جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء . كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الأعمال

التغيير التكنولوجي و تأثيره في إنتاجية المنظمة
دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية/بغداد

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية الإدارة والاقتصاد . جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في إدارة الأعمال
من قبل

علي عبد الحسن عباس الفتلاوي

بأشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
علاء فرحان طالب

1426هـ **2005 م**

بسم الله الرحمن الرحيم

قُلِ اللَّهُمَّ مَالِكَ الْمُلْكِ تُؤْتِي الْمُلْكَ مَنْ تَشَاءُ وَتَنْزِعُ الْمُلْكَ مِمَّنْ تَشَاءُ وَتُعِزُّ مَنْ تَشَاءُ وَتُذِلُّ مَنْ تَشَاءُ بِيَدِكَ الْخَيْرُ إِنَّكَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

(سورة آل عمران:26)

صدق الله العظيم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

توصية المشرف

اشهد بأن أعداد هذه الرسالة الموسومة (التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة) قد جرى تحت إشرافي في كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة كر بلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال لذى أوصي بمناقشتها

المشرف

الأستاذ المساعد الدكتور

علاء فرحان طالب

إقرار الخبير اللغوي

اقر أن الرسالة الموسومة (التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة) دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية/بغداد

المقدمة من الطالب (علي عبد الحسن عباس) قد تمت مراجعتها لغوياً من قبلي فأصبحت مؤهلة لغوياً وأسلوبياً للمناقشة ولأجله وقعت.

الدكتور

مكي محي عيدان الكلابي

قسم اللغة العربية/كلية التربية

جامعة كربلاء

توصية رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على توصية المشرف ارشح هذه الرسالة للمناقشة

الأستاذ المساعد الدكتور

محسن عبد الله الراجحي

رئيس لجنة الدراسات العليا

إقرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة, اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة (التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة . دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية/بغداد) وقد تمت مناقشة الطالب (علي عبد الحسن عباس الفتلاوي) في محتوياتها وكل ما يتعلق بها ونعتقد بأنها جديرة بالقبول بدرجة (جيد جداً) لنيل درجة الماجستير في علوم إدارة الأعمال

الأستاذ المساعد الدكتور
علي كريم عبد سالم
عضواً
التاريخ:

الأستاذ المساعد الدكتور
مجبل رفيق مرجان
رئيساً
التاريخ:

الأستاذ المساعد
أرزوقي عباس عبد
عضواً
التاريخ:

الأستاذ المساعد الدكتور
علاء فرحان طالب
عضواً ومشرفاً
التاريخ:

مصادقة مجلس الكلية

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

الأستاذ المساعد الدكتور
محسن عبد الله الراجحي
عميد كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة كربلاء

الإهداء

إلى والدتي العزيزة ... وشقيقتي والى كل من ساعدني في إتمام هذه الرسالة .

علي

شكر وتقدير

نشكر الله على نعمته التي من بها علينا في إنجاز متطلبات البحث وتجاوز الصعوبات ونتقدم بالشكر والامتنان للأستاذ الدكتور علاء فرحان طالب لما بذله من جهد ودور في إتمام هذه الرسالة وكذلك أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور صباح منفي لما بذله من جهد إحصائي وإسداء توجيهات سديدة وكذلك اشكر الأستاذ الدكتور حاكم محسن محمد لما أبداه من مجهود وكذلك اشكر الأستاذ المساعد الدكتور عواد كاظم لما قدمه من استشارات وكذلك أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور عبد الحسين حسن لمساهمته في بعض الاستشارات وكذلك أتقدم بالشكر للدكتور احمد خليل الحسيني رئيس قسم الشؤون العلمية للدراسات العليا وكذلك اقدم شكري للأستاذ المساعد الدكتور مكي محي الكلابي جامعة كربلاء .كلية التربية لما ابده من جهد في تقويم الرسالة من الجانب النظري واقدم شكري وتقديري لجميع الأستاذة في كلية الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء

وكذلك اشكر منتسبي الشركة العامة للزيوت النباتية في بغداد الذين ساهمو في تزويدي بالبيانات والمعلومات وهم كل من مديرة التخطيط هناء حاتم و مساعد مدير التخطيط عبد السلام علي وغانم فرنسيس مسئول الإنتاج وكذلك العاملين في قسم الإحصاء

وكذلك اشكر الحاج محمد أمين مدير مصنع المنصور في بيجي لما أبداه من تعاون في توفير المعلومات

واتقد بالشكر إلى زملائي في دراسة الماجستير ومنهم(محمود فهد،علي كاظم،عبد السلام علي،عبد الحسين جاسم ، عبد الفتاح محمد، سحر عباس ، حسين حريجة، بلال نوري، عادل عباس، ميثاق هاتف،عصام محمد،حسن جبر.

واشكر منتسبي المكتبات الذين ساهموا في توفير بعض ما كان يحتاجه الباحث

الباحث

المستخلص

سعت الدراسة إلى تحديد اثر التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية وقد اختير مصنع المنصور في بيجي عينة للدراسة

مركزاً في ذلك على مشكلة يمكن تحديدها في(هل يؤثر التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة) وبتحديد اكثر تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات آلاتية التي تشكل بمجموعها مشكلة الدراسة: .

1. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة
2. ما هو تأثير التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة
3. ما هو نوع التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج

ولغرض تحقيق أهداف الدراسة تم بناء أنموذج افتراضي يحدد طبيعة العلاقة بين المتغير المستقل (التغيير التكنولوجي) والمتغير المعتمد (إنتاجية المنظمة) وانبثقت عنه ثلاث فرضيات رئيسية تفرعت منها عدة فرضيات فرعية تظهر علاقة الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة

ولاختبار صحة الفرضيات تم جمع البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة للفترة (1997-2002) وقد تم تحليل البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية واستخرجت النتائج باستخدام البرنامج الحاسوبي SPSS-10-For Windows

وبناء على ذلك تم اختبار علاقات الارتباط والتأثير على وفق ما أفضى أليه أنموذج الدراسة.

حيث تم تأشير مجموعة من الاستنتاجات أهمها الدور المهم للتغيير التكنولوجي في زيادة الإنتاجية للمصنع لمواجهة التحديات في ظل البيئة التنافسية واعتماد المصنع على التكنولوجيا الكثيفة راس المال.

فضلا عن وجود علاقات ارتباط وتأثير بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية ومتغيراتها

و أخيرا تضمنت الدراسة مجموعة من التوصيات أهمها هو دعوة الشركات إلى التعرف على الطرق التكنولوجية الحديثة في الإنتاج وزيادة مهارات الإدارة العليا وتطوير مهارات العاملين وتوفير برامج تدريب متطورة وكذلك دراسة البيئة التي تعمل بها المنظمة قبل إدخال أي تغيير تكنولوجي .

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
الإهداء	أ
شكر وتقدير	ب
المستخلص	ج
المحتويات	د
قائمة الجداول	هـ
قائمة الأشكال	و
قائمة الملاحق	ز
مقدمة الدراسة	1
الفصل الأول :- تأطيرات نظرية	
المبحث الأول : التغيير التكنولوجي المفهوم والأهمية والأنواع	46-5
المبحث الثاني : الإنتاجية المفهوم والأهمية والأنواع وطرق القياس	60-47
المبحث الثالث :- العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية	64-61
الفصل الثاني :- المنهجية والدراسات السابقة	
المبحث الأول : منهجية الدراسة	80-67
المبحث الثاني : الدراسات السابقة	93-81
الفصل الثالث :- عرض وتحليل نتائج الدراسة	
المبحث الأول : عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات التغيير التكنولوجي	110-96
المبحث الثاني : عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات الإنتاجية	123-111
الفصل الرابع :- اختبار أنموذج الدراسة وفرضياتها	
المبحث الأول : التحليل الإحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة أجمالا وتفصيلا	136-126
المبحث الثاني : التحليل الإحصائي لعلاقات التأثير بين متغيرات الدراسة أجمالا وتفصيلا	152-137
الفصل الخامس :- الاستنتاجات والتوصيات	
المبحث الأول : الاستنتاجات	157-155
المبحث الثاني : التوصيات	160-158
المصادر	175-161
الملاحق	

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1-1	خصائص عمليات الإنتاج	28
1-2	مستوى ونوع الإبداع	43
1-3	العوامل المؤثرة في زيادة الإنتاجية	62
3-4	نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي ونسبة التغيير التتابعية والبسيطة في مصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	97
3-5	نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997 - 2002)	100
3-6	نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	103
3-7	نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات(1997-2002)	106
3-8	نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	109
3-9	إنتاجية العمل ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	112
3-10	إنتاجية راس المال ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات(1997-2002)	115
3-11	إنتاجية المواد ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	118
3-12	إنتاجية المكائن ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	121
3-13	الإنتاجية الكلية ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للسنوات (1997-2002)	123
4-14	علاقات ارتباط وقيم t المحسوبة والمجدولة بين المؤشر الإجمالي للتغيير التكنولوجي ومؤشرات الإنتاجية لمصنع المنصور	128
4-15	علاقات الارتباط وقيم t المحسوبة والمجدولة بين مؤشرات قياس التغيير التكنولوجي ومؤشرات قياس الإنتاجية لمصنع المنصور	130

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
4-16	علاقات التأثير وقيم f المحسوبة والمجدولة بين المؤشر الإجمالي للتغيير التكنولوجي ومؤشرات الإنتاجية لمصنع المنصور	138
4-17	علاقات التأثير وقيم f المحسوبة والمجدولة بين مؤشرات قياس التغيير التكنولوجي ومؤشرات قياس الإنتاجية لمصنع المنصور	152

قائمة الأشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
1-1	التغيير الجذري مقابل التغيير التدريجي	8
1-2	أنواع التغيير	10
1-3	مجالات التغيير (Daft&Noe)	13
1-4	مجالات التغيير (Macmillan&Tampoe)	14
1-5	عناصر التغيير الناجح	17
1-6	مستوى ونوع الإبداع	42
1-7	العوامل المؤثرة على الإنتاجية (محجوب والطائي)	54
1-8	العوامل المؤثرة على الإنتاجية (بروكوبنكو, جوزيف)	55
2-9	أنموذج الدراسة	70

قائمة الملاحق

رقم الملحق	العنوان
1	الهيكل التنظيمي لمصنع المنصور
2	قائمة المصطلحات

المقدمة

يتوقف النجاح المنظمي لأي منظمة على مدى قدرتها على مواكبة التغييرات المستمرة في البيئة التي تعمل فيها وخصوصاً التغييرات التكنولوجية والتي تتضمن استعمال الطرق الحديثة في عمليات الإنتاج من اجل زيادة الإنتاجية أو تحسين نوعية الإنتاج. مما أوجب الاهتمام بالتغيير التكنولوجي حتى اصبح مطلباً أساسيا للنهوض في ظل التغييرات المتسارعة في بيئة العمل ولمحدودية الدراسات التي تناولت العلاقة بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المنظمة وبخاصة في البيئة العراقية فقد وجد الباحث انه من المناسب دراسة العلاقة والتأثير بين هذين المتغيرين مع التركيز على مشكلة تتمثل في (هل يؤثر التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة) وقد استهدفت الدراسة تحديد نوع التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج وكذلك اختبار علاقة الارتباط والتأثير بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المنظمة وقد انبثق من ذلك مجموعة من الفرضيات الرئيسية والفرعية بما يتناسب مع وضع الشركة المبحوثة وقد تم اختيار مصنع المنصور الواقع في بيجي عينة للدراسة لأجراء واختبار الفرضيات للفترة(-2002 1997) وتم الاستعانة بالبيانات الخاصة بالشركة واستخرجت النتائج باستخدام البرنامج الحاسوبي
SPSS-10-For Windows

وبهدف تغطية مضامين الدراسة نظرياً وتطبيقياً فقد تشكلت مكوناتها في فصول خمسة خصص الأول منها للتأطيرات النظرية والإحاطة بالطروحات الفكرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة وتضمن مباحث ثلاثة ، تناول المبحث الأول التغيير التكنولوجي (المفهوم، الأهمية، الأنواع، طرق قياس التغيير التكنولوجي).

أما المبحث الثاني فتناول الإنتاجية (المفهوم، الأهمية، الأنواع، طرق قياسها) في حين تناول المبحث الثالث العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية وخصص الفصل الثاني لعرض منهجية الدراسة والدراسات السابقة ضمن مبحثين خصص الأول لمنهجية الدراسة والثاني لتناول الدراسات السابقة بالعرض والتحليل.

وخصص الفصل الثالث لعرض وتحليل نتائج الدراسة في مبحثين تناول الأول عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات التغيير التكنولوجي في حين تناول المبحث الثاني عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات الإنتاجية.

أما الفصل الرابع فقد خصص لاختبار أنموذج الدراسة وفرضياته إذ تم تقسيم مضمونه إلى مبحثين.

تناول الأول التحليل الإحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة أجمالا وتفصيلاً وعرض الثاني تحليل علاقات التأثير الإحصائية بين متغيرات أنموذج الدراسة أجمالا وتفصيلاً.

وختمت الدراسة بفصلها الخامس والأخير الذي تناول الاستنتاجات والتوصيات وأشتمل على مبحثين يتضمن الأول أهم الاستنتاجات وينصرف الثاني إلى تقديم بعض التوصيات التي يرى الباحث ضرورة وضعها أمام الجهات المتخصصة في اتخاذ القرارات في الشركة مجتمع الدراسة للارتقاء بها إلى مستوى افضل.

الفصل الأول

تأطيرات نظرية

المبحث الأول : التغيير التكنولوجي_ المفهوم والأهمية والأنواع وطرق قياسه

المبحث الثاني : الإنتاجية المفهوم والأهمية والأنواع وطرق قياسه

المبحث الثالث : العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية

تمهيد :

يعد التغيير التكنولوجي ذا أهمية بالغة في نجاح المنظمات حيث يتضمن استعمال للطرق الحديثة في عمليات الإنتاج.

وتعتبر الإنتاجية من المعايير التي يمكن من خلالها قياس مدى استغلال الموارد الإنتاجية وقد أشار عدد من الكتاب والباحثين إلى دور التغيير التكنولوجي في زيادة الإنتاجية.

لذلك يحاول الباحث من خلال هذا الفصل تناول موضوع التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة في ضؤ آراء عدد من الكتاب والباحثين المختصين للإحاطة بذلك.

ويشتمل الفصل على ثلاثة مباحث يركز الأول على التغيير التكنولوجي من حيث المفهوم والأهمية والأنواع وخطوات التغيير التكنولوجي فضلاً عن تناوله مصادر التغيير التكنولوجي ومقاومته ويتناول المبحث الثاني الإنتاجية من حيث مفهومها وأهميتها وطرق قياسها أما المبحث الثالث فيبين العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية متضمناً أهم الأفكار والآراء لعدد من الباحثين في هذا المجال.

المبحث الأول

(1-1)التغيير التكنولوجي

للتغيير التكنولوجي أهمية بارزة على مستوى منظمات الأعمال وذلك لدوره الكبير في تحسين أداء المنظمة على الأمد القصير من خلال استخدام تقنيات إنتاج حديثة في تصنيع منتجات تلك المنظمات الأمر الذي يستلزم تقديم إطارا معرفي لهذا المتغير وذلك من خلال المحاور الآتية:

(1-1-1)التغيير

1- المفهوم والأهمية

للتغيير أهمية كبيرة في الأدبيات المعاصرة بسبب التغييرات الجوهرية التي
يشهدها عالمنا اليوم مما دفع المنظمات نحو ألسعي إلى مواكبة التغييرات بهدف التكيف السريع للمتغيرات البيئية ومواجهة تحدي المنظمات المنافسة وانطلاقاً من ذلك وجب تحديد مفهوم التغيير عامة والتغيير المنظمي خاصة على وفق ما قدمه الكتاب والباحثون من مفاهيم في دراساتهم وبحوث نورد بعض منها

إذ عرف (Robbins)التغيير بأنه ممكن أن يحدث أو ممكن تخطيطه وهو بذل كل الجهود الموجه لتغيير الناس وكذلك الهيكل (Robbins,1990:383)

كما عرف بأنه تبديل في الوضع الراهن(اميمه،1992:161)

في حين يرى (المغربي) بأنه التحول من نقطة أو حالة في فترة زمنية معينة إلى نقطة أو حالة أخرى في المستقبل (المغربي،1995:317)

ويراه(P.kotter) بأنه العملية المعقدة و النشطة التي تتسم بالفوضى وهي غالباً لا تحقق النجاح المنشود بالرغم من الجهود المبذولة من المدراء وذوي الخبرة وبذلك فأن التغيير يبقى دائماً اقرب إلى الفشل (P.kotter,1997:1)

ولقد ذكر (اللوزي) أن التغيير هو (أحداث تعديلات في أهداف وسياسات الإدارة أو في عنصر من عناصر العمل التنظيمي مستهدفة أحد أمرين هما :ملائمة أوضاع التنظيم أو استحداث أوضاع تنظيمية وأساليب إدارية وأوجه نشاط جديد يحقق للمنظمة سبقاً عن غيرها) (اللوزي،1999:49)

ويرى (Mckenna) بأن التغيير هو شامل الوجود في المجتمع ويظهر عبر العديد من الأشكال ونحن نجد التغيير في القيم وأذواق عامة المجتمع الذي له تأثير على الأسواق ويؤثر تأثيراً نهائياً على طرق تنظيم المنظمات وأدارتها (Mckenna,2000:499)

ولقد عرف (جويدة والجزراوي) التغيير بأنه أحداث تعديلات في أهداف الإدارة وسياساتها أو في أي عنصر من عناصر العمل التنظيمي بقصد تحقيق أحد أمرين أساسيين هما: (جويدة والجزراوي،2002:223)

. ملائمة أوضاع التنظيم

. اشتراك أوضاع تنظيميه وأساليب أداريه وأوجه نشاط جديدة تحقق للتنظيم سبقاً على غيرة من المنظمات

ولقد أشار(Nickols) بأن التغيير هو حل للمشاكل الحالية وهو مادة للتحرك من حاله إلى حاله أخرى(Nickols,2004:3).

أما(Jones)و(Mintzberg&Quinn) فقد عرف التغيير التنظيمي بأنه العملية التي من خلالها تتحرك المنظمات من مواقعها إلى بعض الحالات المطلوبة في المستقبل لزيادة كفاءتها(Jones,1998:551) (Mintzberg&Quinn,1998:775).

ومن منظور(Champy) فأن التغيير التنظيمي هو الرحلة التي لا تنتهي (Champy,1997:9)

ويتفق كل من(غراب)و(القريوتي) على أن المنظمات يجب أن تركز على التغييرات في البيئة الخارجية والتكيف معها من اجل تحقيق الفاعلية والبقاء فكلما كان التجاوب مع هذه المتغيرات سريعاً ومناسباً كلما زادت فرص النجاح والاستمرار(غراب،1995: 9)و(القريوتي،2000: 256).

ولقد أشار (Daft) إلى أن المنظمات ينبغي أن تنمو سريعاً لمجاراة التغييرات التي تحدث حولها وينبغي أن تعدل المنظمات باستمرار (Daft,2001:352)

ويرى(كوش وفرش الابن) أن التغيير المتكرر في عمل الفرد أمراً ضرورياً وذلك بسبب ما تفرضه ظروف المنافسة أو التقدم التكنولوجي (كوش وفرش الابن،328:1999)

ويرى الباحث بان التغيير هو عملية إدخال تحسين أو تطوير على المنظمة بحيث تكون مختلفة عن وضعها الحالي وبحيث تتمكن من تحقيق أهدافها بشكل افضل.

و أشار (ألقيسي) بأن أهمية التغيير تنبع من خلال الأهداف التي يمكن تحقيقها عند تطبيقه فيها من حيث زيادة كفائتها ، تحقيق رضا أعضاء المنظمة، تحسين القدرة على البقاء والنمو والتكييف ويساعد التغيير على تطوير نظام للحوافز والمكافأة، وتحقيق أهداف المنظمة بشكل يتم منه تحقيق نوع من التكامل بين أهداف المنظمة و أهداف أفرادها (القيسي،8,7:1991).

2. أنواع التغيير و مجالاته

اختلف الكتاب والباحثون في تحديد أنواع التغيير فبعضهم توسع في تلك الأنواع في حين حددها البعض الأخر في نوعين وهو ما يمكن أجماله بالأتي

حيث يرى كل من (Daft)و(Finlay)و(Schermerhorn&etal)

أن التغيير ينقسم إلى نوعين وهما تغيير تدريجي وتغيير جذري حيث أن التغيير التدريجي هو سلسله من التطورات المستمرة التي تحافظ على التوازن العام للمنظمة وتؤثر غالباً على جزء تنظيمي واحد فضلاً عن ظهوره بتكرارية أكثر وهو اقل تأثيراً على المنظمة وقد يتضمن تقديم إنتاج جديد وتكنولوجيا جديدة وأنظمة جديدة وعمليات جديده مع بقاء طبيعة المنظمة غير متغيرة وانه يبنى على الطرق الموجودة للتشغيل لتعزيز أو تقييم في اتجاهات جديدة والقدرة على التطور بصورة مستمرة (Daft,2001:353)، (Finlay,2000:402)،(Schermerhorn& etal,1998:274)

أما النوع الثاني:التغيير الجذري فقد عرفه (Daft) بأنه التغيير الذي يكسر الإطار المرجعي للمنظمة محولاً المنظمة من الهيكل العمودي إلى الأفقي مع جمع كل العاملين في عمليات جوهرية معينه معاً في فرق بدلاً من فصلهم في أقسام وظيفية مثل التسويق والإنتاج (Daft,2001:353)

ويضيف كل من (Meyerson) (Schermerhorn& etal) بأن التغيير الجذري يحدث نتيجة حدوث فشل وعندما يظهر فهو شديد وكثيف وجميعه منجز (Meyerson,2001:94) (Schermerhorn etal,1998:274).

ويرى (Jones) بأنه يتضمن أيجاد طريقة شاملة لفعل الأشياء وأهداف جديدة ومحيط جديد أي أن المنظمة قادرة على توظيف أحد مشاريعها المتعددة لتنفيذ تغيير تطوري للحصول على نتائج سريعة،مثل برامج إعادة الهندسة،إعادة الهيكلة،الإبداع

يقصد بإعادة الهندسة أعادة التفكير و أعادة تصميم العمليات للحصول على زيادة الفاعلية التنظيمية بدلا من التركيز على وظائف أي منظمة أما إعادة الهيكلة فهي صيغة أخرى من صيغ التغيير الجذري والتي تعاني منها المنظمات بسبب سرعة الإنجاز ويرى (Jones) أن هناك خطوتين رئيسيتين لأعادة الهيكلة وهي كالأتي: (Jones,1998:514)

. تقليل مستويات التفاضل والتمايز في المنظمات وذلك بفصل الأقسام أو عزل مستوياتها في السلطة.

