض تكاليف الإنتاج(Clegg,2013:33).

وينظر (Mirinezhad et al,2014:3)الى ان هندسة تقنيات الإنتاج تعني القدرة على الاستجابة للتغيرات في البيئية الديناميكية على اعتبار ان الشركات تسعى للحصول على هندسة تقنيات تنافسية في القرن الحادي والعشرين.إذ تتعرض الشركات الحديثة إلى تزايد الضغوط على إيجاد استراتيجيات جديدة للمنافسة الفعالة في السوق العالمي. والحل هو هندسة تقنيات انتاج لتعزيز القدرة التنافسية والتنظيمية في توريد منتجات وخدمات عالية الجودة بتكاليف ملائمة وهي عامل مهم لزيادة الإنتاجية. وتعرف هندسة التقنيات إنها(القدرة على تحسين كفاءة المنتج بثبات وتسارع بشكل غير متوقع في البيئة التنافسية والرد السريع لتغيرات السوق المستهدف). وفي هذا الإطار قام (Chandana, 2015:2)،(Felipe et al, 2016:2) بدراسة هندسة تقنيات الإنتاج التي اعتبرها قوة ايجابية تمتلكها الشركات التي تتمتع بمرونة انتاج، ولديها القدرة على تعديل نمط المنتوج وفقاً لحالة الطلب. وهي بارعة في استغلال امثل لهندسة التقنيات التي تتميز بها، وعلى الرغم من ان هندسة تقنيات الإنتاج تشبه تركيبات نظم التصنيع الأخرى. الا ان الأبحاث التجريبية وجدت ان بناء هندسة تقنيات الإنتاج هو في الواقع متميز بين الشركات من خلال القدرة الديناميكية والذكاء الصناعي والتقنيات المتقدمة التي تمتلكها تلك الشركات(Uhlmann et al,2017:7)، ويرى (Gunay,2018:8) ان هندسة تقنية الإنتاج تطبيق عملي للمبادئ العلمية بطريقة مبتكرة لتصميم وتطوير العمليات وتحسين الهياكل والآلات والمعدات والأدوات وعمليات التصنيع

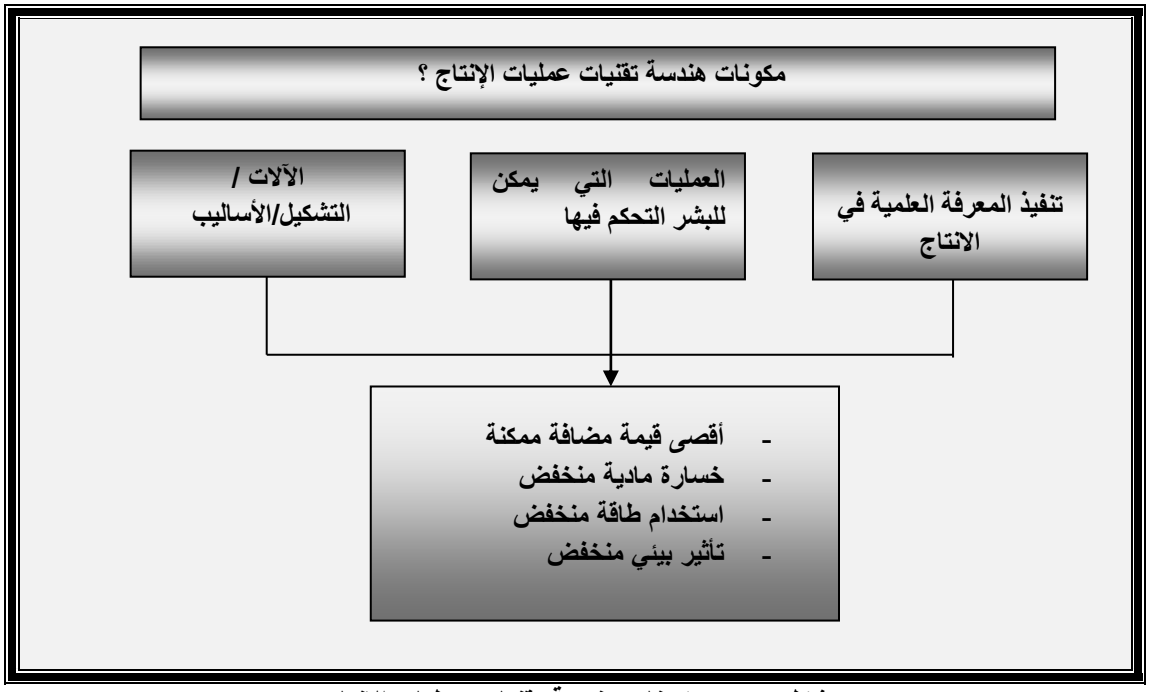
والوظائف المقصودة في ظل الظروف المحددة للإنتاج. وعليه فان هندسة تقنيات عمليات الإنتاج تكتسب أهميتها من خلال التأثير على عمليات الإنتاج في الساحة الصناعية والاقتصادية، إذ لا يمكن تحقيق الكفاءة من دون التكامل بين مفهوم الهندسة و تقنيات عمليات الإنتاج ولابد من اشتراك جميع العاملي ن في معرفة عناصر العمليات الانتاجية، على اعتبار أن العمليات هي المحور الهندسي للشركة التي تتفاعل مع المجالات الوظيفية الأخرى من مجهزين المواد الأولية الى تقديم السلع والخدمات للزبون، ومن الواضح أن (العمليات) يمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة في الشركة وفق عملية التحول الهندسي كما في الجدول(1-2) (Russell&Taylor,2011:4)

جدول (1-2) الأشكال التي تتخذها العمليات في الشركة

المادية	**عمليات التصنيع**
الموقع	**عمليات النقل أو المستودعات**
التصريف	**عمليات البيع بالتجزئة**
الفسيولوجية	**الرعاية الصحية**
نفسية	**الترفيه**
إعلامي	**الاتصالات والتواصل**

Source: Russell, Roberta S. & Taylor III, Bernard W.(2011).Operations Management,2nd , ed., Prentice - Hall, Inc., U.S.A.4

وأشارت دراسات عديدة الى انه معظم هذه المفاهيم والخصائص ووجهات النظر المختلفة تجمع تخصص هندسة تقنيات وعمليات الانتاج من الأكاديميين والباحثين في مجال إدارة الإنتاج والعمليات خلال العقود الماضية على تحديد النقاط الرئيسة المشتركة لمعظم تعريفات (ET)، وتساعدنا على توضيح ماهية هندسة تقنيات عمليات الانتاج ولماذا تحتاج الشركات إلى دراستها ومعرفة استثمار كل التقنيات المتوفرة والمهارات في تحديد التكاليف والجهود التي لا تدخل ضمن رغبات واحتياجات الزبون. فتأثيرها يعمل على مساعدة الجيد في تحقيق الأفضل (to help the good achieve even better) (Kumar, 2015: 32-34). والشكل (2-3) يوضح ما هي هندسة تقنيات العمليات.



شكل (3-2) مكونات هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

وللإجابة على لماذا نحتاج هندسة تقنيات عمليات الإنتاج؟ هناك سببين أساسيين هما:

1- من أجل ضمان القدرة التنافسية والربحية لشركة صناعية، إذ يتم استخدام تقنيات الإنتاج الحديثة على أساس اقتصادي.

2- تخفيف العبء المتزايد على الشركات بسبب ارتفاع تكاليف العاملي ن والمواد والطاقة بالإضافة إلى المتطلبات الأكثر صرامة في حماية البيئة وتغيير حاجات الزبون لذا يتطلب التحسين في المجالات التالية:

أ- التصنيع والتجميع : السلع الملموسة وغير الملموسة في الإنتاج والاستخدام والقيمة المضافة.

ب- إعداد العمل: مجموع التدابير الاقتصادية والتقنية والتنظيمية التي ترتبط مباشرة بالتدابير التشغيلية لمعالجة وتجهيز (المواد الخام).ومن جانبنا واستنادًا الى العرض السابق وتحديدًا عند ربط مصطلح هندسة التقنيات بعمليات الإنتاج يتبلور لدينا مفهوم هندسة تقنيات عمليات الانتاج وهي مجال التطبيق المعرفي المنضبط لتطوير وتشغيل وصيانة أنظمة الانتاج. وتقديم منتج يتطابق مع متطلبات السوق ومواصفات الزبون.

رابعًا: حدود هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

ينظر(Akinson&Kaplan,2004:312) الى ان حدود هندسة تقنيات عمليات الإنتاج عند توفر المقياس الأكثر اكتمالا نظريًا وعمليًا من الناحية النظرية يصف قدرة الشركات على التفاعل مع نظم التصنيع في تطوير رأس المال التقني من خلال فهم الأشياء التي يصعب تحقيقها، والعناصر التي يمكن التحكم بها عند تطبيق هندسة تقنيات الإنتاج وعلى النحو الآتي :-

دور هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية

1- العناصر التي لا يمكن السيطرة عليها:

أ- **التدريب:(Training)** تكمن أهمية التدريب في حصول التأثيرات النوعية للعمال في زيادة المهارة والكفاءة الانتاجية. وهذا يتفاوت من شركة لأخرى.

ب- **التخطيط طويل المدى: (Long-term Planning)**يستغرق تطبيق هذه التقنيات سنوات عديدة وقد يكون عرضة للتجربة والخطأ، وهذا يتطلب تغيير المعدات وإعادة ترتيب الشركة الأمر الذي يتطلب الكثير من المال مع الاستعداد للتضحية ببعض الأرباح على المدى القصير.

ت- **المالكين: (Owners)** ان موافقة المالكين للشركة على تطبيق التقنيات تعتبر نقطة مهمة لانّ تطبيقها يحتاج الى انتظار فوائده في المدى البعيد.فقد يعتقد أصحاب الملكية ان التقنيات التي يطبقونها هي الأفضل ولا يحاولوا تجربة تقنية اخرى.

ث- **منظمات العمال والنقابات:(Labors Org. & Syndicates)** يتطلب تطبيق التقنيات من المدراء التفكير بدور العمال والالتزام بدور النقابات في هذا المجال من خلال الاختيار الجيد للعمال والعمل بأكثر من وظيفة والالتزام بتنفيذ حقوق ومتطلبات الأفراد العاملين بما يتفق مع تعليمات وقوانين النقابات.

ج- **دعم الحكومة: (Support of Government)** تلعب القوانين والتعليمات في خلق مناخ تنظيمي أفضل لحل مشاكل الإنتاج بين الإدارة والعمال وتقديم الحماية للعاملين في حال تطبيق أنظمة انتاج حديثة.

2- العناصر التي يمكن السيطرة عليها:

أ- **دعم الإدارة :(Support of Management)** تلعب الإدارة بكافة مستوياتها دورًا مهمًا في تطبيق هذه التقنيات، إذا كان هدفها تحسين العمليات.

ب- **التعاون بين الإدارة والعمال (Corporation with Management &Labors)**يتطلب نظام الإنتاج وجود تعاون وتنسيق كامل بين الإدارة والعاملين، وان تكون الإدارة منفتحة وتسمح للعاملين بالمشاركة في معالجة أخطاء ومشاكل العمل.

ت- **ترتيب الإنتاج:(Arrangement of Production)** تتطلب التقنيات إجراء تغييرات في تصميم الهيكل الوظيفي للمصنع والقيام بتدقيق العمل وتنسيق الأعمال لتجنب التكرار بشكل يسمح بنقل الأجزاء ويضمن انسيابيتها والإفادة من الوقت المحدد في تحقيق الأهداف إذ توفر هندسة تقنيات عمليات الإنتاج (كفاءة الإنتاج، رقابة التكاليف وشفافية المعلومات) لذلك يتم تحديد تخطيط هندسة تقنيات عمليات الإنتاج الجيد من خلال قدرة الإدارة على تحديد التقنيات المطلوبة في عمليات الإنتاج لتحقيق الأهداف التنظيمية تحتاج كل وحدة عمل لأنظمة وتقنيات مختلفة لإدارة العمليات التي تحدد الأنشطة التي تضيف قيمة والأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج حسب شروط وحدات الأعمال.

خامسًا: خصائص هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

في أي مجال من مجالات هندسة تقنيات الإنتاج تمتلك الشركة سماتها في (الخريطة الهندسية) لهذا المجال المحدد. الخريطة هي تمثيل مرئي للحقل الذي يجعل المعالم داخل ذلك المجال والعلاقات بينها واضحة في كثير من الحالات. ومن المحتمل أن تكون هذه الخريطة هندسة إنتاجية داخل الشركة هذه الهندسة هي مصدر رئيسي للقدرة الديناميكية. إذ يصعب التعبير عنها وتقليدها وإعادة إنتاجها في سياق معين. ولها أهمية مباشرة لأنها تهتم بكافة النظريات والأساليب والأدوات لتطوير تقنيات الإنتاج بطريقة احترافية. إذ ان توفر الخرائط الهندسية أداة قيمة لتمثيل المعرفة والخبرة والرؤية لمهندس الانتاج (Sawhney,2013:98) وتعتمد عملية رسم الخرائط على الخصائص الهندسية لتقنيات الإنتاج التي يمكن تقسيمها على النحو الآتي:

1- نطاق التقنيات:

تتضمن معلومات تقنيات الإنتاج الشاملة المعلومات المتعلقة باقتصاديات الشركة (مثل نوع تقنيات أنظمة الإنتاج، دورة حياة المنتج، سلسلة التجهيز، إجمالي المبيعات، الحصة السوقية، تكاليف الانتاج، دوران المخزون، الجودة والإنتاجية) بدلاً من الجوانب غير الاقتصادية (التقدم التقني، التغيير الاجتماعي، والتنمية الديموغرافية) فيما يتعلق بتنظيم البيئة الخارجية وتوفير المعلومات المتعلقة بالتنبؤات حول الأحداث المستقبلية المحتملة في المستقبل تتضمن المعلومات أبعاد التركيز والأفق الزمني والقياس الكمي لعمليات الإنتاج. على اعتبار ان النطاق (المقياس) هو أعلى المستويات في توفير معلومات عن أساليب وطرق العمل في نظام انتاج الشركة.وتعد الطرق التقليدية قوية عندما يتم تقييم نطاق ضيق من مستويات كفاءة الإنتاج(Khanam etal,2015:18). وان نطاق التقنيات معلومات يكون ذات تغطية واسعة لجميع تقنيات عملية الإنتاج، والتي تشمل عادة دراسة الجوانب الاقتصادية (حجم الانتاج، الحصة السوقية، إجمالي المبيعات، دوران المخزون، مراقبة التكاليف. بينما ان الجوانب غير الاقتصادية مثل التغيير الاجتماعي، ديموغرافيا الزبون والتقدم التقني تعزيز فعالية الشركة، وهذا يسمح للمديرين والمهندسين فهم مشكلة الإنتاج بشكل أفضل.

2- التوقيت :

تتأثر قدرة المديرين على الاستجابة بشكل مناسب لحدث ما بالتوقيت المناسب لنظام الانتاج، ومعلومات التوقيت هي وسيلة يوفرها مدير الإنتاج للإبلاغ عن الأحداث الأخيرة ولتقديم ملاحظات سريعة على القرارات التي تم اتخاذها لذلك التوقيت يشمل تواتر سرعة تقارير الانتاج وبحوث السوق المقدمة الى صانع القرار(Sawhney,2013:98) إذ ينص على أن فوائد تقرير الإنتاج ستنخفض إذا لم يكن التقرير متاحًا في الوقت المحدد لتحسين العملية.

3- التجميع:

ان عملية الجمع عبارة عن ملخص للمعلومات بأساليب الإنتاج والعاملين في الشركة. وفقاً للتقنية المستخدمة ونموذج القرار والمدة الزمنية. إذ ان المعلومات حسب التقنية ستوفر المعلومات المتعلقة بنتائج القرار الذي تتخذها لوحدات الإنتاجية لتطوير أو استبدال طريقة العمل. المعلومات وفقًا للفترة الزمنية هي معلومات تسمح للمديرين بتقييم قراراتهم من وقت لآخر. والمعلومات حسب القرار هي المعلومات المقدمة لاتخاذ القرارات من خلال تحليل عناصر الإنتاج، مثل تحليل العملية ونموذج المخزون والتدفق المادي والتدفق النقدي والمعلوماتية (Ernst Eder,2010:361). وفي التطورات الأخيرة يعد تجميع المعلومات مزيجًا من المعلومات التقنية والوقتية مثل مناطق الإنتاج، إدارة التكاليف، والإنتاج والتسويق، والمعلومات التي تم إنشاؤها خصيصًا لنماذج القرار الرسمي(Rachwan, 2016: 4). إذ يتم تسليم المعلومات في شكل أكثر إيجازًا لكنها لا تزال تحتوي على أشياء مهمة لا تقلل من قيمة المعلومات نفسها. وستكون المعلومات التي تم جمعها بمثابة مدخلات مفيدة في عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي في تحقيق التميز، اذ يتطلب وقتًا أقل لتقييمها، وبالتالي تحسين كفاءة العمل والتقييم.

4- التكامل :

يعد التنسيق بين الأقسام المختلفة داخل الشركة أحد الجوانب المهمة للتحكم في الإنتاج. والتعرف على خصائص هندسة تقنيات الإنتاج التي تساعد على توحيد المواصفات المستهدفة للمنتج وتوضح تأثيرات فاعل تقنيات الانتاج والقرارات التشغيلية لجميع الوحدات الفرعية في الشركة باستخدام تأثيرات الأنشطة التفاعلية التي أنشأها مشغلوا إدارة العمليات(الأنظمة البشرية،والأنظمة التقنية، البيئة النشطة والتفاعلية وأنظمة المعلومات وأنظمة الإدارة) ويمكن استخدام المعلومات المتكاملة من أنظمة الإنتاج كوسيلة للتنسيق بين الإدارات والوحدات الفرعية (Ernst Eder,2010:363). ويمكن القول أن الشركات المهتمة بخصائص هندسة التقنيات والطبيعة التنافسية للأعمال أنها تدرك القدرة الديناميكية على التكيف مع حالات التطور التقني في مجال الصناعة من خلال التركيز على تقنيات الجودة أو العكس بالعكس والاستجابة لتخفيض التكاليف، وبالتالي لديهم ميل كبير لامتلاك ريادة الأعمال وفقًا لمنهجية تويوتا في التصنيع.

سادساً : تقنيات عمليات الإنتاج

انطلاقاً من أهمية تقنيات عمليات الإنتاج في إدارة العمليات ،وبحثا عن أهم التقنيات والمتطلبات الرئيسة لهندسة تقنيات الإنتاج، اذ لا يوجد اتفاق واضح حول تقنيات الانتاج وفقا لفلسفات المنهجية لتايلور،فورد،و تويوتا،لذا لابد من ذكر عدد من الباحثين لتقنيات الإنتاج ضمن جدول زمني يمتد من (1982-2017) والجدول (2-2) التالي.

الجدول (2-2) تقنيات عمليات الإنتاج

		أبعاد هندسة تقنيات عمليات الإنتاج														
اسم المؤلف	سنة النشر	دورة حياة المنتج	هندسة القيمة	إدارة الجودة	الصيانة المنتجة	الكلفة على النشاط	المقارنة المرجعية	الجيود الست	سلسلة التجهيز	نظرية القيود	سلسلة القيمة	انتاج خالي من الهدر	الهندسة المتزامنة	التحوط التشغيلي	إعادة هندسة العمليات	الانتاج الرشيق
		PCL	VE	TQM	TPM	ABC	BM	SixSig	SCM	TOC	VC	Lean	CE	HO	OR	Agile
Fox	1982:97	√	√	√	√	√			√				√			
Cleveland & Schroeder	1989:655			√				√	√					√	√	
Karmarkar	1989:135		√			√	√		√		√		√	√	√	√
Karlsson& Ahlstrom	1996:283			√	√				√				√		√	
Gideon Halev	2001:115		√	√	√			√	√	√		√			√	
Hines et al	2004:994	√	√	√	√				√	√				√		
Shah & Ward	2007:785		√	√		√	√				√	√			√	
Letens et al	2011:69			√		√		√					√		√	
Wang et al	2012:15		√		√		√		√	√				√		
Istota	2012: 10	√	√	√			√		√		√	√	√		√	
Reid &Sanders	2013:15	√		√	√	√			√	√		√		√		√
Krajewski et al	2016:115	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√		√	√
Heizer et al	2017:193		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	
الإجمالي	13	5	9	11	8	6	5	5	11	6	4	6	7	5	9	3
نسبة التوافق		%38	%69	%84	%61	%46	%38	%38	%84	%46	%31	%46	%54	%38	%69	%23

المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على آراء الباحثين والأكاديميين.

ويتبين من الجدول رقم (2-2) اتفاق عدد (11) من الباحثين حول إدارة الجودة و(11) تكرارات لسلسلة التجهيز و(9) لهندسة القيمة و(9) لإعادة هندسة العمليات و(7) الهندسة المتزامنة و(8) الصيانة وبحسب وجهات نظرهم، إذ تم اختيار تلك التقنيات لتحقيقها أعلى النسب ولانسجامها مع الواقع العملي لمجتمع الدراسة، وقد تم التطرق ضمنياً الى كل من بُعدي الكلفة والإنتاج الرشيق في التقنيات الرئيسة التي تم اختيارها. وهذا ينسجم مع دراسة (Istota,2012:10)، (Fayomi et al,2019:24)

سابعًا: التطور الفكري والتاريخي هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

يشير الأساس النظري لهندسة تقنيات عمليات الإنتاج في الشركات التي كتبها (Mingers&Brocklesby,1997:489) منذ حوالي عقدين من الزمن، الى الحد الذي يمكننا فيه توضيح أن الشركات هي ساحات تنافسية، يحتاج رجال الأعمال إلى إثبات عدد من التقنيات التكلفة، القيمة والجودة لتكون فعالة. إذ قدمت هندسة التقنيات مجموعة من تقنيات عمليات الإنتاج التي تسهم في تحليل وتخفيض تكاليف الإنتاج وتعزيز الكفاءة في الشركات ضمن نموذج متكامل للتصنيع. ولعل أهم هذه التقنيات التي تطرقت إليها الدراسات التجريبية لـ (Fox,1982)(Vincent&Sardas,1993)(Shingo,1990) (Karmarkar,1989),التي يمكن تناولها على النحو الآتي:-

1- هندسة القيمةValue Engineering (VE)

ذكرت آيات في القرأن الكريم تدل على معنى القيمة في قوله تعالى (وَمَآأُمِرُوٓاْ إِلَّا لِيَعۡبُدُواْ ٱللَّهَ مُخۡلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ حُنَفَآءَ وَيُقِيمُواْ ٱلصَّلَوٰةَ وَيُؤۡتُواْ ٱلزَّكَوٰةَۚ وَذَٰلِكَ دِينُ ٱلۡقَيِّمَةِ) سورة البينة الآية (5) ويدل لفظ القيمة على الكتب السماوية التي جرى ذكرها. وتعني كلمة القيمة في اللغة العربية بأنها معيار الفعل الإنساني المتحقق فعليًا في مختلف مجالات سلوكه وفعالياته (الأخلاقية, السياسية, الاقتصادية, الربحية, المنطقية والقانونية) ولها مدارس فلسفية متعددة تختلف باختلاف الإطار الكلي للنظرية والمبدأ الأساسي الذي تميل إليه وترتكز(ابن منظور، 1405: 45).والقيمة تشير الى مبادئ ومعايير السلوك، حكم المرء على ما هو مهم في الحياة.وترجع كلمة القيمة في اللغات الأوربية إلى مصدر لاتيني هو الفعل (Valeo) ويعني (إنني قوي)ومنها شتقت الكلمة الانكليزية والفرنسية(Value-Valeur)(www.shrveyvalue.com,2004:1). ويرى(Blocher etat,1999:137) ان هندسة القيمة ترتبط بقياس الأداء وتصميم المنتج، إذ يقوم فريق من التصميم بأعداد تصاميم ممكنة مختلفة للمنتج، كل منها له صفات متشابهة ومستويات أداء وتكاليف مختلفة.وينقل (Horngren et al,2000:428) ان مفهوم هندسة القيمة الذي أطلقه (Larry Miles) وطبقته شركة (General Electric)أثناء الحرب العالمية الثانية لغرض تخفيض تكاليف الإنتاجية إذ قام مهندسوا تصميم المنتجات بتخفيض الكلفة مع التركيز على وظائف المنتوج وذلك من خلال دراسة وتحليل وظائف المنتجات بدلاً من المنتجات نفسها. وعلية تكون هندسة القيمة عمل منظم لجوانب وأنشطة البحث والتطوير(D&R) وتصميم المنتجات،التمويل،التسويق،وخدمة الزبائن بهدف تخفيض تكاليف الإنتاج مع تحقيق استيفاء احتياجات الزبون. ويرى (Drury,2000:892) ان هندسة القيمة تؤدي إلى تحسين

تصميم المنتوج، وتغيير مواصفات وخصائص المواد، وتعديل في طرق التشغيل وتحديد خطوات لتحقيق تلك الأهداف:

أ- وضع تصاميم جديدة تؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج بدون التضحية بالوظائف التي يؤديها المنتوج.

ب- إلغاء الأنشطة غير الضرورية في الإنتاج التي تؤدي إلى زيادة تكاليفها ويكون الزبون غير مستعد لدفع تلك التكاليف مع زيادة الإمكانيات الوظيفية لها إن أمكن. وأيا كانت عمليات تنفيذ هندسة القيمة تأخذ في الاعتبار كافة عناصر المنتج من المواد والأجور والجودة والآلات والمعدات(عثمان،33:2013).ويعتقد(Heizer et al,2017:170)ان هندسة القيمة تهتم بتحسين التصميم والمواصفات في مراحل البحث والتطوير من خلال جميع دورات الإنتاج وتقديم المنتج بالإضافة إلى التخفيضات الفورية والمرئية في التكلفة. وقد يولد تصميم قابلية التشغيل وهندسة القيمة فوائد أخرى تشمل: (تقليل تعقيد المنتج، تقليل التأثير البيئي، توحيد المكونات، تحسين الجوانب الوظيفية للمنتج، وتحسين تصميم الوظائف، السلامة المهنية، وتحسين إمكانية (الخدمة) للمنتج). وتلبية متطلبات الزبون بالطريقة المثلى، اذ أن برامج هندسة القيمة عادة ما تقلل التكاليف من (٪70 إلى 15٪) دون التأثير على الجودة،ومع كل دولار يتم إنفاقه على هندسة القيمة يتراوح بين 10 إلى 25 دولارًا.

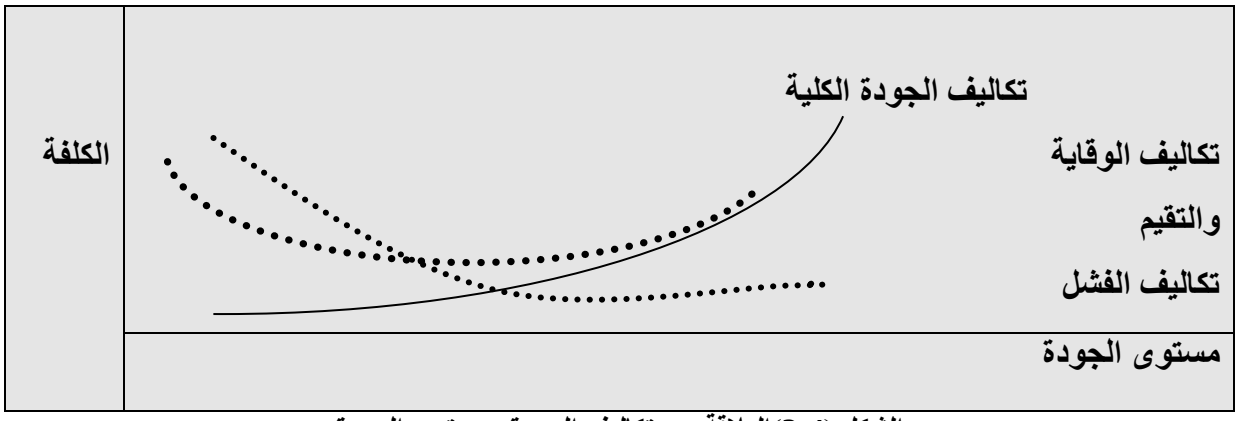
2- إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (TQM)

نصت آيات في القرأن الكريم على معنى الجودة في قوله تعالى (ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ) السجدة الآية (7) إذ تدل على ان الله عز وجل أحسن خلق كل شيء. وتعني كلمة الجودة في اللغة العربية وهي من الجود اي إفادة الخير والإنعام به من غير غرض،والجواد اسم جامع لكل ما يحمد (ابن منظور،510:1414) وإن تطور مراحل إدارة الجودة من الفحص إلى إدارة الجودة الشاملة (TQM) يوضح لنا مدخلين في إدارة الجودة هما: (Dale et al,1997:28)

أ- الاكتشاف (Detection) ويشمل مرحلة الفحص وضبط الجودة، وفيه يكون التأكيد على المنتوج النهائي بعد ان تم صنعه.

ب- الوقاية (Prevention) تركز على العملية بدلاً من التركيز على المنتوج، وان تنفيذ العمل يتطلب مشاركة أقسام مختلفة لاكتشاف جذور، وأسباب مشاكل العمل وتجاوزها.وان الحفاظ على مستوى الجودة يعد من ابرز المشاكل التي تواجه الشركات في بيئة الاعمال التنافسية من خلال التركيز

على أساليب ضبط الانتاج، برامج تدريب العاملي ن،تصميم العملية،والصيانة (باقر وعبد الوهاب،292:2001)، (العزاوي، 2010: 16).ويرى (Russell & Taylor,2013:55)ان تطبيق عملية إدارة جودة (QMP) على جميع جوانب سلسلة التجهيز الخاصة بالشركة، من الحصول على مكونات عالية الجودة، إلى عمليات التصنيع، توزيع المنتجات، وقياس رضا الزبون.إذ يصف النجار وجواد (52:2014) ان اغلب الشركات تسعى لتحقيق هدف التميز بالإنتاج وتحقيق الأرباح من خلال تخفيض تكاليف الإنتاج وهو احد الأهداف الأساسية من أهداف تحسين الأداء، وبعدها ظهرت الحاجة الى أهداف اخرى من خلال التميز على المنافسين في التركيز على عمليات الانتاج ذات الجودة الفائقة وزيادة الحصة السوقية. والشكل (4-2) يوضح العلاقة بين تكاليف الجودة ومستوى الجودة الذي تمت الإشارة إليه.



الشكل (4-2)العلاقة بين تكاليف الجودة ومستوى الجودة

Source: Hardy, Terry L, (2006), "Using Cost of Quality Approaches to Improve Commercial Space Transportation Safety", Federal Aviation Administration, Office of Commercial Space Transportation; Washington, DC, USA, P3 .

وان الهدف هو تحقيق الفعالية التنظيمية ومراقبة التكاليف من خلال عمليات الإنتاج والتصميم والتخطيط وأدوات الجودة ومشاركة التقنيات بالإضافة إلى رضا الزبون لأنه لا يحتمل تعزيز القدرة التنافسية فقط بل تعزيز الفاعلية التنظيمية وإنتاج مزيد من الزبائن الراضين (Khanam et al,2015:18). ويؤكد (Krajewski at al,2016:116) ان رضا الزبون عن جودة المنتوج تعتمد علىتكاليف الجودة عندما تفشل العملية في إرضاء الزبون، يعتبر الفشل عيبًا في عمليات الانتاج. لذا ترتبط تكاليف الوقاية بمنع العيوب قبل حدوثها. وهي تشمل تكاليف إعادة تصميم العملية لإزالة أسباب الأداء الضعيف، وإعادة تصميم الخدمة أو المنتج لجعله أسهل في الإنتاج، وتدريب العاملي ن على طرق التحسين المستمر، والعمل مع الموردين لزيادة جودة العناصر المشتراة أو الخدمات المتعاقد عليها. وينظر (Heizer et al,2017:220) الى إدارة الجودة

الشاملة (TQM) ان الشركة بأكملها تتفوق في جميع جوانب تقديم المنتجات والخدمات التي تهم الزبون. وإشارة إلى كيفية تطبيق إدارة الجودة الشاملة في سبعة مفاهيم لبرنامج الجودة الفعال: (1) التحسين المستمر، (2) Six Sigma، (3) تمكين العاملي ن، (4) القياس،(5)الإنتاج في الوقت(JIT) (6) مفاهيم (Taguchi)، و (7) معرفة أدوات إدارة الجودة. ويرى (Shweta et al,2018:128) ان إدارة الجودة الشاملة فلسفة وسلسلة من المبررات الإرشادية التي تشكل الأساس لشركات في عملية التحسين المستمر لأداء الشركة يستند الى قيادة، إدارة موردين، تخطيط وتصميم، والتركيز على الزبون. واهتمام الإدارة والعاملين بالجودة. ويوضح الشكل (5-2) مراحل التطور الزمني لمفهوم الجودة.

الوقت	المبكر 19001940s1960s	وراء1980s
التركيز	التخصص العينات تركيز منظمات الجودة الإحصائية	الجودة عند تسليم الزبون
	المفهوم القديم للجودة تأكيد الجودة قبل الإنتاج	المفهوم الجديد للجودة بناء الجودة في العمليات وتصحيح أسباب ومشاكل الجودة

شكل (5-2) يوضح التطور الزمني لمفهوم الجودة والفرق بين المفهوم القديم والحديث للجودة.

Shweta, B., Ruchi, G. & Monika, S. (2018). Total quality management: A critical literature review using Pareto analysis. International Journal of Productivity and Performance Management, 67(1), 128.

وفي هذا الإطار قام كل من(اللامي، والسوداني،62:2008)(Stevenson,2018:378) بتحديد تسع إبعاد أساسية للجودة تستخدم في القياس والتحليل كما يلي :

1- الأداء - الخصائص الرئيسة للمنتج.

2- جماليات - المظهر، والشعور، والشم، والذوق.

3- ميزات خاصة - خصائص إضافية.

4- التوافق - مدى توافق المنتج مع مواصفات التصميم.

5- الموثوقية - أداء يعتمد عليه.

6- المتانة - القدرة على الأداء بمرور الوقت.

7- الجودة التجارية - التقييم غير المباشر للجودة (مثل السمعة).

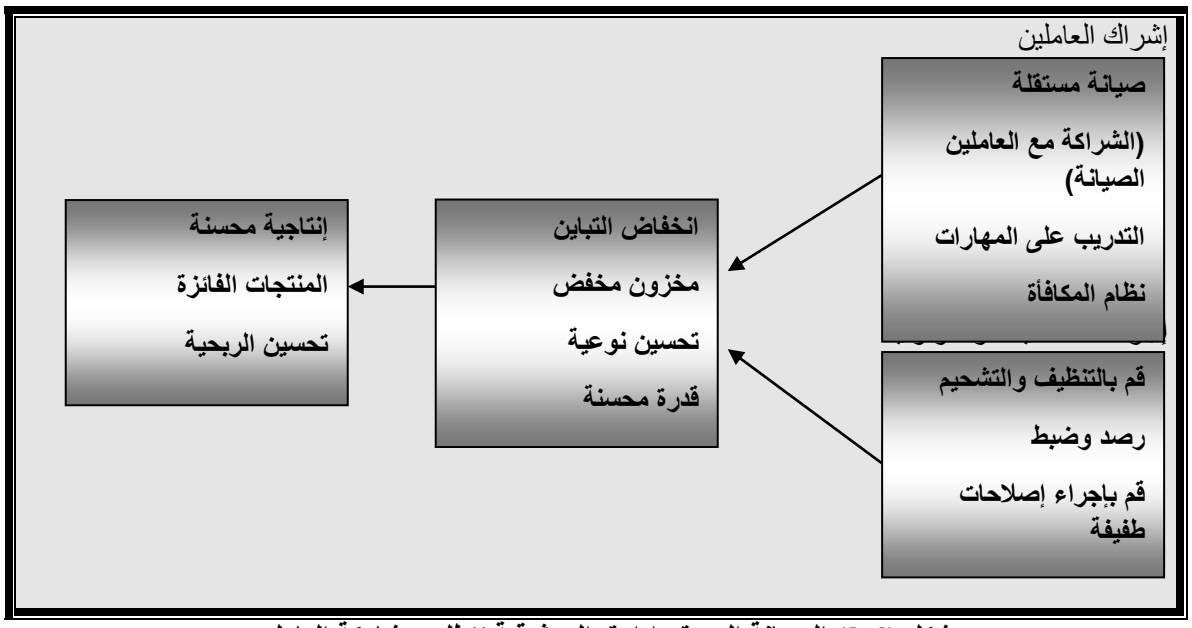
8- إمكانية الخدمة - معالجة الشكاوى أو الإصلاحات.

9- الاتساق ـــ الجودة لا تختلف.وعند الإشارة إلى منتوج، يركز ويحكم الزبون أحيانًا على الأبعاد الأربعة الأولى من حيث ملائمته للاستخدام. وان الفلسفة من الجودة التي تبنتها الإدارة اليابانية أثبتت أنها أداة تنافسية على مستوى العالم. وإنه سلاح يمكن استخدامه بشكل مثالي لتلبية توقعات الزبون وتجاوزها، في تطوير نمو أعمال سريع. مما تقدم يمكن القول ان تقنية الجودة تعد من الأبعاد المهمة في دراسة هندسة تقنيات عمليات الإنتاج التي ركزت عليها اغلب الدراسات العلمية في مجال إدارة العمليات لما لها من تأثير في حجم تكاليف الإنتاج كمورد استراتيجي يعتمد على منهج الموارد، كما أشارت دراسات عديدة الى ان إدارة الجودة الشاملة مصدر محتمل للقدرات التنافسية المستدامة، مثل التدريب على الجودة، وتحسين العملية، والقياس المعياري، لهذه الأسباب وغيرها تم دراسة هذه التقنية.

3- الصيانة المنتجة Productive Maintenance (PM)

يرى (Herbaty,1990:25) ان مفهوم الصيانة يركز بشكل أساسي على الصيانة الوقائية (PM)، إذ طبق هذا المفهوم في الشركة اليابانية (Nippondenso.1951) وهو نوع من الفحص البدني للمعدات لمنع عطل المعدات على اعتبار ان صيانتها تزيد عمرها الإنتاجي. وتعرف الصيانة أنها الوظيفة التي تعمل على ضمان سلامة المعدات واللوازم الإنتاجية لتقديم المنتوج المطلوب بتكاليف ملائمة لعملية الإنتاج (النوعية والكمية والسلامة المهنية)(جواد،449:2000).ويرى (Venkatesh,2007:50) ان زيادة مستوى التشغيل الآلي للشركة يتطلب الأمر المزيد من مهندسي الصيانة. وقد يؤدي ذلك إلى قرار الإدارة بأن الصيانة الروتينية للمعدات سوف يتم تنفيذها بواسطة عاملين مختصين (الصيانة المستقلة). وينقل (Kedar et al,2008:88) في دراسة مقارنة الصيانة المنتجة مع إدارة الجودة الشاملة، تتزامن المنهجيتان في معظم مبادئهم واستراتيجياتهم، إذ يرى ان تقنية الصيانة مكملة لـ تقنية إدارة الجودة ويمكن أن تكون بمثابة قائد إضافي،إذ وجدت اغلب الدراسات تركيزًا خاصًا على الصيانة لتحديد وقت التعطل والخسارة (معبراً عنه في التأكيد على الفعالية الكلية للمعدات) وعلى إشراك أعضاء فريق الجودة.ويؤكد (ألشمري،159:2013) على ان تحقيق مطابقة المواصفات من خلال تصميم استراتيجيات إدارة المعدات وصيانتها، وتطورت الصيانة المنتجة إلى نظام شامل قائم على إدارة موارد بشرية

ومشاركة العاملي ن نتيجة للحاجة الى دمج عمليات الصيانة مع عملية التصنيع لتحسين الانتاجية والإبقاء على جاهزية المعدات للعمل.ويرى (Russell & Taylor,2013:164) ان الصيانة تشير الى قابلية الصيانة (إمكانية الخدمة) إلى تخفيض التكلفة التي يتم بها صيانة المنتج أو الخدمة من خلال إصلاح العيوب في المنتوج وتلافي الأخطاء في الخدمة. لذا يؤكد (Stevenson,2018:647) على ان الصيانة المنتجة لابد ان تعتمد منهجية الانتاج بالوقت التي تعتمد على عمال صيانة الآلات التي يشغلونها باستمرار. ومن خلال ما تقدم يمكن القول ان تقنية الصيانة تشير الى كافة الأنشطة الهندسية، الفنية، الإدارية، والمالية التي تضمن استمرار العملية الانتاجية دون توقف مخطط.والشكل (6-2) يبين الصيانة الجيدة التي تتطلب مشاركة الموظف وإجراءات جيدة.



شكل (6-2) الصيانة الجيدة وإدارة الموثوقية تتطلب مشاركة العاملين.

Source: Heizer , Jay ; Render , Barry and Munson , Chuck (2017). " Operations Management :sustainability and supply chain management " . 12th. Edition , Pearson , Business Publishing,662.

❖ الأساليب الكمية في أعمال تقنية الصيانة

أ- التحليل الشبكي Network Analysis

أحد أساليب تحليل وتصميم النظم- وهو من الأساليب الفريدة التي توضح العلاقات المختلفة بين الأعمال والتقنيات والنشاطات اللازمة للمشروع من البداية إلى النهاية(الشرمان،227:2004) إذ يوفر أسلوب تحليل الشبكة الأساس العلمي للتخطيط والمتابعة كما يعد أسلوب تحليل الشبكة من

التقنيات النظام(systematic techniques) التي يمكن استخدامها عندما تكون هناك عدة طرق لإنجاز عمل ما خصوصًا في حالة المشاريع الكبيرة، إذ يتكون أسلوب تحليل الشبكة من أسلوبين هما:

1- أسلوب المسار الحرج(Critical Path Method (CPM

يشير المسار الحرج الى انه أطول المسارات في شبكة الاعمال من حيث الزمن والمسار هو النشاطات المتعاقبة من بداية الشبكة حتى النهاية(الفضل،187:2008) ويتم حسابه على ثلاثة مراحل وفق سير عمليات الصيانة

2- أسلوب تقييم ومراجعة البرامج Program Evaluation and Review Technique(PERT)يستند الى مفهوم الاحتمالية في تحديد الأوقات للزمن الذي يستغرقه كل نشاط، ويقسم الزمن الى (زمن التفاؤلt_1، زمن التشاؤمt_2،الزمن الأكثر احتمالية t_3)تخضع لتوزيع بيتا والتوقع الرياضي لزمن انجاز كل نشاط. (Semprevivo,1982:376). وهناك العديد من أوجه التشابه بين الطريقتين أهمها أن كلا الطريقتين تهتمان بتخطيط الصيانة وجدولتها على أساس فترة التنفيذ والموارد اللازمة التي تحتاجها، والفرق الرئيسي بين الطريقتين هو أن طريقة المسار الحرج تتعامل مع الصيانة كمجموعة من العمليات وتركز على المسار الحرج للتنفيذ من أجل تقديم التغذية الراجعة. وتساعد في تحديد الوقت الفعلي في تطبيق الإجراءات التصحيحية. بينما تتعامل طريقة بيرت مع الصيانة كمجموعة من الأحداث وتستخدم لتقديرات الوقت (3). من الممكن توفير جدول صيانة متكامل لأسباب توقف عملية الإنتاج في حال قررت الشركة اعتماد الصيانة الوقائية وتسمح لنا بإلقاء الضوء على تحليل الحجم وطبيعة الأعطال (ميكانيكية،كهربائية،طاقة،تحكممراقبةالأعطال،والأسبابالمتعلقةبعمليةالإنتاج،والأسبابالأخرى) من خلال استخدام إحدى الطرق الكمية المذكورة أعلاه.

4- إدارة سلسلة التجهيز Supply Chain Management (SCM)

يدرك مهندسوا الشركات ان الاعتماد على أنشطة إدارة سلسلة التجهيز بصورتها التقليدية في عصرنا الحالي يعني استنزاف للموارد وخسارةً للزبون وللحصة السوقية.إذ ان التطور التقني والمنافسة الشديدة كان لها تأثيرها على الأنشطة اللوجستية التي تتضمنها عليات الانتاج لذا قامت العديد من الشركات بالبحث عن ممارسات وطرق حديثة تلائم متطلبات تحسين الانتاجية. إذ توجهت العديد من الشركات الى دراسة هذه التقنية بهدف تخفيض تكاليف الأنشطة التي لا تضيف قيمة.كما ينقل

(Swaminathan,2001:161) ان أول من سبق عصره وكتب عن إدارة سلسلة التجهيز هو (Keith Oliver.1982) وهو استشاري في (بوز ألين هاميلتون) ومن هنا تطورت استخدامات إدارة سلسلة التجهيز من فهمها في الأصل على أنها مجرد خدمات لوجستية في شركة معقدة متعددة الوظائف تتراوح بين الشراء والتنبؤ بالطلب إلى التوزيع وخدمات ما بعد البيع. ويؤكد على قدر تعلق الأمر بكيفية تكامل الشركات المختلفة في قناة التوزيع من خلال سلسلة القيمة التي تحلل أنظمة المعلومات وممارسات إدارة المخزون وفهم إدارة الأصول الثابتة والمتغيرة المطلوبة في حسابات الشركة لتحقيق التوازن في سلسلة التجهيز.وهناك من يرى ان سلسلة التجهيز مجموعة الأنشطة التي تشارك في تصميم المنتجات والخدمات الجديدة، وشراء المواد الخام، وتحويلها إلى منتجات نصف مصنعه وتامة الصنع وتسليمها للزبون النهائي. إذ تؤكد أغلب الدراسات التجريبية على تصنيفها إلى الاستراتيجية الرشيقة والإستراتيجية المرنة (Zhao & Sheu,2011:371):

أ- استراتيجية سلسلة التجهيز المرنة(strategy chain supply Agile) تشير الى توظيف المعارف السوقية والمنظمات الافتراضية لاستغلال الفرص في الأسواق المتقلبة. وتعكس هذه الإستراتيجية مدى قدرة سلسلة التجهيز على تكييف عمليات التجهيز مع احتياجات الزبائن المتغيرة(Sharifi& Reid,2006:1078).

ب- إستراتيجية سلسلة التجهيز الرشيقة (strategy chain supply Lean) تركز هذه الإستراتيجية على تدفق القيمة، وإلغاء الفاقد، والتأكيد على مستوى الجدولة في التجهيز . فالغاية الأساسية من هذه الإستراتيجية تكمن في تقليل الهدر والأنشطة التي لا تضيف قيمة المتصلة بالوقت والعمالة والآلات والمساحة والمخزون عبر سلسلة التجهيز (Rahman &Sohal, 2010:839) مما يمكن الشركات من توفير منتجات ذات جودة عالية وبكلفة منخفضة.إذان إدارة سلسلة التجهيز هي التنسيق الاستراتيجي لوظائف الأعمال داخل الشركة التجارية وعبر سلسلة التجهيز الخاصة بها لغرض دمج إدارة العرض والطلب،إذ ان سلسلة التجهيز هي شريان الحياة لأي شركةالهدف منها تحقيق التكامل بين العرض والطلب بأكبر قدر ممكن من الفعالية والكفاءة التي تتعلق بالجوانب الرئيسة الآتية: (Stevenson,2018:654)

1- إدارة المشتريات.
2- إدارة المجهزين.
3- إدارة علاقات الزبون.

4- تحديد المستوى المناسب للاستعانة بمصادر خارجية.

5- القدرة على التعرف بسرعة على مشكلات التجهيز والاستجابة لها. وان إدارة سلسلة التجهيز هي إدارة فعالة للعملية من البداية إلى النهاية بدءًا من تصميم المنتج أو الخدمة حتى الوقت الذي تم فيه بيعه واستهلاكه والتخلص منه نهائيًا من قبل الزبون. إذ تتضمن عملية تصميم المنتج، التخطيط، المشتريات،التنبؤ، الإنتاج، والتوزيع، والتنفيذ، وخدمات ما بعد البيع والشكل(7-2) يوضح عملية سلسلة التجهيز.

الشكل (7-2) يوضح عملية سلسلة التجهيز في الشركات.

Source: Swaminathan, J.M. (2001). Supply Chain Management, International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences, Elsevier Sciences, Oxford, England , 161.

وان الفكرة الأساسية من دراسة سلسلة التجهيز هي ان متغيرات تقنيات الإنتاج والقدرات الديناميكية تفرض على الشركات سلوكًا تنافسيًا استباقيًا أكثر مرونة في دراسة سلسلة التجهيز ككل من خلال منهج تعظيم الأنشطة التي تضيف قيمة المنتج، وذلك لضمان البقاء في ميدان المنافسة على اعتبار ان سلسلة التجهيز حلقة تبدأ وتنتهي مع الزبون، فكل الموارد المادية والمالية والمعلوماتية تتدفق عبر هذه الحلقة.

5- الهندسة المتزامنة Concurrent engineering (CE)

تعد الهندسة المتزامنة من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام كبير من قبل الشركات، خاصة في ظل العولمة وزيادة المنافسة في القطاعات الإنتاجية، بحيث يتم التركيز على الهندسة المتزامنة مع خصائص تدفق عمليات الإنتاج. إذ أصبحت مشاكل هندسة العملية من المفاتيح الرئيسة للمنافسة،على اعتبار ان

إستراتيجية التشغيل والهندسة المتزامنة قدرات لا يمكن فصلهما عن تحسين العملية في الشركات التي تسعى لتحسين جودة المنتج. ويمكن تحديد أبعاد الهندسة المتزامنة من خلال معالجة مدخلين رئيسيين:

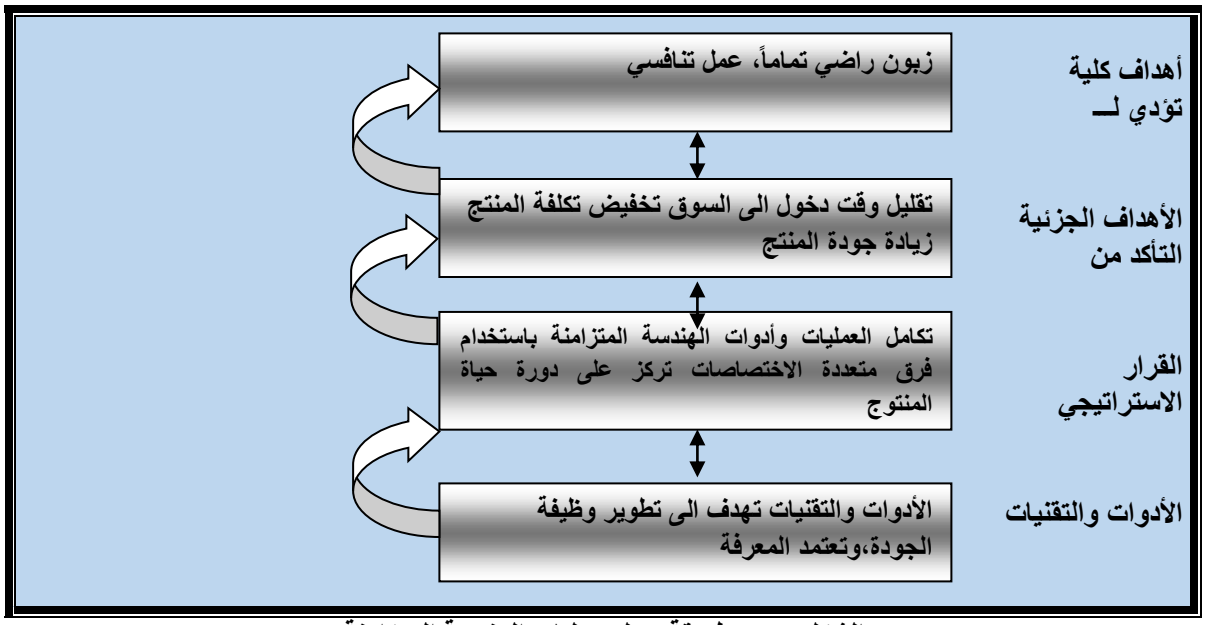
أ- مدخل الهندسة المتزامنة ثنائية الأبعاد ($D\text{-}EC_2$)

يعتمد هذا المدخل على التصميم لكل من المنتج والعملية، ويشترك في التصميم المجهز والزبون،بما يضمن استغلال خبرات كافة الأطراف في تقديم منتج مناسب من حيث الكلفة والجودة،إذ قدم هذا المدخل العديد من الإجراءات المفيدة للشركات منها النماذج الافتراضية(Virtual Primary(VP ، والنماذج الأولية السريعة (Rapid Primary (RP .(Chang et al,1999:290)

ب- مدخل الهندسة المتزامنة ثلاثي الأبعاد ($D\text{-}EC_3$)منهج نمذجة برمجة الهدف لمعالجة مشاكل الهندسة المتزامنة ثلاثية الأبعاد (D-CE3) التي تتضمن تصميم المنتج والعملية وسلسلة التجهيز.إذ يعد هذا النموذج تمثيلًا مباشرًا للعلاقات المتبادلة بين أهداف متعددة(Finea et al,2005:389) بهدف إنشاء تصميمات منتجات جديدة (وأكثر جاذبية) باستمرار مع الحفاظ على الجودة العالية والتكاليف المنخفضة في فترات قياسية، إلى جانب المزايا الفريدة للمجهزين المتخصصين في مجالات معينة.

ويعرف (اللامي ونوري،36:2008) ان الهندسة المتزامنة عملية تكامل وظائف كل من هندسة التصميم والتصنيع والوظائف الأخرى لتقليل الوقت المصروف في تقديم المنتج الجديد إلى السوق. هذا يشير الى أنها تقنية تكامل هندسة التصميم والتصنيع.ويرى (Valle et al,2009:136)ان الهندسة المتزامنة طريقة عمل الهدف النهائي منها هو تحقيق رضا الزبون من خلال تخفيض التكلفة وتطابق المواصفات وتقليل حلقات توزيع المنتوج في السوق. ولتنفيذ الهندسة المتزامنة يتم تشكيل لجان مشتركة من القائمين على المشروع من جميع مستويات الهيكل التنظيمي للتواصل مع الزبون والمجهزين وتغطية دورة الحياة المنتوج بأكملها. ومن أجل فهم العمليات التي يمكن تحسينها، وتحديد ما يتطلب تدخل الإدارات والأنشطة المختلفة لتسهيل عمليات الهندسة المتزامنة من خلال فرق العمل. وعلى الرغم من أن هذا الافتراض يبدو صعباً، فقد أظهرت الأبحاث التجريبية أنه من أجل اعتماد أساليب متزامنة، يجب أن تكون الشركة على استعداد لتغيير حدودها التنظيمية وكذلك أن تكون على دراية بالصدمة الثقافية لمثل هذا التغيير في الواقع الميداني،كما أشار (Anumba &Kamara,2012:203) الى ان الهندسة المتزامنة منهج علمي له إمكانات كبيرة في تحسين وقت تطوير المنتج و تحسين سلوك العمليات وزيادة الجودة وخفض التكلفة. إذ ينبغي ان تشتمل الهندسة فرق عمل ذوي

اختصاصات ووظائف مختلفة تؤدي الى عصف ذهني يوفر تفاعل الأفكار والخبرات والمهارات مع مراعاة السرعة في تنفيذ أفكار تحسن عمليات التنظيم والإنتاج. في حين يرى (Zidane et al, 2015:494)ان عند تطبيق تقنية الهندسة المتزامنة تبرز ثلاثة عوامل رئيسية ثبت أنها تعطل الهندسة المتزامنة على الادارت المعنية وفرق العمل تجنب هذه العوامل أو تحديد دورها في التنفيذ هي (التغيير الثقافي، الفريق متعدد الوظائف، قضايا الإدارة). ولضمان تنفيذ فريق الهندسة المتزامنة لابد من جمع المعلومات حول قضايا العمل وبشكل أكثر كفاءة وجودة (Anumba and Kamara,2012:203).والشكل (8-2) يعطي ملخص لفهم تقنية الهندسة المتزامنة.



الشكل(8-2) طريقة عمل عمليات الهندسة المتزامنة

Source: Anumba, C. J. &Kamara, J. M. 2012. Concurrent Engineering in Construction. Construction Innovation and Process Improvement.203.

6- إعادة هندسة العمليات Operation Reengineering (OR)

قبل التعرف على أصول تقنية إعادة هندسة العمليات ينبغي توضيح ما المقصود بمصطلح العملية؟ كما يعرف(Hummer&Champy,1993:16) العملية على إنها مجموعة من الأنشطة التي تهدف الى تحويل المدخلات إلى مخرجات تضيف قيمة للزبون. على اعتبار أنها أنشطة تحسين العملية من حيث الجودة والقيمة.وعلى هذا الأساس يتم التحسين إما تدريجي أو جذري وهذا هو جوهر مهام تقنية إعادة هندسة العمليات التي قدمها (Hammer & Champy,1993:204) في مفهوم إعادة الهندسة في كتابهما (إعادة هندسة الشركة: بيان لثورة الأعمال) و كانت الرسالة الأساسية للكتاب هي أنه يجب

إصلاح الشركات بشكل جذري، وينبغي على الشركة الاستثمار في العمليات الأساسية التي تضيف قيمة للزبون.وذلك إذا كان مستوى التركيز على العملية فان هناك مصطلحان مرادفان لبعضهما البعض ويستخدمان بصورة تبادلية ليعبران عن شيء واحد هما (إعادة الهندسة Reengineering،إعادة التصميم Redesigning).كما عرف(القريوتي، 2000: 343)ان إعادة هندسة العمليات تعد أحد مداخل التطوير التي تركز على إعادة التصميم السريع والتغيير الجذري لعمليات الإنتاج لتحقيق القيمة المضافة بهدف تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية في الشركة وزيادة رضا الزبون. إذ تستخدم بعض الشركات إعادة هندسة العمليات لتحسين عملياتها التشغيلية بشكل كبير مع الإفادة من تحسين الأداء والإنتاجية في الوقت نفسه. ويرى(Hammer & Champy,2001:253) أن هندسة عمليات الأعمال تتم خارج حدود الشركة بالنسبة لهذا المنهج الجديد للهندسة عبر الحدود، فإن المبادئ المهمة هي الشفافية والتوحيد والمواءمة وعلى النحو الآتي:

1- الشفافية: يتطلب الاقتران والتعاون التفاعلي بين الشركات المختلفة من خلال الشفافية فيما يتعلق بممارسات أعمالها على المدى الطويل. إذ تعتمد الميزة التنافسية المستدامة للشركة ببساطة على قدرتها على تحقيق أعمال مربحة في الأعمال المتصلة بشبكات الويب،كما تعمل الشركة على تحقيق تعاون تفاعلي عميق مع كل من الزبون والمورد – وهذا يتطلب الشفافية.
2- التوحيد: يمكن للشركة أن تعمل بكفاءة أكبر في تنظيم العمليات وأساليب التشغيل عند طريق تطبيق الممارسات الموحدة في إعادة هندسة العمليات،بمعنى ينبغي أن تكون العمليات التي تخترق الأقسام الوظيفية المختلفة، وكذلك حدود الشركة، تطبيقات موحدة يمكن أن تتواصل مع بعضها البعض، وكذلك على مستوى الهيكل التنظيمي وعبر حدود الشركة في اتجاه كل من الزبون والمورد.
3- التوافق الموائمة: ينبغي أن تكون الشركة متسقة في تحديد عملياتها التجارية أثناء تصميم العمليات الصناعية والتجارية وتحديدها كما يجب تطبيق التحسين الشامل بحيث تعمل العمليات بسلاسة عبر الشركة وتنتقل بسلاسة الى عمليات الزبون والمورد.ويؤكد (Champy,2003:34) ان المستويات المختلفة من الاهتمام لشركة فيما يتعلق بهندسة العمليات التجارية لها نقاط بداية مختلفة. وتعالج الشركات التي لديها خبرة قليلة أو معدومة في الرؤية القائمة على الموارد إجراءات التنمية في نطاق محدود،إذ ان الشركات ذات الخبرة الأكبر في النظرة القائمة على الموارد تعالج إجراءات تطوير أوسع وأكثر منهجية، مما يؤدي إلى تغييرات أكبر ومخاطر أكبر.يمكن تصنيف هذه الاهتمامات إلى ثلاثة مستويات هرمية:

أ- مستوى الشركة: يعالج قضايا مثل الاستراتيجية، وبنية العمليات وإدارة الأداء.

ب- مستوى وحدة الأعمال: يعالج قضايا مثل إعادة تصميم العملية والتحسينات ومشاريع Lean Six Sigma.

ت- مستوى تنفيذ وثائق المشروع: يعالج الحاجة إلى تطوير الموارد لهذه العمليات المتجددة.ويرى (Harmon,2007:120) انه خلال فترة الركود الاقتصادي، تستثمر الشركات في تطوير العمليات بشكل أساسي لتحسين الكفاءة بهدف تخفيض تكاليف الإنتاج وعلى النقيض من ذلك خلال فترة الانتعاش الاقتصادي، تميل في التركيز إلى تحسين القدرة التنافسية للشركة، بهدف تطبيق تقنيات جديدة أو تقديم خدمات أفضل أو تطوير منطقة عمل جديدة، إذ تؤمن الشركات الرائدة بقوة بأن الاستثمار على مستوى الشركة في إدارة العمليات يوفر وسيلة فائقة لإدارة أنشطة أعمالهم.

وبناءًا على ما سبق فإن التعاريف السابقة تشترك في مجموعة من العوامل التي تميز تقنية إعادة هندسة العمليات عن غيرها من تقنيات الإنتاج الأخر ومن أهم هذه العوامل ما يلي:

- ❖ التغيير الجذري: أن يكون التغيير جذريًا وليس تغييرًا سطحيًا للوضع القائم من قبل، وإنما التخلص نهائيًا لما هو قديم وإيجاد أساليب جديدة وحديثة لأداء العمل.
- ❖ التغيير التدريجي: ان يكون التغيير تدريجياً يبدأ بالتركيز على العمليات ومنها ينتقل الى الوظائف والهيكل التنظيمي.

إذ إن إعادة الهندسة تطرح أسئلة أساسية لا تشتمل فقط الأساليب والطرق الإدارية، والفنية المستخدمة بل تتجاوزها إلى الأعمال نفسها، والفرضيات التي تقوم عليها تلك الأعمال لماذ ا نقوم بالأعمال التي نقوم بها؟ ولماذا نتبع هذا الأسلوب في العمل، مثل هذه الأسئلة الأساسية تضع الفرضيات التي تقوم عليها الأعمال محل التساؤل(الصرايرة،39:2012).إذ يعتمد تصميم إجراءات العمل وإعادة هندسة العمليات (BPR) بشكل أساسي على ربط إجراءات الإنتاج والخدمات التنظيمية بأهداف وغايات العمل، إذ من الصعب ربط قرارات التصميم الفردية بأهداف العمل. لذا تم تنفيذ إعادة هندسة العمليات دون فهم الطريقة التي يتم بها العمل والنتيجة الأكثر احتمالًا هي استمرار الممارسة الحالية الأقل من مرضية وأتمتة العمليات. وعلية يمكن تحديد ثلاثة أبعاد في إعادة هندسة العمليات يمكن تناولها على النحو الآتي : (Gunsekaran & Kobu,2002:2526).

1- البُعد التنظيمي: إعادة الهيكلة التنظيمية (بما في ذلك موقع الشركة،القدرات،أنواع المنتجات، والتقنيات، والأفراد) إذ يعد تصميم وتحليل العمليات التجارية جنبًا إلى جنب مع الاستراتيجيات

التنافسية والهياكل التنظيمية أمرًا ضروريًا لدراسة الآثار المترتبة على إعادة هندسة عمليات الأعمال.

2- البُعد الهيكلي:ان التغييرات في سلوك الأفراد من خلال (التدريب،التعليم والتمكين) بهدف استيعاب وتسهيل التغييرات الجذرية لتحقيق تحسينات كبيرة في أداء الأعمال.

3- البُعد التقني: تساعد تكنولوجيا المعلومات، مثل الإنترنت والتجارة الإلكترونية والتصميم بمساعدة الحاسوب(CAD)والتصنيع بمساعدة الحاسوب(CAM)وتخطيط متطلبات الموارد(MRP) والوسائط المتعددة، في إعادة هيكلة الشركة وتعزيز التغييرات بقبول العاملي ن بشأن أي تغييرات جذرية في الشركة. ستؤدي إلى تحسين أنظمة تسليم العمليات وبالتالي تحسين مستوى خدمة الزبون.

تاسعًا: تطور منهجيات عمليات الإنتاج من Taylorism و Fordism إلى Toyotism

يرى(David & David,2015: 213) أن شركات التصنيع هي شركات تنتج وتبيع بشكل احترافي منتج أو خدمة للزبون. كما تلعب أدوارًا متنوعة في الاقتصاد. تعتمد على قدرتها في تحديد نوع المنتج أو طبيعة الخدمة التي يطلبها الزبون،وتوليد تلك المنتجات بكفاءة وبيعها بأسعار تنافسية لابد من استغلال امثل لعوامل الإنتاج في رفع مستوى الطاقة وتحسين الانتاجية.وهذا متغير استراتيجي رئيسي إذ كلما تم استخدام المزيد من الطاقة كان ذلك أفضل،وإلا فقد تبقى المعدات معطلة. إذ تقدر الطاقة الإنتاجية التقديرية للمصانع السيارات في أوربا بـ(Volkswagen (84%،Renault (77%)،(Peugeot (73%). ولتحقيق استغلال امثل للطاقة الانتاجية لابد من دراسة منهجيات الصنيع الرئيسة لشركات الإنتاج في العالم.ولغرض بيان طبيعة وأنواع منهجيات الإنتاج سيتم التطرق إلى عدد من الكتاب والباحثين الذين تناولوا هذا الموضوع.