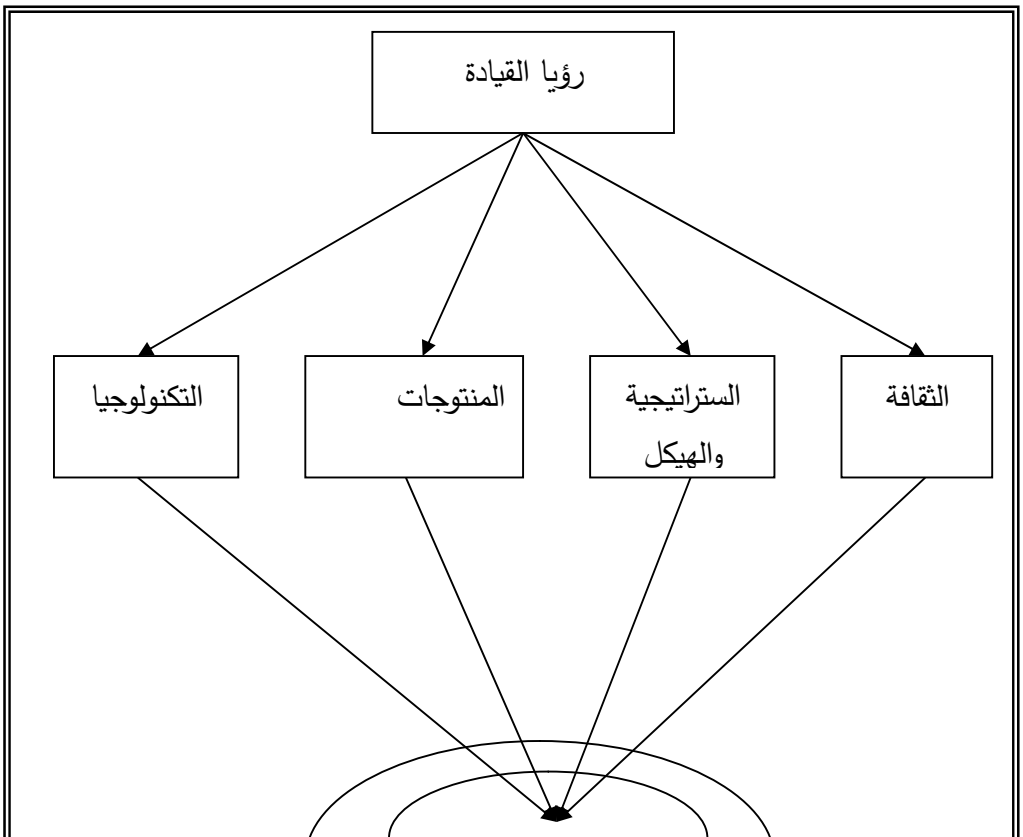
. تقليل عدد مستخدمي المنظمة لتقليل كلف الشغل.

في حين يعبر عن الإبداع بأنه استخدام المنظمات لمهاراتها ومواردها لكي تتطور وتطور بضائعها ويؤكد (Daft) على أهمية التغيير الجذري بسبب البيئة المضطربة التي لا يمكن التنبؤ بها ويؤكد الخبراء على ضرورة أن تغير المنظمات باستمرار هياكلها وعمليات أدارتها استجابة للمتطلبات المتغيرة وأوضح (Daft) الفرق بين التغيير الجذري والتدريجي من خلال الشكل الأتي(1-1) (Daft,2001:353,354)

التغيير الجذري		**التغيير التدريجي**
يحطم الاطار العام للمنظمة	⟷	تقدم مستمر
تحويل كامل للمنظمة	⟷	التاثير على جزء من التنظيم
ابتكار ادارة وهيكلية جديدة	⟷	عبر الهيكل وعمليات الادارة
تكنولوجيا جديدة	⟷	تحسين التكنولوجيا
تقديم منتجات والدخول في أسواق جديدة	⟷	تحسين المنتوج

الشكل(1-1) التغيير الجذري مقابل التغيير التدريجي
Source, Daft, Richard l. Organization theory And Design,7th ed. Ohio:(South Western Cincinnati,2001)p.354

كما يتفق كل من(Schermerhorn etal)،(الشماع)
على إمكانية تقسيم التغيير إلى نوعين هما: التلقائي (غير المخطط) والتغيير المخطط حيث يقصد بالتغيير التلقائي بأنه التغييرات غير المخططة والتي تظهر بصورة تلقائية بفعل العوامل الطبيعية أو البايولوجية وبدون تدخل الإنسان وتكون عشوائية وممكن إن تكون ممزقة مثل الإضراب الهمجي وفي حالات عديدة يمكن أن يتحول التغيير غير المخطط إلى فرصة.
أما التغيير المخطط فتكون فعاليات التغيير فيه موجةً أو مخططة و الغرض منه الحفاظ على تداول المنظمة وقدرتها وهو الأسلوب الإداري الذي يتم بموجبه تحويل المنظمة من حالتها الراهنة إلى صورة أخرى من صور تطورها.
(Schermerhorn etal,1998:275)،(الشماع،370:2000)
ولقد أضاف (الصفار) "أن التغيير المخطط أمر صعب ويحتاج إلى المزيد من العناية والتفكير والتصميم والإرادة وقبل كل ذلك الوعي الخلاق،وأدراك ضرورته،وضرورة العمل عليه لردم الفجوات ورفع النواقص وسد الثغرات،أو لرفع مستوى العمل والأداء"(الصفار،387:2002)
و هناك هدفان للتغيير المخطط يحددها(Robbins) بالأتي: (Robbins,2001:542)
. تحسين قدرة المنظمة للتكيف مع المتغيرات البيئية
. تغيير سلوك العاملين
أما(Daft) فقد أشار إلى أن التغيير يتكون من أربعة أنواع
موضحة في الشكل (2-1) (Daft,2001:356).


رؤيا القيادة
التكنولوجيا
المنتوجات
الستراتيجية والهيكل
الثقافة

السوق

البيئة الدولية

شكل(2-1) أنواع التغيير
Source, Daft, Richard l. Organization theory And Design,7th ed. Ohio:(South Western Cincinnati,2001)p.356

ومن خلال الشكل (2-1) يتبين الدور الفاعل لقيادة المنظمة في تجسيد رؤيتها وتوظيف إستراتيجيتها المتمثلة بقدرتها المتميزة في مختلف مجالات العمل والتي تؤكد ضرورة الإبداع في أتباع طرائق جديدة في الأداء المتمثلة بإيجاد احدث التصاميم للمنتوجات وتطبيق تقنيات جديدة في الإنتاج وتعميق برامج التدريب وتطوير الأفراد والاعتماد على هياكل و نظم تنظيمية فاعلة في إطار ثقافة المنظمة(أنماط، وضوابط وسلوك، وقيم، ومعتقدات) التي تنجز بها كل تلك المهمات ويؤدي بها القادة مختلف وظائفهم، ومثل هذا المدخل يجسد ضرورة أن يكون الهدف من التغيير هو أيجاد طرائق جديدة لاستخدام الموارد والقدرات لتحسين وضع المنظمة مع البيئة. وتعد القيادة الستراتيجية والثقافة من العوامل التي توفر سياقاً شاملاً لأنواع التغيير الأربعة آلاتية والتي تحقق الميزة التنافسية في البيئة الدولية من خلال التأثير في أسواق المنظمة (اللامي،1999:36).

وفيما يأتي توضيح لهذه الأنواع كما يراها (Daft)

أ . **التغييرات التكنولوجية :** هي التغييرات في عملية الإنتاج للمنظمة ومن ضمنها قاعدة معرفتها ومهاراتها التي تسمح بالكفاءة المتميزة وتصمم هذه التغييرات لجعل الإنتاج اكثر كفاءة أو لأنتاج حجم اكبر وتتضمن هذه التغييرات التكنولوجية،التقنيات لصنع المنتوجات والخدمات وتتضمن مناهج العمل والمعدات وتدفق المواد

ب . **تغييرات المنتوجات :** تتعلق بالتغييرات في المنتوج والخدمة وتتضمن المنتوجات الجديدة والتكييفات (التعديلات) القليلة للمنتوجات الحالية أو خطوط منتوجات جديدة تماماً وتصمم المنتوجات الجديدة عادة لزيادة حصة السوق أو تطوير أسواق جديدة

ج . **التغييرات في الستراتيجية والهيكل :** وتتعلق بالمجال الإداري للمنظمة،وتتضمن الأشراف والإدارة في المنظمة وهذه التغييرات تتضمن التغييرات في هيكل المنظمة والإدارة الستراتيجية والسياسات وأنظمة المكافآت وعلاقات العمال ووسائل التنسيق وأنظمة السيطرة والمعلومات الإدارية وأنظمة الحسابات والميزانية وتكون التغييرات في الهيكل والنظام من الأعلى إلى الأسفل عادة، أي مفوضة من الإدارة العليا بينما تأتي التغييرات في المنتوج والتكنولوجيا غالباً من الأسفل إلى الأعلى

د . **التغييرات في الثقافة :** تشير إلى التغييرات في القيم والمواقف والتوقعات والمعتقدات والقابليات وسلوك الموظفين وتتعلق التغييرات في الثقافة بالتغييرات في كيفية تفكير العاملين وهذه التغييرات تتعلق بالمواقف وألا فكار الثابتة وليس بالتكنولوجيا أو الهيكل أو المنتوجات . (Daft,2001:356,357)

ويرى (Finlay) أن من أهم العوامل المؤثرة على الثقافة هي التكنولوجيا المستخدمة في المنظمة والتي تستطيع أن تؤثر عميقاً على نماذج العمل وبالتالي يكون تأثيرها على الثقافة كبيراً (Finlay,2000:43) .

في حين أشار (القريوتي) إلى مجالات التغيير وهي مجالات شاملة ومخططة تهدف إلى تحسين قدرة التنظيم و تحقيق أهدافه عن طريق الاهتمام بشكل رئيسي بأحداث تغييرات في سلوك العاملين وتستلزم بدورها أحداث تغييرات في الهيكل التنظيمي وفي نمط الاتصالات مع التركيز هنا على التغييرات التي تتصل بالعنصر الإنساني واهم تلك المجالات هي : (القريوتي,331:2000).

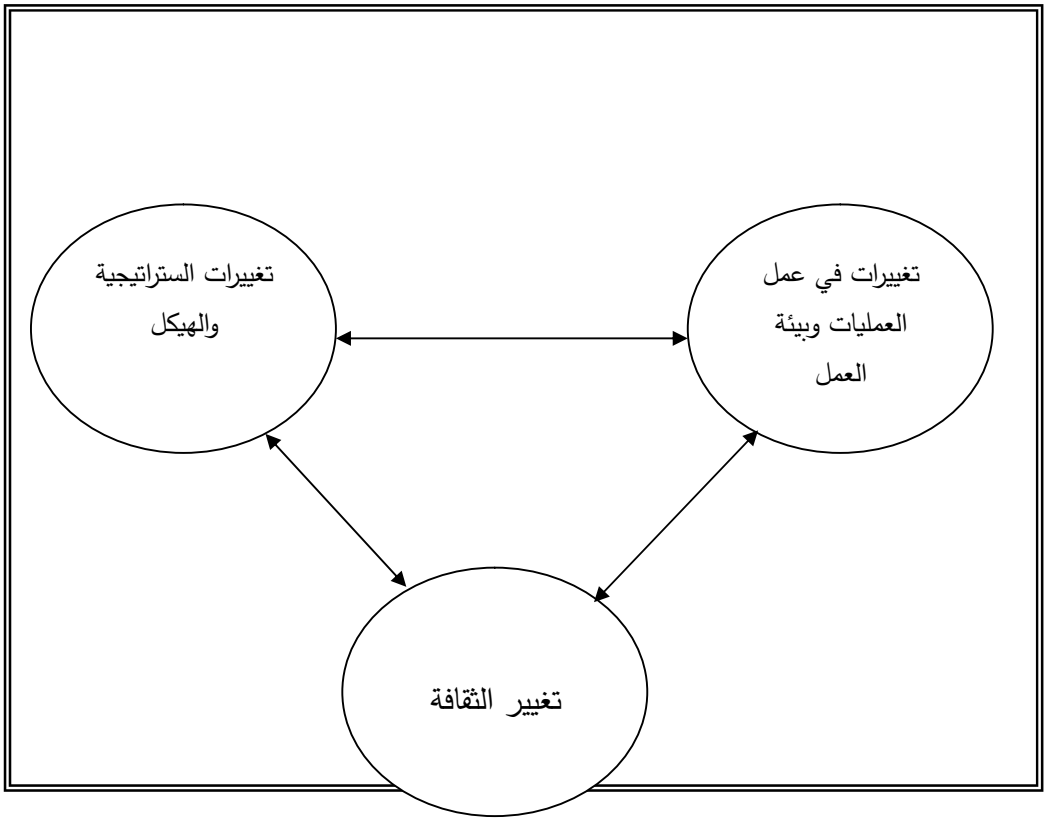
. محاولة تكوين قيم إيجابية جديدة لأن القيم مرتكز أساس في تحديد سلوك الإنسان.

. التخلص من القيم القديمة الموجودة كمحاولة تغيير النظرة للوظيفة العامة من كونها وسيلة حكم وتسلط على العاملين إلى كونها إدارة خدمة.

ـ مجالات تنظيمية تتصل بتنظيم جديد لأساليب الاتصالات بما يجعلها غير مقتصرة على الاتصالات النازلة من أعلى إلى اسفل بل تسمح بوجود قنوات اتصال صاعدة من اسفل إلى أعلى والاتصالات القطرية والأفقية بين مختلف المستويات.

ولقد وضح(Daft&Noe) مجالات التغيير

وتشير الاسهم في الشكل (3-1) إلى أن التغيير في مساحة واحدة ممكن أن يؤثر على مساحات أخرى كمثال أن التغيير في التركيب ممكن أن يتطلب تغييرات في بيئة العمل أو عمليات الشغل أو استراتيجية جديدة ممكن أن تطالب بتغيير في ثقافة المنظمة من حيث أن هناك نماذج تغيير الأنظمة التي تشير إلى أن المنظمة متكونة من أجزاء عديدة وان أي عملية تغيير في أي جزء سوف تؤثر على الأجزاء الأخرى في المنظمة (Daft&Noe,2001:625)



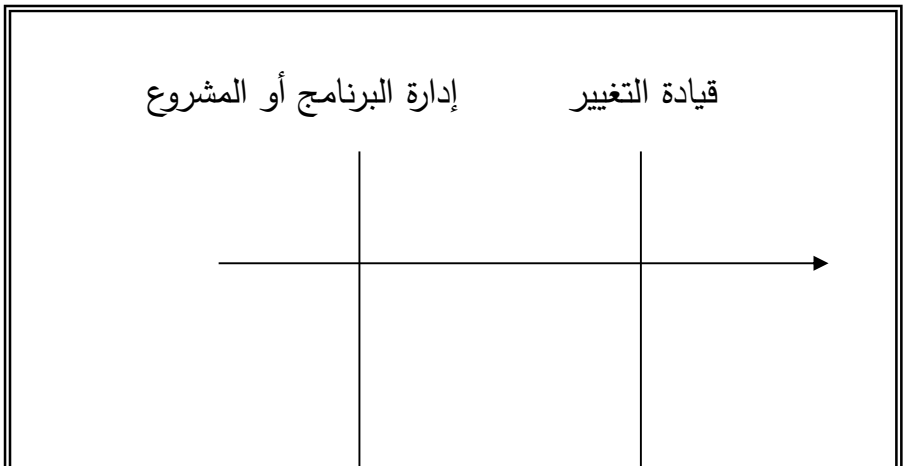
شكل (3-1)مجالات التغيير

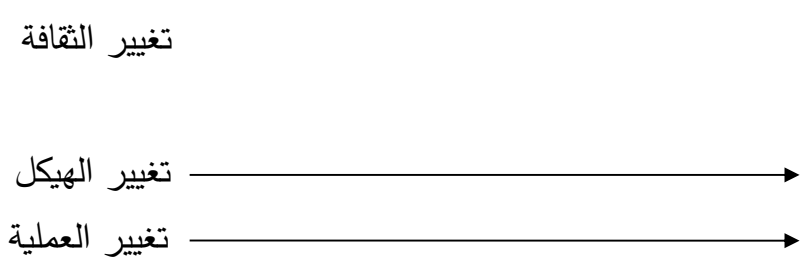
Source: Daft, Richard l., And Noe, Raymond a. Organizational Behavior. New York: (Harcourt.Inc.,2001) p.625

وفي السياق نفسه يحدد (Macmillan&Tampoe) مجالات التغيير كما هي عليه في الشكل (4-1) (Macmillan&Tampoe,2000:190)

فالشكل التالي يساعد في رسم كيفية استطاعة القيادة و إدارة البرنامج في توجيه التغيير في الثقافة والهيكل والعملية لتحقيق قابليات نظامية جديدة متطلبة.

فقيادة التغيير و إدارة البرنامج أو المشروع تؤثر في عملية تغيير الثقافة وهي بدورها أيضا تؤثر على قيادة التغيير و إدارة البرنامج أو المشروع. كذلك الحال في تغيير الهيكل حيث توجه قيادة التغيير و إدارة البرنامج أو المشروع عملية تغيير الهيكل ونتيجة لذلك يؤثر هذا التغيير في قيادة التغيير أو البرنامج أو المشروع آما تغيير العملية فهي تدار من قبل قيادة التغيير أو إدارة البرنامج أو المشروع ونتيجة لذلك فأن التغيير الذي جرى على العملية يؤثر على قيادة التغيير و إدارة البرنامج أو المشروع ومن خلال ذلك نلاحظ التأثير المتبادل بين هذه المستويات وذلك من اجل الوصول إلى منظمة متكيفه مع التغيرات البيئية.





شكل(4-1) مجالات التغيير

Source: Macmillan, Hugh, And Tampoe, Mahen. Strategic Management,Process, Content, And Implementation. Britain: (Bath Press,Bath,2000) p.190

3. مصادر التغيير:

يشير الباحثون والكتاب إلى وجود مصادر متعددة للتغيير إذ صنفها (Luthans) إلى عوامل خارجية وأخرى داخلية (الشماع,375:2000)

ويقصد بالعوامل الخارجية هي العوامل المتعلقة بالمتغيرات البيئية أو الخارجية مثل اشتداد المنافسة بين المنظمات الاقتصادية في الأسواق والتغييرات في البيئة الاجتماعية وكذلك التغييرات الحاصلة بفعل التطورات التكنولوجية التي تدفع الإدارة نحو التكيف من اجل البقاء والاستمرار و تعد مصدراً خارجياً للتغيير.

و أضاف (Vecchio,1995:650) أن البيئة الخارجية تتكون من المنافسين،الموردين،الزبائن،المناخ الاقتصادي السائد،قوة العمل والبيئة القانونية وان التغيير في أية واحدة من هذه المتغيرات يؤثر على أداء المنظمة في المستقبل.

أما العوامل الداخلية للتغيير فهي متغيرات داخلية ضمن المنظمة نفسها وهناك أمثلة على الضغوط الداخلية للتغيير وتتضمن تغيير في مواقف العمال نحو مشرفهم ،ورفض الإنتاج، والتغييرات في العاملين الرئيسيين من الأهداف والقيم المؤثرة في اكبر قدر من الناس في المنظمة حيث أن التغييرات في اغلب مواقف العاملين (الزيادة في العمر أو التغيير في

المسؤوليات للوظائف) قد تنتج تغييراً في تلبية الوظائف وسلوك الحضور والالتزام وان التغييرات في المستويات العليا وسلوك الأشخاص الرئيسين في أي منظمة يمكن أن يضفي صفة داخلية على المنظمة فعند مجيء رئيس يشدد على الأخلاق وخدمة الزبون إلى العاملين فأن تلك الاهتمامات تأتي بوصفها رد فعل في خلق البرامج و إعادة بناء المنظمة و نشؤ الاختلاف في الثقافات التنظيمية (Vecchio,1995:651)

4. عناصر التغيير الناجح :

يعد التغيير التنظيمي تبنيا لفكرة جديدة أو سلوك جديد في المنظمة وبمقارنته مع الابتكار التنظيمي الذي يعتبر كذلك تبني لفكرة أو سلوك جديد على صناعة المنظمة أو سوقها أو بيئتها العامة إذ تعد المنظمة الأولى التي تطرح منتوجاً جديداً منظمة مبتكرة والمنظمات التي تتبنى التغيرات هي المنظمات المقلدة ومع ذلك لأغراض إدارة التغيير ستستخدم مصطلحات الابتكار والتغيير بشكل متبادل لأن عملية التغيير ضمن المنظمات تكون متشابهة فيما إذا كان التغيير مبكرا أو متأخراً فيما يتعلق بالمنظمات الأخرى في البيئة تتمثل الابتكارات بشكل نموذجي في المنظمة من خلال سلسلة من الخطوات أو العناصر ويدرك أعضاء المنظمة أولا الابتكار المحتمل ويقيمون ملاءمته ومن ثم يقيمون الفكرة ويختارونها (Daft,2001:358)

ومن اجل تنفيذ التغيير بنجاح ينبغي على المدراء أن يتأكدوا من ظهور كل عنصر في المنظمة لأن عملية التغيير ستكون فاشلة أن كان احد العناصر مفقوداً.

(Narayanan&Nath,1993:149)

أما (Gibson& etal) فيتفقون على أن التغيير الناجح يتم من خلال المكافأة الإيجابية والدعم الذي يستطيع أيضا أحداث ذلك عندما تكون المعرفة والمهارة المكتسبة من برنامج التدريب (Gibson& etal.2003:466).

ولقد اتفق(Narayanan&Nath)،(Daft) على خمسة عناصر أساسية للتغيير الناجح وهي: (Narayanan&Nath,1993:150)،(Daft,2001:358,359).

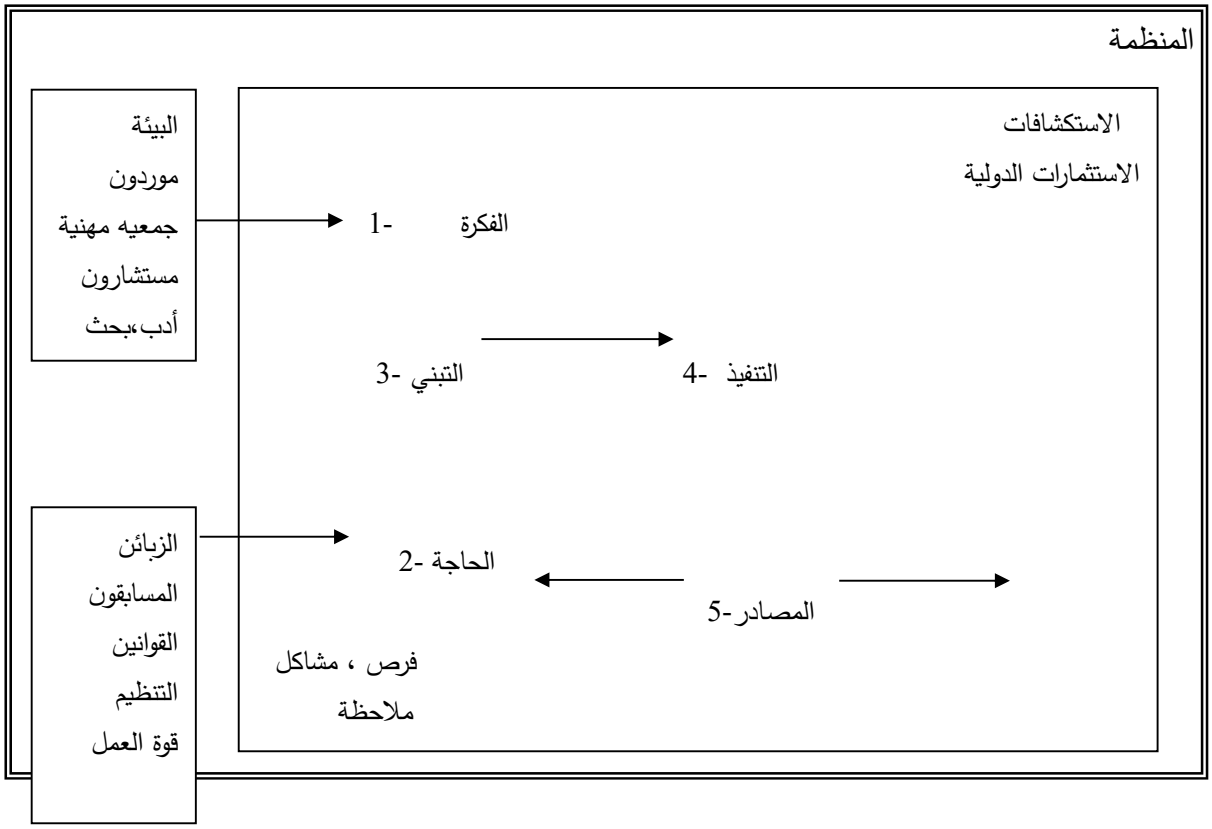
أ . **الأفكار :** لا يمكن لأي منظمة تنافسيه أن تبقى من دون أفكار جديدة فالتغيير هو التعبير الخارجي عن تلك الأفكار والفكرة هي الطريقة الجديدة للقيام بالأمور وقد تكون منتوجاً جديداً أو مفهوماً أدارياً أو أجراء تعديل للعمل ويمكن أن تأتي الفكرة من داخل المنظمة أو من خارجها.

ب . **الحاجة :** لا تدرس الأفكار عموماً بشكل جدي ما لم تكن هناك حاجة للتغيير وتظهر الحاجة عندما يرى المد راء فجوة بين الأداء الفعلي وألاداء المرغوب في المنظمة ويحاول المدراء إعطاء الإحساس بالطوارئ عن طريق أشعار الآخرين بالحاجة إلى التغيير.

ج . **التبني :** ويظهر التبني عندما يختار صانعوا القرار تنفيذ فكرة مقترحه ويحتاج المدراء الأساسيون والموظفون إلى أن يكونوا منسجمين لدعم التغيير التنظيمي ومن اجل التغيير التنظيمي قد يتطلب القرار توقيع اتفاقيه قانونية من مجلس الإدارة وقد يظهر التبني للتغيير بموافقة غير رسمية من الإدارة الوسطى.

د . **التنفيذ :** ويحدث عندما يستخدم أعضاء المنظمة فعلياً فكرة جديدة أو تقنية جديدة أو سلوك جديد فقد تكتسب المواد والمعدات ويدرب العمال لاستخدام الفكرة الجديدة أن التنفيذ خطوة مهمة لعدم جدوى الخطوات السابقة من دونه وغالباً ما يكون التنفيذ للتغيير الخطوة الأصعب خلال عملية التغيير.

هـ . **الموارد :** التغيير لا يحدث لوحده فهو يتطلب الوقت والموارد من اجل خلق الفكرة الجديدة وتنفيذها إذ أن عملية التغيير تحتاج إلى وقت وجهد بشري يجب توافره لدعم فكرة التغيير ويوضح الشكل (5-1) عناصر التغيير الناجح.



شكل (5 -1) عناصر التغيير الناجح

Source, Daft, Richard l. Organization theory And Design,7th ed. Ohio:(South Western Cincinnati,2001)

5 . أهداف التغيير التنظيمي :

حدد الباحثون والكتاب أهدافاً متعددة للتغيير التنظيمي كلً بحسب منظوره وهدف دراسته ومجالها فنجد(Jones) يرى بأن التغيير التنظيمي يهدف بشكل طبيعي إلى تحسين الأداء في المنظمة وإيجاد الجديد أو الطرق المحسنة لاستخدام المصادر والقدرة لأجل زيادة قدرة المنظمة لخلق القيم وتحسين العائد للمالكين(Jones,1998:511) ويتفق(العديلي)

و(اللـــوزي) علـــى أن التغييـــر التنظيمـــي يحقـــق مجموعـــة مـــن الأهـــداف هـــي: (العديلي،550:1995) و(اللوزي،50:1999).

أ . إرساء قواعد الثقة بين الأفراد المكونين للجماعات وبين الجماعات المتفرعة وعلى جميع مستويات المنظمة والارتقاء بمستوى الأداء.

ب . خلق مناخ لحل المشكلات،وإيجاد التوازن مع البيئة المحيطة، لحل المشكلات،حيث تواجه المشكلات وتوضح اختلافات الرأي بصراحة ووضوح سواء بين الجماعة الواحدة أو بين الجماعات ليحل هذا المناخ محل التوجه نحو إخفاء المشكلات أو تحميلها للآخرين

ج . تحديد مسؤوليات اتخاذ القرارات وحل المشكلات،بحيث تكون اقرب ما يمكن لمصادر المعلومات وللجهات المباشرة المختصة بقدر الإمكان بدلاً من تركيزها على وظيفة معينة أو مستوى أداري معين.

د . زيادة درجة الانتماء للمنظمة وأهدافها.

هـ . زيادة درجة التعاون بين الأفراد والجماعات الذين تربطهم علاقات العمل داخل إطار المنظمة.

و- مساعدة الأفراد على زيادة درجة تعرفهم على ما يحدث بين أعضاء الجماعة في أثناء عملها في مهمتها المحدودة(الاتصال،التأثير،المشاعر،نماذج القيادة،وصراعاتها،أساليب إدارة الصراع،00 الخ).

ز. زيادة إحساس العاملين وألاهداف التنظيمية.

ح . مساعدة المديرين على تبني أساليب الإدارة بالأهداف بدلاً من اعتمادهم على خبراتهم الشخصية وتبنيهم لأساليب اقل فاعلية.

ط . زيادة قدرات الأفراد على الرقابة الذاتية والتوجه الذاتي داخل إطار المنظمة.

ي . ترشيد النفقات.

ك . تقليل معدلات الدوران الوظيفي.

ولقد أضاف(سيزلاقي و والآس) أهداف أخرى وهي: (سيزلاقي و والآس،544:1991)

أ . تحقيق مستوى عالي من الدافعية.

ب . أساليب أوضح للاتصال وخفض معدلات الغياب.

ج . والحد الأدنى من الصراع.

كما يرى(الشماع) كما يرى الشماع أن أهداف التغيير المنظمي هو تحقيق الفاعلية والفاعلية هي بلوغ الأهداف والتكيف وتنقسم الأهداف إلى أساسية وثانوية ويقصد بالأهداف الأساسية الأهداف المرتبطة مباشرة بإشباع حاجات الجماعات التي وجدت المنظمة لخدمتها وهم الزبائن الذين يحصلون على السلع.

أما الأهداف الثانوية: وهي الأهداف المرتبطة بإشباع حاجات الجماعات الثانوية المستفيدة(أعضاء المنظمة،المجهزين،الدائنين،المساهمين،الجهات الحكومية،الجمهور العام) وتتفاوت الاهتمامات بكلا المجموعتين من الأهداف وبكل هدف بحسب الأزمان والمواقف ولابد للإدارة من المحافظة على فاعليتها باستمرار الوقت من خلال التكيف مع التغييرات البيئية بوجه خاص(الشماع،1999:235).

6 . مقاومة التغيير:

في النفس الإنسانية أزدواجات كثيرة حيث يدرك الناس مدى أهمية التغيير في المنظمات والأفراد لكنهم في الوقت نفسه يتضايقون من التغييرات المؤثرة عليهم شخصياً فهم يعلمون أن التغيير ضروري وان التغيير يعطي خلاصة من السأم ولكنهم في أعماقهم الداخلية يتمسكون بالماضي فالتغيير بالمعنى المجرد والتغيير السطحي مرغوب عندهم ولكن التغيير الذي يقلب عادات جوهرية في صميم روتين حياتهم يسبب لهم قلقاً عميقاً.

(غرين،645:2000)

ويرى كل من (Bounds etal) أهمية الثقافة التنظيمية في عرقلة التغيير في المنظمة (Bounds etal,1994:477).

ولقد أشار (جارات وأخرون) بأن الكثير من المنظمات تقاوم أي اتجاه للتغيير لشدة تمسكها بالماضي فينشأ ما يسمى بمقاومة التغيير(جارات وأخرون،328:1998). والتي عرفها(Schermerhorn etal) بأنها الموقف أو السلوك الذي يعكس اللاإرادية للشخص لصنع أو لدعم تغيير مرغوب فيه وذلك بسبب تقصير الإدارة في الحصول على قبول العاملين للتغييرات التي تقوم بها (Schermerhorn etal,1998:279).

في حين يرى(Bowen etal) بأن المقاومة في بعض الأوقات تعبر عن نفسها مباشرة في شكل المظالم عن العوائد والمكاسب وتأخذ المقاومة شكل التخلي والتوقف عن العمل والشروع بعمل عدواني نحو الإدارة (Bowen etal,1997:268).

وربما قد تعرض المقاومة بأشكال أخرى والتي يراها (Drummond) على وفق نوعين من الاستراتيجيات وهي: (Drummond,2000:139).

أ . المقاومة بواسطة الانسحاب : وتظهر عندما يحاول المستخدمون أن يهربوا من المسيطرين عليهم ومن أمثلتها القيام بما هو ضئيل جداً من الواجبات وتجنب الاتصال الاجتماعي قدر الإمكان من خلال الانسحاب والشعور بعدم القابلية على السيطرة أو التأثير على ما هو مطلوب منهم لتحقيق هدف المنظمة وجعلهم يحاولون التوجه نحو ما هو متفق مع اتجاهاتهم.

ب . المقاومة بواسطة المثابرة : وهي ذلك النوع من المقاومة الذي يدفع الأفراد إلى الطلب من الإدارة شرح وبيان أسباب التغيير قبل البدء باتخاذ القرارات المتحدية لها.

ولقد حدد (السيد)،(Hellriege etal)(Gibson etal,)،(Kreitner&Kinicki) مجموعة من الأسباب لمقاومة التغيير وهي: (السيد،282:2000)، (Hellriegel etal,2001:555,556)
(Kreitner&Kinicki,2004:686,687)،(Gibson etal,2003:482)

أ . الفائدة الشخصية المحددة : حيث يعارض بعض الناس التغيير بسبب خوفهم من فقدان الأشياء التي يمتلكونها وشعورهم بأن التغيير يؤدي إلى تمزيق خطوط الاتصال وتدهورها تحت فكرة أن التغيير قد يحدث نوعاً من التمزق في الجماعات والذي يعد عاملاً هاماً في عمليات الاتصال في المنظمة مما يؤدي إلى المقاومة.

ب . تقييمات مختلفة : أن للمال تأثيراً كبيراً في اعتبارات الناس ويمكن أن يتوقعوا مقاومة التغيير في حالة تأثيره على دخلهم بشكل حقيقي إذ أن التغيير في الروتين أو واجبات العمل يمكن أن يهدد أمنهم المادي فضلاً عن أن العاملين يخافون بعد حدوث التغيير من أنهم سيكونون غير قادرين على الإدارة بصورة جيدة مما يدفعهم نحو المقاومة

ج . المتأثرون : وهم غالباً ما يكون لديهم معلومات مختلفة وهذا يؤدي إلى مقاومة التغيير وفي بعض الحالات تكون المقاومة صحيحة بالنسبة للمنظمة وخاصة في الموقف الذي يكون فيها الموظفون المتأثرون يمتلكون معلومات قيمة اكثر من القائمين بالتغيير.

د . اقل احتمال للتغيير : يقاوم الأشخاص التغيير لخوفهم وتحفظهم من أن يكونوا غير قادرين على تطوير مهاراتهم الضرورية للأداء وكذلك بسبب الشك في مؤهلاتهم وبالذات عدم الثقة.

هـ . الدهشة والخوف من المجهول : ويكون ذلك حين تقدم التغييرات الجذرية المختلفة من دون إنذار سابق فيصاب الموظفون المكلفون برهبة ويسود جو من القلق.

و . نقص الكياسة والتوقيت غير الملائم : تحدث المقاومة في حالة تقديم التغيير بأسلوب غير مناسب أو في وقت غير ملائم.

ز . مناخ عدم الثقة : عند سيادة جو من عدم الثقة المتبادل بين الإدارة والموظفين فأن القيام بأي عملية تغيير سيواجه بمقاومة من قبل الموظفين.

ح . النزاعات الشخصية : كذلك فأن للنزاعات الشخصية دور في مقاومة الأفراد العاملين للتغيير.

(2-1-1) التكنولوجيا :

بعد أن تناولنا مفهوم التغيير وما يتعلق به من نقاط مهمة والذي يمثل الشطر الأول من التغيير التكنولوجي نأخذ الآن الشطر الثاني وهو التكنولوجيا ونظراً للدور المهم لها سنتناول أهم النقاط المتعلقة بها وسنبداء بتحديد مفهومها وذكر عدد من التعاريف التي أوردها الكتاب والباحثون في هذا المجال.

1. المفهوم والأهمية :

ويلاحظ أنها كمصطلح هي كلمة إغريقية مكونة من مقطعين الأولTechno بمعنى فن،صنعة أو تقني أما المقطع الثاني فهو Logy أي مذهب أو علم نظرية فأذا اجتمع اللفظان بكلمة واحدة سنجد أن كل فن أو صنعة لابد من أن يؤطرها العلم أو نظرية علمية معينة (Ivancevich etal,1997:529).

فقد عرفها(عبدة) بأنها مجموعة من التقنيات التي تم الحصول عليها أو استيعابها (عبدة،5:1981)وعرفها(Narayanan&Nath) بأنها المعرفة،الأدوات،التقنيات والإجراءات المطلوبة لتحويل المدخلات إلى مخرجات وتشمل المكائن ومهارات العامل وإجراءات العمل(Narayanan&Nath,1993:112).

أما(stonebraker&Leong) فقد عرفاها بأنها مجموعة من الوسائل والأدوات التي تشمل المعدات والأجهزة والمواد والمعلومات التي يمكن بواسطتها توسيع أفاق العمل المادية التي توجه لأكتشاف معرفة جديدة وتطبيقها أو تكنولوجيا تتعلق بالمنتوج والخدمة أو تكنولوجيا العملية الإنتاجية(stonebraker&Leong,1994:482).

وكما أضاف(Noori&Radford) بأنها البدن الكلي للمعرفة (Noori&Radford,1995:279).

ولقد اتفق كل من(Chase&Aquilano)و(Harrison) على أن التكنولوجيا من منظورهم تتجسد في شطرين هما : (Chase&Aquilano,1995:83)و(Harrison,1996:72)

أ . تكنولوجيا المعدات والآلات والتي تشير إلى المعدات والمكائن والأدوات.

ب . تكنولوجيا البرامج(المعلومات) : وهي تتكون من الأجهزة المستخدمة في عرض وخزن ومعالجة المعلومات ولقد أضاف(Noori&Radford) نقطه ثالثه وهي عملية التفكير والتي تشمل العناية والسبب والمبررات لاستخدام و توسيع التكنولوجيا وتنميتها بطرق خاصة(Noori&Radford,1995:60).

ويرى(Hatch) بأنها الوسيلة لتحقيق نتيجة ما أو هدف مرغوب أو مخرجات معينة توضح الإطار التنظيمي للمنتوج أو للخدمة ومن هذا المنظور تعرف التكنولوجيا بالأتي : (Hatch,1997:127-128).

. الأشياء المادية المتضمنة الوسائل والمعدات المستخدمة في الإنتاج.

. الأنشطة أو العمليات التي تشكل طرق الإنتاج.

ـ المعرفة الضرورية لإيجاد وتطبيق المعدات والأساليب والطرق المستخدمة لانتاج منتوج معين ويرى(Ivacevich etal) بأن التكنولوجيا هي العلم التطبيقي وهي طريقة فنية لتحقيق غرض عملي أو هي جميع الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم(Ivacevich etal,1997:529) ولقد أوضح(Jones) بان التكنولوجيا موجودة في ثلاثة مستويات وهي كالأتي : (Jones,1997:358).

أ . المستوى الفردي : وهي المهارة والمعرفة الشخصية التي يمتلكها الأفراد من النساء والرجال.

ب . المستوى الوظيفي: وهي السياقات والتكتيكات التي تقوم بها المجموعات لأداء عملها أو خلق القيمة.

ج . المستوى التنظيمي : وهي الطريقة التي تقوم بها المنظمة من عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات.

و عرف Thompson التكنولوجيا على إنها الأساليب والوسائل التي تستخدمها المنظمات لتحويل المدخلات من مواد أولية أو المعرفة أو الطاقة أو رأس المال إلى مخرجات على شكل منتجات وخدمات (زنانيري،1997:11).

ولقد عرفها (Krajewski&Ritzman) بأنها معرفة كيفية استخدام الأشياء المادية و الإجراءات لانتاج السلع والخدمات وتتعلق هذه المعرفة بالأحكام بكيف،متى،لماذا يتم استخدام المعدات والإجراءات كما وتتضمن المعرفة الحرفية والخبرة التي لا يمكن كتابتها على قوائم الإرشادات أو تحويلها إلى صيغ روتينية(Krajewski&Ritzman,1999:12 وأضاف(Frisch) بان التكنولوجيا هي براعة الأفكار وهكذا يترتب العالم الذي نحن فيه .(Frisch,2000:1)

ويرى(Schroeder) أن التكنولوجيا تشير إلى تطبيقات المعرفة لحل المشاكل البشرية وهي تتمثل بمجموعة العمليات والأدوات والطرق والإجراءات والمعدات المستخدمة لانتاج السلع والخدمات (نجم،759:2001).

ويميز عالم الاجتماع(Alan fox) بين التكنولوجيا المادية والتكنولوجيا الاجتماعية فالتكنولوجيا المادية هي المعدات التي يمكن ملاحظتها ولمسها وسماعها أما التكنولوجيا الاجتماعية فهي التي يتم السعي لها لترتيب سلوك وعلاقات الأفراد بطرق منتظمة وهادفة من خلال هياكل السيطرة والتحفيز والمكافآت (Huczynski&Buchanan,2001:71)

أما(Chase&Aquilano) فقد صنف التكنولوجيا من منظورين :

الأول تكنولوجيا المنتوج : والتي تشير إلى الجهود التكنولوجية لتطوير المنتجات الجديدة أو الخدمات.

الثاني تكنولوجيا العمليات : وهي تشير إلى مجموعة المعدات والعمليات والإجراءات التي تساعد العملية على تحويل المواد الأولية من اجل إضافة القيمة وإنجاز الأهداف الستراتيجية .(Chase&Aquilano,1995:83)

وقد وضح (بدران) بان التكنولوجيا بالإضافة إلى كونها علما وممارسة وهي بالدرجة الأولى مفاهيم وطموحات جديدة تعبر عن علاقة الفرد بالمجتمع(بدران،53:1985).

ولقد اصبح من مقومات البقاء والنجاح لأي منظمة صناعية المواكبة المستمرة للتكنولوجيا وهذا مرتبط بالمستهلك الذي يبحث دائما عن المنتجات الجديدة وغالبا ما يتطلب إنتاج المنتوج بمواصفات وخصائص جديدة أو تطوير المنتوجات القائمة (التميمي،275:1997)

بعد تحديد مفهوم التكنولوجيا لابد من تحديد أهميتها للمنظمة وكيف يتم أدارتها إذ أن الإدخال المتزايد لأنظمة الإنتاج الحديثة وتطبيقات الحاسبة في الإنتاج أد ت إلى تطورات مهمة في الرؤية التقليدية لمبادئ ونظم الإدارة فمع تكنولوجيا المعلومات وأتمتة المكتب

يصبح مدير الإنتاج اكثر اقترابا من القرارات الرشيدة القائمة على المعلومات الكاملة أو شبه الكاملة واكثر ابتعاداً عن صنع القرارات على أساس التقدير الشخصي والخبرة الذاتية فقط كما أن هذه النظم تقضي على اكثر المهام الإدارية الروتينية وبالتحديد التخطيط قصير المدى مع تخصيص وقت أطول للتخطيط طويل المدى وكما يرى (Ph. Sandar) أن التكنولوجيا كلما كانت اكثر تعقيداً أدت إلى التطلع والاتجاه نحو المزيد منها.

(نجم،801:2001)

وللأهمية السابقة لابد من توفر الإدارة اللازمة لها والتي تعمل على الربط بين البحث والتطوير والهندسة والإدارة والتخطيط والتطوير وتنفيذ القدرات التكنولوجية الحديثة أو الجديدة التي يمكنها إنجاز استراتيجيات العامة و التشغيلية وهي تعني تحديد الإمكانيات التكنولوجية من خلال البحث والتطوير واختيار التكنولوجيا من المصادر الداخلية والخارجية للقيام بتنفيذها لانتاج السلع والخدمات كما أن عدد من التكنولوجيا المختلفة تكون مربكة للتفكير ويجب على المدراء أن يمتلكوا المعرفة المتعلقة بالتكنولوجيا التي يستخدمونها في عملياتهم أن المد راء يجب أن يستثمروا الوقت لفهم المزيد عن التكنولوجيا وفي نفس الوقت تطوير مواد جديدة للإرشاد التقني داخل المنظمة

(krajewski&Ritzman,1999:131)

ولقد بين (Rastogi) خمس اوجه مترابطة لأدارة التكنولوجيا هي : (Rastogi,1995:29).