1- نظرية إلا نتاج والعمل وفق منهجية Taylor

يعتقد(Taylor,2004:7)ان الهدف الرئيسي للإدارة ينبغي أن يكون تأمين أقصى ازدهار لصاحب العمل، إلى جانب أقصى قدر من الازدهار لكل موظف وفق نظريات وأفكار تايلور. إذ كان الهدف من قياس وتحليل الانتاجية هو إضافة قيمة والإفادة من نظام الإنتاج بأكملها لذي ينتج عن إكمال العملية التجارية. إذ استندت نظرية تايلور لإنتاجية العمل إلى كلا الطرفين المعنيين – العاملين وأرباب العمل–على اعتبار ان كلاهما مترابط بطريقة ما في علاقة متبادلة مع بعضهما البعض. إلى جانب النظر في أرباب العمل والعاملين الذين لا يمكن أن يكون لهم سوى تأثير إيجابي على إنتاجية العمل بشكل متبادل،إذ يعد تايلور واحد من أوائل الأشخاص الذين قاموا بتحليل العمل الى عمليات علمية ومنهجية (Taylorism) لإنشاء أفضل النتائج نيابة عن الشركة بأكملها من خلال تحليل(أساليب وقيود الإنتاج، إدارة التكاليف، المقارنة والصيانة)وعمل على مناهجه لحقيق تحسين العمليات بدلاً من تعزيز الإدارة، اذ كان مفهوم الإدارة الكلاسيكية ناجحًا حتى

السبعينيات عندما غيرت السياقات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية الأسواق العالمية وتسبب في ركود اقتصادي(Flink,1990:40).كما أثارت قدرة الإنتاج الضخم حقبة من الاستهلاك الشامل أدت إلى حلقة معززة من الانتاج. فكلما أصبحت وسائل الإنتاج بالجملة كانت أكثر كفاءة وتطوراً،وكان من الأسرع والأرخص تلبية احتياجات السوق المتنامية. إذ إن حالة سوق البائع والحلقة الداعمة لقدرة الإنتاج الضخم والاستهلاك الضخم وجدت حدودها في البلدان الصناعية بسبب تشبع السلع الاستهلاكية. وهذا ما ظهر في سوق السيارات الأمريكي من علامات التشبع الأولى في أواخر العشرينيات(المغربي،109:2007).إذ ان النقاط الرئيسة لنظرية الإنتاج والعمل الخاصة بتايلور: تعتمد على نظام جديد من العناصر الأساسية اللازمة لتحقيق الأداء الأمثل في الشركة وإنتاجية العمالة الناتجة عن تقسيم العمل هذا إلى جانب الاختلاف الواضح بين أنشطة التخطيط والتنفيذ وبالتالي إلى فصل العمل العقلي والجسدي، وهذا ما يسمى (نموذج الإدارة الكلاسيكية) الذي ظهر بشكل رئيسي من خلال مساهمات تايلور وفورد وأدت الى تحليل العوامل الرئيسة التالية: (Taylor,2004:7).

1) تعاون العمال والإدارة .
2) تحديد خطوات العمل الفردية والتمييز بين العمل المنفذ والعمل المدار.
3) اختيار القوة العاملة المناسبة وتدريبها وتعليمها طبقاً لأساليب الانتاج.
4) التوزيع المعقول والمسؤولية المشتركة للعمال والإدارة .

2- نظرية الإنتاج والعمل وفق منهجية Ford

يؤكد (Kenney 1993: 220) أنه من هنا جاء التعبير عن القاعدة المعتادة للفكر العلمي (Fordism) التي صاغها(Gramsci,1972)،والتي تنعكس في خط تجميع السيارات الذي سيطر على الفكر الصناعي، في منهجية إنتاج (Fordism) التي تركز على خفض التكاليف عن طريق معالجة (سلسلة التجهيز، عمر المنتج، تحسين العملية وهندسة القيمة). إذا لم تكن الفرق معنية بالعمل وكان العمال مسؤولين عن أداء مهام العمل المحددة من قبل المهندسين وفي (2006)طور فورد نهجًا عمليًا أكثر من السابق لزيادة إلانتاجية استنادًا بشكل أساسي إلى خبراته في حياتها لمهنية وفي شركة (Ford Motor Company).كما بذل فورد كلما في وسعه لتحسين التقدم المستمر لتقنية التصنيع الخاصة بها ولتنفيذ إمكانات توفير المال، اذ تستند نظرية الإنتاجية لهنري فورد بشكل أساسي على ثلاثة عناصر أساسية في الوقت نفسه لضمان الكفاءة الإنتاجية المثلى.

1) تحسين عمليات التصنيع.
2) تجنب الهدر.
أ- الإنتاج الرشيق

ب- تنظيم وإدارة الرشيق
ت- التسلسل الهرمي الرشيق
3) تطوير قواعد التصنيع الأساسية
أ- ترتيب الأدوات والعمال حسب تسلسل الإنتاج
ب- تنفيذ وسائل النقل
ت- تنفيذ خطوط التجميع. ومن ثم تم تطبيق أنظمة الإنتاج الجديدة في العصر الحديث.

3- نظام إنتاج تويوتا وفق منهجيةToyotism

يقول (Liker,2004:21) ان هذا النظام جاء استجابة للظروف الاقتصادية المتغيرة،إذ تم الوصول إلى حدود الإنتاج الضخم وكانت أنظمة الإنتاج الجديدة ضرورية لتكون قادرة على الاستجابة بشكل صحيح للظروف الاقتصادية الجديدة والتحديات المتغيرة. وللقيام بذلك لابد من تجنب هدر الموارد من خلال نموذج جديد تماماً في الانتاج. كما ظهر مصطلح(Toyotism) ونظام إنتاج (Toyota). هو الخطوة التالية في تطوير عمليات الإنتاج الفعالة منذ ان نفذ (Henry Ford) للإنتاج الواسع تجمع (TPS) المعروفة باسم(Lean ProductionأوLean Manufacturing) لضم جميع الوظائف من الإدارة العليا والعاملين إلى المجهزين. وينتج عن هذا وحدة متكاملة قادرة على الاستجابة لمتطلبات الزبون للعلامة التجارية بطريقة سريعة وفعالة من خلال التركيز على تقنيات التكلفة والجودة. بشكل يضاعف الإنتاجية.

عاشراَ : خطوات تنفيذ هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

في نظام هندسة تقنيات عمليات الإنتاج يتم التوصل الى حالة الشركة المستقبلية من خلال فهم الوضع الحالي لها لاستبعاد كل الأنشطة التي لا تضيف قيمة وبالنتيجة تحسين الانتاج والإفادة بشكل أوسع من الموارد المتاحة لها.إذ ان النظام يمر بخطوات تقييم الوضع الحالي للشركة عن طريق التدقيق في العوامل الآتية:(Rateb, 1995,18)،(Abdalla,1999:254)،(Ahmed et al,2016:4).

1- ثقافة الشركة The Company Culture: يعتقد (Kumar,2016:4) أن الثقافة تحفز العاملين على الإبداع، وتستجيب لاحتياجات الزبون من خلال توفير منتج عاليا لجودة يتوافق مع مواصفات وخدمات الزبائن كما هو المطلوب. ويساعد الشركات على مواجهة المنافسة العالمية الحادة، وأنماط التقنيات المتغيرة وتغيير البيئة. ويعلم الجميع في الشركة كيفية التعامل مع أصحاب المصلحة من خلال السلوك الأخلاقي، وتحقق استراتيجية تنافسية.إذ ان تقييم ثقافة الشركة يعني مدى معرفتها بأساليب الإنتاج وطرق التصنيع الحديثة وسعيها الى التغيير وفق متطلبات المنافسة.

2- **إدارة التقنيات**Technology Management: التعرف على كيفية إدارة تقنيات الإنتاج في الشركة قبل تصنيفها سواء كانت مكائن أو آلات أو أساليب.إذ يؤكد(Unsal& Cetindamar,2015:182) ان إدارة التقنيات (TM) تسهم في تحقيق استراتيجية تنافسية. لأن إنشاء استراتيجية تنافسية والحفاظ عليها يتطلب أكثر من الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف بالنسبة للشركات التي تعتمد على تقنيات كثافة الإنتاج، فإن إنشاء استراتيجية تنافسية يرتبط بالقدرة على إدارة الأصول التقنية.

3- **إدارة العاملين**Workers Managementيتم اجراء هذا التقييم لمعرفة مدى الوعي الإداري بأهمية العاملين وكيفية التعامل معهم والاستفادة من أفكارهم في صنع القرار وسلوكهم في عمليات الإنتاج. ويعتقد (Ahammad,2017:413) أن إدارة العمال هي خطوة مهمة في تحديد ساعات العمل القانونية،إذ يجب ان لا تتجاوز (60) ساعة في الأسبوع لضمان الرفاهية الصناعية.

4- **إدارة النظام**System Management: غالبًا ما يتم تقييم أداء النظام من خلال تحديد مقاييس الأداء ومعايير الإنتاج أو لاً،ثم قياس الوضع الحالي وتحديد الفجوة وتحليلها واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب. ويؤكد (Pardessus,2004:6) أن إدارة النظام تبدأ من إعادة تصميم العمليات والوظائف وفقًا للقدرة المطلوبة إذ يتم تحويل هذه الاحتياجات إلى مواصفات إنتاج(داود، 2009: 126).

5- **التدريب**Training: يشير (Driskell,2011:5) إلى برامج التدريب العملي للحفاظ على الأداء الحالي وتحسينه بينما يسعى التطوير إلى تحسين المهارات التقنية للأعمال المستقبلية على اعتبار ان التدريب مهم للغاية ويجب تقييم الشركة لمعرفة مدى التزامها ببرامج التدريب والتطوير للموظفين من مختلف الأنواع، بما في ذلك التوافق مع أنظمة الإنتاج الحديثة.

6- **تنظيم موقع العمل**Organize the Work Location:يصف(Rofiudin et al,2018:8) ان التنظيم له تأثير كبير على استغلال موقع العمل من خلال المكان والزمان. بطريقة توفر تدفق العمل وتقليل الوقت الضائع في مكان العمل،واستبدال التجهيزات،وإعادة ترتيب الأثاث لخلق مناطق عمل أكثر كفاءة.

7- **الاستقرار**Stabilityيجري تقييم الوضع الحالي للشركة في السوق وتقييم وضعها ومدى ثباتها من حيث معدل الإنتاج لكل محطة عمل. وبالنتيجة معرفة استقرار وضعها التنافسي وحجم المبيعات وأسعار المنتج والمرونة الانتاجية.

8- **التدفق المستمر**Continuous Flow يركز هذا المفهوم على أهمية الحركة في الشركة ومعرفة التدفق المادي والمالي والمعلوماتي لماله من دور أساسي لمعرفة مدى نجاح الشركة في إدارة التدفق(Kalluri, 2016: 5).

9- **نظام السحب**Pull system:حدد(Rofiudin et al,2018:8) ان تقييم نظام السحب:هو حجر الزاوية في التحول الهندسي لتقنيات عمليات الإنتاج والتحديد الدقيق لعدد المكونات والمنتجات التي تحتاجها الشركة لإنتاجها يوميًا،ويرتبط هذا المفهوم بتحديد الوقت(Takt Time) حسب المعادلة التالية:

الوقت (Takt) = الوقت المتاح للإنتاج اليومي / إجمالي الكمية المطلوبة يومياً

10- **مستوى الإنتاج**The level Production : تقييم مستوى الإنتاج ومعرفة مدى التوافق بين الطلب والإنتاج من جهة ومعرفة علاقة مستوى الانتاج بمعدل دوران المخزون.ويعرف (Walker &Sanders,2011:747) ان إدارة المخزون هي نشاط متعلق بتخطيط المخزون والتنفيذ والإشراف لإدارة كمية المخزون عند مستوى الدوران المطلوب وتحليل حجم الإنتاج والمبيعات ومعدل العائد ومعرفة الدخل التشغيلي وهامش الربح.

المبحث الثاني

الاستراتيجيات التنافسية Strategies Competitive

توطئة

تواجه جميع الشركات على اختلاف أنواعها العديد من التحديات والتغيرات البيئية. ونتيجة لمواجهتهم ظهرت العديد من المفاهيم الإدارية الحديثة، بما في ذلك مفهوم الاستراتيجيات التنافسية،وهي أحد الأساليب الإدارية والفلسفية التي تقوم على تطوير الأداء من خلال بناء قدرات تحسين الإنتاجية في جميع مجالات عمل الشركة. لذلك أصبحت المنافسة ذات أهمية كبيرة في مختلف العمليات،ويتطلب الاهتمام بها والتركيز على الموارد المادية والمالية والمعلوماتية التي تمثل أساساً يعمل في الشركة. وهذا يدعو الشركات إلى السعي لتوفير الاستراتيجيات وتحقيق الإبداع في العمل،والمساهمة في تحقيق وتنفيذ قدرات الانتاج.

ولغرض التفكير في الاستراتيجيات التنافسية،جرى مراجعة أدبيات الإدارة الإستراتيجية للإفادة من فهم القدرة التنافسية في بناء مبنى فلسفي نسبي. وللوهلة الأولى يبدو أن المنافسة هي المنهجية التي لا يمكن لأي شركة تقرر التغاضي عنها في ضوء التحديات البيئية والسعي وراء ريادة الأعمال والتفوق الإنتاجي.إذ تناول هذا الموضوع عددًا من المفاهيم والفقرات الرئيسة التي تحتوي عليها من أجل الوصول إلى فهم المعرفة والمساهمة في التعرف على واقع المنافسة وأهميتها في البيئة الدولية والمحلية على مستوى المعاملات الصناعية والتجارية وعبر الثقافات والحدود التي لها تأثير في أعمال الشركة ترتبط بعمليات الإنتاج واحتياجات الزبون من وقت لآخر،ولتحقيق ذلك سيتم مناقشة الفقرات التالية:-

اولًا: الجذور التاريخية للاستراتيجيات التنافسية:

الإستراتيجية في قاموس اللغة العربية المعاصر هي أسلوب استثمار محدد يستخدمه الفرد أو الشركة لتحسين المستقبل (معجم الوسيط،1:1981) وهي وسيلة لتحقيق أهداف طويلة الأجل. ويذكر (Fievet,1993:38) ان معنى كلمة إستراتيجية (Strategy)اشتقت من الكلمة اليونانية(Strategos) وهي تعني قيادة الجيش في الحرب. وهي جزء من العلوم العسكرية تهتم بالقيادة العامة للحرب وتنظيم الدفاع عن البلدان.ومنها أنتقل الى العلوم الإدارية وأصبح من المصطلحات الأساسية في كتابات الإدارة .اما مفهوم المنافسة فذكر معناه في الآيات القرآنية الكريمة كما في قوله تعالى(خِتَامُهُ مِسْكٌ وَفِي ذَلِكَ فَلْيَتَنَافَسِ الْمُتَنَافِسُونَ) المطففين الآية (26).وتدل الآية على المنافسة في فعل الخير، في حين ان المنافسة في اللغة تعني

نزعة فطرية تدعوا الى بذل الجهود لتحقيق الهدف، اما في اللغة الانكليزية تشير الى سلوك يتنافس فيه عاملين أو شركات بهدف التفوق على الغير(Oxford,2009:153).

1- مفهوم الاستراتيجيات والقدرات

تعد الجمعية الكندية للأبحاث أول من أكد على التنسيق العالي بين الاستراتيجية والقدرات من خلال تعريف دقيق للقدرات التنافسية على أنها عبارة عن قدرة صناعة الشركة على تحقيق الأرباح بشكل مستمر، واستحواذها على حصة سوقية مناسبة لها تمكنها من العمل في الأسواق المحلية والأجنبية (Canada Agriculture,1991:3). وفي هذا السياق لابد من توضيح نقطتين أساسيتين نظراً لأهميتها في هذا الخصوص:

أ- إن المركز التنافسي للمنتج هو مركز نسبي مقارنة بالمنتجات البديلة المحلية والمستوردة. فقد يكون المنتج منافسًا قويًا للمنتج المحلي، في حين انه لا يستطيع منافسة المنتجات المستوردة.

ب- إن القدرة التنافسية لنوع معين. لا تعني بالضرورة أن الصناعة تتمتع بكفاءة إنتاجية (أي إنتاج السلعة بأقل تكاليف ممكنة) فقد تكون هناك صناعة غير كفؤة ومع ذلك تتمتع بقدرة تنافسية عالية بسبب السياسات الحكومية الخاصة بحماية المنتج المحلي.و يرى (Porter,1993:48) ان استخدام الترابط بين القدرات والاستراتيجيات التنافسية التي تنشأ بمجرد توصل الشركة إلى اكتشاف طرق جديدة أكثر فعالية من تلك المستعملة من قبل المنافسين، ويكون بمقدورها تجسيد هذا الاكتشاف ميدانياً في قدرات تنافسية. وهذا يعني ان الاستراتيجيات التنافسية (تفاعل بين القدرة وما تملكه الشركة من إمكانيات) والاستراتيجيات إنّها مجموع القدرات والنتائج التي تحققت معًا. لذا يحتاج قادة الاعمال ليس فقط دراسة الاستراتيجيات ولكن فهم وإدراك القدرات التنافسية التي تشكل نظرة استكشافية في المجال الاستراتيجي الريادي على اعتبار ان القدرة التنافسية تشكل احد المرتكزات الرئيسة لبناء الجانب الفكري والمعرفي. لـ (الاقتصاديين ورجال الأعمال) و يمكن التمييز بينهم كما يلي:

- الاقتصاديين يفكرون دائماً بمصطلح القدرة التنافسية باعتبارها السمة الفريدة التي يمكن استخدامها على صعيد الاقتصاد الكلي.
- أدرك رجال الاعمال ان القدرات الجوهرية موجودات تنافسية قابلة للقياس والتقييم تنطلق من المعرفة التي حصلت عليها شركاتهم من الداخل والخارج من خلال تراكم منحنى الخبرة والتعلم. وعلية اقترنت القدرات الجوهرية بالبراعة في إدارة الأنظمة الفرعية للشركة بهدف

التكامل بين الموارد، التقنيات، العمليات، والمعرفة المتنوعة التي تقدم منتجات وخدمات تمنح الشركة استراتيجية تنافسية فريدة ومستدامة.

2- مفهوم القدرات التنافسية

يشير (Wang & Ahmed,2007:31) ان القدرات التنافسية هي الوسيلة التي يمكن لأصحاب المشاريع من خلالها تحسين إنتاجية شركاتهم، والتي يمكن قياسها وفقًا لعدد من الأبعاد بما في ذلك الحصة السوقية والنمو وتطوير المنتوج وقياس الأداء، كما يؤكد أهمية الترابط الاستراتيجي بين القدرة التنافسية والإنتاجية على المدى الطويل بدلاً من التوجه قصير المدى. ففي نهاية القرن العشرين دفعت المنافسة القوية الشركات الى التكيف مع السوق باستمرار من خلال إعادة هيكلة عملياتها في توفير الكفاءات الجوهرية الخاصة بها طبقاً لطبيعة المنافسة القطاعية.وهذا يؤكد نظرية (Rogers)التي قدمها في عام (1955)إذ يرى ان الإنسان كائن عقلاني بناء يتطور الى الإمام ولديه ميل فطري للنمو والمنافسة لتحقيق أهداف وغايات استراتيجية، وانه مدرك لذاته ويعمل على تسهيل تطور انجازها في المستقبل بصورة كاملة(Pervin,1980:133).

ويحدد كل من (Ortega, Molina, Claver) أن الإستراتيجية على مستوى الشركة وعلى مستوى وحدة الاعمال مهمة في تفسير الاختلاف في مستوى الإنتاجية للشركة،وتحسين قدراتها التنافسية في تبني خيارات استراتيجية الأعمال لتكون كبيرة في توضيح تطابق مستوى الأداء والإنتاجية والإيرادات الثابتة على المدى الطويل (Ortega et al,2010:8). وفي الواقع توفر استراتيجية الاعمال مجموعة من القرارات والإجراءات التي يتخذها القادة وينفذونها لتحقيق الأداء العالي للشركة مقارنةً بالمنافسين في المستقبل من خلال قدراتها التنافسية (Bentley et al,2013:780).وفي هذا الإطار قدم (الجزائري،30:2017) متطلبات أساسية لاستراتيجيات تنافسية تحقق قدرات ميدان المنافسة في السوق:

أ- التفكير الإستراتيجي: مدخل معاصر ونمط فكري يسهم في تحقيق الموائمة بين القدرات التشغيلية وواقع المنافسة ومستقبل الشركة، وبالرغم من أهمية التفكير الاستراتيجي الا ان المؤشرات تؤكد إهمال هذا النوع من التفكير في شركات الاعمال.

ب- الغاية الإستراتيجية: الغرض والنهاية التنظيمية، إذ يتطلب توحيد الرؤية المستقبلية مع الغاية لجعل تلك الرؤية حقيقية، لما توفره من توجه مطلوب لاستكشاف القدرة الفريدة في تخفيض تكاليف أو تمايز منتوج لكل شركة.

ثانياَ: التطور المعرفي للاستراتيجيات التنافسية

ذكرت الاستراتيجيات التنافسية في وقت مبكر من قبل (Porter,1980:30) إذ يرى أن الاستراتيجية التنافسية هي الخطوات الاستباقية التي تتخذها الشركات لخلق موقف يمكن الدفاع عنه في قطاع الصناعة بحيث يتوافق مع القوى التنافسية الخمسة التي تؤدي إلى عائد استثمار أعلى للشركة. كما حدد Porter ثلاث استراتيجيات تنافسية هي قيادة التكلفة، التمايز وإستراتيجية التركيز. إذ يمكن للطريقة التي تستخدم بها الشركات هذه الاستراتيجيات أن تخفف من مخاطرة القوى التنافسية المتمثلة بـ (القدرة على المساومة لدى المجهزين، قوة المساومة للداخلين الجدد، قدرة التفاوض للمشترين، قدرة بدائل المنتوج والتنافس بين الشركات القائمة).

فالقوى التنافسية تحرك الشركات لتطوير القدرات الجوهرية تتمثل في استراتيجيات أعمال تعطي ميزة تنافسية مستدامة، وبسبب عدم استقرار السوق الناجم عن الإبداع والتنوع في التقنيات المتقدمة أصبحت استراتيجيات الاعمال أساس لقدرات جوهرية تؤثر ايجابيًا على نمو الشركة (Balsam et al,2011:187).لذا فان معظم الشركات تسعى إلى القيام بالأشياء بشكل مختلف من أجل تمييز منتجاتها وخدماتها مع مراعاة احتياجات ورغبات الزبون. وعلية لابد من تغير ديناميكيات الشركة مع تغير متطلبات الزبائن وتوقعاتهم.إذ ان الاستراتيجية التنافسية تحاول الإجابة عن الأسئلة التالية: (Wheele & Hunger,2012:185)

1. هل يجب أن نتنافس على أساس التكلفة الأقل (وبالتالي السعر)، أم يجب أن نميز المنتجات و الخدمات على أساس غير التكلفة، مثل الجودة ؟
2. هل يجب أن نتنافس وجهاً لوجه مع المنافسين الرئيسيين للحصول على أكبر حصة في السوق، أم يجب أن نركز على مكانة يمكننا من خلالها تلبية رغبات الزبون في السوق؟وقد حاول الإجابة كل من (Ortega, Molina,Claver) أن استراتيجية قيادة التكلفة لديها تكتيك واحد مهم فقط – هو تخفيض تكاليف الإنتاج والتوزيع التي تؤثر في الأداء (Ortega et al,2010:8). كما أكدBlackmore على أن الاستراتيجية التنافسية ليست ظاهرة ثابتة، ولكن سلسلة من الإجراءات والقدرات والتفاعلات التقنية التي تكتشف بمرور الوقت (Blackmore &Nesbitt,2013:171). وتتصاعد مرة أخرى للضغط على الشركات للبحث عن القدرات تنافسية الهدف منها البقاء وقيادة قطاع الصناعة الذي تنتمي إليه.

ثالثًا: مفهوم الاستراتيجيات التنافسية

على الرغم من ان الاستراتيجيات التنافسية تمثل خصائص الفعالية التنظيمية في الشركة، الا ان الأبحاث التجريبية وجدت ان بناء الاستراتيجيات التنافسية هو في الواقع متمايز بين الشركات تبعاً للقدرات والتقنيات والتصنيع . كما ينقل (Weetmman,2006:48) عن (Porter, 1985) ان استراتيجية الاعمال التنافسية في الهيكل الصناعي تتغير مع تغير هيكل السوق للحصول على أداء مثالي في قطاع الصناعة من خلال سلوك عمليات الشركة، وهذا يتطلب بشكل أساسي الحصول على ربح أعلى من متوسط هامش الربح في الصناعة. وعلى اعتبار ان الإستراتيجية هي القرار الأكثر أهمية في إدارة المهام، إذ يتطلب هذا تعزيز قرارات إدارة العمليات في صياغة استراتيجية تصنيع يتم من خلالها توفير بيانات دقيقة عن الحصة السوقية، والميزة التنافسية وآفاق السوق وتأثير المزيج التسويقي في تقارير انتاج تحدد حجم الإنتاج، المبيعات المستهدفة، والتدفق النقدي الذي يخدم المنافسة.ويعتقد (Parnell et al,2015:91) أن استراتيجية الاعمال هي قدرة تنافسية توفر حزمة من المنافع المتاحة للشركة تعتمد على قابلية تحويلها الى تحسين أداء وتطوير الانتاجية من خلال تحقيق أحد النوعين الأساسيين للميزة التنافسية (قيادة الكلفة، تمايز المنتج) قد تؤدي استراتيجية التمايز إلى أداء عالي على المدى الطويل الذي ينشأ من خلال تقنيات الإنتاج أو قوى عمل تمتلكها الشركة في قطاع الصناعة المستهدف.

وفي هذا الإطار يرى (Kishore,2010:14)انه في أوائل القرن الحادي والعشرين اتجه اهتمام الفكر الاستراتيجي إلى رصد القوى الخارجية في البيئة لبناء نظام تنافسي ذكي يحقق الأهداف ويحدث تغيرات هائلة غير مسبوقة في قدرات الشركات لمواجهة تحديات السوق المتمثلة بـ (المنافسة العالمية)، الثورات التكنولوجية والتوجه الجديد نحو تقدير إذ واق الزبائن، والنتائج التي حصل منها في تنوع المنتوج، ارتفاع أجور العمل، تغير في الأسعار، زيادة الطلب على سعر صرف العملات الأجنبية ومخاطر سلسلة التجهيز مما شكل تحديات كبيرة على الشركات. ويصف (Wheele & Hunger,2012:2) ان استراتيجية الاعمال هي خطة شاملة تهتم بـ (طريقة التعامل مع الفرص والتحديات الصناعية والتجارية) – وهي عملية إدارية شاملة ومستمرة تهدف إلى صياغة وتنفيذ استراتيجيات أعمال فاعلة. إذ ان الاستراتيجيات الفعالة هي تلك الخطط التي تعزز التوافق بين الشركة وبيئتها لتحقيق الأهداف الموضوعية. كما يؤكد (Ibrahem et al,2013:1888) ان التقنيات في عالم الاعمال مصدر النجاح وتقديم قيمة مضافة للزبون ومع الاستراتيجية يمكن لمعظم الشركات تحسين عملياتها, وتعزيز المنتج والخدمة التي تقدمها. ولذلك فإن الشركة تسعى إلى التميّز من خلال امتلاك استراتيجية تنافسية وتقنيات مستهدفة.كما يجب أن يتماشى نوع نظم الإنتاج والتقنيات

المستعملة مع نوع الشركة والإستراتيجية التي تعتمدها باختلاف نشاطها وهدفها, إذ ان هنالك نوعان رئيسيان للاستراتيجية التنافسية هما قيادة (التكلفة والتمايز)، ولغرض بناء إطار مفاهيمي شامل للاستراتيجيات التنافسية سوف نتطرق الى الفقرات الآتية:-

1- ستراتيجية قيادة الكلفة

قبل مناقشة مفهوم إستراتيجية قيادة الكلفة، لابد من توضيح ما هو المقصود (بمصطلح إدارة التكلفة) ؟ إذ يوضح (Kulmala et al,2002:34) أنها إدارة يتم من خلالها استخدام الأنظمة المحاسبية لتحديد تكلفة الأنشطة عن طريق محركات تكلفة الموارد لترشيد عمليات الإنتاج الحالية والمستقبلية نحو أهداف تقليل التكاليف وتوليد القيمة للزبون من خلال استراتيجية التحسين المستمر. وهذا التحسين إما تدريجي أو جذري ويقع ضمن مهام إستراتيجية محددة. .ويشير (Griffin,2008:211) إلى أن استراتيجية قيادة الكلفة هي مجموعة متكاملة من التدابير المتخذة لدراسة عمليات إنتاج السلع والخدمات ذات الميزات المقبولة للعميل بأقل تكلفة مقارنة بالمنافسين. يقول Hitt إن قيادة التكلفة تنطوي على مخاطر تنافسية لسببين: (Hitt, 2010:417)

أ- الابتكار التقني للمنافسين من خلال أقسام البحث والتطوير.

ب- التركيز المفرط على تنفيذ استراتيجية قيادة الكلفة، إذ قد تفشل الشركة في الكشف عن التغييرات في احتياجات الزبون أو جهود المنافسين للتمييز.وأخيرًا، هناك اولاً خطر التقليد من قبل المنافسين وثانياً هو أن تضخم التكاليف قد يحدد قدرة الشركة على الحفاظ على ما يكفي من فرق السعر لتعويض صور العلامات التجارية للمنافسين.وبذلك لابد ان تتجنب الشركة تلك المخاطر وتسعى ان تكون قوة ايجابية ضرورية للعمل والنجاح الوظيفي. فالشركات اليوم تسعى لمعرفة متى وكيف يتم تخفيض تكاليف الإنتاج وقيادة السوق من خلال ابداع في تحسين عمليات الإنتاج والتوزيع المصممة حديثًا التي تتيح للشركة تحسين منتج بكفاءة (عامل، ماكنة) (Michael et al,2011:108).

ويُعرف (Wheele & Hunger,2012:185) استراتيجية قيادة الكلفة أنّها قدرة الشركة أو وحدة الأعمال على تصميم وإنتاج وتسويق منتوج مماثل بشكل أكثر كفاءة من الشركات المنافسة وبأسعار تنافسية. وتجنب مخاطر دخول منافسين جدد في السوق كما يرى (Lina,2013:802) أن الاستراتيجيات التنافسية تشكل مخاطر يصعب تجنبها و إن إستراتيجية قيادة الكلفة ليست استثناء من مخاطر السوق الذي تستهدفه الشركة. ويرى (Stickland,2014:509) أنه وفق أسلوب قيادة الكلفة

تتجه الشركة إلى أن تصبح المنتج الأكثر كفاءة في تخفيض التكاليف في قطاع الصناعة لمستوى مقبول من الجودة. إذ يمكن أن يكون هذا بمتوسط سعر الصناعة لتحقيق ربح أعلى من المنافسين أو أقل من متوسط سعر المنتج لتنمية الحصة السوقية وتعزيز القدرات. ويؤكد (Khayati et al,2014:10) على ان المزايا التنافسية مبنية على القدرات التشغيلية للشركة في تخفيض التكلفة على اعتبار ان الهدف النهائي هو جعل الشركة رائدة في تخفيض التكاليف وذات تأثير في تحديد حجم الصناعة. ويرى (Lynch,2015:124) أن الشركة قد تكون رائدة في استراتيجية الكلفة، لكن هذا لا يعني بالضرورة أن منتجات الشركة ستكون لها أسعارًا منخفضة ففي بعض الحالات يمكن للشركة فرض متوسط السعر مع اتباع استراتيجية قيادة الكلفة وإعادة استثمار الأرباح الإضافية في العمل، والفكرة الأساسية ان الشركة الأقل تكلفة تبيع منتجًا قياسيًا (بدون تكاليف إعلان وترويج) ويضعون تركيزًا كبيرًا على تحقيق وفورات الحجم أو مزايا تخفيض التكلفة المطلقة في جميع المصادر. ويمكن رؤية ذلك في سلوك الشركات خلال فترات المنافسة الشديدة في امتلاك تقنيات جديدة واستجابتها للتغيرات البيئية وفي محاولاتهم لتعديل مواقفهم الصناعية والوصول إلى مواقع جديدة (Parnell et al,2015:402).

ويتضح من التعريفات المذكورة في أعلاه أن استراتيجية قيادة الكلفة تركز على تقليل التكاليف التي تشكل مؤشرات انتاج تعتمد عليها قيادة التكلفة في القطاع الصناعي، من خلال اختيار تقنيات إنتاج مناسبة وعالية الكفاءة في أداء العمليات. تهدف إلى تقليل تكاليف الخبرة والجودة والقيمة. وتجنب حسابات الزبائن الهامشية وتقليل تكلفة البحث والتطوير، والتقنيات المتقدمة وقوة الإعلان التجاري. لذلك يمكن تعريف قيادة التكلفة على أنّها الدرجة التي تتوافق بها العناصر التشغيلية مع استراتيجية العمل لتخفيض التكاليف.

2- استراتيجية التمايز

ينقل (Dickson,etal,1987:2) وصف الخبير الاقتصادي (Shaw) بانّ كلمة (التمايز) تعني تلبية رغبات الزبون بشكل أكثر دقة من المنافسين. والنتيجة هي (تراكم الطلب) على المنتج بسعر أعلى من سعر المنتج في المتاجر. هذا التمايز يحتاج الى دراسة وتحليل من خلال استراتيجية الشركة. وحدد (Grundy,1998:) ان استراتيجية تمييز المنتج هي مهارة أساسية تتطلب من الشركات أن تفهم احتياجات الزبون بشكل أفضل من المنافس. لذلك يعتمد تمييز المنتجات على مستوى عالي من المهارات التنظيمية وعدد من العمال المدربين جيدًا وذوي الخبرة. ويُعرف (Hitt et al, 2007:100)

استراتيجية التمايز على أنّها مجموعة متكاملة من التدابير المتخذة لمناقشة عمليات إنتاج السلع والخدمات (بتكلفة مقبولة) التي يراها الزبون مختلفة بطرق تهمه. أي أنّه يعزز استراتيجية قدرة التمايز والتكيف البيئي من خلال المرونة الإنتاجية.ويرى (Morehouse et al,2008:4) ان تمايز المنتجات يعني تحسين جودة المنتجات والخدمات وما إلى ذلك من الأساليب المقبولة على نطاق واسع من قبل المختصين في الشركة. إذ تتطلب استراتيجية التمايز الكثير من الجهد لاكتساب مواد ذات جودة فائقة، وعمال ذو مهارة، وقنوات توزيع مباشر قادرة على تحقيق عناصر التمييز. إذ لا يزال المستخدمون في استراتيجية التمايز بحاجة إلى الانتباه إلى استراتيجية التسعير والأسعار في السوق. إذ يمكن للشركات تحقيق السعر بالقرب من المنافسين الآخرين عن طريق تقليل تكلفة الأجزاء التي لن تؤثر على التمايز (Spencer et al,2009:14)، ولقد عبر(Michael et al,2011:112)عن ابتكار المنتجات وهو (عملية تحويل فكرة المنتج الى طريقة جديدة تهدف لحل مشكلة الزبون - من خلال تطوير منتج أو إضافة خدمة جديدة – تطابق مواصفات الزبون مع قدرات الشركة المعتمدة للتمايز.

وينظر (Wheele & Hunger,2012:185) الى ان استراتيجية التمايز هي قدرة الشركة على تقديم قيمة فريدة وفائقة للزبون من حيث جودة المنتج، الميزات الخاصة، و خدمات ما بعد البيع، كما يمكن أن يرتبط هذا التخصص بصورة العلامة التجارية، التكنولوجيا المتقدمة، شبكة الوكلاء وخدمات الزبون. على اعتبار ان استراتيجية التمايز قابلة للتطبيق وكسب عوائد أعلى من المتوسط في شركة معينة لأن ولاء الزبون للعلامة التجارية يقلل من حساسية الزبون للسعر، ويمكن أن يكون التمييز بين أداء المنتج والجودة والخدمات وقنوات البيع والترويج،وهذا التمايز يحقق إيرادات أعلى مقارنة بـ (قيادة التكلفة)، على اعتبار ان منهجية شركة تويوتا تعتمد استراتيجية التمايز لتحقيق تكلفة منخفضة في الإنتاج(Dirisu et al,2013:34) ويصفها (السالم،47:2015) أنها استراتيجية تنافسية تنطوي على الانفراد بتقديم خصائص استثنائية في المنتج أو الخدمة وبشكل يتم إدراكه من قبل الزبون على أنه شيء فريد أو مميز. ويمكن تميز الشركة نفسها من خلال عدة أبعاد مثل التصميم، التقنيات وصورة العلامة التجارية وخدمة الزبون، بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما تكون الشركات غير قادرة على الحصول على حالة منخفضة التكلفة بالكامل. لذلك من الضروري استخدام كل من استراتيجيات قيادة الكلفة واستراتيجيات التمايز في الوقت نفسه. ومن فوائد استراتيجية التمايز ان الشركة في هذا الخيار تحقق ما يأتي:

أ- تعريف وقياس مفهوم التمايز كما ينطبق على استراتيجية عمليات تهدف الى تحسين المنتج.

ب- أظهار كيف يؤدي التمايز إلى إنتاجية أفضل.

ت- التحقيق في العلاقات المتبادلة بين قيادة الكلفة والتمايز

3- استراتيجية التركيز

أجبرت ضغوط المنافسة العالمية والايصائية الواسعة الشركات على تطبيق استراتيجية التركيز على السوق المستهدف من خلال تحقيق (قيادة كلفة، التمايز) في عمليات انتاج مرنة (Hannula,2002:57). هذا يؤكد الحاجة إلى إيجاد تدابير للتركيز على استراتيجية عمل مناسبة في الصناعة. يمكن تقسيم استراتيجية التركيز إلى نهجين:

أ- التنافس في سوق معين من خلال ميزة السعر.

ب- تحقيق التمايز في سوق مستهدف محدد من خلال تمييز المنتج.

ويعرف(Wheele & Hunger,2012:188)ان استراتيجية التركيز على التكلفة هي استراتيجية تنافسية منخفضة التكلفة والتي تركز على مجموعة معينة من الزبائن أو سوق جغرافي مستهدف محاولة خدمة هذا السوق فقط باستثناء أسواق اخرى. وعند استخدام تركيز الكلفة تسعى الشركة أو وحدة الأعمال إلى الحصول على ميزة تكلفة في قطاعها المستهدف.وينقل (Dirisu et al,2013:34) عن Porterان استراتيجية التمايز التي تؤكد على أن (الشركة تسعى إلى أن تكون فريدة في صناعتها على طول الأبعاد التنافسية التي يتم تقييمها على نطاق واسع من قبل الزبون.وعلية فإنه ليس من المستغرب أن العناصر الأكثر قبول هي العثور على تقنيات انتاج تحديد العلامة التجارية، والسيطرة على قنوات التوزيع، والابتكار في التسويق والإعلان في استراتيجية التمايز.. ومن التعاريف نجد ان تطبيق استراتيجية التركيز التي تمتاز بالمرونة في التنفيذ لها انعكاس ايجابي على استراتيجية العمليات وتقدم كل ما تمتلكه الشركة من قدرات وتبادل خبرات وفق هيكلية تسهل التكيف المتبادل بأسلوب ميداني محدد.

رابعاً:أنموذج الاستراتيجيات التنافسية

يعتقد (Mondyet al,2005:99)ان أنموذج (الاستراتيجيات التنافسية)جوهر استراتيجية الاعمال وأداة تمكن الشركات من التعامل مع أحداث المستقبل بنجاح إذ تعطي قدرة اكبر على الاستجابة للتغيرات البيئية والتحكم بمواردها. وينقل (Wheele&Hunger,2012:188) ان (Porter) في عام 1985 وضع نموذج استراتيجيات تنافسية استجابة لتغيرات البيئة، بهدف اكتشاف انعكاسات الاستراتيجيات التنافسية على الشركة وعمليات الإنتاج في قطاع الصناعة، ويؤكد ان الاستراتيجيات لها تأثير على الشركات وكذلك على وحدات

الاعمال وان التصور الحالي هو محاولة لتوضيح المجال التنافسي لإستراتيجية الكلفة والتمايز وفي المقابل التركيز على التمايز او التكلفة، على مجموعة معينة من الزبائن أو عملية خط إنتاج أو سوق جغرافي مستهدف. وتتمثل الاستراتيجيات بإجراءات واسعة من تخصيص الموارد المادية والمعلوماتية على أساس التوافق مع التوجهات الاستراتيجية الى جانب رصد النتائج للتنفيذ وقياس التقدم وإعادة التقييم والتعديل بما يحقق الأهداف على مستوى الهيكل التنظيمي (Michael et al,2011:115). مثل تلك الاستراتيجيات التي اتبعتها بنجاح شركة Midamar Corporation (موزع الأطعمة الحلال)، وشركة Morgan Motor Car Company (شركة صناعة السيارات الرياضية البريطانية الكلاسيكية) والشكل(9-2) يوضح الاستراتيجيات التنافسية.

المجال التنافسي		تمايز	كلفة منخفضة
	هدف واسع	تمايز	قيادة كلفة
	هدف ضيق	تركيز تمايز	تركيز كلفة

الشكل(9-2)الاستراتيجيات التنافسية.

Source: Thomas L. Wheelen & J. David Hunger (2012) Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability 13th ed. 186

يتضح من النموذج ان استراتيجية التركيز هي مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لإنتاج سلع أو خدمات تخدم احتياجات قطاع تنافسي معين. وبالتالي، تستخدم الشركات استراتيجية التركيز عندما تستخدم كفاءاتها الأساسية لخدمة احتياجات قطاع أو صناعة معينة لاستبعاد الآخرين من القطاع. وفيما يلي أمثلة قطاعات السوق المحددة التي يمكن استهدافها من خلال استراتيجية التركيز: (Michael et al,2011:118)

أ- مجموعة معينة من الزبائن مثل(الشباب أو كبار السن).
ب- شريحة مختلفة من خط المنتج مثل (منتجات للرسامين المحترفين أو مجموعة المشاهير).
ت- سوق جغرافية مختلفة مثل(شمال أو جنوب إيطاليا).

كما تدرس الشركات استراتيجياتها التنافسية طبقا للقدرات التشغيلية التي تمتلكها وتشخيص الواقع البيئي لقطاع الصناعة الذي تخدمه.إذ ينقل (Blackmore &Nesbitt,2013:171) ما حدده (Miles & Snow,1978) من منهج استراتيجي يتضمن أربعة بدائل استراتيجية تنافسية: (المنقبون، المحللون، المدافعون، والمتفاعلون) ويمكن ربط أول ثلاث من هذه الاستراتيجيات بأداء عالي للشركة،إذ ا كان منهج الشركة متوائمًا مع متطلبات البيئة. وفي المقابل لا يمثل النوع الرابع من الاستراتيجية المتفاعلون استراتيجية

عالية الأداء، وهو تصور يتماشى مع فكرة البساطة الاستراتيجية على الرغم من وجود بعض التناقضات في النتائج إذ يؤكد النموذج نتائج النظرية القائمة على الموارد ان القدرات الفريدة والكفاءات والموارد المحدودة تمكن من صياغة الإستراتيجيات وتنفيذها وتحسين الأداء والإنتاجية، وبالفعل إن المنظور القائم على الموارد مدعوم إلى حد كبير من قبل مجموعة كبيرة من أدبيات إدارة العمليات.ويؤكد (Zamani et al,2013:355) وجهة نظر الباحثون القائمة على الموارد وقضايا الإنتاج على مستوى الشركة مثل تكاليف الإنتاج والعمليات، وفورات الحجم، وتحسين العملية التي تعد من المواضيع البارزة على مستوى وحدات الأعمال في تحليل التنافس. إذ ان عدم (تناسق المعلومات، التهديد البيئي، تراكم الموارد) قد لا يحقق الميزة التنافسية المستدامة للشركة، التي تعدها الشركة نقطة محورية رئيسية توجد عندما يتعذر على المنافسين إيجاد ميزة تنافسية.

وهناك من يرى أن الشركات الصناعية تحتاج إلى تمييز منتجاتها بطريقة فريدة للتقدم على المنافسين وتولي ريادة الاعمال في السوق من خلال خطوط منتجات محددة، ولكن التحدي الذي تواجهه الشركات الصناعية فيما يتعلق بالتفاوت بين الافتقار إلى الإبداع التقني والتنظيمي وضعف الكفاءة وضعف صورة العلامة التجارية.والجدول(3-2) يحدد الموارد والمتطلبات التشغيلية لتحقيق استراتيجيات الاعمال.

جدول(3-2) متطلبات تبني الاستراتيجيات التنافسية

الاستراتيجية	المهارات والموارد المطلوبة	المتطلبات التشغيلية
قيادة الكلفة	استثمار رأس مالي متزايد مع توفير رأس المال تحت اليد مهارات هندسية في مجال العمليات تصميم منتجات بشكل يؤدي سهولة التصنيع نظام توزيع ذو كلفة منخفضة	رقابة محكمة على التكاليف إعداد تقارير تكاليف تفصيلية تنظيم ومسؤوليات واضحة حوافز مبنية على تحقيق أهداف كمية
التمايز	قدرات تسويقية عالية هندسة منتجات الاتجاه نحو الإبداع كفاءات عالية في مجال البحث الأساسية السمعة الجيدة في مجال الجودة الريادة في التكنولوجيا تعاون قوي بين قنوات التوزيع	تنسيق قوي بين وظائف البحث والتطوير لتطوير المنتجات وتسويقها مقاييس وحوافز نوعية بدلاً من كمية رواتب ومزايا جيدة لجذب العمالة والكفاءات المبدعة
التركيز	مزيج من السياسات في أعلاه توجيه المزيج لتحقيق هدف استراتيجي معين	مزيج من السياسات أعلاه توجيه المزيج لتحقيق هدف استراتيجي معين

Source: Cetro, S &Peter, P. (1995) The Strategic Management Process. (3rd ED.), Irwin Pub.74

خامسًا: الاستراتيجية التنافسية والأداء

إن القدرة على تحقيق الأهداف والمحافظة على زيادة مستوى الأداء والإنتاجية في الشركات هو التحدي الرئيسي الذي يواجه الإدارة المعاصرة، إذ عليها إبداء الاهتمام اكبر بموضوع الأداء ومعرفة التأثير الإيجابي والسلبي للاستراتيجيات التشغيلية المعتمدة. ويصف(Drury) ان قياس الأداء أداة إدارية لتقييم الانجاز في إطار زمني معين، ويقسم الأداء إلى قسمين هما:(Drury,2000:892)

أ- أداء الشركة نتاج جهد معين قام ببذله العاملي ن لإنجاز عمل معين وفق أنشطة(التخطيط، الإشراف، التوظيف والتفاوض) التي تستند الى التعليم والخبرة.

ب- الأداء الإنتاجي هو الدافع المستند على (الحاجة والرغبة) في العمل لتحقيق الكفاءة والفاعلية التي تمكن من التعديل في طرق التشغيل وتصميم المنتج.

إذ ان الإطار ألمفاهيمي للأداء الإنتاجية و هيكل للمكونات التي تشكل أداء العاملي ن الذين يشغلون عمليات الإنتاج ويتمتعون بـ (المهارات،القدرات، القيم الأساسية، أدوار إضافة القيمة). في حين عرف (Al-khouri,2010: 14) الأداء بأنه جهد لكل قيادة في الشركة لتحقيق أقصى قدر ممكن من الكفاءة والفاعلية والملائمة،خاصة في الشركات الصناعية. من خلال التخطيط إلى كل نشاط يتم تنفيذه والإشراف عليه بشكل صحيح.ويمكن تنفيذ عمليات تحسين الأداء من خلال رصد ومراقبة الأداء، وتحديد الانحرافات الأولية في الأداء، تطبيق ومعالجة الانحرافات بعد تشخيصها من قبل الإدارة المختصة. ويرى (Wheele & Hunger,2012:188) ان على الشركة التي تعمل في بيئة تنافسية دراسة وتحديد النظريات الأساسية في تخصيص الموارد بهدف تحسين عمليات الأداء، ويمكن تناول ثلاثة نظريات في هذا الخصوص وعلى النحو الآتي:

1- النظرية القائمة على الموارد (RBV)

إن النظرة القائمة على الموارد للأداء تعزز الموارد البشرية كمكون رئيسي في الأداء نظرًا لأن الموارد والقدرات الداخلية القيمة والندرة التي لا يمكن استبدالها تؤدي إلى ميزة تنافسية مستدامة فقد تم تطوير هذا المنهج تدريجيًا ضمن سياق استراتيجي ركز معظمه حتى منتصف الثمانينيات في الغالب على سوق المنتجات الخارجية مثل نموذج (Porter 1980) للقوى الدافعة للمنافسة الصناعية. ويعتقد (Hart) أن هناك احتمالية كبيرة بأن تكون الاستراتيجية والميزة التنافسية في سنوات التحسين التراكمي متجذرة في عمليات إنتاج الشركة. ويؤكد مؤيدو تخصيص الموارد أنه يمكن النظر إلى الموقف الاستراتيجي للشركات من منظورين: (Hart,1995:990)

أ- منظور المنتج يسعى الى التوافق بين الإفراط في الإنتاج والحد الأدنى من التزام الشركة بالتجهيز لأسواق المنتجات المختلفة من خلال تحديد حجم نشاط الشركة في هذه الأسواق.

ب- منظور الموارد يهدف الى تحديد أنشطة السوق المثلى من خلال تحديد ملف تعريف الموارد التي تمتلكها الشركة وتسعى للحفاظ عليها إذ قد يكون هذا الافتراض صحيحًا بشكل خاص في الشركات التي أنفقت مبلغًا كبيرًا من رأس المال على تقنيات الإنتاج التي تشمل أنظمة انتاج مرن وتعتمد على مهارة المورد البشري.ويعد أساس هذا المنهج هو الفرضية التي تنص على أن العاملين هم مصدر مهم للمزايا التنافسية المستدامة للشركة. وأن إدارة رأس المال البشري بدلاً من رأس المال المادي هو المحدد النهائي للأداء. كما تحدد شروط الحصول على مزايا تنافسية مستدامة:

1. **لا يمكن امتلاك الموارد من قبل الشركات المنافسة.**
2. **يجب أن يكون من الصعب تقليدها أو تكرارها.**
3. **يجب أن تسهم في تحسين الأداء بشكل إيجابي.**

ان المورد في هذا السياق هو شيء يمكن اعتباره نقطة قوة أو ضعف للشركة، إذ ان عملية معرفة العاملي ن الموهوبين، التقنيات، المعدات، والعلامة التجارية نقاط قوة لابد من تحقيقها من خلال تخصيص الموارد بشكل امثل(Skinner,2007:328).ويشير(Ernst Eder,2010:363)إلى بناء قدرات التصنيع ذات التأثير الاستراتيجي الذي يعتمد على التعلم الداخلي والخارجي في بيئة التصنيع ويخلق "عمليات ومعدات خاصة فريدة من نوعها، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى أداء تصنيع متفوق".إذ يرى(Barney et al,2011:1299) ان تطوير النظرية قائمة على الموارد أصبح من المسلم به لدى الشركات على نطاق واسع وأنها واحدة من (النظريات الأبرز والأقوى لوصف وشرح وتوقع العلاقات التنظيمية) من خلال تحديد الفرق بين بحوث استراتيجية التصنيع السابقة و وتخصيص الموارد وكما يلي:

أ- الاستراتيجية التقليدية تبحث في اعتماد ممارسات تصنيع محددة تفتقر الى دراسة تقنيات انتاج حديثة بهدف تحسين العملية.

ب- الاستراتيجية الحديثة تركز على أهمية القدرات الداخلية المتقدمة وعمليات انتاج تحقق رغبات السوق المستهدف.

ت- تخصيص الموارد يؤدي الى اكتساب المعرفة الضمنية والتعلم لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة وفق استراتيجية التصنيع.

ث- أن ممارسات التصنيع التي تتبناها الشركات المصنعة ذات المستوى العالمي تحقق التكافؤ التنافسي ولكن لا تؤدي إلى تخصيص الموارد.هذا على مستوى الشركة، اما على مستوى استراتيجية الأعمال فإن تحليل و قياس المنافسة وتحديد عوائد الإبداع التقني توفر اختلافات في الانتاجية والربحية بين الشركات المتنافسة(Sarac et al,2014:121).

وفي إطار هذه الأطروحة لابد من التمييز بين الموارد والقدرات فالموارد هي مدخلات عمليات الإنتاج ووحدات التحليل الأساسية،في حين ان القدرات تشير الى كفاءة مزج هذه الموارد لانجاز النشاط. وعلية فان القدرات هي مهارات الشركة في تكامل مواردها ووضعها قيد الاستخدام بهدف التحسين المستمر(Grant,2016:115).

2- نظرية توازن القدرات التنافسية

تنص نظرية توازن القدرات التنافسية على أنه عند التركيز على الاستراتيجيات التنافسية، وتحديداً استراتيجية التمايز، يجب تحفيز العمال لاستثمار قدراتهم ومهاراتهم في تحسين المنتج فمن المحتمل أن يؤدي التحفيز إلى تحسين الأداء، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية في الشركة. (Tan&Nasurdin,2011:158)إذ دلت الدراسات النظرية والتجريبية،أن الشركات الكبرى هي الأكثر إنتاجية،والأكثر في التصدير. ولكن ما لا يعرفه الكثيرهو أن الفجوة الانتاجية بين الشركات الصغيرة من جهة،والشركات الكبيرة من جهة أخرى كبيرة والسبب ان إدارة الموارد البشرية التي تمتلكها الشركات الصغيرة تفوق بكثير عن ما موجودة بالشركات الكبيرة التي يصعب بها إدارة المواهب ويظهر الفارق في الدول الصناعية،ففي ألمانيا تمثل إنتاجية الشركات الصغيرة حوالي70 %من إنتاجية الشركات الكبيرة لقدرتها على تحقيق توازن الميزة التنافسية التي تعتمد على التقنيات المتقدمة والعمالة الماهرة وهذا يبين تفوق الشركات الصغيرة في المنافسة تحديدًا (European Commission,2013:xv)وبناء على ذلك أن نظرية توازن القدرات التنافسية تعتمد على أنظمة الموارد البشرية التي تسهم في لتحسين إنتاجية الشركة، من خلال ثلاث مراحل: (Saha&Gregar,2012:4)

أ- المرحلة الأولى صفقة رأس المال البشري وفيها تعتمد الشركة على خطة لتحقيق أهدافها من خلال امتلاكها القدرة على اكتساب المعرفة والمهارة التشغيلية.

ب- المرحلة الثانية بعد سنتين من تدفق الإنتاج تتناول الشركة مهمة تصميم وتطوير المنتج في وحدات الأعمال في أقسام: (الإنتاج، البحث والتطوير،المبيعات وخدمة التوزيع) والمخرجات (الخدمة، الجودة والإنتاجية).

ت- المرحلة الثالثة في هذه المرحلة يتم التعامل مع التميز التنافسي (سعر المنتج، خصائص المنتج والتسليم بالوقت)إذ أن أهداف الشركة (تعزيز الحصة السوقية، سمعة الشركة الإنتاجية والربحية)وكل ما يحقق القدرات التنافسية.

3- نظرية الفشل (معدل الخطر)

يعتقد(Hitt et al,2007:144) ان الشركات التي تسعى الى تقديم كلما هو جديد للزبون،والتي تخضع للتطور التقني بوتيرة سريعة على المستوى العالمي، يجب أن تكون على دراية بـ (أحدث التقنيات) أو تواجه خطر الانقراض. وتشير الدراسات إلى أن هناك مجموعة من العوامل التي لها دور حاسم في تلبية احتياجات الزبون ونجاح عمليات تحسين الإنتاجية (القضايا الهيكلية) المتعلقة بحجم الشركة ومكانتها في السوق وعدد عامليها والمهارات التي يمتلكونها. و(التحليل البيئي) للمتغيرات الخارجية والداخلية (التحديد الكمي والنوعي) على أساس نتائج الأداء يجنب الشركة مخاطر الفشل في تحقيق الميزة التنافسية بالنظر إلى أن فقدان رأس المال البشري أو التقنيات المتقدمة يمثل خسارة للشركة. كما يؤكد التعلم الصناعي أن إدارة العمليات الإستراتيجية يسعى إلى تنفيذ ممارسات عملية الإنتاج بكفاءة. ويرى (Indermun,2014:128)أن لها تأثير إيجابي على عملية إيجاد المعرفة وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للشركة عالميًا، يجب أن يعمل على تحليل معدل المخاطر لتحديد الأحداث على مدار دورة حياة المنتج ومراحل تطوير الإنتاج.

ويشير كل من (Hitt et al,2007:144) و(Indermun,2014:128) الى نظرية معدل المخاطر اكتشاف الجزئي لأسباب الفشل على مدى عمر المشروع الإنتاجي ومراحل تطور المنتج، أي تحديد العوامل التي تسهم في فشل الأعمال الصناعية والتجارية. يستكشف بشكل متكرر حتى تكون جميع المتغيرات المشتركة (المتغيرات التفسيرية المستقلة) المسؤولة عن الفشل الذي استنفدت من خلال طرح أسئلة باستمرار مثل (لماذا يوجد عمل معين في حالة ناجحة، في حين أن آخر في نفس مجموعة تحيط به المخاطر ؟ لذا يجب على الشركة التي تتبع استراتيجية تمايز ضمان أن السعر الأعلى الذي يتم تحصيله مقابل الجودة الأعلى ليس أعلى بكثير من السعر التنافسي في السوق لتجنب مخاطر ترك المنتج الى البدائل الأخرى ويؤكد (Wheele & Hunger,2012:188)عدم وجود استراتيجية تنافسية واحدة مثالية أو تضمن النجاح التام في كل الشركات التي تطبق فيها، إذ لكل استراتيجية مخاطرها الخاصة بها ويوضح الجدول(4-2) التالي مخاطر استراتيجيات تنافسية وعلى النحو الآتي:

جدول(4-2) مخاطر الاستراتيجيات التنافسية

مخاطر استراتيجية قيادة الكلفة	مخاطر استراتيجية التمايز	مخاطر استراتيجية التركيز
قصر عمر هذه الاستراتيجية بسبب التقليد من جانب المنافسين التغير التكنولوجي عوامل اخرى لتدهور الريادة في الكلفة يتم فقدان القرب في التمايز. تحقق مراكز التكلفة تكلفة أقل في القطاعات.	هذه الاستراتيجية لا تدوم طويلا بسبب التقليد من جانب المنافسين أساليب التمايز تصبح اقل أهمية للمشترين يتم فقدان خفض التكلفة. يحقق التركيز التمايز تمايزًا أكبر في القطاعات.	تم تقليد استراتيجية التركيز. يصبح الجزء المستهدف هيكليًا غير جذاب: يتآكل الهيكل يختفي الطلب يطغى المنافسون المستهدفون على نطاق واسع على القطاع: تضيق اختلافات الشريحة عن الشرائح الأخرى. مزايا زيادة الخط الواسع.

Source: Thomas L. Wheelen & J. David Hunger (2012) Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability 13th ed. 188

وفقا لـ (Parnell et al,2015:408) يتم استخدام معدل الخطر لعزل أسباب الفشل المسؤولة عن مصير الشركات، كما يمكن استكشاف محددات عمر الشركات عن طريق استخدام وظيفة الخطر. إذ تعتبر وظيفة الخطر أنموذجا لفهم أسباب فشل المشروعات الصناعية التي تحدد العمر الافتراضي للشركات الصناعية والشركات الجديدة في السوق التنافسية.

سادسًا: الإطار التجريبي للإستراتيجية التنافسية

أظهرت النتائج التجريبية التي أجرتها دراسة (Ortega et al,2010:8) أن الأرباح تحدد في النهاية ما إذا كانت الشركات ستدخل السوق أم لا، وكذلك تحدد أنواع المنتجات التي تقدمها، وما هي التقنيات التي تتبناها في عمليات الإنتاج الخاصة بها. اذ تعتمد هذه القرارات بشكل حاسم على العائد الذي يمكن أن تتوقع الشركات تحقيقه من كل خيار من خيارات الإنتاج المتاحة لها في سياق احتكار القلة، بالإضافة إلى خياراتها الفنية الخاصة فقد تكون المنافسة السعرية أكثر صرامة او العكس إذا اكان في السوق المزيد من الشركات العاملة، وقد تكون الشركات قادرة على تخفيف المنافسة السعرية الموجودة في الأسواق الأقل تركيزًا. على وجه التحديد، يحدد التحليل تأثير سعر المنافسين الإضافيين على السوق ويقيس كيفية اختلاف التأثيرات بناءً على المنطقة المنتج النسبي والتقنيات المتفوقة والقدرات التشغيلية التي تمتلكها الشركة.

وفي المقابل تظهر نتائج دراسة (Salavou,2015:81) أن المنافسين لديهم تأثير أقل ضررًا عند تمييز المنتجات. في حالة الصناعات التحويلية، فإن أسعار الاحتكار أقل بنسبة (50%) تقريبًا من سعر الاحتكار عندما يقدم قائد الصناعة خدمات ذات جودة مماثلة. إذ ا كانت جودة الشركتين مختلفة، فلا يوجد أي تأثير للسعر. من خلال التفريق بين المنافسين، يمكنهم الحفاظ على السعر الاحتكاري لأن المنتجات قد تكون مختلفة

ويكتسب الزبائن مستويات فائدة مختلفة من كل منتج،كما يمكن للشركة أن تفرض سعرًا أعلى من تكلفتها الحدية في التوازن دون أن تفقد حصتها السوقية بالكامل. وقد يميل اغلب المستهلكين للتضحية بالفائدة المرتبطة بدفع السعر الأعلى،إذ ا كان لديهم تفضيل قوي لهذا النوع من المنتجات.

وفي الوقت نفسه يرى (Salavou,2015:81)أن تحقيق قيادة التكلفة يتطلب عادةً بناءًا قويًا على مرافق ذات نطاق فعال والسعي الدؤوب لخفض التكلفة من خلال التجربة، ومراقبة الكلفة والتحكم العام بالمصاريف، وتجنب حسابات الزبون الهامشية، وتقليل التكلفة في مجالات مثل البحث والتطوير، والخدمة، وقوة، ومصاريف الإعلان،الخ عند محاولة تحقيق مكانة قيادية في التكلفة الإجمالية، فإن النسبية المنخفضة التكلفة للمنافسين هي الموضوع الذي يمر عبر الاستراتيجية بأكملها. كما اقترح Porter (تركيز تكلفة منخفضة) يمنح الشركة دفاعًا ضد التنافس من المنافسين، لأن تكاليفها الأدنى تعني أنه لا يزال بإمكانها تحقيق عوائد بعد أن تنافس منافسوها بعيدًا عن أرباحهم من خلال التنافس.ويؤكد (Barney &Hesterly,2006:322) أن هناك ستة مزايا رئيسية للتكلفة، مصادر مزايا التكلفة للشركات التي تتبنى قيادة التكلفة: (الاختلافات في الحجم واقتصاديات الحجم، الاختلافات في الحجم وفوارق نطاق الإنتاج،الاختلافات في الخبرة واقتصاديات منحنى التعلم،التفاضلية في الوصول بتكلفة منخفضة للمدخلات الإنتاجية، المزايا التكنولوجية المستقلة عن النطاق،وخيارات السياسة).بالإضافة الى ذلك، يوضح (Balsam etal,2011:188) أن قدرة استراتيجية قيادة الكلفة لخلق ميزة تنافسية مستدامة مشروطة بأن تكون الاستراتيجية يصعب تقليدها.

سابعًا:العلاقة بين قيادة التكلفة والقدرة التنافسية

تشير استراتيجية قيادة التكلفة إلى اكتساب ميزة تنافسية من خلال فرض أسعار أقل من المنافسين الآخرين. ويتحقق ذلك عن طريق خفض التكاليف في الإنتاج والتوزيع من أجل تخفيض السعر الإجمالي للسلع في الأسواق. إذ لا يزال هذا ممكنًا من خلال التقنيات والمرونة وتحسين الإنتاج وبالتالي السيطرة على زيادة نسبة ضعف الكفاءة الإنتاجية للـ (العامل و الماكنة) و عندما تستمر الشركة في تخفيض الأسعار دون تخفيض تكاليف التشغيل، فإنها تخاطر بنفاد الموارد وبالتالي تصبح قيودًا خاصة في سوق شديدة المنافسة،إذ تتطلب استراتيجية منخفضة التكلفة (عدوانية الكفاءة، والسعي دؤوب لتخفيض التكلفة من خلال الخبرة، والتكلفة المنخفضة والرقابة، وتجنب حسابات الزبون الهامشية وتقليل التكلفة في مجالات مثل البحث والتطوير، والخدمات، وقوة المبيعات، والإعلان. تصبح التكلفة المنخفضة، بالنسبة إلى المنافسين، هي العمل من خلال الاستراتيجية بأكملها.

ثامنًا: العلاقة بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الإنتاجية

يرى(Mingers & Brocklesby,1997:489)وعدد من الباحثين في أدبيات إدارة العمليات على وجود نوع من الإرباك والغموض يحول دون تميز العلاقة بين الاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية.فعلى الرغم من وجود علاقة أكيدة بين المتغيرين في إطار استراتيجية الاعمال, ألا إن المختصين مازالوا غير متفقين على قواعد عمل مشتركة بخصوص مفهومي الاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية , كما أنهم لايمتلكون رؤية فعلية واضحة لتفسير طبيعة الترابط وماهيته.إذ ان الاستراتيجيات التنافسية لها علاقة مع نظام الإنتاج من خلال الإدارة الاستراتيجية لذا فان النموذج الاستراتيجي للإنتاج يتطلب فهم ومعرفة القدرات الانتاجية وتحليلها,وهناك أمثلة على مخرجات استراتيجيات انتاج تؤدي دورًا مهمًا في تحسين الإنتاج من خلال تحسين العملية هي:

أ- إعادة هندسة العمليات المصممة لمساعدة مدير العمليات في تقييم استراتيجيات تنفيذ "تصميم منتجات جديدة" وتعزيز نمو المبيعات عبر تقنية دورة حياة المنتج(Gardner,1986:5)

ب- هندسة القيمةبوصفها أسلوب عمل منظم لجوانب استراتيجيات البحث والتطوير D&R،وتصميم المنتجات والعمليات،التمويل،التسويق،وخدمة الزبائن بهدف تخفيض تكاليف الإنتاج مع تحقيق استيفاء احتياجات الزبون(Horngren et al ,2000:428)تحليل التباين / الربحية الاستراتيجي، الأدوات لتحليل الانحرافات في الميزانية وتحقيق الربح في وحدة الأعمال الاستراتيجية من خلال تحسين (الكفاءة والفاعلية).

ت- أنظمة قياس الأداء المرتبطة بالربحية،هو نموذج يستخدم لقياس تأثير الاستراتيجية الإنتاجية على الأرباح مع مرور الوقت في وحدة الأعمال الاستراتيجية.

ث- الإدارة القائمة على النشاط هي نظام إداري موجه نحو الإدارة يعزز أنشطة القيمة للزبون.

ج- استخدام المتغيرات في استراتيجية أعمال الشركة، على اعتبار ان الشركات التي تتبع استراتيجيات مختلفة ستشكل خصائص تدفق الموارد والمعلومات المختلفة، إذ يتوقع أن يؤدي التوافق بين استراتيجية الأعمال واحتياجات إدارة العمليات للشركات إلى تحسين الإنتاجية(Khanam et al,2015:18).في حين يؤدي اختلاف الاستراتيجية إلى الحاجة لمعلومات إدارة العمليات داخل الشركة لتوحيد موجهات قيادة الكلفة. لهذه الأسباب وغيرها يُعتقد أن استراتيجية التنافسية تؤثر في العلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج والإنتاجية.

المبحث الثالث

تحسين الانتاجية Production Improvement

توطئة

تتمثل المهمة الأساسية لتحسين الانتاجية،في الشركات سواء كانت تقدم منتجات أو خدمات،في أنها على اتصال مباشر لتحريك الموارد(المادية، التقنية والمعلوماتية)وتفعيلها بشكل إيجابي.لذلك عليها التحكم بأداء العاملين للتأكد من قدرتهم على تحسين أساليب العمل، ومستوى الإنتاج والجودة بالتنسيق مع باقي الموارد المستخدمة وفق رؤية استراتيجية. ففي الورقة البيضاء الخاصة بالإستراتيجية الصناعية لعام(2017) الصادرة عن حكومة المملكة المتحدة نصت على ما يلي:(ما لم نحسِّن الانتاجية ..لا يمكننا رفع مستوى الدخل، وجودة الحياة لجميع مواطنينا) كما حدد ان المملكة لديها فوارق إنتاجية إقليمية أكبر مقارنة بالدول الأوربية الأخرى، لذلك علينا تحديد هدف تحسين أسس الانتاجية في كل المستويات (Zymek & Jones,0220:9). وان فكرة تحسين الانتاجية تقوم على أساس معالجة أوجهة القصور أو الانحراف في تقنيات الإنتاج الفعلي عن الإنتاج المخطط. قد يكون ذلك لأسباب تنظيمية أو فنية داخل الشركة.إذ تسعى إدارات الشركات الى مشاركة العاملين في تطوير أفضل التطبيقات التي تسهم في ارتقاء بمنظومة الانتاج. ومن هذا المنطلق سيتم التطرق الى مفهوم نظرية النظم التي يعدها الباحثين الأصل لدراسة نظم الإنتاج والإنتاجية التي تتضمن (مدخلات،عمليات،مخرجات) ومن ثم التعرف على الجذور المعرفية للإنتاجية من خلال الفقرات التالية:-

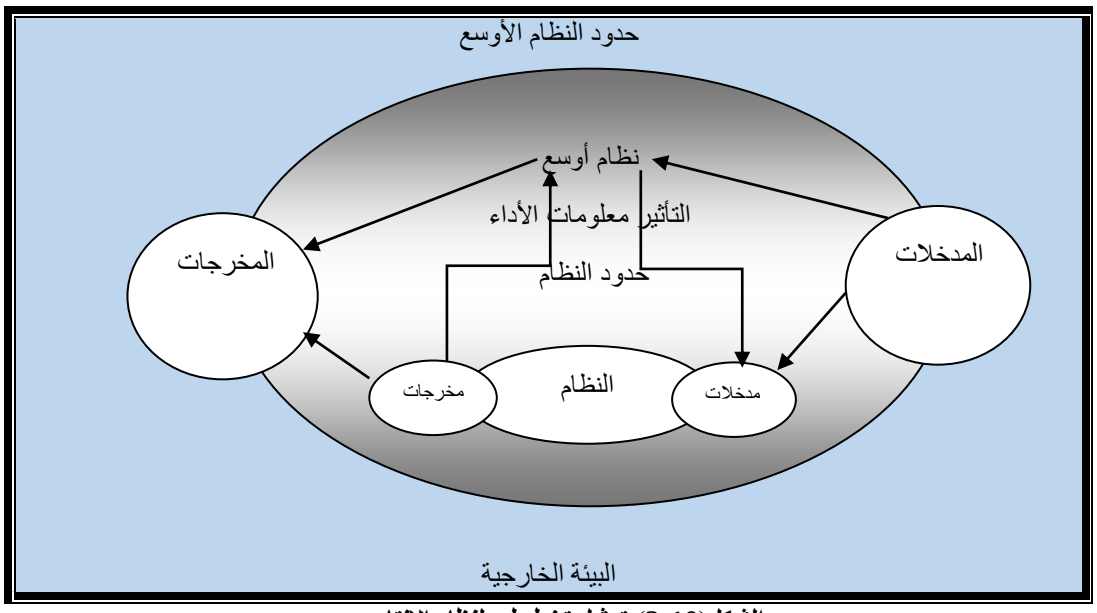
أولاً: الجذور التاريخية لمفهوم نظرية النظم

وردت مصطلحات متعددة تشير الى مفهوم النظام كما في قوله تعالى في محكم كتابه الكريم (لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ) يس(40) تدل الآية على هذا الكون الذي لا يمكن أن يضطرب ولا يتصادم ولا يسقط بعضه بعضًا بل هو في غاية ما يكون من النظام.وقوله تعالى(صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ) النمل(88)وتدل الآية الكريمة على الإتقان في كل شيء. وتعني كلمة النظام في اللغة العربية مجموعة من المبادئ والتشريعات والأعراف مثل نظام العمال ونظام المحاسبة ونحوهما، ويطلق على جميع هذه الأنظمة (نظم).اما معنى كلمة نظام في اللغة الانكليزية (System) يشر الى مجموعة من الأفكار والقواعد التي تنظم العمل(Oxford,2009:785).إذ نشأت نظرية النظم في علم الأحياء. وتم تطويرها في الخمسينيات من القرن الماضي، على خلفية الحاجة إلى مجموعة من الهياكل النظرية المنهجية لمناقشة العالم التجريبي .وجاء أصل آخر لنظرية النظم من نظرية أنظمة علم التحكم الآلي في

الهندسة الميكانيكية.والمصدر الثالث لنظرية النظم في أبحاث الاتصال التنظيمي هو الوظيفة الهيكلية(Poole,1997:48) وهذا يؤكد على الوظائف التي تملأها مكونات النظام إذ يستجيب النظام للمتطلبات البيئية من الوظائف الأربع للمعاملات، بما في ذلك التكيف، وتحقيق الهدف، والحفاظ على الأنماط، والتكامل، لغرض الحفاظ على وجود النظام وفعاليته.

وبحلول السبعينيات اعتمد باحثوا السلوك التنظيمي نظرية النظم بعد الصبر. ويرجع ذلك جزئيًا إلى إدراك أن النماذج الكلاسيكية لم تكن كافية، في حساب السلوكيات التنظيمية المعقدة. في ذلك الوقت،اكتسبت نظرية النظم زخمًا بحثيًا مهمًا بشكل خاص من خلال سلسلة من الأعمال الرئيسة المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالاتصال التنظيمي (Farace et al,1977:141).وقد قام (Weick,1993:628)بدراسة مقارنة للنماذج الكلاسيكية لـ نظرية النظم وبين أنها تعتمد على التفسير الذي يغذيه الإدراك المتزايد لطبيعة البيئات التنظيمية المعقدة والمتغيرة بسرعة وعلى الرغم من هيمنة المنحة التفسيرية النقدية لمنهجية القيمة، بالتفكير في إدخال نظريات الأنظمة الجديدة مثل نظرية الفوضى ونظرية النظم التكيفية المعقدة في التقييم والإنتاج.ومن ثم حاول (Flood,1993:3)بتفكيك التعقيد إلى أجزاء مترابطة، مثل العاملي ن والأنظمة وعدد العناصر وعدد العلاقات والقيم والمعتقدات والمفاهيم والتصورات في دراسة النظام.إذ يرى أنه لا يمكن التحقق من ذلك الا من خلال دراسة متعددة التخصصات للتعامل مع جميع جوانب التعقيد في علم النظام .وبالتالي تصميم نماذ ج نظم الإنتاج وفق منهج النظم وتحليلها بغرض الحد من تعقيد مشاكل الإنتاج المختلفة.وكذلك أيد (Poole,1997:48) العودة لمناهج النظم في دراسة الظواهر التنظيمية لتحليل أنظمة الانتاج. على اعتباران تنظيم العملية هو نظام مزيج الأجزاء التي تشكل كليًا معقدًا يمكن إيجادها في تصنيفات مختلفة للأنظمة البيئية ومنها النظم الطبيعية والأنظمة الفنية داخل الشركة (Blanchard & Fabrycky,2010:24)وباختصار، تمثل نظرية النظم النظام ألمفاهيمي للنظريات التنظيمية، إذ أصبحت أساسًا مهمًا للبحث العلمي على مدار الستين عامًا الماضية. نظرًا لقدرتها السلوكية المعقدة المحتملة على الإدراك أثناء التفكير عن الغير،على اعتبار ان نظرية النظم "جزءًا من الحمض النووي لأبحاث الاتصال التنظيمي (Poole,2014: 50).ومن خلال مراجعة نظرية نظم الإنتاج نلاحظ ان الباحثين اختلفوا فيها ومن بينهم (Blanchard & Fabrycky,2010:24) إذ عرف النظام بأنه عبارة عن مجموعة من المكونات المترابطة لتحقيق هدف معين. ويكون الهدف من النظام إنتاج السلع والخدمات هو الوظيفة الأساسية للنظام. ويمكن تحديد مقاييس الأداء عند تحديد وظيفة النظام.كما يتم استخدم هذه التدابير للإشارة إلى مدى كفاءة أداء النظام. وعلية يتم تصنيف مكونات النظام إلى المكونات الهيكلية ومكونات التشغيل ومكونات التدفق. كما حددها (Blanchard & Fabrycky) المكونات الهيكلية هي

أجزاء ثابتة من النظام مثل المباني التي قد تحدد قيودًا معينة على النظام. ومن هذه القيود، يتم تحديد أجزاء التشغيل مثل: الآلات والمعدات التي تعالج المواد لبعض المخرجات المطلوبة. اما مكونات التدفق هي المواد التي يتم تحويلها أو تغييرها. هذه المكونات لها ميزات مختلفة تؤثر على النظام. وقد يكون لإدخال ميزات محدده تأثيراً على مكونات التشغيل. يوضح الشكل (10-2) تمثيلًا تخطيطيًا للنظام.



الشكل(10-2) تمثيل تخطيطي لنظام الانتاج

Source: Wu, B.(2000).Manufacturing systems design and analysis, Springer,41.

ثانياً : الجذور المعرفية لمفهوم الانتاجية

ذكرت مصطلحات متعددة تشير الى مفهوم الانتاجية كما في قوله تعالى في محكم كتابه الكريم(.....وَطَفِقَا يَخْصِفَانِ عَلَيْهِمَا مِن وَرَقِ ٱلْجَنَّةِ..) سورة طه الآية(121) تدل الآية على أول عملية إنتاجية يرقعان كهيئة الثوب و كذلك الآية (وَإِذا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ) سورة النساء الآية(58) تدل الآية على أن الناس متساوون في حق الكفاية والعدل، ولكنهم ليسوا متساوين في العلم والمعرفة والقدرات التي تترتب على ذلك،وإن المشكلة الاقتصادية التي يواجهها أي مجتمع ليست في الواقع مشكلة إنتاج بقدر ما هي مشكلة توزيع، إذ إن العمليتين - الإنتاج والتوزيع - هما في الواقع عمليتان متفاعلتان سوياً، فالتوزيع العادل القائم على أساس احترام الجهد البشري يشحذ الهمم ويؤدي إلى إنتاجية أفضل كماً ونوعاً.وان كلمة الانتاجية في اللغة العربية اسم مؤنث منسوب الى انتاج يعني تولد الشيء من الشيء (عمر،2008: 322).اما معنى كلمة الانتاجية في اللغة الانكليزية(Productivity) بداية الإنتاج بغزارة وكميات كبيرة(Oxford,2009:608).ويرى (Suito,1998:117)ان إدارة الإنتاجية تتضمن التحليل النوعي

والكمي للبيانات في مجال إدارة العمليات وفقاً لـ بيان جمعية الإدارة اليابانية للإدارة الكلية للإنتاجية، كما حدد الغرض من مفهوم إدارة الإنتاجية بالنقطتين التاليتين:

أ- تطبيق وتكامل مكثف لجميع تحسينات الإنتاجية المختلفة والتقنيات والأنشطة المستخدمة في إدارة الأعمال.

ب- بناء نظام قادر على الاستجابة بدقة ومرونة للبيئة الحالية الموجهة نحو الابتكار التقني المتغير بسرعة – ولتحقيق النتائج المخططة، يجب توفير أنشطة تحسين قوية ومستقبلية. إذ ان إدارة الإنتاجية هي عملية تنطوي على استخدام مناهج شاملة لتطوير إدارة العملية، ومتكاملة رأسياً مع إستراتيجية الاعمال وأفقياً مع بعضها البعض.ويذكر (حسن وعابد،201:2007) عدد من مفاهيم الانتاجية تشمل قسيمين كدرجة من الكفاءة أو نسبة بين المخرجات والمدخلات.

1) **الإنتاجية كنسبة بين المخرجات والمدخلات:** يرى الاقتصادي الفرنسي (Albert Aftalion) أن الإنتاجية هي النسبة بين الإنتاج الفعلي في وقت محدد وعوامل الإنتاج المعتمدة. ويصفها (Solomon Fabricant) أنها إنتاج رجل /ساعة مع الأخذ في الاعتبار عنصر الجودة. ويرى (John Kendrick) أن الإنتاجية هي نسبة الإنتاج الحقيقية إلى كمية المدخلات المادية المستخدمة.
2) **الإنتاجية كدرجة من درجات الكفاءة:** يرى (Bell) أن الإنتاجية هي مقياس لدرجة الكفاءة التي على أساسها تتحول المواد إلى سلع. ويذكر (Solomon Fabricant) أن الإنتاجية هي مقياس لكفاءة تحويل الموارد إلى منتجات يحتاجها الزبون. ويلاحظ هنا أن الإنتاجية مسألة نسبية تعبر عما أنتج فعلا منسوبًا إلى مقياس نظري لما يجب أن يكون قد أنتج فعلاً.

كما أنه يعتمد على خصائص الإبداع في إدارة العمليات النموذجية (OM) كحقل تطبيقي ذو طبيعة إدارية وهندسية تهتم بحل مشاكل الإنتاج(Karlsson,2009:20).ويرى معهد مكنزي العالمي (Mckinsey Global Institute,2012:44)ان الإنتاجية مصطلح مشتق من الإنتاج يصف العلاقة بين السلع والخدمات المنتجة وكمية الموارد المستخدمة في عملية التحول، اذ يختلف معنى الإنتاجية وفقًا للسياق المستخدم فيها. على المستوى الدولي، يتم استخدامه من قبل صانعي السياسات في وضع سياسات الأجور وعلى مستوى الشركات يتم استخدامه لضمان تحسين الأداء ونمو الإنتاج. الاتجاهات الحالية في بحوث إدارة العمليات هي خدمة التصنيع، والعمليات الإلكترونية، والاستعانة بمصادر خارجية، والإنتاج الرشيق وخفة الحركة، وقياس الأداء، ومراقبة الجودة (Clegg,2013:33) ويتم وضع هذه المبادرة البحثية في مجال إدارة العمليات(حول الطريقة التي

تنتج بها الشركات السلع والخدمات بكفاءة) (Slack et al,2013:6).تواجه شركات الإنتاج في مختلف البلدان تحديات فريدة من نوعها في تقديم السلع والخدمات ومع ذلك، فإن التحدي العام في كل من الاقتصادات النامية والمتقدمة هو الحفاظ على النمو الاقتصادي وتطويره من خلال تحديد أهم مصادر النمو في كل بلد.ويعتقد(Petrin&Levinsohn,2012:5)أن إجمالي نمو الإنتاجية يعني (التغيير في إجمالي الطلب النهائي مطروحًا منه التغيير في إجمالي الإنفاق على العمالة ورأس المال) وبالتالي هناك فئتان من الطلب والأخرى للنفقات، وكلاهما تحتاج إلى معالجة.

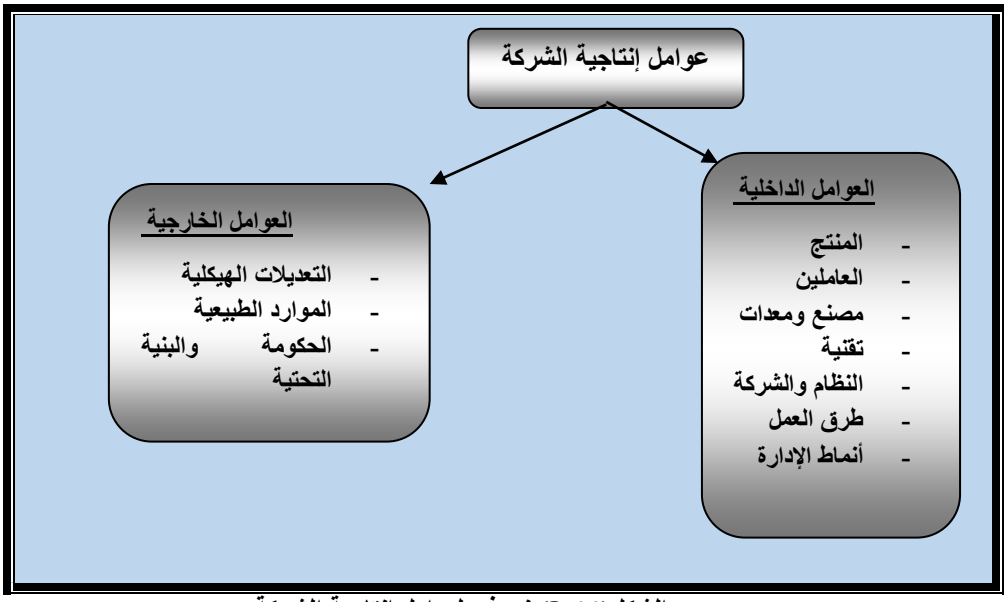
1- حدود إدارة الانتاجية

توجد مصطلحات متعددة تشير الى مفهوم الحدود كما في قوله تعالى في محكم كتابه الكريم (وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ) سورة البقرة الآية(31) إذ تدل الآية على العلم الذي اختص به ادم عليه السلام العلم بأسماء الأشياء، العلم النافع يشرف الإنسان لكن هذا العلم محدود بمرتبة العلم وشرفة.وكلمة حدود في اللغة العربية اسم جمع تعني حاجز بين شيئين لئلاّ يختلط أحدُهما بالآخر،اما معنى كلمة حدود في اللغة الانكليزيةborder الخط الفاصل بين بلدين (Oxford,2009:82).وعند ترسيم الحدود الانتاجية الى عوامل نجدها تتكون من قسمين داخلية وخارجية على النحو الآتي: (Prokopenko.2000:50)

أ- العوامل الداخلية: التي (يمكن التحكم بها)

ب- العوامل الخارجية: التي (غير قابلة للتحكم)

كما يوضح الشكل (11-2) العوامل الداخلية (التي يمكن التحكم فيها) والعوامل الخارجية (التي لا يمكن السيطرة عليها). من وجهة نظر شركات التصنيع، من الواضح أن الاقتصاد المحلي والدولي وسلوك الزبون وقرارات البنية التحتية خارجة عن سيطرة الشركة المصنعة، ولتحسين العوامل الواقعة تحت سيطرتها بكفاءة (نطاق منتجات الشركة)،يجب أن تؤخذ هذه العوامل الخارجية في الاعتبار. وبالتالي، فإن العوامل التي لا يمكن للشركة السيطرة عليها قد تكون تحت السيطرة من جانب آخر. وعليه فإن كل عامل إنتاجي يتطلب تحسين أساليب وتقنيات الإنتاج المختلفة كما في الشكل (11-2).



الشكل(11-2) نموذج لعوامل إنتاجية الشركة

Source: Prokopenko, J.(2000).Productivity management: a practical handbook, International Labour Organization,50.

يشير (Chryssolouris,2006:475) إلى أن أنظمة الإنتاج ومعدلات التكلفة كانت لعقود عديدة من أهم معايير أداء الإنتاج التي تحاول الشركات التحكم فيها من خلال نهج استراتيجي متكامل يوفر بقاء الشركات ونموها،وتحسين أداء العاملين في العمل، وتطوير القدرات الديناميكية. إنه يدعم منطق توفير العمال المهرة، وليس رأس المال،لشركة لديها ميزة تنافسية.إذ عرف (البكري،124:2006)الإنتاج على انه شيء مادي أو غير مادي يمكن الحصول عليه من خلال عملية التبادل لمنفعة معينة لتحقيق ميزة تنافسية تعتمد قوى العمل، وأنظمة انتاج الرشيقة مخصصة لتحقيق وفورات الحجم . ويرى (Blanchard &Fabrycky,2010:25)انه مع تحسن معايير الحياة لقوى العمل، يتضح بشكل متزايد أن عصر إنتاج الواسع يتم استبداله بـ (عصر منافذ السوق). هذا يعني ان إدارة العمليات تشعر بالقلق مع نوعين من الموارد.

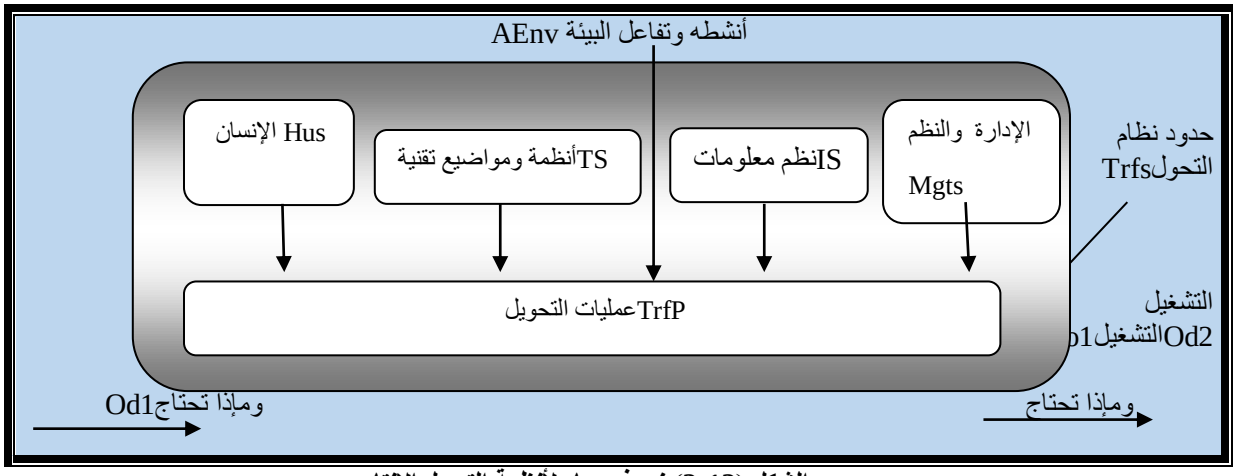
أ- المورد الأول: رأس المال الذي يعتمد مهارات وقدرات العاملين، وتحدي صناع القرار الاستراتيجي هو تحويل رأس المال البشري الى قيمة تنافسية، ندرة نسبية، ويصعب تقليدها.

ب- المورد الثاني: نظم الانتاج (التقنيات المتقدمة) التي تعمل على تخفيض التكاليف وتقليل الهدر وتحسين الجودة.

وفي الوقت الحاضر على وجه الخصوص، لا يتعين على شركات التصنيع تلبية متطلبات الزبون فحسب، بل تعمل أيضًا بشكل مربح في سوق غالبًا ما تكون مضطربة. دورات حياة المنتج الأقصر،والأعداد المتزايدة

لنماذج الإنتاج الجديدة، والتقلبات في طلب السوق، وأسباب أخرى أجبرت المهندسين على اعتبار المرونة والتقنيات التي تركز على الزبون جانبًا مهمًا من جوانب أنظمة التصنيع والإنتاج (Georgoulias,2009:428).

وينقل (Ernst Eder,2010:363) ما ذكره (Wu,1994) من أن نظام الإنتاج يستند إلى نظرية النظم وهندسة النظم. في تحديد حدود الإنتاج والإنتاجية، هو نظام له غرض واضح يتمثل في تحويل المدخلات إلى مخرجات مطلوبة من خلال تكامل نظام الإنتاج وتقنيات التصنيع الجديدة في عملية الإنتاج بحيث يمكن تطوير أنظمة الإنتاج بكفاءة لتحقيق أهداف الشركة الأوسع. يشار إلى مجال الدراسة هذا عادةً باسم إنتاج هندسة النظم (PSE) أو هندسة أنظمة التصنيع (MSE).لميتم عرض التفاعل بين العاملين وأنظمة المعلومات والآلات والمعدات والأثر البيئي وأنظمة التحكم وأجهزة الكمبيوتر من منظور النظام حتى إدخال تقنية المعلومات وأنظمتها. كما يعبر مهندسوا تصميم النظام عن هذا التحول النموذجي، أو التطور التقني، من عصر التقنيات إلى عصر الأنظمة،والشكل يوضح ذلك(12-2).



الشكل (12-2) نموذج عام لأنظمة التحول الإنتاجي

Source: Ernst Eder, (2010).Engineering design science and theory of technical systems: legacy of Vladimir Hubka. Journal of Engineering Design, 22, 363.

يبين الشكل(12-2) مثالاً لنظام التحويل الذي يضم نظم الإنتاج والعاملين. إذ يشير المعامل إلى المواد والطاقة والمعلومات والإنسان (L،I،E،M). ويتم تحويل المعامل من الحالة 1 (Od1) إلى الحالة 2 (Od2) باستخدام التأثيرات الأنشطة المتفاعلة التي أنشأها مشغلوا النظام (الأنظمة البشرية، الأنظمة الفنية، البيئة الأنشطة المتفاعلة، نظم المعلومات وأنظمة إدارة تكاليف الانتاج) (Ernst Eder,2010:363).

ويذكر (Miltenburg,2005:52) ان هذه الأنظمة هي حدود النماذج الوصفية والمادية والتحليلية والإجرائية التي تركز في اعتمادها على طريقة التنبؤ.إذ ان النماذج الفيزيائية تشبه النموذج الأولي لهيكل السيارة. والنماذج التناظرية تتصرف مثل الكائن أو الظاهرة الممثلة. في حين ترمز النماذج الرياضية إلى الظواهر التي تتم دراستها وفق قوانين الانتاج. وأخيرًا تمثل نماذج التخطيط موقفًا رسوميًا مثل مخطط انسيابي لتدفق العملية مادة معينة داخل حدود الإنتاج. ويمكن استخدام النماذج الرياضية عادةً في التحكم في العمليات ومراقبة المخزون ومحاكاة الإنتاج، بينما تُستخدم نماذج التخطيط لتحسين تدفق العملية لأغراض المعلومات والاتصالات. ويمكن تطبيق منهج الكميات المرنة لتقييم أداء أنظمة الإنتاج الفعلية. إذ يعد تقييم الأداء في صناعة السيارات أمرًا مهمًا للغاية، لاسيما بسبب العدد الكبير من الاختلافات في مرونة المنتج وقصر دورات حياة المنتج نسبيًا. مثال عملي يتم فيه استخدام صافيا لقيمة الحالية(NPV) لتقييم مخاطر الحصول على أنظمة التصنيع بدرجة مختلفة من المرونة (Elkins et al,2004:201) لذلك، يمكن للمهنيين استخدام تصنيفات مختلفة لتقييم أداء أنظمة الإنتاج.

الأول:تلبية الاحتياجات البشرية حسب الندرة النسبية للموارد وقوى الطبيعة من خلال دراسة مراحل تطور إدارة الإنتاج والعمليات التي تركز على التكلفة ثم الجودة والزبون(آلفيحان،7:2011). ومن هذا المنظور، يجب تطوير الأنظمة من أجل استخدام الموارد الحالية بشكل أكثر كفاءة. ومن الأمثلة النموذجية النظر في المواد الجديدة التي لم تُستخدم في عمليات الإنتاج ومحاولة استثمارها وتكييفها مع المنتج.

الثاني:الاستدامة، اذ أن تنمية الحاجات البشرية تتطلب تطوراً تقنياً جديداً. يعتمد على القرارات الهندسية التي تؤدي إلى الاستثمار الأمثل للموارد دون الإضرار بالعوامل البيئية، كما تؤكد وجهتا النظر على العديد من مجالات الخبرة، وغالبًا ما يتم التبادل بين العوامل الاقتصادية والعوامل البشرية وعوامل الاستدامة وما إلى ذلك. وهذا يتطلب نهجًا شاملاً لهذه العلاقات المعقدة بين المكونات والسمات.كما تعد دراسة (Blanchard & Fabrycky,2010:35) إحدى الدراسات الأولى التي حاولت تأكيد العلاقة بين الاحتياجات البشرية وعوامل الاستدامة من خلال تقديم نموذج يشرح معنى العلاقات المتبادلة في أنظمة وعمليات الإنتاج – حيث وجدت هذه الدراسة أن مهندسي الإنتاج حاولوا تمثيل عملية المنتج بمخططات فعلية باستخدام مخطط انسيابي، يصنف أنواعًا مختلفة من النماذج على أنها فيزيائية. والتصميمات التناظرية والرياضية المستخدمة لأغراض الإنتاج المختلفة.

2- نماذج نظام الإنتاج والإنتاجية

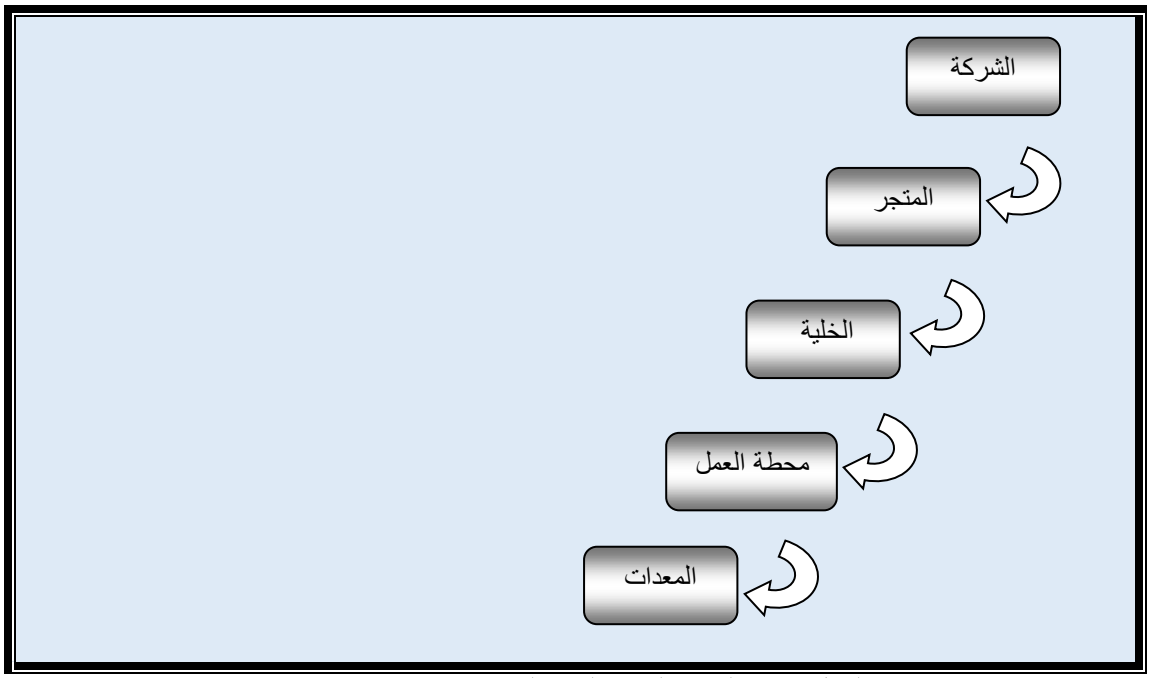
ويؤكد(Sharit et al,2015:1041) عن (Seliger) أن الوصف الكامل لدعم نظام الإنتاج الذي

يحتاج إلى النظر في كل جانب من جوانب عمليات الإنتاج داخل الشركة لغرض وصفها وتعريفها، ودافع (Beer,1987) عن وظيفة الرقابة في الانتاجية باعتبارها الأكثر أهمية من الوظائف الأخرى.إذ يؤكد أنه يجب أن تحكمها استراتيجية الاعمال. بينما يمكن النظر إلى نظام الإنتاج باعتباره هيكل الإنتاج ونظام التحكم هو العقل، والعقل يحتاج إلى استراتيجية من أجل تنسيق الإجراءات لتجنب الأخطاء في التحسينات التشغيلية الفرعية، وسواء كانت النظم البشرية والفنية متشابكة في المعنى ويمكن وصفها بطرق مختلفة.وفي هذا الإطار قام(Sharit) بتحديد ثلاثة جوانب تستخدم في دراسة النظرية الانتاجية: (Sharit et al,2015:1041)

أ- الوظيفية: إضفاء الطابع التنظيمي لإدارة العمليات وسلوك النظام، بالإضافة إلى النتائج التنظيمية،ومالها من آثار إيجابية مباشرة على العاملي ن.

ب- الهيكلية: أدوات لها مهام محدده مثل تحسين كفاءة الإنتاج فعالية التنظيم من خلال التفاعل الاجتماعي والتواصل بين العاملي ن.

ت- التسلسل الهرمي: يناقش الجانب الهرمي بالإشارة إلى نموذج المكتب الوطني للمعايير (NBS) لنظام التصنيع لتحديد الانتاجية، الذي يتألف من خمسة مستويات هرمية: الشركة والمتجر والخلية ومحطة العمل والمعدات (التقنية) والشكل (13-2)يصف النظام بأنه أجزاء تتكون من نظام فرعي (مرفق)، والذي يتكون بدوره من عدة أنظمة (متجر) وأنظمتها الفرعية (خلية، الخ).



الشكل(13-2)الجانب الهرمي لنظام التصنيع وفق معايير(NBS)

Source: Bauer, A. ,Bowden ,R., Brown, J. ,Duggan, J. & Lyons, G.(2007).Shoop Floor Control Systems: From Design to Implementation, Ipswich Book Company, Sufflok, GB, Chapman &Hall,28

ويحدد الجانب الوظيفي عادةً سلوك النظام في إدارة العمليات بغض النظر عن تحقيقه أهداف الانتاجية، وغالبًا ما يُعد بمثابة الصندوق الأسود في تحويل المدخلات إلى مخرجات الشكل (14-2). وهو تتألف من مدخلات مثل التقنيات والعمالة والطاقة والمعلومات وغيرها،إذ يتم تنظيمها في إطار عملية (الصندوق الأسود) لإنتاج مخرجات معينة، مثل المنتجات أو الخدمات ضمن أهداف استراتيجية العمليات (Ernst .(Eder,2010:363

الشكل(14-2) النشاط الوظيفي لعملية التحول في نظم الانتاج

Source: Ernst Eder, (2010).Engineering design science and theory of technical systems: legacy of Vladimir Hubka. Journal of Engineering Design, 22, 363.

وان أحد اهم الأهداف الإستراتيجية للشركة هو هدف تخطيط العمليات بما يتماشى مع أهداف إستراتيجيات الاعمال الحالية،وهذا يتطلب إعداد خطط داعمة من قبل الأنشطة الأخرى في الشركة مثل خطط المشتريات والمخازن والتمويل، والمواد، اذ أن تحقيق خطة الإنتاج وتنفيذها يمر بعدة مراحل. ضمن المستويات المختلفة للهيكل التنظيمي(الحسين،27:2001). ويرى (Miltenburg,2005:52)ان نظام الإنتاج في الجانب الهيكلي للإنتاج يتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة بعلاقات متداخلة ومحدد الأدوار. كما حدد مجموعة من سبعة أنظمة إنتاج يراها أوصاف للنظام الهيكلي في الجدول (5-2) أنظمة الإنتاج السبعة.

الجدول (5-2) أنظمة الإنتاج السبعة

نظام الإنتاج	المنتج / الحجم	تخطيط / التدفق
ورشة عمل	الكثير من المنتجات / واحد أو قليل من كل منها	تخطيط وظيفي / تدفق متنوع للغاية
تدفق دفعة	العديد من المنتجات / انخفاض أحجام التداول	تخطيط / تدفق الخلوية تختلف مع الأنماط

تدفق خط المشغل	العديد من المنتجات / أحجام متوسطة	خط / تدفق خط منتظم في الغالب، يسير بخطى من قبل المشغلين
تدفق خط المعدات	العديد من المنتجات / وحدات تخزين عالية	خط تخطيط / تدفق منتظم، يسير بواسطة المعدات
تدفق مستمر	منتج واحد أو عدد قليل / كميات كبيرة جدًا	تخطيط خط / تدفق ايجابي ومستمرة
فقط في الوقت (JIT)	العديد من المنتجات / منخفضة إلى متوسطة	خط / تدفق خط منتظم في الغالب، يسير بخطى من قبل المشغلين
نظام التصنيع المرن (FMS)	عدد كبير جدا من المنتجات / انخفاض أحجام التداول	تخطيط / تدفق الخلوي أو الخط منتظم في الغالب، يسير بخطى الجهاز

Source: Miltenburg, J.(2005).Manufacturing strategy: how to formulate and implement a winning plan, Productivity Process,52

ومن الواضح أنه لا يوجد تعريف محدد لنظام الإنتاج. لذا فإن الجوانب الثلاثة التي تم تقديمها ذات صلة ومفيدة، اعتمادًا على السياق الذي يتم استخدامه فيه، إذ يختلف الغرض من كل جانب من جوانب النظام في استخدام بعض أوصاف النظام للدعم ولتنفيذها والبعض الآخر للإدارة والتحكم، اللذان يمثلان معًا الإنتاجية. ويؤكد (Ernst Eder,2010:363) أن تحتوي عملية التحول على أنظمة بشرية وتقنية ومعلوماتية وإدارية. لميتم شرح كيفية تفاعل هذه الأنظمة، مما يجعل من الممكن تحديد الحدود حول منطقة الاهتمام..كما قدم(Beer) مثالاً أكثر تفصيلاً لنظام وظيفي عن طريق نموذج نظام الإنتاج ((Viable System (VSm).

ثالثاَ: استراتيجية التصنيع

ان كلمة تَصْنيع (مفرد) تعني مصدر صنَّعَ، أي جعل الأمّة صناعيّة بالوسائل الاقتصاديّة ونشر الصناعة فيها(عمر،2008: 345). اما معنى كلمة صنع في اللغة الانكليزية (Manufactur) مصطلح يشير الى استخدام كمية من المكائن في مكان العمل (Oxford,2009:476)،ويعد (Skinner,1969:136) أول من كتب عن استراتيجية التصنيع وعرفها أنها استراتيجية تنافسية للشركة بتسلسل هرمي في تحقيق الأهداف، في وقت أنها تضع متطلبات عمل خاصة بأنشطة التصنيع، وعلى العكس من ذلك،يجب أن يتم تصميم وضع التصنيع والعمليات الخاصة بالشركة خصيصًا لتحقيق المهام التي تتطلبها الخطط الاستراتيجية. إذ يجب أن يتوافق نوع استراتيجية التصنيع التي تستخدمها الشركة مع إستراتيجيتها التنافسية المختارة.

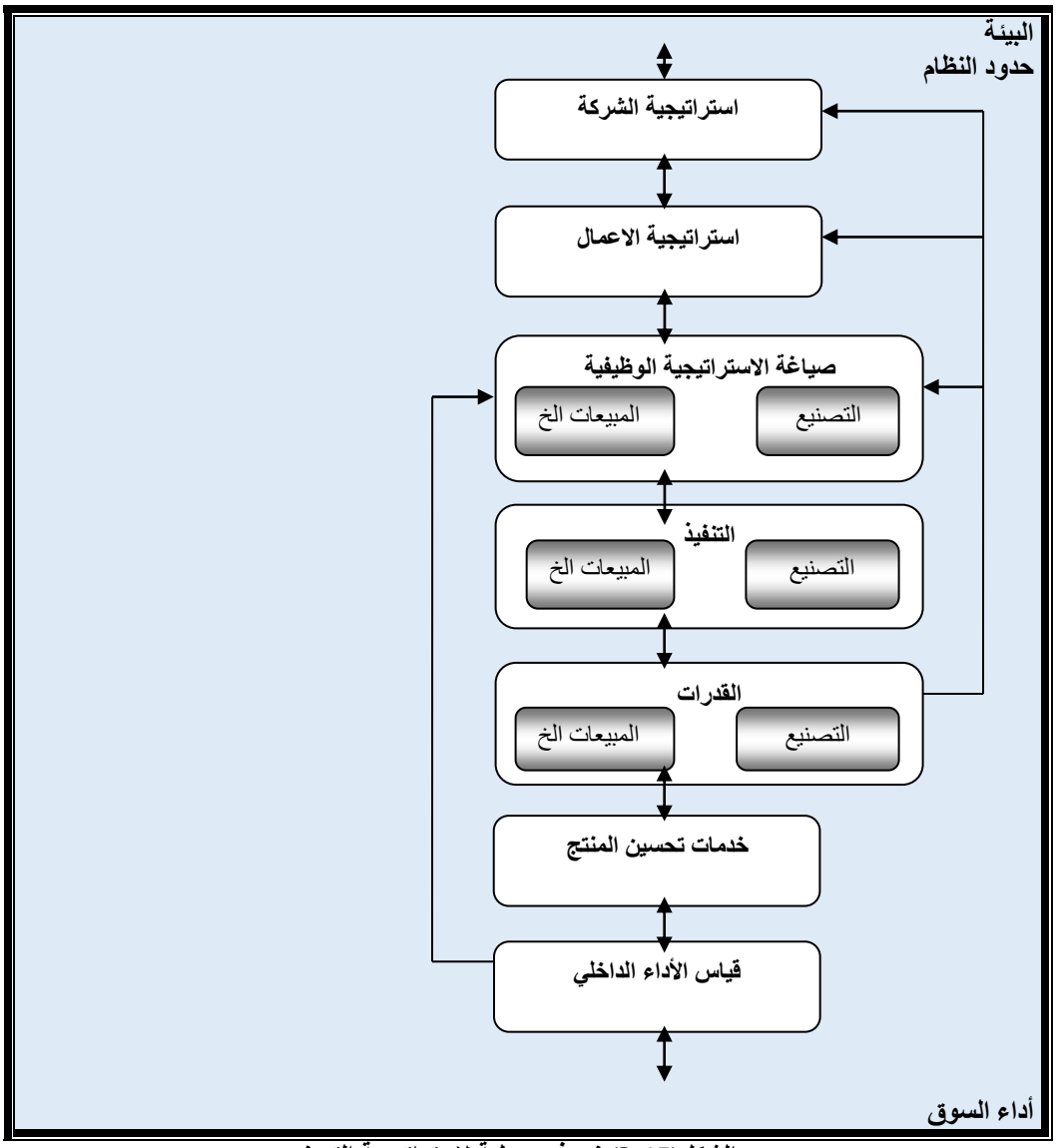
ويؤكد (Wheelwright,1984:77)ان فكرة استراتيجية التصنيع يجب أن تكون متوافقة مع استراتيجية الأعمال من خلال تحدد عملية استراتيجية التصنيع المحتوى والتنفيذ وكيفية توزيع الموارد والقدرات داخل الشركة لاستكمال استراتيجية الأعمال. كما يرى (Voss,1995:4)ان النظرة الاستراتيجية لإستراتيجية

التصنيع ترجع إلى جامعة هارفارد في أربعينيات وخمسينيات القرن الماضي،إذ لاحظ الباحثون الطرق المختلفة التي تختارها الشركات للتنافس في الصناعات المختلفة، وعليه يمكن تحديد الحلقة المفقودة بين استراتيجية التصنيع في الشركة التي لم تحدد فقط أهمية الروابط الواضحة بين اختيارات التصنيع وبيئة الشركة من جهة وإستراتيجية الشركة من جهة اخرى بل طورت مفاهيم التركيز الداخلية والاتساق الخارجي.وتتمثل الإفادة ان محتوى استراتيجية التصنيع خيارات المجموعة الأكثر فائدة لقدرات التصنيع لوحدة الأعمال والاستثمارات اللازمة لبناء تلك المجموعة من القدرات على اعتبار ان القدرة التصنيعية مخزونًا من الأصول الاستراتيجية التي يتم تجميعها من خلال نمط من الاستثمار بمرور الوقت، ولا يمكن تقليدها أو الحصول عليها بسهولة عن طريق التجارة(Wardetal,1996:597).وعرف (غنيم،50:2006) استراتيجية التصنيع على أنها عملية تخطيط استراتيجي ورقابة على الإنتاج وهما وظيفتين متكاملتين تؤديان إلى زيادة الإنتاج وتحسينه بأقل التكاليف، إلا أنة يمكن دمج استراتيجية التصنيع بهدف أساسي يتمثل في قيام قسم تخطيط ومراقبة الإنتاج بالعمل على الملائمة بين التصرفات والأعمال المتعددة التي يمارسها كل من له صلة بالعمليات الإنتاجية.في حين قدم (Skinner,2007:328)الرائد في أبحاث استراتيجية التصنيع،نموذج استراتيجية الشركة الذي يتضمن عنصرين: اختيار أسواق المنتجات أو الصناعات وتخصيص الموارد فيما بينها. ويرى Rebolledo &Jobin ان استراتيجية العمل تتضمن مهمتين أساسيتين:(Rebolledo & Jobin,2013:219)

أ- تحدد حدود العمل بطريقة ترتبط بإستراتيجية الشركة.

ب- تحدد الأساس الذي تقوم عليه وحدة الأعمال وتحافظ على مزايا تنافسية. إذ تشكل إستراتيجية التصنيع لاحقًا مجموعة من الاستراتيجيات الخاصة بالأعمال مثل استراتيجيات التسويق والمبيعات، والإستراتيجية المالية، والإستراتيجية البيئية التي تكمل استراتيجيات تنافسية والشركات العليا.كما قسم (Snyder&Ward,2011:109) إستراتيجية التصنيع إلى محتوى الإستراتيجية وعملية الإستراتيجية. يجب أن توافق الشركة عليه. يوضح الشكل (15-2) المحتوى والعملية في سياق استراتيجية التصنيع التي تحقق التخطيط والتحكم في الإنتاج والنموذج الهرمي للعملية الاستراتيجية يحدث داخل بيئة الزبائن والمنافسين وأصحاب المصلحة الآخرين (مثل الوكالات الحكومية والمؤسسات المالية والقطاع العام، الخ). إذ تحدد الاستراتيجيات العليا (مستوى الشركات ووحدات الأعمال) أنماط العمل المناسبة للاستراتيجيات المهنية ذات المستوى الأدنى، مثل التصنيع (الصناديق المظللة)في الشكل (15-2). ويتم الحصول على ردود الفعل من القدرات في كل مجال وظيفي. وهذا يؤكد أن هناك علاقة وثيقة بين

استراتيجية التصنيع وإستراتيجية العمل، بمعنى آخر، عندما تكون استراتيجية التصنيع جيدة، تكون إمكانات استراتيجية العمل جيدة أيضًا.



الشكل(15-2) نموذج عملية لإستراتيجية التصنيع.

Source: Leong, G.K.,Snyder ,D.L .&Ward, P.T.(2011).Research in the process and content of manufacturing strategy.Omega,18,109.

ويقسم(Slack &Johnston,2013:73)صياغة الإستراتيجية إلى ثلاثة مستويات:

أ- الملائمة:عملية صياغة إستراتيجية التصنيع لابد ان تكون بالتنسيق بين موارد التصنيع ومتطلبات السوق.

ب- الاستدامة: قدرة الشركة على الاستجابة للتغيرات في متطلبات السوق وبالتالي دعم وإنشاء مزايا تنافسية مستدامة من خلال المحافظة على البيئة الاقتصادية والاجتماعية.

ت- المخاطر:يجب على الشركة التركيز على استراتيجية تنافسية محدد لتجنب عدم اليقين في السوق، وذلك عن طريق متابعة التغيرات في متطلبات السوق وحاجات الزبون.إذ تشمل قدرات التصنيع البحث عن أولويات تنافسية (التكلفة والجودة والتسليم والمرونة) بينما تشمل الخيارات الاستراتيجية المشار إليها (مجالات القرار) والبحث عن معايير هيكلية وبنية تحتية محددة، مثل تقنية العملية والقدرات وأنظمة الجودة والقوى العاملة وتصنيع الأنظمة نفسها. وهذا ما تتطرق إلية النقطة رابعاً وهي جوهر قدرات التصنيع والخيارات الإستراتيجية للشركة.

رابعاً: مفهوم قدرات التصنيع التراكمية

يعتقد (Ferdows & de Meyer,1990:168) أن العديد من الدراسات التجريبية قد اعتمدت على نماذج قدرات التصنيع التي تركز على التسلسلات التنافسية المثالية التي تعتمد على عوامل (الجودة و الموثوقية، السرعة، كفاءة التكلفة والقيمة)بهدف تزويد قوى العمل بمعلومات وطرق مختلفة. ومتجدداً حول طبيعة الأعمال الموكلة إليهم. والارتقاء بمهاراتهم وقدراتهم وتطويرها، ومحاولة تغيير سلوكهم واتجاهاتهم بشكل إيجابي، بما يرفع من مستوى الأداء ويحسن جودة العمل، بإتباع مسار محدد مسبقًا ومتسلسل في تحسين الأداء الداخلي وتزويد الشركات بميزة تنافسية استراتيجية.إذ عرف (Skinner,2007:328) قدرات التصنيع بأنها حالة تحقق فيها الشركة مستويات عالية من الأداء في احد الأساليب او الآلات على حساب مستويات في المواد والقياس.وتعني تأهيل العاملي ن وزجهم بدورات وبرامج تطويرية على اختلاف تخصصاتهم لتحسين قدرة محدد(كفاءة الكلفة) ومن ثم (الجودة) وهكذا لتحقيق تطوير تراكمي للقدرات، إذ لا يمكن لأي نظام قائم على التقنيات أداء جيد والعمل بالكفاءة المطلوبة مع كل معيار أداء.....) على اعتبار ان مستوى للأداء العالي يعد ميزة تنافسية على مستوى الإنجاز في واحد أو أكثر من القدرات التصنيع. وهذا يعني أن قدريتين أو أكثر من المبادلات لن تحقق مستوى عالي من الأداء في نفس الوقت وفي نفس الظروف.ويؤكد (Flynn & Flynn,2004:440) ان قدرات التصنيع التراكمية تصف الحالة التي يكون فيها المصنع بمستوى أداء عالي في أكثر من قدرة واحدة. وعلية يجب أن يستمر استخدام القدرات لوصف تلك النماذج التي تؤكد أن التحسينات المتسلسلة والتراكمية الداخلية يمكن أن تساعد الشركة على التغلب على أهم نماذج التصنيع.وكان (Skinner,2007:328)من أوائل الباحثين الذين تساءلوا عن دور استراتيجية التصنيع في التركز على كفاءة

التكلفة. وبدلاً من ذلك قدم مفهوم قدرات التصنيع على أنها الوظيفة التي يمكن أن تفعل أكثر من مجرد تصنيع بأقل تكلفة ممكنة.وحدد قدرات التصنيع على أنها أهداف أداء(أسبقيات تنافسية).

أ- التكلفة: إنتاج وتوزيع المنتجات بتكلفة منخفضة.

ب- الجودة: تصنيع السلع التي تلبي معايير الجودة والأداء العالية.

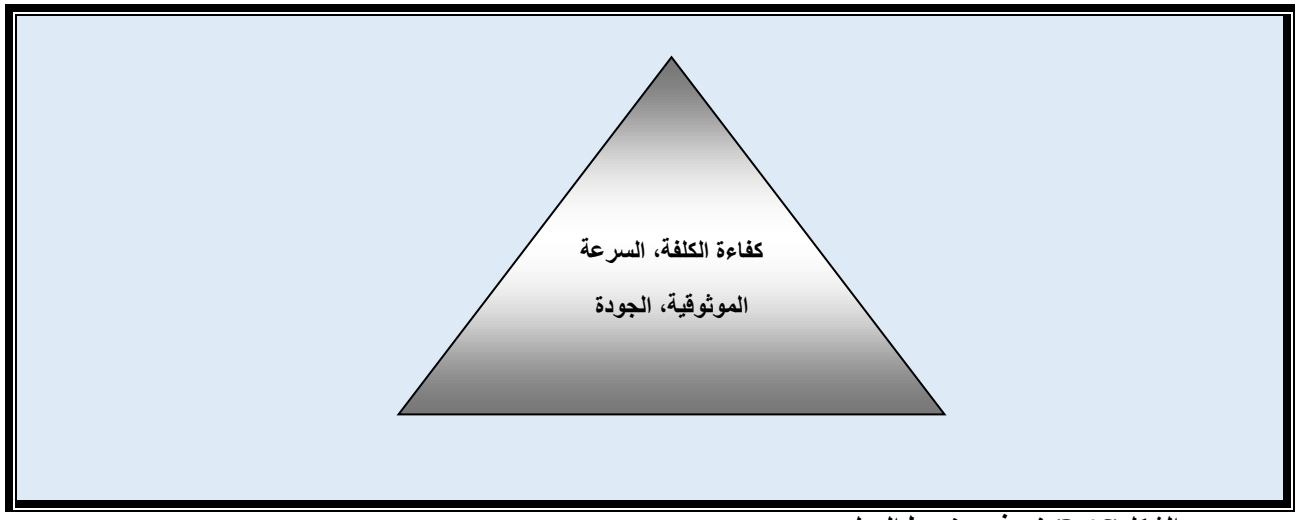
ت- الموثوقية: تسليم في الوقت المحدد وفقا لجداول التسليم.

ث- السرعة: الرد بسرعة على طلبات الزبون وتقديم سريع.

ج- المرونة: الاستجابة للتغييرات في بيئة الأعمال، مثل تغييرات مزيج المنتج، تغييرات تصميم المنتج، والتغيرات في تسلسل الإنتاج، وتغير التقنيات.وان المفهوم الرئيسي لنموذج قدرات التصنيع ينصب على دراسة أداء عمليات التصنيع في خدمة السوق، ومستوى التحليل في الصناعة ولا تعتمد على تحسين القدرات الداخلية من تطوير قوى العمل وأساليب الانتاج.

1- نموذج قدرات التصنيع (مخروط الرمال)

قدم (Schroeder et al,2011:184) نموذج المخروط الرملي الذي يعد تطورًا في مجال البحث العلمي حول قدرات التصنيع، بهدف التغلب على المنافسة من خلال التركيز على القدرات الداخلية بشكل متسلسل و تحديداً هداف الأداء بإتباع مسار متسلسل لتحسين أداء الشركة الداخلي.إذ اتفق (Sarmiento et al,2008:1267) مع هذا التسلسل المتمثل بـ الجودة، الموثوقية، السرعة، وكفاءة التكلفة. واستخدم مصطلح (القدرات التراكمية) لوصف الأداء العالي في إمكانيات متعددة في وقت واحد. وصفت بأنها تراكمية لأنها تبنى على بعضها البعض، كما يتضح من الشكل (16-2) نموذج مخروط الرمال.



الشكل(16-2) نموذج مخروط الرمل

Sources: Roger G. Schroeder ,Rachna Shah &David Xiaosong Peng,(2011) The cumulative

capability 'sand cone' model revisited: a new perspective for manufacturing strategy. International Journal of Production Research Vol. 49, Issue,184..

يعتمد نموذج مخروط الرمال على دراسة مقارنة لأداء الشركات في مختلف قطاعات الانتاج في أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان وباقي دول العالم.ودلت الدراسات التجريبية على أن الشركات اليابانية قادرة بشكل خاص على التفوق على منافسيهم في كل قدرات التصنيع التراكمية.وهذه النتائج تؤكد ان قدرات التصنيع كانت تراكمية وليست ناتجة عن تفضيل بعضها على البعض الأخر.

2- قدرات التصنيع وقياس الأداء

يعد المجال الأكاديمي لممارسات الإدارة حديثًا نسبيًا، ويعود تاريخه إلى أواخر القرن التاسع عشر.إذ كان أحد أسباب تطوير الإدارة كنظام مستقل هو إدخال قدرات التصنيع وقياس الأداء. ولم تكن هنا كحوافز لدراسة العمل وقياس الأداء لأن جميع عمليات الإنتاج تمت في وحدات صغيرة وتحت الإشراف المباشر(Hopp & Spearman,2008:720). ومن أجل قياس أداء شيء ما بشكل فعال يجب إدراكه، وفهمه، لتحقيق الهدف من قياس الأداء المتميز في نظم الانتاج الذي يحتاج الى ممارسات إدارة الموارد البشرية ذات كفاءة قائمة على تحقيق أهداف مشتركة (Russell&Taylor,2011:685). وان قياس الأداء لتطوير نظام الإنتاج ومواءمته باستمرار مع بيئته،يحتاج جمع بيانات الأداء التي تعد أحد المجالات الرئيسة في أبحاث إدارة العمليات.إذ ان قياس الأداء يعد طريقة لتحديد العمليات وإدارة الوقت.وعرف (Neely&Platts,2005:1228)أنظمة قياس الأداء (PMS) أنها عبارة عن نظام عالي المستوى يتضمن كيفية تصميم حلقة التغذية الراجعة للتحكم في العمليات. وتتواصل مع جزء الإدارة في قياس الأداء بتحديد أهداف الأداء وشرح أسباب تعيين أهداف الأداء كما هي. على اعتبار ان معايير قياس الأداء من منظور تاريخي تم استخدامها في مجال المحاسبة والإدارة . ويرى (Kaplan,2007:67)ان الوظيفة الأساسية للمحاسبة هي توفير البيانات المفيدة للمديرين في تخطيط ومراقبة قرارات الانتاج و الاداء. واهتم (Radnor&Barnes,2007:384)بدراسة مقاييس الأداء كونها عنصرًا حيويًا في النظم الهندسية والإدارية والمحاسبية. وكان الهدف الأساسي من مقاييس الأداء منذ الثورة الصناعية هو تحقيق الاستقرار والنمو المالي من خلال التأكيد على مقاييس الكفاءة.

إذ يعد متغيرًا الأداء الأكثر أهمية هما: الكفاءة والفعالية (Radnor&Barnes:.387)لارتباط الكفاءة بمفهوم الإنتاجية، بمعنى زيادة المخرجات بمعدل مدخلات ثابتةأو انخفاض مدخلات بمعدل مخرجات ثابت يعد تحسين في الانتاجية. في حين ترتبط الفعالية بمفهوم تحقيق الهدف، أي مدى ملائمة النتائج للأهداف. ورغم ذلك فان الكفاءة والفاعلية تعطي تفسيرات مختلفة في الانتاجية. إذ يجب تصميم أنظمة قياس الأداء بطريقة تتواءم فيها مقاييس الأداء ذات المستوى الأدنى من المعايير وتؤثر بشكل فعال على مقاييس مجمعة ذات مستوى أعلى والتي تمكن من الإدارة والرقابة الفعّالين في عمليات التصنيع لقياس الانتاجية.

خامساَ: مقياس الإنتاجية

يرى (Kumar,2000:3) ان مقاييس الانتاجية (الكمية،النوعية) هي تطبيق المبادئ الاقتصادية على الإنتاج. بناءً على نظرية الشركة التي تشرح مبادئ ومفاهيم التكلفة المختلفة. ومدى استجابة المخرجات للمدخلات باستخدام المدخلات / الموارد لتعظيم الأرباح و / أو تقليل التكاليف. وبالتالي فإن اقتصاديات الإنتاج توفر إطارًا لاتخاذ القرار على مستوى الشركة في زيادة الكفاءة والأرباح.إذ أن الإنتاجية تدور حول مدى إنتاج الشركة المنتجات بكمية معينة من الموارد.ويعد (Craig&Harris,1973:18) أول من قدم نموذجًا إجماليًا لإنتاجية الشركة من خلال دراسة مقاييس الانتاجية حساب إجمالي الإنتاج.إذ استخدم جميع الوحدات المنتجة خلال مدة زمنية مضروبة في سعر البيع. وأكد ان الوحدات المنتجة للقياس بدلاً من السلع المباعة لأن الكفاءة والفاعلية هي مقياس الإنتاجية محدودة. واستخدم الطريقة التالي لتحديد قيمة المدخلات:

أ- العمل: تحويل ساعات العمل إلى وحدات نقدية بضرب مجموع ساعات العمل بمعدل الأجر المناسب.

ب- رأس المال: استخدام قسط الكلفة السنوية للأصول. تحدد تكلفة الأقساط بثلاثة جوانب: تكلفة الأصل، والعمر الإنتاجي للأصل، وأخيرا معدل العائد المطلوب (تكلفة رأس المال).

ت- المواد: حساب المواد كوحدات تم شراؤها (معدلة حسب تغييرات المخزون) مضروبة في أسعار مواد سنة الأساس.

ث- المتفرقات: أنشطة (الطاقة)، الخدمات الحكومية (الضرائب)، إعلانات، المواد غير الإنتاجية (لوازم المكاتب وغيرها) كما تم انتقاد النماذج الكلية والجزئية على مستوى الشركة لفشلها في تغطية كل الأنشطة الإدارية والفنية في قياس الانتاجية. كونها تفترض ان الانتاجية الكلية تساوي الانتاجية الجزئية. بدلاً من ذلك، تم تصميمها لتقييم العمل الجماعي للمصنع أو قطاع الصناعة. ومن جاء (Lofsten,2000:47) بتصميم مقاييس إنتاجية المكونات لقياس أداء قدرة نشاط واحد أو منطقة أو قسم محدود من شركة انتاج محدد.إذ يمكن اعتبار أي تحسن في العمليات يعد بمثابة تحسين للإنتاجية. لكن هذا ليس الحل لمشاكل قياس الانتاجية.إلا إذ ا زاد الإنتاج أكثر من الزيادة في المدخلات اللازمة لإنتاج نفس الكمية من المنتج. ويؤكد (Tangen)على ان مقاييس الانتاجية(الكمية والنوعية)إذ ان الكمية تعتمد على علاقة فنية رياضية بين المدخلات والمخرجات، أي بحث العلاقة بين الموارد المستخدم في الانتاج وكمية الانتاج. في حين ان النوعية تبدأ من حيث انتهى المفهوم الفني للإنتاجية من انتاج اكبر قدر ممكن من المنتج بكلفة منخفضة.ويشير إلى أوجه التشابه بين تعاريف الانتاجية ومقاييسها بخاصيتين تستندان الى وصف الإنتاجية: (Tangen,2005:35)

1) ترتبط الإنتاجية ارتباطًا وثيقًا باستخدام موارد(قدرات الشركة). وهذا يعني أن الإنتاجية تنخفض إذا تم استخدام موارد الشركة بشكل غير صحيح.

2) علاقة الإنتاجية الوثيقة بعملية إضافة القيمة للمنتج. على الرغم من صعوبة تحديد مصطلح القيمة، إلا أنه من السهل تحديد المعنى المقابل لها تقليل (التبذير والهدر). لذلك يتم تحسين الإنتاجية إلى الحد الذي يتم فيه تقليل النفايات والوقت الضائع.ويعد (Womack,2007:30) من بين الباحثين الأكثر دراسة في هذا المجال من خلال كتابة الشهير(الحد من الهدر) الذي نشر في عام (1999) وأعاد نشرة في عام (2007) وهو كتاب مستوحى من فكر(Ohno) حول فلسفة التصنيع اليابانية الذي استخدام نظام إنتاج تويوتا ((Toyota Process System (TPS)) كمثال ألهم الشركات الصناعية الغربية لتطبيق مفاهيم الانتاج الحديثة. واعتمدت شركة (Partner Africa) نموذج القدرات الخمس لقياس الإنتاجية (Ms5) الذي تم اختباره وفق نموذج الدراسة. ويتفق مع ما ذهب إليه(Tangen) ان مقاييس الانتاجية ينبغي ان تكون كمية ونوعية. الكمية يصفها (Stevenson,2018:56)أنها مؤشر تقيس الناتج من (السلع والخدمات) نسبة إلى المدخلات (العمالة والمواد والطاقة والموارد الأخرى) المستخدمة في الانتاج. وهو يتفق مع (Lofsten) في إنتاجية المكونات، وعادة ما يتم التعبير عنها كنسبة من المخرجات إلى المدخلات:

$$Productivity = \frac{Output}{Input} (1)$$

ومن المهم أن نتذكر أن الإنتاجية مصطلح يستخدم على نطاق واسع خارج حدود الشركة المصنعة. إذ يوجد شكلان أساسيان للإنتاجية: الإنتاجية الجزئية (المكون) والإنتاجية(الكلية)إذ تحاول مقاييس الإنتاجية الإجمالية حساب جميع المدخلات مثل العمالة والمواد ورأس المال، في حين أن مقاييس الإنتاجية المكونة لا تأخذ بعين الاعتبار سوى نوع واحد من المدخلات مثل العمالة، رأس المال، والتقنيات. اما الإنتاجية الكلية (مكافئ 2) هو مقياس إجمالي للإنتاجية يُعرف بأنه (نسبة إجمالي الإنتاج إلى جميع عوامل المدخلات).

$$totalProductivity = \frac{total\ Output}{labour + capital + materials + miscellaneous} (2)$$

إذ تواجه محاولة قياس إجمالي الإنتاجية مشكلة عدم التجانس إذ (تختلف المدخلات بطبيعتها) وربما تكون المدخلات غير ملموسة. ونتيجة لذلك يجب تحويل معلمات الإدخال إلى وحدة تحليل واحدة،مثل ساعة العمل أو وحدات النقدية. على اعتبار ان هناك علاقة خطية بين تحسين الانتاجية والربحية والطاقة.