أ . عمليات الإنتاج : وتضمنت ترتيب وتصميم تسهيلات الإنتاج وأنواع ومزيج المكائن والمعدات فضلا عن تدفق المعلومات،المواد،الموارد البشرية،أجهزة الحاسوب،السيطرة،الصيانة،العمليات المشابه.

ب . تصميم المنتوج والعملية : و يتضمن تصميم المنتوجات بما في ذلك المواد والأجزاء والمكونات والخصائص فضلا عن تصميم العمليات وارتباطها مع المنتوجات ويمكن آن يشترك تصميم المنتوجات والعمليات معاً بصيغة الهندسة المتزامنة (Concurrent Engineering) التي توجه لتحقيق إنتاج ذي عيوب صفرية.

ج . نظم المعلومات : التي تتكون من طرق الاتصال ونظمها والتكامل ورقابة الإنتاج والتنسيق الشامل.

د . تكنولوجيا الدعم التنظيمي : وتتعلق بنظام الإسناد الذي يسهل عملية التحويل وتتضمن الإدارة الاتصالات والتنسيق الشامل والتعليم واكتساب المعلومات والاحتفاظ بها فضلا عن نظم المكافأة والحوافز.

هـ . تكنولوجيا المواد : وتتعلق بالمعرفة واستعمال الخصائص للمواد وترابط الأجزاء والوظائف وتتفاعل هذه الأوجه لتحويل المواد إلى مخرجات والإدارة التكنولوجية الفاعلة هي التي تضمن التحسينات المستمرة.

2. تصنيفات التكنولوجيا :

حدد الكتاب والباحثون أصناف متعددة للتكنولوجيا في مؤلفاتهم ألا أن اكثر التصنيفات شيوعا وتكراراً هي :

أ. **تكنولوجيا ذات التدفق المستمر :** وهي التكنولوجيا التي تمتاز بحجم الإنتاج الكبير وتكون منتوجاتها على درجة عالية من المعيارية وفي اغلب الأحيان تستخدم مثل هذه العمليات الوسائل والمعدات المخصصة لأغراض معينة بشكل كبير وتكون على درجة عالية من الاوتماتيكية وطالما كانت المعدات متخصصة بدرجة كبيرة فلا توجد هناك ضرورة إلى تغيير تراكيب الماكنة على وفق النتاجات المختلفة آو إلى قوى العمل الماهرة بدرجة عالية وبسبب كبر الحجم فان تكلفة الوحدة الواحدة تكون منخفضة عموماً (Evans,1997:330,331)

ب. **تكنولوجيا الإنتاج الواسع :** ويقدم في ظلها أحجام واسعة من مستوى الإنتاج الواسع للسوق ويكون طلب الإنتاج متزن وثابت وحجم الإنتاج عالي ومن أمثلة ذلك السيارة،جهاز التلفون،حاسبات شخصية،الغداء السريع (Russell&TaylorIII,1998:44).

كما وان خطوط التجميع في عمليات الإنتاج الواسع تقود إلى عمليات تشغيل ذات طابع روتيني عالي ومتوقع جداً يدعو إلى التخصص في العمل بالشكل الذي يؤدي إلى بيروقراطية في جوهر عمليات التشغيل (Mintzberg etal,1999:344).

و وصفها (العلي) بأنها تلك الأنظمة التي تتخصص عادة بإنتاج تشكيلة محددة من الأجزاء والوحدات المركبة المجمعة والمنتجات النهائية والمتشابه (العلي،66:2000).
كما أن سمات الإنتاج الواسع تتضمن السرعة الآلية للعمل ولا يوجد خيار للوسائل أو الطرق والعمليات متكررة ويكون تقييم المنتجات فرعياً ويتطلب حد أدنى من المهارة.
(Huczynski&Buchanan,2001:79)
وأضاف (العزاوي) بأنه يمكن تحويل الآلات لانتاج أصناف أخرى بسهولة دون تحمل تكاليف إضافية كبيرة (العزاوي،91:1992).

ج. **تكنولوجيا الدفعات :** وهي تلك الأنظمة التي تختص في إنتاج تشكيلة واسعة من المزيج السلعي أو المنتجات التي تختلف بعضها عن البعض الآخر من حيث الاستعمالات والأشكال والمواصفات ويمتاز هذا النوع بصفة الإنتاج المتقطع الذي يتطلب مهارات وكفاءة عاليتين في عمليات البرمجة والجدولة الموجهة للعمليات الإنتاجية وخير مثال على ذلك الصناعات الكهربائية (العلي،66:2000).
ويتفق(العزاوي)و(Browne etal) على أن هذا النوع من التكنولوجيا يتضمن مواصفات معينة يطلبها الزبائن بموجب طلبات خاصة إذ الكميات المنتجة صغيرة نسبيا وقد يكون الطلب مرة أو عدة مرات ويتطلب ذلك ضرورة وجود برامج خاصة للإنتاج وأيضا مجموعة مميزة للإعمال(العزاوي،92:1992)و(Browne etal,1996:12).

د. **تكنولوجيا الإنتاج حسب الطلب :** وتتمثل بدفعات صغيرة لمنتوجات عديدة مختلفة ويكون التصميم في ضؤ طلبات الزبائن وتوصياتهم لذلك يتطلب مجموعة من خطوات المعالجة المتسلسلة لإنجاز عملية الإنتاج مثال ذلك ورشة الطبع إذ يستعمل هذا النوع جزءاً من الموارد البشرية ذات المهارة العالية والقادرة على أداء مهمات متنوعة واسعة واعمال مختلفة، وحجم إنتاجي منخفض،فضلا عن تنويع عالي للمنتجات وتكون المعدات المستعملة ذات غرض عام وترتفع تكاليف الانتاج للوحدة قياساً بعمليات الانتاج بموجب النظم الأخرى
. (Adam&Ebert,1996:132),(Browne etal,1996:11,12)

هـ . **تكنولوجيا المشروع :** وتمثل العملية التي فيها يتم إنتاج مادة استثنائية تكون عادتا كبيرة ومعقدة وتستفيد صناعة التشييد أو البناء من عملية إنتاج المشروع فيتم تجميع

نوع عملية الإنتاج	خصائص المنتوج و العملية					
	حجم المنتوج	تنويع المنتوج	معدات مؤتمتة ومتخصصة	مهارات العمل	تكرار نصب المكائن وتغييرها	كلفة الوحدة
التدفق المستمر	عالي	منخفض	عالي	منخفض	منخفض	منخفض
الواسع	متوسط	متوسط	عالي	منخفض	منخفض	منخفض
الدفعات	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
حسب الطلب	منخفض	عالي	منخفض	عالي	عالي	عالي
المشروع	منخفض	عالي	منخفض	عالي	غير موجود	عالي

المنتوجات في موقع ثابت وان العناصر والوحدات المجمعة الفرعية يجب أن تجلب إلى ذلك الموقع وتكون مهارات العمل والتكاليف عالية عموماً بالنسبة الى الانواع الاخرى من أنظمة الإنتاج (Evans,1997:331).

حيث تبقى المواد الأولية والأجزاء الرئيسية في مكان ثابت وكافة وسائل الإنتاج والقوى العاملة والأجزاء الأخرى من المواد تتحول أليها ويستخدم في مجال الهندسة المدنية (كبناء الجسور والسدود والقناطر) (العزاوي،95:1992).

ويوضح الجدول (1-1)الاختلافات الأساسية بين الأنواع الخمسة لتكنولوجيا عمليات الإنتاج

جدول(1-1) خصائص عمليات الانتاج

Source: James R. Evans, Production/Operations Management-Quality, Performance, And Value,5th ed. New York:(West Publishing Co. ,1997) p.332

3 . تطبيقات التكنولوجيا في عملية التصنيع :

ساهمت التكنولوجيا في تحقيق تطورات هائلة في عمليات التصنيع وعندما نقارن التكنولوجيا المستخدمة في الوقت الحاضر مع تلك المستخدمة قبل عدة عقود خاصة في البلدان المتقدمة مثل اليابان والولايات المتحدة الأمريكية نجد الفرق كبيراً خاصة فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات فمع دخول الحاسبة أدخلت الأتمتة الناعمة في الخمسينات التي أدت إلى إحلال الآلة محل الإنسان حيث بدأت الأنظمة الحديثة بالظهور مثل التصميم بمساعدة الحاسوب CAD و التصنيع بمساعدة الحاسوب CAM وأنظمة التصنيع المتكامل بالحاسوب CIM والرقابة الرقمية NC .

وغيرها ولقد أدى استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة كبيرة في الإنتاجية (التميمي،1997:238) ،(Shafer&Meredith,1998:211)،(نجم،2001:760)

ويحدد(Evans) أهمية استخدام التكنولوجيا في مجال التصنيع بالآتي: (Evans,1993:273) .

أ. الربط بين الإبداع التكنولوجي وطبيعة المنافسة العالمية أدت إلى زيادة الحاجة لتحسين الإنتاجية.

ب. التحول من الإنتاج الواسع إلى منتوجات على وفق طلبات الزبائن والتي تتطلب الاعتماد على نظم إنتاج ذات مرونة عالية.

ج. الضغوط التسويقية التي تتطلب تقليص عمر المنتج مما يتطلب الاستجابة لهذه التغييرات لنظم الإنتاج.

د. تزايد تعقيد المنتوجات التي تتطلب تكامل تكنولوجيا المعالجة مما أدى إلى زيادة صعوبة المشاكل المتعلقة بالإنتاج.

ويشير الباحثون إلى عدة أنظمة تكنولوجية حديثة استخدمت في التصنيع هي :

أ.التصميم بمساعدة الحاسوب/الهندسة بمساعدة الحاسوب CAD /CAE

أن التصميم هو مهنة رئيسية وحاسمة ولقد خضع لتغييرات هائلة وهامة وذلك لأهميته لدى المهندسين والمصممين (Christman,2001:1).

لقد مكنت انظمة CAD \CAE المهندسون من تصميم،تحليل،اختبار وتصنيع المنتجات قبل آن تتواجد بدنيا وبهذا ضمان لتصنيع الناتج بالمواصفات المطلوبة عند إطلاقه للسوق كما إن أنظمة CAD\CAE تسمح بخزن التصاميم واستعادتها لأجل التحديث السهل والإبداع الأوتوماتيكي لقوائم المواد والمعلومات العلمية لأجل أنظمة تخطيط وجدولة الإنتاج والتحليل على شاشة الحاسبة بدون بناء فزياوي للنموذج (Russell&Taylor,1998:211),(Evans,1997:339)

(Meredith&Shafer,1999:108)

أن CAE هو استخدام الكومبيوتر لعمليات التخطيط الهندسي وتعديل التصاميم أذ أن العديد من الشركات تستخدم CAE لتقليص دورة تطوير المنتجات وتقليص كلفة تطوير النماذج (Ivacevich&etal,1997:430).

ولقد غيرت هذه التطورات الجديدة البناء التنظيمي،المنتوج،تصميم العملية،عمليات التدفق (Taylor&Franci,1989:1653).

ب. التصنيع بمساعدة الحاسوب CAM :

وتمثل نظم استخدام الحاسب الآلي لبرمجة وتوجيه الرقابة (السيطرة) على معدات الإنتاج خلال العمليات المختلفة لتصنيع الأجزاء.

(Heizer&Render,1996:326)،(ألا حمدي واخرون،130:1997)

ويمكن أن نميز بين فئتين أساسيتين لتطبيقات CAM الأولى وهي تطبيق التصنيع المباشر بمساعدة الحاسوب في الرقابة على عمليات الإنتاج حيث تربط الحاسبة في واحد أو اكثر من المكائن لتعطي إشارة من والى الحاسبة لتتمكن من المراقبة والسيطرة على عمليات الانتاج والثانية وهي تطبيق CAM غير المباشرة على أنشطة التصنيع المساندة وبضمنها الرقابة على المخزون،جدولة الطلبيات،الشراء،تخطيط الطاقة،تخطيط الاحتياجات،الرقابة على مراكز العمل،تقرير الجودة (Dilworth,1992:219-220).

والتصنيع بمساعدة الحاسوب هو الاستعمال الفعال لتكنولوجيا الكومبيوتر في مجالات الادارة والرقابة بصورة مباشرة وغير مباشرة على الموارد المادية والبشرية ويتم ذلك الاستعمال من خلال إقامة روابط مابين CAD و CAM حيث يصبح من الممكن التحويل السريع للتصاميم الهندسية الكائنة في الكومبيوتر CAD إلى تعليمات معينة تحتاج إلى مكائن الرقابة الرقمية الإلكترونية CNC ويمكن النقل المباشر والسريع لهذه التعليمات المتعلقة بصياغة الجزء المكون خلال دقائق قليلة من كومبيوتر CAD إلى الكومبيوتر المسيطر على الماكنة CNC. (Vonderembse&White,1991:53)ولقد حدد كل من(الاحمدي واخرون)،(Render&Heizer) مجموعة من الفوائد المتحققة من تطبيق هذين النظامين CAD\CAM وهي : (الاحمدي واخرون,131:1997)، (Render&Heizer,1997:153)

1. تحسين جودة الانتاج من خلال أيجاد الفرص للمصمم لكشف الأخطاء ومعالجتها.
2. تضمن وقت تصميم اقصر وكلفة اقل.
3. تخفيض كلفة الانتاج وتنفيذ أسرع للتغييرات.
4. تستطيع تلك النظم أن تكون نظام معلومات فعال يسهل عمليات تقدير التكاليف المباشرة وإيجاد البدائل لها.
5. تقليل التعب والملل لدى العاملين.

ج. نظم التصنيع المرنة FMS

ويشير إلى مجموعة الالات المتصلة بواسطة نظام مناولة المواد المسيطر عليها كليا بواسطة الحاسبة والتي يمكن آن تعالج بشكل متزامن أجزاء متنوعة بحجوم متوسطة. أذ يتكون التصنيع المرن من وحدات قياس تصنيع مرنة عديدة منظمة طبقا إلى متطلبات الانتاج الخاصة،كما أن مجموعات التصنيع المرنة تتكون من دمج وحدات قياس مرنة .

ومما هو جدير بالذكر أن نظم التصنيع المرنة يمكن أن تتعاون مع نظام العربات الموجهة اوتماتيكيا AGVS مع ربطها بنظام الإنسان الآلي مما يؤدي في النهاية إلى تقليل وقت تنفيذ العمليات والتحميل وتحركات المواد من والى المراكز التصنيعية داخل الوحدات الإنتاجية.

وحدد كل من(Muhemann etal)،(الأحمدي واخرون) (Davis etal)

فوائد نظم التصنيع المرنة بالأتي : (Muhemann etal,1992:324)،
(الأحمدي واخرون,137:1997) (Davis etal,2003:126)

1. يمكن للآلات أن تتغير لأداء مجموعة مختلفة من العمليات.
2. يمكن تقليل نقاط الاختناق حيث يحول خط سير بعض الأجزاء إلى بعض الآلات الأخرى غير المحملة.
3. الحصول على إنتاج منخفض الكلفة من خلال أعلى انتفاع للمعدات وتقليل مستويات الخردة.
4. تخفيض المخزون تحت التشغيل نتيجة خفض الوقت بين العمليات المختلفة وبين الآلات
5. تحسين الجودة من خلال مستويات عالية من التماسك والثبات.
6. تقليل العمالة المباشرة المطلوبة للعمليات وذلك نتيجة للرقابة الآلية.

د. نظم الرقابة الرقمية الإلكترونية CNC :

وهي تطبيق لتكنولوجيا الكومبيوتر على المكائن المسيطر عليها رقميا وذلك بواسطة استخدام برامج الكومبيوتر والمكائن الكومبيوترية للسيطرة على عمل الماكنة وهي ملائمة لأحجام الإنتاج العالية آن المنفعة من استخدام هذه الآلات هو زيادة الدقة وهي اكثر دقة من الأنظمة اليدوية وهي تستلزم القليل من المراقبة وهي اكثر مرونة في المهام ويكون الإنتاج ذي نوعية عالية واكثر سرعة من البشر وهي تقدر على معالجة أجزاء اكثر تعقيدا والقدرة على تغيير معداتها الخاصة وأدت التطورات إلى زيادة تنوع الأجزاء المختلفة المنتجة وزيادة تعقيدها.

(Brown,1996:166)،(Vonderembse&White,1991:48)
(Slack etal,1998:271)،(Martinich,1997:342)

ولقد حدد (Brown) ميزاته وهي : (Brown,1996:166)

1. وصفه بأنه برنامج تعليمات يكون على شكل قائمة تعليمات مفصلة للمعدات في عبارات المواقع و الأدوات .

2. وحدة قيادة الآلة والتي تقراء البرنامج وتحوله إلى استعمالات.
3. معالجة المعدات سيكون الأداء المنجز من قبل الرقابة العددية مشترك بشكل رئيسي بتحديد الموقع،السرعة،التطبيق الحالي للأدوات.

هـ. الإنسان الآلي :

وهو وسائل ميكانيكية ذات حوافز(دفعات) إلكترونية مخزونة قابلة لاعادة البرمجة يستخدم لاداء المهمات ذات الخصوصية المملة آو الخطرة وبالتالي يقلل الكلفة ويساهم بشكل كبير في تحسين الجودة ولقد كان الإنسان الآلي في البداية يقوم بمهمات بسيطة مثل اللحام والصبغ بالرش و تزايدت قدرته في السنوات الأخيرة و أصبحت اكثر تعقيدا أذ اصبح بأمكانه القيام بالعديد من الوظائف ويؤدي مجموعة متنوعة من الواجبات ويمكن أن يستجيب تبعا لمختلف المواقف عن طريق البرمجة لانه يمتاز بالمرونة والسرعة العالية. والإنسان الآلي يتكون من قاعدة مثبتة أو تكون متحركة وذراع ماسكة تكون كماشة أو أنبوبة ماصة أو للضخ آو أي من الآلات العملية و القوة المحفزة للحركة بالأصل هيدروليكية آو هوائي(غاز مضغوط) ويتمكن من حمل الحمولات الثقيلة إضافة إلى أن الإنسان الآلي الأحدث يستخدم بصورة متزايدة محركات سيطرة الكترونية وهي قادرة على تنسيق افضل ويحتوي على نظام مرئي للرؤية للتمييز بين الأشياء واصبح قادر على الدوران بشكل كامل والتحرك بزوايا مختلفة (Render&Heizer,1997:176)،
(Shafer&Meredith,1998:215,216)،(Ivancevich etal,1997:430)
ولقد أضاف(Cohen&Apte) بان المدراء يجب أن يقيموا مدى ملاءمة الإنسان الآلي لاداء المهمة المطلوبة والتأكد من مدى مناسبته لتلك المهمة على وفق معايير الأداء آلاتية: (Cohen&Apte,1997:137).

1. المدى والسرعة : أي حجم مساحة العمل التي يستطيع الإنسان الآلي الوصول لها والسرعة مع أي مهمة ممكن إنجازها.
2. الحمولة : كمية الوزن(متضمنة الوزن النهائي . المستجيب)الذي قد يمكن حمله بواسطة العمل باليد .

3. الدقة : وهذا يشير لدمج القدرات الثلاثية . (دقة الحركة)(يعني اصغر حركة إضافية ممكنة).الدقة (الإتقان) (القدرة على تحديد الموقع النهائي للمستجيب في الموقع المرغوب) والتكرارية (القدرة على الرجوع إلى نفس الموقع بصورة متكررة).

و. نظام التصنيع المتكامل بالحاسوب CIM :

وهو ربط كل أنظمة قاعدة البيانات وكل معدات الصناعة والأنظمة الفرعية معا في نظام متكامل واحد (Martinich,1997:346).

فاذا أمكن الربط بين التصميم والتخطيط ومناولة المواد والتصنيع ومحاسبة التكاليف والشراء والمخزون و أوامر التوريد والخدمات الفنية عن طريق حاسب الى مركزي يمكن القول آن المصنع متكامل (الاحمدي واخرون،139:1997).

حيث أن الحاسبة تربط كل القطاعات سوية وتنتج بكفاءة اكثر وكلفة اقل ويشير هذا النظام إلى الانتقال من التصنيع التقليدي الى المصنع الاوتماتيكي (Davis&Etal,2003:126)

لقد تمكن CIM من أيجاد زيادة في الإنتاجية ومن أهم فوائدة هي تحسين الجودة،المرونة من خلال اعتبار الوقت و أداء تاريخ الاستحقاق. أن هذا التحول يؤدي إلى اتحاد بين الحاسبات الآلية وبرامجها ونظم المعلومات ونظم الاتصالات لتخطيط ورقابة الأنشطة والوظائف الإنتاجية من أول التخطيط إلى التصنيع فالتوزيع للأسواق وذلك من خلال استعمال تبادل المعلومات الإلكترونية وذلك من اجل التكيف المستمر والتحسين أيضا.

(Harrison,1996:77)،(Kidd,1994:55)

ز. تخطيط العملية بمساعدة الحاسوب CAPP :

هو نظام خبير يستطيع أعداد تعليمات متعلقة بالمعالجة الآلية للمكونات وتحديد المسالك وتكون له القدرة على تذكر مقادير ضخمة من البيانات وقادرا على تذكر أنماط معقدة من المنطق دون حصول أخطاء ومن دون أن يصيبه التعب.

(Vonderembse&White,1991:51)

ولقد حدد كل من (Dilworth,)،(Hitomi)،(نجم) مدخلين رئيسين لتطوير خطط التشغيل في نظام CAPP وهما : (Dilworth,1992:219)،(Hitomi,1996:365)، (نجم،776:2001).

1. المدخل التوليدي : والذي يقوم على وضع خطة تشغيل في ضؤ المعلومات المتوافرة في قاعدة بيانات التصنيع مع الاستعانة بمجموعة أسئلة تعرض على شاشة الحاسبة لتحديد الجزء بشكل تفصيلي ومختلف عمليات الإنتاج وقدرتها للتوصل إلى خطة التشغيل الملائمة.

2. المدخل المتغير : ويقوم على أعداد خطة تشغيل قياسية مع اكثر من خطة بديلة للجزء الرئيسي حيث تستخدم للأجزاء المشوهة آو الغريبة.

ولقد حدد (Cohen&Apte) فوائد CAPP بآلاتي : (Cohen&Apte,1997:114)

1. زيادة فاعلية الآلات المستخدمة في المنظمة.

2. تحسن أنظمة الأداء كوقت التنفيذ والقدرة لمواجهة الأحداث الجديدة داخل الأنشطة المخططة.

3. إعادة تجميع الأنشطة لتكتسب المرونة ،التصنيع الفرعي داخل إدارة العمليات المتداخلة.