سادسًا: تقيم الانتاجية والطاقة

يعتقد (Coelli et al,2002:262) وجود نوعين من مفاهيم الطاقة: تلك التي تأخذ بعين الاعتبار المعلومات المادية فقط مثل الكمية (الحجم) وتلك التي تتضمن معلومات السعر.وتعرف شركة الاعمال((1955) Gold)أن الطاقة الإنتاجية هي الحد الأقصى للكمية التي يمكن إنتاجه لكل وحدة زمنية باستخدام المعدات والأساليب وقوى العمل الموجودة، في ضوء الموارد المتاحة للشركة. هذا النوع من مفهوم الطاقة يمكن أن يتخذ شكلين أساسيين هما.

أ- النموذج الأول هو تقدير الكمية الإجمالي التي يمكن إنتاجها من أي منتج واحد، بالنظر إلى كمية محددة من الموارد المخصصة.

ب- النموذج الثاني هو تقدير الطاقة الإنتاجية المركبة لمجموعة محددة من المنتجات، وبالتالي يمكن اعتباره مقياسًا جزئيًا للطاقة.في حين توجد تعاريف الطاقة التي تتضمن معلومات عن الأسعار في الأدبيات الاقتصادية، عند حساب الأرباح بسبب مستويات معينة لاستخدام الطاقة. إذ توفر مفاهيم الطاقة التي تنطبق على حالة تقنية إخراج واحدة: طاقة المصنع هي الحد الأقصى للإنتاج الذي يمكن إنتاجه باستخدام تقنية معينة.وهذا يعني ان استخدام الطاقة يساوي نسبة الإنتاج المرصود إلى طاقة المصنع.ويستخدم (Kaplan,2007:205)قدرة العملية لوصف تخصيص تكاليف الموارد في تحديد الطاقة.

وينقل (Sakamoto,2010:140) عن (Saito) أن تقييم الإنتاجية وتحسينها من خلال أربع مجموعات: إعادة تصميم العمليات والطاقة، هندسة الأتمتة والميكانيكية، واستخدام الإنتاج بالمواصفات، وتطبيق التقنيات المتقدمة.إذ توفر بيئة الأعمال اليوم فرصًا قليلة لتطبيق التقنيات الجديدة. فإن اتجاهات السوق الحالية تتحول من المنتجات ذات الإنتاج الواسع إلى المنتجات الأكثر تكيفًا بشكل فردي (الايصاء الواسع). الأمر الذي يتطلب من شركات التصنيع ان تتسم بالمرونة والتركيز على الزبون بدلاً من الإنتاج بكميات كبيرة. ونتيجة لذلك، فإن المنهج الأكثر فاعلية للوصول إلى تحسين الإنتاجية هو التركيز في الغالب على تحسين قدرات الإنتاج.إذ توجد أدوات وتقنيات وفيرة تتعلق بتحليل نظام الإنتاج وفق بيانات نوعية تقدمها شركات الانتاج متمثلة بتقارير عمل أو دراسات استبيان أخذ أراء المختصين والعاملين. ودراسات الوقت (أنظمة الوقت المباشرة والمحددة مسبقًا) والرسوم البيانية للآلات وقوى العمل يمكن استخدامها في تقييم قدرات نظم الإنتاج. إذ تعد الإنتاجية والجودة وإدارة القوى العاملة كلها عناصر أساسية لبناء عمل دائم وشراكة قوية مع الشركات

الشرائية في المستقبل.ولغرض تطبيق الدراسة تم اعتماد قدرات(Ms5) لقياس الإنتاجية المستوى الأول والثاني التي يتم تناولها وشرحها تفصيلا في أدناه.

سابعًا: قدرات تحسين الانتاجية (Ms5)

إذ تم تطوير قدرات قياس الإنتاجية (Ms5) (Methods, Manpower, Machines, Materials, Measure) بين عامي(2012،2013) بواسطة شركة(Partner Africa)الرائدة في عدد من الصناعات، والأعمال التجارية الزراعية،التصنيع،الخدمات،والصناعات الاستخراجية،إذ توفر مجموعة الأدوات هذه مساعدة عملية حول كيفية بناء قدرات تحسين الإنتاجية،وإدارة القوى العاملة جنبًا إلى جنب مع شهادات (ISO). وكان الغرض الأولي من هذه المبادرة هو فحص إنتاجية الشركات الصناعية من أجل فهم قدرتها على استخدام الموارد في الأنشطة الإنتاجية بشكل امثل.

1- المستوى 1: ان جوهر طريقة الموارد(القدرات) (Ms5) يشير إلى دراسة اليد العاملة وكفاءة الأساليب والمعدات والمواد. ويتم باستخدام تقنيتي: صياغة استبيان لأخذ أراء العاملي ن فيما يتعلق بمحتوى العمل.لقياس وتحليل خمس قدرات إنتاجية (الأساليب، قوى العمل، الآلات،القياس، والمواد).اي ان(هناك مكان لكل شيء وكل شيء في مكانه وفق مبدأ اضافة القيمة) على اعتبار إعادة تقييم النشاط الذي يضيف قيمة للمنتج من عدمه. إذ ان الجزء المهم من القدرات5Msهو تقسيم أنشطة الإنتاج إلى أنشطة تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة. كما يوفر هذا التصنيف توزيعا إحصائيا نسبيًا لكل قدرة انتاج:

أ- أنشطة القيمة المضافة: أنشطة يتم تنفيذها بكفاءة عالية أو تتماشى مع الهدف الرئيس لإنتاج المخرجات (Hons, 2006:29). أنشطة تضيف قيمة إلى المنتج - مثل تصميم المنتج، هندسة العمليات، ابداع المنتج.

ب- أنشطة القيمة داعمة: الأنشطة التي يجب القيام بها لإضافة قيمة إلى المنتج،مثل أنشطة مناولة المواد، التوزيع، تعليمات الانتاج وغيرها.

ت- أنشطة لا تضيف قيمة: الأنشطة التي يمكن أزالتها دون التأثير على إمكانية المنتج في خدمة الزبون(Maher et al., 2008 :15) مثل الخزن المفرط، وقت الانتظار، أخطاء التجميع، تراجع المبيعات. إذ يختلف عدد الملاحظات اللازمة لإنشاء توزيع يتم التحقق من صحته إحصائيًا مع عدد الأنشطة المحددة.كما يتم التحقق من صحة عدد المشاهدات إحصائيا بناء على مجموعة مقياس نسبي من ثلاثة معلمات (القيمة المضافة، القيمة الداعمة ولا تضيف قيمة)والغرض من تحديد هذه الطريقة

هي ما إذ ا كانت تلك الساعات تمثل يومًا عاديًا من الإنتاج. والمعلمة الثانية منMs5 المستوى الأول هو مقياس كفاءة الآلات والقدرات التشغيلية وفق طرق التحليل الإحصائي.

2- المستوي 2: عبارة عن مجموعة من مقاييس الانتاجية استنادًا إلى الأولويات التنافسية التي تمت مناقشتها في الإنتاجية:

أ- معدل المبيعات السنوي .

ب- معدل دوران المخزون (مضاعف / سنة).

ت- معدل أداء العامل .

ث- عدد الزبائن (٪) والحصة السوقية (٪).

ج- معدل الطاقة الانتاجية .

ح- الوقت المتاح (Takt Time).

خ- تكاليف الانتاج

تؤثر هذه المتغيرات على إنتاجية مستوى الشركة. سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة. ويعد دوران المخزون هو مقياس الإنتاجية الخالي من الهدر. إذ يتعلق الأمر بكيفية استهلاك المواد الفعالة. وكذلك كفاءة تدفق نظام الإنتاج. ويتم قياس معدل دوران المخزون من إجمالي الدخل التشغيلي مقسومًا على إجمالي المخزون(المواد الخام، السلع المستخدمة في العملية والسلع التامة الصنع). اما دقة التسليم هي مقياس غير مباشر للإنتاجية.إذ يختلف معنى دقة التسليم اعتمادًا على الصناعة.وبناء على ما تقدم سيتم اعتماد الأبعاد التي أشار إليها كل من (Thawesaengskulthai,2007:301)، Garcia & (Carneiro,2010:269)،في الدراسة الحالية. لقياس تحسين الانتاجية والمتضمنة إستراتيجية تحسين الانتاج وسلوك عمليات الانتاج.إذ اعتمد مقياس تحسين الانتاجية على قدرات في المستوى الأول بعد اجراء تحليل القدرات من خلال البيانات الفعلية وتحليل استبيان بعد اجراء دراسة استطلاعية أولية، ومن ثم تم اعتمادها في الدراسة والتحليل كما يلي:

1- **الأساليب / الطرق**: محاولة الشركة – بطريقة ابتكاريه للتنافس على تبني قدرات تشغيلية تعتمد ترشيق عمليات الانتاج وفق مبدأ الأنشطة التي تضيف قيمة. لتصبح طرق انتاج الأساسية المتجددة (Partner Africa,2012). تعد مسألة استراتيجية أساليب الإنتاج من الموضوعات التي تحتل مكانة مهمة في الفكر الإداري المعاصر على وجه الخصوص. وتتعامل مع جميع القرارات التي تؤثر على حاضر الشركة ومستقبلها. فهي التي تحدد علاقة الشركة مع بيئتها الداخلية والخارجية على المدى البعيد. كما أنها

تحدد كيفية تعامل الشركة وفق أبعاد (العملية و المنتج) بالتنسيق مع الموارد التي تمتلكها والأطراف التي تتعامل معها الشركة المنافسة.بالإضافة إلى تركيزها على تحليل طرق الانتاج في السوق (جرادات، 2013: 40).

2- **جوانب قوى العمل**: تكون قوى العمل جزءا لا يتجزأ من القدرات التشغيلية للشركة. مضمنة في قدرتها على اجراء تغيرات كبيرة في تخصيص الموارد وتحويلها الى قدرات بالوقت المناسب لتحقيق التكامل في الشركة من خلال تلبية متطلبات الزبون الداخلي(Kostanjsek &Gajsek, 2017).

3- **الآلات / المعدات**: تعد كفاءة الآلات مفهوما متعدد الأبعاد في طبيعة.إذ تم التفرقة بين بعدين من الكفاءة:

- كيف يتعامل العاملي ن مع الآلات على أساس التدريب.
- وما هي تبعات التعامل مع الآلات على أساس التحسين المستمر. إذ يقصد بالكفاءة على أساسا لتدريب. النظرة العقلانية لأنشطة القيمة التي تقدمها وتحسنها الشركة من خلال التدريب والممارسة التي تربط بالقدرات الموثوقية، بينما الكفاءة على أساس التأثير فهي أكثر ارتباطًا بالتنظيم والمهارة في العمل (Sadat Hosseini et al 2018).

4- **مفهوم القياس**: يشير إلى إن الأداء لا يمكن فصله إلى كفاءة مادية وفاعلية تنظيمية عند تحقق الإجراءات، في ممارسات للإنتاج العملية. فالكفاءة يمكن ان تعتمد على مهارات العمل لذلك يجب تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة الى لمنتج من قبل أعضاء مجلس إدارة الشركة في وقت مبكر من الانتاج(Partner Africa,2012).

5- **تنظيم المواد**: تشمل توافر مواد العمل التي تناسب احتياجات العمال وسلوكيات العمل المترجمة في عرضهم للأفكار والمعلومات والخبرة من أجل تحسين الإنتاج وتعزيز أنشطة القيمة(Kostanjsek &Gajsek, 2017).إذ يضطر مصنع والسيارات إلى توظيف عمال إنتاج لتقديم منتجات بدقة(100٪)في وقت التسليم، بينما تستخدم شركات البناء التأخير في التسليم. ومع ذلك، تستخدم قدرات (Ms5) دقة المواد كمقياس لأداء التسليم. ومعدل التلف وشكاوى الزبائن مؤشرا الجودة.وهما مقياس إنتاج مباشر.

ثامنًا: التكامل بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الانتاجية من خلال الاستراتيجيات التنافسية

يشير (Blocher et al,2010,39)الى ان الشركة بطبيعة الحال يمكنها التركيز على تخفيض التكاليف ودراسة قيمة الأنشطة التي تساعدها في تحديد تلك الأنشطة من هندسة التقنيات التي ليس لها مجال للمنافسة. ويرى (Unsal & Cetindamar,2015:182) ان تحديد الفرص المتاحة لتخفيض التكاليف يمكن من خلال

استخدام هذه المعلومات في تحسين الانتاجية ومراقبة عمليات الإنتاج.ويمكن تقييم إنتاجية الشركة وقياسها نظريا عن طريق اعتماد مجموعة من المؤشرات الانتاجية.الا ان هناك اختلافات في الآراء فيما يتعلق بالمؤشرات ذات الصلة بالمساهمة في قياس ممارسات الإنتاج.فقد اختيرت مؤشرات الانتاجية Ms5 استناداً الى مفاهيم المستوى الأول في قياس الانتاجية. إذ تتصل مكونات الانتاجية كنتيجة لدراسات أظهرت مجموعة من القواسم المشتركة التي هي بمثابة خمس مؤشرات تحتوي (18) مؤشر من مؤشرات ممارسات تحسين الانتاجية وكانت القدرات الخمس (Ms5) (Partner Africa,2012).

1- الأساليب Methods (M_1)
2- قوى العمل Manpower (M_2)
3- الآلات Machines (M_3)
4- القياس Measure (M_4)
5- المواد Materials (M_5)

وفي هذه الدراسة عرض لخصائص التقييم الجيد للإنتاجية، وقياس تأثير هندسة تقنيات الإنتاج على الانتاجية،ومعالجة المشاكل الموجودة في ظل نظام الإنتاج التقليدي، عن طريق التكامل بين تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الانتاجية. لتنفيذ استراتيجية الاعمال.ومدى انعكاس هندسة تقنيات الإنتاج على تحسين الانتاجية. وذلك للوقوف على مفهوم التكامل بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الانتاجية.

1- خصائص تقييم هندسة تقنيات الإنتاج

التقييم الجيد لهندسة تقنيات الإنتاج يتميز بمجموعة من الخصائص المرتبطة بقدرات تحسين الانتاجية وتتمثل بالاتي: (Rateb, 1995, 20)

أ- الثبات: يشير ثبات وسيلة القياس بشكل عام الى أنها دائما تقدم نفس النتائج عندما يجري استخدامها لقياس الشيء نفسه.هذه الخاصية متحققة عندما يكون المؤشر نسبي.

ب- الحساسية:الإمكانية على تمييز درجات متعددة من الإنتاج.هذا يعني وجود فجوة في الإنتاج يمكن تشخيص أسبابها ومعالجتها جزئيًا.

ت- الكفاية: القدرة على تقييم جميع جوانب الإنتاج من استخدام المواد الخام ووصولاً الى ردود الزبائن.

2- تأثير هندسة تقنيات الإنتاج على تحسين الانتاجية:

تجري عملية تقييم هندسة تقنيات الإنتاج في إدارة العمليات عن طريق معالجة أربعة جوانب رئيسة هي: (Matias et al,2006:572)

1- تأكيد هندسة تقنيات الإنتاج كما وردت في البحوث العلمية.
2- فهم الآثار المترتبة على استراتيجيات تحسين الانتاجية.
3- تقييم قدرات تعزيز القرار في إعادة هيكلة عمليات الإنتاج.
4- ضبط الهيكل التنظيمي لمواجهة تغيير الاعمال. ويتم اشتقاق التحسينات من هندسة تقنيات الإنتاج في ثلاث آليات رئيسة هي: (Tennant & Wu,2005:537)

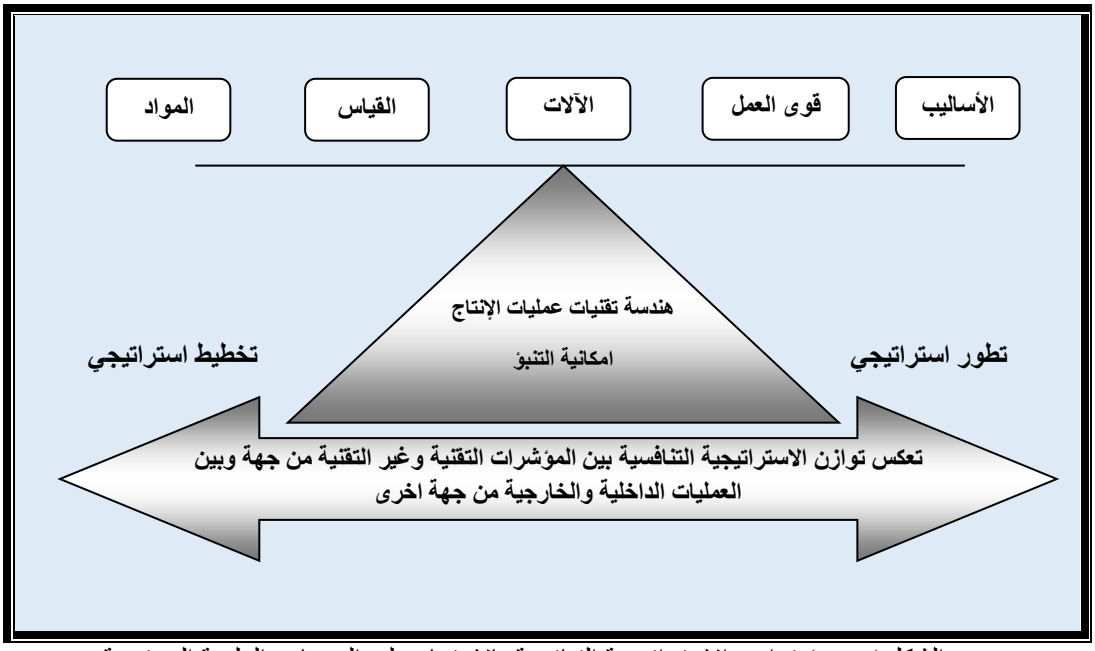
أ- التحليل الاستراتيجي.
ب- تحليل الأعمال وتخصيص الموارد.
ت- تحليل إجراءات العمل والتحسين.واعتماداً على جهود معرفية سابقة ان أهم نتائج هندسة تقنيات الإنتاج ملخصة بالجدول(6-2) الآتي: (Rateb, 1995, 28)

جدول(6-2) فوائد تطبيق هندسة تقنيات عمليات الإنتاج

العائد على المبيعات	**تحسين بنسبة 75%**
العائد على الأصول	**تحسين بنسبة 72%**
التسليم في الوقت	**تحسين بنسبة 95%**
معدل دوران المخزون	**تحسين بنسبة 41%/ 15يوم**
زيادة الانتاجية	**تحسين بنسبة 50%**
تحسين الأداء (الكفاءة والفاعلية)	**تحسين بنسبة 95%**
تخفيض نسبة العيوب	**تخفيض بنسبة 51%**
تخفيض التكاليف	**تخفيض بنسبة 95%**

Source:Partner,Africa,(2012),ProductivityandefficiencyQuality,advisory@partnerafrica.org,www.partnerafrica.org/business-toolkit. بتصرف

في ضوء مراجعة الباحث للمصادر العلمية فقد توصل الى تثبيت عدد من مؤشرات تحقيق التوازن بين المؤشرات التقنية،وغير التقنية من جهة.وبين العمليات الداخلية والخارجية من جهة اخرى وبين توازن استراتيجيات تنافسية من جانب ثالث ويمكن توضيح ذلك بالشكل(17-2) الآتي.



الشكل(17-2) توازن الاستراتيجية التنافسية بالاعتماد على المصادر العلمية المختصة

يمكنناأننرىأنالشركةيمكنها(الاحتفاظبخياراتمفتوحة)منخلالالتصميموالتطويرالمبدئيلعمليات الإنتاج من عدة عروض. وفق التقنيات التي تعتمدها في الإنتاج. إذ ان هناك عدد من المشاكل والأسباب التي أدت الى عدم تلبية تقنيات الإنتاج وفق متطلبات أصحاب المصلحة ويمكن تحديد المشاكل الموجودة في أنظمة الإنتاج وكالاتي: (Kanya,2018:1)

أ- الفشل في توقع الطلب على المنتجات.
ب- الفشل في احتساب تكاليف الإنتاج المباشرة.
ت- عدم تطبيق قواعد مراقبة المخزون.
ث- الفشل في تحسين الكفاءة في مصانع الإنتاج.
ج- عدم القدرة على زيادة العائد على الاستثمار.
ح- نقص العمالة الماهرة.
خ- ضعف إدارة الزبون وتوقع المبيعات.
د- الفشل في التعامل مع التطورات التقنية الجديدة.

إذ ما عولجت تلك المشاكل والأخطاء من خلال التكامل بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الانتاجية بقدراتهاMs5 وعبر تطبيق توازن الاستراتيجيات التنافسية لتحقيق أهداف (هندسة تقنيات عمليات

الانتاج) فسيتم تجاوز الأخطاء والمشاكل وبالنتيجة تحسين الانتاجية. والجدول (7-2) يمكن ان يوضح ذلك.

جدول (7-2) التكامل بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الانتاجية وفق الاستراتيجيات التنافسية

الأساليب M1	الأهداف	تحسين الأداء، تحسين الجودة، تعزيز الابتكار في المنتجات.
	الأدوات	تحديد التكاليف هندسة القيمة، تطبيق إدارة الجودة الشاملة.
	مؤشرات تحسين الإنتاج	قياس عدد العيوب في الإنتاج، عدد ابتكارات المنتجات الجديدة، قياس مستوى المخزون.
قوى العمل M2	الأهداف	توصيل استراتيجية الاعمال على كافة المستويات في الشركة.
	الأدوات	تنفيذ استراتيجية قيادة الكلفة تكامل داخلي، تنفيذ استراتيجية التمايز تكامل خارجي.
	مؤشرات تحسين الإنتاج	النسبة المئوية للعاملين المدربين على استراتيجية الشركة، عدد مخاطر العمل.
الآلات M3	الأهداف	تطبيق الصيانة الوقائية، تحسين استعمال التقنيات، تعزيز مهارات العامل.
	الأدوات	خرائط هندسة تقنيات الإنتاج، المؤشرات التشغيلية لقياس الأداء، تطبيق الهندسة المتزامنة تحسين(العملية، المنتج) وفق متطلبات السوق.
	مؤشرات تحسين الإنتاج	تحليل استراتيجية السوق، تحليل المسار الحرج، ساعات التدريب في تنمية المهارات.
القياس M4	الأهداف	تخفيض التكاليف، نمو المبيعات واستبعاد الوقت الضائع.
	الأدوات	استخدام هندسة تقنيات الإنتاج لتحقيق أهداف التحسين المستمر.
	مؤشرات تحسين الإنتاج	قياس كلفة الوحدة الواحدة في كل خط انتاج. قياس نسبة زيادة مبيعات الخط الإنتاجي. تحديد الوقت (Take Time)المستغرق لتلبية الطلب.
المواد M5	الأهداف	تحقيق التدفق المستمر.
	الأدوات	تطبيق سلسلة التجهيز الرشيقة، استعمال أنظمة تساعد في إعادة هندسة العمليات وحل المشاكل تدفق المواد.
	مؤشرات تحسين الإنتاج	مؤشرات نوعية المواد للحد من التلف.

Source:Partner,Africa,(2012),ProductivityandefficiencyQuality,advisory@partnera frica.org,www.partnerafrica.org/business-toolkit. بتصرف

ان الغرض من هندسة تقنيات عمليات الإنتاج هو الاعتراف بالتقنيات متى وأين يمكن تنفيذها. بحيث يمكن تخفيض التكاليف و تحسين الجودة بالوقت المناسب. وعلى هذا الأساس يجري الاعتراف بتقنيات قيادة الكلفة على وفق هندسة تقنيات عمليات الإنتاج بطريقة حساب التكاليف.

الفـــــــــصل الثالث

التأطير الميداني لمتغيرات الدراسة

تمهيد ..

بهدف التعرف على ماهية المتغيرات المعتمدة في أنموذج الدراسة وفرضياته. وطبيعة التأثير التفاعلي لاستراتيجيات التنافسية في العلاقة بين هندسة تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية في الشركة موضوع الدراسة. فقد تم تخصيص هذا الفصل لوصف و تشخيص متغيرات الدراسة. والتحقق من صحة الأنموذج الافتراضي للدراسة واختبار فرضياتها و بناءً على ما سبق، تم تقسيم هذا الفصل على النحو الأتي:

المبحث الأول : **نبذه تعريفية عن الشركة وتحليل عملياتها الانتاجية**

المبحث الثاني :**الاختبارات البنائية فحص مصداقية وثبات مقياس الدراسة**.

المبحث الثالث : **التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة**.

المبحث الاول

نبذه تعريفية عن الشركة وتحليل قدرات الانتاجية

1- الشركة العامة للسمنت الجنوبية

تأسست الشركة العامة لاسمنت الجنوب بموجب القرار الوزاري رقم (2963) في (1995/6/20) وبدأت نشاطها في (1995/7/1). يقع المقر الرئيسي للشركة في محافظة النجف الا شرف مديرية الكوفة على بعد (7) كيلومترات منها. مصانعها موزعة على عدة محافظات. وتضم الشركة ثمانية مصانع هي (مصنع اسمنت الكوفة ، مصنع اسمنت النجف الا شرف ، مصنع اسمنت المثنى ، مصنع اسمنت السماوة ، مصنع اسمنت بابل ، مصنع مطاحن اسمنت البصرة ، مصنع اسمنت كربلاء المقدسة ، مصنع النورة التي استثمرت هذا العام من قبل شركة قمم أربيل التجارية) وحصلت على الموافقة على أن يكون المصنع مجالاً للدراسة.

تعود صناعة النورة الى أيام البابليين والرومان واليونانيين. وكان يستخدم في المباني والطرق كمادة رابطة في بناء الأهرامات حسب نتائج تحليل المواد المستخدمة في بنائها لاحتوائها وكذلك حالة الرومان عند تأسيس حضارتهم ، فقد استخدموها كمزيج من المواد في البناء بينما كانت المادة أساسية لتكسية الجدران المصنوعة من الطوب. (يُرمز له كيميائياً($CaCO_3$))أكسيد الكالسيوم هو حجر رسوبي نشأ من رواسب الكائنات المائية المتكلسة مثل المرجان والفخريات والرخويات وكذلك الأحبار والقواقع البحرية ... وهو أحد الدعائم الأساسية التي تدور عليها هذه الصناعة. تم إنشاء مصنع النورة في كربلاء من قبل الشركة البولندية (Ploymex Cekpo) بتكلفة (478،90678114) دينار عراقي في محافظة كربلاء المقدسة وتحديدا (8 كم) من مركز المدينة على الطريق الدولي طريق الحج البري: تم إنشاؤه عام (1983) بدأ الإنتاج الفعلي في عام(1985)م، واستمر العمل في هذا المصنع منذ ذلك الوقت حتى الآن دون إجراء أي تغييرات فيما يتعلق بطريقة الإنتاج الفنية والتقنية، وشكل (1-3) يوضح المسار الفني لإنتاج النورة.

شكل (1-3) المسار التكنولوجي لإنتاج النورة بنوعيها الحية والمطفأة

المصدر:المديرية العامة للتخطيط العمراني(الخطة الهيكلية لمحافظة كربلاء المقدسة) المرحلة الأولى، 2012: 53.

2- **تحليل القدرة الانتاجية لشركة قمم اربيل / معمل النورة في كربلاء المقدسة لعامي (2018-2019)**

إن الغرض من تحليل إنتاجية أي شركة يتطلب تحديد الأهداف الإستراتيجية وهندسة عمليات الانتاج التي تعكس إستراتيجية التصنيع وعلى هذا الأساس سيتم اختيار مجموعة من المؤشرات لكل قدرة على تحسين الإنتاجية وتقنيات الإنتاج بناءً على بيانات عينة الدراسة وعلى النحو الآتي :

1) **تحليل القدرة الانتاجية :** تعد عملية تحليل أدوات قياس الإنتاجية إحدى الطرق المستخدمة لتحسين عمليات الإنتاج (Warren et al,2009:502) تهتم عملية التحليل بتحديد وقياس الإنتاجية وفقًا للتكامل بين هندسة تقنيات الإنتاج وإمكانيات تحسين الإنتاجية (MS5). لكي تدخل الشركات في المنافسة ، يجب أن تركز على إنتاج منتجات تلبي متطلبات الزبون. وهذا يحمل الشركة تكاليف تطبيق تقنيات الإنتاج التي يمكن تصنيفها إلى: (هندسة القيمة ، إدارة الجودة الشاملة ، الصيانة المنتجة ،سلسلة التجهيز ، الهندسة المتزامنة ، إعادة هندسة العمليات) تهدف عملية تحليل أنشطة هندسة تقنيات الإنتاج من حيث تقنيات هندسة القيمة إلى مراقبة أنشطة تقنيات الجودة وتصنيفاتها ، وكذلك تهدف عملية تحليل النشاط إلى تحديد أنشطة هندسية التقنيات وتكاليفها المرتبطة بها وتحديد مشاكل الإنتاج (Partner,Africa (2012)(Ms5).

1. قياس الأنشطة العملية وتقنيات هندسة القيمة: الأنشطة التي تضيف قيمة إلى منتج أو الخدمة التي تسهم في تحسين الإنتاجية.

2. تعزيز أنشطة تحسين اداء قوى العمل الخاصة بالتدريب على تقنيات الجودة وهذه الأنشطة يتم القيام بها من اجل منع حدوث الأخطاء او العيوب وإعادة التصنيع أو التأخير في عمليات الانتاج والتسليم.
3. تحديد أنشطة تقييم إنتاجية الأساليب والآلات من خلال دراسة عمليات الانتاج والصيانة وعملية اختبار المنتج والتأكد من انه يلبي احتياجات الزبائن.
4. أنشطة استخدام امثل للمواد والموارد في تقديم سلع وخدمات وفق استراتيجية تنافسية محدده.
5. إدراك أنشطة أعادة تصنيع المنتجات التي لا تلبي احتياجات الزبون.

تم تصنيف تقنيات الإنتاج إلى كفاءة وفعالية وتقييم في التصنيف التقليدي ، ويمكن تصنيفها تحت هندسة تقنيات الإنتاج إلى أنشطة تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة. من الضروري تلبية متطلبات الزبون ، ولكنها تحدث بسبب أخطاء إدارية أو فنية في العمليات. يمكن شرحه حسب الجدول رقم (1-3).

جدول (1-3) تصنيف هندسة عمليات الانتاج

النشاط	تصنيف هندسة تقنيات الانتاج كفاءة ، فاعلية وتقييم	تصنيف هندسة تقنيات الانتاج التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة
المبيعات	فاعلية الشركة	يضيف قيمة
المخزون	تقييم دوران المخزون	لا يضيف قيمة
العائد	تقييم وقياس العائد	يضيف قيمة
الأداء اليومي	فاعلية قوى العمل	يضيف قيمة
عدد الزبائن	فاعلية الجودة	يضيف قيمة
الحصة السوقية	كفاءة هندسة قيمة	لا يضيف قيمة
المكافآت	كفاءة قوى العمل	لا يضيف قيمة
التصميم الهندسي	تقييم هندسة العمليات	يضيف قيمة
التدريب والتطوير	كفاءة قوى العمل	يضيف قيمة
مصاريف الاعلان	فاعلية تسويق	لا يضيف قيمة
فحص المنتجات التامة	كفاءة هندسة قيمة	يضيف قيمة
المواد المرفوضة	فشل في العمليات	لا يضيف قيمة
فحص المواد	كفاءة سلسلة التجهيز	لا يضيف قيمة
الصيانة الوقائية	كفاءة الصيانة	يضيف قيمة
أعادة تصنيع المنتجات	فاعلية هندسة متزامنة	يضيف قيمة
تقييم المورد	فاعلية هندسة قيمة	يضيف قيمة
الضمان	تقييم إدارة الجودة	لا يضيف قيمة
التخلص من الخردة	تقييم إدارة الجودة	لا ضيف قيمة

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر العلمية المختصة والمقابلات الشخصية مع المهندسين

يعتقد (Kinney and Raiborn,2011: 741) أن قياس الإنتاجية يتم عن طريق قسمة كمية المخرجات على كمية المدخلات في فترة زمنية محددة ، وأن أي نشاط يتسبب في توقف عمليات الإنتاج له تأثير على الإنتاجية، وأن عملية تحليل النشاط تساعد في إلقاء الضوء على هذه الأنشطة ، والإجراءات المتكررة التي

ساهمت في صناعة منتج أو خدمة. كما يمكن تصنيفها إلى أنشطة تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة ، وإذ ا تم تقليل هذه الأنشطة فهذا يساعد في تحقيق زيادة في الإنتاجية والربحية. يوضح الجدول رقم (2-3) إجراءات وفوائد تقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

جدول(2-3) إجراءات وفوائد تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة

الأنشطة التي لا تضيف قيمة	إجراءات تخفيضها	فوائد تخفيضها
أعادة تصنيع الوحدات المعيبة	وضع تصميم جيد	تخفيض تكاليف فشل المنتج
استبدال الوحدات التالفة	استخدام مواد أولية مطابقة للمواصفات	انخفاض معدلات الإنتاج المعيب وتقليل كلف الصيانة
أصلاح الوحدات المعيبة	إجراء عملية الإنتاج بشكل جيد	زيادة دورة حياة المنتج
الإنتاج من أجل التخزين	استخدام تكنولوجيا حديثة في الإنتاج	زيادة إنتاجية المصنع
نقل المواد إلى المصنع دون الحاجة إليها	استخدام الآلات المناسبة لتجنب وقوع الأخطاء	تخفيض تكاليف الانتاج
توقف عملية الإنتاج بشكل مفاجئ دون جدولة	توظيف العاملي ن الماهرين	زيادة القدرة التنافسية
فائض قوى العمل	تدريب وتحسين مهارة العامل	تقليص تكاليف الأجور والرواتب
فحص مستمر لـ نوعية المواد	إيجاد مورد للمواد مطابقة للمواصفات	جودة مطابقة المواصفات
ضياع وقت الأداء	جدولة الإنتاج لضمان تدفق العمل بشكل أفضل	تخفيض تكاليف الوقت الضائع
المخزون	تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد	استثمار الموارد المالية

المصدر : (Kinney and Raiborn,2011:742) بتصرف

ويمكن تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة للشركة من خلال قياس وتحليل وتقييم الإنتاجية وفق مبدأ التكامل بين هندسة تقنيات الإنتاج وقدرات تحسين الإنتاجية (Ms5) ، على النحو التالي:

أ- **قوى العمل M_2**

تعد مؤشرات القوى العاملة هي عملية تلخيص الكفاءة والفعالية وتقييم مجموعة من المقاييس المتعلقة بمعدل الأداء اليومي للعاملين ، ومعدل اكتساب العملاء ، ومعدل النمو السنوي ، ومعدل الإعلان(التسويقي) والنسبة المئوية لمساهمة كل عميل في الدخل التشغيلي هذا يوضح كيف تحدد الشركة الأنشطة التي تضيف قيمة لتحقيق رضا العملاء. لغرض تحليل إنتاجية العمل ، سيتم إجراء تحليل النسبة على النحو التالي:

- معدل الأداء اليومي للعاملين : يمكن الحصول علية من المعادلة الآتية:

معدل الأداء اليومي للعامل = الانتاج الفعلي / عدد أيام العمل السنوي. والجدول (3-3) يبين معدل الأداء اليومي للعامل.

الجدول (3-3) معدل الأداء اليومي للعامل

البيان	2018	2019
الانتاج الفعلي بالطن	37542 طن	33129 طن
أيام العمل	250	250
معدل الأداء اليومي	150 طن/يوم	134 طن /يوم
القرار ان انخفاض مستوى الاداء يعد نشاط لا يضيف قيمة كما يؤدي الى تحسين مستوى الانتاج		

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

- التدريب والتطوير

لا توجد مخصصات مالية في ميزانية الشركة لعام (2019) لمصاريف التدريب والتطوير مما جعل أقسام الجودة والتدريب تعد دورات تدريبية حسب جهودهم الشخصية من أجل تنمية مهارات العاملي ن في خطوط الإنتاج لتحسين الجودة والأداء. نتيجة لتحسين الجودة نتعامل مع بعض مؤشرات إدارة الجودة والتسويق.

- معدل اكتساب الزبون

يعد هذا احد مؤشرات إدارة الجودة ويقيس معدل الاحتفاظ بالزبون او الحصول على زبائن جدد ويعكس مدى قدرة الشركة على زيادة عدد الزبائن والجدول (4-3) يبين بيانات هذا المؤشر.

جدول(4-3) معدل نمو الزبائن

البيان	2017	2018	2019
عدد الزبائن	142	110	90
معدل النمو		%14.12 -	%10.9 -
القرار ان انخفاض معدل النمو عدد الزبائن يعد مؤشر سلبي في اداء الشركة كما يؤدي الى تخفيض الحصة السوقية في القطاع الصناعي وهذا يؤشر نشاط لا يضيف قيمة لانه معدل نمو سلبي			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

يتضح من الجدول انخفاض نسبة نمو الزبائن لعام 2018 عن عام 2017 وانخفاضة لعام 2019.

- الحصة السوقية : تمثل الحصة السوقية حجم النشاط للشركة في السوق وبعبارة اخرى معدل نمو المبيعات السنوي من خلال العلاقة في المعادلة الآتية:

معدل النمو السنوي = بيانات المؤشر العام (n+1) - بيانات المؤشر عام n / بيانات المؤشر عام n

كما في الجدول (3-5)

جدول (3-5) معدل نمو الحصة السوقية

البيان	2017	2018	2019
المبيعات	31387800 دينار	37542330 دينار	34293460 دينار
معدل النمو		% 19.6	% 8 -

القرار ان انخفاض مستوى المبيعات يعد مؤشر سلبي في أداء الشركة كما يؤدي الى تخفيض معدل نمو الحصة السوقية ومن ثم انخفاض الربحية

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

من الجدول (5) السابق هناك انخفاض في الحصة السوقية لعام (2019) مقارنة بعام (2018) وهو مؤشر سلبي يعكس عدم قدرة الشركة على المنافسة في السوق بسبب ارتفاع تكاليف الانتاج الأمر الذي تطلب ارتفاع سعر النورة ليصل الى (115000) قياساً بالمنتج الإيراني المستورد بأسعار منخفضة (15٪) من سعر المنتج المحلي وبجودة منخفضة (واحد إلى أربعة) من النورة المحلية وهذا يغطي الطلب المحلي على المنتج.

- معدل مصاريف الإعلان: يشير هذا المؤشر الى مدى سعي الشركة عينة الدراسة للمساهمة في توعية الزبون عن طريق مصاريف الإعلان والضيافة والنشر والطبع والمعارض والاحتفالات وكما في الجدول (6-3) .

جدول(6-3) معدل مصاريف الإعلان/ دينار

رقم الحساب	البيان	2017	2018	2019
333	مصاريف الإعلان	2144500 دينار	5000000 دينار	11035500 دينار
	معدل النمو		%4.99	%11.03
القرار ان زيادة مصاريف الإعلان تعد نشاط لا يضيف للقيمة لذا على الشركة توخي الدقة في تنفيذ حملات التوعية والتثقيف حول المنتج بأساليب وطرق تخفض التكاليف				

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

ويمكن تلخيص هذه النسب بالجدول (7-3) الآتي

جدول(7-3) تقييم نسب معدل الأداء ونمو المبيعات

البيان	2018	2019	التقييم	الحكم
معدل الأداء اليومي	150 طن/يوم	134 طن /يوم	منخفض	نشاط لا يضيف قيمة
معدل نمو عدد الزبائن	%14.12	%10.9	منخفض	نشاط لا يضيف قيمة في عام 2019
معدل النمو المبيعات	% 19.6	- % 8	منخفض	نشاط لا يضيف قيمة في عام 2019
معدل النمو مصاريف الإعلان	%4.99	%11.03	مرتفع	نشاط لا يضيف قيمة

المصدر إعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات

ب- **المواد M_5**

تشمل المواد مجموعة من المؤشرات التي تقيس قدرة الشركة على توفير المواد الأساسية والمتطلبات اللازمة لاستمرار تدفق المنتج في خطوط الإنتاج وقسم الجودة في الشركة هو أول قسم مسؤول عن درجة النقاء من الحجر الجيري المستخدم في صناعة النورة حيث يتم فحص المادة الخام في المحجر ثم قبل

إدخالها إلى عمليات الإنتاج والتأكد من جودتها التي يتم تغذية خطوط الإنتاج منها ويتم فحص المنتج أثناء الانتقال من مرحلة واحدة من الإنتاج إلى آخر. لغرض تحليل إنتاجية المواد ، سيتم تحليل النسب التالية:

- معدل المواد الخام : يقيس هذا المؤشر معدل المواد الخام في سلسلة التجهيز الشركة ويعكس مدى قدرة الشركة على توفير المواد والمستلزمات الأساسية في عمليات الانتاج والجدول (8-3) يبين بيانات هذا المؤشر.

جدول(8-3) معدل المواد الخام/ دينار

رقم الحساب	البيان	2018	2019
321	الخامات والمواد الأولية	375000000 دينار	530085066 دينار
	الانتاج الفعلي بالطن	37542	33129
	معدل المواد الاولية	9,988 دينار/ للطن	16000دينار/ للطن
القرار ان ارتفاع تكاليف الخامات والمواد الأولية يعد نشاط لا يضيف قيمة، لذا يجب على الشركة تقليص نفقات هذه النشاط			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

علماً ان الشركة تركز على درجة نقاوة تزيد على (93%) لتحقيق معايير الايزو والجودة في الانتاج. في حين ان السوق يطلب مستوى نقاوة اقل من (85%) قياسًا باستخدام المنتج المستورد.

- الأدوات الاحتياطية : تمتلك الشركة ورشة عمل ميكانيكية تستطيع تصميم وصيانة اغلب قطع الغيار التي قد تستهلك في عمليات الانتاج اليومي وتستعين بالمجهز الخارجي في حالة تعذر عليها تصميم القطع المستهلكة. وان هذا المؤشر يقيس معدل احتياجات الشركة من الادوات الاحتياطية والجدول (9-3) توضح ذلك.

جدول(9-3) معدل الأدوات الاحتياطية / دينار

رقم الحساب	البيان	2018	2019
323	الأدوات لاحتياطية	300000000 دينار	800748843 دينار
	الانتاج الفعلي بالطن	37542	33129
	معدل الأدوات	7,991 دينار /طن	24,170 دينار/ طن
القرار ان ارتفاع تكاليف الأدوات الاحتياطية يعد نشاط لا يضيف قيمة، لان الخطأ في خزن قطع الغيار يعرضها للتلف، فضلا عن أنها أموال يمكن استثمارها			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

ت- **الآلات والأساليبM_1,M_3**

يشير (Strassmann,1995:1) الى ان تحليل قدرة الآلات والأساليب هي اعادة هندسة العمليات ظهرت وطبقت بوصفها نظام رسمياً منذ بداية عام (1920) وعرفت انذاك (بتحليل الأساليب والإجراءات) إذ تبحث تقنية إعادة هندسة العمليات دائمًا عن طرق جديدة لإعادة هيكلة تدفقات العمل أو تحسين تنظيم الأعمال.ما كان مختلفًا في حركة إعادة الهندسة هو إصرارها على التغيير الجذري

والدعوة إلى اتخاذ تدابير متطرفة لتحقيق الكثير من الإصلاحات المنشودة، والأساليب (عمليات الانتاج)مكملاً للتحليل السابق.إذ يرى(Bhaskar & Singh ,2014:41) أصبحت الأعمال التجارية اليوم أكثر قدرة على المنافسة، وتواجه منافسة عالمية أشد، مما يبرر الحاجة إلى إعادة هندسة العمليات لتحليل قدرة عمليات الانتاج بشكل تمكن الشركات من التناغم دائما مع ديناميكيات التغيير. ومن المؤشرات التي تقيس هذا العنوان.

- استخدام الطاقة : يعكس هذا المؤشر الإنتاجي مستوى الطاقة للشركة وكما مبين في الجدول (10-3)

جدول(10-3) معدل استخدام الطاقة/ طن

البيان	الانتاج الفعلي بالطن	الانتاج المخطط بالطن	الانتاج المتاح	الانتاج التصميمي	نسبة الفعلي الى المخطط	نسبة الفعلي الى المتاح	نسبة الفعلي الى التصميمي
عام 2018	37542	42275	120000	178000	%88.7	%31	%21
عام 2019	33129	37465	120000	178000	%88.4	%27	%18
الفرق بين السنتين	4413 زيادة	4810 زيادة	-	-	+(%0.4)	+(%4)	+(%3)
القرار ان انخفاض مستوى الانتاج لسنة 2019 يؤشر لدى المختصين ان هناك طاقة غير مستغلة على مستوى الانتاج التصميمي، المخطط، والمتاح. لذا يجب التركيز على استغلال الطاقة لأنها أنشطة تضيف قيمة.							

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج والإدارية

يوضح الجدول انخفاض في الإنتاج الفعلي عن المخطط للشركة بسبب تقادم الآلات والمطاحن والأفران وتوقف خطوط الإنتاج بين الأعوام (2019-2018) اذ توجد طاقة غير مستغلة بالمستوى المخطط والمتوفر ولا يمكن أن تصل عمليات الإنتاج والتصميم إلى هذه الطاقات التي تم تحديدها بناءً على الدراسات الفنية في الشركة ، فهناك أسباب عديدة أهمها انقطاع التيار الكهربائي ، وعدم كفايتها في حال استمرارها. بالإضافة إلى خطوط الإنتاج المتقادمة حيث يتراوح عمرها الإنتاجي بين (23-40) سنة بالرغم من الإجراءات التي اتخذتها الشركة في عمليات الصيانة الدورية لها ، وأعمال إعادة تأهيل بعض خطوط الإنتاج خلال السنوات الماضية وبشكل عام (2018) كان أفضل من عام (2019) في استغلال الطاقة الإنتاجية.

- معدل خدمات الصيانة: يعد هذا المؤشر مهم في تحديد حصة كل طن من الانتاج من خدمات الصيانة ويقاس بالمعادلة الآتية :

معدل خدمات الصيانة = مجموع تكاليف الصيانة / الانتاج السنوي بالطن. كما في الجدول(11-3)

جدول(11-3) معدل خدمات الصيانة/ دينار

رقم الحساب	البيان	2018	2019
331	تكاليف خدمات الصيانة	50000000 دينار	63949000 دينار

	الانتاج الفعلي بالطن	37542	33129
	معدل الصيانة	1331دينار/طن	1930 دينار/طن
القرار ان ارتفاع تكاليف الصيانة يعد نشاط لا يضيف قيمة ، وبإمكان الشركة الاعتماد على تطبيق منهجية الصيانة الوقائية من خلال فحص دوري للمكائن والمعدات من قبل العامل المسؤول على التشغيل وفق مبدأ ساعات عمل المعدات او مستوى الانتاج بالطن			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

- معدل الوقود والزيوت: يقيس هذا المؤشر نسبة الوقود والزيوت المستخدم في عمليات الانتاج على اعتبار ان خطوط الانتاج تعمل بالطاقة (النفط الأسود) ويمكن قياسه بالمعادلة الآتية:

معدل الوقود والزيوت = تكاليف الوقود والزيوت / الانتاج السنوي بالطن. كما في الجدول(12-3).

جدول(12-3) معدل الوقود والزيوت/ دينار

رقم الحساب	البيان	2018	2019
322	تكاليف الوقود والزيوت	674000000 دينار	1407070836 دينار
	الانتاج الفعلي بالطن	37542	33129
	معدل الوقود	17953 دينار/طن	42472 دينار/طن
القرار أن التكلفة العالية للوقود والزيوت نشاط لا يضيف قيمة ، ويمكن للشركة البحث عن مصادر طاقة بديلة ، على سبيل المثال استخدام الغاز بدلاً من استخدام الزيت الأسود ، بافتراض أن الغاز يعطي طاقة احتراق أكبر وأقل الاستهلاك بالإضافة إلى السعر. حيث يصل سعر لتر الزيت الأسود إلى 150 ديناراً ، فيما يبلغ سعره اقل بكثير لتر من الغاز.			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

- معدل التعبئة والتغليف: يقيس هذا المؤشر معدل التعبئة والتغليف او العلامة التجارية للشركة ويعكس مدى قدرة الشركة على تعزيز العلامة التجارية وسمعتها في قطاع الصناعة والجدول (3-13) يبين بيانات هذا المؤشر.

جدول(13-3) معدل التعبئة والتغليف/ دينار

رقم الحساب	البيان	2018	2019
324	تكاليف التعبئة والتغليف	38000000 دينار	23925088 دينار
	الانتاج الفعلي بالطن	37542	33129
	معدل التعبئة والتغليف	1012 دينار/ طن	722 دينار/ طن
القرار أن نشاط التعبئة والتغليف هو نشاط لا يضيف قيمة ، حيث تبيع الشركة ما يقارب (85٪) من إنتاج نورا المعبأ ، باعتبار أن مادة نورة ليست مادة أساسية في البناء مقارنة بـ مادة الأسمنت ، لذلك من الممكن تخفيض تكاليف التعبئة إلى أدنى مستوياتها			

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم الانتاج

ث- **القياس M_4**

يعتبر مقياس أنشطة العمل أحد مصادر المعلومات الخاصة بهندسة تقنيات الإنتاج لأي شركة من خلال قياس نظام إنتاجها ، ويتم قياس هذا التعبير عن طريق مجموعة من المؤشرات التي تتنوع حسب النشاط والغرض من التقييم. يعتقد(Blocher et al,1999:137) أن قياس أنشطة العمل وفقًا لتقنية هندسة القيمة يهدف إلى قياس وتقييم الأداء المالي والإنتاجي من أجل تحديد كفاءة وفعالية أداء الشركة في أنشطة

التمويل، الإنتاجية والتسويق. وتحديد الأنشطة القيمة بنسب المبيعات، المخزون والاستثمار، حيث أن الأرقام المطلقة لا تعبر بوضوح عن المركز التنافسي للشركة. لذلك، يتم تحليل هذه الأنشطة وربطها ببعضها لمعرفة مدى تأثيرها وتفاعلها مع بعضها البعض. لغرض تحليل الإنتاجية ، سيتم تحليل النسب التالية:

- معدل عائد المبيعات: ويقاس بقسمة صافي الدخل التشغيلي الذي كان لعامي (2018-2019) على التوالي - (2956960) , - (84021) على المبيعات بالدينار التي كانت (37452330 ، 34293460) كما في الجدول (14-3). لقياس عائد المبيعات نحتاج التعرف على الدخل التشغيلي (دخل العمليات الجارية) فانه يركز على قياس مدى كفاية الإدارة في استعمال الموارد المتاحة للوحدة الاقتصادية.

جدول (14-3) نسب العائد على المبيعات

رقم الحساب	اسم الحساب	2018	2019
الدخل التشغيلي		- (2956960) دينار	- (84021) دينار
41	المبيعات	37542330 دينار	34293460 دينار
سعر البيع		115000 د.	110000 د.
نسبة العائد على المبيعات		- (%78)	- (%.24)
القرار ان انخفاض عائد المبيعات يعد نشاط لا يضيف قيمة لكن باستطاعة الإدارة استعمال الموارد في تخفيض الخسارة			

المصدر اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات المبالغ بالألاف

يتضح من الجدول (14) ان مستوى المبيعات المتاح للمعمل كان منخفضاً في عام 2019 قياساً بعام 2018 بسبب انخفاض ملحوظ في نسب الانتاج كما استطاعة الإدارة من تخفيض نسب الفرق بين إجمالي المبيعات وإجمالي التكاليف.

- معدل دوران المخزون: ويحتسب بقسمة المبيعات خلال المدة على متوسط المخزون خلال المدة نفسها، وكما في الجدول (15-3) الآتي :

جدول (15-3) دوران المخزون

رقم الحساب	اسم الحساب	2018	2019
41	المبيعات	37542330 دينار	34293460 دينار
136	متوسط المخزون	1255	651
معدل دوران المخزون		2.99	5.26
القرار ان زيادة المخزون تعد نشاط لا يضيف للقيمة			

المصدر اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات المبالغ بالألاف

إذ بلغ معدل دوران المخزون لعام (2018) (2,99) مره ولعام (2019 (5,26) مرة وهذا يعني ان احتفاظ الشركة بكمية اكبر من المخزون لعام (2019) قياساً بعام (2018).

- معدل العائد على الاستثمار: يستخرج بقسمة صافي الدخل التشغيلي الذي كان لعامي (– 2019 2018) على التوالي - (2956960) , - (84021) على متوسط الأصول التشغيلية الذي كان (127020275981 , 129461728797)ونلاحظ ان هذه النسبة انخفضت بمقدار(1) لعام (2019) عما كانت علية في عام (2018) بسبب انخفاض حجم المبيعات لعام (2019) كما في الجدول (16-3) الأتي:

جدول (16-3) العائد على الاستثمار

رقم الحساب	اسم الحساب	2018	2019
الدخل التشغيلي		- (2956960) دينار	- (84021) دينار
136	متوسط الأصول التشغيلية	127020275981 دينار	129461728797دينار
معدل العائد على الاستثمار%		- (0.0023)	- (0.00065)
القرار ان انخفاض العائد على الاستثمار يعد نشاط لا يضيف قيمة			

المصدر اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات المبالغ بالآلاف

ويمكن تلخيص هذه النسب بالجدول (17-3) الأتي

جدول (17-3) تقييم نسب العائد على الاستثمار ودوران المخزون

البيان	2018	2019	التقييم	الحكم
نسبة العائد على المبيعات	- (%78)	- (%24)	انخفاض	نشاط لا يضيف قيمة
معدل دوران المخزون	2.99	5.26	انخفاض	نشاط لا يضيف قيمة
نسبة العائد على الاستثمار	- (0.0023)	- (0.00065)	انخفاض	نشاط لا يضيف قيمة

المصدر اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات

2) تقييم الانتاجية

سيجري هنا إعطاء نسبة مئوية كدرجة نهائية للتقييم وذلك بعد استخلاص النتائج لكل القدرات الانتاجية Ms5 ولكل مقياس في ضوء المتحقق الفعلي الذي تم الوصول علية عن طريق المعادلة الآتية : النتيجة النهائية = الوزن * المتحقق الفعلي / الهدف

حيث ان :

أ- الوزن: هو الوزن الذي يعطى لكل قدرة من القدرات التشغيلية وفق ما يحتويه من مؤشرات .

ب- المتحقق الفعلي: يمثل الأداء المنجز والذي يقاس بوحدات قياس مختلفة (وحدات، عدد، مرات، نسبة)الذي ذكرت لكل مؤشر في الجداول السابقة.

ت- الهدف: الغاية التي ترغب الشركة تحقيقها وتم استخراجه من سجلات الشركة كنسبة مئوية من الموازنة التخطيطية للشركة.

ث- النتائج: مقارنة بين الأهداف وما تم انجازه فعلا.

ج- الجدول (18-3) تحليل الانتاجية بـ القدرة التشغيلية (Ms5)

جدول(18-3) تحليل الانتاجية

القدرة	المقياس	الوزن	الهدف 20182019		المنجز 20182019		النتائج 20182019	
القياس M_4	العائد على المبيعات	%10	(%5,00)	%4,00) (	(%.78)-	(%.24)-	% 0.28-	%0.16-
	دوران المخزون	%10	6	4	2.99	5.26	%3.01	%1.26
	العائد على الاستثمار	%10	(0.083)	(0.075)	(0.0023) -	(0.00065) -	%0.05-	%0.10-
المجموع		30	——	——	——	——	%2.68	%1
قوى العمل M_2	أداء العاملين	%5	161	158	150	134	%5.12	%4.74
	اكتساب الزبون	%5	%100	%80	%29.09	%22.23	%3.712	%2.75
	الحصة السوقية	%5	%65,000	%50,000	%19	%13	%2.35	%2.2
	مصاريف الإعلان	%5	0.119048-	0.140685	%4.28	%4.53	%8.22	%3.58
المجموع		20	——	——	——	——	%19.28	%13.27
الأساليب والآلات M_3,M_1	استخدام الطاقة	%10	%100	%100	%88	%90	%5.600	%4.820
	الصيانة	%10	4.2	4.6	1.311	1.930	%4.885	%5.827
	الوقود	%5	3.2	4.5	17.676	42.472	%5.52	%5.85
	التعبئة والتغليف	%5	1.42	1.52	997	722	%3.5	%2.7
المجموع		30	——	——	——	——	%19.51	%19.20
المواد M_5	المواد الأولية	%10	%20	%25	9,835	16,000	%5.718	%5.055
	الأدوات الاحتياطية	%10	1.45	1.55	7,868	24,170	%3.5	%5.5
المجموع		20	——	——	——	——	%9.22	%10.56
القدرة الانتاجية		%100	——	——	——	——	%50.27	%43.13

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات

من الجدول (18-3) تظهر نتائج تحليل الطاقة الإنتاجية انخفاضاً طفيفاً لعام (2019) عن عام (2018) اذ كانت الدرجة النهائية (50.27٪) لعام (2018) و (43.13٪). لسنة (2019) وان عملية قياس الأنشطة التي تضيف قيمة ضرورية للشركة وجهودها في تحسين الإنتاجية ومن ثم الربحية ، وهناك إجراءات مالية وغير مالية لقياس الأنشطة. تهدف هذه التدابير إلى تقييم النتائج التي حققها كل نشاط على فرص التحسين.

واستناداً إلى ما تقدم يمكن القول أن تحليل قدرات تحسين الإنتاجية وهندسة تقنيات الإنتاج لها دور في تحليل وقياس تكاليف تقنيات القيمة والجودة ، حيث ظهر هذا الدور من خلال تحليل القيمة المتمثل في (تحليل النشاط ، محركات تكلفة الإنتاج.) ، نظرًا لأن مرحلة تحليل القيمة هي إحدى الخطوات المهمة في هندسة تقنيات الإنتاج، فقد ساعدت عملية تحليل القيمة في تحديد أسباب ارتفاع التكاليف في الأنشطة المتعلقة بالتقنيات. بالإضافة إلى تصنيف أنشطة هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الإنتاجية (Ms5) إلى الأنشطة التي تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة وتُدخل تحسينات على الأنشطة التي تضيف قيمة إلى العمل والمنتج. والعمل على تقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، وذلك بإزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة وتحسين الأنشطة التي تضيف قيمة ، فمن الممكن الوصول إلى المستوى الأمثل لأنشطة الإنتاج وبالتالي الوصول إلى المستوى الأمثل لتكاليف هندسة تقنيات الإنتاج، و تحليل الأنشطة التي أدت إلى خفض تكاليف الأنشطة التقنية وكذلك تحقيق عملية التحكم في أنشطة القيمة والجودة وتكاليفها وتحديد أسباب ارتفاع التكاليف.

ثانياً: هندسة تقنيات عمليات الانتاج والاستراتيجيات التنافسية في الشركة

لغرض توضيح تأثير هندسة تقنيات الإنتاج على تحسين الإنتاجية، قمنا بتطبيق تقنيات عملية الإنتاج لتحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة لتعزيزها، ومن ثم تحسين الأداء والإنتاجية الإستراتيجية لعينة الدراسة وكالاتي:

1- **تطبيق هندسة تقنيات الانتاج:** تعد هندسة تقنيات عمليات الانتاج ذات الأهمية البالغة, إذ تم تطبيق هذه التقنيات بالشكل الآتي:

1) **أنشطة تصنيع النورة**:

بشكل عام ، هناك ثلاثة أنواع من هندسة تقنيات عمليات الإنتاج التي يمكن تطبيقها في المصنع:

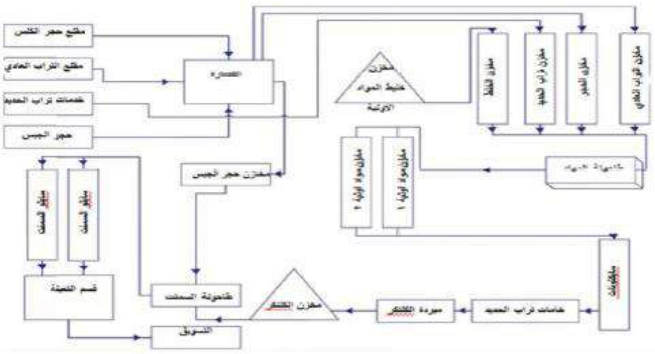
أ- النوع الأول هو هندسة تقنيات الإنتاج للمنتجات الحالية ويركز على توفير المنتجات الحالية للزبائن الحاليين. ويشمل استلام المواد ونقلها وتحويلها بدءًا من استلام أمر الشراء من الزبون حتى وقت تسليم المنتج.

ب- النوع الثاني هو هندسة تقنيات الإنتاج للمنتج الجديد، والذي يركز على تطوير منتجات جديدة للزبائن الجدد ، حيث يتعلق بالمسوقين والمصممين ومهندسي العمليات. ويمكن أن يتم ذلك من خلال إنشاء خط إنتاج حراري.

ت- النوع الثالث هندسة تقنيات الإنتاج والمبيعات والتسويق والتي تركز على توفير المنتجات الحالية والجديدة للزبائن. سيتم تحليل أدوات (هندسة تقنيات الإنتاج) في مصنع النورة وعلى الأنشطة الإنتاجية لصناعة نورا ابتداء من استلام طلب الزبون حتى تسليم المنتج النهائي على النحو التالي:

2) **الكسارة الأولية Primary Crusher :** تعد أول خطوة من خطوات العملية الانتاجية التي تعمل بخطي انتاج مماثلين يمكن ان يعملا معا وبشكل مستقل.
3) **الكسارة الثانوية Secondary Crusher :** بعد ان تم تكسير الحجر بالخطوة الأولى فمن الحجر الناتج يكون بقطر لا يتجاوز (25cm) تبدأ بذلك المرحلة الثانية وتتكون من كسارة بخطين رئيسيين يتم فيها كسر الحجر (25cm) الى ان يصل حوالي (2.5mm-0.1cm).
4) **الأفران The Kilns :** يتم تحميل فيها تكاليف الانتاج بنسبة (85%) فان استطاعة الشركة تخفيض تكاليف الانتاج في الأفران هذا يعني انها ستخفض تكاليف الانتاج بالنسبة نفسها، ويتكون قسم الأفران من الأجزاء الرئيسة الآتية:
   أ- منظومة التغذية وتتكون من مجموعة من البرايم الحلزونية ومقياس الوزن Weight Feeder.
   ب- المبادل الحراري Pre Heating الذي يقوم بتسخين الحجر تسخين ابتدائيا وبدرجة حرارة تتراوح ($700c^0$) إذ يبلغ المبادل الحراري حوالي (17.7)متر.
   ت- الأفران الدوارة Rotary Kilns يوجد في المعمل فرنين يبلغ طول الفرن الواحد (52m) وبقطر خارجي (4m) اما القطر الداخلي للفرن بعد الطابوق الناري (3.5m) وبطاقة إنتاجية (305 طن/ يوم) ويكون ميل الفرن (1.5 درجة) ويدور بسرعة (0.5 - 2.4 دورة / دقيقة) كما يبطن الفرن من الداخل بطبقة الطابوق الناري وبسمك (20cm).
   ث- الكولر Cooler يقوم الكولر بتبريد النورة الخارجية من الفرن وتبلغ مساحة الكولر حوالي (12 $م^2$)
5) **الطواحين The Mills :** يتم تحميل فيها تكاليف الانتاج بنسبة (15%) ويعد قسم الطواحين المرحلة الانتاجية النهائية في صناعة النورة ويتكون من ثلاث خطوات إنتاجية مختلفة هي :
   أ- خط انتاج النورة ذات الحرق العالي Hard Burn Lime
   ب- خط انتاج النورة ذات الحرق الناعم Soft Burn Lime
   ت- خط انتاج لإطفاء النورة المطفاءة Hydrated of the Lime
6) **التعبئة The Packing:** يتكون قسم التعبئة من ثلاث خطوات رئيسة هي :
   أ- خط تعبئة النورة الحية
   ب- خط تعبئة النورة المطفأة
   ت- خط تعبئة مادة الفلر. ويتكون كل خط من مجموعة من الناقلات اللولبية (Screw Conveyer) مع ناقل ولوي (Bucket egevater) لنقل المواد من خزان الإمداد (سايلو بعد الطحن) في قسم

المطاحن إلى آلة التعبئة الخاصة من خطوط التعبئة الثلاثة ، اذ تحتوي آلة التعبئة على عشرة عيون إلى تعبئة الفلورا داخل أكياس ورقية مصممة لهذا الغرض وبعد الانتهاء من عملية تعبئة النورة يتم نقلها بواسطة ناقل مطاطي الى منطقة تجهيز سيارات المكاتب والشركات التي تريد هذه المواد لاستلامها واستخدامها في صناعة (الثرمستونات والطوب الجيري وتصنيع وتنقية مياه الشرب من خلال خصائصها الأساسية ورفع المحاليل المائية (PH) لتأثير كبير على قتل المساكن ودباغة الجلود والأصباغ والزجاج.