ح. المركبات الموجهة اوتماتيكيا AGVS :

وهي عبارة عن مركبات موجهة بواسطة أسلاك ضمن أرضية المعمل أو موجهة الكترونيا لنقل المعدات لمسافات طويلة وتكون السيطرة عليها بواسطة الحاسوب (Evans,1993:268)، (Russell&Taylor,1998:255)

ط. أنظمة الخزن والاسترجاع الاوتماتيكي : AS\RS

وتستخدم في الخدمة المخزنية والرقابة على المخزون فهو نظام يخزن ويسترجع المواد باستخدام رافعة اوتماتيكية تعمل تحت رقابة الحاسبة.

أن هذا النظام يحدد وصول كل حشية باستخدام تكنولوجيا الرمز الشريطي ويختار الموقع الشاغر الملائم على رفوف المخزن ويوجه الرافعة لتحريك الحشية إلى الموقع وبعد خزن المواد يمكن استرجاعها حيث آن الحاسبة تحدد موقع الخزن وتوجه الرافعة المؤتمتة إلى الموقع المحدد لاسترجاعها.

تتألف أنظمة (AS\RS) عموما من أربعة مكونات هي : تركيب المخزن آلات الخزن والاسترجاع أجهزة النقل (كأحزمة النقل والرافعات الشوكية والسيارات بدون سائق) واخيرا الحاسبات للسيطرة على عمليات الخزن والاسترجاع ضمن هذه الأنظمة.

(نجم، 778,777:2001)

(3-1-1) التغيير التكنولوجي

بعدان تناولنا التغيير والتكنولوجيا سوف نأخذ التغيير التكنولوجي لأهميته ودوره المهم حيث يعتبر أحد العوامل المهمة في تحقيق النمو الاقتصادي وسوف نتناول عدداً مما ورد من تعاريفه والأسباب التي تدعو للتغيير التكنولوجي ونقاط أخرى خاصة به.

1 . المفهوم والأهمية :

أن الشيء الوحيد الذي نعتمد عليه في المستقبل هو التغيير المستمر للتكنولوجيا فقد أدى النمو الصناعي إلى التغيير في مجالات عديدة من الحياة حيث أدى عهد المعلومات إلى استخدام الكومبيوتر كمساعد في مجال التصنيع وأدى إلى تطوير أنظمة ووسائل أخرى متعددة جديدة وبهذا و ضعت التكنولوجيا الجديدة متطلبات حديثه على الأعضاء الكفوئين من حيث توفير الأيدي العاملة التي تمتلك الخبرة وتوفير الموارد الأولية الضرورية.

(Kraebber,1999:1)

وفي عالم الأعمال اليوم فأن من المحتمل أن تخرج أي شركة لا تتطور أو تكتسب أو تتكيف مع تكنولوجيا جديدة بشكل مستمر فعالمنا الحاضر يتميز بدرجه عالية من التطور العلمي والتفوق التكنولوجي في كافة المجالات إلى حد باتت معه القدرة على إبداع المعرفة العلمية والتكنولوجيا أحد المقومات الأساسية للنمو الاقتصادي وكل ذلك شجع المنظمات على الابتكار وتطبيق التكنولوجيا الحديثة للتكيف مع البيئة والإنتاج بكفاءة عالية وتقديم منتجات جديدة (Daft,2001:360)،(نينو وأبوها،41:2003).

أن التغيير التكنولوجي يتضمن استعمالات الطرق الحديثة لتحويل المواد إلى منتوجات أو لتحسين الخدمات حيث ان التكنولوجيا تعني المكائن الجديدة ،مخارط،كبس،كومبيوترات، لكن التغيير التكنولوجي من حيث المفهوم يعني إدخال كل التقنيات الجديدة، إذ يتضمن الكومبيوترات والروبوتات التي تستخدم في الصناعة وخدمة المنظمات حيث أن الكومبيوترات ألان كل منها يساعد الموظفين بالقيام في مهمات متنوعة وواسعة مثل أعداد الصفقات البنكية،بوليصة التأمين على الحياة وتقوم الروبوتات بأعمال الخدمة كما وتتحكم الكومبيوترات ألان بجزء كبير من عمليات الصناعة مثل مناولة المعدات،ومراجعة الجودة، والاجتماعات. بعض المنظمات ابتكرت أنظمة التصنيع المرن وهذه الأنظمة ولدت أجزاء أو إنتاج كلي بواسطة التشغيل الآلي من التصميم الأولي إلى التسليم بدون تدخل الإنسان.

آن هذه التغييرات التكنولوجية أوقعت حدثا كبيرا بسبب الإمكانيات العالية للتكنولوجيا إلى الإنتاج بأدنى كلفة ورفع الإنتاجية وتحسين الجودة (Ivancevich etal,1989:568-569)

ويشمل التغيير التكنولوجي معدات جديدة وعمليات جديدة حيث كانت التطورات التكنولوجية منذ الحرب العالمية الثانية والتي ممثلة بالحواسيب .

(Rue&Byars,1989:504)

ولقد عرفه (القريوتي) بأنه يشمل التغييرات في المعدات أو الأساليب المستعملة في الأنتاج وفي العلاقات بين النشاطات المختلفة وفي تحسين طرق تدفق العمل(القريوتي260:2000

في حين يرى (Moorhead&Griffin) أن التغيير التكنولوجي غالبا هو إعادة مهمة التصميم (Moorhead&Griffin,1995:477).

آما (Milanzeleny) فقد بين بأنه تغير طبيعة المهام وادائها،والترابطات بينها،وطبيعة التدفقات المادية،وتدفقات الطاقة،والتدفقات الوقائية ويذكر أيضا بأن التغيير التكنولوجي يؤدي إلى اكتساب المنظمات،مهام جديدة،أساليب جديدة،إدارة جديدة،ثقافة جديدة،وطرق جديدة للقيام بالأعمال (Natch,1997:132).

كما يرى (Margaret) إن التغيير التكنولوجي يكون الكثير من التحديات (Margaret,1999:1).

و أضاف (Moore&Smith) بأنه يؤثر في كيفية عملنا والتفكير بالعمل بطرق عدة (Moore&Smith,2001:2).

آن التغييرات في العملية التكنولوجية،المواد التكنولوجية،الإنتاج،الخدمة التكنولوجية،أنظمة المعلومات وأنظمة الإدارة لأي عملية تؤثر بشكل كبير ومهم على السياسة التي تتحكم بالعمل والمهارات العمالية المتطلبة للعملية بالإضافة لتأثيراته الواضحة في محيط العمل وطبيعة الحياة العملية وفي متطلبات إعادة التدريب في المنظمة كما أوضح(Skinner) آن التكنولوجيا هي الموجه الأساس لمحيط العمل لسببين:لان التكنولوجيا الحديثة تتطلب مهارات جديدة ومختلفة وثانيا آن التكنولوجيا الحديثة تؤثر في النظام الداخلي للعملية وبضمنها عملية الإدارة والسياسة والمهارات الجسدية أو (مهارات المنظمة المختلفة) متضمنا التدريب الجسدي وغالبا ما يظهر في سياسة تدريب مشتركة (Stonebraker&Leong,1994:483,484

(

ولقد أشار(Beer) إلى مجموعة من العوامل المؤثرة على التطور التكنولوجي والتغيير التكنولوجي مثل السوق المتوقعة،بيئة البحث والتطوير في الشركة،مكان العمل ،المشاكل التقنية(الفنية)الخاصة،المنظمات الحكومية والمنافسة(Beer,2000:37).

ويرى الباحث أن التغيير التكنولوجي يتضمن كل ما هو جديد من مكائن حديثه تستخدم في الإنتاج من اجل زيادة الإنتاج أو تحسين النوعية.

و أشار(نينو وابوها) إلى أهمية التغيير التكنولوجي من حيث تغيير هيكل الطلب نحو القوى العاملة التي تمتلك الخبرة الحديثة وكذلك دوره من حيث تكوين الفرص أو إنشاء التهديدات في البيئة تجاه المنظمة كما وان التغيير التكنولوجي يؤدي إلى التخلص من الإعمال الروتينية (نينو وأبوها,43,42:2003).

فأذا كانت تكنولوجيا إحدى المنظمات متقدمة على منافسيها مما يعني أنها قد منحت فرصة استثمار هذا التقدم وعلى العكس من ذلك تواجه المنظمات ذات التكنولوجيا القديمة تهديدات وضغوط عديدة تؤثر في موقعها في السوق ومن هذا الأساس يبرز بوضوح ضرورة الاهتمام بالتغيير التكنولوجي إذ اصبح الاستغلال الكفؤ والفعال لأساليب التكنولوجيا الحديثة ضروري لبقاء المنظمة واستمرارها (اللامي42:1999).

2. أسباب التغيير التكنولوجي :

حدد الباحثون عدة أسباب دفعت منظماتهم لأحداث التغيير التكنولوجي هي (Vonderembse&White,1991:138)(Chase&Aquilano,1995:82)

أ. زيادة الطاقة المقررة لمقابلة الطلب أذ قامت الأسواق المركزية مثلاً بنصب خزانات النقود الإلكترونية بدلا من المكائن القديمة فضلاً عن ذلك فقد سمحت السجلات الإلكترونية بخدمة سريعة والتي زادت من عدد الزبائن الذين تمكنوا من خدمتهم في الوقت المحدد والتسجيل الإلكتروني الذي خفض الكلف وزاد من الدقة.

ب تستطيع التكنولوجيا أن تنقص الكلفة في عدة جوانب تقليل المواد،الشغل،توزيع الكلف كلف المواد يمكن أن تقلل بواسطة ترجيح أعلى كلفة مواد مستخدمة لصنع منتوجات بكلفة

منخفضة أو تقليل المواد المستخدمة لصنع المنتوج في العموم كما وتنقص التكنولوجيا كلف التشغيل بواسطة إنقاص وقت الشغل اللازم لصنع المنتجات.

ج. الجودة العديد من التكنولوجيا تحسن الجودة للمنتوج أو الخدمة وبالتالي زيادة حجم المبيعات.

د. تمييز المنتوج عن المنتوجات المنافسة.

هـ. تحقيق المرونة من خلال زيادة تنوع المنتجات وزيادة الحصة السوقية في البيئة التنافسية فضلا عن ذلك تقديم منتجات بدورة حياة إنتاجية قصيرة.

ج. خطوات التغيير التكنولوجي :

لقد حدثت التغييرات التكنولوجية بشكل واسع بسبب الطاقة التكنولوجية العالية لرفع الانتاج وتطوير النوعية وبالرغم من أن الكومبيوتر وتقنيات الروبوت لها تأثير على نصف أعمال الأمريكيين الفنية التنفيذية في منظمات الولايات المتحدة الأمريكية فقد تناقصت كثيراً في بعض المشاريع وذلك بسبب بعض التغييرات التكنولوجية وعدم الحصول على نتائج موفقه والعديد من الملاحظين يؤمنون أن الأداء المخيب للآمال في هذا النوع من التغييرات التكنولوجية يعزى إلى الإهمال الإداري للتغييرات الهيكلية والسلوكية التي يجب أن تتبعها المنظمة (Gibson etal,2003:476,477).

و تساهم التغييرات التكنولوجية في تحسين صورة المنظمة في النهاية وكذلك أجراء التغيير على المهن وتأتى بفرص اكثر وتنمي الخبرات.

(Scherdin&Beaubien,1995:4)

وهناك مجموعة من الخطوات التي يجب على المنظمات القيام بها عند أجراء التغيير التكنولوجي وهي :

أ. **إعادة التصميم** :أن تنفيذ خطة إعادة التصميم تأخذ تخطيط كفوء واستراتيجية متطورة للتدخل وتتم عملية إعادة التصميم بأربع خطوات هي :

1. يجب على المنظمة أن تقرر من سيعمم التغيير بالاعتماد على الظروف الخارجية.

2. يجب تعيين الفريق الذي سوف يأخذ على عاتقه التصميم الحقيقي للتغيير المبني على نظرية تصميم العمل والاحتياجات والأهداف وظروف المنظمة.

3. الفريق يقرر التوقيت للتنفيذ الذي من الممكن ان يتطلب فترة انتقال رسمي.

4. المخطط الستراتيجي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أن تغيرات العمل تتطلب تعديل وتزويد التغيير بعناصر منظمة مثل علاقات مسجلة ونظام التعويض (Moorhead&Griffin,1995:478).

ولقد أشار (السيد) إلى الفوائد المتحققة من إعادة تصميم المهام وتضمنت ، تحسين مستوى الأداء الذي ينشاء عن التغيير في نظم العمل ،تحسين درجة رضا الأفراد و دافعيتهم للأداء،تحسين درجة جودة ظروف العمل داخل المنظمة،زيادة درجة التزام الأفراد نحو التغيير المطلوب (السيد،391:2000).

2. **النظام التكنولوجي الاجتماعي :** أن المنظمة هي مجموعة من الافراد أي أنها تمثل نظاماً اجتماعياً ومن ثم ان التغييرات التي حدثت في النظام التكنولوجي تؤثر في البناء الاجتماعي للمنظمة لذلك فأن إدارة التغييرات للمنظمة بصورة مؤثرة تعني التعامل مع كلا الجانبين الاجتماعي والتكنولوجي لذلك التغيير (Hellriegel etal,2001:566).

3. **الأسلوب الإداري** : أن عملية التغيير التكنولوجي تتطلب زيادة معارف الإداريين داخل المنظمة بالشكل الذي يوفر لهم فهم شامل للتقنيات الحديثة التي دخلت في مجال عملهم إذ أن التكنولوجيا المتقدمة يمكن أن تغير جوانب عديدة في أساليب العمل كما يمكن لهذا التغيير أن يغير ظروف العلاقات الاجتماعية بين العمال. (Gibson etal,2003:477)

د. مصادر التغيير التكنولوجي :

تعيش المنظمات في العصر الحالي منافسة عالية مع المنظمات الأخرى وكل منظمة تسعى إلى تحقيق أعلى ربح لذى وجب على هذه المنظمات مواكبة التغييرات الحاصلة في كل

المجالات وخاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا وتغيرها المستمر ولإنجاز التغيير التكنولوجي يجب توفر مصادره والتي أشار لها الكتاب والباحثون

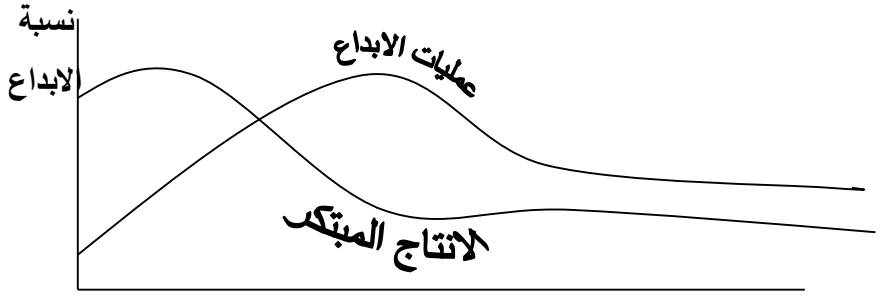
فقد أشار كل من (Lawless & Anderson)، (Daft) إلى أهمية الإبداع في التغيير التكنولوجي إذ أشار إلى دور الأقسام المبدعة الموجودة في المنظمات المتخصصة بالإبداع والبحث والتطوير من اجل توليد أفكار وتقنيات جديدة وتطبيقها للحصول على الإنتاج الكفؤ وعد الإبداع أحد الأشياء المهمة في العصر الحالي وعلى إدارة المنظمات التعرف على كيفية التعامل مع الإبداع وترصد تردده في القطاعات المتنامية بسرعة (Lawless & Anderson,1996: 1185)، (Daft,2001:362).

فعندما نفكر بالإبداع التكنولوجي نميز بين نوعين من الإنتاج المبتكر(تقديم منتجات جديدة) وعملية الإبداع. بينما نظريا التميز من ناحية المفهوم يعد النوعان مرتبطان ببعضهما اقترح كل من (Abernathy & Utterback) مثل هذه العلاقة بين الإنتاج المبتكر وعملية الإبداع شكل (6-1) حيث نلاحظ في منحنى الإنتاج المبتكر والذي يبداء من مستوى معين من الإبداع حيث يكون مرتفعا وبمرور الوقت يهبط إلى الأسفل وعند أجراء تعديلات على هذا المنتج من خلال عمليات الإبداع والتي تتقاطع مع الإنتاج المبتكر في نقطه معينة والتي تمثل نقطة التغيير على المنتج يرتفع منحنى عمليات الإبداع ويصل إلى مستوى معين بمرور الوقت ويتخذ طابع الإنتاج الأسلوب الانتقادي في الجزء الأول من الحياة الإنتاجية.والمستخدمين الأوائل للأنتاج يكونون على الأغلب الأكثر تأثراً في الأداء الإنتاجي من الاهتمام بالسعر. وعند الأخذ بنظر الاعتبار فأن الإنتاج المعاد تصميمه هو الأكثر جدارة بالاهتمام لجعل الإنتاج اكثر فائدة ورغبة لدى مستخدميه. و لقد أشار (Abenathy). إلى الحالة المبكرة لتكنولوجيا الإنتاج كالبحث عن التصميم السائد ويقصد بهذا التعبير. هو المنتجات التي تنشئ سوقاً.مثل سيارة Ford موديل T ،وطائرة DC-3،Kodaks،Xerox 914 Copier في هذا المسار الأولى. إن العملية الإنتاجية تكون على الأغلب الأكثر ملائمة في إن تكون مكان عمل أو يقصد بها السوق وما يقابله.وكقبول لتصميم العائد السائد وعلى أية حال يصبح تقليل الكلفة اكثر أهمية.إن عمليات الإبداع تقوم في المقام بتخفيض التكاليف وزيادة حدة المرونة. وحصلت السرعة الإنتاجية على اهتمام المدراء الإداريين وبذلك تصبح التغييرات اقل واقل جذرية للإنتاج و للعمليات والمنظمة تصبح اكثر معيارية .كما و أن العمليات الإنتاجية تتقدم شيئاً فشيئاً من النهاية للتدفق المستمر في

سلسلة العمليات وبنفس الوقت يصبح كل من الإنتاج والعمليات معرض للانتقاد من الاختلافات الجذرية ويعرض وظائف مشابهة من قبل بعض المنتجين خارج نطاق الصناعة التقليدية مثال ذلك.

شركة Camran Polariod،وكذلك الشركات الإلكترونية مثل شركة أدوات تكساس الإلكترونية لانتاج الساعات(Digital) ووفق هذا المنظور يعد الإنتاج وعمليات الإبداع كلاهما من عناصر التقدم التكنولوجي الواسع وكذلك التبدل في صفات السوق وبمرور الوقت تتقدم هذه الشركات في العادة.و المنتجات الجديدة تطور من خلال قيام أحد الباحثين بتطوير (R&D) ولكن السؤال الذي يطرح نفسه لمن وكيف يتم تحفيز مثل هذا النوع من البحث والتطوير (R&D) بعض الشركات معروفة في توليد منتجات جديدة مثل (du pont,intel,3m,sony,...) وتؤكد الإدارات في مثل هذا النوع من الشركات و التي تركز على الكيفية التي تستطيع بها مختبرات البحث والتطوير الحفاظ على تقاليدهم الغنية القديمة.

وقد أجبرت الشركات الأخرى(وربما بشكل اختباري) لتشغيل منتجاتهم الجديدة المعروضة من مصادر مختلفة.وفي بعض الأحيان إنتاج نفس المنتجات الجديدة المعروضة وفي بعض الأحيان المطالبة بالحقوق من اجل الإنتاج وبعض الأحيان يتطلب إبداع الشركة نفسها.ومع ذلك تقليل الكلفة يصبح بصورة متزايدة مهم حيث تعمل عمليات الإبداع بصورة أولية على تخفيض الكلفة.وبشكل متزايد يخضع ويكسب سرعة الإنتاج اهتمام الإدارة . (Schmenner,1993:454,455)



شكل(6-1) مستوى ونوع الإبداع

ويشير الجدول (2-1) إلى نوع الإبداع الموجود في المنظمة فقد يكون إبداع متدفق أي الذي يكون بشكل مستمر أو قد يكون انتقالي حيث يهدف إلى الانتقال إلى حالة أخرى أكثر تطوراً أو يكون الإبداع خاص حيث يكون الإبداع متخصص في مجال معين يهدف إلى تطويره بشكل افضل وعلى المنظمة أن تتخذ مجموعة من الاستعدادات لكل نوع من الإبداع.

المؤشرات	نموذج متدفق	نموذج انتقالي	نموذج خاص(معين)
تأكيد تنافسي على	أداء الإنتاج عملي	تنوع الإنتاج	تقليل الكلفة
تحضير الإنتاج بواسطة	معلومات على احتياجات المستخدمين ومستخدمين مدخلات التكنولوجيا	تكوين الفرص المناسبة بواسطة توسيع قدرة التكنولوجيا الداخلية	الضغط لتقليل الكلفة وتحسين الجودة
النوع السائد للإبداع	تغييرات رئيسية متكررة في الإنتاج	تغييرات العمليات الرئيسية تتطلب زيادة الحجم	الربح الإضافي في الإنتاج والعمليات مع تحسين متراكم في الإنتاجية والجودة
خط الإنتاج	متعدد الأشكال وغالبا يتضمن ،تصاميم الزبون	يتضمن على الأقل تصميم منتج واحد بما فيه الكفاية لامتلاك حجم إنتاج مميز	على الأغلب مستوى الإنتاج غير مميز
عمليات الإنتاج	مرن وغير كفؤ والتغييرات يمكن تعديلها بسهولة	يصبح اكثر صلابة مع التغييرات التي تظهر في الخطوات الرئيسية	كفوءة والأيدي العاملة كثيفة وكلفة التغيير عالية
التجهيز	الغرض الرئيسي يتطلب عمل ذو مهارة عالية	بعض العمليات الفرعية الأوتوماتيكي تتكون من مجموعة أوتوماتيكية	الغرض الخاص على الأغلب أوتوماتيكي مع مهام العمل وبالأخص الرقابة والسيطرة
المواد	المدخلات تقتصر على المواد المتوفرة بصورة عامة	مواد خاصة تطلب من بعض المجهزين	مواد خاصة ستطلب إذا لم تكن متوفرة،وسيتم اعتماد التكامل العمودي
الإنشاء	مقياس صغير يقع قرب المستخدم أو مصدر التكنولوجيا	الغرض عام داخل أقسام(فروع) مخصصة	معيار كبير مخصص لانتاج محدد
السيطرة التنظيمية	الغير رسمية والإلزامية	من خلال العلاقة الوثيقة ومجا ميع المهام والمشروع	من خلال التأكيد على الأهداف والقواعد

جدول(2-1) مستوى ونوع الإبداع

Source: Schmenner, Roger W. Production/Operations Management, From the inside out,5th ed. New York :(Macmillan Publishing Co.,1993) p.455

5 . طرق قياس التغيير التكنولوجي :

لقد أشار (النجار،1992) إلى مجموعة من المؤشرات التي تستخدم لقياس التغيير التكنولوجي وهي كما يأتي : (النجار،1992:343-345).