الشكل (2-3) خطوات الانتاج في الشركة المصدر: قسم الانتاج في الشركة

2- التكاليف عمليات الانتاج لشركة قمم اربيل / معمل النورة في كربلاء المقدسة

بعد التعرف على خطوات تصنيع النورة في المعمل عينة الدراسة سيجري عرض قائمة تكاليف الانتاج بالاعتماد على بيانات قسم الحسابات وكالاتي:

الجدول (19-3) تكاليف الانتاج لمعمل نورة في كربلاء لعام (2019)

البيان	رقم الحساب	سنوياً	شهرياً
الانتاج الفعلي بالطن		33129 طن	2761 طن
إجمالي الرواتب والأجور	31	5363686557	446973880
الخامات والمواد الأولية	321	530085066	44173755.5
الوقود والزيوت	322	1407070836	117255903
أدوات احتياطية	323	800748843	66729070.3
المتنوعات	325	111734615	9311217.92
تجهيزات العاملي ن	326	8000809	666734.083
الماء والكهرباء	327	382080365	31840030.4
إجمالي المصاريف السلعية	32	3776107091	314675591
خدمات الصيانة	331	63949000	5329083.33
دعاية وطبع ونشر	333	11035500	919625
نقل وإيفاد واتصالات	334	113386000	9448833.33
استئجار آلات ومعدات	335	12440000	1036666.67

مصروفات خدمية متنوعة	336	27096800	2258066.67
إجمالي المصاريف الخدمية	33	227907300	18992275
الاندثارات	37	334271994	27855999.5
إجمالي المركز الإداري	325	2530945	210912.083
التعبئة والتغليف		23925088	1993757.33
إجمالي مصاريف التسويقية	324	1422067	118505.583
إجمالي الاندثار والمركز الإداري والتعبئة والتسويق		362150094	30179174.5
المصاريف الثابتة		5857477660	488123138
المصاريف المتغيرة		3308108725	2756757394
المجموع		9189511	765792583

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسمي الانتاج والحسابات الأرقام بالدينار

يتضح من الجدول رقم (19-3) أن جوانب تكاليف الإنتاج هي كما يلي:

1) التكاليف المباشرة المتعلقة بعمليات الإنتاج (رواتب ، مواد أولية ، مصاريف)

2) تكاليف الاحتياجات السلعية وهي (تكاليف المواد الخام والوقود والزيوت والمعدات الاحتياطية وتجهيز العاملي ن والمياه والكهرباء).

3) تكاليف مراكز الخدمة: وتشمل (الصيانة ، ضبط الجودة ، الصحة والسلامة ، المستودعات)

4) تكاليف المراكز الإدارية والتسويقية تتمثل في (الدعاية ، النقل ، الاتصالات ، التغليف). يمكن تلخيص هذه المراكز في التكاليف الثابتة والمتغيرة ، وفي ضوء بيانات الجدول السابق التكلفة الإجمالية للطن.

9189511 الف دينار ÷ 33129 طن = 277 الف دينار/ طن

3- رسم خارطة هندسة تقنيات الانتاج في الشركة عينة الدراسة

ان رسم الخريطة الهندسية لعملية الإنتاج الحالية ممثلة بالشكل (2) السابق ذكره في أنشطة أقسام الإنتاج في المصنع. أما بالنسبة للخريطة الهندسية لتقنية عملية الإنتاج المستقبلية ، فهي تعني متابعة المنتج من طلب الزبون وحتى تسليم المنتج نهائيًا ، حيث يتم التخلص من مخزون المواد (الحجر الجيري) والمواد الاحتياطية) وكذلك الكالسيوم أول أكسيد ، الذي يمثل مخزون الإنتاج قيد التشغيل. اذ أن وجود هذا المخزون لا يضيف قيمة إضافة إلى تعرضه للتلف والقصور في الفحص ألمختبري ، ونتيجة لذلك أثره على الجودة ، حيث بلغت قيمة المخزون (74.865.000) دينار.

4- المدة الزمنية لتلبية طلب الزبون (Takt Time)

من الممكن حساب الوقت المستغرق في العملية الانتاجية لطلب الزبون ما يعرف بـ (Takt Time)عن طريق الجدول(20-3) الآتي :

جدول(20-3) معدل الوقت المستغرق (Take Time)

البيان الوقت المتاح	الزمن	الوحدة الزمنية	طلب الزبون		الوحدة
2 شفت /يوم	2	شفت	طلب زبون/يوم	2,958	طن
8 ساعة عمل	16	ساعة	—	—	—
الوقت المتاح/يوم	960	دقيقة	—	—	—
وقت استراحة	30	دقيقة	—	—	—
وقت طعام	60	دقيقة	—	—	—
الوقت الصافي	870	دقيقة	صافي الوقت المتاح/يوم	52200	ثانية/يوم
صافي الوقت	52200	ثانية	طلب الزبون/يوم	2,958	طن/يوم
صافي الوقت المتاح	52200	ثانية	وقت تلبية الطلب Takt Time	18	ثانية/طن

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات قسم الانتاج

5- **تكاليف القدرات الانتاجية وهندسة تقنيات الانتاج في الشركة عينة الدراسة:** بعد دراسة وتحديد مراحل الإنتاج في الشركة عينة الدراسة، وهنا يتم إعداد قائمة بتكاليف الإنتاج على أساس تطبيق هندسة تقنيات الإنتاج من خلال فرض التكامل الداخلي لقدرات الإنتاج باعتبارها تقنيات يتم تصنيف عمليات تحسين الإنتاجية إلى خمس تقنيات على النحو التالي:

1) قوى العمال M_2 : ان العمالة التي يحتاجها المصنع هي (200) عامل ومن وجهة نظر تكامل هندسة تكنولوجيا الإنتاج ووفقاً لتحسين الإنتاجية فإن إجمالي الرواتب السنوية التي يحتاجها المصنع ستكون على النحو التالي :

200 عمال × 1,162.835ألف/ عامل = 232,567.000 دينار

بواقع مليون ومائة واثنان وستون إلف وثمان مائة وخمس وثلاثيون دينار لكل عامل وان إجمالي رواتب العاملي ن مائيين واثنان وثلاثون مليون وخمس مائة وسبع وستون ألف دينار شهريا.

2) المواد M_5: وتشمل تكاليف المواد الخام والمواد الأولية والمستلزمات السلعية التي أنفقت عليها وقد بلغت (53008506.6) ، حيث ضاع الكثير من تكاليف المواد الخام بسبب سوء التخزين والاستخدام غير المبرر مقارنة بالعام السابق ، اذ بلغ إجمالي المخزون كان (74865000) بنسبة (51٪). ونقترح استبعاد نصفها والاحتفاظ بالنصف الآخر لتغطية المصاريف الأخرى بما في ذلك صيانة نظام التغذية والفرن الدوار لتسليم المواد في الوقت والكمية المناسبة دون تأخير في عمليات الإنتاج. التخزين تصبح التكاليف مواد هندسة التقنيات التي تخص المنتج (37105954.62) بدلاً من (53008506.6) أي بمعدل تخفيض قدره (30٪).

3) الآلات والمكائن M_3 : تشمل هذه التكاليف تكاليف خدمات الصيانة بكافة أشكالها وتكاليف الوقود والزيت وتكاليف الكهرباء والماء بمبلغ إجمالي قدره (18531002.01 دينار). يمكن تقليل هذه التكاليف من خلال الاعتماد على نظام الصيانة الوقائية والسنوية ، أو طريقة تحليل المسار (Shut

down) كل ستة أشهر، أو طريقة الفحص الدوري كل شهر (8) ساعات من الصيانة وكذلك متابعة العامل على الآلات بشكل يومي وتقديم تقرير في حال جودة الخلل.

4) القياس M_1: بهدف تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة ، تم تحليل المبيعات والمخزون والإيرادات من البيانات الفعلية لعام (2019). لذلك تراعي الدراسة ضرورة تقليص الأنشطة التي لا تضيف قيمة بما في ذلك تكاليف تأجير الآلات والمعدات التي لا تضيف قيمة لعملية الإنتاج ، وقد بلغ مجموعها (12440000) دينار، اما التكاليف التي تضيف قيمة. وتشمل هذه الإهلاكات والنقل وغيرها ، بينما لم تخصص الشركة مصاريف البحث والاستشارات وتدريب العاملي ن للسنوات (2019-2018) ، وهي أنشطة تضيف قيمة ولها تأثير سلباً على عمليات الإنتاج..

5) الأساليب/ الطرق M_1 : يتضمن قدرات الإنتاج وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة للمنتج، وكذلك تكاليف الأنشطة التسويقية. التي بلغت (1422067) دينار وكانت ضعيفة جدا للنشاط. كما تتبنى الشركة منهجية تايلور في عملياتها الإنتاجية على أساس أن ما يتم إنتاجه يباع ضمن مواصفات النقاء(الجودة) التي تميز المنتج ، وهذا هو سبب ضعف قدرة الشركة على المنافسة في السوق لأن متطلبات السوق هي السعر و ليس الجودة. على الرغم من أن هذه هي أهم أنواع القدرات التشغيلية التي واجهت العديد من الإدارات العاملة في الشركة وأدت إلى خسائر فعلية بسببها ، إلا أن بعض أجزاء الشركة ليس لديها إجراءات لتقليل الخسائر المتكبدة ، وعدم قدرة الشركة على المنافسة في سوق.

6- **الموقف التنافسي للمعمل:** بعد الاطلاع على السوق. يوضح الجدول (21-3) المركز التنافسي والمكانة الحرجة للمصنع في السوق لوجود المنتجات المنافسة. وهي المصانع التركية والهندية والإيرانية وباقي المصانع الخاصة. حيث أن هذه المنتجات لا تتمتع بجودة عالية. لكن أسعارها متفاوتة تناسب الزبون على عكس الأسعار التي يبيع بها المصنع إذ كان سعر النورة الإيرانية اقل من أسعار بيع المنتج، كما ان في اغلب الأحيان هناك مشاريع تلزم المنفذين استعمال النورة التركية في العمل وهذا يؤكد غياب قانون حماية المنتج الوطني، وذلك على النحو التالي:

جدول (21-3) المركز التنافسي للمعمل

البيان	سعر طن النورة
نورة تركية	130 الف دينار
نورة هندية	120 الف دينار
نورة إيرانية	105 الف دينار
نورة كربلاء	110 الف دينار

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على أسعار السوق

المبحث الثاني

الاختبارات البنائية فحص مصداقية وثبات مقاييس متغيرات الدراسة

توطئة

ان الهدف الأساس لإعداد الجانب التطبيقي للدراسة الحالية واختبار نوع العلاقات بين متغيراتها والوقوف على الدور التفاعلي الذي تستهدفه بالأساس في مكان التطبيق (شركة قمم اربيل/ معمل النورة في كربلاء) ولتحقيق ذلك تم اعتماد الاستبيان كأداة رئيسة في عملية جمع البيانات التي تخص متغيرات الدراسة الحالية, ولهذا فان التحقق من مدى ثباتها ومصداقية المحتوى الذي تقيسه يعد امرًا لا بد منه لقبول ما ينتج عن تحليلها من علاقات وتأثير بين متغيرات الدراسة, ولغرض التأكد من دقة ومدى صحة البيانات التي تحتويها الاستبيانات اعتمدنا على إحصاءات عدة للتحقق من ثبات ومصداقية المقياس المتعلق بمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج(هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة،إدارة سلسلة التجهيز,الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات) ومتغير الاستراتيجيات التنافسية (قيادة الكلفة, التمايز,التركيز)ومتغير تحسين الانتاجية (الأساليب, قوى العمل, الآلات، القياس، المواد) ولغرض التحقق من مصداقية وثبات هذه الاستبيان استخدمتا جملة من الإحصاءات وكما يأتي:-

اولًا: الاستكشاف الأولي لبيانات استبيان الدراسة:-

تعد الخطوة الأولى مهمة جدا كونها تهتم بعملية الاستكشاف الأولي للبيانات التي تحتويها الاستبانة للتأكد من ان تلك البيانات تخلو من النقص والخطأ والشذوذ (أي وجود أرقام أعلى أو أدنى من مقياس الدراسة المعتمد) فالباحث في مجمل توجهه يستهدف الدقة والثقة العالية بالبيانات التي جمعها حتى تكون النتائج ذات أهمية ويعول عليها في بناء الاستنتاجات والتوصيات فضلا عن عكسها للصورة الحقيقية لبيئة التطبيق وعليه فان عملية التثبت من تلك البيانات التي تم جمعها عن طريق إجابات الإفراد عينة الدراسة يعد خطوة أساسية في تحقيق الهدف المنشود ولغرض الكشف عن وجود خلل أم لا في البيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة توجد ضرورة للقيام بعملية الفحص الابتدائي ولتحقيق هذا الفحص يستلزم الأمر المرور بثلاث خطوات وكالاتي:-

1- التأكد من فقدان البيانات

إنَ الإجراء الأول الذي نقوم به هو تنزيل البيانات من الاستبيان الى برنامج التحليل المعتمد واحتمالية فقدان جزء من البيانات مسألة طبيعية في بعض الأحيان وهو يعني وجود خلايا فارغة في البرنامج المستخدم لعملية التحليل فضلا عن ان احتمالية ان تفقد بعض الاستبيانات التي تم جمعها جزءا من معلوماتها المطلوب

ان تملئ من المستجيب نتيجة أسباب منها عدم المليء الصحيح لكامل فقرات الاستبانة, أو احتمالية الخطأ في عملية إدخال البيانات الخاصة بالتحليل, وإذ ا ما حدث وحصل هذا الفقدان لبعض البيانات بنسب معتبرة فان ذلك يخل بمصداقية التحليل الإحصائي للبيانات, فضلاً عن ان بعض البرامج لا تعمل عندما يكون هناك بيانات مفقودة ونتيجة لذلك فقد اعتمدن أحزمة الإحصاء (Spss V.23) في استكشاف نسب البيانات المفقودة باعتماد طريقة التكرارات فهكذا خطوة كفيلة بتحديد عدد البيانات المفقودة من البيانات الصالحة, إذ يشير جدول (22-3) الى الفقرات وحجم العينة والبيانات المفقودة, إذ أوضح التحليل بعدم وجود بيانات مفقودة وكما مبين في أدناه:

(جدول 22-3)فحص البيانات المفقودة

ت	الفقرات	العينة	البيانات المفقودة	ت	الفقرات	العينة	البيانات المفقودة	ت	الفقرات	العينة	البيانات المفقودة
1	Q1	205	0	21	Q21	205	0	2	Q2	205	0
2	Q2	205	0	22	Q22	205	0	3	Q3	205	0
3	Q3	205	0	23	Q23	205	0	4	Q4	205	0
4	Q4	205	0	24	Q24	205	0	5	Q5	205	0
5	Q5	205	0	25	Q25	205	0	6	Q6	205	0
6	Q6	205	0	26	Q26	205	0	7	Q7	205	0
7	Q7	205	0	27	Q27	205	0	8	Q8	205	0
8	Q8	205	0	28	Q28	205	0	9	Q9	205	0
9	Q9	205	0	29	Q29	205	0	10	Q10	205	0
10	Q10	205	0	30	Q30	205	0	11	Q11	205	0
11	Q11	205	0	1	Q1	205	0	12	Q12	205	0
12	Q12	205	0	2	Q2	205	0	13	Q13	205	0
13	Q13	205	0	3	Q3	205	0	14	Q14	205	0
14	Q14	205	0	4	Q4	205	0	15	Q15	205	0
15	Q15	205	0	5	Q5	205	0				
16	Q16	205	0	6	Q6	205	0				
17	Q17	205	0	7	Q7	205	0				
18	Q18	205	0	8	Q8	205	0				
19	Q19	205	0	9	Q9	205	0				
20	Q20	205	0	1	Q1	205	0				

المصدر: إعداد الباحث باعتماد مخرجات برنامج Spss. V.23

2- تدقيق شذوذ البيانات وتطرفها

تستهدف هذه الخطوة اجراء تدقيق لعملية إدخال البيانات لاحتمالية وجود شذوذ في البيانات وتطرفها والتي تشير الى وجود احتمالية ان تكون بعض البيانات تم إدخالها خطأ بحيث يكون مستواها أعلى من المستوى العام لمعظم الدراسات ونوع المقياس المستخدم أو قد تقل عن ذاك المستوى مما يشكل مشكلة تؤثر في مجريات عمليات التحليل الإحصائي ومن ثم الظهور بنتائج لا تعكس حقيقة العلاقات بين الظواهر المدروسة ونتيجة لذلك فان الباحث عليه تتبع تلك البيانات واكتشافها لغرض معالجتها ان كانت موجودة ضمن تشكيلة البيانات المجموعة ولتحقيق هذا الغرض استخدم الباحث طريقة (Boxplot) لمعرفة وجود هذه القيم ولكل فقرة من فقرات الاستبانة, إذ أظهرت النتائج عدم وجود القيم الشاذة والمتطرفة, وعليه يعد هذا ممهد للاطمئنان بمصداقية نتائج التحليل التي سيتم استخراجها عن طريق البرنامج.

3- التحقق من اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات:-

يعتمد الإحصاء على نوعين من التوزيعات للبيانات الأول يعرف بالتوزيع الطبيعي بينما النوع الثاني يعرف بالتوزيع غير الطبيعي للبيانات المراد تحليلها وان أهمية هذا التوزيع تتعلق بتوجيه الباحث لنوع الإحصاءات التي تعد أكثر ملائمة لمجال بياناته التي يريد اختبارها ومن ثم دقة تلك الإحصاءات في استكشاف مضامين البيانات التي نستهدف عن طريقها بناء تصورات أكثر ملامسة للواقع ولهذا يعد التحقق من طبيعة توزيع البيانات خطوة ضرورية للتوجه نحو اتجاه الإحصاءات الملائمة لتحليل بياناته فعندما يظهر توزع البيانات طبيعيا يعني علينا ان نستخدم أدوات الإحصاء المعلمي, اما في حالة ظهور اتباع البيانات للتوزيع غير الطبيعي يعني إلزام باستخدام أدوات الإحصاء اللامعلمي, وما يشار إليه انه غالبا ما يفضل استخدام الإحصاءات المعلمية في اختبار الفرضيات والسبب يعود الى ان هذه الإحصاءات تتضمن خصائص مميزة على الإحصاءات اللامعلمية لاسيما في نطاق القوة الإحصائية وسهولة التنفيذ والتخمين (Pallant, 2007:210) ولغرض التحقق من ان العينة مسحوبة من مجتمع تتبع بياناته التوزيع الطبيعي فان الباحث اعتمد على طريقة (Kurtosis and Skewness) لإثبات صحة التوزيع الطبيعي للبيانات المسحوبة من المجتمع وبحسب كل متغير من متغيرات الدراسة وباستخدام برنامج (spss v.23).

4- استخدام إحصاءه(Kurtosis and Skewness)

للتحقق من طبيعة توزيع البيانات، اعتمدنا إحصائية الالتواء والتفلطح **(Kurtosis& Skewness)**، إذ تساعده هذه الإحصاءات في معرفة ما إذ ا كانت الأجوبة الخاصة بالاستبيان ضمن المنحنى الطبيعي أم لا، ويشير اختبار (**Skewness**) الى الانحراف (مدى الالتواء) للبيانات عن المركز الطبيعي للإجابات، ويكون اما انحراف يمين او انحراف شمال عن مركز الإجابات، ويكون التوزيع الطبيعي مثالي عند النقطة (0)،

ويكون ذات انحراف موجب عندما تكون جميع الإجابات بجهة اليسار من المركز، ويكون الانحراف سالب عندما تكون جميع الإجابات بجهة اليمين من المركز الرئيسي للإجابات، وتعد حالة الانحراف التام مؤشر على عدم وجود توزيع طبيعي للبيانات، نتيجة ان جميع أو معظم الإجابات لا تتجمع حول المركز، ولذلك لابد من معرفة انه تم الحصول على قيم مطابقة للتوزيع الطبيعي وبحسب قاعدة (**Skewness**) وكما يلي: (Ghasemi& Zahediasl ,2010: 489) ;(البرق وآخرون،2013:65).

- **أن تكون قيمة (CR) محصورة بين (±2.58) عند نسبة معنوية (0.01) وبين (±1.96) عند نسبة معنوية (.05).**
- **أن لا تتجاوز قيمة Z-Value<2 .**
- **Z-Value or Z Skewness= النسبة الإحصائية ÷ الخطأ الانحراف المعياري.**

أما بالنسبة لاختبار (**Kurtosis**) أو ما يدعى بالتفلطح (مدى الارتفاع)، فانه يدل على التوزيع الطبيعي العالي والمنخفض للبيانات، ويدل على انحراف البيانات عن المركز الطبيعي للإجابات، ويكون اما انحراف أعلى (Peaked) أو انحراف أسفل (Flatness) عن مركز الإجابات، حيث يكون التوزيع الطبيعي مثالي عند النقطة (0)، ويكون انحراف عالي عندما تكون الإجابات جميعها للأعلى، ويكون الانحراف منخفض عندما تكون الإجابات جميعها للأسفل، ولذلك لابد من معرفة انه تم الحصول على قيم مطابقة للتوزيع الطبيعي حسب قاعدة (**Kurtosis**) والموضحة على النحو الأتي:

- أن تكون قيمة (CR) محصورة بين (±2.58) عند نسبة معنوية (.01) وبين (±1.96) عند نسبة معنوية (.05).
- أن لا تتجاوز قيمة Z-Value<7 .
- Z-Value or Z **Kurtosis** = النسبة الإحصائية ÷ الخطأ الانحراف المعياري.

يوضح الجدول (2-3) بان جميع قيم معاملي الالتواء والتفلطح الدنيا والعليا تقع بين حدود التوزيع الطبيعي البالغة (±1.96) عند مستوى معنوية (5%) وان معيار التقييم (2-7) وهذا يشير الى ان جميع إبعاد ومتغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي مما يعني على الباحث استخدام الإحصاءات المعلمية في الاختبار .

الجدول (23-3)
نتائج اختبار اعتدالية التوزيع الاحتمالي لمتغيرات عينة الدراسة (205)

الأبعاد		Skewness		Kurtosis	
		الإحصائية	الخطأ المعياري	الإحصائية	الخطأ المعياري
ت	هندسة تقنيات عمليات الانتاج	-.697-	.237	1.411	.469
1	هندسة القيمة	.006	.237	-1.397-	.469
2	إدارة الجودة الشاملة	-.047-	.237	-1.639-	.469
3	الصيانة المنتجة	-.089-	.237	-1.355	.469
4	إدارة سلسلة التجهيز	.222	.237	-1.063-	.469
5	الهندسة المتزامنة	.287	.237	-1.398-	.469
6	إعادة هندسة العمليات	.186	.237	-1.211-	.469
Muhivariate				Kurtosis=72.823	
ت	استراتيجيات التنافسية	.436	.237	-.664-	.469
1	قيادة الكلفة	.263	.237	-1.302-	.469
2	التمايز	.353	.237	-1.216-	.469
3	التركيز	.119	.237	-1680-	.469
Muhivariate				Kurtosis=68.640	
ت	تحسين الانتاجية	.249	.237	-988-	.469
1	الأساليب	.300	.237	-1.367-	.469
2	قوى العمل	-.422-	.237	-1.081-	.469
3	الآلات	.409	.237	-1.253-	.469
4	القياس	-.049-	.237	-1.756-	.469
5	المواد	.707	.237	-.750-	.469
Muhivariate				Kurtosis=61.253	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج . Spss. V.23

ثانيًا: وصف أداة القياس:-

تشمل اداة القياس الخاصة بالدراسة الحالية على ثلاث متغيرات (المتغير المستقل) هندسة تقنيات عمليات الانتاج و(المتغير التفاعلي) الاستراتيجيات التنافسية و(المتغير المعتمد) تحسين الانتاجية وفي أدناه وصف لكل منها:

1- مقياس هندسة تقنيات عمليات الانتاج:

يتألف هذا المتغير من ست تقنيات (هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة ، سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات), ويتكون هذا المتغير من (30) فقرة.

2- مقياس استراتيجيات التنافسية :

يتألف هذا المتغير من ثلاث استراتيجيات هي (قيادة الكلفة، التمايز، التركيز) ويشتمل على (9) فقرة.

3- مقياس تحسين الانتاجية:

يتألف هذا المتغير من خمس قدرات هي (الأساليب, قوى العمل, الآلات، القياس، المواد) ويشتمل على(15) فقرة. والجدول **(3-3)** يقدم توضيحا عن ترميز كل متغير وكل بعد وتحديد مصدر الحصول على المقياس وعدد الفقرات لكل بعد من الأبعاد الفرعية.

الجدول (24-3)الترميز والتوصيف

ت	المتغيرات		الرمز	من - الى
	الرئيسة	الفرعية		
1-	هندسة تقنيات عمليات الانتاج	هندسة القيمة	VE	5-1
2-		إدارة الجودة الشاملة	TQM	10-6
3-		الصيانة المنتجة	PM	15-11
4-		إدارة سلسلة التجهيز	SCM	20-16
5-		الهندسة المتزامنة	CE	25-21
6-		إعادة هندسة العمليات	OR	30-26
1-	استراتجيات التنافسية	قيادة الكلفة	C	1-3
2-		التمايز	D	4-5
3-		التركيز	F	6-9
1-	تحسين الانتاجية	الأساليب	M_1	1-3
2-		قوى العمل	M_2	4-6
3-		الآلات	M_3	7-9
4-		القياس	M_4	10-12
5-		المواد	M_5	13-15

المصدر :من اعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات المذكورة

ثالثًا:اجراء ات الدراسة التجريبية

لغرض تحقيق الدقة والموضوعية تم اجراء الدراسة على نقطتين منفصلة من الزمن على في موقع العمل وكما يلي:

1- الدراسة الأولية: بعد الانتهاء من الصياغة الأولية للاستبيان. وبهدف للتأكد من صحة الاستبيان في قياس متغيرات الدراسة فقد خضعت لاختبار صدق ظاهرياً من خلال عرضها على مجموعة من (18) خبيرًا ومحكمًا في العلوم الإدارية والاقتصادية والإحصائية والهندسية وعلم النفس. كما ورد في الملحق (1) للتحقق على الدقة العلمية. ومن ثم تم تطبيق المقياس على (45) فرد من شركة قمم اربيل – معمل النورة في كربلاء المقدسة.ولغرض حساب الصدق والتحليل. يرى (Bekaddour,2014:120) يجب الاعتماد على مقياسي الموثوقية والصلاحية. إذ ان الموثوقية هي مقياس الثبات والاتساق الداخلي الذي يتراوح بين من صفر ($\alpha = 0$) إلى واحد ($\alpha = 1$) كلما اقترب من الواحد كانت الموثوقية أعلى. وأن الصلاحية تشير إلى المدى الذي يختبر فيه المقياس التجريبي بفعالية المعنى الحقيقي للمفاهيم قيد الدراسة. ويعد مؤشر الفا كرونباخ البالغ(0.7)أو أعلى مؤشرًا جيدًا لاستبيان يحتوي على عدد من العناصر. يؤكد (Hair et al,2010:105) أن هذا المؤشر كلما اقترب من الواحد يمكن اعتماد التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) وإجراؤه لتحديد هيكل البعد الأساسي بين المتغيرات الملاحظة التي تنعكس في عناصر الاستبيان بعد الحذف وإعادة صياغة بعض عبارات المقياس.إذ تم حذف (17) فقرة من الاستبانة في هذه الدراسة. وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونًا من (54) مؤشراً مقسمًا إلى ثلاثة متغيرات هندسة تقنيات الانتاج، استراتيجيات الاعمال، تحسين الانتاجية.

2- الدراسة النهائية: بعد تثبيت مقياس الدراسة في الدراسة الأولية، أصبح أداة فعالة لجمع البيانات وتأكد من أن الاستبيان مصمم بشكل صحيح خاصة عندما يتأثر معدل استجابة الموثوقية والصلاحية بدقة الإجابة. تضمن الاستبيان جزئين من المعلومات. جزء من المعلومات العامة للمبحوثين. والجزء الآخر يتعلق بـبناء الدراسة.يتكون جزء المعلومات من ست أسئلة تتطلب من المستجيبين تقديم معلوماتهم الأساسية حول: النوع الاجتماعي، العمر، التحصيل الدراسي، مدة الخدمة، الاختصاص،ودورات التدريب. وهناك أربعة عشر مجالات في جزء بناء الدراسة يحتوي على إجمالي (54)مؤشراً والتي تغطي (6)مجموعة مترابطة بالمتغيرات المستقلة. و(3)استراتيجيات متعلقة بالمتغير التفاعلي. وهيكل واحدة ضمن (5)قدرات لمتغير تابع تحسين الانتاجية الجدول(24-3).

3- اختبار صدق المقياس:

اعتمدنا على المقياس النسبي (The Ratio Scale) الذي يتكون من (11) درجة تفضيلفي استكشاف توافر لمؤشرات الدراسة وكما يوضحه جدول (25-3)

جدول (25-3) المدرج النسبي

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

وبهدف الحصول على أفضل النتائج من حيث دقتها ومصداقية قياسها للظواهر المدروسة أجرينا الاختبارات الآتية لمقياس الدراسة.

4- الصدق والثبات لأداة قياس الدراسة:يؤشر الصدق والثبات في البحوث العلمية درجة دقة فقرات الاستبيان الخاصة بالدراسة لتمثيل المتغيرات خير تمثيل, ويعد الصدق احد الاختبارات الخاصة ببرهنة مدى صدق فقرات الاستبيان، تم حساب الصدق بعدة طرق يمكن إجمالها على النحو الآتي:

أ- الصدق الظاهري(المحكمين)إذ تم حذف العبارات التي لم تحظ بنسبة اتفاق تفوق 80 % وتم تعديل بعض العبارات لتكون أكثر مصداقية. وبذلك يصبح المقياس صادقًا من وجهة نظر المحكمين.

ب- صدق المقارنة :وتتمثل في انتقاء مجموعتين متطرفتين من المفحوصين في ضوء درجاتهما لكلية تم اختيار الاستجابات المتطرفة بنسبة 17،تم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار مانويتني(U).كما تم حساب ثبات المقياس بعدة طرق وهي: (إعادة التطبيق، معامل ألفاكرونباخ) وكان معامل الثبات(Alpha Cronbach's) للمقياس(0.81)في المبحث الأول الجدول (2-1) كما تم حساب الاتساق الداخلي. وتراوحت معاملات الاتساق الداخلي(معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس ودرجة كل مفردة تتراوح بين(0.68- 0.89) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01).وهذا يؤكد ان ما تم توزيعه بمدد زمنية مختلفة. يتسم بالثبات ويأخذ شكلين هما الثبات البنائي للمتغير والثبات البنائي لفقرات المتغيرات ويمكن اجراء التحليل العاملي .

رابعًا:التحليل العاملي

مفهوم تحليل العاملي : طريقة إحصائية تهدف إلى شرح معاملات الارتباطات الإيجابية - التي لها دلالة إحصائية - بين المتغيرات المختلفة. كما يهدف إلى اختزال العوامل التفسيرية الظاهرة. اتجه الباحثون في العلوم في العصر الحديث إلى استخدامه كواحد من أكثر الأساليب الإحصائية فاعلية في تصنيف الظواهر.

يهدف التحليل العاملي إلى وظيفتين: الأولى هي تقليل المتغيرات إلى عدد أقل من العوامل التي تمثلها، والثانية هي الكشف عن بنية العامل الأساسية للظواهر.ويعد التحليل العاملي هو منهج إحصائي لتحليل البيانات المتعددة التي تربطها بدرجات مختلفة من الارتباط في شكل تصنيفات مستقلة تعتمد على الأساس النوعي للتصنيف، يفحص الباحث أسس التصنيف هذه ويتتبع الخصائص المشتركة بينها حسب الإطار النظري والمنطق العلمي الذي بدأ به.إذ يواجه الباحثون الذين يستخدمون التحليل العاملي مشكلة تحديد عدد العوامل المستخرجة في الدراسة. وأنه لا يوجد بعد قاعدة رياضية مقبولة لدى الجميع للتوقف عند استخلاص العوامل، بالرغم من وجود عدد من المعايير التي يمكن استخدامها لهذا الغرض، وفي الحقيقة غالبًا ما تؤدي إلى نتائج متقاربة،وأهمها ما يلي(Hair et al,2010:105): Tuker (Kaiser Criterion،Huamphrey Criterion،Criterion)،معيار كيزر يتم استخدامه في هذه الدراسة كمعيار رياضي بطبيعته اقترحه(Gottman,1954).يعتمد على حجم التباين الذي يعبر عنه العامل، فلكي يكون العامل بمثابة فئة تصنيفية : فلا بد أن يكون تباينه أو جذره الكامن أكبر أو مساوٍ على الأقل لحجم التباين الأصلي للمتغير،يساوى أو يزيد جذره االكامن على واحد صحيح، أي أن التباين الذى يستوعبه كل عامل (مجموع مربعات التشبعات على كل عامل 1.0).وبما أن دراستنا تستند إلى معرفة البنية العاملية والمكونات الرئيسة لمقياس الدراسة، نرى من الأنسب إتباع المنهج الوصفي التحليلي والذي يتم من خلاله الكشف عن هذه البنية باستخدام التحليل العاملي ألتوكيدي فهو يهدف الى تأكيد البنية من خلال مطابقة الفرضية مع النموذج المستمد من بيانات عينة الدراسة(Bekaddour,2014:121).

1- التحليل العاملي ألتوكيدي

للتأكد من تطابق الفرضية مع نموذج البيانات الفعلية .و يتسم بالقبول ويأخذ شكلين هما الثبات البنائي للمتغير والثبات البنائي لفقرات المتغيرات، إذ اعتمد على عملية التأكد من الصدق البنائي التوكيدي للمقاييس على أسلوب التحليل العاملي التوكيدي الذي يعد من تطبيقات نمذجة المعادلة الهيكلية. **Structural Equation Modeling)**من خلال تطبيق هذا الأسلوب في البرنامج الإحصائي **(Amos.V.23)**. وأن هدف من أجراء هذا الاختبار هو لغرض معرفة أن البيانات التي تم الحصول عليها من الاستبيان تلائم الأنموذج الهيكلي للقياس. ولتقييم الأنموذج الهيكلي الناتج عن مخرجات التحليل العاملي التوكيدي فقد أوصى كلاً من: (Byrne,2010:67)(Schumacker&Lomax,2010:169) للتحقق من معايير **تقديرات المعلمة (Parameter Estimates)** وتسمى بالأوزان الانحدارية المعيارية أو معاملات الصدق أو التشبع, وهي تمثل قيم المسارات التي تربط المتغيرات الكامنة (Latent Variable) مع المتغيرات غير

المقاسة (Unobserved Variable)وهذه المعلمات تمثل الأهمية النسبية لكل فقرة (متغير غير مقاس) بالنسبة الى البعد الفرعي الذي تنتمي إليه (متغير كامن), وعند تقييم هذه المعلمات يجب الأخذ بنظر الاعتبار جدوى تقديرات المعلمة, مدى ملائمة الأخطاء المعيارية, والدلالة الإحصائية لتقديرات المعلمة. إذ ان تقديرات المعلمة تكون مجدية ومقبولة إذ تجاوزت قيمتها نسبة (40%) وإما الأخطاء المعيارية فكلما كانت صغيرة أمكن الاعتماد على المعلمات الإحصائية والعكس صحيح كذلك، في حين تحدد الدلالة الإحصائية لتقديرات المعلمة اعتماداً على معنوية النسبة الحرجة (C.R.) التي تمثل المقياس الإحصائي لمعنوية تقديرات المعلمة،إذ تكون تقديرات المعلمة مهمة إذ ا تجاوزت النسبة الحرجة (1.96) عند مستوى معنوية (5%) وإذا تجاوزت (2.56) عند مستوى معنوية (1%) (Holtzman&Sailesh,2011:13).

الجدول(26-3)
مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة لمعادلات النمذجة الهيكلية

ت	المؤشرات	نسبة جودة المطابقة
-1	النسبة بين قيم x^2ودرجات الحرية *df*	اقل من *5*
-2	مؤشر حسن المطابقة *Goodness of Fit Index (GFI)*	اكبر من *0.90*
-3	مؤشر تاكر ولوس *Tucker-Lewis Index (TLI)*	اكبر من *0.90*
-4	مؤشر المطابقة المتزايدة *Incremental Fit indices (IFI)*	اكبر من *0.90*
-5	مؤشر المطابقة المقارن *Comparative Fit Index (CFI)*	اكبر من *0.95*
-6	▪ مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي: *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*	اقل او مساوي لـ *0.08*

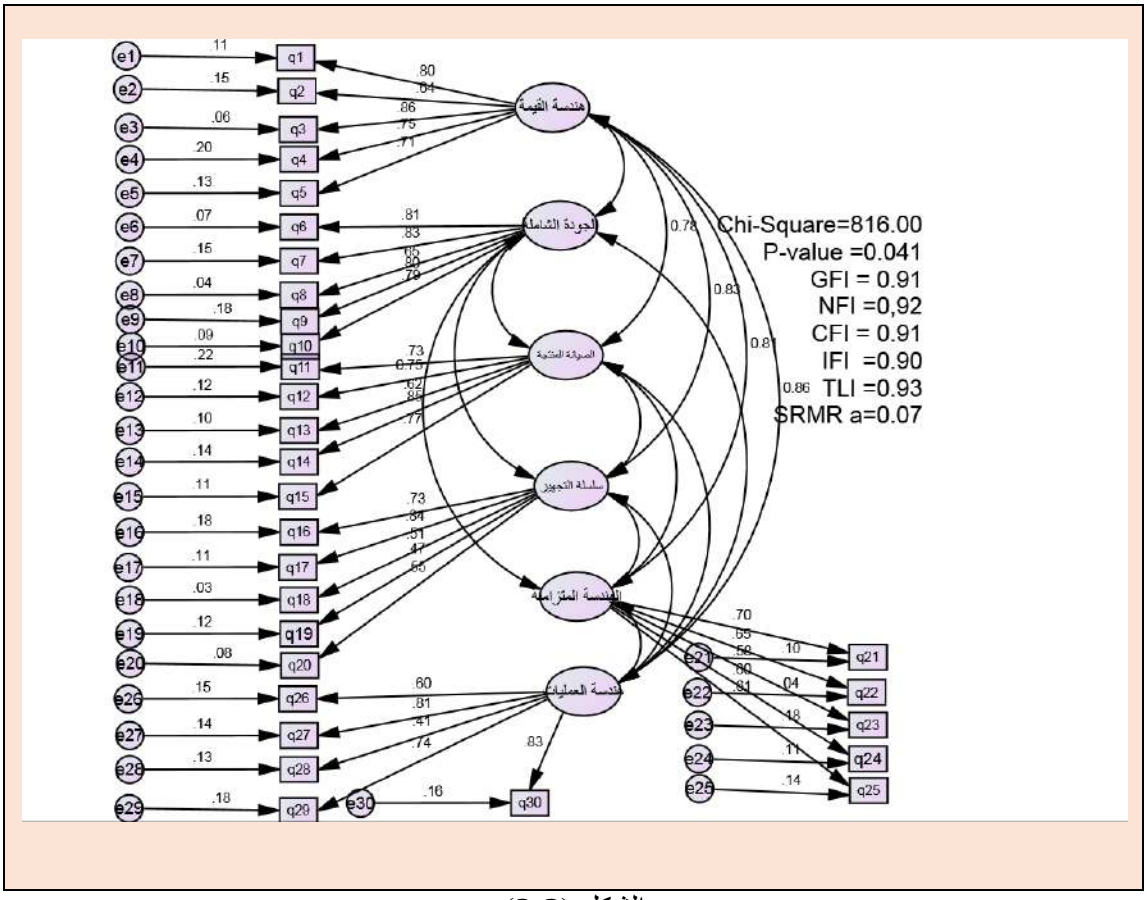
Sources: Chan, F., Lee, G., Lee, E., Kubota, C., & Allen, Ch., (2007). **Structural Equation Modeling in Rehabilitation Counseling Research**, Rehabilitation Counseling Bulletin, 51:1, 53-66.

إذ يمكن عن طريق المؤشرات المذكورة آنفاً قبول الأنموذج المفترض للبيانات أو رفضه، ثم معرفة هل أن أنموذج القياس المستخدم لمتغيرات الدراسة الثلاثة (هندسة تقنيات الانتاج، استراتيجيات الاعمال، تحسين الانتاجية) تتشكل بشكل حقيقي من الأبعاد المحددة في مقاييسها وهل أن فقراتها ذات صدق ومقبولة إحصائيا. كما يمكن عن طريق المؤشرات السابقة أيضا فضلاً عن التحقق من قيم الأوزن الانحدارية المعيارية التي تظهر على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة (المتغيرات التي تكون غير قابلة للقياس) مع كل فقرة من فقرات المقياس، والتي تعرف بمعاملات الصدق وكلما كانت أكبر من (**0.40**) فأنه هذا يدل على صدق العبارة.

وبناء على ما سبق يقسم الاختبار الى ثلاثة أجزاء يتعلق الأول باستكشاف الصدق البنائي التوكيدي لمقياس هندسة تقنيات الانتاج، والثاني يخص الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجيات الاعمال، و الثالث يخص الصدق البنائي التوكيدي لمتغير تحسين الانتاجية:

1. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس هندسة تقنيات عمليات النتاج

تشير مؤشرات التشبعات للفقرات الظاهرة في الشكل (3-3) الى صحة افتراض أن الـ (30)عبارة تقيس بنية (هندسة تقنيات الانتاج) التي تتكون من ست إبعاد (هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة، الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات). إذ تظهر ان بعض الاوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة مع كل فقرة من فقرات المقياس لا تقل قيمتها عن (0.4) (معيار الحكم على صدق العبارات).



الشكل (3-3)

لصدق البنائي التوكيدي (النموذج الهيكلي) لمقياس هندسة تقنيات عمليات الانتاج

وهناك إجراءان ممكن العمل بهما الأول: حذف الفقرات الضعيفة وملاحظة مدى الفرق في زيادة تقديرات الفقرات الأخرى،والإجراء الأخير: استخدام علاقات التباين المشترك بين كل فقرتين عن طريق الاسترشاد بمؤشرات التعديل (Modification Indices) التي يقترحها البرنامج لتحديد الفقرات التي يوجد بينها أعلى تباين مشترك يمكن تقييد تأثيره لترتفع مؤشرات جودة المطابقة بصورة عامة في الأنموذج الهيكلي مع اجراء كل مؤشر تعديل.

وبعد القيام بالإجراءات المذكورة آنفاً تبين من مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (3-3) مع تلك الموجودة في الاستبانة الى صحة افتراض أن الـ (30) فقرة تقيس بنية (هندسة تقنيات عمليات الانتاج). وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة (المتغيرات التي تكون غير قابلة للقياس) مع كل فقرة من فقرات المقياس، والتي تعرف بمعاملات الصدق يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لان قيمتها أكبر من (0.40) وهي مقبولة إحصائيا (Costello& Osborne,2005). اما لغرض التأكد من ان هذه الفقرات تقيس متغير متعدد الإبعاد فان مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل (3-3) تشير عن طريق مقارنتها مع (مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بان هندسة تقنيات الانتاج يتكون من ست تقنيات(هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة، الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات).لان قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بان البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة الأنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس هندسة تقنيات الانتاج. كما يوضح جدول (3-27) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96أكبر من C.R) وكذلك كانت النسبة الحرجة.(P<.001) .

جدول (3-27)

تقديرات أنموذج متغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج

الفقرات	المسار	التقنيات	S.R.W	التقدير	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	المعنوية
Q1	<---	هندسة القيمة	.435	1.420			
Q2	<---	هندسة القيمة	.627	.845	.132	2.429	***
Q3	<---	هندسة القيمة	.411	.706	.148	1.921	***
Q4	<---	هندسة القيمة	.466	.824	.115	2.047	***

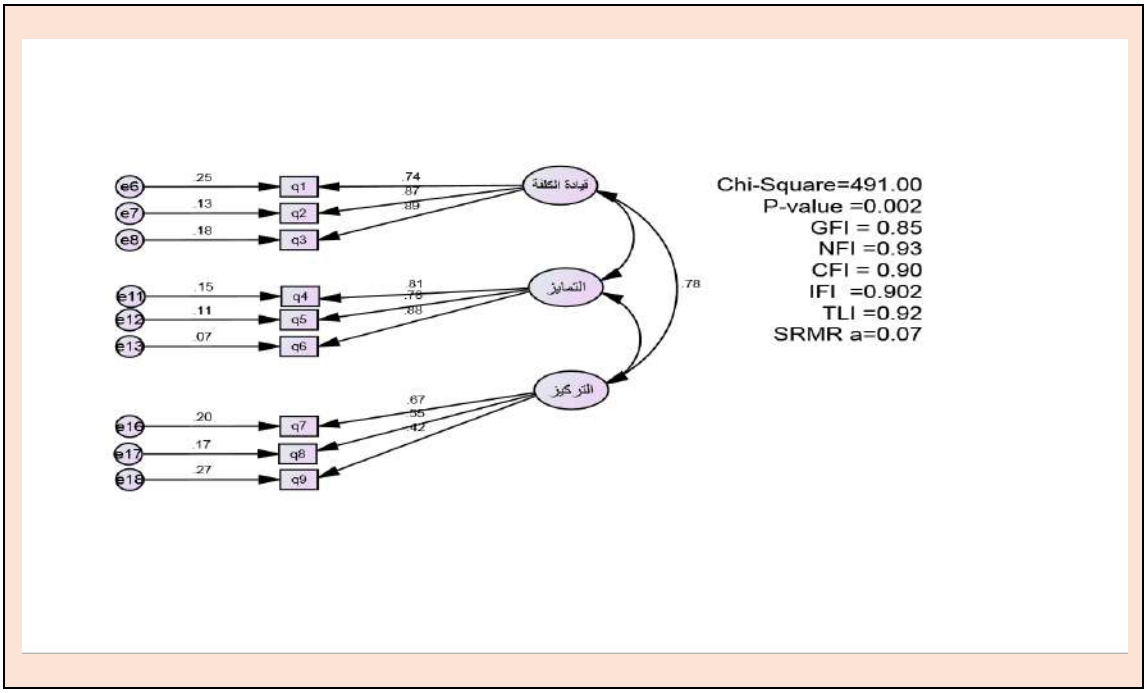
الفقرات	المسار	التقنيات	S.R.W	التقدير	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	المعنوية
Q5	<---	هندسة القيمة	.591	.902	.221	2.468	***
Q6	<---	إدارة الجودة الشاملة	.488	.598			
Q7	<---	إدارة الجودة الشاملة	.621	.489	.262	2.206	0.010
Q8	<---	إدارة الجودة الشاملة	.533	1.020	.314	2.247	***
Q9	<---	إدارة الجودة الشاملة	.485	1.015	.135	2.252	***
Q10	<---	إدارة الجودة الشاملة	.652	1.452	.230	2.887	***
Q11	<---	الصيانة المنتجة	.531	.524			
Q12	<---	الصيانة المنتجة	.428	.789	.318	2.040	***
Q13	<---	الصيانة المنتجة	.515	.812	1.254	2.387	***
Q14	<---	الصيانة المنتجة	.523	.441	1.252	1.828	***
Q15	<---	الصيانة المنتجة	.601	.882	.245	2.541	***
Q16	<---	إدارة سلسلة التجهيز	.438	.718			
Q17	<---	إدارة سلسلة التجهيز	.755	.922	.249	1.826	***
Q18	<---	إدارة سلسلة التجهيز	.654	.684	.311	2.375	***
Q19	<---	إدارة سلسلة التجهيز	.462	.727	.350	2.441	***
Q20	<---	إدارة سلسلة التجهيز	.542	1.105	.236	2.345	***
Q21	<---	الهندسة المتزامنة	.521	1.106			
Q22	<---	الهندسة المتزامنة	.550	.858	.340	2.481	***
Q23	<---	الهندسة المتزامنة	.639	.828	1.284	1.822	***
Q24	<---	الهندسة المتزامنة	.408	.643	.348	2.612	***
Q25	<---	الهندسة المتزامنة	.746	.815	.276	2.005	***

الفقرات	المسار	التقنيات	S.R.W	التقدير	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	المعنوية
Q26	<---	اعادة هندسة العمليات	.402	.523			
Q27	<---	اعادة هندسة العمليات	.411	.435	1.282	2.425	***
Q28	<---	اعادة هندسة العمليات	.482	.572	1.301	2.117	***
Q29	<---	اعادة هندسة العمليات	.474	.447	1.242	2.028	***
Q30	<---	اعادة هندسة العمليات	.481	.515	.362	2.220	***

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Amos

2. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس الاستراتيجيات التنافسية

تشير مؤشرات التشبعات للفقرات الظاهرة في الشكل (4-3) الى صحة افتراض أن الـ (9-3)عبارة تقيس بنية (الاستراتيجيات التنافسية) التي تتكون من ثلاثة استراتيجيات أساسية (قيادة الكلفة، التمايز،التركيز). إذ تظهر ان بعض الاوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة مع كل فقرة من فقرات المقياس لا تقل قيمتها عن (0.4) (معيار الحكم على صدق العبارات).



الشكل (4-3)

لصدق البنائي التوكيدي (نموذج الهيكلي) لمقياس الاستراتيجيات التنافسية

وبعد القيام بالإجراءات المذكورة آنفاً تبين من مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (4-3) مع تلك الموجودة في الاستبانة الى صحة افتراض أن الـ (10-3) فقرة تقيس بنية (الاستراتيجيات التنافسية). وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة (المتغيرات التي تكون غير قابلة للقياس) مع كل فقرة من فقرات المقياس، والتي تعرف بمعاملات الصدق يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لان قيمتها أكبر من (0.40) وهي مقبولة إحصائيا (Costello& Osborne,2005). اما لغرض التأكد من ان هذه الفقرات تقيس متغير متعدد الأبعاد فان مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل (4-3) تشير عن طريق مقارنتها مع (مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بان الاستراتيجيات التنافسية تتكون من ثلاثة استراتيجيات (قيادة الكلفة،التمايز،التركيز).لان قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بان البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة الأنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس استراتيجيات التنافسية. كما يوضح جدول (3-28) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96أكبر من C.R) وكذلك كانت النسبة الحرجة.(P<.001) .

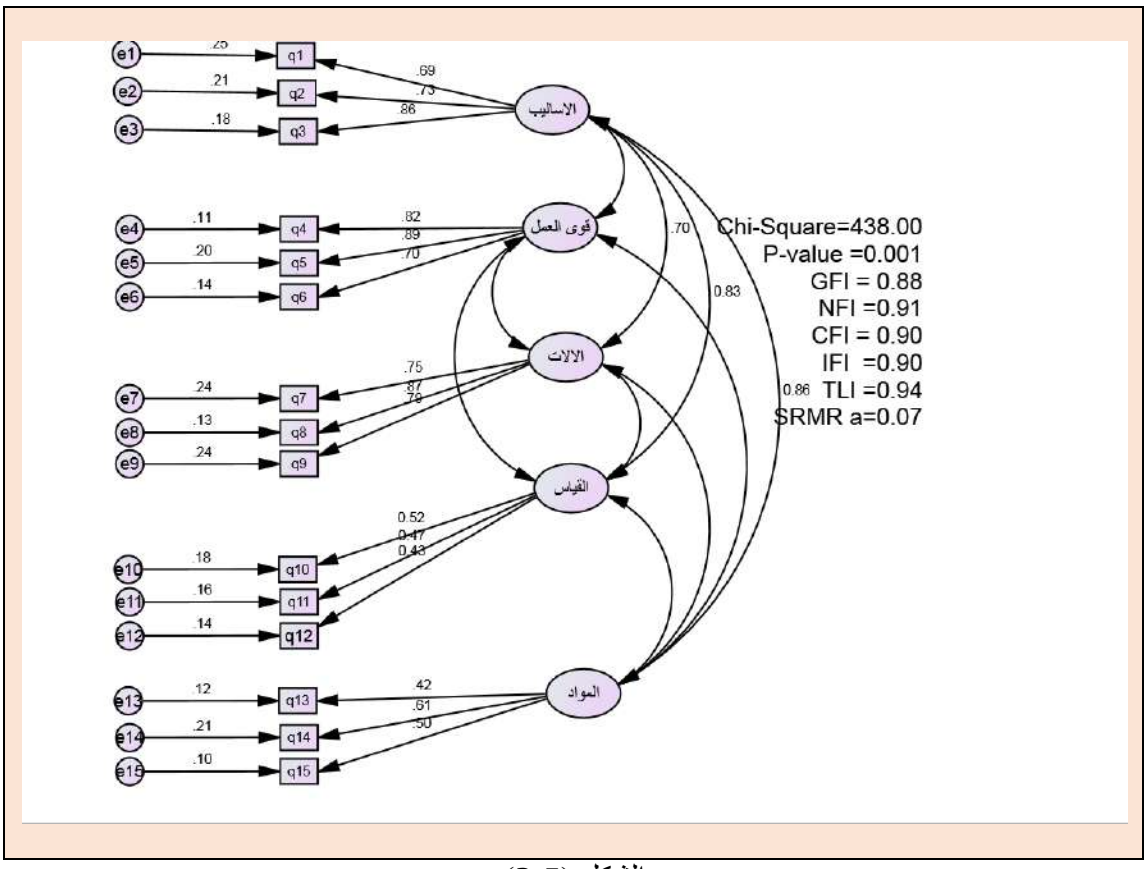
جدول (3-28)
تقديرات أنموذج متغير الاستراتيجيات التنافسية

الفقرات	المسار	الاستراتيجيات	S.R.W	التقدير	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	المعنوية
Q1	<---	قيادة الكلفة	.562	1.000			
Q2	<---	قيادة الكلفة	.837	.874	.234	2.247	***
Q3	<---	قيادة الكلفة	.585	.565	.292	1.915	***
Q4	<---	التمايز	.618	.848			
Q5	<---	التمايز	.582	1.053	.380	2.625	***
Q6	<---	التمايز	.608	1.021	.360	1.755	***
Q7	<---	التركيز	.648	1.200			
Q8	<---	التركيز	.573	1.307	.274	2.405	***
Q9	<---	التركيز	.700	.558	.268	2.489	***

المصدر : من عداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Amos

3. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس تحسين الانتاجية

تشير مؤشرات التشبعات للفقرات الظاهرة في الشكل (3-5) الى صحة افتراض أن الـ (15) عبارة تقيس بنية (تحسين الانتاجية) التي تتكون من خمسة قدرات أساسية (الأساليب, قوى العمل, الآلات، القياس، المواد). إذ تظهر ان بعض الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة مع كل فقرة من فقرات المقياس لا تقل قيمتها عن (0.4) (معيار الحكم على صدق العبارات).



الشكل (3-5)

لصدق البنائي التوكيدي (نموذج الهيكلي) لمقياس تحسين الانتاجية

وبعد القيام بالإجراءات المذكورة آنفاً تبين من مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (3-5) مع تلك الموجودة في الاستبانة الى صحة افتراض أن الـ (15) فقرة تقيس بنية (تحسين الانتاجية). وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الأسهم التي تربط المتغيرات الكامنة (المتغيرات التي تكون غير قابلة للقياس) مع كل فقرة من فقرات المقياس، والتي تعرف بمعاملات الصدق يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لان قيمتها أكبر من (0.40) وهي مقبولة إحصائيا (Costello& Osborne,2005). اما لغرض التأكد من ان هذه الفقرات تقيس متغير متعدد الإبعاد فان مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل

(3-5) تشير عن طريق مقارنتها مع (مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بان تحسين الانتاجية تتكون من خمسة أبعاد(الأساليب, قوى العمل, الآلات، القياس، المواد)..لان قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بان البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة الأنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس تحسين الانتاجية. كما يوضح جدول (3-29) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96أكبر من C.R) وكذلك كانت النسبة الحرجة.(P<.001).

جدول (3-29)
تقديرات أنموذج متغير تحسين الانتاجية

الفقرات	المسار	القدرات	S.R.W	التقدير	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	المعنوية
Q1	<---	الأساليب	.432	1.000			
Q2	<---	الأساليب	.716	1.180	.341	2.245	***
Q3	<---	الأساليب	.540	2.190	.340	2.502	***
Q4	<---	قوى العمل	.580	.802			
Q5	<---	قوى العمل	.634	1.354	.218	2.802	0.001
Q6	<---	قوى العمل	.839	1.248	.271	2.248	***
Q7	<---	الآلات	.779	1.801			
Q8	<---	الآلات	.712	1.252	1.373	2.227	***
Q9	<---	الآلات	.728	1.000	1.287	1.820	***
Q10	<---	القياس	.452	1.800			
Q11	<---	القياس	.416	1.000	1.820	1.822	***
Q12	<---	القياس	.547	1.426	1.787	2.623	***
Q13	<---	المواد	.751	1.233			
Q14	<---	المواد	.653	1.761	1.862	2.416	***
Q15	<---	المواد	.538	1.132	1.436	1.781	***

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Amos

1. الثبات البنائى لاداة القياس:-

ان اختبار الثبات البنائي يعد أسلوب إحصائي يؤكد مدى موثوقية البيانات التي سنحصل عليها من توزيع الاستبيان على إفراد العينة المدروسة, كانت نتائج اختبار الثبات لفقرات الاستبيان كما مبين في الجدول (30-3)الأتي:

الجدول (30-3)ثبات البنائي لأداة القياس

المتغير الرئيس	الأبعاد	معامل كرونباخ الفا للبعد	معامل كرونباخ الفا للمقياس
هندسة تقنيات الانتاج			0.82
	هندسة القيمة	0.870	
	إدارة الجودة الشاملة	0.901	
	الصيانة المنتجة	0.782	
	إدارة سلسلة التجهيز	0.801	
	الهندسة المتزامنة	0.765	
	إعادة هندسة العمليات	0.783	
الاستراتيجيات التنافسية			0.85
	قيادة الكلفة	0.929	
	التمايز	0.850	
	التركيز	0.811	
تحسين الانتاجية			0.76
	الأساليب	0.617	
	قوى العمل	0.883	
	الآلات	0.732	
	القياس	0.841	
	المواد	0.758	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرج برنامجSPSS V.23

يتبين من الجدول (30-3) ان قيمة معامل الثبات (Cronbch's Alpha)لمجمل فقرات المتغير المستقل المعبر عن هندسة تقنيات الانتاج بلغت (0.90) مما يؤشر وجود ثبات مرتفع في فقرات المتغير المستقل للفقرات الثلاثين بسبب كونها أكثر من القيمة المحددة في البحوث الإدارية والسلوكية والبالغة (0.70)اما لمجمل فقرات المتغير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية فقد سجل معامل الثبات (0.85) وهذه القيمة تؤشر

تخطي فقرات المتغير التفاعلي لاختبار الثبات بشكل جيد كونها أعلى من (0.70) اما لمجمل فقرات المتغير المعتمد تحسين الانتاجية فقد سجل معامل الثبات (0.76) وهذه القيمة تؤشر تخطي فقرات المتغير التابع لاختبار الثبات بشكل جيد كونها أعلى من (0.70) وتدل تلك النتائج على وجود الثبات العالي في فقرات متغيرات الدراسة الثلاثة المستقل والتفاعلي والتابع ولجميع الفقرات الممثلة لهم.

الجدول (31-3) نتائج تحليل العاملي التوكيدي لمتغيرات الدراسة

Scale Study variable (with factors)	ΔX^2	df	$\Delta X^2/df$	RMSEA	CFI	IFI	GFI	AGFI	القرار
Engineering Techniques Production	816.21	204	3.26	0.07	0.91	0.90	0.91	0.83	تطابق مقبول
Bus. Strategies Competitive	419.01		.877	0.07	0.90	0.90	0.92	0.80	تطابق جيد
Productivity Improve	438.03		.959	0.08	0.90	0.91	0.91	0.82	تطابق جيد
NOTE: ΔX^2= Chi square statistics, df= Degree of freedom, RMSEA= Root mean square error approach, CFI= Comparative fit index, IFI= Incremental fit index, GFI= Goodness of fit index, AGFI= Adjusted goodness of fit index									
تشير نتائج تحليل العامل ألتوكيدي الى قبول النموذج الهيكلي لمتغيرات الدراسة، فضلا عن التأكيد في قيم النموذج أنها تقيس متغيرات الدراسة									

المبحث الثالث

التحليل الوصفي الإحصائي لمتغيرات الدراسة

نتناول في المبحث الثاني العرض الإحصائي. وصف وتشخيص متغيرات الدراسة. تحليل النتائج وتفسيرها،ويتضمن هذا الموضوع ثلاث فقرات أساسية يمكن تقسيمها على النحو الآتي:

أولًا: يتناول متغيرات هندسية تقنيات عمليات الإنتاج المتمثلة بـ(هندسة القيمة،إدارة الجودة الشاملة، الصيانة المنتجة، سلسلة التجهيز،الهندسة المتزامنة وإعادة هندسة العمليات).

ثانيًا : تقدم وصفاً تحليلياً لمتغير الاستراتيجيات التنافسية (قيادة الكلفة،التمايز والتركيز).

ثالثًا : التعرف على قدرات تحسين الانتاجية (الأساليب، قوى العمل، الآلات، القياس والمواد).اذ استخدمنا لهذا الغرض مقياس ذا الإحدى عشر درجة مقسماً بين أعلى وزن له (100%)واقل وزن له (0%).وبينهما تسع أوزان تمتد من (90%) الى (10%)من اجل قياس ردود المستجيبين حول أسئلة الاستبيان.

وبعد ذلك تم عمل جداول التوزيعات المتكررة لمتغيرات الدراسة لاعتماد هذا النوع من الجداول لأغراض عملية التحليل الإحصائي. للحصول على المتوسطات الحسابية الموزونة والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف وقيمة (t) المحسوبة. واعتمدنا على المتوسط الحسابي الافتراضي (50%) كمعيار لقياس وتقييم الدرجة التي تم الحصول عليها في ما يتعلق بأقسام هندسة تقنيات الإنتاج، الاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية. أداة القياس الفرضي (0.5) هي مجموع النسب من (0.0)) إلى (1) في المقياس وتقسم النتيجة على (11) مرتبة.

اولًا:عرض وتحليل نتائج هندسة تقنيات عمليات الانتاج

تضمن المقياس هندسة تقنيات الانتاج على(30) فقرة ضمن منهجية (Taylorism & Fordism & Toyotism) إذ كانت الفقرات موزعة على الأبعاد الست ولكل بعد خمس فقرات.تم في هذه الإبعاد طرح خمس أسئلة على المستجيبين[1]لكل بعد، بعد استبعاد الفقرات التي تضعف نموذج الدراسة طبقا للتحليل العاملي ويظهر من الجداول الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف واختبار(t).لأبعاد هندسة التقنيات وفقراتها ابتداء بهندسة القيمة وانتهاء بتقنية إعادة هندسة العمليات.إذ ان الأوساط الحسابية لجميع الفقرات أعلى من الوسط الفرضي البالغ(50%)،إذ حصلت الفقرة(Q6)من تقنية إدارة الجودة أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.816)وبانحراف معياري(0.168)ومعامل اختلاف(20.54%)مما يدل على قوة

[1]تعد كلمة مستجيبين، عاملين، مشتركين، مبحوثين مرادف لأغراض هذه الدراسة.

اعتقاد عينة الدراسة بأن تهتم الشركة بتطبيق إدارة الجودة لأنها تؤدي إلى زيادة كفاءة المنتج، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(81.45%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية.في حين حصلت الفقرة(Q18)من تقنية إدارة سلسلة التجهيز على اقل وسط حسابي إذ بلغ(0.567)وبانحراف معياري(0.268)ومعامل اختلاف(46.50%)مما يدل على إدراك عينة الدراسة لحرص الشركة على إقامة علاقات طيبة بين الموردين والزبون الخارجي اقل من الفقرات الأخرى كما ان هذه الفقرة كانت أكثر تشتتاً من فقرات الاستبانة وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية التي بلغت(68.45%)لإجابات عينة الدراسة، وفيما يأتي تحليل لكل فقرة من فقرات هذه التقنيات.

1- **هندسة القيمة** VE

طرحنا خمس أسئلة على المستجيبين ضمن هذه التقنية، يظهر من الجدول (32-3))الأوساط الحسابية الموزونة, والانحرافات المعيارية، ومعامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات هندسة القيمة، وجاءت مؤشرات الوسط الحسابي جميعها أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50). وحصلت الفقرة(Q2)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.812)وبانحراف(0.141)ومعامل اختلاف(17.36%)وهذا يدل على اتفاق عينة الدراسة تستطيع الإدارة من خلال هندسة القيمة تخفيض التكاليف، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(78.90%)من وجهة نظر المشاركين وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q3)التي تقيس تهتم الإدارة بتطبيق هندسة القيمة وفق معايير الايزو فقد حصلت على وسط حسابي بلغ(0.742)وبانحراف معياري(0.128)ومعامل اختلاف(17.25%)من وجهة نظر العاملين وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية، ويؤكد هذا ان النتائج الإحصائية معنوية تسهم في أثراء هذه التقنية.

جدول(32-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية هندسة القيمة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q1	تحاول الشركة تطبيق هندسة القيمة لتحقيق رضا الزبون	0.767	0.248	32.33%	75.45%	16.211	3
Q2	تستطيع الإدارة من خلال هندسة القيمة تخفيض التكاليف	0.812	0.141	17.36%	78.90%	21.489	1
Q3	تهتم الإدارة بتطبيق هندسة القيمة وفق معايير الايزو	0.742	0.128	17.25%	75.28%	14.704	5
Q4	تركز الإدارة على اتفاق أقسام الشركة في وجهات نظر حول اعتبار هندسة القيمة	0.772	0.165	21.41%	78.20%	18.775	2
Q5	تمتلك الإدارة مفهوم هندسة القيمة على أساس تطور معرفي	0.761	0.185	24.54%	76.01%	15.331	4
المعدل		0.770	0.172	22.51%	76.60%		

2- **إدارة الجودة الشاملة**TQM

في هذه التقنية قدمنا خمس أسئلة الى المستجيبين، يظهر الجدول (33-3))الوسط الحسابي الموزون, الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات إدارة الجودة الشاملة. ويلاحظ ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كانت أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50).فقد حصلت الفقرة(Q6)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.816)وبانحراف معياري(0.168)ومعامل اختلاف(20.54%) ويستدل من هذا على فهم عينة الدراسة اهتمام الشركة بتطبيق إدارة الجودة لأنها تؤدي إلى زيادة كفاءة المنتج. واحتلت المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q7)التي تقيس تحقق تقنية إدارة الجودة أهداف الإدارة والعاملين. فقد حصلت على وسط حسابي بلغ(0.744)وبانحراف معياري(0.240)ومعامل اختلاف(32.25%)من وجهة نظر العمال وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذا البعد طبقا لقيمة(t)المحسوبة.