أ. نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي : وذلك بقياس نسبة راس المال المستثمر الكلي إلى أجمالي عدد الأفراد العاملين في الشركة بهدف التوصل إلى نصيب العامل من راس المال المستثمر حيث يعد راس المال المستثمر عاملا من العوامل الأساسية المستخدمة في قياس التغيير التكنولوجي.

$$\text{نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي} = \frac{\text{راس المال المستثمر الكلي}}{\text{عدد العاملين}}$$

ب. نصيب عمال الإنتاج المباشرين من المستثمر في الآلات والمعدات : وذلك من خلال قسمة راس المال المستثمر في الآلات والمعدات على عدد عمال الإنتاج المباشرين العاملين في مواقع الإنتاج المباشرة وذلك من اجل التعرف على نصيب كل عامل من عمال الإنتاج المباشرين من كل دينار مستثمر في الآلات والمعدات.

$$\text{نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات} = \frac{\text{راس المال المستثمر في الآلات والمعدات}}{\text{عدد عمال الإنتاج المباشرين}}$$

ج. نصيب الطن المنتج من المستثمر في الآلات والمعدات :

وذلك بقياس نسبة راس المال المستثمر في الآلات والمعدات والعدد إلى حجم الإنتاج الفعلي وذلك من اجل التعرف على نوع التكنولوجيا التي أدخلت في خطوط الإنتاج في المصنع محل الدراسة ففي حالة ارتفاع هذا المؤشر يحدد نوع التكنولوجيا التي أدخلت بما يسمى بتكنولوجيا الكثيفة راس المال .

نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات

راس المال المستثمر في الآلات والمعدات = ـــــ

كمية الإنتاج الفعلي

د. نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة :

وذلك بنسبة عمال الإنتاج المباشرين إلى حجم الإنتاج الفعلي من اجل التوصل إلى معدلات التغيير التي حصلت في قيم هذا المؤشر قبل التغيير التكنولوجي وبعده وهو يدل على نوع التكنولوجيا المطبقة فعند انخفاض قيمة هذا المؤشر يعني أن هناك تكنولوجيا ذات كثافة رأسمالية.

نصيب الطن المنتج من عدد عمال الإنتاج المباشرين

العمالة الإنتاجية المباشرة = ـــــ

كمية الإنتاج الفعلي

هـ. نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة :

وذلك بنسبة كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة إلى حجم الإنتاج فمن المنطقي والواضح انه مع استخدام تكنولوجيا جديدة تزداد كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وبالتالي تزداد الإنتاجية فعند انخفاض نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة يدل على درجة التغيير التكنولوجي.

نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة

الكهربائية المستهلكة = ـــــ

كمية الإنتاج الفعلي

6 . مقاومة التغيير التكنولوجي :

يواجه العمال تغييرا في طبيعة الأعمال التي يقومون بها مع كل تطور تكنولوجي وعند حدوث التغيير يشعر العمال بعدم الاستقرار أو الاطمئنان نتيجة المطالب الجديدة التي يتطلبها كل تغيير سواء بالنسبة لنوع المهارة أو درجتها المطلوبة أو ضرورة تكيفهم حسب ظروف علاقات العمل الجديدة وقد أدخلت الآلية في حياة العمال ظروفا جديدة فنية واجتماعية ونفسية وكان عليهم أن يتكيفوا عليها (الشنواني،75:1986).

و يشعر أفراد القوى العاملة بالخوف والقلق من التقدم التكنولوجي وذلك لأنه سيؤدي إلى فقدانهم لاعمالهم في يوم ما.وهذا بدوره يقود إلى التناقص في حجم القوى العاملة في بعض المجالات الإدارية التي أدخلت عليها التكنولوجيا مثل استخدام الحاسبات الآلية في بعض الوظائف الإدارية وقيامها بالأعمال المختلفة بدقة ومهارة عاليتين في وقت قليل جداً وبدرجة عالية من الكفاءة (نينو وأبوها،43:2003).

في حين توصل برايت (Praite) إلى أن المكننة المتطورة تعني في جوهرها تقليص فرص العمل المتاحة للعاملين غير الماهرين إذ انه من السهل على العامل غير الماهر ان يقوم بتشغيل و إدارة ماكنة في مصنع يستخدم أنظمة آلية بدائية آلا انه من الصعب كثيرا على هذا العامل آن يدير ويشغل المكائن في ظل نظام آلي متطور(القيسي،35,34:1991).

المبحث الثاني

(2-1)الإنتاجية

تعد الإنتاجية العالية من الأهداف الأساسية لمنظمات الأعمال سواء الصناعية أو الخدمية وهذا ما أفرزته اغلب آراء الكتاب والباحثين في مجال إدارة الإنتاج والعمليات الأمر الذي يستلزم تقديم إطار نظري شامل عن أهم ما يمكن أن يتضمنه من المحاور ويمكن بيان ذلك من خلال الأتي :

(1-2-1)المفهوم والأهمية

الإنتاجية هي التعبير النسبي للإنتاج وهي بهذا المعنى تمثل مقياسا هاما لتحديد مستوى التقدم الاقتصادي والاجتماعي لأغراض المقارنات الدولية في هذا المجال (الراوي،49:1981).

و حظي مفهوم الإنتاجية باهتمام كبير من العديد من الباحثين والاختصاصيين وقد كتبت حوله الكثير من الأبحاث العلمية والتي أرادت أن تعطي تحديدا واضحا ودقيقا لهذا المفهوم (حمود،45:2000).

وقد أشارت (البكري) إلى أن الإنتاجية ربما ذكرت لأول مرة في مقالة كتبها Quesney عام 1766 م (البكري،273:2000).

ويعد مفهوم الإنتاجية (Productivity) من المفاهيم الحديثة نسبيا في مجال الاقتصاد والإنتاج وقد تعرض الكثير من المهتمين لمحاولات التعريف بهذا المفهوم حيث تعني الإنتاجية بالمفهوم العام بأنها المعيار الذي يمكن من خلاله قياس درجة حسن استغلال الموارد الإنتاجية وقد تعني أيضا كمية الإنتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج كما قد تعني تلك العلاقة بين كمية الإنتاج وكمية المستخدمات الداخلة في العملية الإنتاجية (السيفو والخفاجي،153:1985).

و وضح كل من(Vonderembse&White) بان الإنتاجية هي مقياس الكفاءة (Vonderembse&White,1991:37).

كما يرى(Schonberger&Knod) بان التعريف الذي قدمه الاقتصاديون والمهندسون يشير إلى أن الإنتاجية هي المقياس البسيط لقسمة المخرجات على المدخلات (Schonberger&Knod,1991:693).

أما القاموس الاقتصادي للإنتاجية فقد عرفها بأنها الكمية التي ينتجها كل عنصر من عناصر الإنتاج على حدة خلال فترة محددة من الزمن وتتوقف الإنتاجية على التقدم التقني والمعدات والإدارة والعمال وظروف المعيشة ويقول الباحث الأمريكي (S. Fabricant) وهو متخصص في الإنتاجية (الإنتاجية موضوع تحيطه فوضى كبيرة فالناس يستعملون نفس المصطلح ولكنهم يعنون به أشياء كثيرة) (الورفلي،8,7:1991).

وقد عرفها (المغربي) بأنها مقياس للعلاقة بين المحصول الإنتاجي والعوامل التي استخدمت في تكوين ذلك المحصول ويعبر عن هذا المقياس كمياً بشكل نسبة مئوية فالمحصول قد يكون عدد الوحدات المنتجة من البضائع أو الخدمات آو حجم الأموال المتحققة أو كمية المبيعات التي تم توزيعها... الخ

أما الوسائل المستخدمة فقد تكون وحدات العمل (الأيدي العاملة،الآلة) أو وحدات رأس المال(المغربي،103:1995).

كما عرفها (Singh&Mahadevan) بأنها القدرة على تقديم السلع والخدمات بفاعلية واقتصادية (Singh&Mahadevan,1995:208).

وقد عرفها (النجار) على أنها العلاقة النسبية بين المخرجات والمدخلات (النجار،125:1997).

ويمكن النظر إلى الإنتاجية من زاويتين الهندسية (Engineering) والإدارية (Adminstrative) حيث يركز المفهوم الهندسي على العلاقة النسبية بين المخرجات والمدخلات أي ما ينتجه الفرد أو الآلة أو المنظمة منسوبا إلى ماتم استخدامه من موارد وعناصر إنتاج معينة،بينما يركز المفهوم الإداري على مدى الفاعلية (Effectiveness) في استخدام تلك الموارد وليس فقط على مجرد الكفاءة (Efficiency) في تحقيق استخدام امثل للموارد المتاحة (عبد الفتاح،81:2000).

وفي السياق نفسه أشارت (البكري) إلى الإنتاجية بأنها العلاقة بين المخرجات والوسائل المستخدمة(البكري،274:2000).

وقد عرفها المركز الياباني بأنها تعظيم فائدة استخدام الموارد وتخفيض تكاليف الإنتاج (العنزي،6:2000).

ويرى (الشرقاوي) أنها من المؤشرات التي تستخدم لقياس مدى الفاعلية للوصول إلى الأهداف باستخدام المواد الإنتاجية المتاحة (الشرقاوي،17:2000).

وفي الصدد نفسه أكد (Mustafa&Baharum) على إن الإنتاجية هي الفاعلية للمدخلات في تقديم المخرجات (Mustafa&Baharum,2000:9).

ألا إن المنظمة الدولية (ILO) تعرف الإنتاجية بأنها النسبة الحسابية ما بين المخرجات المنتجة من السلع والخدمات من ناحية والمدخلات من رأس المال والعمل ... الخ التي دخلت في عمليات الإنتاج كما أن الإنتاجية الجديدة تساعد المنظمة على استخدام الموارد بكفاءة عالية في إنتاج السلع والخدمات والإنتاجية الضعيفة تؤدي إلى إهدار الموارد المستخدمة (داود،36:2000).

وفي عام (1950) قدمت المنظمة الأوربية للتعاون الاقتصادي (OCED) تعريفاً رسميا للإنتاجية بأنها ناتج قسمة المخرجات على واحد من عوامل الإنتاج ووفق هذا التعريف يمكن الحديث عن إنتاجية راس المال،العمل،المواد ...الخ كإنتاجية جزئية كما يمكن الحديث عن الإنتاجية الكلية بقسمة المخرجات على جميع المدخلات من عوامل الإنتاج (نجم،324:2004).

ويرى الباحث أن الإنتاجية تمثل العلاقة النسبية بين المخرجات والمدخلات

وتعد الإنتاجية مؤشرا هاما يستدل من خلاله على درجة التطور والتقدم الذي يحظى به الاقتصاد القوي لأي بلد معين ولذا فان الإنتاجية ذات اثر في التطور الاقتصادي للبلد المعني وتعد هدفا يسعى أليه كل بلد بغض النظر عن مستواه الاقتصادي المتقدم والنامي على حد سواء اشتراكية آم رأس مالية وتعتبر الإنتاجية عصب الحياة للبلدان المختلفة وتزداد أهمية الإنتاجية في البلدان التي يتسم اقتصادها بندرة العناصر الإنتاجية سواء كانت مادية أو بشرية (حمود وفاخوري،48:2001).

وقد حدد (Haksever etal) أهمية الإنتاجية بان حصول أي زيادة في الإنتاجية سوف يؤدي إلى تخفيض الأسعار وبالتالي فان ذلك يؤدي إلى تخفيض التضخم المالي وذلك بسبب وجود علاقة بين الإنتاج والتضخم المالي كما أن النمو الإنتاجي يجعل الحكومة قادرة على تحديد مصادر مقاومة الفقر،الاهتمام بالتعليم،الفنون،الحماية البيئية كما أن النمو الانتاجي يساهم في المنافسة الدولية والتجارة الدولية ويعزى ذلك إلى تأثير التكاليف الهابطة التي لها نفس التأثير على تكاليف الشركات (Haksever etal,2000:370,371).

ويشير (غراب) إلى أهمية الإنتاجية على مستوى المنظمة من خلال: (غراب،184:1994)

1. تمكن الإنتاجية المنظمة من مقارنة الأداء الكلي مع المنافسين في المنظمات المشابهة.
2. يمكن استخدام مقاييس الإنتاجية في تحديد سياسة الأجور والحوافز وتخطيط الإنتاج.
3. تساعد الإدارة في السيطرة والرقابة على أداء المنظمة من خلال الرقابة على أجزاء المنظمة سواء بالوظيفة آو المنتج.
4. تساعد المنظمات في التعرف على الأثر المضاعف لإستراتيجيات التطوير التكنولوجي مع أساليب تحسين الإنتاجية التي تطبقها بما يفوق مجموع الأثر الفردي لكل من هذه الاستراتيجيات.

(2-2-1)العوامل المؤثرة على الإنتاجية :

تتعرض الدول النامية إلى مشكلات مالية عديدة منها تزايد معدلات التضخم وارتفاع تكاليف المعيشة وهذا يتطلب زيادة مسؤولية النظم الإدارية في السعي لاستغلال الموارد المادية والبشرية بأعلى درجة من الكفاية وهنا تأتي أهمية دراسة العوامل المؤثرة في الإنتاجية وتحليلها (شقرا،172:1999).

وقد أشار (القصيمي) إلى أن عملية حصر العوامل المؤثرة على الإنتاجية عملية صعبة وذلك للأسباب التالية : (القصيمي،49:1993).

1. عدم إمكانية حصر جميع العوامل المؤثرة على إنتاجية العمل.
2. صعوبة التعبير الكمي عن هذه العوامل.
3. صعوبة الحصول على بيانات ومعلومات تفصيلية لأجراء التشخيص والتحليل وقد أكد العديد من الباحثين والاختصاصيين إن العوامل المؤثرة على الإنتاجية تشمل كافة المتغيرات البيئية الخارجية والداخلية وكذلك جميع المتغيرات ذات الطابع الفني (التقني) وغير الفني (حمود،55:2000).

و حدد كل من (عبيدات)و(حمود) العوامل المؤثرة على الإنتاجية بالعوامل الآتية: (عبيدات،30-28:1997)و(حمود،57,56:2000).

1. العوامل الإدارية : وهي الطرق التي يمكن للمنظمة أن تستفيد من خلالها من مدرائها الذين يتميزون بكفاءات إدارية عالية والذين يتقاضون بنفس الوقت مخصصات ورواتب عالية وذلك نتيجة لمؤهلاتهم العالية وبمقابل ذلك فان الإدارة تتوقع من هؤلاء المدراء آن يتخذوا القرارات ويقومون بالأعمال وتوجيه الأنشطة بشكل جيد وان يكونوا مبدعين ومستعدين لتحمل شيْ من المخاطرة وان ضعف التخطيط والتنظيم وسؤ القرارات المتخذة سيؤدي إلى نتائج عكسية تتمثل بانخفاض الإنتاجية.

2. العوامل التكنولوجية : تشكل التطورات التكنولوجية وسبل البحث والتطوير ومتغيرات الابتكار الفني والإبداع الفني اثراً كبيراً في تحسين الإنتاجية وتطويرها ولقد حققت التطورات التكنولوجية خلال القرن الحالي اثراً هاماً في تحسين مستويات الإنتاجية وساهمت بتوفير السلع والمنتجات عالية الجودة وكميات تتلائم مع الحاجات الحقيقية للمستهلك.

3. القوانين والأنظمة والتشريعات : وهي تمثل قيوداً على بعض المنظمات وقد عدت التشريعات الصناعية الأسرع نمواً في السبعينات فتشريع الأنظمة المتعلقة بالسلامة العامة والصحة والتلوث والاحتياجات قد أدى إلى تخفيض الإنتاجية بحوالي 25%.

4. الحوافز المادية والمعنوية : تلعب الحوافز دوراً أساسيا في تطوير الإنتاجية وتحسين الجودة وذلك من خلال تحسين بيئة العمل (إضاءة ،تهوية،تدفئة،تامين صحي،برامج اجتماعية،احترام العاملين من خلال إشراكهم في عملية اتخاذ القرار وتشجيعهم لتقديم الأفكار

المبدعة وتنفيذ الجيد والممكن فيها...الخ) كل ذلك سيؤدي إلى خلق حالة من الرضا لدى العاملين وزيادة انتمائهم للمنظمة مما يسهم بشكل جاد في تطوير مستوى الأداء فيؤدي إلى تحقيق تطوير ملموس في الإنتاجية.

5. القوى البشرية (قوة العمل) : وتعد من العوامل الأكثر تأثيرا في الإنتاجية وهي ترتبط بدورها بعدد كبير من العوامل الفرعية مثل اختيار العمال،توزيعهم على الوجبات،تدريب العمال،تصميم الأعمال،الأشراف والهيكل التنظيمي والمكافأت والأهداف.

وقد أضاف (بهجت) بأن مفهوم قوة العمل يرتبط بمفهوم نوعية (الجودة) حياة العمل إذ تعكس كل بيئة العمل وتعد مؤشراً لنوعية الخبرة الإنسانية في موقع العمل ومفهوم ونوعية حياة العمل مرتبطة بحلقات النوعية وفريق الإنتاجية والنوعية (بهجت،1992:10,9).

6. نسبة راس المال إلى العمل : وتمثل هذه النسبة مقياسا للتعرف فيما إذا تم استثمار مبلغ كاف في المصنع والآلات والأدوات وذلك لجعل استخدام ساعات العمل اكثر فاعلية.

وقد أضاف (عبيدات) ثلاثة عوامل أخرى يمكن أجمالها بالأتي: (عبيدات،1997:29,28).

1. ندرة بعض المصادر كالطاقة والمياه والمعادن : التي تؤدي إلى خلق مشاكل الإنتاجية فعلى سبيل المثال أن ارتفاع تكاليف الطاقة سيؤثر على العلاقة بين الكلفة والحجم بشكل يجعل منها غير اقتصادية.

2. التغييرات في قوة العمل : سواء كان ذلك داخل المنظمة الواحدة وذلك من خلال النقل أو الترقية أو بين المنظمات المختلفة داخل القطر وخارجه (النضوب الخارجي للقوة الماهرة والمدربة) أن مثل هذه التغييرات تتطلب من المنظمات تخصيص مبالغ كبيرة لتدريب العاملين وتعليمهم وذلك لكي يتمكنوا من التعامل مع المستجدات التكنولوجية في مجال العمل.

3. القوة التساومية للقوى العاملة للمنظمة : التي قد تؤدي إلى زيادة في الأجور دون زيادة في الإنتاج ولها تأثير واضح على الإنتاجية.عند التزام المنظمة بدفع أجور عالية للعاملين فان ذلك يحد من قدرة المنظمة على توظيف عمال آخرين وبالتالي فان هذا سيؤدي إلى زيادة في البطالة.

وأضاف (حمود) ثلاثة عوامل أخرى تؤثر في الإنتاجية وهي كآلاتي :(حمود،56:2000).

1. العوامل السياسية : حيث تلعب العوامل السياسية دوراً أساسيا في التأثير على الإنتاجية وذلك من خلال القرارات والإجراءات والقوانين والتعليمات الذي يمارسها ذلك المجتمع أو غيره حتى وان كانت الأنظمة الاقتصادية رأسمالية أو اشتراكية آو مختلطة فأنها ستكون ذات تأثير كبير في طبيعة الإنتاجية المتحققة في المجتمع.

2. العوامل الاقتصادية : للعوامل الاقتصادية والتغيرات المصاحبة في طبيعة الأسواق والدخل المختلف والمنافسة وغيرها من العوامل كالعرض والطلب والية السوق أو الخطط الاقتصادية ...الخ اثر فعال على الإنتاجية.

3. العوامل الاجتماعية : إن البنية الاجتماعية والتركيب السكاني للمجتمع كالجنس والأعمار والمستوى التعليمي والمهارة...الخ بالإضافة للقيم والعادات والأعراف والتقاليد السائدة في المجتمع ذات اثر كبير على الإنتاجية وتطورها.

ولقد صنف (محجوب والطائي) العوامل المؤثرة على الإنتاجية بآلاتي :

(محجوب والطائي،83:1990)

إلى قسمين أساسيين هما أولا:عوامل مؤثرة على الإنتاجية بصورة مباشرة وتتضمن

1. عوامل اقتصادية : وتتضمن نظام إدارة الاقتصاد الوطني وكذلك الحوافز المادية المقدمة للأفراد العاملين وكذلك درجة المهارة التي يمتلكها الأفراد العاملين ونوع التنظيم المتبع في الإنتاج.

2. عوامل تقنية: وتتضمن المكائن الموجودة في المنظمة والتحديثات التي تجرى على عمليات الإنتاج.

3. عوامل طبيعية: والتي تشمل وفرة المواد الأولية وجودتها وكذلك ظروف الجو وخصوبة الأرض والسلامة والأمن الصناعي.

ثانياً:عوامل مؤثرة على الإنتاجية بصورة غير مباشرة وتتضمن

1. عوامل سياسية واجتماعية: من حيث مستوى الثقافة لدى العاملين والحوافز المعنوية المقدمة لهم ومستوى معيشة الأفراد العاملين ومدى إشباع حاجاتهم الاجتماعية والمعنوية وكذلك سياسة الدولة وتوجهاتها.

2. عوامل بيئية: ويتضمن تسوية الإنتاج في المنظمة الصناعية وكذلك التغير في الإنتاج على المستوى الوطني وذلك عندما يتم تغيير الإنتاج ليتلاءم مع البيئة المحيطة بالمنظمة أو الوصول إلى تسويه معينة في الإنتاج ليتلاءم مع البيئة المحيطة.

3. عوامل نفسية: درجة الرضا لدى العاملين في المنظمة وظروف وعلاقات الإنتاج داخل المنظمة.

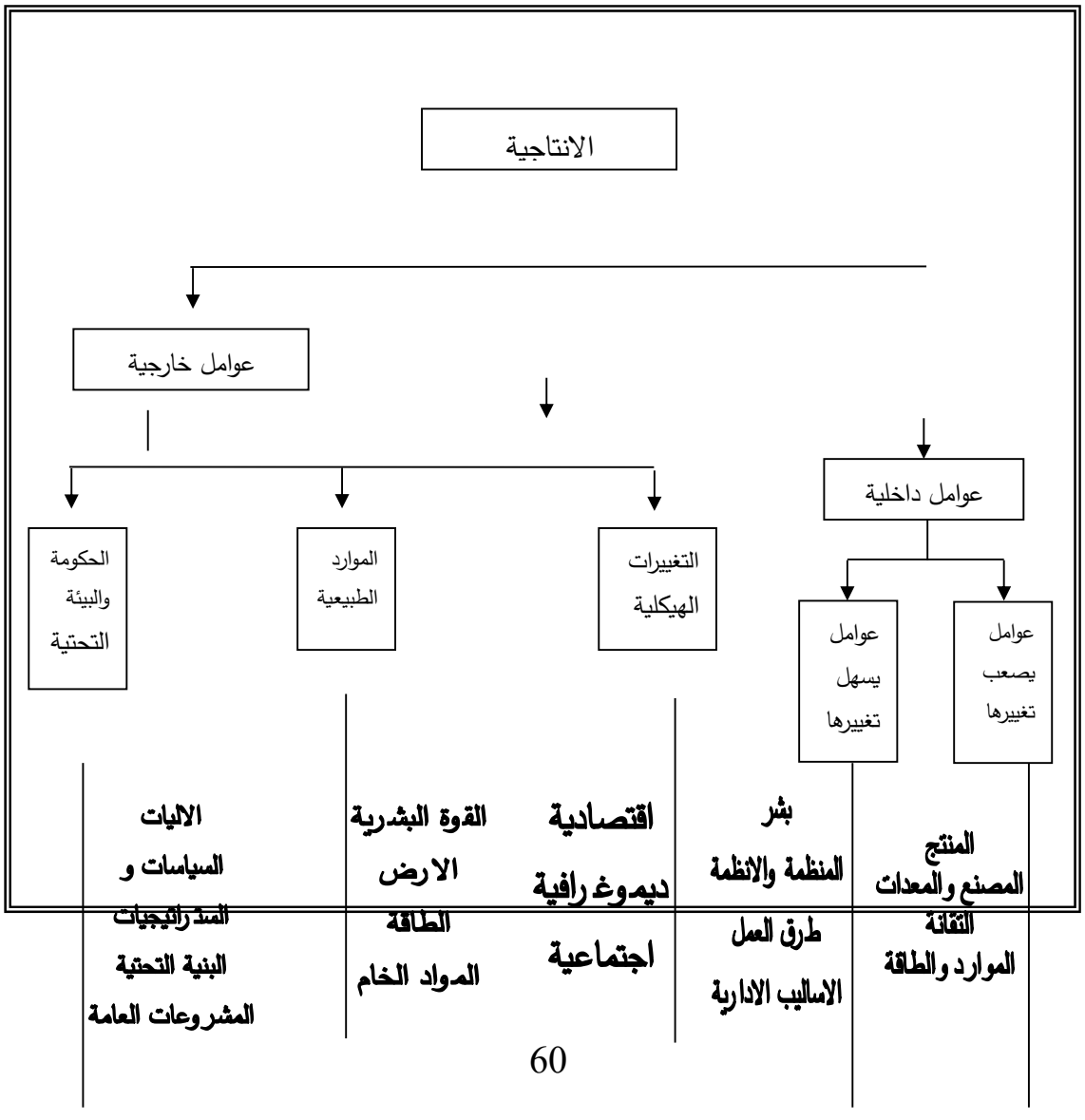
والشكل (7-1) يوضح ذلك.

كما صنف (بروكوبنكو) العوامل المؤثرة على الإنتاجية إلى :
(بروكوبنكو، 29:1998)

1.عوامل داخلية : وتضمنت عوامل يصعب تغييرها وعوامل يسهل تغييرها.

2.عوامل خارجية : وتضمنت التغييرات الهيكلية والموارد الطبيعية والحكومة والبنية التحتية.

والشكل (8-1) يوضح ذلك.



شكل(8-1) العوامل المؤثرة على الإنتاجية

المصدر: بروكوبنكو، جوز يف(إدارة الإنتاجية)،منظمة العمل الدولية 29:1998

(3-2-1)قياس الإنتاجية :

أن قياس الإنتاجية يمثل الطريقة الممتازة لتقييم قدرة بلد ما على تحسين أوضاع سكانه المعيشية وذلك لأنه من خلال زيادة الإنتاجية يمكن تحسين مستوى المعيشة (عبيدات،19:1997).

ويؤكد خبراء منظمة العمل الدولية (ILO) أن الإنتاجية تمثل حصيلة التكامل بين أربعة عناصر رئيسية هي (الأرض،راس المال،العمل،التنظيم) حيث تقاس بنسبة الإنتاج إلى هذه العناصر (الطراونة،40:1997).

كما آن قياس الإنتاجية يشير إلى كيفية استخدام المصادر عالميا والذي يمكن من خلاله تحديد معدل القيمة الخاصة بالمدخلات والتي تؤدي إلى إنجاز المخرجات المرغوبة.

(Waller,1999:15)

ويمكن قياس الإنتاجية الكلية التي تحتسب على أساس المخرجات الكلية على المدخلات الكلية حيث تتضمن المدخلات الكلية مثل (العمل،راس المال،المواد،المكائن) أما المخرجات الكلية فتتضمن عدد الوحدات المنتجة ويمكن قياسها من خلال المعادلة التالية (Heizer&Render,2001:17).

المخرجات الكلية

الإنتاجية الكلية=ـــــ

المدخلات الكلية

المخرجات الكلية

الإنتاجية الكلية=ـــــــــ

العمل+المواد+المكائن+راس المال+الأخرى المتفرقة

وقد أشار (الخضر) إلى أن الإنتاجية الكلية تحدد طبيعة وكيفية استخدام عناصر الإنتاج قياسا بالمنظمات الأخرى المتماثلة معها في الإنتاج وتحدد أيضا مستوى الكفاءة الإنتاجية في المشروع للسنة المحددة بالمقارنة مع السنين السابقة إضافة إلى أن الإنتاجية الكلية تبين مستوى استخدام عناصر الإنتاج المختلفة ومقدرة الإدارة على استخدام هذه العناصر بالطريقة الرشيدة (الخضر،2001:268-269).

وفي نفس الوقت أشار(الخضر) إلى بعض العقبات التي تعترض تطبيق واستخدام مؤشر الإنتاجية الكلية المتمثلة بالأتي.

1. تعدد وتنوع الأصناف والسلع المنتجة في المنظمة الواحدة واختلاف كثافة العمل والمواد بالنسبة لهذه السلع.ألا آن المنظمات ذات الإنتاج المتجانس والموحد يمكنها استخدام الإنتاجية الكلية مؤشراً عملياً للحكم على مدى فاعلية وكفاءة الإنتاج.
2. تباين واختلاف عناصر الإنتاج وتعدد المقاييس المطبقة لعناصر الإنتاج.
3. يجب على الإدارة أن تعرف مدى تأثير كل عنصر من عناصر الإنتاجية زيادة أو نقصاناً في حجم وقيمة الإنتاج .

أما الإنتاجية الجزئية فلقد عرفها (Evans) بأنها معدل المخرجات الكلية على عنصر واحد من المدخلات(Evans,1997:122).

وهي تتضمن الأتي :

1. **إنتاجية العمل :** وهي عدد الوحدات المنتجة في ساعة العمل أو عن كل وحدة من كلف العمل وتتأثر إنتاجية العمل مباشرة بمقدار راس المال المستثمر والسياسات الإدارية وبمقدار

الطاقة المستهلكة وبكمية ونوعية المواد الأولية (Vonderembse&White,1991:38)

ويرى كل من (طاقة والعكيلي،130:1984) بان إنتاجية العمل هي عبارة عن مفهوم اقتصادي يستخدم للتعبير عن فاعلية العمل المنتج في مجال إنتاج المنتجات المادية وهي تعني العلاقة بين المخرجات و العمل المبذول في الإنتاجية ويعبر عنها عادة بالمعادلة الآتية (حمود وفاخوري،50:2001).

المخرجات

إنتاجية العمل=ـــــــ

(أجور العاملين أو عدد العمال ا ساعات العمل)

2. **إنتاجية راس المال :** وهو المكون الرئيسي الثاني في مدخلات الإنتاجية ويشمل راس المال عادة كل المكائن والمعدات الأخرى والأرض والمباني والمحزونات وهنا تستطيع الشركة رفع مستوى إنتاجيتها بإنتاجها المزيد بواسطة المقدار نفسه من مدخل راس المال أو بإنتاجها مقداراً ثابتا برأسمال اقل أو قيامها بأي تغيير آخر يؤدي إلى زيادة نسبية في نسبة المخرجات إلى راس المال. فإذا استطاعت المنظمة إنتاج نفس الكمية من المخرجات في السابق بعدان تخفض من خزينها عندئذ ستكون إنتاجية راس المال قد ازدادت ويمكن الوصول إلى تحسينات مماثلة في الإنتاجية بواسطة إنتاج نفس المخرجات وذلك باستخدام نسبة اقل من المعدات أو الأرض أو استخدام مبنى اصغر ويعبر عنها بالمعادلة الآتية (Vonderembse&White,1991:38,39)

المخرجات

إنتاجية راس المال=ـــــ

راس المال

3. **إنتاجية المواد :** وتعني نسبة المخرجات إلى المواد الأولية والتكميلية (نصف المصنعة) المستخدمة في العملية الإنتاجية ويعبر عنها بالمعادلة آلاتية.

(حمود و فاخوري،50:2001)

المخرجات

إنتاجية المواد=ـــــ

المواد الأولية و التكميلية

4. **إنتاجية المكائن :** وتعني العلاقة بين قيمة الإنتاج (المخرجات) إلى عدد ساعات تشغيل المكائن والمعدات المستخدمة في العملية الإنتاجية (حمود و فاخوري،53:2000)

المخرجات

إنتاجية المكائن=ـــــ

عدد ساعات تشغيل المكائن

كما يرى(Heizer&Render) بان استخدام مقاييس الإنتاجية يساعد المدراء في تحديد كيفية قيامهم بالأعمال ومدى الجودة في ذلك. أن مقاييس الإنتاجية متعددة العوامل توفر معلومات افضل عن المبادلة بين العوامل ولكن تبقى هناك مشاكل أساسية في القياس ومن هذه المشاكل هي : (Heizer&Render,2001:18).

1. الجودة قد تتغير بينما تبقى كمية المدخلات والمخرجات ثابتة.
2. العوامل الخارجية ربما تسبب زيادةً أو انخفاضاً في الإنتاجية فالطاقة الكهربائية الأكثر اعتمادية قد تحسن من الإنتاجية وبذلك فان تحسن إنتاجية المنظمة قد يرجع إلى نظام. الدعم وليس إلى القرارات الإدارية داخل المنظمة.
3. الوحدات الدقيقة للقياس قد تكون مفقودة فليس كل السيارات تتطلب نفس المدخلات.

وقد بين (عامر) أن عملية قياس الإنتاجية تحقق العديد من المزايا منها :

(عامر،1994:161-162)

1. تيسير الإجراءات و الأنظمة الإدارية إذ يصعب ممارسة التخطيط والتنظيم والرقابة من دون تحديد واضح للأهداف والتعرف على طرق القياس.
2. عندما تتوافر أدوات للقياس يتواجد أساس للمقارنة وبالتالي يصبح من الممكن أجراء المقارنات بين الأنشطة المماثلة بنفس الصناعة والقطاع.
3. تكون فرص تحسين الإنتاجية افضل عندما يكون هناك أساس أو نقطة بداية تعد بمثابة الانطلاقة الأولى للتحسين.
4. تساعد مقاييس الإنتاجية على مزاولة الرقابة بوصفها عملية إدارية من حيث تقييم الأداء اخذين في الاعتبار أن اكتشاف الانحرافات مبكرا يساعد على تلافي مضاعفاتها في المستقبل.

ورغم المزايا المتحققة من قياس الإنتاجية آلا إن هناك بعض المشاكل التي تواجه قياس الإنتاجية ولقد أشار (الدباغ) إلى هذه المشاكل بالأتي : (الدباغ،27:1992).
1. عند الأخذ بالقيم النقدية للناتج تبرز مشكلة تغيير الأسعار نتيجة تغير الظروف الاقتصادية وتغير القوة الشرائية للنقد.
2. تحديد أي المقاييس هو الأكثر ملائمة وارتباطا بعملية التقييم المطلوبة بما يتناسب مع أهداف القياس وطبيعة النشاط المطبق عليه.
3. تغيير نتائج قياس الإنتاج إذ أن عملية القياس بحد ذاتها ليست هدفا ولابد من السعي لتفسير الظواهر التي تعكسها المؤشرات المختلفة ومحاولة التمييز بين اثر العوامل الداخلية التي يمكن السيطرة عليها والعوامل الخارجية المفروضة على المنظمة.
4. ضمان سلامة البيانات المستخدمة بحيث تكون معبرة عن الوضع الإنتاجي للمنظمة قيد القياس والتزام القائمين على تنظيم تلك البيانات من حيث الثبات في استخدام المفاهيم والطرق المحاسبية وتوحيد الإجراءات لتقييد نطاق التقدير والأحكام الشخصية.

المبحث الثالث

(3-1)العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية :

لقد أثبتت بعض الدراسات أن الإنتاجية تتأثر بالتكنولوجيا في حين عجزت دراسات كثيرة عن إثبات هذه العلاقة حيث ازدادت كثافة استخدام التكنولوجيا في معظم المنظمات الصناعية في شتى أنحاء العالم في العصر الحديث واصبح غير مقبول كل ما هو يدوي وتقليدي ألا في الحرف النادرة التي لايمكن مكننتها وتساعد الأدوات والمعدات التكنولوجية المتطورة على زيادة قدرة المنظمات في التغلب على المشاكل الخاصة بالفرو قات بين الوحدات المنتجة كما أنها تساعد المنظمات على تغطية الطلب مهما زاد حجمه وتلبية حاجات الزبائن (عبيدات،1993:79-80).

و أشار (المجدوب) إلى أن التقدم التكنولوجي الذي كان ثمرة الاكتشافات والابتكارات العلمية المتلاحقة المذهلة هو الذي ولد ظاهرة "تسارع التاريخ" التي تجلت على مستوى إنتاج السلع وامتد تأثيرها إلى مستوى العلاقات الدولية فأحدثت تغييرات عميقة فيها(المجدوب،2000:161).

ولقد أظهرت عدد من الدراسات آن استخدام التكنولوجيا الحديثة أدى إلى زيادة كبيرة في الإنتاجية فقد أظهرت الدراسات العديدة آن التكنولوجيا هي العامل الأكثر أهمية في زيادة الإنتاجية والجدول (3-1) يوضح حساب ثلاث دراسات حول مساهمة العمل وراس المال والتكنولوجيا في زيادة الإنتاجية حيث تراوحت مساهمة التكنولوجيا بين (44-77%) في زيادة الإنتاجية.

كما أن لتطور التكنولوجيا الحديثة وتطبيقها في الإنتاج مسيرة طويلة زاخرة بالمساهمات الفردية في البداية وبمساهمات الشركات والمنظمات الكثيرة فيما بعد كما انه تطلب استثمارات مالية ودعما حكوميا كبيرا حتى اصبح هذا التطور تعبيرا عن تطور المجتمع البشري (نجم،2001:760-761).

الدراسات	العمل (%)	راس المال (%)	التكنولوجيا (%)
دراسة Denison	18	20	62
دراسة Kendrick	10	18	72
دراسة Christenson etal.	14	42	44
المتوسط	14	27	59

جدول (3-1) العوامل المؤثرة في زيادة الإنتاجية

المصدر: نجم (إدارة العمليات.النظم والأساليب الحديثة.مطبعة الإدارة العامة:2001;761)

ولقد أوضح (Vonderembse&White) إن التقدم التكنولوجي يمكنه أن يؤدي إلى تخفيض في التكاليف ورفع مستوى أداء المنتوج ورفع مستوى الجودة (Vonderembse&White:1991:42).

حيث تمكنت التغييرات التكنولوجية من رفع مستوى الإنتاجية وتخفيض التكاليف وتحقيق زيادة في الجودة من خلال إدخال التكنولوجيا الحديثة في التصنيع (Ivancevichetal:1989:568).

ولقد اتفق كل من (Jones)و (Krajewski&Ritzman) على أهمية التطورات التكنولوجية الجديدة التي تسمح بتحسين المنتجات وزيادة جودتها وفاعليتها (Jones,1997:359)و (Krajewski&Ritzman,1999:136).

و أشار (Heizer&Render) إلى دور الإدارة وأهميتها في تطبيق التكنولوجيا الحديثة في تحسين الإنتاجية وزيادتها حيث تحقق الإدارة اكثر من نصف الزيادة السنوية في الإنتاجية من خلال تطبيق التكنولوجيا واستخدام المعارف وما تتطلبه من تدريب وتعليم (Heizer&Render,2001:20).

ويرى (التميمي) آن من مقومات البقاء والنجاح لأي منظمة صناعية المواكبة المستمرة للتكنولوجيا وهذا مرتبط بالمستهلك الذي يبحث دائما عن المنتجات الجديدة وغالبا ما يتطلب إنتاج المنتوج بمواصفات وخصائص جديدة إلى عملية تكنولوجية جديدة وعلى هذا الأساس

فـــان التكنولوجيـــا تكـــون مرتبطـــة بابتكـــار منتجـــات جديـــدة أو تطـــوير المنتجـــات القائمة(التميمي،1997:275).

ويعد التغيير التكنولوجي من العوامل التي تؤثر في تخطيط الإنتاجية ومعدلات نموها عن طريق تغيير الوسائل الإنتاجية المستخدمة ذات الإنتاجية المحدودة وغير الاقتصادية وتركيب آلات وتجهيزات متقدمة وذات قدرات إنتاجية عالية، مكننة وأتمتة العمليات التصنيعية ، اتباع طرائق تكنولوجية متقدمة ، استخدام مواد عمل اكثر اقتصادية ، تحسين نوعية المنتجات (الخضر،2001:276).

و بين (النجار) إن الإنتاجية تتحقق بسبب كفاءة العمالة وفعالية المديرين والتكنولوجيا المطبقة في الإنتاج ودرجة الاوتماتيكية والآلية وتضمن التكنولوجيا المؤدية للإنتاجية العالية الأفكـــار الجديـــدة والاختراعـــات والأســـاليب الفنيـــة والمـــواد وطـــرق العمـــل (النجار،1997:298).

ولقد وضح (فرهنك واخرون) إن التغيير التكنولوجي قد يتضمن تحسينات في النظام الإنتاجي الخاص المقام في إطار المشروع الاستثماري (بأحداث تعديلات في المنتوجات والعمليات والمواد والخطوات والتنظيم خلال مرحلة ما بعد الاستثمار للمشروع)

كما أن التغيير التكنولوجي داخل الاقتصاد المحلي قد ينجز أيضا عن طريق إبداع وحدات جديدة محلياً تكون ذات طاقة إنتاجية قريبة أو مماثلة للصناعة الأجنبية من خلال مزيد من المشروعات الاستثمارية الرئيسية (فرهنك واخرون،1987:23).

أما (Singh&Mahadevan) فقد بين تأثير التكنولوجيا الجديدة على نظام الإنتاج من حيث تقليل الكلفة أو زيادة نسبة الإنتاجية آو قد يتم تقليل في الكلفة وزيادة الإنتاجية في نفس الوقت (Singh&Mahadevan,1995:166).

ويرى (Hill) أن التغيير التكنولوجي وزيادة أسس المهارة ومعرفة حاجات ورغبات الناس سيقود ذلك إلى زيادة الإنتاجية في الوقت والمكان المناسبين (Hill,2000:486).

ولقد أكد (نجم) بان 60% من زيادة الإنتاجية هي نتيجة التحسين في تكنولوجيا الإنتاج (نجم،2004:128).

وكذلك يرى كل من (Hall)،(Rastogi) بان الإنتاجية تنشأ من التطورات التكنولوجية وادارة العمليات الإنتاجية وهذه التطورات تؤدي إلى الإنتاج العالي أو الكلفة القليلة للبضائع ،الخدمات، ووسائل السكن (Hall,1994:30,31)،(Rastogi,1995:43).

ويرى (Ross) إن تحسين الإنتاجية يتوقف على استخدام التكنولوجيا والمعدات الرأسمالية وذلك لتقليل كلف العمل للمدخلات (Ross,1995:309).

أما (طاقة والعكيلي) فقد أشار إلى دور التغيير التكنولوجي في زيادة إنتاجية العمل واعتبره الكاتبان اكثر فاعلية وذلك بسبب العلاقة الوثيقة بين إنتاجية العمل وبين معدل راس المال لكل عامل حيث توجد علاقة قوية واكثر وضوحا في المستويات الدنيا عما هي في المستويات العليا من النمو الاقتصادي أي أن راس المال يمكن أن يلعب دورا كبيراً في التأثير على إنتاجية العمل في البلدان النامية (طاقة والعكيلي،133,131:1984).

ولقد وضح (سلمان) دور التقدم التكنولوجي في زيادة إنتاجية العمل في الولايات المتحدة حيث كانت بنسبة 80-90% (سلمان،114:1986).

في حين أن (سليمان،1985) بين أن هناك العديد من الدراسات أبرزت الجوانب الإيجابية للتكنولوجيا ودورها البارز في زيادة الإنتاج وإنتاجية العاملين على مر الزمن. ولقد غالت بعض الدراسات الأولية التي تمت في هذا المجال بحيث أنها نسبت 7%-8% الزيادة في إنتاجية العاملين خلال حقبة عدة عقود إلى تأثيرات التكنولوجيا. آن معظم المعنيين بهذا الموضوع يتفقون على كون التكنولوجيا العامل الرئيسي من بين كل العوامل الأخرى في عملية النمو الاقتصادي وتنعكس تأثيرات هذا العامل على جوانب التنمية من خلال: (سليمان،67,66:1985).

1. تطوير المنتجات بكل أنواعها سواء السلع الاستهلاكية المباشرة ام السلع المعمرة التي تدخل في إطار نمط حياة الأفراد.

2. تطوير أساليب الإنتاج والعمليات المرتبطة بها وبالشكل الذي يضمن تحسين نوعية المنتجات وخفض تكلفتها.

3. تطوير جوانب المعلومات (تكنولوجيا المعلومات) مع ما يرافق ذلك من تأثير على جوانب الإنتاج وتنظيم العمل.

فالتطور الاقتصادي والتقدم التكنولوجي في تحول مستمر إذ أن هناك صناعات تنمو وتتوسع لتحل محل صناعات في طريقها للاضمحلال والانقراض ويبرز دور العنصر البشري بوصفه عاملاً أساسياً في مجمل مسيرة هذا التحول.وذلك لأن البشر (عنصر العمل) هم المحرك الوحيد للتقدم التكنولوجي.