جدول(33-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية إدارة الجودة الشاملة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q6	تهتم الشركة بتطبيق إدارة الجودة لأنها تؤدي إلى زيادة كفاءة المنتج	0.816	0.168	20.54%	81.45%	21.439	1
Q7	تحقق تقنية إدارة الجودة أهداف الإدارة والعاملين	0.744	0.240	32.25%	72.91%	10.503	5
Q8	تضع الشركة معايير الجودة من خلال البحث الدائم عن التجديد والإبداع في فحص المنتج	0.781	0.189	24.19%	75.32%	16.348	2
Q9	تكرار عمليات فحص المنتج كل ساعة تقلل نسب التلف	0.754	0.194	25.72%	75.15%	14.655	3
Q10	تمتلك الشركة القدرة على تبني مفاهيم الجودة لضمان التحسين في مواصفات المنتج	0.753	0.192	25.24%	75.55%	16.321	4
المعدل		0.77	0.196	25.58%	75.94%		

3- **الصيانة المنتجة**PM

تناولنا تقنية الصيانة المنتجة في خمس أسئلة محددة للمستجيبين. تظهر في الجدول(34-3)الأوساط الحسابية المرجحة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، اختبار(t)لمؤشرات الصيانة المنتجة، بينت النتائج ان الوسط الحسابي لجميع المؤشرات كانت اعلي من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50) وحصلت الفقرة(Q13)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.775)وبانحراف معياري(0.176)ومعامل اختلاف (22.62%). ويدل هذا على اتساق رأي عينة الدراسة على ان تساعد الصيانة الدورية في الكشف عن مواقع الخلل في مراحل الانتاج، واكتسبت الفقرة المذكورة أهمية بلغت(78.53%)من وجهة نظر المشاركين وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q15)التي تقيس عدم الاتفاق على تؤدي عملية الصيانة الى استغلال الوقت الضائع.فقد حصلت على وسط حسابي بلغ(0.66)وبانحراف معياري(0.177)ومعامل اختلاف(24.91%)من وجهة نظر العينة، وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية.

جدول(34-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية الصيانة المنتجة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q11	تطبق الإدارة معايير الصيانة لأنها تخفيض عيوب الإنتاج	0.752	0.185	24.78%	75.44%	11.614	2
Q12	تهتم الشركة بالصيانة لأنها تقلل نسبة توقف الانتاج	0.75	0.187	24.84%	75.24%	14.255	3
Q13	تساعد الصيانة الدورية من العوامل تساعد في الكشف عن مواقع الخلل في مراحل الانتاج	0.775	0.176	22.62%	78.53%	12.005	1
Q14	تعمل الصيانة الدورية على استمرار تدفق المنتج	0.73	0.129	17.28%	75.28%	13.702	4
Q15	تؤدي عملية الصيانة الى استغلال الوقت الضائع	0.66	0.177	24.91%	75.22%	14.282	5
المعدل		0.73	0.170	22.88%	75.29%		

4- إدارة سلسلة التجهيز SCM

في سلسلة التجهيز تناولنا خمس أسئلة للمستجيبين. يشير الجدول(35-3)الى الانحرافات المعيارية الأوساط الحسابية الموزونة, معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات إدارة سلسلة التجهيز، يتضح من الجدول ان الوسط الحسابي لجميع العناصر كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50).فقد اكتسبت الفقرة(Q16)أعلى وسط حسابي بلغ(0.809)وبانحراف معياري(0.154) ومعامل اختلاف(19%) ويدل هذا على ان العينة ترى ان سلسلة التجهيز تساعد الإدارة في إيجاد البدائل لضمان تدفق الموارد، ونالت الفقرة المذكورة أهمية بلغت(80.92%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية. وجاءت الفقرة(Q18)التي تنص:تحرص الشركة على إقامة علاقات طيبة بين الموردين والزبون الخارجي. فقد حصلت على وسط حسابي بلغ(0.576)وبانحراف معياري(0.268)من وجهة نظر المهندسين وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية، مما يؤكد ان النتائج الإحصائية معنوية.

جدول(35-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية إدارة سلسة التجهيز

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q16	تساعد سلسلة التجهيز الإدارة في إيجاد البدائل لضمان تدفق الموارد	0.809	0.154	19 %	80.92%	24.021	1
Q17	توفر سلسلة التجهيز حالة الاستعداد لتغيير و إبعاد الأنشطة التي لا تضيف القيمة في الشركة	0.619	0.156	25.2%	71.12%	20.875	4
Q18	تحرص الشركة على إقامة علاقات طيبة بين الموردين والزبون الخارجي.	0.576	0.268	46.50%	68.45%	12.439	5
Q19	تمتلك الشركة القدرة على فهم وتفسير سلوك الموردين في مختلف مواقف الانتاج	0.759	0.164	21.45%	75.80%	19.487	2
Q20	تتمتع الشركة بالقدرة على تكييف نمط التجهيز بما يتلاءم مع مواقف الانتاج المختلفة	0.747	0.206	27.83%	72.62%	20.658	3
المعدل		0.702	0.189	27.96%	73.78%		

5- الهندسة المتزامنة CE

تطرقنا في هذه التقنية الى خمسة أسئلة للمستجيبين، يشير الجدول(36-3)الى الأوساط الحسابية الموزونة, والانحرافات المعيارية، ومعامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات الهندسة المتزامنة، وعلى اعتبار ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q24)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.808)وبانحراف معياري(0.168)ومعامل اختلاف(20.88%)مما يدل على قوة اعتقاد عينة الدراسة أن تهتم الشركة بالهندسة المتزامنة في معايير الانتاج لأنها تعد عملية تحسين المستمر، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(80.64%)من وجهة نظرهم وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q22)التي تقيس تعمل الإدارة على تخفيض تكاليف الوقت الضائع من خلال الهندسة المتزامنة, إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.65)وبانحراف معياري(0.187)ومعامل اختلاف(24.84)من وجهة نظر المشاركين وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية.

جدول(36-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية الهندسة المتزامنة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q21	توفر الهندسة المتزامنة سرعة استجابة الشركة لطلبات الزبائن من خلال المرونة الانتاجية	0.751	0.185	24.78%	75.52%	14.614	4
Q22	تعمل الإدارة على تخفيض تكاليف الوقت الضائع من خلال الهندسة المتزامنة	0.65	0.187	24.84%	75.22%	15.255	5
Q23	تركز الإدارة على الهندسة المتزامنة في تحديد العطل	0.756	0.192	25.30%	75.6%	16.71	3
Q24	تهتم الشركة بالهندسة المتزامنة في معايير الانتاج لأنها تعد عملية تحسين المستمر	0.808	0.168	20.88%	80.64%	20.826	1
Q25	توازن الإدارة بين الهندسة المتزامنة والاهتمام بالعامل	0.793	0.181	22.85%	79.41%	18.492	2
المعدل		0.75	0.183	23.97%	76.45%		

6- إعادة هندسة العمليات OR

اعتمدنا خمس أسئلة الى المستجيبين ضمن هذه التقنية، يبين الجدول(37-3)الأوساط الحسابية الموزونة, والانحرافات المعيارية، ومعامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات إعادة هندسة العمليات، إذ يلاحظ من الجدول ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q26)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.791)وبانحراف معياري(0.166)ومعامل اختلاف (21.06%)مما يدل على قوة اعتقاد المشاركين ان تعتمد الإدارة إعادة هندسة العمليات لتدوير الموارد بشكل امثل، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(79.24%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q30)التي تقيس توفر الإدارة متطلبات تنفيذ هندسة العمليات لتحسين المنتج، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.74)وبانحراف معياري(0.221)ومعامل اختلاف(27.33%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الخامسة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية.

جدول(37-3)الإحصاءات الوصفية لتقنية إعادة هندسة العمليات

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q26	تعتمد الإدارة هندسة العمليات لتدوير الموارد بشكل امثل.	0.791	0.166	21.06%	79.24%	20.048	1
Q27	ترى الإدارة هندسة العمليات وسيلة لتقليل التلف في عمليات الإنتاج	0.783	0.152	19,55%	78.31%	21.166	3
Q28	توفر الشركة فلسفة الاستثمار الأمثل للموارد البشرية والمعلوماتية و المالية من خلال هندسة العمليات	0.78	0.168	21.51%	78%	19.22	4
Q29	تهتم الشركة بتحسين أداء العملية من خلال إعادة هندسة العمليات	0.788	0.166	21.08%	78.76%	19.721	2
Q30	توفر الإدارة كل متطلبات تنفيذ هندسة العمليات لتحسين المنتج	0.742	0.221	27.33%	74.31%	21.435	5
المعدل		0.776	0.175	22.30%	77.52%		

جدول(38-3) الإحصاءات الوصفية لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج

البعد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب التقنيات
إدارة الجودة الشاملة	0.77	0.196	25.58%	75.94%	28.062	1
هندسة القيمة	0.77	0.172	22,51%	76.01%	22.447	2
إدارة سلسلة التجهيز	0.702	0.189	27.96%	73.78%	21.001	3
الهندسة المتزامنة	0.752	0.183	23.97%	76.45%	18.876	4
إعادة هندسة العمليات	0.776	0.175	22.30%	77.52%	17.253	5
الصيانة المنتجة	0.73	0.177	22.88%	75.29%	15.355	6

المصدر: إعداد الباحث وفقا لنتائج الحاسبة الالكترونية باستخدام برنامج Spss, V(23)

يتضح من الجدول (38-3) في أعلاه أن متغير إدارة الجودة الشاملة مدرج في المرتبة الأولى في وصف أبعاد هندسة تقنيات الإنتاج من خلال قيمة (t) المحسوبة، يليها في المرتبة الثانية متغير هندسة القيمة بقيمة (22.447) والمتغيرات (إدارة سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات، وأخيراً الصيانة) مباشرة على التوالي (21.001, 18.876, 17.253, 15.355). وفي ضوء نتائج التحليل الإحصائي المتعلق بوصف وقياس قيمة (t) لمتغيرات هندسة التقنيات، يلاحظ أن الشركة موضوع الدراسة معنية إلى حد ما بتقنيات هندسة الإنتاج وتدرك ذلك قدرة الأبعاد في تشجيع العاملين على استغلال الطاقة، وزيادة الإنتاج بما يخدم مصلحة الطرفين ويحقق الأهداف الموضوعة للإنتاجية في المرحلة المقبلة.

ثانيًا: عرض وتحليل نتائج الاستراتيجيات التنافسية:-

تضمن المقياس استراتيجيات التنافسية على(9) فقرة ضمن منهجية الدراسة إذ كانت الفقرات موزعة على الاستراتيجيات الثلاثة ولكل استراتيجية ثلاثة فقرات أساسية، كما يظهر من الجداول الأوساط الحسابية

الموزونة, والانحرافات المعيارية، ومعامل الاختلاف، واختبار(t).الاستراتيجيات التنافسية وفقراتها ابتداءاً بقيادة الكلفة وانتهاءاً بإستراتيجية التركيز.إذ يلاحظ من الجداول ان الأوساط الحسابية لجميع الفقرات أعلى من الوسط الفرضي البالغ(50%) إذ حصلت الفقرة(Q3)من استراتيجية قيادة الكلفة على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.814)وبانحراف معياري(0.155)ومعامل اختلاف(19%)وهذا يؤكد ان الكلفة تساعد متخذ القرار في رقابة التكاليف و تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت (80.82%) من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية.في حين حصلت الفقرة(Q6) من استراتيجية التمايز على اقل وسط حسابي إذ بلغ(0.757)وبانحراف معياري(0.204)ومعامل اختلاف(26.80%)مما يدل على إدراك عينة الدراسة ان إستراتيجية التمايز تعني توكيد الجودة في المصدر و توحيد العمل للتحسين المستمر اقل من الفقرات الأخرى كما ان هذه الفقرة كانت أكثر تشتتاً من فقرات الاستبانة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية التي بلغت(75.68%)لإجابات أفراد العينة، وفيما يأتي تحليل لكل فقرة من فقرات هذه الإستراتيجيات.

1- استراتيجية قيادة الكلفة C

تناولنا في استراتيجية قيادة الكلفة ثلاثة أسئلة على المستجيبين، يظهر من الجدول(39-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات الكلفة، إذ ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كانت أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q3)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.814)وبانحراف معياري(0.155)ومعامل اختلاف(19%)مما يدل على قوة اتساق أراء عينة الدراسة ان قيادة الكلفة تساعد متخذ القرار في رقابة التكاليف و تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(80.82%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q2)التي تقيس تسهم قيادة الكلفة في جدولة الإنتاج وتحديد السعر وتخطيط الطاقة الانتاجية، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.78)وبانحراف معياري(0.168)ومعامل اختلاف(21.05%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذه الإستراتيجية.

جدول(39-3)الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية قيادة الكلفة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q1	تعني اقل كلفة تخفيض دورة حياة المنتج وتحسين العمليات الانتاجية.	0.795	0.167	21.50%	78.00%	18.114	2
Q2	تسهم قيادة الكلفة في جدولة الإنتاج وتحديد السعر وتخطيط الطاقة الانتاجية	0.78	0.168	21.05%	79.23%	20.085	3
Q3	تساعد متخذ القرار في رقابة التكاليف و تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج	0.814	0.155	19 %	80.82%	24.021	1

المعدل		0.796	0.163	20.51%	79.35%		

2- استراتيجية التمايز D

تطرقنا في هذه الاستراتيجية الى ثلاثة أسئلة للمستجيبين، يتبين من الجدول(40-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات التمايز، ومن الجدول يتضح ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كانت أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q4)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.798)وبانحراف معياري(0.175)ومعامل اختلاف (21.68%)وهذا يدل على ان المستجيبين يدركوا ان استراتيجية التمايز تؤكد تحسين المنتج مع زيادة تقنيات لتحقيق خارطة تدفق القيمة، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(78.73%)من وجهة نظر العاملي ن،وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q6)التي تنص اهتمام إستراتيجية التمايز توكيد الجودة في المصدر وتوحيد العمل والتحسين المستمر، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.757)وبانحراف معياري(0.204)ومعامل اختلاف(26.80%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية للتمايز.

جدول(40-3)الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية التمايز

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q4	تعني استراتيجية التمايز توكيد تحسين منتج مع ريادة تكنولوجيا لتحقيق خارطة تدفق القيمة	0.798	0.175	21.68%	78.73%	16.672	1
Q5	توفر الإدارة متطلبات تنفيذ التمايز في تقديم المنتج للسوق	0.762	0.189	24.87%	76.15%	15.825	2
Q6	تهتم إستراتيجية التمايز في توكيد الجودة في المصدر و توحيد العمل والتحسين المستمر	0.757	0.204	26.80%	75.68%	14.428	3
المعدل		0.772	0.189	24.45%	76.85%		

3- استراتيجية التركيز F

طرحنا في استراتيجية التركيز ثلاثة أسئلة على للمستجيبين، يتضح من الجدول(41-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، اختبار(t)لفقرات التركيز، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q8)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.782)وبانحراف معياري(0.206)ومعامل اختلاف (26.36%)مما يدل على قوة اعتقاد المشتركين ان تمتلك الإدارة قدرة تحسين نوعية المنتج، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(78.23%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q9)التي تقيس تحافظ استراتيجية التركيز على الميزة التنافسية في سوق محدد، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.769)وبانحراف معياري(0.205)ومعامل اختلاف(26.76%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية للتركيز.

جدول(41-3)الإحصاءات الوصفية لإستراتيجية التركيز

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q7	ترغب الإدارة في التركيز على تخفيض الكلفة.	0.778	0.207	26.55%	77.75%	15.385	2
Q8	تمتلك الإدارة قدرة تحسين نوعية المنتج	0.782	0.206	26.36%	78.23%	15.664	1
Q9	تحافظ استراتيجية التركيز على الميزة التنافسية في سوق محدد	0.769	0.205	26.76%	76.72%	14.914	3
المعدل		0.776	0.206	26.55%	77.57%		

جدول(42-3)الإحصاءات الوصفية لمتغير الاستراتيجيات التنافسية

البعد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
قيادة الكلفة	0.796	0.163	20.51%	79.35%	21.673	1
التمايز	0.772	0.189	24,45%	76.85%	15.215	2
التركيز	0.776	0.206	26.55%	77.57%	10.118	3

المصدر:إعداد الباحث وفقا لنتائج الحاسبة الالكترونية باستخدام برنامج Spss, V(23)

يتضح من الجدول(30-3)في أعلاه أن متغير قيادة الكلفة مدرج في المرتبة الأولى في وصف الاستراتيجيات التنافسية من خلال قيمة (t) المحسوبة، يليها في المرتبة الثانية متغير التمايز **(15.215)** وأخيراً استراتيجية التركيز(10.118).يتضح من نتائج التحليل الإحصائي الخاص بوصف وقياس قيمة (t) لاستراتيجيات التنافسية ،أن الشركة موضوع الدراسة معنية إلى حد ما بالاستراتيجيات التنافسية وتدرك بشيء بسيط ذلك قدرة الاستراتيجيات في تعزيز الموقف التنافسي للشركة بما يحقق زيادة الحصة السوقية في القطاع الذي تخدمه.

ثالثًا: عرض وتحليل نتائج تحسين الانتاجية:-

تضمن مقياس تحسين الانتاجية على(15) فقرة ضمن منهجية الدراسة إذ كانت الفقرات موزعة على القدرات الخمسة ولكل قدرة ثلاثة فقرات أساسية، بعد استبعاد الفقرات التي تضعف نموذج الدراسة طبقًا للتحليل العاملي ويظهر من الجداول الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t).لقدرات تحسين الانتاجية وفقراتها ابتداءاً بـ الأساليب، قوى العمل، المواد، الآلات، القياس والمواد .إذ يلاحظ من الجداول ان الأوساط الحسابية لجميع الفقرات أعلى من الوسط الفرضي البالغ(50%)، وحصلت الفقرة(Q4)من بعد قوى العمل على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.845)وبانحراف معياري

(0.171)ومعامل اختلاف(20.23%) مما يدل على قوة إدراك عينة الدراسة بأنه تفهم الشركة معدل العمل(على سبيل المثال كم / ساعة، طن في الدقيقة)الذي يمكن أن يحققه العامل الماهر، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية بلغت(84.35%) من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية.في حين حصلت الفقرة(Q12) من بعد القياس على اقل وسط حسابي إذ بلغ(0.641) وبانحراف معياري(0.285)ومعامل اختلاف(44.47%) مما يدل على تفهم قدرة الإدارة على مقارنة الأداء بين وحدات الإنتاج، اقل من الفقرات الأخرى كما ان هذه الفقرة كانت أكثر تشتتاً من فقرات الاستبانة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية التي بلغت(65.82%)لإجابات أفراد العينة، وفيما يأتي تحليل لكل فقرة من فقرات هذه القدرات.

1- الأساليب M_1

تطرقنا في الأساليب والطرق الى ثلاثة أسئلة للمستجيبين، يتضح من الجدول(43-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات الأساليب، إذ ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q3)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.735)وبانحراف معياري(0.187)ومعامل اختلاف(25.43%)مما يدل على اتفاق العاملي ن على ان الشركة تجدد المجالات التي تحتاج فيها أعمالنا إلى التحسين من أجل الحفاظ على فاعلية الشركة في قدرتها التنافسية، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(75.72%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q2)التي تقيس يتم فحص أنظمتنا وعملياتنا بانتظام لمعرفة ما إذا كان يمكن تحسينها، وحصلت على وسط حسابي بلغ (0.682)وبانحراف معياري(0.234)ومعامل اختلاف(34.31%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذه القدرة.

جدول(43-3)الإحصاءات الوصفية لقدرة الأساليبM_1

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q1	تفهم الشركة ما يميز أعمالنا عن المنافسين ونتطلع إلى تعزيز تلك القدرات بكفاءة	0.721	0.185	25.65%	72.56%	14.522	2
Q2	يتم فحص أنظمتنا وعملياتنا بانتظام لمعرفة ما إذا كان يمكن تحسينها	0.682	0.234	34.31%	65.22%	16.092	3
Q3	تحدد الشركة المجالات التي تحتاج فيها أعمالنا إلى التحسين من أجل الحفاظ على فاعلية الشركة في قدرتها التنافسية	0.735	0.187	25.43%	75.72%	17.766	1
المعدل		0.71	0.202	28.46%	71.16%		

2- قوى العمل M_2

تناولنا في قوى العمل ثلاثة أسئلة تم طرحها على المستجيبين، يظهر من الجدول(44-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات قوى العمل، إذ يلاحظ من الجدول ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q4)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.845)وبانحراف معياري(0.171)ومعامل اختلاف (20.23%)مما يدل على إدراك عينة الدراسة ان الشركة تفهم معدل العمل(على سبيل المثال كم / ساعة، طن في الدقيقة)الذي يمكن أن يحققه العامل الماهر، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(84.35%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q5)تنظم الإدارة دورات تدريب العمال على الوظائف التي يقومون بها في الموقع لضمان الحفاظ على مستويات مهارة جيدة، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.818)وبانحراف معياري(0.170)ومعامل اختلاف(20.95%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذه القدرة.

جدول(44-3)الإحصاءات الوصفية لقدرة قوى العملM_2

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q4	تفهم الشركة معدل العمل(على سبيل المثال كم / ساعة، طن في الدقيقة)الذي يمكن أن يحققه العامل الماهر	0.845	0.171	20.23%	84.35%	25.305	1
Q5	تنظم الإدارة دورات تدريب العمال على الوظائف التي يقومون بها في الموقع لضمان الحفاظ على مستويات مهارة جيدة	0.818	0.170	20.95%	81.77%	20.216	3
Q6	تمتلك الشركة أهداف واضحة وقابلة للقياس للموظفين الجدد التي يجب تحقيقها في فترة زمنية معينة	0.828	0.159	19.14%	82.85%	22.704	2
المعدل		0.829	0.167	20.10%	82.99%		

3- الآلات M_3

طرحنا في الآلات والمكائن ثلاثة أسئلة على المستجيبين، يشير الجدول(45-3)الى ان الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية،معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات الآلات، تبين نتائج الجدول ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كانت أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q9)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.806)وبانحراف معياري(0.204)ومعامل اختلاف(25.32%)مما يدل على قوة اعتقاد المهندسين بأن تسمح الإدارة بمشاركة المهندسين في تحديث الآلات والمكائن لمواكبة التقدم التكنولوجي، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(80.62%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q8)التي تقيس تعمل الإدارة على قياس فعالية كل آلة ونعرف أي الآلات موثوق بها وأيها يحتاج إلى استبداله، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.795)وبانحراف معياري(0.217)ومعامل اختلاف(27.33%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية للمكائن والآلات وفقا لقيم (t) المحسوبة.

جدول(45-3)الإحصاءات الوصفية لقدرة الآلاتM_3

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q7	تمتلك الشركة آلات مناسبة للغرض تخدم كفاءة المنتج	0.798	0.211	26.47%	79.77%	16.411	2
Q8	تعمل الإدارة قياس فعالية كل آلة ونعرف أي آلات موثوق بها وأيها يحتاج إلى استبداله	0.795	0.217	27.33%	79.44%	15.524	3
Q9	تسمح الإدارة بمشاركة المهندسين في تحديث الانتاج ومعداتنا لمواكبة التقدم التقني	0.806	0.204	25.32%	80.62%	17.166	1
المعدل		0.799	0.210	26.37%	79.94%		

4- القياس M_4

استخدمنا في القياس ثلاثة أسئلة الى المستجيبين، يظهر من الجدول(46-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات القياس، تبين من الجدول ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كانت أعلى من الوسط الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q11)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.789)وبانحراف معياري(0.172)ومعامل اختلاف(21.53%)مما يدل على قوة اتفاق أراء عينة الدراسة بأنه يتم قياس الوقت الذي يقضيه كل منتج في كل مرحلة من مراحل الإنتاج، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(72.83%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q12)التي تقيس تمتلك الإدارة القدرة على مقارنة أداء بين وحدات الإنتاج، إذ حصلت على وسط حسابي بلغ(0.641)وبانحراف معياري(0.285)ومعامل اختلاف (44.47%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية للقياس حسب قيم (t) المحسوبة.

جدول(46-3)الإحصاءات الوصفية لقدرة القياسM_4

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q10	تقيس الإدارة مدى الإنتاجية / الكفاءة في كل مرحلة من مراحل عمليتنا.	0.774	0.178	22.99%	75.41%	12.012	2
Q11	يتم قياس الوقت الذي يقضيه كل منتج في كل مرحلة من مراحل الإنتاج.	0.798	0.172	21.53%	72.83%	15.233	1
Q12	تمتلك الإدارة القدرة على مقارنة أداء بين حدات الإنتاج	0.641	0.285	44.47%	65.82%	18.215	3
المعدل		0.749	0.179	24.12%	74.87%		

5- المواد M_5

تطرقنا في قدرة المواد طرح ثلاثة أسئلة على المستجيبين، يتضح من الجدول(47-3)الأوساط الحسابية الموزونة, الانحرافات المعيارية،معامل الاختلاف، واختبار(t)لفقرات المواد، إذ يلاحظ ان الوسط الحسابي لجميع الفقرات كان أعلى من الوسط الحسابي الفرضي البالغ(0.50)وقد حصلت الفقرة(Q13)على أعلى وسط حسابي إذ بلغ(0.810)وبانحراف معياري(0.178)ومعامل اختلاف(21.89%)مما يدل على قوة اعتقاد عينة الدراسة بأنه يستخدم العاملون أنسب المواد للوظيفة، وهي المواد التي تضيف قيمة للمنتج،

وفقًا لمتطلبات تفوق رغبة الزبون، كما نالت الفقرة المذكورة أهمية نسبية بلغت(81.54%)من وجهة نظر العينة وحلت بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية للإجابات.اما الفقرة(Q15)التي تقيس تتعلم الشركة من تجارب سابقة طرق تخزين المنتج في مناطق معزولة مناسبة، بحيث يكون التلف / الضرر نادرًا، وحصلت على وسط حسابي بلغ(0.79)وبانحراف معياري(0.192)ومعامل اختلاف(24.26%)من وجهة نظر أفراد العينة وحلت بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية النسبية، مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذه القدرة.

جدول(47-3)الإحصاءات الوصفية لقدرة الموادM_5

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
Q13	يستخدم العاملون أنسب المواد للوظيفة، وهي المواد التي تضيف قيمة للمنتج، وفقًا لمتطلبات الزبون	0.810	0.178	21.89%	81.54%	20.225	1
Q14	تبحث الشركة عن مواد بديلة يمكن أن تقدم لنا جودة مماثلة / أفضل بسعر أقل	0.807	0.18	21.99%	81.69%	20.193	2
Q15	تتعلم الشركة من تجارب سابقة طرق تخزين البضائع في مناطق نظيفة مناسبة، بحيث يكون التلف / الضرر نادرًا	0.79	0.192	24.26%	79.00%	17.321	3
المعدل		0.802	0.183	22.71%	80.74%		

جدول(48-3)الإحصاءات الوصفية لمتغير تحسين الانتاجية

البعد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	t	ترتيب المؤشرات
قوى العمل	0.829	0.167	20.10%	82.99%	31.227	1
المواد	0.802	0.183	22,71%	80.74%	28.009	2
الآلات	0.799	0.210	26.37%	79.94%	22.405	3
القياس	0.742	0.179	24.12%	74.87%	14.07	4
الأساليب	0.71	0.202	28.46%	71.16%	9.162	5

المصدر: إعداد الباحث وفقا لنتائج الحاسبة الالكترونية باستخدام برنامج Spss, V(23)

يتضح من الجدول(48-3)في أعلاه أن قدرة قوى العمل مدرج في المرتبة الأولى في وصف قدرات الانتاجية من خلال قيمة (t) المحسوبة،يليها في المرتبة الثانية متغير المواد بقيمة (28.009) والمتغيرات (الآلات،القياس والأساليب) على التوالي (22.405 ,14.07, 9.162).وفي ضوء نتائج التحليل الإحصائي المتعلق بوصف وقياس قيمة (t) لمتغير تحسين الانتاجية،يلاحظ أن الشركة موضوع الدراسة معنية إلى حد ما بقدرات تحسين الانتاجية وتدرك ذلك قدرتها في تشجيع العاملين استخدام مزيج انتاج امثل لاستغلال الموارد، وزيادة الإنتاج بما يخدم مصلحة الطرفين ويحقق الأهداف الموضوعة للإنتاجية في المرحلة المقبلة.

الفـــــــــصل الرابع

قياس و تحليل فرضيات متغيرات الدراسة واختبارها

تمهيد ..

يهدف هذا الفصل لتحليل واختبار فرضيات الدراسة. اتساقا" مع أساليب البحث العلمي الدقيق. وهذا يتطلب تطوير أفكار واقعية، وملاحظات لبعض الحقائق وتفسيرها "بموضوعية".إذ إن الفرضية هي الرابطة بين النظرية والبحث. وتجعلنا نكشف عن معارف ومعلومات أضافية تخدم العلوم الأكاديمية والمختصين في الجانب الميداني. وتمت صياغة الفرضيات الرئيسة والناشئة عنها المتعلقة بقياس العلاقة والتأثير بين المتغير المستقل (هندسة تقنيات عمليات الانتاج) والمتغير التابع (تحسين الانتاجية) من خلال المتغير التفاعلي (الاستراتيجيات التنافسية) التي تعد العون والسند في الجانب التطبيقي المعزز بالأساليب والطرق الإحصائية الملائمة لعمل فرضيات، يمكن قبولها على مستوى الشركة عينة الدراسة. إذ تطلب ذلك الاستدلال بمصفوفة الارتباط (معاملات الارتباط Spearman's) ومن ثم استخدمنا تحليل الانحدار المتعدد بين أبعاد الدراسة بهدف التعرف على طبيعة التأثير وتفسيرها وفقاً لنتائج البرنامج الإحصائي(Spss v.23).ولتحقيق ذلك تم تقسيم الفصل الى ثلاثة مباحث وعلى النحو الآتي:-

المبحث الأول : **قياس وتحليل فرضيات علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة**.

المبحث الثاني : **قياس وتحليل فرضيات علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة**.

المبحث الثالث : **قياس وتحليل فرضيات علاقات التأثير التفاعلي بين متغيرات الدراسة**.

المبحث الأول

اختبار فرضيات علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

توطئة

يتناول هذا الموضوع الأول العرض الإحصائي لقياس وتحليل متغيرات الدراسة واختبار النتائج وتفسيرها،ويتضمن فقرتين أساسيتين على النحو الآتي: -

أولًا: نتناول علاقات الارتباط لمتغير هندسة تقنيات الإنتاج والمتمثلة بـ(هندسة القيمة،إدارة الجودة الشاملة، صيانة المنتجة، سلسلة التجهيز،الهندسة المتزامنة وإعادة هندسة العمليات) والمتغير التابع (تحسين الإنتاجية).

ثانيًا: قياس وتحليل مصفوفة الارتباطات لإستراتيجيات (قيادة التكلفة، التمايز والتركيز) والمتغير التابع (تحسين الإنتاجية). ولهذا الغرض، استخدمنا الارتباطات من أجل قياس وتحليل استجابات العينة لفرضيات الدراسة ومتغيراتها. بعد ذلك تم عمل جداول مصفوفة الارتباط لمتغيرات الدراسة لاعتماد هذا النوع من الجداول لأغراض عملية التحليل الإحصائي للحصول على علاقات الارتباط ودرجة الثقة وقيمة (t) المحسوبة. كما اعتمدنا على قيم معامل الارتباط القياسي (0.30) كمعيار لقياس وتقييم الدرجة التي تم الحصول عليها في ما يتعلق بفقرات متغيرات الدراسة.

اولًا: قياس وتحليل مصفوفة علاقات الارتباط بين متغيرات هندسة تقنيات عمليات الانتاج وتحسين الانتاجية:

ومؤشراتها لإثبات صحة الفرضية الرئيسة الأولى، من الضروري قياس وتحليل الفرضيات الفرعية المنبثقة منها كالتالي:-التحليل الإحصائي لعلاقة الارتباط بين متغيرات هندسة تقنيات الإنتاج تحسين الإنتاجية على مستوى الشركة عينة الدراسة. وللتأكد من أهمية علاقة الارتباط بين متغيرات هندسية تقنيات الإنتاج (المتغير المستقل) والمتغير التابع وتحسين الإنتاجية المتمثلة في (القوى العاملة، المواد، الآلات، القياس، والأساليب)، اختبر الباحث الفرضية التالية: -

أ- فرضية (H_1) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين متغيرات هندسة تقنيات عمليات الانتاج، وتحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى المتغيرات.يوضح الجدول (1-4)القيم الإجمالية للعلاقة بين مكونات المتغير المستقل ومكونات المتغير التابع بالإضافة إلى قيم (t) المحسوبة ودرجة الثقة.

الجدول (1-4) علاقة الارتباط بين هندسة تقنيات عمليات الانتاج و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
هندسة تقنيات عمليات الانتاج ETP	0.854**	0.758**	0.867**	0.782*	0.437	0.584	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	18.361	12.944	8.270	10.712	5.380	3.466	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)،(0.05) بين المتغيرات المذكورة باستثناء المتغيرين هما , القياس والأساليب إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة وغير دالة إحصائية.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

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

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ويتفرع من هذه الفرضية ستة فرضيات وكما مبين في أدناه:-

1. الفرضية الفرعية الأولى التي تنص:

فرضية (H_{1-1}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين هندسة القيمة وتحسين الانتاجية. بعد التحليل، تم وضع النتائج في الجدول (2-4) الذي يوضح وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين هندسة القيمة وقدرات تحسين الإنتاجية كمتغير تابع،إذ بلغ مجموع قيمة الارتباط (0.780). تشير هذه القيمة إلى قوة العلاقة بين مكونات المتغير المستقل وقدرات الإنتاجية. وما يدعم ذلك أن قيمة (t) المحسوبة للارتباط بين المتغيرين المذكورين وصلت إلى (10.515) وهي أكبر من القيمة الجدولية (t) البالغة (2.364) عند مستوى دلالة (0.01) وبدرجة من الثقة (99٪) مما يدل على عدم وجود مبرر لرفض فرضية التي تنص:- توجود علاقة ارتباط معنوية بين هندسة القيمة وتحسين الانتاجية.

الجدول (2-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات هندسة القيمة و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
هندسة القيمة VE	0.780**	0.752**	0.781**	0.731*	0.389	0.435	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	10.515	8.850	7.623	5.316	3.082	3.245	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء متغيرين هم القياس , الأساليب والطرق إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

2. الفرضية الفرعية الثانية التي تنص :

فرضية (H_{1-2}):- توجد علاقة ارتباط معنوية بين إدارة الجودة الشاملة وتحسين الانتاجية. تم التحليل وكانت النتائج في الجدول (3-4) والذي يوضح وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة معنوية بين تقنية إدارة الجودة الشاملة وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع. إذ بلغت قيمة الارتباط (0.885) وتدل هذه القيمة على علاقة قوية بين مكونات المتغير المستقل وقدرات الإنتاجية، وما يدعم ذلك أن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين وصلت إلى (7.581) وهي أكبر. من القيمة الجدولية (t) والبالغة (2.364) عند مستوى الدلالة (0.01) وبدرجة من الثقة (99٪) مما يشير الى صعوبة رفض الفرضية أعلاه.وهذا يدل على أن تقنية إدارة الجودة تساهم في تعزيز الإنتاجية وتخدم عمليات صنع القرار من خلال تبني رؤى استباقية في المستقبل تؤكد درجة نقاوة النورة تفوق احتياجات الزبون.

الجدول (3-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات إدارة الجودة الشاملة و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
إدارة الجودة الشاملةTQM	0.885**	0.769**	0.867**	0.499	0.506	0.415*	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	7.581	4.244	2.830	3.584	3.445	.551	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء متغيرين هما القياس, الآلات إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة غير دالة إحصائية						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

3. الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص :

فرضية (H_{1-3}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين الصيانة المنتجة وقدرات تحسين الانتاجية. يتضح من جدول مصفوفة الارتباط (4-4) أن هناك علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين الصيانة المنتجة وقدرات تحسين الإنتاجية كمتغير تابع، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.572). تشير هذه القيمة إلى وجود علاقة بين مكونات الصيانة المنتجة والقدرات، وما يدعمها أن قيمة (t) المحسوبة للارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (4.077) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية (2.346) عند مستوى دلالة (0.01) وبدرجة ثقة (99٪) مما يدل على عدم وجود مبرر لرفض الفرضية أعلاه. وهذا يدل على أن الصيانة تحقق تحسين في الإنتاج من خلال الاستخدام الأمثل لآلة الإنتاج والاستفادة من الإخفاقات في الاستجابة للتغيرات في عمليات الإنتاج.لكن الشركة لم تهتم بهذا الجانب كما هو مطلوب وتعتمد على الصيانة بعد توقف العمل.

الجدول (4-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات الصيانة المنتجة و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العملM_2	الموادM_5	الآلاتM_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
الصيانة المنتجة PM	0.572**	0.543**	0.521**	0.363	0.198	0.226	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	4.077	4.384	3.754	.731	.142	.348	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.05)بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي الآلات, القياس و الأساليب إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

4. الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص :

فرضية(H_{1-4}) :-توجد علاقة ارتباط معنوية بين إدارة سلسلة التجهيز وقدرات تحسين الانتاجية. كما يبين جدول مصفوفة الارتباط(5-4)بان هناك علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين إدارة سلسلة التجهيز وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع , إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.625) تدل هذه القيمة وجود علاقة بين إدارة سلسلة التجهيز وتحسين الانتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (8.425) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية (0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض الفرضية. وهذا يدل على ان تقنية سلسة التجهيز تسهم في اتخاذ قرارات التجهيز بالوقت المناسب وتحدد دراسة دقيقة عن مدى اعتماد الشركة على مصدر التوريد الخارجي والمخاطر التي تتعرض لها عمليات تدفق الموارد.

الجدول (5-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات إدارة سلسلة التجهيز و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العملM_2	الموادM_5	الآلاتM_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
إدارة سلسلة التجهيزSCM	0.621**	0.437**	0.486*	0.389	0.327	0.318	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	8.425	3.622	4.008	2.311	2.571	4.055	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05)بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي القياس، الآلات، الأساليب إذ توجد علاقة ارتباط ضعيفة وغير دالة إحصائية.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

5. الفرضية الفرعية الخامسة التي تنص :

فرضية (H_{1-5}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين الهندسة المتزامنة وقدرات تحسين الانتاجية. الجدول(6-4) يبين وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين الهندسة المتزامنة وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع, إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.823) تدل هذه القيمة على قوة العلاقة بين الهندسة المتزامنة وقدرات الانتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (10.387) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.346) عند مستوى معنوية (0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض فرضية (H_{1-5}). وهذا يدل على ان الشركة لم تطبق عمليات تحسين في نوعية المنتج درجة النقاوة في قسمي الانتاج والنوعية وفق الهندسة المتزامنة ولم تراعي ان مفهوم الهندسة المتزامنة يتطلب دراسة أبعاد (المنتج، العملية، السوق) التي تعكس عمليات التحسين المستمر ايجابياً في بناء قدرات الانتاجية.

الجدول (6-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات الهندسة المتزامنة و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
الهندسة المتزامنة CE	0.823**	0.685**	0.805**	0.638	0.409	0.530	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	10.387	4.447	4.225	5.426	4.208	2.303	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء متغيرين هما القياس, الأساليب إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

6. الفرضية الفرعية السادسة التي تنص :

فرضية (H_{1-6}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين إعادة هندسة العمليات وتحسين الانتاجية. ويتضح من الجدول(7-4)وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين إعادة هندسة العمليات وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع, إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.660) تدل هذه القيمة على قوة العلاقة بين إعادة هندسة العمليات والإنتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (4.820) وهي اكبر من قيمتي (t) الجدولية البالغة (2.346) عند مستوى معنوية (0.01) وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض فرضية (H_{1-6})التي تنص:- توجود علاقة ارتباط معنوية بين إعادة هندسة العمليات وقدرات تحسين الانتاجية.

لجدول (7-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات إعادة هندسة العمليات و تحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير المستقل	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
إعادة هندسة العمليات OR	0.660**	0.591**	0.411*	0.513*	0.361	0.329	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	4.820	7.755	5.242	4.012	3.253	2.049	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي المواد, القياس و الأساليب إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة.						0.95	0.99

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

ثانيًا:قياس وتحليل مصفوفة علاقات الارتباط بين متغيرات الاستراتيجيات التنافسية والمتغير التابع تحسين الانتاجية:

بقدراتها لغرض إثبات صحة الفرضية الرئيسة الثانية, لابد من قياس وتحليل الفرضيات الفرعية المنبثقة عنها وعلى النحو الأتي:-التحليل الإحصائي, لعلاقات الارتباط بين متغير الاستراتيجيات التنافسية، وتحسين الانتاجية على مستوى الشركة عينة الدراسة. وبغية التأكد من معنوية علاقة الارتباط بصورة كلية بين الاستراتيجيات التنافسية (المتغير التفاعلي) والمتغير التابع تحسين الانتاجية المتمثلة بـ(قوى العمل, المواد, الآلات, القياس والأساليب), قمنا باختبار الفرضية الآتية :-

أ- فرضية (H_2) :-توجد علاقة ارتباط معنوية بين الاستراتيجيات التنافسية و تحسين الانتاجية. إذ يشير الجدول(8-4) إلى القيم الكلية للعلاقة بين مكونات المتغير التفاعلي و مكونات المتغير التابع, إضافة إلى قيم (t) المحسوبة ودرجة الثقة.

الجدول (8-4) علاقة الارتباط بين الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير التفاعلي	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
الاستراتيجيات التنافسية	0.705**	0.659**	0.472*	0.788**	0.332	0.367*	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	8.629	6.816	5.623	4.107	3.807	4.037	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)،(0.05) بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي المواد, القياس والأساليب إذ توجد علاقة ارتباط ضعيفة وغير دالة إحصائية.							

المصدر:إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)* Correlation is significant at the 0.05 level(2-tailed).

ويتفرع من هذه الفرضية ثلاثة فرضيات وكما مبين في أدناه:-

1. الفرضية الفرعية الأولى التي تنص:

فرضية (H_{2-1}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين استراتيجية قيادة الكلفة، وتحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(9-4) الذي يظهر وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين استراتيجية قيادة الكلفة وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع, إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.810) تدل هذه القيمة قوة العلاقة بين قيادة الكلفة وتحسين الانتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (8.970) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية(0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض الفرضية أعلاه. وهذا يدل على ان قيادة الكلفة تسهم في اتخاذ قرارات الانتاج لكن لا تنسجم مع التطور الحاصل في بيئة العمل ولا تسعى لتعزز حالة استدامة استراتيجية الكلفة في تخصيص الموارد.

الجدول (9-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات قيادة الكلفة وتحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير التفاعلي	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العملM_2	الموادM_5	الآلاتM_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
قيادة الكلفة C	0.810**	0.803**	0.695**	0.407*	0.294	0.343	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	8.970	2.732	2.830	2.823	2.477	.468	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي الآلات, القياس و الأساليب إذ توجد علاقات ارتباط سالبة وغير معنوية							

المصدر:إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

2. الفرضية الفرعية الثانية التي تنص:

فرضية(H_{2-2}):- توجد علاقة ارتباط معنوية بين استراتيجية التمايز،وتحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(10-4)الذي يظهر وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين استراتيجية التمايز وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع, إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.726) تدل هذه القيمة قوة العلاقة بين استراتيجية التمايز والإنتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (9.269) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة(2.364)عند مستوى معنوية(0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض هذه الفرضية. وهذا يدل على ان استراتيجية التمايز تسهم في تفسير الاختلاف في تدفق المنتج في خطوط الانتاج وتسعى الى استراتيجية استقرار جودة المنتج في قسمي الانتاج والنوعية.

الجدول (10-4) علاقة الارتباط بين مؤشرات استراتيجية التمايز وتحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير التفاعلي	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
قيادة الجودة : التمايز D	0.726**	0.811**	0.612**	0.692	0.389	0.445*	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	9.269	4.845	3.990	6.913	6.056	2.120	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء المتغيرين هما القياس والآلات إذ توجد علاقات ارتباط ضعيفة.							

المصدر:إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

3. الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص:

فرضية(H_{2-3}) :- توجد علاقة ارتباط معنوية بين التركيز وتحسين الانتاجية.بعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(11-4)الذي يظهر وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين استراتيجية التركيز وقدرات تحسين الانتاجية كمتغير تابع, إذ بلغت قيمة الارتباط الكلية (0.765) تدل هذه القيمة قوة العلاقة بين استراتيجية التركيز وتحسين الانتاجية, وما يدعم ذلك إن قيمة (t) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين المتغيرين المذكورين بلغت (6.633) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية(0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض فرضية التركيز التي تتضمن :- توجود علاقة ارتباط معنوية بين استراتيجية التركيز وتحسين الانتاجية.

الجدول (11-4) علاقة الارتباط بين استراتيجية التركيز وتحسين الانتاجية

المتغير التابع / المتغير التفاعلي	تحسين الانتاجية	قدرات تحسين الانتاجية					قيمة (T) الجدولية	
		قوى العمل M_2	المواد M_5	الآلات M_3	القياس M_4	الأساليب M_1	0.05	0.01
التركيز F	0.765**	0.525**	0.520**	0.529*	0.370	0.382*	1.660	2.364
قيمة (T) المحسوبة	6.633	5.342	6.252	5.254	4.520	1.869	درجة الثقة	
القرار (النتيجة)	توجد علاقة ارتباط موجبة وذات دالة إحصائية عند مستوى معنوية(0.01)بين المتغيرات المذكورة باستثناء ثلاث متغيرات هي الآلات, القياس و المواد إذ توجد علاقة ارتباط ضعيفة وغير دالة إحصائية.							

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)N= 205. Df=204

المبحث الثاني

قياس وتحليل فرضيات التأثير بين متغيرات الدراسة

تناول المبحث الثاني العرض الإحصائي لاختبار فرضيات التأثير بين متغيرات الدراسة واختبار النتائج وتفسيرها، ويتضمن هذا المبحث فقرتين أساسية وكالاتي:-

اولاً: يشير الى التأثير لمتغيرات هندسة تقنيات عمليات الانتاج المتمثلة بـ(هندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة, الصيانة المنتجة، إدارة سلسلة التجهيز، الهندسة المتزامنة وإعادة هندسة العمليات) والمتغير التابع (تحسين الانتاجية).

ثانياً:تحليل واختبار فرضيات التأثير بين الاستراتيجيات التنافسية (قيادة الكلفة، التمايز والتركيز) وقدرات المتغير التابع(تحسين الانتاجية) ومن اجل قياس وتحليل فرضيات الدراسة واختبارها. ولتحقيق هذا الغرض تم الاعتماد على معامل الانحدار البسيط والمتعدد ودرجة الثقة وقيمة (t) المحسوبة وقيمة (f) المحسوبة وقيمة (β)الحد الثابت.

اولًا:قياس وتحليل مصفوفة التأثير لمتغير (هندسة تقنيات الانتاج) في المتغير (تحسين الانتاجية) بقدراتها لغرض إثبات صحة الفرضية الرئيسة الثالثة:

لابد من قياس وتحليل الفرضيات الفرعية المنبثقة عنها وعلى النحو الأتي:-التحليل الإحصائي والتأثير لمتغير هندسة تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية على مستوى الشركة عينة الدراسة. وبغية التأكد من معنوية التأثير بصورة كلية لمتغيرات هندسة تقنيات الانتاج (المتغير المستقل) في المتغير التابع تحسين الانتاجية المتمثلة بـ(قوى العمل، المواد, الآلات, القياس والأساليب), فقد قام الباحث باختبار الفرضية الآتية:-

أ- فرضية (H_3) :-يوجد تأثير معنوي لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية، اجمالاً وعلى مستوى المتغيرات. إذ يشير الجدول(12-4)إلى القيم الكلية للتأثير بين مكونات المتغير المستقل و مكونات المتغير المعتمد, إضافة إلى قيم (t) المحسوبة ودرجة الثقة .ويتضح من الجدول (12-4) وجود تأثير معنوي لهندسة تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة (21 .415) والتي هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(3.95)ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) إذ يوضح معامل التحديد (R^2) للأنموذج العام (0.729) من تحسين الانتاجية تفسره هندسة تقنيات الانتاج الموجود في الشركة المعنية وتعزز ذلك قيمة معامل الانحدار(B1) الذي يدل على أن (0.582) من تحسين الانتاجية الموجود في الشركة

المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من هندسة تقنيات الانتاج ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (10.790) وهي أعلى من قيمتها الجدولية والبالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05) وبذلك تتحقق فرضية (H_3)بوجود تأثير معنوي لهندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية.

الجدول (12-4) انموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية

	constant	هندسة تقنيات الانتاج	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	47.881	0.582	1.660	2.364	0.729	415. 21	3.95	0.000
قيمة (t) المحسوبة	10.790	0.521						
بينت النتائج ان هناك تأثير جزئي لهندسة تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية ويعود السبب في ذلك الى قيام الشركة بتحقيق مستوى جودة جيد عن طريق توفير المواد الخام الممتازة دون اجراء تعديلات في عمليات الانتاج وجمع معلومات عن أخر تقنيات الانتاج الحديثة.								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

ويتفرع من هذه الفرضية ستة فرضيات وكما مبين في أدناه:-

1- الفرضية الفرعية الأولى التي تنص:

فرضية (H_{3-1}):- يوجد تأثير معنوي لهندسة القيمة في تحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(13-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل في الانتاجية المتغير المعتمد اضافة الى قيم (t) المحسوبة واختبار (f) .

ويتضح من الجدول (13-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي لـ هندسة القيمة في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (45.914) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.594) من تحسين الانتاجية يفسره هندسة القيمة في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار(B1) الذي يدل على أن (0.823) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من هندسة القيمة ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (6.776) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية (0.01) وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض(H_{3-1})التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية لهندسة القيمة في تحسين الانتاجية.

الجدول (13-4) انموذج التأثير لـتقنية هندسة القيمة في تحسين الانتاجية

	constant	هندسة القيمة	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B1	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	5.930	0.823	1.660	2.364	0.594	45.914	3.95	0.001
قيمة (t) المحسوبة	6.776	0.220						

تؤكد النتائج ان هناك تأثير ايجابي جزئي لهندسة القيمة في قدرات تحسن الانتاجية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

2- الفرضية الفرعية الثانية التي تنص:

فرضية (H_{3-2}):- يوجد تأثير معنوي لإدارة الجودة الشاملة في تحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(14-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل ومؤشرات المتغير التابع.

ويشير الجدول (14-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي لتقنية إدارة الجودة الشاملة في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (87.738) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.783) من تحسين الانتاجية يفسره إدارة الجودة الشاملة في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.877) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من إدارة الجودة ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (9.367) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364)عند مستوى معنوية(0.01) وبدرجة ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض فرضية الجودة.التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية لإدارة الجودة الشاملة في تحسين الانتاجية .

الجدول (14-4) انموذج التأثير لتقنية إدارة الجودة الشاملة في تحسين الانتاجية

	constant	إدارة الجودة الشاملة	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B2	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	28.222	0.877	1.660	2.364	0.783	87.738	3.95	0.000
قيمة (t) المحسوبة	9.367	0.112						
أظهرت النتائج ان إدارة الجودة الشاملة تقنية انتاج ثمينة لها تأثير في تحسين الانتاجية تحديداً في أقسام الانتاج والنوعية والجودة التي تم دراستها.								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

3- الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص: فرضية(H_{3-3}) :- يوجد تأثير معنوية للصيانة المنتجة في تحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(15-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل في قدرات المتغير التابع.

ويشير الجدول (15-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير غير معنوي الصيانة المنتجة في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (3.535) وهي اقل من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.327) من الانتاجية يفسره الصيانة في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.454) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة

من الصيانة ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (2.284) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05). وبدرجة ثقة (95%) مما يدل ذلك على ان لا يوجد مبرر لرفض هذه الفرضية. ويؤكد ذلك وجود مشكلة في تقنية الصيانة المنتجة وان الشركة أهملت تطبيق معيار الصيانة خلال الأعوام السابقة مما انعكس سلبا على عمليات الانتاج.

الجدول (15-4) انموذج التأثير لـتقنية الصيانة المنتجة في تحسين الانتاجية

	constant	الصيانة المنتجة	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B3	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	4.577	0.454	1.660	2.364	0.327	3.535	3.95	0.004
قيمة (t) المحسوبة	2.284	0.562						
بينت النتائج ان هناك تأثير ايجابي جزئي للصيانة في تحسن الانتاجية،وبعود السبب في ذلك الى ان معظم أقسام الشركة لديها مهندسين مختصين في هندسة الميكانيكي يعملون على إعادة تشغيل الأجهزة والمعدات التي توقفت بسبب ضغط عمليات الانتاج.								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

4- الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص:

فرضية(H_{3-4}):- يوجد تأثير معنوي لإدارة سلسلة التجهيز في تحسين الانتاجية. ومن التحليل والنتائج في الجدول(16-4)يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل في قدرات المتغير التابع.

ويبين الجدول (16-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي إدارة سلسلة التجهيز في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (45.818) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.390) من تحسين الانتاجية تفسره إدارة سلسلة التجهيز في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.790) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من إدارة سلسلة التجهيز ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (6.769) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05) .وبدرجة ثقة (95%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض هذه الفرضية التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية لإدارة سلسلة التجهيز في تحسين الانتاجية.

الجدول (16-4) انموذج تأثير لـتقنية إدارة سلسلة التجهيز في تحسين الانتاجية

	constant	إدارة سلسلة التجهيز	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B4	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	4.514	0.790	1.660	2.364	0.390	45.818	3.95	0.014
قيمة (t) المحسوبة	6.769	0.370						

بينت النتائج ان تقنية إدارة سلسلة التجهيز ذات تأثير ايجابي في قدرات تحسين الانتاجية،ويعزى ذلك الى ان الشركة لديها مهندسين مختصين في توفير الوقود من مصادر التجهيز التي تحددها الإدارة العامة،وعليها دراسة كل ما هو جديد في مصادر الطاقة الأخرى لاستيعاب متطلبات عمليات الانتاج.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

5- الفرضية الفرعية الخامسة التي تنص:

فرضية(H_{3-5}):- يوجد تأثير معنوي للهندسة المتزامنة في تحسين الانتاجية.ومن خلال التحليل وضعت النتائج في الجدول(17-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل في قدرات المتغير التابع.

ويشير الجدول (17-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي للهندسة المتزامنة في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (80.112) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204)ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.680) من تحسين الانتاجية يفسره نسبة الهندسة المتزامنة في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.823) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من الهندسة المتزامنة ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (15.951) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية(0.01) وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض الفرضية في أعلاه التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية للهندسة المتزامنة في تحسين الانتاجية.

الجدول (17-4) انموذج التأثير لتقنية الهندسة المتزامنة في تحسين الانتاجية

	constant	الهندسة المتزامنة	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B5	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	38.025	0.823	1.660	2.364	0.680	80.112	3.95	0.003
قيمة (t) المحسوبة	15.951	0.592						

بينت النتائج ان هناك اثر ايجابي جزئي للهندسة المتزامنة في تحسن الانتاجية،وبعود السبب في ذلك الى ان معظم أقسام الشركة لديها مهندسين مختصين في هندسة الانتاج والمعادن يقومون بدراسة تطورات عملية الانتاج من حيث بعد العملية والمنتج .

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

6- الفرضية الفرعية السادسة التي تنص:

فرضية(H_{3-6}) :- يوجد تأثير معنوي لإعادة هندسة العمليات في تحسين الانتاجية. وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(18-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير المستقل في قدرات المتغير التابع.

ويشير الجدول (18-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي لإعادة هندسة العمليات في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (9.853) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل

التحديد (R^2) أن (0.437) من تحسين الانتاجية يفسره إعادة هندسة العمليات في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.489) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من إعادة الهندسة، ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (5.827) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05). وبدرجتي ثقة (95%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض هذه الفرضية التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية لإعادة هندسة العمليات في تحسين الانتاجية.

الجدول (18-4) انموذج التأثير لتقنية إعادة هندسة العمليات في تحسين الانتاجية

	constant	إعادة هندسة العمليات	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B6	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	4.882	0.489	1.660	2.364	0.437	9.853	3.95	0.000
قيمة (t) المحسوبة	5.827	0.080						
بينت النتائج ان تقنية إعادة هندسة العمليات لم تكن ذو تأثير ايجابي في قدرات القياس والأساليب، ويعزى ذلك الى ان الشركة لا تمتلك الإمكانيات التي تساعدها في قياس وتحليل قدرات تحسين الانتاجية وبالتالي لا تستطيع الاستجابة لتعزيز المخرجات الانتاج بمداخلات محددة								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

ومن خلال نتائج تأثير كل تقنية من تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية نجد أن إدارة الجودة الشاملة تمثل أعلى اسهامة في تفسير تحسين الانتاجية إذ بلغت نسبته (0.877). فيحين نجد أن هندسة القيمة والهندسة المتزامنة ساهما في (0.823) وكذلك فان سلسلة التجهيز قد ساهمت بنسبة (0.790) إما إعادة هندسة العمليات والصيانة فقد ساهما بنسبة(0.489و 0.454)على التوالي. لذا فان لمثل هذه المؤشرات تعطي انطباعا واضحا لدينا بان إدارة الجودة، هندسة القيمة، الهندسة المتزامنة كل من هذه التقنيات يمارس أدوارًا تأثيرية في تحسين الانتاجية وقد برز ذلك طبقا لطبيعة تبادل المعلومات داخل الشركة المعنية الأمر الذي يترتب عليه تعزيز هذه التقنيات من قبل الأقسام لدى الشركة وتعزيز التقنيات الأخرى.

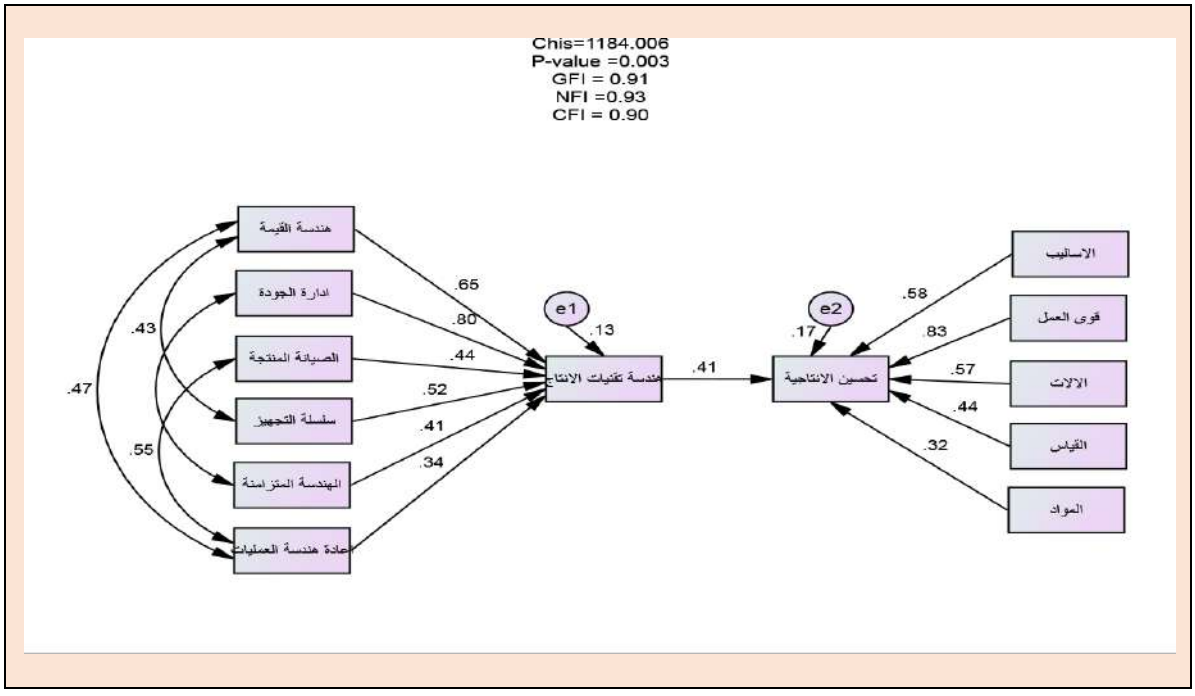
جدول (19-4) انموذج التأثير الكلي لهندسة تقنيات الانتاج عمليات في تحسين الانتاجية على مستوى المتغيرات الفرعية

		B0	متغيرات هندسة التقنيات						F		R^2
			B1	B2	B3	B4	B5	B6	محسوبة	جدولية	
قدرات تحسين الانتاجية	قوى العمل	1.038	0.071 (0.754)	0.230 (1.905)	0.135 (1.115)	0.025 (0.331)	0.058 (0.248)	0.042 (0.450)	87.738	3.95	0.783
	المواد	1.195	0.270 (0.651)	0.132 (1.711)	0.145 (1.182)	0.030 (0.442)	0.044 (0.178)	0.011 (0.216)	45.914	3.95	0.594
	الآلات	1.404	0.244 (0.513)	0.226 (1.377)	0.182 (1.065)	0.301 (0.252)	0.054 (0.181)	0.175 (0.303)	78.316	3.95	0.712
	القياس	1.496	0.212	0.108	0.184	0.074	0.022	0.052	45.818	3.95	0.390

			(0.332)	(0.209)	(0.510)	(1.362)	(1.232)	(1.694)			
	الأساليب / الطرق	1.821	0.247 (1.575)	0.144 (1.315)	0.158 (1.425)	0.014 (0.177)	0.085 (0.180)	0.065 (0.421)	80.112	3.95	0.680
	المؤشر الكلي	1.869	0.288 (2.682)	0.075 (1.074)	0.138 (2.057)	0.061 (0.591)	0.113 (0.089)	0.173 (0.024)	415. 205	3.95	0.729

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

ومن خلال النتائج التأثير يتضح بان توافر هندسة تقنيات عمليات الانتاج بمقدار وحدة واحدة الانحرافات المعيارية سيؤدي إلى زيادة مستويات تحسين الانتاجية بنسبة (40%)من وحدة انحراف معياري واحد وبناء على مخرجات الأنموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين المتغير المستقل والمتغير التابع تقبل الفرضية الرئيسة الثالثة من فرضيات التأثير. للتحقق من صحة الفرضية الثالثة، تم استخدام طريقة تحليل المسار لدراسة أفضل نموذج سببي يوضح العلاقات السببية بين المتغيرات المحددة لكل من هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الإنتاجية حيث أن معامل المسار (Causal Effect) تعكس الاتجاه المباشر لتأثير المتغير السببي على متغير آخر ناتج عن تغيير الانحدار القياسي لمتغير آخر بعد تثبيت جميع المتغيرات الأخرى.وشكل(1-4) وجدول يوضح الأنموذج الهيكلي المختبر ومسارات الانحدار.



الشكل(1-4)

المسار الانحداري الخاص بالفرضية الرئيسة الثالثة وفق أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية

كما يوضح جدول (20-4) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى(P<.001) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (20-4)

تقديرات أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية

المتغير والتقنيات	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
تحسين الانتاجية	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.380	.356	.182	2.231	***
هندسة القيمة	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.381	.462	0.264	2.353	***
إدارة الجودة الشاملة	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.411	.470	0.254	2.260	0.002
الصيانة المنتجة	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.448	.524	0.271	2.267	***
إدارة سلسلة التجهيز	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.588	.582	0.273	2.398	***
الهندسة المتزامنة	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.812	.585	0.278	3.505	***
اعادة هندسة العمليات	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.855	.722	0.284	2.903	***

المصدر : اعداد الباحث باعتماد مخرجات البرنامج Amos

ثانيًا:قياس وتحليل مصفوفة التأثير لمتغير (الاستراتيجيات التنافسية) في المتغير التابع (تحسين الانتاجية) بقدراتها لغرض إثبات صحة الفرضية الرئيسة الرابعة:

لابد من قياس وتحليل الفرضيات الفرعية المنبثقة عنها وعلى النحو الأتي:-التحليل الإحصائي, لقياس التأثير للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية على مستوى الشركة عينة الدراسة. وبغية التأكد من معنوية علاقة التأثير بصورة كلية بين استراتيجيات(المتغير التفاعلي) في المتغير التابع و2تحسين الانتاجية المتمثلة بـ(قوى العمل، المواد، الآلات، القياس، الأساليب), فقد قام الباحث باختبار الفرضية الآتية:

فرضية(H_4) :- يوجد تأثير معنوي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية اجمالاً وعلى مستوى الاستراتيجيات. إذ يشير الجدول(21-4)إلى القيم الكلية للتأثيرلمكونات التغير التفاعلي في مكونات المتغير المعتمد, إضافة إلى قيم (t) المحسوبة ودرجة الثقة.

يتضح من الجدول (21-4) وجود تأثير معنوي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة (52.892) والتي هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(3.95)ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) إذ يوضح معامل التحديد (R^2) للأنموذج العام (0.656) من تحسين الانتاجية تفسره استراتجيات الاعمال الموجود في الشركة المعنية وتعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.741) من تحسين الانتاجية الموجود في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة من استراتيجيات التنافسية ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (12.250) وهي أعلى من قيمتها الجدولية والبالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05)، وبذلك تتحقق فرضية وجود تأثير معنوي لإستراتجيات التنافسية في تحسين الانتاجية.

الجدول (21-4) انموذج التأثير للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية

	constant	استراتيجيات التنافسية	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	24.672	0.741	1.660	2.364	0.656	52.892	3.95	0.001
قيمة (t) المحسوبة	12.250	0.15						
بينت النتائج ان استراتيجيات التنافسية لها تأثير ايجابي معنوي في قدرات تحسين الانتاجية، وعلى الشركة القيام بدراسة متطلبات السوق التنافسي بهدف الاستجابة لإستراتيجية قيادة الكلفة او التمايز ومدى توفير القدرات الجوهرية لتطبيقها.								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

ويتفرع من هذه الفرضية ثلاثة فرضية وكما مبين في أدناه.

1- الفرضية الفرعية الأولى التي تنص:

- فرضية(H_{4-1}) :- يوجد تأثير معنوي لقيادة الكلفة في تحسين الانتاجية.وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(22-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير التفاعلي في قدرات المتغير المعتمد. ويظهر في الجدول (22-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي لقيادة الكلفة في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (21.380) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.527) من تحسين الانتاجية يفسره قيادة الكلفة في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار(B1) الذي يدل على أن (0.750) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة في قيادة الكلفة ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (15.722) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية (0.01)، وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض(H_{4-1}),التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية لقيادة الكلفة في تحسين الانتاجية.

الجدول (22-4) انموذج التأثير لإستراتيجية قيادة الكلفة في تحسين الانتاجية

	constant	قيادة الكلفة	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B1	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	27.361	0.750	1.660	2.364	0.527	21.380	3.95	0.010
قيمة (t) المحسوبة	15.722	0.040						

بينت النتائج ان قيادة الكلفة لها تأثير ايجابي معنوي في قدرات تحسين الانتاجية،ويعزى ذلك الى انه كلما قامت الشركة بدراسة تكاليف الانتاج ومعرفة موجهات التكاليف في الأقسام،كلما ساعد ذلك في تحديد وتخفيض الأنشطة التي تزيد تكاليف الانتاج .

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

2- الفرضية الفرعية الثانية التي تنص:

- فرضية(H_{4-2}) :- يوجد تأثير معنوي للتمايز في تحسين الانتاجية.وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(23-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير التفاعلي في قدرات المتغير المعتمد. ويشير الجدول (23-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي للتمايز في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (20.608) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجتي حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.585) من تحسين الانتاجية يفسره التمايز في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار (B1) الذي يدل على أن (0.627) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة في استراتيجية التمايز ويدعم ذلك قيمة (t)

المحسوبة والبالغة (20.350) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية (0.01),وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك ان لا يوجد مبرر لرفض(H_{4-2})،التي تتضمن :- وجود تأثير ذات دلالة إحصائية للتمايز في تحسين الانتاجية.

الجدول (23-4) انموذج التأثير لإستراتيجية التمايز في تحسين الانتاجية

	constant	قيادة الجودة التمايز	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B2	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	18.267	0.627	1.660	2.364	0.585	20.608	3.95	0.002
قيمة (t) المحسوبة	20.350	0.435						
بينت النتائج ان التمايز لها تأثير ايجابي معنوي في قدرات تحسين الانتاجية،وعلى الشركة جمع معلومات عن تفضيلات الزبون ومعرفة مدى قبولهم لنوعية وخصائص المنتج وكذلك السلوك الشرائي لهم، وهذا يساعد في تقديم المنتج بالسعر والوقت المحدد.								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

3- الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص:

- فرضية(H_{4-3}):- يوجد تأثير معنوي للتركيز في تحسين الانتاجية وبعد التحليل وضعت النتائج في الجدول(24-4) الذي يظهر القيم الكلية التقديرية لنموذج الانحدار الذي استخدم لقياس التأثير لمكونات المتغير التفاعلي في مؤشرات المتغير المعتمد. ويشير الجدول (24-4) الخاص بتحليل الانحدار إلى وجود تأثير معنوي للتركيز في قدرات تحسين الانتاجية, ويدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة والبالغة (20.482) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجتي حرية (204) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد(R^2) أن (0.497) من تحسين الانتاجية يفسره التركيز في الشركة المعنية, ويعزز ذلك قيمة معامل الانحدار(B1)الذي يدل على أن (0.511) من تحسين الانتاجية في الشركة المعنية هو نتيجة تغير وحدة واحدة في استراتيجية التركيز ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (12.275) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.364) عند مستوى معنوية (0.01),وبدرجتي ثقة (99%) مما يدل ذلك على ان لا يوجد مبرر لرفض(H_{4-3}),التي تتضمن :- يوجد تأثير معنوية للتركيز في قدرات تحسين الانتاجية.

الجدول (24-4) انموذج التأثير لاستراتيجية التركيز في تحسين الانتاجية

	constant	التركيز	قيمة (T) الجدولية		معامل التفسير R^2	قيمة (f) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	*Significance*
	B0	B3	0.05	0.01				
قدرات تحسين الانتاجية	11.275	0.511	1.660	2.364	0.497	2.482	3.95	0.000
قيمة (t) المحسوبة	10.324	0.138						
بينت النتائج ان التركيز لم يكن ذات تأثير معنوي في قدرات تحسين الانتاجية،ويختلف ذلك عن دراسة (Neal et al,2005) والتي أظهرت ان استراتيجية التركيز في سوق محدد مع المنافسين لديها القدرة على ان تصبح آلية عمل رئيسة لتعزيز القدرة التنافسية								

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23)P<0.05D.f=(204)N=205

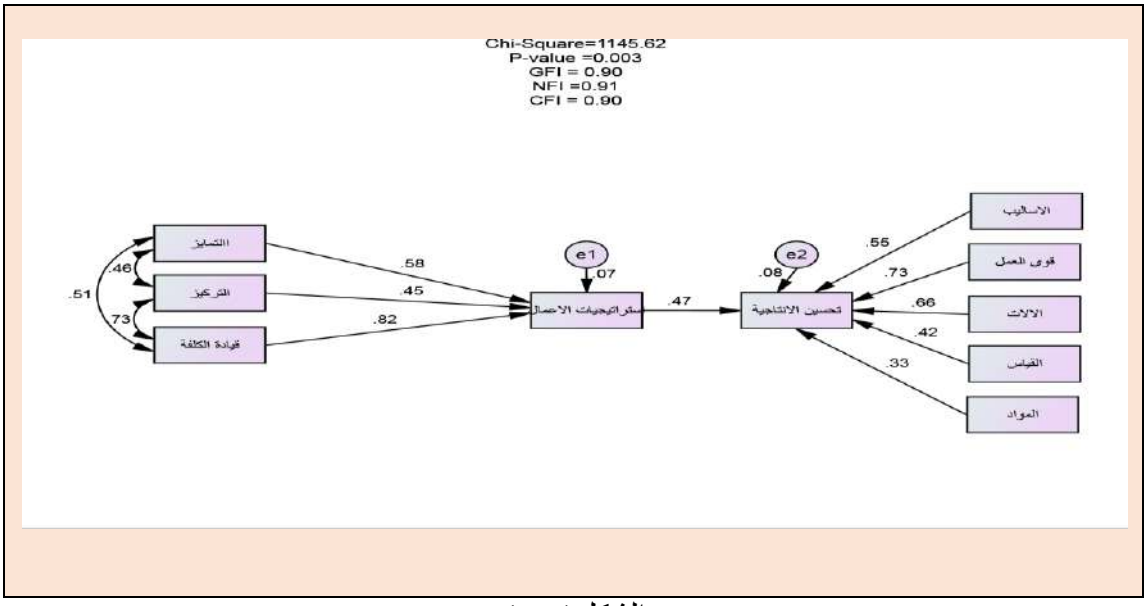
ومن خلال نتائج تأثير الاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية نجد أن قيادة الكلفة تمثل أعلى اسهامًا في تفسير تحسين الانتاجية إذ بلغت نسبته (0.750) في حين نجد أن استراتيجية التمايز والتركيز ساهما في (0.627،0.511) على التوالي.لذا فان لمثل هذه المؤشرات تعطي انطباعًا واضحًا لدى الباحث بان استراتيجية قيادة الكلفة والتمايز كل من هذه الاستراتيجيات يمارس أدوارًا تأثيرية في تحسين الانتاجية وقد برز ذلك طبقًا لطبيعة تخطيط وتنفيذ عمليات الانتاج داخل الشركة المعنية الأمر الذي يترتب عليه التركيز على مثل هذه الاستراتيجيات من قبل الأقسام لدى الشركة عينة الدراسة.

الجدول (25-4) نموذج التأثير الكلي للاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية على مستوى المتغيرات الفرعية

		الاستراتيجيات التنافسية				F		R^2
		B0	B1	B2	B3	محسوبة	جدولية	
قدرات تحسين الانتاجية	قوى العمل	2.094	0.155 (0.852)	0.187 (1.983)	0.141 (1.247)	21.380	3.95	0.527
	المواد	1.908	0.262 (0.841)	0.105 (1.612)	0.065 (1.124)	20.608	3.95	0.585
	الآلات	1.821	0.208 (0.720)	0.245 (1.056)	0.273 (1.120)	20.482	3.95	0.497
	القياس	1.374	0.243 (1.018)	0.204 (1.502)	0.175 (1.311)	2.552	3.95	0.189
	الأساليب / الطرق	1.312	0.266 (1.314)	0.174 (1.650)	0.186 (1.408)	2.894	3.95	0.151
	المؤشر الكلي	1.869	0.287 (2.723)	0.088 (1.022)	0.159 (2.132)	52.892	3.95	0.656

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Spss v(23P<0.05D.f=(204)N=205

ومن خلال النتائج التأثير يتضح بان توافر استراتيجيات التنافسية بمقدار وحدة واحدة الانحرافات المعيارية سيؤدي إلى زيادة مستويات تحسين الانتاجية بنسبة (40%)من وحدة انحراف معياري واحد وبناء على مخرجات الأنموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين المتغير التفاعلي والمتغير التابع تقبل الفرضية الرئيسة الرابعة من فرضيات التأثير. للتحقق من صحة الفرضية الرابعة، تم استخدام طريقة تحليل المسار لدراسة أفضل نموذج سببي يوضح العلاقات السببية بين المتغيرات المحددة لكل من الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الإنتاجية حيث أن معامل المسار (Causal Effect) تعكسا لاتجاه المباشر لتأثير المتغير السببي على متغير آخر ناتج عن تغيير الانحدار القياسي لمتغير آخر بعد تثبيت جميع المتغيرات الأخرى.وشكل(2-4) وجدول يوضح الأنموذج الهيكلي المختبر ومسارات الانحدار.



الشكل(2-4)

المسار الانحداري الخاص بالفرضية الرئيسة الرابعة وفق أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية

كما يوضح جدول (25-4) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى(P<.001) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (26-4)

تقديرات أنموذج التأثير لمتغير الاستراتيجيات التنافسية في تحسين الانتاجية

المتغير والاستراتيجيات	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
تحسين الانتاجية	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.428	.315	.191	2.221	***
قيادة كلفة	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.490	.425	0.235	2.540	0.001
التمايز	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.533	.460	0.261	1.850	***
التركيز	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.540	.484	0.287	2.162	***

المصدر : اعداد الباحث باعتماد مخرجات البرنامج Amos

المبحث الثالث

قياس وتحليل فرضيات التأثير التفاعلي بين متغيرات الدراسة واختبارها

يتناول المبحث الثالث العرض الإحصائي لقياس فرضيات التأثير التفاعلي بين متغيرات الدراسة وتفسيرها. ويشمل القياس والتحليل لفرضيات التأثير التفاعلي في الفقرات الأساسية على النحو الأتي: -

1- الاستراتيجيات التنافسية وهندسة تقنيات عمليات الإنتاج وتحسين الإنتاجية

من خلال المراجعة لأدبيات الإدارة ذات الصلة بموضوع الاستراتيجيات التنافسية والإنتاجية واستناداً لما جاء في متن الدراسة فان هنالك سؤال أساسي يثار: هل ان العلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الانتاجية هي علاقة مشروطة أم غير مشروطة(Unconditional or Conditional)ونقصد بالشرطية هنا هل ان العلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الانتاجية تتغير بفعل استراتيجية، موقف،حالة معينة.أي ان هل هناك متغير ثالث يسهم في تعزيز العلاقة لمتغيرات هندسة تقنيات الإنتاج في تحسين الانتاجية ومثل هذا المتغير الثالث يسمى بالمنهجية العلمية بالمتغير التفاعلي(Variable Moderator)وهذا ما نحاول الإجابة علية بتسلسل منطقي. في بعض الشركات قد تصبح استراتيجية قيادة الكلفة أهم من استراتيجية التمايز وفي البعض الأخر قد تكون استراتيجية التمايز أكثر أهمية من قيادة الكلفة(Michael et al,2011:108).والدراسة الحالية تفترض بان احد هذه الاستراتيجيات هو اختلاف في خصائص هندسة تقنيات الإنتاج بين الشركات المتمثلة بمنهجيات التصنيع تايلور، فورد و تويوتا (Toyotism&Taylorism)وكما يلي:

أ- إذ يعتقد ان أصحاب مدخل منهجية تصنيع تايلور هم أكثر تطبيق لهندسة تقنيات الإنتاج الواسع بالاعتماد على قيادة الكلفة التي تمثل (هندسة قيمة)بالنسبة لهم وبشكل أساس بالاعتماد على القدرات التنافسية.

ب- اما مدخل أصحاب منهجية تصنيع تويوتا يركزون على تقنيات الإنتاج المرن الذي يعمل في نموذج تصنيع أكثر تفوقًا يعتمد على نظام السحب بدلاً من فلسفة الدفع وهذه قيم انتاج وثقافة جماعية تؤكد على تأجيل المصالح الفردية لحساب منفعة المجموعة بالاعتماد على متطلبات إدارة الجودة الشاملة. وعلى هذا الأساس فان (Johnson,2007:3) يؤكد ان تطبيق هندسة تقنيات عمليات الإنتاج هو دافع القدرة التنافسية للشركة، في حين ان اعتماد الاستراتيجيات التنافسية هو دافع القطاع الصناعي. وعلية فان تبني هندسة تقنيات الانتاج غير متماثل بالمقدار والأهمية لدى الشركات الصناعية. فمنهجية تصنيع تايلور. كما تبين أنها تركز على تقنيات هندسة القيمة والكلفة، لان امتلاك قدرة

تنافسية هو الدافع لديها لتحسين الوضع الداخلي للشركات. وبالعكس ان منهجية تصنيع تويوتا هم اقل رغبة وحاجة لامتلاك الكلفة على حساب الجودة وفق الإستراتيجية التشغيلية. وما ذكر يعزز منطقيًا قبول افتراض الدراسة الخامس H_5 الذي يفيد بان استراتيجيات الاعمال التنافسية (SBC) تعدل تأثير العلاقة المعنوية بين هندسة تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية.

وهنا يمكن القول بان منهجية تصنيع تايلور تركز وتهتم بتقنيات هندسة القيمة و الكلفة وتعطيها أهمية نسبية اكبر من تقنيات الجودة والتمايز في بناء هندسة تقنيات الإنتاج، اما منهجية تصنيع تويوتا فإنها تركز وتهتم بتقنيات الجودة والتمايز وتعطيها أهمية نسبية اكبر من تقنيات الكلفة في بناء هندسة تقنيات الإنتاج.

2- اختبار فرضيات التأثير التفاعلي

قدمت مصفوفة علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة إثبات أولي حول وجود علاقات ارتباط معنوي بين متغيرات الدراسة ولكن مثل هكذا نتائج إحصائية لا تقدم الدليل الكافي على صحة فرضيات التأثير التفاعلي بل تحتاج الى اختبار علاقات التأثير ما بين هذه المتغيرات. ومن اجل اختبار فرضيات التأثير التفاعلي تستعين الدراسة الحالية بـ خوارزمية تحليل الانحدار المتدرج المتدرج(Analysis Regression Multi Hierarchical)وفي الحقيقة استخدم تحليل الانحدار المتدرج في هذه الدراسة لغرض اختبار علاقات التأثير التفاعلية.

جدول (4-27) تحليل لانحدار المتدرج بين متغيرات الدراسة

Dependent Variable	Independent Variable	B	T	R^2	ΔR^2	F
الفرضيات 3و 4						
PI						
Step 1	**PTE هندسة تقنيات الانتاج**	**0.161****	**7.114**	**0.729**		**150****
	SBC الاستراتيجيات الاعمال التنافسية	**0.785****	**3.384**			
Step 2	**PTE**	**0.08***	**10.45**	**0.755**	**0.026**	**67****
	SBC	**0.719****	**2.381**			
	PTE*SBC	**0.322****	**7.69**			
	Interaction effect					
الفرضية 5						
PI						
Step 1	**PTE**	**-1.110****	**11.4**	**0.656**		**36.225****

متغير التفاعل	PTE-C	0.295**	0.37			
Step 2	PTE	-0.11*	10.65	0.713	0.67	9.802**
متغير التفاعل	PTE-C	0.43				
	PTE* PTE-C	0.07				
	Interaction effect					

إعداد الباحث استناداً لمخرجات برنامج Amos v.23N= 205. Df=204

والجدول (4-27) يظهر تحليل الانحدار المتدرج الخاص باختبار فرضيات الدراسة. ويتضمن هذا الجدول قيم بيتا غير المعيارية (β) وقيمة (T) المحسوبة . وقيمة معامل التفسير (R^2)وقيمة التغير في معامل التفسير (ΔR^2) وقيمة (F) المحسوبة .وتم هذا التحليل من خلال مرحلتين أساسية كل مرحلة تتضمن خطوتان. المرحلة الأولى تختص باختبار الفرضية(الثالثة والرابعة خلال الخطوة الأولى والخامسة من خلال الخطوة الثانية) اما المرحلة الثانية فتختص باختبار علاقة التفاعل للفرضية الخامسة.

1. الفرضية الثالثة والرابعة

تتعلق الفرضية الثالثة باختبار التأثير لمتغير هندسة التقنيات الانتاج (PTE) واستراتيجيات الاعمال التنافسية(SBC) في تحسين الانتاجية (PI). ونلاحظ من خلال الجدول(4-27) ضمن الخطوة الأولى من تحليل الانحدار المتدرج بان معامل بيتا غير المعيارية (β) بين هندسة تقنيات الانتاج والمتغير التابع تحسين الانتاجية قد بلغ (0.161) وهو معنوي عند مستوى (1%) لان قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية. ومعامل بيتا غير المعيارية (β) بين استراتيجيات الاعمال التنافسية(SBC) والمتغير التابع تحسين الانتاجية قد بلغ (0.785) وهو معنوي عند مستوى (1%) لان قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية.وقد كانت قيمة (F)معنوية ضمن هذه المعادلة (الخطوة الأولى) مما يدل على القوة التفسيرية العالية لأنموذج الانحدار الخطي المتدرج من الناحية الإحصائية أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغت (0.729) وهذه النتيجة تدعم صحة الفرضية الثالثة والرابعة.

2. الفرضية الخامسة

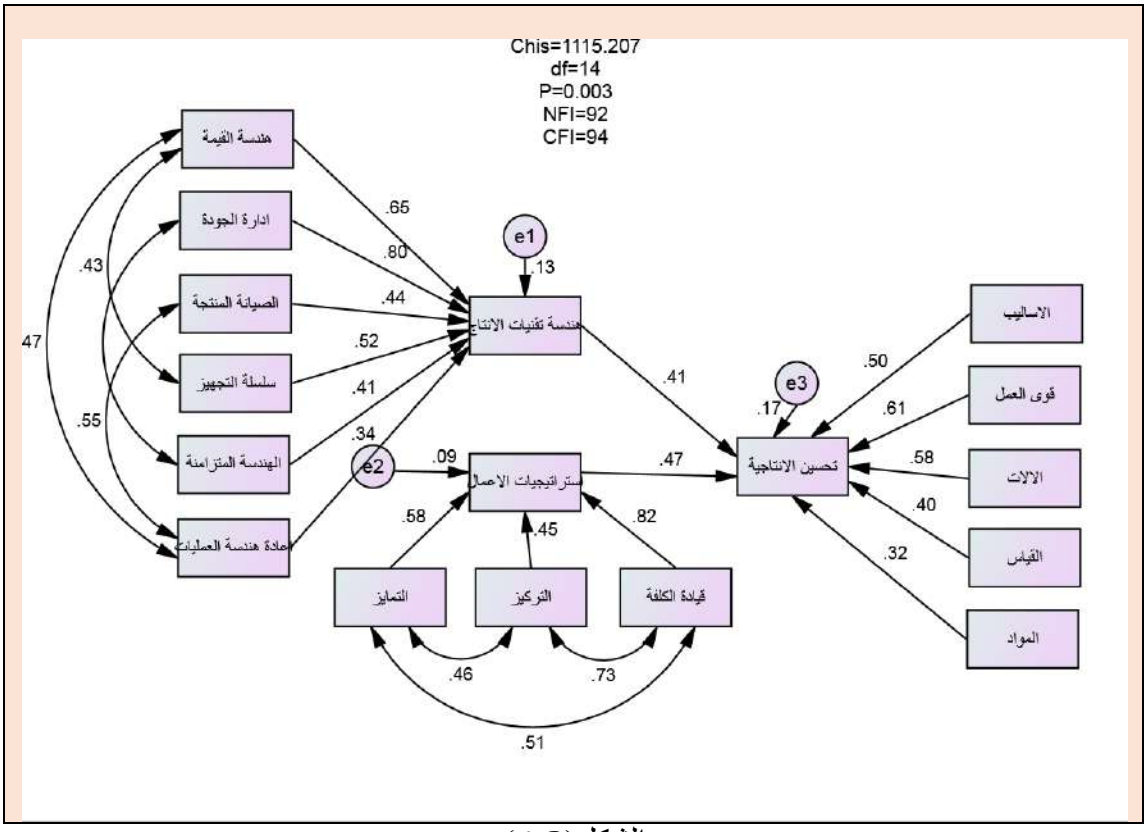
تتعلق الفرضية الخامسة باختبار تأثير استراتيجيات الاعمال التنافسية(SBC) ومتغير هندسة التقنيات الانتاج(PTE) في تحسين الانتاجية(PI).أي اختبار دور الاستراتيجيات التنافسية كمتغير تفاعلي(Variable Interactive)يعدل العلاقة بين المتغير المستقل(Variable Independent) والمتغير التابع (Variable Dependent)ايجابياً.ومن اجل اختبار علاقة المتغير التفاعلي ضمن الفرضية الخامسة ان الدراسة تحتاج الى خوارزمية تحليل الانحدار المتدرج وكما يلي:

أ- الخطوة الأولى نقوم بإدخال المتغير المستقل(PTE) والمتغير التفاعلي(SBC).

ب- الخطوة الثانية نقوم بإدخال متغير حاصل التفاعل(V Interaction) وهذا المتغير هو حصيلة تفاعل المتغير المستقل مع المتغير المعدل أي (PTE) (SBC).

ومن اجل بناء متغير التفاعل فإننا نحتاج إلى تحويل المتغير المستقل والمتغير التفاعلي إلى الصيغة المعيارية(Standardized)أو صيغة التمركز(Centrized) وذلك بهدف التخلص من مشكلة التداخل الخطي (Multicollinarity)، التي تحدث بين المتغير المستقل من جهة ومتغير التفاعل من جهة اخرى. وبعد إدخال متغير التفاعل في التحليل نقوم بفحص قيم بيتًا غير المعيارية الخاصة بمتغير التفاعل والمتغير المعتمد.فإذ ا كانت قيمة بيتا معنوية فان المتغير التفاعلي له دور في تغيير العلاقة بين المتغير المستقل والمعتمد.

كما نلاحظ من خلال الجدول (27-4) في الخطوة الثانية فان قيمة بيتا غير المعيارية لمتغير التفاعل (SBC* PTE) التي بلغت(0.322)وهي معنوي عند مستوى (1%) لان قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية. ويدل هذا على ان متغير الاستراتيجيات التنافسية هو متغير معدل للعلاقة بين هندسة التقنيات الانتاج (PTE)وتحسين الانتاجية (PI) وبشكل ايجابي. ويمكن استخدام نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural Equation Modeling). لرسم المسارات الخاصة بعلاقات التأثير المباشر المتعدد بين المتغير المستقل والمتغير التفاعلي على المتغير التابع في أنموذج هيكلي واحد وكما يوضحها الشكل (3-4):



الشكل(3-4)

المسار الانحداري الخاص بفرضية التفاعل (المتغير المستقل والمتغير التفاعلي والمتغير التابع) وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية.

جدول (28-4)

تقديرات أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات الانتاج ومتغير الاستراتيجيات التنافسية في متغير تحسين الانتاجية

المتغير	المسار	المتغير	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
تحسين الانتاجية	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.527	.466	.058	2.211	***
تحسين الانتاجية	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.410	.289	.074	2.324	0.018

المصدر : إعداد الباحث باعتماد مخرجات البرنامجAmos

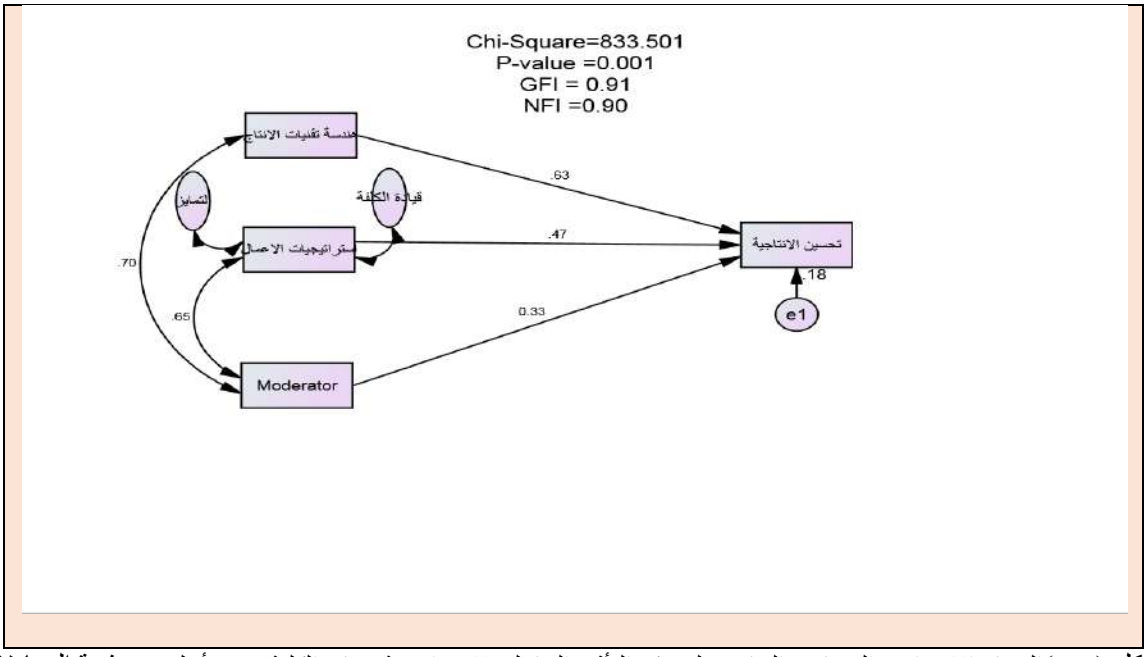
1) الفرضية الخامسة الاستراتيجيات (قيادة الكلفة والتمايز)

تتناول الفرضية الخامسة اختبار التأثير التفاعلي لمتغير هندسة التقنيات الإنتاج واستراتيجيات(قيادة الكلفة، تمايز) في تحسين الانتاجية. اي ان التأثير لمتغير هندسة التقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية ستكون أقوى لدى الشركة المتوجه نحو تقنيات هندسة القيمة والكلفة مقارنة بالمتوجه نحو تقنيات الجودة والتمايز. وبنفس الخطوات التي استخدمت في الفرضية الخامسة الخاصة باستخدام خوارزمية تحليل الانحدار المتدرج تم اختبار هذه الفرضية.

أ- الخطوة الأولى نقوم بإدخال المتغير المستقل (PTE)والمتغير التفاعلي استراتيجيات التنافسية(SBC).

ب- الخطوة الثانية من خوارزمية التحليل نقوم بإدخال متغير حاصل التفاعل(V Interaction)وهذا المتغير هو حصيلة تفاعل المتغير المستقل مع المتغير المعدل، أي (PTE) (SBC)ومن اجل بناء متغير التفاعل فإننا نحتاج إلى تحويل المتغير المستقل والمتغير التابع الى صيغة التمركز (Centrized) وذلك من اجل التخلص من مشكلة التداخل الخطي (Multicollinarity). ونلاحظ من خلال الجدول(27-4) في الخطوة الثاني فان قيمة بيتًا غير المعيارية لمتغير التفاعل (SBC* PTE) والتي بلغت (0.07)معنوية عند مستوى (5%) لان قيمة (T) المحسوبة اكبر من قيمة (T)الجدولية.

وهذا يؤكد بان الشركة المتوجة نحو تقنيات هندسة القيمة والكلفة تمتلك قدرات تنافسية داخلية تعزز تكامل هندسة تقنيات الانتاج داخل الشركة.وعليه فان استراتيجية قيادة الكلفة هي متغير معدل للعلاقة بين هندسة تقنيات الانتاج ومتغير تحسين الانتاجية (PI) وان كان بشكل بسيط. ومن خلال استخدام الرسم البياني بواسطة برنامج(Amos) فيلاحظ حصول تغير ايجابي بين المتغير المستقل والمتغير التابع في حالة كون المتغير المعدل(قيادة الكلفة)منخفض(الانخفاض في قيمة استراتيجية قيادة الكلفة تعني التوجه نحو هندسة تقنيات الانتاج تقنية هندسة القيمة والكلفة والارتفاع يعني التوجه نحو تقنيات الجودة والتمايز). وتغير سلبي في حالة الارتفاع فان هذا يؤشر معنوية وصدق العلاقة بين هذه المتغيرات الثلاث. **وكما نلاحظ في الشكل (4-4) ان التقديرات المعيارية لنموذج التأثير التفاعلي استراتيجيات التنافسية (قيادة الكلفة)، في هندسة تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية.**



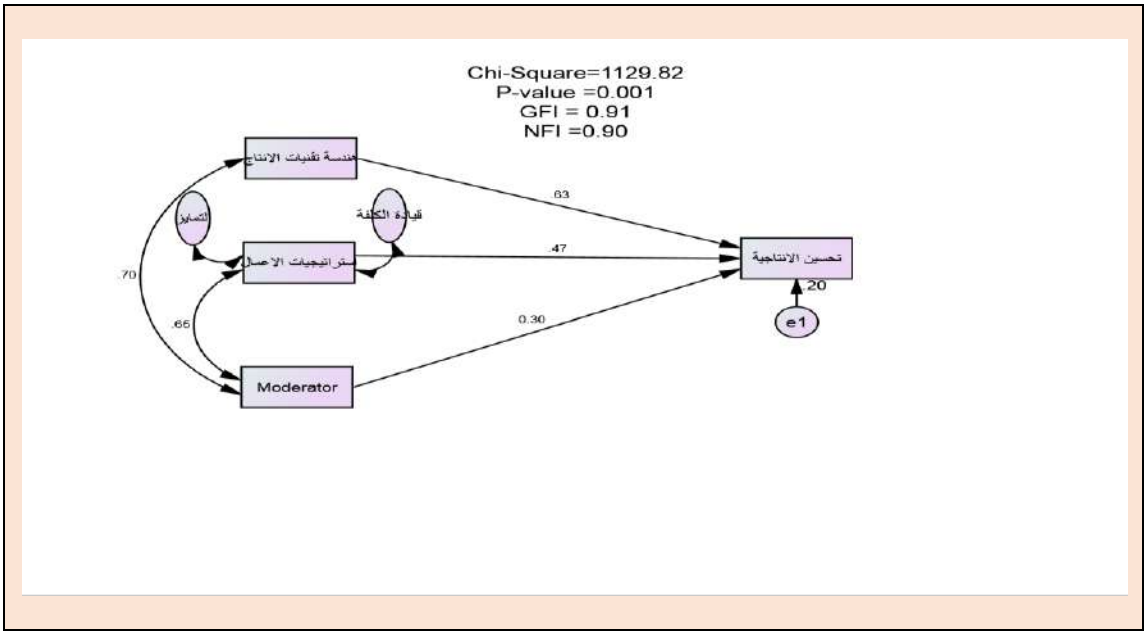
الشكل (4-4)المسار الانحداري المعياري الخاص لنموذج التأثير التفاعلي لإستراتيجية (قيادة الكلفة) وفق أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية

وبـاستخدام الخطوات نفسها في الفرضية الخامسةH_5 الخاصة باستخدام خوارزمية تحليل الانحدار المتدرج تم اختبـار هـذه الفرضـية.

أ- الخطوة الأولى نقوم بإدخال المتغير المستقل(PTE)والمتغير التفاعلي استراتيجية التمايز(SBC).

ب- الخطـوة الثانية من التحليل نقوم بإدخال متغير حاصل التفاعل(V.Interaction) وهذا المتغير هو حصيلة تفاعل المتغير المستقل مع المتغير المعدل، وعند اجراء تكامل بين استراتيجية التمايز المتغير التفاعلي(SBC)، وهندسة تقنيات الانتاج المتغير المستقل (PTE) وتحسين الانتاجية المتغير التابع (PI)تزداد عملية التفاعل لدى الشركة وان كان بشكل بسيط.

وهذا يدل على ان الشركة المتوجة نحو تقنيات الجودة والتمايز تمتلك قدرات تنافسية خارجية تعزز تكامل هندسة تقنيات الانتاج واستراتيجيات التنافسية داخل وخارج الشركة،ومن خلال استخدام الرسم البياني بواسطة برنامج(Amos)فيلاحظ حصول تغير ايجابي بين متغيرات الدراسة في حالة كون المتغير المعدل(SBC) منخفض(الانخفاض في قيمة استراتيجيات تعني التوجه نحو هندسة تقنيات الانتاج تقنية هندسة القيمة والكلفة والارتفاع يعني التوجه نحو تقنيات الجودة). وتغير سلبي في حالة الارتفـاع فان هذا يؤشر معنوية وصدق العلاقة بين هذه المتغيرات الثلاث.**والشكل (5-4) يوضح التقديرات المعيارية لنموذج التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية(التمايز)، وهندسة تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية.**



الشكل (5-4)المسار الانحداري المعياري الخاص لنموذج التأثير التفاعلي لـ استراتيجية (التمايز) وفق أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية

وللتحقق من معنوية أنموذج الانحدار الثاني (بعد إدخال متغير التفاعل) كما يوضح جدول (4-29) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات الأنموذج معنوية تحت مستوى (P<.001) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب وكما يوضحها الجدول (4-29) .

جدول (4-29)

تقديرات أنموذج التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج ومتغير تحسين الانتاجية ومتغير التفاعل الاستراتيجيات التنافسية

المتغير	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
تحسين الانتاجية	<---	هندسة تقنيات الانتاج	.582	.523	.059	2.310	***
تحسين الانتاجية	<---	متغير التفاعل	.180	.125	.035	2.100	0.003
تحسين الانتاجية	<---	الاستراتيجيات التنافسية	.311	.246	.067	2.627	0.020

المصدر : اعداد الباحث باعتماد مخرجات البرنامج Amos.

2) الفرضية الخامسة النمذجة الهيكلية للمتغير المستقل والتفاعلي:

للتحقق من قيم (R^2) والتغير الحاصل بين الخطوة الثالثة (النمذجة الهيكلية للمستقل والتفاعلي) والخطوة الرابعة (بوجود متغير التفاعل), وعندما يكون التغير ايجابي فهذا يدل على الدور الايجابي الذي ادخله متغير التفاعل في الأنموذج المختبر.

1. التحقق من معنوية معامل الانحدار غير المعياري (Unstandardized Coefficient) لمتغير التفاعل (في هذا النوع من التحليل يتم الاعتماد على الانحدار غير المعياري) فإذ ا كان المعامل معنوي فهو دليل على معنوية متغير التفاعل ومن ثم التأكد من الدور التفاعلي للمتغير التفاعلي (المعدل) في تعزيز تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد.
2. حساب حجم التأثير (Effect Size) الذي يعني نسبة التباين المنتظم لمتغير التفاعل نسبة الى التباين غير المفسر في المتغير المعتمد, اي انه يحدد مقدار التأثير الذي احدثه المتغير التفاعلي مع المتغير المستقل في المتغير التابع ويمكن حساب حجم التأثير من المعادلة الآتية (Selya et al., 2012:2):

$$f^2 = \frac{R^2_{AB} - R^2_A}{1 - R^2_{AB}}$$

حيث ان : f^2 هي حجم التأثير

(R^2_{AB})= معامل التفسير الناتج عن أنموذج الانحدار بوجود متغير التفاعل

(R^2_A)= معامل التفسير الناتج عن أنموذج الانحدار من دون متغير التفاعل . ويعتمد في تفسير نتائج حجم التأثير على قاعدة وكالاتي:(Cohen,1988:413-414)

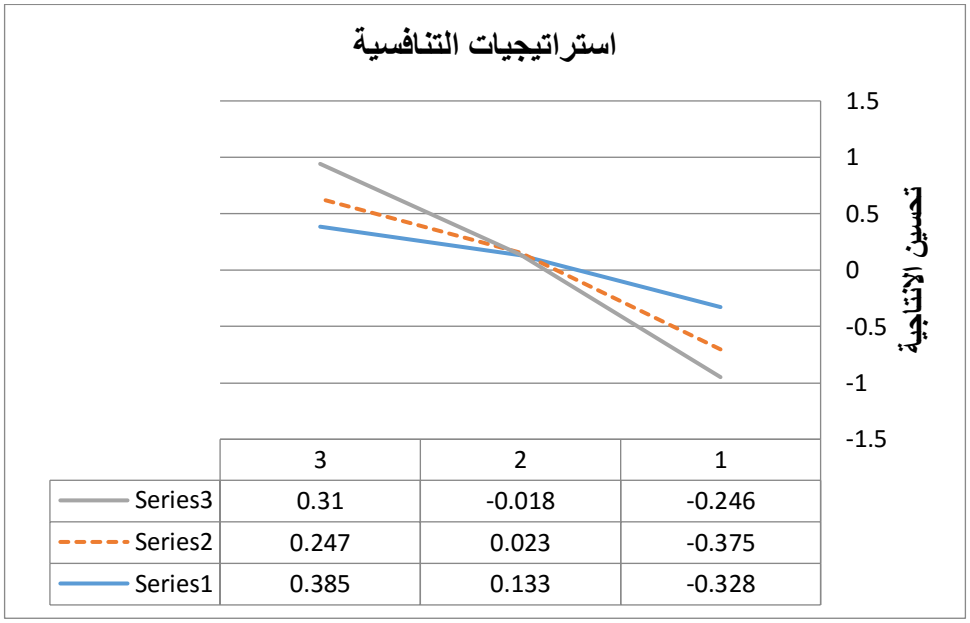
أ. إذ ا كان حجم التأثير (0.02) فأكثر يكون حجم التأثير صغيراً.
ب. إذ ا كان حجم التأثير (0.15) فأكثر يكون حجم التأثير متوسطاً.
ت. إذ ا كان حجم التأثير (0.35) فأكثر يكون حجم التأثير كبيراً .

3. رسم العلاقة التفاعلية عن طريق مخطط بياني (Plot) يوضح التغير الذي يحدثه المتغير المعدل في العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير المعتمد, ويعد الرسم البياني من ضروريات تحليل العلاقة التفاعلية بين المتغيرات, ويمكن الحصول عليه من طريقتين الأولى : باستخدام برنامج (Mod Graph) والطريقة الثانية باستخدام برنامج (Microsoft Excel) ويكون من حساب ثلاث مستويات من قيم المتغير المعدل يدويا

عن طريق المعادلات الرياضية الخاصة بتحليل الانحدار بعد فرض ثلاثة قيم تضرب في معلمات معادلة الانحدار وهي (1,0,-1) تمثل مستويات المتغير المعدل الثلاث (منخفض, متوسط, عالي) وبذلك سوف نحصل على ثلاث قيم للمتغير المعدل لكل مستوى, وعلى هذا يمكن استخدام هذه القيم في رسم مخطط التفاعل.

يتبين من النماذج الهيكلية المذكورة آنفاً ان القابلية التفسيرية للأنموذج الهيكلي الأول (المتغير المستقل ومتغير التفاعل) قد بلغت (R^2 =0.729) وقد بلغت في الأنموذج الهيكلي الثاني (المتغير المستقل والمتغير التفاعلي, ومتغير التفاعل) (R^2 =0.755) وهذا يدل على وجود فرق ايجابي بين الأنموذجين في قيمة (R^2) بلغت (0.026) وهذا الفرق يعود لدخول متغير التفاعل (Interactive Variable) كمتغير ثالث في الأنموذج الهيكلي الثاني, كما يتضح من الجدول (27-4). وان قيمة تقديرات النماذج في الجدول (28-4) كانت معنوية مما يدل معنوية أنموذج الانحدار المختبر, اما دور المتغير التفاعل في الأنموذج فيتمثل في قيمة الانحدار غير المعياري التي بلغت (0.523) وهي قيمة معنوية لان قيمة (C.R) المحسوبة بلغت (7.310) وهي قيمة معنوية عند مستوى (0.001). وعن طريق استخدام معادلة حجم التأثير (f^2) يتبين ان مستوى التأثير الذي ادخله استراتيجيات بتفاعله مع هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية قد بلغ (0.05) وهو مستوى تأثير صغير حسب تصنيف (Cohen) وتؤكد هذه النتيجة صحة قبول الفرضية الرئيسة الخامسة وهذا يدل على الدور التفاعلي (المعدل) لاستراتيجيات التنافسية في تعزيز التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج على تحسين الانتاجية على مستوى شركة قمم اربيل/ معمل النورة في كربلاء.

ويبين الشكل (26-4) المخطط البياني للعلاقة التفاعلية بين متغيرات الدراسة الذي يظهر المستويات الثلاث للاستراتيجيات التنافسية (منخفض/ سلسلة 1, متوسط سلسلة 2, عالي سلسلة 3) وكيف انها تعدل التأثير لمتغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية.



الشكل(6-4)الدور التفاعلي لاستراتيجيات التنافسية في تعزيز تأثير هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية.

واعتماد على ما تقدم فان نتائج العلاقات التفاعلية بين متغيرات الدراسة الرئيسة تجيب عن التساؤل الوارد في فقرة مشكلة الدراسة ومحققة في الوقت نفسه الهدف الميداني ضمن الأهداف المنهجية.

الفـــــــــصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

تمهيد ..

قبل البدء في تقديم الاستنتاجات الرئيسة التي تم الحصول عليها من الفصول السابقة، والتوصيات التي ستبنى عليها.من الضروري إثبات حقيقة مهمة أن هذه الدراسة تميزت بميزتين هامتين:

1) تتضمن مجموعة من المعايير العلمية، والمختبرة دوليًا متعلقة بهندسة تقنيات الإنتاج، وتحسين الإنتاجية.طبقاً لمنهجيات التصنيع الحديثة، التي خضعت للاختبارات المعيارية، وفقً أللأسس المعتمدة في الدراسات التطبيقية. وتم إعادة اختبارها للتأكد من صحتها في شركة قمم اربيل- معمل النورة كربلاء المقدسة.

2) تتمثل في تشخيص وتحليل التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية. ودورها في تعديل العلاقة بين هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والإنتاجية وتحديد المعالم الرئيسة لنقاط القوة والضعف في مجال العوامل المؤثرة في عمليات الانتاج في الشركة عينة الدراسة.

وبناء على نتائج الدراسة، والمقترحات.نعتقد ان تبنيها أو تنفيذها من قبل الشركة موضوع البحث سيؤدي إلى تطوير عمليات الإنتاج.من اجل تحقيق آلافاق المستقبلية وتحسينها للأفضل. واستنادًا لما تقدم فان الفصل الحالي, الذي يمثل خاتمة لجهود الدراسة المتواضعة, سيكون ملخصاً نهائياً للاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة، ويقدم أهم التوصيات المتعلقة بالجانب العملي، ومقترحات للبحث المستقبلي. لذلك يتضمن هذا الفصل الموضوعين التاليين: -

المبحث الأول : الاستنتاجات

المبحث الثاني : التوصيات

المبحث الاول

الاستنتاجات

بعد دراسة المتغيرات، توصلنا إلى عدد من الاستنتاجات الأساسية المستمدة من نتائج الدراسة الميدانية. سوف نقدم كل هذه الاستنتاجات بطريقة تتفق مع ما تم تصنيفها في هيكل الدراسة. وعلى النحو الآتي:-

أ- الاستنتاجات الخاصة بواقع أقسام الإنتاج والعمليات في الشركة :-

1- خلو هيكل إدارة الإنتاج من بعض الوظائف الأساسية مثل: (تخطيط تقنيات الإنتاج، تطوير عمليات الإنتاج، استراتيجيات التصنيع). وإلحاقها بوحدة مستقلة تابعة لقسم الإنتاج والتصنيع وهي وحدة تطوير عمليات الإنتاج ودراسة السوق. إذ أن غياب الوظائف يؤدي بطبيعة الحال إلى تشتت وظائفها وتبعثر جهودها وصعوبة تطويرها.

2- معظم العاملين في قسم الإنتاج والحسابات مؤهلين علمياً للقيام بواجباتهم ومسؤولياتهم الوظيفية. ومع ذلك لا يزالون بحاجة إلى المزيد من الدورات التدريبية والتطويرية المتخصصة التي تزيد من معارفهم ومهاراتهم وقدراتهم في مجال تدقيق وتخفيض تكاليف الانتاج. إذ ان اغلبهم لم يشارك في أي دورة تدريبية من (2016) حتى (2020)،وهذا يؤثر على تحقيق الأهداف المخصصة لهم.

3- ضعف هندسة تقنيات الانتاج في شركة قمم اربيل- (معمل النورة) على مستوى استغلال الموارد وتحقيق كمية الإنتاج اللازمة خاصة نظام إدخال المواد الخام ومعالجتها, وخزنها,ونقلها, وسحب العينات للفحص، وبطئ الاستجابة لمتطلبات الزبون وأسعار السوق. مما يجعل الشركة بمركز تنافسي ضعيف بسبب وجود منتجات منافسة.

4- مرت هندسة تقنيات الإنتاج في منهجيات التصنيع بمراحل تاريخية تطورت خلالها، ولكن تم اكتشاف مفهومها الحديث من قبل تويوتا من خلال نظام إنتاج تويوتا الشهير (Toyota Production System). الذي استعمل العديد من التقنيات للتخلص من النفايات والقضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج،مما يؤدي إلى استراتيجية تنافسية مستدامة تحقق قيادة الكلفة.

ب- الاستنتاجات الخاصة بتشخيص الدورين الاستراتيجي والتشغيلي لإدارة العمليات والإنتاج:

1- هناك اهتمام كبير من جانب الإدارة بتطبيق الدور الاستراتيجي لإدارة الإنتاج (نقل قرارات الإدارة العليا وإيصالها، تحديد تكاليف الإنتاج، تأكيد مراقبة الجودة). ومع ذلك،هذا اهتمام محدود في ما يتعلق بتطبيق المتغيرات الأخرى التي تشكل الدور التشغيلي (تحقيق أهداف قيادة التكلفة، وإعداد

أنظمة قياس الإنتاجية، وتنظيم بيئة العمل) اذ يتم تحديد الأهداف بشكل مركزي من قبل الإدارة العليا بطريقة لا تتناسب مع قدرات الإنتاج وقدرات العاملين، وكذلك ضعف مشاركة التنفيذيين والعاملين في إعداد معايير أنظمة الإنتاج وقياسا لإنتاجية.

2- فاعلية ممارسة الدور الوظيفي لإدارة العمليات أعلى من فاعلية ممارسة الدور التشغيلي لها. أي أنها ترتقي إلى درجة أعلى في تحقيق الأهداف الوظيفية دون مصلحة متوازنة في تحقيق أهداف جانبها التشغيلي، ويرجع ذلك إلى قناعة الإدارة العليا بأن الدور الوظيفي هو حجر الزاوية في تحقيق أهداف الشركة.

3- التغيرات السريعة التي حدثت في بيئة الأعمال المعاصرة، مثل التطور التقني نتيجة لزيادة المنافسة العالمية، جعلت من الصعب على الشركة البقاء في دائرة المنافسة. وقد أدى ذلك إلى ضرورة الاستجابة لهذه التغييرات وأهمية تحقيق رضا الزبائن من خلال تقديم أفضل المنتجات العالية الجودة بتكاليف منخفضة.

ت- **الاستنتاجات الخاصة بتقييم متغيرات الدراسة:**

1- أظهرت النتائج ان الشركة تدرك أهمية هندسة تقنيات الانتاج ومتغيراتها الخاصة (تقنية إدارة الجودة، هندسة القيمة، سلسلة التجهيز،الصيانة) ولكن هناك معرفة محدودة بتقنيتي (الهندسة المتزامنة، إعادة هندسة العمليات) إذ لا تتناسب مع متطلبات تنفيذها.

2- قبل تطبيق هندسة تقنيات الانتاج تم تقييم إنتاجية الشركة باستخدام قدرات تحسين الانتاجية (Ms5) وكان التقييم النهائي (50.27%) لسنة (2018) و (43.13%) لسنة (2019).كما ان استخدام هندسة تقنيات الانتاج وقدرات تحسين الانتاجية في الشركة يمكن ان يؤدي الى تخفيض تكلفة الطن الواحد من (277 ألف دينار/طن) الى(250 ألف دينار/ طن) وزيادة الانتاج والمبيعات.

3- تحتاج الشركة بشدة إلى تحسين الإنتاجية لتعزيز قدرتها التنافسية وزيادة قيمة المنتج إلى الحد الأقصى من خلال اعتماد التقنيات والأدوات الحديثة لإدارة التكاليف، استراتيجية قيادة التكلفة وتقنيات القيمة والجودة،وأن يكون تحسينها تدريجيًا ويمكن إدارتها.

ث- **الاستنتاجات الخاصة بالعلاقة بين متغيرات تنفيذ وظائف إدارة العمليات :**

1- كشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين متغير هندسة تقنيات عمليات الانتاج وتحسين الانتاجية، إذ يتراوح معامل الارتباط بين متغيري هندسة التقنيات وتحسين

الانتاجية ما بين(572%) لتقنية الصيانة المنتجة (885%) لتقنية إدارة الجودة الشاملة. وفي الوقت نفسه جاء ذلك تماشياً مع ما ذهب إليه الباحث(Julieth & Melissa,2015) بشان نموذج تقنيات الانتاج.

2- أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين متغير الاستراتيجيات التنافسية وتحسين الانتاجية، إذ يتراوح معامل الارتباط بين الاستراتيجيات التنافسية وقدرات تحسين الانتاجية مابين(705%)لإستراتيجية التركيز،(810%)لإستراتيجية قيادة الكلفة. وعلى مستوى القدرات يوجد ارتباط موجب بين (قوى العمل، المواد، الآلات) بينما يظهر ارتباط (ضعيف)مع قدرتي القياس والأساليب, وهذا يشر الى خلل فني واضح في عمل إدارة العمليات. إذ لا يوجد دور لقياس وتحليل قدرة الأساليب M1في تحديد الاحتياجات من الآلات، وصياغة برامجها على مستوى الشركة, وهذا يبين عشوائية الأساليب وعدم وضوح مؤشرات قياس الانتاج , أي ان هناك فجوة بين تحليل الأساليب وعمليات الإنتاج.

ج- **النتائج المتعلقة بالتأثير بين متغيرات الدراسة :-**

1. وجود تأثير معنوي لهندسة تقنيات الانتاج في تحسين الانتاجية، وجاءت تقنية إدارة الجودة في المرتبة الأولى من حيث درجة التأثير، ثم هندسة القيمة تليها سلسلة التجهيز والهندسة المتزامنة. إذ ان النتائج لم تظهر التأثير الكبير لتقنيات إعادة هندسة العمليات والصيانة الإنتاجية في تحسين الإنتاجية (القياس والأساليب) فيضعف وصف إدارة العمليات ومعاييرها الموضوعية، وهذا يتوافق مع محتوى المنهج الفني للعمليات في دراسة (Zuraidah et al,2015).

2. وجود تأثير معنوي لاستراتيجيات التنافسية في قدرات تحسين الانتاجية، وجاءت استراتيجية قيادة الكلفة في المقام الأول، من حيث درجة التأثير، ثم استراتيجية التمايز، وأخيرًا استراتيجية التركيز، بينما النتائج لم تثبت أهمية التأثير لاستراتيجيه التركيز في قدرتي (القياس والأساليب) في تنفيذ وظائف وعمليات إدارة الإنتاج، وهذا يتماشى مع محتوى نموذج تأثير S5على الإنتاجية والجودة والمناخ التنظيمي والصناعي في دراسة (Julieth & Melissa,2015).

3. وجود تأثير التفاعل المعنوي للاستراتيجيات التنافسية بين هندسة تقنيات الانتاج وقدرا ت تحسين الانتاجية (قوى العمل، المواد،والآلات) بينما لم تثبت النتائج التأثير الكبير لتقنيتي (إعادة هندسة العمليات،الصيانة المنتجة) على قدرتي (القياس والأساليب) وهذا يتوافق مع محتوى

النموذج(Thawesaengskulthai,2007) للتقنيات الأساسية المستخدمة في هندسة تقنيات الانتاج، والتي تظل كما هي ولكن تم تحسينها من حيث القيمة والأداء.

4. ان أسهام متغيرات الدراسة (هندسة تقنيات الانتاج، الاستراتيجيات التنافسية) معاً في تحسين الانتاجية وإنها تزيد بمقدار أكبر من مساهمات كل منها على حدة،وهو ما يتوافق مع محتوى(Neal et al,2005)في التركيز على استراتيجية الاعمال وتعزز المعرفة والمهارة والقدرة والتحفيز لدى المهندسين الأمر الذي أوضح (0.59)من الفرق في الانتاجية ،بينما نموذج تكامل هندسة تقنيات الإنتاج والاستراتيجيات التنافسية(0.72)من الاختلاف في قدرات تحسين الإنتاجية.

ح- الاستنتاجات المتعلقة بأهمية متغيرات الدراسة:

1. ان متغيري هندسة تقنيات عمليات الإنتاج والاستراتيجيات التنافسية،ضمن المستوى المعتدل وهذا يشير بوضوح إلى أن أفراد عينة الدراسة يدركون ببساطة وجود نوع من التركيز على تقنيات القيمة والتكلفة والاهتمام بتكاليف الإنتاج، فضلاً عن كونها بسيطة. تصور امتلاك الشركة لمكانة مرموقة في السوق. من المهم الإشارة إلى أن وعيهم بهذه القضايا ليس مطابقًا للواقع، بمعنى أن الشركة قد تكون لديها القدرة على تقليل التكاليف، لكن العمال يتلقون مثل هذه المعلومات بسبب سوء التغذية الراجعة، وهذا هو الحال مع قضية الجودة والتمايز..
2. بشكل عام، يتميز معظم المشاركين في الدراسة بمبادئ تنظيمية تتجه نحو الجودة والتمايز. أي على سبيل المثال، يفضل معظم العاملين العمل بتقنيات الجودة بدلاً من العمل بتقنيات القيمة والتكلفة، ويعتبر العديد منهم أهداف الجودة جزءًا من استراتيجية التمايز، وهذه النتيجة منطقية لأن (Heizer et al,2017) أشار في دراسات تميل معظم الشركات إلى التميز في جميع جوانب المنتجات والخدمات التي تهم الزبون.

المبحث الثاني

التوصيات

تكمن أهمية الدراسات والبحوث التطبيقية في عالم الإدارة بشكل عام،وإدارة العمليات بشكل خاص. في شرح ما هو موجود بالفعل. وما يجب أن يكون في المستقبل، من خلال تقديم الحلول والبدائل الممكنة لمشاكل الإنتاج التي تواجهه الشركات والتي من شأنها إحداث التطور المنشود، واستكمالًا لمتطلبات الدراسة الميدانية، لابد من تقديم مجموعة من التوصيات التي نأمل أن تساعد المتخصصين في إدارة عمليات الشركة وأقسامها الفرعية على زيادة قدرتها على ممارسة أدوارها المختلفة، وبناء تقنيات صحيحة لعملياتها وتنفيذها بشكل صحيح، ومن ثم إجراء التقييم المناسب لأدائها. نحو تحقيق أهداف الشركة موضوع الدراسة ومواردها، بالإضافة إلى تقديمنا بعض المقترحات للبحث المستقبلي. والتي يمكن أن تتعامل مع المتغيرات الأخرى والتركيز في نفس الاتجاه وذلك على النحو الآتي: -

أ- التوصيات المتعلقة بقسم الانتاج

1- إعادة النظر جزئيًا في هندسة تقنيات الإنتاج بطريقة تخدم دراسة جميع تقنيات الإنتاج ضمن ميزانية التخطيط، ويرتبط تحديد التقنيات بسلطة مركزية واحدة (تخطيط هندسة تقنيات الإنتاج، دراسة تقنيات القيمة والتكلفة، تطوير الجودة وتقنيات التمايز) أو إيجاد نوع من الآليات للتفاعل المشترك بين هذه التقنيات في حالة عدم مراجعة عمليات الإنتاج.
2- لسد الفجوة في تكامل هندسة تقنيات الانتاج مع قدرات تحسين الانتاجية، يجب على مديري العمليات إجراء عملية مطابقة (Matching)بين مصدرين رئيسيين:
أ- اعتماد قدرات المصادر الداخلية للقيمة والتكلفة في الشركة عن طريق تقليل تكاليف الإنتاج في الأقسام التي تمارس أعمالاً لا تضيف قيمة للمنتج،على أن يراعى معيار الكفاءة .
ب- تأكيد المصادر الخارجية بالتركيز على تقنيات الجودة والتمايز في مصدر موارد الشركة المادية، المالية والمعلوماتية. واعتماد معايير مطابقة جيدة للمواصفات المطلوبة، وأن المطابقة فيها شرط أساسي لتبني استراتيجية متوازنة بين التكلفة والجودة لتحقيق التوازن في استراتيجيات الشركة.
3- العمل على تحسين مستوى استكشاف واستغلال الموارد والفرص الجديدة من خلال تشجيع المهندسين على تطوير وتقديم أفكار وطرق مبتكرة في تقديم منتجات البناء.
4- رفع مستوى المهندسين والعمال وذلك عن طريق الآتي: -

4.1عقد دورات تدريبية وتطويرية في مجال إدارة العمليات بشكل عام وخاصة في هندسة تقنيات الإنتاج والاستراتيجيات التنافسية في الشركة تحت إشراف طاقم أكاديمي متخصص.

4.2تشجيع البحث العلمي المقدم من المتخصصين والمهنيين. فيما يتعلق بهندسة تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية وتطوير أساليب العمل في هذه الأقسام.

ب- التوصيات المتعلقة بالأدوار الاستراتيجية والتشغيلية لإدارة العمليات

1- ضرورة تحديد الأهداف الاستراتيجية للشركة وان تأخذ الإدارة العليا في الاعتبار تقنيات القيمة والتكلفة وتشرك المديرين التنفيذيين والمهندسين عند وضع هذه المعايير، وأن تكون المشاركة فعالة وليست رسمية وتتناسب مع قدرتهم التنافسية وقدرتهم لتنفيذ استراتيجية قيادة الكلفة بشكل جيد.

2- منح قسم الإنتاج والعمليات في الشركة موضوع البحث الثقة في أداء مهامه او تنفيذ برامجها، باعتباره المرأة التي تعكس واقع هندسة تقنيات الإنتاج في الشركة.وما يعانيه هذا القسم من مشاكل وصعوبات في أداء المهام الوظيفية التي تنعكس سلبًا على تحقيق استراتيجيات الشركة التي تحمل علامة تجارية تركت المركز التنافسي خارج نطاق الاهتمام. من قبل الإدارة العليا.

3- التأكيد على إيجاد توازن بين أدوار هندسة تقنيات الإنتاج والاستراتيجيات التنافسية في السياسات والبرامج وعمليات الإنتاج الخاصة بالشركة موضوع الدراسة بما يحقق الأهداف المطلوبة بأقل قدر من الوقت والجهد والتكلفة.

ج- التوصيات المتعلقة بالمعايير الموضوعية لإدارة العمليات

1- أن يكون قسم العمليات أكثر انفتاحاً في دراسة جميع متغيرات هندسة تقنيات الإنتاج والتركيز على منهجيات الإنتاج.وترسيخ قيم البحث العلمي والتعاون بين الباحثين والعاملين داخل الشركة.وما يتطلب من التزام الجميع بتبادل المعلومات والتقييم الإيجابي لقدرات كل قسم وخصائصه وتجنب كلما يضعف القدرات التنافسية مهما كانت الأسباب بغرض تجنب أي انخفاض في مستوى الإنتاجية في العمل.

2- تشير استنتاجات الدراسة إلى ضرورة اهتمام إدارة انتاج الشركة بعينة الدراسة لتعزيز إدراك وشعور العاملين بتقنيات عمليات الإنتاج وتنمية القدرات التشغيلية من خلال أساليب الاهتمام بالتدريب الداخلي وفق خصائص وربط الأجور بالأداء والحث على المشاركة في صنع القرار وتوفير فرص الاستثمار الفني. كما يمكن تبني أساليب اتصال وتنسيق فعالة تثني على أهمية تبادل الخبرات للعناصر البشرية الكفؤة والمتميزة.

3- من الأهمية بمكان أن تعمل الشركة عينة الدراسة على عكس صورة إيجابية ومكانة سمعتها في القطاع الصناعي من أجل تعزيز استراتيجية التمايز داخل المجتمع والتركيز على جميع وسائل الاتصال التي تنتشر بشكل إيجابي، ويجب أن يكون التمايز شعارًا مهمًا للجهات المسؤولة داخل الشركة.

4- من وجهة نظر علمية، يجب أن تشغل الشركة موضوع الدراسة نفسها من خلال التركيز على تقنيات التكلفة أو التركيز على تقنيات الجودة، بل بالأحرى جعل العمال يتبعون طريقتهم الخاصة دون أن يتم تصنيعهم، لأن لكل من التكلفة والجودة مزايا وعيوب. لكن الشركة تحتاج إلى الاهتمام بمسألة الاختلافات في أقسام الشركة، إذ إن الأقسام التي لديها تقنيات تكلفة تحتاج إلى التركيز على الممارسات والأساليب المتوافقة مع التوصية(2). أما بالنسبة لمن لديهم تقنيات الجودة فهم بحاجة إلى التركيز على الممارسات والأساليب المتوافقة مع التوصية (3)، مع مراعاة عدم إهمال التوصيتين: التركيز على واحدة أكثر من الأخرى حسب خصائص تقنيات الإنتاج (التكلفة أو اتجاه الجودة).

5- توفير عنصر التقدم و التطوير للعاملين في مختلف المجالات، من خلال المشاركة في صنع واتخاذ القرارات الإنتاجية لأقسامهم.

6- السرعة والدقة في الرد والإجابة على الأسئلة والاستفسارات الواردة من المديرين التنفيذيين والمهندسين لإدارة العمليات في الوقت المناسب.

ثالثا : مقترحات البحوث المستقبلية

ساهمت الدراسة الحالية في التعرف على العلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الإنتاجية من خلال التأثير التفاعلي لاستراتيجيات التنافسية،في ضوء استنتاجات وتوصيات الدراسات. تقترح الدراسة أن يقوم الباحثين بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية المتعلقة بمتغيرات الدراسة على النحو الآتي: -

1- الإفادة من استخدام المقياس لقياس تأثير هندسة تقنيات الإنتاج في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة.
2- دراسة مقارنة لتقييم متغيرات هندسة تقنيات الإنتاج في مؤسسات الإنتاج والخدمية.
3- فحص العلاقة بين قدرات تحسين الإنتاجية ومؤشرات الربحية.
4- تأثير هندسة تقنيات الإنتاج على اتجاه ريادة الأعمال.
5- تكوين نموذج للعلاقة بين هندسة تقنيات الإنتاج وتحسين الإنتاجية.

المراجع والمصادر

المصادر العربية :

اولاً : المرجع الأول كتاب الله عز وجل: القرآن الكريم .

ثانياً : المعاجم والقواميس

1- ابن منظور (2003)، **لسان العرب**،ج7، دار الحديث للنشر والتوزيع، القاهرة .
2- عمر، احمد مختار،(2008)،**(معجم اللغة العربية المعاصرة)**، الطبعة الأولى، نشر وتوزيع عالم الكتب، المجلد1، مصر،القاهرة.
3- مصطفى، إبراهيم مصطفى. احمد حسن مجمع اللغة العربية (2000)، **المعجم الوسيط**، في القاهرة الجزء الأول ط2.

ثالثاً: الكتب :

4- إيثار عبد الهادي آل فيحان (2011) **(إدارة الإنتاج والعمليات)**. الطبعة الأولى، دار الكتب والوثائق، بغداد-العراق،7.
5- ثامر البكري (2006)**(التسويق أسس ومفاهيم معاصرة) .**دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، 124.
6- جرادات، ناصر محمد سعود (2013) **(الإدارة الاستراتيجية)** . منظور تكاملي حديث، دار إثراء للنشر والتوزيع،عمان - الأردن،40.
7- جواد، شوقي ناجي (2000) **(إدارة الاعمال.منظور كلي)**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان.
8- الحسين، محمد (2001)**(تخطيط الإنتاج ومراقبته)** . الطبعة الأولى، دار المناهج للتوزيع والنشر، عمان-الأردن،27.
9- الحسيني، عبد الحسين، (**موسوعة التكنولوجيا المتقدمة**)،(2011) الدار العربية للعلوم ناشرون،مطابع الدار العربية، بيروت.
10-حيدر، شاكر نوري و محمود حسن جمعة.(2014) (**تقنيات إدارة الكلفة الاستراتيجية)**، مجلة ديالى، العراق، العدد 63 . 352.
11-السالم، مؤيد سعيد(2015) (**نظرية المنظمة)** طبعة 4. الأردن، عمان: دار وائل للطباعة والنشر.
12-الشرمان، زياد محمد،(2004)(**مقدمة في نظم المعلومات الإدارية MIS**)، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، 227.
13-الصرايرة، إسماعيل محمد،(2012) (**التحليل الإستراتيجى فى إعادة هندسة العمليات الإدارية)**، ط 1،دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، ص 39 .
14-العزاوي، محمد عبد الوهاب (2010) **(إدارة الجودة الشاملة / مدخل استراتيجى تطبيقى)**، الطبعة الأولى، عمّان، دار اثراء للنشر والتوزيع.
15-غدير،باسم غدير،(2006) **(الفجوة التقنية وقيادة العالم فى ظل الثورة التكنولوجية المعاصرة)**، دار نينوى للدراسات والنشر والتوزيع، سوريا،دمشق
16-غنيم، أحمد محمد (2006) (**تخطيط ومراقبة الإنتاج والعمليات - مدخل التحليل الكمى)**. الطبعة الأولى، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر- المنصورة.
17-الفضل، مؤيد،(2008) **الأساليب الكمية والنوعية فى دعم قرارات المنضمة)**، الوراق للنشر التوزيع، عمان/الأردن، الطبعة الأولى، 187.
18-القريوتي، محمد قاسم. (2000)(**السلوك التنظيمي / دراسة السلوك الإنساني الفردى والجماعي في المنظمات المختلفة)**، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

19-المغربي، كامل محمد، (2007) **(الإدارة أصالة المبادئ ووظائف المنشأة مع حداثة وتحديات القرن الحادي والعشرين)**،الطبعةالأولى،عمان:دائرةالمكتبةالوطنية، 109.
20-المغربي، محمد بن عبد الرحمن،(1987) **(مواهب الجليل)** : الجزء 2 - دار الفكر، بيروت،الطبعة الثانية ١٣٩٨هـ،301.
21-النجار، صباح مجيد و جواد، مها كامل .(2014) (**إدارة الجودة والبيئة)** الطبعة الأولى، مطبعة الذاكرة للنشر والتوزيع، العراق – بغداد .

رابعاً : الرسائل والدوريات

22-ألشمري، زهرة عبد محمد. (2013)**(تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة الإنتاجية الشاملة في الشركات الصناعية)**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة 3 (35) .159-187).
23-باقر، عبد الكريم، عبد الوهاب، نادية لطفي،**(تحديد وتحليل العوامل المؤثرة في الجودة / ضمن مفاهيم إدارة الجودة الشاملة)** – دراسة حالة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، عدد خاص بوقائع المؤتمر القطري الأول للعلوم الإدارية، جامعة بغداد، كلية الإدارة الاقتصاد، 2011.
24-البشتاوي، سليمان و غسان المطارنة.(2007) (**أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد على الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية الأردنية)**، مجلة العلوم الإدارية، 34 (2) .317-366
25-الجزائري، نائل رسول سعيد (2017)(**دور التوجه الاستراتيجي في ممارسات والحوكمة دراسة حالة في وزارة المالية – مكتب المفتش العام)** رسالة مقدمة الى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد.
26-داود، عمار سالم، عبد الرزاق، تارة (2009) (**الهندسة القيمية وامكانية استخدامها في العمارة)**، مجلة المخطط والتنمية، العدد (20)، 121 -123.
27-سعيد على حسن، سراج يوسف عابد (2007) **(تعريف الإنتاجية وأساليب قياسها وآليات تحسينها لفرق الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية)**، بحث علمي مقدم لمؤتمر الدفاع المدني.
28-صالح إبراهيم يونس الشعباني، هشام عمر حمودي عبد الحديدي(2010)**(استخدام سلسلة القيمة كأحد الاستراتيجيات الحديثة الإدارة التكلفة بهدف التخفيض بالتطبيق على الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى)**، مجلة تنمية الرافدين، العراق، المجلد 32،العدد 97، .76 .
29-عثمان، احمد ابراهيم احمد (2013) **(منهج إدارة القيمة بين رفع الجودة وخفض التكاليف دراسة في تطبيق المنهج على مرحلة اعداد مستندات طرح المشروع)**، رسالة مقدمة الى كلية الهندسة / جامعة عين شمس للحصول على "درجة ماجستير في الهندسة المعمارية".
30-اللامي، غسان قاسم داود،نوري حيدر شاكر،(2008)**(دور فريق الهندسة المتزامنة في تحسين جودة دراسة استطلاعية الراء المديرين في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية)** .مجلة المنتجات العلوم الاقتصادية والإدارية،المجلد 14، العدد 49.
31-اللامي، غسان قاسم داوود والسوداني،أثير عبد الله محمد .(2008) **(تأثير خصائص معرفة العمل في أبعاد جودة المنتج مجلة كلية الإدارة والاقتصاد)**، العدد الثامن والستون (68) جامعة بغداد.
32-يوسف دوالب يوسف، حميد علي صالح، (2016)**(دور المقارنة المرجعية الداخلية في تشخيص فجوة الأداء والتحسين المستمر)**. دراسة حالة في معهد الإدارة /الرصافة (، مجلة المثنى للعلوم الدارية والاقتصادية، العراق، المجلد 6،العدد 2، 26.

المصادر الأجنبية

A. Book :

33-Al-Kishore, Ravi M. (2010), (**Strategic Management: Text and Cases**), New Delhi: Taxman Publications (P.) Ltd.
34-Anderson, N. (2006),**(Implanting strategic Management**), (2nd ed). New York; Prentice Hall.

35- Anumba, C. J. & Kamara, J. M. (2012), (**Concurrent Engineering in Construction**). Construction Innovation and Process Improvement.
36- Atkinson (A.R.S.) Kaplan. (2007) **(Management Accounting)**4th ed. New Jerssy, INC, USA.
37- Atkinson, Anthony, A., Kaplan, Robert, S., & matsumura Hlla mae, & younk, mark, S.,(2007), (**management Accounting**) 5th, ed person, prentice Hall, 317.
38- Barney, J. B. and Hesterly, W. S. (2006) **(Strategic Management and Competitive Advantage Concepts and Cases)**. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
39- Bauer, A. ,Bowden, R. Brown, J. Duggan, J. &Lyons, G.(2007), **(Shoop Floor Control Systems: From Design to Implementation)**, Ipswich Book Company, Sufflok, GB, Chapman &Hall.
40- Beniger, James R.(1986) (**The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society**). Cambridge, MA: Harvard University Press.
41- Blanchard, B. &Fabrycky, W(2010), **(Systems Engineering and Analysis)** (5th Edition) (Prentice Hall International Series in Industrial & Systems Engineering) New Jersey. Bou
42- Blocher, Edward J, Chen, Kung H. & Lin Thomas W, (1999) **(Cost Accounting, A Strategic Emphasis**), Mc Graw- Hill Companies, Inc, U.S.A.
43- Cetro, S.; & Peter, P. (1995)**(The Strategic Management Process)**. (3rd Edition), Irwin Pub.
44- Charles Horngren,& George foster & Srikant .M. Datar,(2003),**(Cost Accounting, a managerial emphasis**), 11ed, Prentice-Hall, new jersey.
45- Chase, R. B., N. J. Aquilano, F. R. Jacobs. (2001) **(Operations Management for Competitive Advantage)**, 9th ed. McGraw-Hill Irwin, New York.
46- Chryssolouris, G. (2006**), (Manufacturing systems theory and practice**). 2nd Edition, Springer-Verlag, New York.
47- Clegg, B, Macbryde, J. & Dey, P(2013),**(Trends in modern operations management)**. International Journal of Operations & Production Management, 33.
48- Clive Finkelstein,(2006) (**Enterprise Architecture for Integration: Rapid Delivery Methods and Technologies**) . Artech House;ISBN: 9781580537148 Imprint: Artech House Books.
49- Dale, Barrie & Cooper, cary & Wilkinson, Adrian,(1997)(**Managing Quality & Human Resources**), Black well, Inc,
50- Danny Breznitz ,(2013), **(21st century manufacturing)**, United Nations industrial development organization.
51- David ,Fred R. & Forest R. David (2015) (**Strategic Management Concepts and Cases)** Fifteenth edition ,British Library Cataloguing-in-Publication Data a catalogue record for this book is available from the British Library 10 9 8 7 6 5 4 .
52- Drury, Colin, (2000**),(Management and Cost Accounting**), 4th ed., International Thomson Business Press.
53- Drury, Colin, (2008), (**Management and Cost Accounting**), South-Western, Printed By G. Canale & Italy Business.

54-Farace, R. V., Monge, P. R., & Russell, H. M.(1977), **(Communicating and organizing. Reading),** MA: Addison-Wesley.
55-Flood, R.L.(1993), **(Dealing with complexity):** an introduction to the theory and application of systems science, Springer.
56-Ford, H. (2006**).(My Life and Work**), Filiquarian Publishing.
57-Fujimoto, T. (1999), (**The evolution of a manufacturing system at Toyota**), New York, Oxford University Press.
58-Garson, G. D. (2012), (**Testing statistical assumptions**). Asheboro, NC: Statistical Associates Publishing.
59-Goldratt, E. M. (2004), **(The goal: a process of ongoing improvement)**, Aldershot, Gower.
60-Griffin, R. W. (2008),(**Fundamental of Management**): Texas A&M University.
61-Groover, Mikell, P.(2002**),(Fundamentals of modern manufacturing)**: materials, processes, and systems, 2nd Ed, John Wiley of sons, New York.
62-Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010), (**RE Anderson Multivariate data analysis)**: A global perspective. New Jersey, Pearson Prentice Hall,).
63-Hammer, M. & Champy, J. (2001),**(Reengineering the Corporation**): A Manifesto for Business Revolution. Collins Publishers, New York, USA. ISBN-10: 0-06-055953-5. Originally published:1993.
64-Hammer, Michael, &Champy James,(1993), **(Reengineering the corporation)**, New York: Harper business**.**
65-Hansen .R,Don, Mowen.M, Mavyanne(2006) (**Cost Management Accounting& Control**) , 5th Edition South Western Cengage Learning, USA.
66-Hansen, Don,R., Mowen, Maryanne, M. &Guan, Liming (2009**),(Cost Management : Accounting and Control)**, 6thEdition South – Western , A part of Cangage Learning.
67-Hardy, Terry L, (2006), **(Using Cost of Quality Approaches to Improve Commercial Space Transportation Safety)**, Federal Aviation Administration, Office of Commercial Space Transportation; Washington, DC, USA.
68- Harmon, P. (2007),(**Business Process Change)**: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals (2nd Edition).
69-Harrington, H.James& Harrington, James S.(1996), **(High Performance Benchmarking)**: 20 Steps to Success. McGraw-Hill, New York.
70-Hart, S.L.(1995),**(A natural-resource–based view of the firm Academy of Management Review)** ,32(2),986-1014.
71-Heizer, jay & Render, Barry & Munson, Chuck,(2017), **(Operation Management-Sustainability and Supply Chain Management)**. 12th Ed. Pernter –Hall, New jersey.
72-Hilton, Ronald W,(2011), (**Management Accounting)**, 7th Edition McGraw-Hill.
73-Hitt, M. A., Ireland, R. D. and Hoskisson, R. E.(2007),(**Strategic Management-Competitiveness and Globalization**). 7ed. Ohio: Thomson South-Western.
74-Hopp, W.J.& Spearman, M.(2008),**(Factory physics)**, McGraw--Hill/Irwin New York.

75-Horngren, Charles T, Foster George & Srikant , M. Datar ,(2000),**(Cost Accounting : A Managerial Emphasis**) , 10th ed. , Prentice Hall Inc.
76-Horngren, Charles, T,Madhav, V,Rajan & Srikant, M.Datar,(2012),**(Cost Accounting: A managerial Emphsis**),14th ,ed. Prentice Hall Inc.
77-I. Sommerville, Software engineering (2006),(**Addison-Wesley Longman)**8th ed. Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA.
78-Istota, inzynieriiprodukcji (2012),**(Production Engineering Committee of the Polish Academy of Science)**, Warszawa.
79-Jochimsen, R.(1966),**(Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung**). Tübingen, J.C.B. Mohr.
80-Johnson, T. (2007), **(Lean Dilemma: Choose System Principles or Management Accounting Controls)**, Not Both. In Stenzel, J. (Ed.) Lean Accounting: a living systems approach to lean management and learning. New York.
81-Kalluri, Vinayak, Kodali, Rambabu (2016) (**Component Cost Reduction by Vale Engineering: A Case Study)**, the Institution of Engineers / India.
82-Kaplan, R.S.& Anderson, S.R.(2007),**(Time--driven activity---based costing)**:a simpler and more powerful path to higher profits ,Harvard business press.
83-Karlsson, C.(2009),(**Researching Operations Management)**, Taylor &Francis. New York: Routledge.
84-Kenney, M (1993),(**Beyond Toyotism)**: Thinking about the Japanese economy in the 21st century.
85- Khouri, Ali Mohammed,(2010), **(Improving Organizational Performance)** ,University of San Francisco, San Francisco, CA.
86-Kinney , Michael & Raiborn, A. Cecily (2011), Cost Accounting :Foundation and Evolutions. 8th Edition South – Western , Cengage Learning .
87-Krajewski, Lee J. && Malhotra, Manoj K. Ritzman, Larry P. (2016), **(Operations Management- Processes and supply chains),**Eleventh Edition, Global Edition.
88-Liker, J. (2004), (**The Toyota Way: Fourteen Management Principles from the World's Greatest Manufacturer**) New York, Mcgraw-Hill Professional.
89-Maher, Michael, W., Stickney, Clyde, P., and Weil, Roman, L.,(2008), (**Managerial Accounting AN Introduction to Concepts, Method and Uses**), 10thEdition Thomson South – Western, a part of Thomson Corporation .
90-Mckinsey Global Institute, M.(2012), (**Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation)**. McKinsey Operations Practice.
91-Miller, J. (1996), **(Implementing activity-based management in daily operations)**, J Wiley. Tools and techniques for implementing ABC/ABM, Statement of Management Accounting, NAA/IMA.
92-Mohamed A. Zaid, (2015), **(Correlation and Regression Analysis**). Textbook. The Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries design by Publication (Seric).
93-Mondy, Wayne R. & Noe, Robert M. & Mondy, Judy Bandy (2005), **(Human Resource Management**). 9thed., New Jersey: Pearson Prentice Hall.

94- Oxford , Word Power, (2009),**(Oxford University Press**) (makers) first published second[ed], Inc.
95- Prokopenko.(2000),(**Productivity management**): a practical handbook, International Labour Organization.
96- Reid, Dan & Nada Sanders(2013), **(Sanders Operations Management An Integrated Approach)**5th Edition,(electronic resource).
97- Robert Zymek and Ben Jones (2020), (**UK Regional Productivity Differences)**: An Evidence Review Industrial Strategy Council Research Paper,February.
98- Russell, Roberta S. & Taylor III, Bernard W.(2011),**(Operations Management)**, 2nd , ed., Prentice - Hall, Inc., U.S.A.
99- Russell, Roberta S. &Taylor, Bernard W.(2013), **(Operations Management Creating Value Along the Supply Chain)**, Printed in the United States of America10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
100- Saha Nibedita,& Gregar Ales,(2012), (**Human Resource Management**): As a Source of Sustained Competitive Advantage of the Firms .
101- Saito S. (2004)(**Case Study: Reducing Labour Costs Using Industrial Engineering Techniques)**. Mynard H.B., eds. Industrial Engineering Handbook, McGraw-Hill, Third Edition, New York, 151.
102- Sakamoto, S.(2010).**(Beyond World---class Productivity: Industrial Engineering Practice and Theory**), Springer.
103- Slack, &Brandon, &Johnston, (2013), **(Operations management)**7thLondon British Library Cataloguing-in-Publication Data.Inc.
104- Slack, Nigel , Chamber, Stuart , Harland, Christine , Harrison, A. & Johnston, Robert (2010), **(Operations Management**) , 6nd ed., Pitman Publishing, London.
105- Souza, W (1998), (**Fordism and its multiple sequels**): The re-organization of work in Britain, France, Germany and Japan.
106- Swaminathan, J.M. (2001**), (Supply Chain Management, International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences**), Elsevier Sciences, Oxford, England.
107- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S.(2007),(**Using Multivariate Statistics**). 5th edition. Boston, MA: Pearson Education. Inc.
108- Taylor, F. W. (2004), (**Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung)**: The Principles Scientific Management Düsseldorf, Müller Verlag.
109- Thomas L. Wheelen & J. David Hunger(2012),**(Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability)** 13th ed.
110- Venkatesh, J. (2007) **(An introduction to Total Productive Maintenance (TPM)**. The Plant Maintenance Resource Center.
111- Victor, P.(2008), **(Managing without growth**): slower by design, not disaster, Cheltenham, UK ,Edward Elgar Publishing Ltd.
112- Virender Kumar,(2000), (**Production Economics and Farm Management, Agricultural Economics**), Extension Education & Rural Sociology ,Palampur-176 062 (HP), India.

113- Warren, Carl, S., Reeve, James, M., & Duchac, Jonathan, E.(2009) **(Managerial Accounting**), 10th edition South-Western, a part of Cengage Learning .
114- Webster illustrated Contemporary Dictionary,(1982**),(Encyclopedic Edition, Ferguson Publishing)** Co. U.S. A.
115- William J. Stevenson, (2018**),(Operations Management**) 3thPublished by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121.by McGraw-Hill
116- Womack, D.T. Jones and D. Roos, (2007), (**The Machine That Changed the World, The Story of Lean Production**)-- Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World IndustryRawson Associates, New York, NY.
117- Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, (1990), **(The machine that changed the world)**, New York, Harper-Collins.
118- Wu, B.(2000),**(Manufacturing systems design and analysis**), Springer.91(3), 201±214. doi:10.1016/j.ijpe.2003.07.006

B.Theses and journals:

119- A. Gunsekaran & B. Kobu,(2002) **Modeling and analysis of business process reengineering** International Journal of Production Research ISSN 0020±7543.http://www.tandf.co.uk/journals.
120- Abecassis - Moedas, C. (2006), **Integrating design and retail in the clothing value chain:an empirical study of the organization of design**, International Journal of Operations and Production Management, 26(3/4), 412.
121- Agarwal, Shankar,Tiwari, (2007), **Modeling agility of supply chain. Industrial Marketing, Management**, Vol.36 p443.
122- Akram Sadat Hosseini, Sanaz Soltani & Mohammad Mehdizadeh (2018), **Competitive Advantage and Its Impact on New Product Development Strategy** J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.doi:10.3390/joitmc4020017.
123- Alamdari, F. & Fagan, S. (2005), **Impact of the adherence to the original low-cost model on the profitability of low-cost airlines**. Transport Reviews, Vol. 25, No. (3), p377.
124- Amaral, P., & Sousa, R. (2009),**Barriers to internal benchmarking initiatives: an empirical investigation. Benchmarking:** An International Journal, 16(4), 523.
125- Andrew Neal ,Michael A. West , Malcolm G. Patterson,(2005) **Do Organizational Climate and Competitive Strategy Moderate** the Relationship Between Human Resource Management and Productivity?
126- Anna Schindler,(2015),**Ambidextrous Leadership ,Master Thesis, Master of Science in Business Administration** , University of Twente ,p6.
127- Antoine Picon,(2004), **Engineers and Engineering History: Problems and Perspectives**. Harvard University, Graduate School of Design, USA. E-mail: apicon@gsd.harvard.edu
128- Anwer Amniri (2017),**The Impact of Technology Factors on the Workers' Productivity an Empirical Study on Al Borg Cement Factory in Libya**

International Journal of Economics & Management Sciences DOI: 10.4172/2162-6359.1000435.

129- Asrofah, T, Zailani, S., & Fernando, Y. (2010), **Best practices for the effectiveness of benchmarking in the Indonesian manufacturing companies**. Benchmarking: An International Journal, 17(1), 115.

130- Atkinson, Anthony, A., Kaplan, Robert, S., & matsumura Hlla mae, & younk, mark, S.,(2007) **Management Accounting**" 5th, ed person, prentice Hall,; 317.

131- Balsam, S., Fernando G. D. and Tripathy, A. (2011**), The impact of firm strategy on performance measures used in executive compensation. Journal of Business Research**, vol. 64, is. 2, p.187. http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.01.006.

132- Banker, R.D. Chang, H.H.& Majumdar, S.K.(1993),**Analyzing the Underlying Dimensions of Firm Profitability** .Managerial and Decision Economics,14,25.

133- Barney, J. B. ,Ketchen, D.J.&Wright,M.(2011),**The future of resource ---based theory revitalization or decline? Journal of Management**,37,1299.

134- Bekaddour, H. (2014). **Veille Strategique & Intelligence Economique** Cas Des Entreprises Algeriennes. Tlemcen, Universitie Abou Bekr Belkaid, Algerie: Memoire De Magister En Science De Gestion.

135- Benbasat I Goldstein DK &Mead M (1987), **The case research strategy in studies of information systems MIS** quarterly 369.

136- Bentley, K. A., Omer, T. C. and Sharp, N. Y. (2013), **Business strategy, financial reporting irregularities, and audit effort. Contemporary Accounting Research**, vol. 30(2), p 780. http://dx.doi.org/10.1111/j.1911-3846.2012.01174.x.

137- Bhuiyan and Baghel,(2005), **An overview of continuous improvement: from past to present**. Management Decision. Vol., 43, no. 5, p. 761.

138- Blackmore, K. and Nesbitt, K. (2013), **Verifying the Miles and Snow strategy types in Australian small- and medium-size enterprises**. Australian Journal of Management, vol. 38, is. 1, p.171. http://dx.doi.org/10.1177/0312896212444692

139- Blair, J. Czaja, R.F.& Blair, E.A.(2013),**Designing surveys** :A guide to decisions and procedures ,SAGE Publications, Incorporated.

140- Boulding, K. E.(1956),**General systems theory**: The skeleton of science. Management Science .208–197 ,(3)2,doi:10.1287/mnsc.2.3.197.

141- Bryman, A. &Bell, E.(2011),**Business research methods**, Third edition, Oxford university press.

142- Carlos W. Moreno (2006), **Optimization in Production Operations Optimal "Lean Operations" in Manufacturing** ©Ultramax Corporation Oct. 5.

143- Champy, J. A. (2003),**Is technology delivering on its productivity promise?** Financial Executive 19.7 (Oct 2003): p.34.

144- Chan, F., Lee, G., Lee, E., Kubota, C., & Allen, Ch., (2007). **Structural Equation Modeling in Rehabilitation Counseling Research**, Rehabilitation Counseling Bulletin, 51:1, 53-66.

145- Charles H. Fine ,(1993), **Developments in manufacturing technology and economic evaluation models** Vol4,p711.

146- Charles H. Finea, Boaz Golanyb, Hussein Naseraldinb,(2005), **Modeling tradeoffs in three-dimensional concurrent engineering**: a goal programming approach Journal of Operations Management 23, 389.
147- Charles Tennant and Yi-Chieh Wu,(2005), **The application of business process reengineering in the UK. The TQM Magazine**, Vol. 17 Iss 6. 537 – 545.
148- Cleveland, G., Schroeder, R.G., and Anderson, J.C.(1989), **A theory of production competence, Decision Sciences**, Vol. 20 No. 4, p. 655
149- Coelli, T. Grifell---Tatje, E.& Perelman,S.(2002),**Capacity utilization and profitability: A decomposition of short---run profit efficiency**. International Journal of Production Economics, 79, 261.
150- Craig, C.E.& Harris, R.C.(1986),**Total Productivity Measurement at the Firm Level .Sloan Management Review** (pre---1996),14.
151- Dess, G.G.& Davis, P. S. (1984) Porter's (1980), **Generic Strategies as Determinants of Strategic Group Membership and Organizational Performance**. Academy Management Journal, vol. 27, no. 3, p.467. http://dx.doi.org/10.2307/256040.
152- Dirisu, J., Iyiola, O. & Ibidunni, O. (2013), **Product differentiation**: a tool of competitive advantage and optimal organizational performance. European Scientific Journal, vol.9(No.34).
153- Drake, P.P.& Fabozzi, F.J.(2012**),Analysis of Financial Statements** ,John Wiley & Sons.
154- Driskell, J. E. (2011**), Effectiveness of Different Detection Training**: A Meta – Analysis. Psychology, Crime and Law 10. 1.
155- Durmuş Gunay,(2018), **The Philosophy of Technology and Engineering** Journal of University Research, April, Vol. 1, Issue 1, p. 7.
156- EckartUhlmann, EckhardHohwielwr, Claudio Geisert ,(2017), **Intellient Production Systems the Era of Industries 4.0** – Changing Mindsets and Business Models, Journal of Machine Engineering, Vol. 17.
157- Edward A. Silver,(2004),**OM Forum Process Management Instead of Operations Management, Manufacturing & Service Operations Management**, http://pubsonline.informs.org
158- Eileen Julieth , Zulieth Melissa (2015), **Impact of 5S on productivity, quality**, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda.Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 23 Nº 1,p. 107.
159- Elkins, D. A., Huang, N., and Alden, J. M. (2004), **Agile manufacturing systems in the automotive industry**. International Journal of Production Economics,
160- Ernst Eder, (2010),**Engineering design science and theory of technical systems**: legacy of Vladimir Hubka. Journal of Engineering Design, 22, 361.
161- Eroglu, C.& Hofer, C.(2011),**Lean, leaner, toolea ?**The inventory---performance link revisited .Journal of Operations Management,29,356.
162- Ersin Unsal & Dilek Cetindamar(2015), **Technology Management Capability** : DefinitionAnd Its Measurement. European International Journal of Science and Technology Vol. 4 No. 2.

163- European Commission (EC) (2013). **Annual Report on European** SMEs:A recovery,ontheHorizon.Brussels.http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance review/files/supporting documents/pdf.

164- Fayomi o.Adelakun j,& Babaremuk,(2019),**He Impact ofTechnological Innovation on Production, International Conference** on Engineering for Sustainable World doi:10.1088/1742-6596/1378/2/02201.

165- Felipe, Carmen M., José L. Roldán, Antonio L. Leal-Rodríguez (2016) **An explanatory and predictive model for organizational agility, Elsevier Science Direct**, Journal of Business Research.

166- First International, (2008), **A comparative review of TQM**, TPM and related organizational performance improvement programs. ICETET '08. First International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology

167- Flink, J.(1990), **The automobile age,** MIT Press.

168- Flynn, B. B.; Flynn, E. J. (2004), **An exploratory study of the nature of cumulative capabilities**. Jour. Op. Mgmt., 22, 439.

169- **FOA -Food and Canada Agriculture Organization** of the Uninted Nations(199), Publication Data FAO, Rome (Italy) Agriculture.

170- Gardner, D. M. (1986), **The Product Life Cycle**: It's Role in Marketing Strategy. The R & D Factor in International Trade and International Investment of United States. Journal of Political Economy, 75(1), 20.

171- George, J. (2010**), The Links Between Competitiveness, Firm Innovative Activities and Public R&D Support in Germany**: An Empirical Analysis, Technology Analysis and Strategic Management, 9 (1), 19.

172- Georgoulias, K., Papakostas, N., Mourtzis, D., & Chryssolouris,(2009), **Flexibility evaluation: A toolbox approach.** International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 22(5), 428±442. doi:10.1080/09511920802527582

173- Gideon Halevi ,(2001), **Handbook of Production Management Methods A member** of the Reed Elsevier plc group First published.115.

174- Gil Fievet, (1993),**De la strategies -l'expérience militaire au service de l'entreprise**, inter editions, France.

175- Grant, Robert M.(2016),**The Resource-Based Theory of Competitive Advantage**: Implications for Strategy Formulation. at: https://www.researchgate.net/publication/292714014.

176- Grega Kostanjsek , Brigita Gajsek (2017),**The impact of workplace supply on productivity in functionally organized layouts**https://www.researchgate.net/publication/320464992.

177- Grundy, T. (1998**), Strategy as simplicity—rediscovering the essence of strategic management.** Strategic Change, 7(8), p.459.

178- Guo, C & Guan, Z & Chen, Y, (2015), **Manufacturing strategy, competitive strategy and firm performance. Optimization of Production System Based on Lean Thinking**, International Journal of u- and e- Service, Science and Technology, 8(9), 405.

179- Haider, A, Mirza, J. (2015), **An implementation of lean scheduling in a job shop environment. University of Engineering and Technology**, Department of Industrial Engineering, Taxila, Pakistan
180- HariLal Bhaskar &R.P. Singh (2014), **Business Process Reengineering**: A
181- Harri I. Kulmala, Jari Paranko, Erkki Uusi-Rauva,(2002) The role of cost management in network relationships. Int. J. Production Economics 79, (33)43**.**
182- Hernandez-Matias · A. Vizan · A. Hidalgo.J. Rios(2006), **Evaluation of techniques for manufacturing process analysis**, J Intell Manuf.17:571–583.DOI 10.1007/s10845-006-0025-1
183- Hines, P., Holweg, M. and Rich, N. (2004), **Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking**, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 24 No. 10, p. 994.
184- Hitt, M. (2010),**Theory and research in strategic management**: Swings of a pendulum", Journal of Management, 23 (3), 417.
185- Hox, J (1998**), An Introduction to Structural Equation Modeling** ,Family Science Review Vol.11.
186- Huchzermeier, A., M. A. Cohen. (1996),**Valuing operational flexibility under exchange rate risk**. Opera. Res. 44 100.
187- Ibrahem H. Tadros et al.(2013), **Journal of Engineering Research and Applications** ISSN : 2248-9622, Vol. 3, Issue 5, p.1887.
188- Iman Ghasemi, Ehsan Abdi, Omid Yaghmaei, and Ruhollah Nemati(2015),**Effects of Competitive Advantage on Companies Superiority in the Global Market**, International Letters of Social and Humanistic Sciences ,https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.
189- Indermun, Vartikka,(2014), **Importance of Human Resource Management Practices and the Impact Companies FACE in Relation Tocomoetitve Challenges**, Singporeean Journal of business Economics, Andmanageementstud IES vo1.2, No.11.
190- Istota inżynieriiprodukcji (2012),**Production Engineering Committee of the Polish Academy of Science**, Warszawa.
Jalal Hanaysha(2016), **Improving employee productivity through work engagement: Evidence from higher education sector**https://www.researchgate.net/publication/289298896

1- Jennings, D. F., Rajaratnam, D. and Lawrence, F. B. (2003), **Strategy-performance relationships in service firms : A test for equifinality.** Journal of Managerial, vol. 15, no. 2, p. 208. http://www.jstor.org/stable/40604426.
2- Joseph Sharit, Ray E.& Gavriel S.(2015) **A proposed theoretical framework for design of decision support systems in computer-integrated manufacturing systems**: A cognitive engineering approach. International Journal of Production Research Publication details, including instructions for authors and subscription information: http://www.tandfonline.com/loi/tprs20.

3- Juan A. Marin-Garcia & Paula Carneiro (2010), **Questionnaire validation to measure the application degree of alternative tools to mass production**, International Journal of Management Science and Engineering Management, 5:4, 268.
4- Kanya, (2018), 7 **Common Manufacturing Challenges & How To Overcome Them Avatar, ERP and Businesss Management** Blog.
5- Kaplinsky R. & Morris M. (2000),**A Handbook For Value Chain Research**https://www.researchgate.net/publication/42791981
6- Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1996),**The Difficult Path to Lean Product Development. Journal of Product Innovation**, Vol. 13, p. 283.
7- Karmarkar U. (1989), Getting control of Just-In-Time, Harvard Business Review.
8- Kedar, A., Lakhe, R. R., Deshpande, V. S., Washimkar, P. V. & Wakhare, M. Kapitsinas S (2008),**Derivatives Usage in Risk Management by Non Financial Firms**: Evidence from Greece. Submitted to MPRA paperm No. 10945 on 7th October.
9- Keller and A. Kozazi (1993) Just-in-Time , Manufacturing Systems: A Literature Review. Vol 93.No7
10-Khanam, S., Talib, F. & Siddiqui, J. (2015), **Identification of TQM enablers and IT resources for ICT industry: A Pareto analysis approach**. International Journal of Information Quality (IJIQ), 4(1), 18.
11-Khayati, I., Koubaa, M. and Zouaoui, M. (2014),**Technological Innovation and Business Strategy: A Cognitive Mapping Approach.** International Journal of Research in Management & Business Studies, Vol. 1(Issue 1)
12-Kroll, Henning; Horvat, Djerdj; Jager, Angela (2018), **Effects of Automatisation and Digitalisationon Manufacturing Companies' Production Efficiency and Innovation Performance. Provided in Cooperation** with: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI.
13-Kuang- Hua Chang, Javier Silva, Ira Bryant,(1999**),Concurrent Design andmanufacturing for Mechanical System**s https://doi.org/10.1177/1063293X9900700403
14-Kumar A.,(2016), **Redefined and Importance of Organizational Culture, Global** Journal of Management and Business Research, 16(4).
15-Kumar, S. (2015),**Lean Manufacturing Strategies**: An Operational Approach. Advances in Economics and Business Management, 2(14), 1371.
16-Kumar, Vinod (2015) **(Operations Research and Value Engineering – Role in Decision Making and Productivity Improvement)**, IJCST Vol. (6), Issue1 Spl – 1.
17-Kwasi Amoako-Gyampah, Moses A cquaah (2008),**An empirical study in a developing economy environment Int**. J. Production Economics 111,575.
18-Leong, G.K.,Snyder, D.L.& Ward, P.T.(2011).**Research in the process and content of manufacturing strategy**.Omega,18,109.
19-Letens, G., Farris, J.A. and Van Aken, E.M. (2011), **A multilevel framework for lean product development system design,** Engineering Management Journal, Vol. 23 No. 1, p. 69.

20- Lofsten, H.(2000),**Measuring maintenance performance –in search for a maintenance productivity index**. International Journal of Production Economics,63,47.
21- M. Porter, (1993**), Advantage concurrentiel des Nations**, Inter Edition, France.
22- McCarthy, B. L., M. Lewis, C. Voss, and R. Narasimhan. (2013). **The Same Old Methodologies? Perspectives on OM Research in the Post-Lean Age**. International Journal of Operations & Production Management 33 (7): 934.
23- Mcconnell, Campbell r.& Brue, Stanley, (2008) **Macroeconomics, Irwin, United States**.
24- Mckinsey Global Institute, M.(2012), **Manufacturing the future**: The next era of global growth and innovation. McKinsey Operations Practice.
25- Meredith, J. R., Raturi, A., Amoako---Gyampah, K. & Kaplan, B. (1989),**Alternative research paradigms in operations**. Journal of operations management, 8, 297.
26- Michael A. Hitt, Duane Ireland, and Robert E. Hoskisson.(2011),**Strategic Management**: Competitiveness and Globalization: Concepts, Ninth Edition South-Western, a Part of Cengage Learning.
27- Mika Hannula,(2002) **Total productivity measurement based on partial productivity** ratios. Int. J. Production Economics 78 (2002) 57.
28- Miller, D.M.(1984),**Profitability=productivity + Price recovery .**Harvard Business Review, 62, 145.
29- Miller, J. (1996), **Implementing activity-based management in daily operations**, J Wiley. 'Tools and techniques for implementing ABC/ABM', Statement of Management Accounting, NAA/IMA, 236.
30- Miller, J. (1996), **Implementing activity-based management in daily operations**, J Wiley. 'Tools and techniques for implementing ABC/ABM', Statement of Management Accounting, NAA/IMA, 236.
31- Miltenburg, J.(2005),**Manufacturing strategy** :how to formulate and implement a winning plan, Productivity Process.
32- Mingers, J. & Brocklesby, J. (1997), **Multimethodology**: Towards a framework for mixing methodologies. Omega, Vol. 25, 489-509.
33- Mirinezhad, Elahe, Shirvan. Keivani and Zahra Nakhaee Rad.(2014), **The Relationship Among Information and Communication Technology (ICT) and Organizational AgilityIn Sistan and Baluchestan University Of Medical Sciences**, Indian J.Sci.Res. 7 (1).
34- Miyagawa, M., and Yoshida, K. (2005),**An empirical study of TQM practices in Japanese owned manufacturers in China.** The International Journal of Quality & Reliability Management, 22(6), 536.
35- Mohammad Rofiudin, Slamet Riyadi, HumirasHardi Purba,(2018), **Improve Productivity by Reduce Stock Amount Spare Part through Hybrid Method ABC Classification & Pull System (Just in Time) in Electronics Manufacturing Industry**. International Journal of Recent Engineering Science (IJRES), Vol. 5 Issue 3.

36- Morehouse, J., O'Meara, B., Hagen, C. and Huseby, T. (2008), **Hitting back: strategic responses to low-cost rivals. Strategy & Leadership**, 36(1), pp.4.
37- Muhammed Selman ,Ali Osman ,Haris Gavranovic, Fehim Findikd (2012) **Analysis Of Shoe Manufacturing Factory By Simulation Of Production Processes.** Southeast Europe Journal of Soft Computing Vol. 1. Number 1 March.
38- Neely, A. ,Gregory, M.& Platts ,K.(2005),**Performance measurement system design :a literature review and research agenda**. International Journal of Operations & Production Management,25,1228.
39- Parnell, J. A., Koseoglu, M. A., Long, Z. and Spillan, J. E. (2012) **Competitive strategy, uncertainty, and performance: An exploratory assessment of China and Turkey.** Journal of Transnational Management, vol. 17, is. 2, pp. 91–117. http://dx.doi.org/10.1080/15475778.2012.676957.
40- Parnell, J. A., Long, Z. and Lester, D. (2015) **Competitive strategy, capabilities and uncertainty in small and medium sized enterprises (SMEs**) in China and the United States. Management Decision, vol. 53, is. 2, pp. 402–431. http://dx.doi.org/10.1108/MD-04-2014-0222.
41- Partner,Africa,(2012),**ProductivityandefficiencyQuality,advisory**@partnerafrica.org,www.partnerafrica.org/business-toolkit.
42- Pertusa-Ortega, E. M., Molina-Azorin, J. F. and Claver-Cortés, E. (2010**), Competitive strategy, structure and firm performance: A comparison of the resource-based view** and the contingency approach. Management Decision, vol. 48, is. 8, pp. 1282. http://dx.doi.org/10.1108/00251741011076799.
43- Peter R. Dickson and James L. Ginter(1987), **Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy** : Journal of Marketing, Vol. 51, No. 2.: http://www.jstor.org/stable/1251125.
44- Petri Bockerman , Pekka Ilmakunnas(2012) **The Job Satisfaction-Productivity Nexus: A Study Using Matched Survey and Register Data,** Industrial & Labor Relations Review, Vol. 65 | Number 2.
45- Petrin, A.& Levinsohn,J.(2012).**Measuring aggregate productivity growth using plant level data.** The RAND Journal of Economics,43,705---725.
46- Poole, M. S. (1997). **A turn of the wheel: The case for a renewal of systems inquiry in organizational communication research**. In L. O. Thayer & G. Barnett (Eds.), Organization communication: Emerging perspectives, Vol. 5: The renaissance in systems thinking (47–64). Norwood, NJ: Ablex.
47- Poole, M. S. (2014). **Systems theory. In L. L. Putnam & D. K. Mumby** (Eds.), The SAGE handbook of organizational communication: Advances in theory, research, and methods (49).
48- Porter, M. E, (1985),**Creating and sustaining superior performance**. Competitive advantage, 167.
49- Qi, Y., Zhao, X., and Sheu, C. (2011),**The Impact of Competitive Strategy and Supply Chain Strategy on Business Performance**: The Role of Environmental Uncertainty. Decision Sciences, 42(2): 371.

50- Rachwan, Racha, Abotaleb, Ibrahim, Elgazouli (2016))**(The Influence of Value Engineering and Sustainability Considerations on the Project Value)**, Procedia Environmental Sciences, Published by Elsevier B. V., World Congress on Engineering and Computer Science, Vol. 2, San Francisco-USA.

51- Radnor, Z.J.& Barnes,D.(2007),**Historical analysis of performance measurement and management in operations management** .International Journal of Productivity and Performance Management ,56,384.

52- Rahman, S., Laosirihongthong, T., and Sohal, A. S.(2010),**Impact of lean strategy on operational performance: a study of Thai manufacturing companies**". Journal of manufacturing technology management, 21(7): 839.

53- Rateb, Zohdy,(1995) **Business Process Reengineering Case Study of an Australian Organization, Reengineering Arab Institutions Agenda for the Future**, Cairo, 18-20 April.

54- Rebolledo, C. & Jobin, M. H. (2013),**Manufacturing and supply alignment**: Are different manufacturing strategies linked to different purchasing practices? International Journal of Production Economics, 146(1): 219.
Recent Review, https://www.researchgate.net/publication/303370824

55- Reinhart, C.M.& Rogoff,K.S.(2009),**The aftermath of financial crises. National Bureau of Economic Research.**

56- Richard, Blockley and Wei Shyy, John Wiley & Sons, (2010), **Encyclopedia of Aerospace Engineering**, ISBN: 978-0-470-75440-5.

57- Robert Njoya, Willy Muturi,(2016),**Effect Of ManagementStratgeic On Productivity Of SoftDrinkDistributors In Kenya** International Journal of Economics, Commerce and Management Vol. IV, Issue 7, July.

58- Roberta S. Russell and Bernard W. Taylor III.(2011),**Operations Management Creating Value Along the Supply Chain,** Printed in the United States of America.

59- Roberto Sarmiento, Garvan Whelan & Jan Sprenger,(2018),**Rethinking research methods in operations and supply chain management'** Production Planning & Control, 29:16, 1303-1305.

60- Roffish.N, Turey. R.B.B,(1991),**The CAM-I Glossary of Activity Based Management, Consortiun of obvancedmanufacturing** – international, Texas, USA,

61- Roger G. Schroeder ,Rachna Shah &David Xiaosong Peng,(2011), **The cumulative capability 'sand cone' model revisited: a new perspective for manufacturing strategy**.International Journal of Production ResearchVol. 49, Issue 16.

62- Salavou, H. E. (2015), **Competitive strategies and their shift to the future. European Business Review,** vol. 27, is. 1, pp. 80–99. http://dx.doi.org/10.1108/EBR-04-2013-0073.

63- Santarek K., Stan i kierunki rozwoju inżynierii produkcji w(2010) ,**USA i krajach Europy Zachodniej**, lecture for the meeting of the Production Engineering Committee of the Polish Academy of Science, Zakopane.

64- Saraç, M., Ertan, Y. and Yucel, E. (2014) **How do business strategies predict firm performance? An investigation on Borsa Istanbul 100 Index**. The Journal of Accounting and Finance, vol. 61, pp. 121–134.
65- Sarmiento R, Sarkis,J.& Byrne,M.(2010).**Manufacturing capabilities and performance: a critical analysis and review**. International Journal of Production Research,48,1267---1286.
66- Sawhney2013.**Implementing labor flexibility: A missing link between acquired labor flexibility and plant performance**. Journal of Operations Management, 31, 98.
67- Shah andWard, (2003),**Lean Manufacturing: context, practice bundles, and performance, Journal of Operations Managemen**t, vol.21, pp. 129.
68- Shah, R. and Ward, T.P. (2007), **Defining and developing measures of lean production,** Journal of Operations Management, Vol. 25 No. 4, p. 785.
69- Sharifi, H., Ismail, H. S., and Reid, I. (2006),**Achieving agility in supply chain through simultaneous "design of" and "design for" supply chain**". Journal of Manufacturing Technology Management, 17(8): 1078.
70- Sherif Attya Ahmed, & Diaa Eldin Ibrahim, & Laila M. khodeir(2016**), Effective usage of quality management tools in workshop phase of value engineering studies**. https://www.researchgate.net/publication/301682732.
71- Shweta, B., Ruchi, G. & Monika, S.(2018),**Total quality management**: A critical literature review using Pareto analysis. International Journal of Productivity and Performance Management, 67(1), 128.
72- Skinner, W. (1969). **Manufacturing- missing link in corporate strategy. Harvard Business Review**, 47(3): 136.
73- Skinner, W. (1996),**Manufacturing strategy on the "S" curve. Prod. Op. Mgmt**., 5 (1), 3.
74- Skinner, W.(2007).**Manufacturing strategy :The story of its evolution**. Journal of Operations Management, 25,328.
75- Smith, C. W., R. M. Stulz. (1985) **The determinants of firms' hedging policies**. J. Financial Quant. Anal. 20 391.
76- Spencer, X. S.,Joiner, A. T., and Salmon, S. (2009), **Differentiation Strategy, Performance Measurement Systems and Organizational Performance**: Evidence from Australia. International Journal of Business, Vol. 14(1)
77- Sri Chandana Panchangam ,(2015) **An Introduction to Engineering** ,https://www.researchgate.net/publication/280302115.
78- Strassmann, Paul A. , June, (1995), The Roots of Business process Reengineering, (www.strassmann.com).
79- Suito, K.(1998).**Total productivity management**. Work Study,47,117.
80- Tan, Cheng Ling and Nasurdin, AizzatMohd, (2011),**Human Resource Management Practices and Organizational Innovation**: Assessing the Mediating Role of Knowledge Management Effectiveness, The Electronic Journal of Knowledge Management Vol. 9 Issue 2..

81-Tangen, S.(2005).**Demystifying productivity and performance** .International Journal of Productivity and Performance Management, 54, 34.

82-Taslim Ahammad,(2017),**Personnel Management to Human Resource Management (HRM):How HRM Functions?** Journal of Modern Accounting and Auditing,Vol. 13, No. 9, 412.

83- Thawesaengskulthai, Natcha (2007) **Selecting quality management and improvement initiatives**: case studies of industries in Thailand. PhD thesis, University of Nottingham.

84-Thierry Pardessus,(2004), **Concurrent Engineering Development And Practices For Aircraft Design at Airbus.** Internatnal Congress Of The AeronauticalSciences.

85-Thomas M. Smith a, James S. Reece,(1999),**The relationship of strategy, fit, productivity**, and business performance in a services setting Journal of Operations Management 17, 145.

86-Trigeorgis, L. 1993. **Real options and interactions with financial flexibility**. Financial Management 22 202.

87-United Nation Conference on trade and development.(2020).**Global trade impact of the coronaviris (COVID-19)epidemic**. Unctad /Ditc/INF/1.

88-Valle, S. & Vazquez-Bustelo, D. (2009), **Concurrent engineering performance: Incremental versus radical innovation**. International Journal of Production Economics, 119, 136.

89-Victoria Pekka & Pantelis G. Chatzikonstantino (2009) **Gaining Company's Sustained Competitive Advantage, Is Really a Necessary Precondition for Improved Organizational Performance?** The Case of TQM, European Research Studies, Vol. XII, Issue (3).

90-Voss, C. A. (1995),**Alternative paradigms for manufacturing strategy**. International Journal of Operations & Production Management.16-5 :(4)15,

91-Walker, J. S., & Sanders, B.(2011),**The community supports for wraparound inventory: An assessment of the implementation context for wraparound**. Journal of Child and Family Studies, 20(6), 747.

92-Wang, L., Ming, X.G., Kong, F.B., Li, D. and Wang, P.P. (2012),**Focus on implementation: a framework for lean product development,** Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 23 No. 1, p. 4.

93-Ward, P.T., Bickford, J.& Leong, G. K. (1996),**Configurations of manufacturing strategy, business strategy, environment, and structur**e. Journal of Management, 18, 597.

94-Weick, K. E. (1993),**The collapse of sense making in organizations**: The Mann Gulch disaster. Administrative Science Quarterly, 38, 628. doi:10.2307/2393339

95-Wheelwright, S. C. (1984), **Manufacturing strategy**: Defining the missing link. Strategic Management Journal, 5, 77.

96-Williamson, K.& Bow,A.(2002),**Research methods for students ,academics and Professionals: Information management and systems** ,Centre for Information Studies, Charles Sturt University.

97- Womack, D.T. Jones and D. Roos, (1990), **The Machine That Changed the World**, Rawson Associates, New York, NY.

98- **www.Shrveyvalue,com,2004**

99- Yin, R.K.(2013),**Case Study Research: Design and Methods ,SAGE Publications**. Canadian Journal of Action Research Vol. 14, Issue 1.

100- Zamani, S., Parnell, J. A. Labbaf, H. and O'Regan, N. (2013), **Strategic change and decision making in an emerging nation:** An exploratory assessment of Iranian manufacturing firms. Strategic Change, vol. 22, is. 5–6, pp. 355–370. http://dx.doi.org/10.1002/jsc.1945

101- Zidane, Y. J, Stordal, K. B., Johansen, A. & Vanraalte, S. (2015)**b. Barriers and Challenges in Employing of Concurrent Engineering within the Construction Projects.** Procedia Economics and Finance, 21, 494.

102- Zofia Wysokińska(2003) **Competitiveness and Its Relationships with Productivity and Sustainable Development**TEXTILES in Eastern Europe July / September, Vol. 11, No. 3 (42).

103- Zuraidah, R.M.; & Rakiman, U.S.; & Bin Ahmad, M.F. (2015). **Relationship between Lean Production and Operational Performance in the Manufacturing Industry**. Materials Science and Engineering, 83(1), 1-10.

الملاحق

الملحق (1)

قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين لمقياس الدراسة

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص		مكان العمل
		العام	الدقيق	
1.	أ.د. صباح النجار	إدارة الأعمال	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة التراث
2.	أ.د. علاء فرحان طالب	إدارة الأعمال	إدارة تسويق	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
3.	أ.د. قاسم نايف علوان	إدارة الأعمال	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة العراقية
4.	أ.د. أكرم محسن محمد	إدارة الأعمال	الإدارة الاستراتيجية	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء
5.	أ.د. صباح رسول الجابري	هندسة انتاج	هندسة انتاج وعمليات	كلية الهندسة / جامعة كربلاء
6.	أ.د. فيصل علوان الطائي	إدارة مكتبات	الإدارة معرفة	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء
7.	أ.د. عواد كاظم ألخالدي	إدارة واقتصاد	إحصاء	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
8.	أ.د. ميثاق هاتف عبد السادة	إدارة الأعمال	سلوك تنظيمي	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
9.	أ.د. احمد كاظم بريس	إدارة الأعمال	الإدارة الاستراتيجية	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
10.	أ.د كاظم احمد الجشعمي	إدارة الأعمال	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد /جامعة المستنصرية
11.	أ.م.د. علي احمد فارس	إدارة الأعمال	الإدارة المالية	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
12.	أ.م.د. ناجي عبد الستار	إدارة الأعمال	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة تكريت
13.	أ.م.د. الهام ناظم الشيباني	إدارة الأعمال	إدارة تسويق	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء
14.	أ.م.د. حسين حريجة	إدارة الأعمال	سلوك تنظيمي	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
15.	أ.م.د. بشرى عبد الحمزة	إدارة الأعمال	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
16.	أ.م.د. مناف فتحي عبد الرزاق	تربية للعلوم	علم النفس	كلية التربية / جامعة كربلاء
17.	المهندس ريسان منصور علي	هندسة انتاج	هندسة انتاج ومعادن	معمل النورة في كربلاء
18.	المهندس نبيل صاحب علي	هندسة ميكانيك	هندسة ميكانيك	معمل النورة في كربلاء

- **تم ترتيب قائمة السادة المحكمين بالاعتماد على اللقب العلمي والحروف الابجدية.**

جامعة كربلاء المقدسة

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم إدارة الأعمال

تقييم أداة قياس

المتعلقة بمشروع أطروحة دكتوراه الموسومة

دور هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الإنتاجية

من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية

المشرف الأول

أ.د محمود فهد

جامعة كربلاء / كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم إدارة الاعمال

المشرف الثاني

أ.م.د عادل عباس

الباحث

محمد تركي عبد العباس

جامعة كربلاء/ كلية الإدارة والاقتصاد

قسم إدارة الاعمال

الملحق 2

تحكيم الاستبانة

م/ تقييم أداة قياس

حضرة الأستاذ الدكتور .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نضع بين أيديكم أداة قياس أعدت لإكمال متطلبات الاطروحه الموسومة(دور هندسة تقنيات عمليات الانتاج في تحسين الانتاجية من خلال التأثير التفاعلي للاستراتيجيات التنافسية).والذي يعد استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه فلسفة في تخصص إدارة الاعمال, ونظراً لخبراتكم العملية والعلمية المرموقة التي تتمتعون بها في هذا المجال يسعدني ان تضعون لمساتكم ومعلوماتكم القيمة وبيان ملاحظاتكم الضرورية لإظهارها بالمستوى الملائم مع عنوان الدراسة وبما يتلاءم مع المحاور الآتية :-

(1) هل فقرات الاستبانة تقيس الهدف الذي وضعت من أجله من خلال وضوحها ؟
(2) هل تتناسب الفقرات المدرجة مع الأبعاد المحددة لها ؟
(3) هل توجد فقرات بحاجة الى الأدراج أو التعديل أو الإزالة ضمن الإبعاد؟
(4) هل يوجد تلائم بين عنوان الدراسة الاستبانة ؟

شاكرين تعاونكم ومساعدتكم في تخصيصكم جزءاً من وقتكم الثمين لتقويم هذه الاستبانة مع فائق التقدير والامتنان والاحترام.

الجزء الأول: معلومات عامة

1- الاختصاص: مهندس ..... اداري ..... فني ..... اخرى .....

2- العمر ☐

3- النوع الاجتماعي:ذكر أنثى☐ ☐

4- التحصيل الدراسي :أولي..... ثانوي .....جامعي ..... ماجستير ..... دكتوراه.....

5- سنوات الخدمة الوظيفية: .....سنة .

6- عدد الدورات تقنيات الانتاج وتحسين الانتاجية التي شاركت بها. خارج الشركة .....داخل الشركة .....

الجزء الثاني

المتغير الأول

هندسة تقنيات عمليات الانتاج :الطريق الأمثل لاعتماد أنظمة انتاج مرن تركز على الزبون

هندسة القيمةVE : تقنية تحسين كل نشاط من أنشطة سلسلة القيمة بهدف تطوير المنتج وتخفيض التكاليف												
		1	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	.00
Q1	تحاول الشركة تطبيق هندسة القيمة لتحقيق رضا الزبون											
Q2	تستطيع الإدارة من خلال هندسة القيمة تخفيض التكاليف											
Q3	تهتم الإدارة بتطبيق هندسة القيمة وفق معايير الايزو											
Q4	تركز الإدارة على اتفاق أقسام الشركة في وجهات نظر حول اعتبار خصائص المنتج											
Q5	هل تمتلك الإدارة مفهوم هندسة القيمة على أساس تطور معرفي											

إدارة الجودة الشاملةTQM:استراتيجية التحسين المستمر وتعزيز القدرة التنافسية من خلال الاستجابة لمتطلبات الزبون											
Q6	تهتم الشركة بتطبيق إدارة الجودة لأنها تؤدي إلى زيادة كفاءة المنتج										
Q7	ممارسات إدارة الجودة تحقق أهداف الإدارة والعاملين										
Q8	تضع الشركة معايير الجودة من خلال البحث الدائم عن طرق الإبداع في فحص نوعية المنتج										
Q9	تكرار عمليات فحص المنتج كل ساعة تقلل نسب التلف										
Q10	تمتلك الشركة القدرة على تبني مفاهيم الجودة لضمان التحسين في مواصفات المنتج										

الصيانة المنتجة: وهو نوع من الفحص الهندسي للمعدات لمنع تعطل المعدات وإطالة عمرها الإنتاجي											
Q11	تطبق الإدارة معايير الصيانة لأنها تخفيض عيوب الإنتاج										
Q12	تهتم الشركة بالصيانة لأنها تقلل نسبة توقف الانتاج										
Q13	تعد الصيانة الدورية من العوامل التي تساعد في الكشف عن مواقع الخلل في مراحل الانتاج										
Q14	تعمل الصيانة الدورية على استمرار تدفق المنتج										
Q15	تؤدي علمية الصيانة الى استغلال الوقت الضائع										

إدارة سلسلة التجهيز: إدارة مبادرة تتحرك باتجاهين لتنسيق تدفق الموارد المادية والمالية والمعلوماتية، وذلك من شراء المواد الخام، وتحويلها إلى منتجات نصف منتهية وتامة وتسليمها للزبون											
Q16	تساعد سلسلة التجهيز الإدارة في إيجاد البدائل لضمان تدفق الموارد										
Q17	توفر سلسلة التجهيز حالة الاستعداد لتغيير واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف القيمة في الشركة										

Q18	تحرص الشركة على إقامة علاقات طيبة بين الموردين والزبون الخارجي.										
Q19	تمتلك الشركة القدرة على فهم وتفسير سلوك الموردين في مختلف مواقف الانتاج										
Q20	تتمتع الشركة بالقدرة على تكييف نمط التجهيز بما يتلائم مع مواقف الانتاج المختلفة										

الهندسة المتزامنة: نظام هندسي له إمكانات كبيرة في تحسين وقت تطوير سلوك العمليات وزيادة الجودة وخفض التكلفة											
Q21	توفر الهندسة المتزامنة سرعة استجابة الشركة لطلبات الزبائن من خلال المرونة الانتاجية										
Q22	تعمل الإدارة على تخفيض تكاليف الوقت الضائع من خلال الهندسة المتزامنة										
Q23	تركز الإدارة على الهندسة المتزامنة في تحديد مكان العطل										
Q24	تهتم الشركة بالهندسة المتزامنة في معايير الانتاج لأنها تعد عملية تحسين المستمر										
Q25	توازن الإدارة بين الهندسة المتزامنة والاهتمام بالعامل										

إعادة هندسة العمليات : هندسة عمليات يتطلب الاقتران والتعاون التفاعليان بين الشركات المختلفة الشفافية فيما يتعلق بممارسات أعمالهم. على المدى الطويل											
Q26	تعتمد الإدارة هندسة العمليات لتدوير الموارد بشكل امثل.										
Q27	ترى الإدارة هندسة العمليات وسيلة لتقليل التلف في عمليات الإنتاج										
Q28	توفر الشركة فلسفة الاستثمار الأمثل للموارد البشرية والمعلوماتية و المالية من خلال هندسة العمليات										
Q29	تهتم الشركة بتحسين أداء العملية من خلال إعادة هندسة العمليات										
Q30	توفر الإدارة كل متطلبات تنفيذ هندسة العمليات لتحسين المنتج										

المتغير الثاني

الاستراتيجيات التنافسية: حدد (Porter) ثلاثة استراتيجيات تنافسيةيؤدي إتباعها الى تحقيق ميز تنافسية في قطاع الصناعة

قيادة الكلفة: مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لدراسة عمليات إنتاج السلع و الخدمات ذات الميزات المقبولة للزبون بأقل تكلفة، مقارنةً بالمنافسين											
		1	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	.00
Q1	اقل كلفة تعني تخفيض دورة حياة المنتج لتحسين العملية الانتاجية.											
Q2	تسهم قيادة الكلفة في تخطيط حجم الانتاج وسعر المنتج											
Q3	تساعد متخذ القرار في رقابة التكاليف من خلال استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج											

التمايز: مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لبحث عمليات إنتاج السلع والخدمات (بتكلفة مقبولة) التي يرى الزبون أنها مختلفة بطرق مهمة بالنسبة له											
Q4	استراتيجية التمايز توكيد تحسين منتج من خلال ريادة تكنولوجيا وفق خارطة تدفق القيمة										
Q5	توفر الإدارة متطلبات تنفيذ التمايز في تقديم المنتج										
Q6	دراسة إستراتيجية التمايز تعني توكيد الجودة في المصدر مع توحيد نمط العمل (التحسين المستمر)										

الاستجابة والتركيز : هي إستراتيجية تنافسية موجهة إلى قطاع محدود من السوق المستهدف											
Q7	ترغب الإدارة في التركيز على تخفيض الكلفة.										
Q8	تمتلك الإدارة قدرة تحسين نوعية المنتج										
Q9	تحافظ استراتيجية التركيز على الميزة التنافسية في سوق محدد										

المتغير الثالث

تحسين الانتاجية: الآثار الايجابية التي تنعكس الشركة في تعزيز القدرات التنافسية من خلال استثمار مواردها بشكل امثل.ويمكن قياس إبعادها بقائمة القدرات / الموارد (Ms5) وفق إبعاد قياس الانتاجية لـ شركة Partner,Africa,(2012)

الأساليب/ الطرق:الاستخدام الفعال لـ عمليات وأنظمة التصنيع كسلاح تنافسي لتحقيق أهداف العمل												
		1	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	.00
Q1	تفهم الشركة ما يميزأ عمالها عن المنافسين وتتطلع إلى تعزيز تلك القدرات بكفاءة											
Q2	يتم فحص أنظمتنا وعملياتنا بانتظام لمعرفة ما إذ ا كان يمكن تحسينها											
Q3	لقد حددنا المجالات التي تحتاج فيها أعمالنا إلى التحسين من أجل الحفاظ على فاعلية الشركة في قدرتها التنافسية											

قوى العمل : مجموعة من العاملي ن يحملون مهارات وخبرات في مجال العمل(العامل / الفريق)												
Q4	تفهم الشركة معدل العمل (على سبيل المثالكم / ساعة،حزم في الدقيقة) الذي يمكن أن يحققها لعامل الماهر											
Q5	تنظم الإدارة ورش عمل العاملين على المهام التي يقومون بها في الموقع لضمان الحفاظ على مستويات مهارة جيدة											
Q6	تمتلك الإدارة أهدافواضحةوقابلةللقياسللعامليناالجددالتييجبتحقيقهافي يفترةزمنيةمعينة											

الآلات/ المعدات : معدات تعمل بانتظام دون هدر من اجل تجنب الفشل في تحسين العملية												
Q7	تمتلك الشركة الآلات المناسبة للعمل تخدم كفاءة المنتج											
Q8	تعمل الإدارة قياس فعالية كل آلة ونعرف أي الآلات موثوق بها وأيها يحتاج إلى استبداله											
Q9	تسمح الإدارة بمشاركة المهندسين في تحديث آلاتها ومعداتها لمواكبة التقدم التكنولوجي											

القياس: القدرة على تحديد الجودة والوقت والتكاليف												
Q10	تقيس الإدارة مدى الإنتاجية / الكفاءة في كل مرحلة من مراحل عملياتها											
Q11	يتم قياس الوقت الذي يقضيه كل منتج في كل مرحلة من مراحل الإنتاج.											
Q12	نحن قادرون على مقارنة ألأداء بين وحدات الإنتاج											

المواد : مدخلات الانتاج، المواد الخام وكلما يستخدم لتكوين منتجات												
Q13	يستخدم العاملين أنسب المواد للعمل، وهي المواد التي تضيف قيمة للمنتج، وفقًا لمتطلبات الزبون											
Q14	تبحث الشركة عن مواد بديلة يمكن أن تقدم لنا جودة مماثلة / أفضل بسعر أقل											
Q15	تتعلم الشركة من تجارب سابقة طرق تخزين البضائع في مناطق نظيفة مناسبة، بحيث يكون التلف / الضرر نادرًا											

أي ملاحظات أخرى تدعم بها دراستنا لطفاً؟

.....

.....

Abstract

The current study aims to review one of the most important contemporary cognitive transformations (Engineering Technique) in modern management thought to form an intellectual framework expressed in (the role of Engineering Technology Production operation in improving productivity through the interactive impact of competitive strategies), as it is the most important source for achieving competitiveness and sustainability for companies. in the third millennium.

As the study came from a field problem, the weak capabilities of production technique engineering in reducing costs, and exploiting resources to enhance competitiveness. And do engineers realize the importance of production process engineering in building productivity improvement capabilities according to the priorities of strategic internal integration? And what is the role of (the interactive impact of competitive strategies in developing a model for integration between production process engineering and productivity improvement), as the study aimed to answer these questions from During the clarification of the intellectual implications of these variables as they are among the modern topics on the Iraqi environment, then the correlation and influence relationships and the possibility of their implementation in the application environment were tested. The administrative and technical levels of the company and we depend on the applied effort and the reality of formulating a work strategy to develop the production process engineering model within the framework of Ben A productivity improvement capabilities. To achieve this, a number of main hypotheses were formulated related to the relationship of correlation and the interactive effect between the variables. It was tested with a set of statistical means according to the programs (Spss, Amos, v23) using the questionnaire as a tool for collecting data and information from the study sample, supported by the analysis of the actual data.

Finally, the study came with intellectual and theoretical conclusions that characterize the reality of implementing the production process engineering model in a strategic framework, most notably the integration of the formulation of the operational strategy in building productivity improvement capabilities. The results showed that there is a statistically significant correlation between the study variables as well as the presence of a significant impact of competitive strategies in

modifying the impact model of the production techniques engineering variable in improving productivity in this company. The study presented an important conclusion, which is that the Erbil Summit Company attaches modest importance to competitive strategies as an important means of transferring knowledge skills that enhance capacity building processes to improve productivity.

Key Words: Competitive Strategies, Engineering Techniques Production Operation, Productivity Improvement Capabilities.

.

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Karbala University

College of Administration and Economics

Department of Business Administration

The Role of Engineering Techniques Production Operations In Productivity Improvement Via the Moderated Effect Of Competitive Strategies

A field and analytical Study Of The Company Erbil, (Al-Noura Factory in Holy Karbala)

A Thesis

submitted to the Council of the College of Administration and Economics - University of Karbala It is part of the requirements for obtaining an PhD degree

Provided by the student

Mohammed Turki Abd aalabass

Supervised by

Prof. Dr

Mahmoud Fahd Al-Dulaimi

(2021)

Ass. prof. Dr

Adel Abbas Al-Janabi

(1442)