الفصل الثاني المنهجية والدراسات السابقة

المبحث الأول : منهجية الدراسة

المبحث الثاني : الدراسات السابقة

تمهيد

بعد التأطيرات الفكرية لاراء الكتاب والباحثين لمتغيرات الدراسة اصبح من الضروري تخصيص فصلا للمنهجية التي تم اتباعها لتحديد مشكلة الدراسة . أهدافها . أنموذجها . فرضيات الدراسة . مجتمع الدراسة وعينتها . حدود الدراسة ومصادر وأساليب جمع المعلومات والبيانات فضلا عن الأساليب الكمية المستعملة في قياس المتغيرات وتحليلها في حين تناول المبحث الثاني عرض وتحليل لعدد الدراسات المرجعية السابقة التي تعرضت لدراسة التغيير التكنولوجي والإنتاجية التي يمكن الاستفادة منها في دراستنا الحالية

المبحث الأول

(2-1) منهجية الدراسة

أثيرت في السنوات الأخيرة مشكلة انخفاض الإنتاجية في المنظمات العراقية عامة وفي القطاع العام خاصة (العجيلي،71:2002) واتجه الكثير من المتخصصين إلى الاعتقاد أن الاتجاه نحو التغيير التكنولوجي هو الحل الأمثل والحاسم لتحسين الإنتاجية وان لم يكن الوحيد مستندين في وجهة نظرهم إلى الزيادات التي حدثت في أحجام الإنتاج ونسب الإنتاجية عند الانتقال من مرحلة استخدام الأساليب اليدوية إلى مرحلة التصنيع بأساليب ميكانيكية ثم التحول نحو الأساليب ذات التقنية العالية التي تؤدي إلى تحقيق زيادة في حجم الإنتاج وتحسين مواصفات وجودة الأصناف المنتجة بتشكيلة اكثر تنوعا بما في ذلك تخفيض كلفة الإنتاج التام الصنع في مقابل رفع اقتصاديات العمل في الشركات التي تطبق التغيير التكنولوجي كما ساهمت في ذلك المنافسة بين المنظمات في مختلف المجالات الصناعية والتي تؤكد ضرورة التغيير التكنولوجي لتوفير المنتجات للزبائن في الأسواق وسيتناول المبحث الحالي المكونات الأساسية لمنهجية الدراسة في ضؤ الفقرات آلاتية :.

(2-1-1) مشكلة الدراسة

تتلخص مشكلة الدراسة بانخفاض الإنتاجية للمنظمات العراقية وعدم قدرتها على سد احتياجات الزبون العراقي من المنتجات مما دفع بالدولة إلى استيراد هذه المنتجات من الخارج ودفع بالمنظمات إلى أجراء تغييرات تكنولوجية في عملياتها وقد تطرقت هذه الدراسة إلى الارتباط والتأثير بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية في منظمة عراقية واحدة والأسئلة الآتية تساهم في توضيح مشكلة الدراسة :

1. ما هو مستوى الإنتاجية الكلية والجزئية في الشركة المبحوثة قبل التغيير وبعده.
2. هل طرأ تطور وزيادة على الإنتاجية في الشركة بعد استخدام التكنولوجيا الجديدة.
3. هل هناك علاقة ارتباط بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية في الشركة المبحوثة على مستوى الإنتاجية الكلية والجزئية.
4. هل هناك علاقة تأثير بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية في الشركة المبحوثة على مستوى الإنتاجية الكلية والجزئية.

5. ما نوع التكنولوجيا المستخدمة في الشركة مجتمع الدراسة.

(2-1-2) : أهمية الدراسة

تتجسد أهمية الدراسة من كونها تمثل إطارا شموليا لاختبار العلاقة بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية ولما يمثله التغيير التكنولوجي من أهمية في حياتنا المعاصرة التي تتسم بسرعة التغيير في المجالات كافة.

وما استحوذت علية الإنتاجية من اهتمام متزايد بوصفها مؤشراً على الكفاءة ولندرة الموارد المتاحة التي يتطلب حسن استخدامها برشد وعقلانية

إذ يمنح المنظمة قدرة تنافسية عالية في السوق المحلية والخارجية.

وبعبارة أخرى أن الدراسة تستمد أهميتها من خلال ما يأتي :.

1. الدور الذي تلعبه الشركة قيد الدراسة في تقديم منتجات ذات تأثير كبير على حياة المواطنين من خلال تلبية حاجاتهم ومتطلباتهم مما توجب الاهتمام بإنتاجيتها.
2. أهمية التغيير التكنولوجي بوصفها أحد القرارات المهمة ذات التأثير على بقاء ونجاح المنظمة.
3. الأهمية الإنتاجية بوصفها أحد التحديات التنافسية بعد زيادة المنافسة بين المنظمات في مختلف المجالات الصناعية.
4. تقديم مقترحات تساهم في تطوير واقع حال المنظمة مجتمع الدراسة والإفادة منها في المنظمات التي تعمل في المجال نفسه.

(2-1-3)أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل عام إلى قياس تأثير التغيير التكنولوجي في الإنتاجية من خلال دراسة حالة لأحد مصانع الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية في العراق وذلك لمحاولة الإجابة على تساؤل مضمونه هو :

هل يؤدي التغيير التكنولوجي بالضرورة إلى تحسين الإنتاجية والعمل على زيادتها ولتحقيق هذا الهدف سوف تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية وهي كالأتي:

1. التحقق من صحة تواجد التغيير التكنولوجي في الشركة مجتمع الدراسة وتحديد نوع

التكنولوجيا المستخدمة ونمطها من خلال بعض المؤشرات الدالة على التغيير التكنولوجي وإخضاعها للقياس الكمي .

2. قياس نتائج المؤشرات الدالة على مستوى الإنتاجية في الشركة محل الدراسة قبل التغيير التكنولوجي وبعده ليتبين الفروق الحادثة في قيم هذا المؤشر وتفسير الأسباب.

3. اختبار العلاقة والتأثير بين مؤشرات التغيير التكنولوجي ومؤشرات الإنتاجية للتحقق من صحة فرضيات الدراسة.

4. إخضاع هذه المؤشرات لمعالجات تحليلية كمية وإحصائية للوقوف على مدى الاختلاف الذي طرأ عليها مع الزمن قبل التغيير التكنولوجي وبعده.

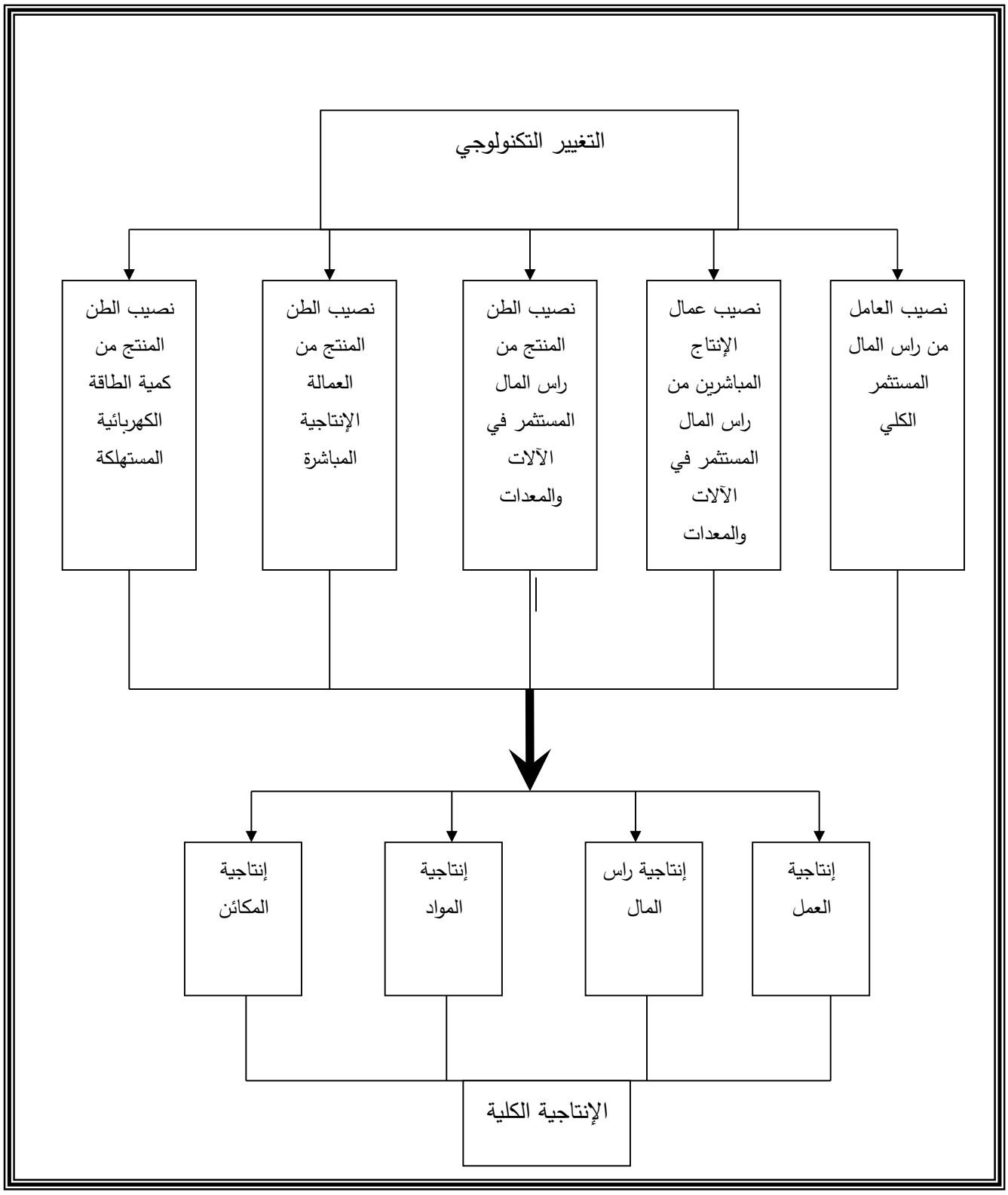
5. تقديم مجموعة من التوصيات لأدارة الشركة لترشيد قراراتها المستقبلية لتحقيق الإفادة من التكنولوجيا المتقدمة التي أدخلت إلى مصنع الشركة بالفعل.

(4-1-2) : أنموذج الدراسة

على ضوء مشكلة الدراسة وتحقيقاً لأهدافها استلزم ذلك بناء أنموذج شمولي لتشخيص تأثير التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة و استنادا لذلك فقد تم بناء أنموذج افتراضي للدراسة كما يوضحه الشكل (9 -2) إذ تضمن هذا الأنموذج توضيح علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرين أساسيين هما :

أولا: المتغير المستقل ويتمثل في التغيير التكنولوجي و مؤشراته هي (نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي،نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات،نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات،نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة،نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة).

ثانيا: المتغير المعتمد و يتمثل في الإنتاجية الكلية مشتقة منها أربعة مقاييس جزئيه هي (إنتاجية العمل،إنتاجية رأس المال،إنتاجية المواد،إنتاجية المكائن).


التغيير التكنولوجي
نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي
نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات
نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات
نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة
نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة
إنتاجية العمل
إنتاجية راس المال
إنتاجية المواد
إنتاجية المكائن
الإنتاجية الكلية

الشكل (9 -2)
أنموذج الدراسة

(5-1-2) : فرضيات الدراسة

يستند أنموذج الدراسة إلى أربع فرضيات رئيسة يتفرع من كل منها مجموعة أخرى من الفرضيات الفرعية وهي كالأتي :

الفرضية الرئيسية الأولى :

هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية ينبثق عنها الفرضيات الفرعية آلاتية .

1. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية العمل .
2. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي و إنتاجية راس المال .

3. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المواد .
4. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المكائن .

الفرضية الرئيسية الثانية :

هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية ينبثق عنها الفرضيات الفرعية آلاتية .

1. هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية العمل .
2. هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية رأس المال.
3. هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي و إنتاجية المواد .
4. هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي و إنتاجية المكائن .

الفرضية الرئيسية الثالثة :

أن نوع التكنولوجيا المستخدمة تمثل تكنولوجيا ذات الكثافة الرأسمالية

(6-1-2): مجتمع الدراسة وعينتها

1. مجتمع الدراسة :

يعد قطاع الصناعات الغذائية أحد أهم القطاعات النوعية في العراق وذلك لارتباط مخرجاته الإنتاجية بحياة المواطنين وهذا يبين أهمية الدور الذي تلعبه هذه الصناعة حاليا ومستقبلا من حيث توفير متطلبات الأفراد المعيشية مما توجب الاهتمام بإنتاجية هذا القطاع وبحث سبل تعظيمها بشكل متجدد وباستمرار .

وعلى هذا الأساس تم اختيار الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية ميدانا للدراسة فضلا

عن ملائمتها للدراسة لأنها شهدت تطورا ملحوظا في أسلوب الإنتاج وضخامة الشركة وما تتضمنه من مصانع تابعة لها وتعدد منتوجاتها من الزيوت ومساحيق التنظيف والصابون ولقد تشكلت الشركة بموجب القانون رقم (90) لسنة 1970 يضم تشكيلها الحالي من المصانع التالية.

(المأمون . الرشيد . الأمين . المعتصم . الفارابي . المنصور) وقد تكونت المصانع من بداية تأسيسها على الشكل الأتي : .

أ. مصنع المأمون : وقد إنشاء هذا المصنع سنة 1952 ويقع في محافظة بغداد ويحتوي على الأقسام الإنتاجية التالية

1. المعاصر : تم نصبها خلال الخمسينات وكانت تعصر (بذور القطن . السمسم . جوز الهند . فستق الحقل . الفول السوداني) وكان هذا القسم ملحقاً بوحدة حلج لإزالة الزغب من بذور القطن قبل عملية تكسيرها وعصرها وكانت تضاف إلى الزيت المنتج زيت النخيل المصنع لأغراض تعديل درجة الانزلاق تبعا للمواسم وتم إضافة وحدة الاستخلاص سنة 1973 .
2. معاملة وتصفية الدهون : و كانت تعتمد على أجهزة تعمل بنظام الوجبات وأضيف أليها جهاز تزكية بطريقة الوجبات المستمرة عام 1962 وأخر مستمر عام 1971 و أخرها عام 1986 بالطريقة المستمرة وكانت الطاقة التصميمية للوحدات أعلاه عند التشغيل (200) طن يوميا عدا الوجبات وينتج مصنع المأمون إضافة إلى ذلك الصوابيين الزيتية والمنظفات (المساحيق) الصلبة والسائلة ومستحضرات التجميل بأنواعها ومعجون الأسنان والحلاقة والغسول الشامبو والعطور مع إنتاج العبوات المعدنية والبلاستيكية للتعبئة التي نصبت في السبعينات

ب. مصنع الرشيد : وقد بدء هذا المصنع عام 1940 بإنتاج الزيوت السائلة والصلبة بنوعيها وتحتوي أقسام الزيوت على أجهزة معاملة وتصفية للزيوت بطريقة الوجبات المستمرة وبدأت بعض الأجهزة بالعمل في الخمسينات والستينات إضافة إلى وحدة إنتاج الهيدروجين وهدرجة

الزيوت ويقع في محافظة بغداد.

ج. مصنع الأمين : وينتج صابون الغار والغسيل إضافة إلى وحدة إنتاج السليكا المستخدمة بإضافة المنظفات و صوابيين الغسيل مع وحدات إنتاج الكلسرين الخام بداء العمل عام 1969 احدث خط لأنتاج الصابون تم إنشائه بهذا المصنع عام 1989-1990 ويقع في محافظة بغداد.

د. مصنع الفارابي : الذي بداء العمل عام 1969 ويختص بطبع كافة المطبوعات الورقية والكرتونية التي تحتاجها الشركة كذلك دوائر الدولة الأخرى والقطاع الخاص حيث تقوم بتصنيع العلب الكرتونية لتعبئة مساحيق المنظفات إضافة إلى العلب بمختلف الأحجام المستخدمة لتعبئة المنتجات الدوائية ويقع في محافظة بغداد .

هـ. مصنع المعتصم : ويقع في محافظة ميسان وتم إنشائه عام 1973 حيث بداء بإنتاج الزيوت عام 1975 من خلال نصب وتشغيل وحدة تزكية مستمرة كذلك يتم إنتاج المنظفات والصوابيين في المصنع .

و. مصنع المنصور : ولقد اختير كعينة للدراسة وسيتم توضيح أهم ماتخصة من نقاط فيما يلي .

2. عينة الدراسة :

يعتبر مصنع المنصور الواقع في مدينة بيجي من المصانع المهمة للزيوت التابع للشركة

العامة للزيوت النباتية تأسس المصنع سنة 1978 وكان بداية تشغيل خطي الاستخلاص بالطريقة الكميائية باستخدام مادة الهكسان لاستخلاص الزيت من بذور زهرة الشمس وفول الصويا والقطن وبلغت كلفة خطي الاستخلاص 24 مليون دولار أمريكي بطاقة تصميمية 200 طن/24 ساعة لبذور زهرة الشمس او 250 طن/24 ساعة لبذور فول الصويا و200 طن/24 لبذور القطن

في حين كانت الطاقة الفعلية 190 طن/24 ساعة وبدأت تتراجع بسبب استهلاك الخطوط حتى بلغت في بداية السبعينات إلى 75 طن/24 ساعة وفي عام 1983 .1984 تم نصب وتشغيل وحدتي تصفية الزيوت وخط انتج العلب وزن 5كغم وخط التعبئة

أما في عام 1986 تم إضافة خط تصفية الزيوت وإضافة خط تعبئة زيوت سائلة

وفي عام1999 تم استيراد خطي لتكسير وعصر البذور

وفي عام 2000 تم نصب خطي لتكسير وعصر بذور زهرة الشمس وبذور القطن بطاقة تصميميه 24/250 ساعة لكل خط وكانت الطاقة الفعلية 200 طن/24 ساعة وبلغت كلفة خطي المعاصر 3490000 دولار أمريكي

آما الأسباب التي دعت إلى اختيار المصنع كعينة للدراسة هي

1. اعتماد المصنع على الطريقة الحديثة لانتاج الزيت باستخدام المعاصر لسهولة.
2. خلوها من المخاطر بعكس طريقة الاستخلاص الكيميائي والتي تستخدم مادة الهكسان القابلة للاشتعال مما يضطر المعمل للتوقف في الأيام الحارة قد تصل إلى الشهر أو اثنين وخصوصا شهري (تموز،أب).
3. لاتسبب التلوث للبيئة ولا تؤثر على صحة الإنسان.
4. كمية الإنتاج العالية المتحققة.
5. أحداث التغيير التكنولوجي.

وسنتناول مراحل عملية إنتاج الزيوت وعدد المكائن المستخدمة في الإنتاج في هذا المصنع

أ. الغربلة : وتتكون من 3 غرابيل يعمل عليها 6 عمال وتستخدم هذه المكائن لفصل البذور عن الشوائب

ب. الحلج : وتتكون من 27 محلج يعمل عليها 10 عمال وتتضمن حلق بذور القطن وفصلها عن الزغب وتحتوي على نسبة زغب 3% . 5% بسبب عدم كفاءة المحالج ولم تتمكن الشركة من استيراد محالج جديدة بسبب منعها في مذكرة التفاهم

ج. التكسير : وتتكون من 4 مكائن تكسير البذور يعمل عليها 2 عامل

د. الفصل : وتتكون من 4 مكائن تستخدم لفصل لب البذرة عن القشرة المحيطة بها ويعمل عليها 2 عامل

هـ. مرحلة إنتاج الزيت وتكون على طريقتين وهما :

1. مرحلة الاستخلاص وتتكون من المراحل آلاتية.

أ. الطبخ : تتكون من ماكنة واحدة يعمل عليها 2 عامل ويتم فيها طبخ لب البذور بالبخار من خلال إضافة البخار بنسبة 600 كغم للطن.

ب. الترقيق : وتتكون من 2 ماكنة يعمل عليها 2 عامل وهي تهيئة البذور.

ج. الاستخلاص الكميائي : وتتكون من ماكنة واحدة يعمل عليها 2 عامل حيث يتم إضافة مادة الهكسان إلى العجينة المتكونة من البذور والبخار بنسبة 110 كغم هكسان لكل طن بذور.

2. المعاصر

أ. الطحن : وتتكون من 2 ماكنة لطحن البذور ويعمل عليها 3 عامل

ب. العصر : وتتكون من 5 مكائن لعصر البذور يعمل عليها 2 عامل

ج. الترشيح : وتتكون من 2 ماكنة ويتم فيها فصل الزيت عن الكسبة المنتجة
ولأهمية الشركة تم اخذ الهيكل التنظيمي للشركة وللمصنع ككل الذي ورد في الملحق (1)

(2-1-7) حدود الدراسة

1. الحدود الزمنية :

وتمثل الحدود الزمنية للدراسة المدة الزمنية المحصورة بين السنوات (1997-2002) بمدة زمنية مقدارها (5) سنوات ولقد حددت هذه المدة الزمنية بسبب حصول تغيير تكنولوجي في الفترة المدروسة للمصنع وبداية تشغيل الخط الإنتاجي الجديد في عام (2002)

2. الحدود المكانية :

وهو مصنع المنصور في بيجي لأنتاج الزيوت النباتية الخاصة للاستهلاك البشري

(2-1-8) مصادر وأساليب جمع المعلومات والبيانات

من اجل الحصول على المعلومات والبيانات المطلوبة اللازمة لإنجاز الدراسة والوصول للنتائج تم الاعتماد على المصادر والأساليب التالية :

1. الإطار النظري :لقد تم الاعتماد في كتابة الجانب النظري من الدراسة على ما متوفر في المكتبات من كتب ومصادر ودوريات عربية وأجنبية وما تضمنته كذلك من رسائل وأطاريح جامعية فضلا عن الاعتماد على شبكة المعلومات الدولية (Internet) في إمداد الدراسة بالمعلومات القيمة العلمية والحديثة عن متغيرات الدراسة ضمن جانبها النظري.

2. الإطار العملي : من اجل الحصول على المعلومات والبيانات المطلوبة تم الاعتماد على مجموعة من الطرق آلاتية :

أ. المقابلات : أجريت عدد من المقابلات مع مدير المصنع ومدير التخطيط ومدراء الأقسام ومسؤولي الوحدات الإدارية والإنتاجية في مقر الشركة في بغداد وكذلك في

المصنع في بيجي وذلك من اجل التعرف على أساليب الإنتاج.

ب. مراجعة القوائم والكشوفات المالية الخاصة لمصنع المنصور والتي تضمنت قوائم الرواتب والأجور وكذلك القوائم الخاصة بالمبيعات.

ج. مراجعة القوائم الخاصة بكمية وقيمة الإنتاج الفعلي للمصنع وكذلك القوائم الخاصة بالمدخلات وأسعار الشراء.

د. الحصول على القوائم الخاصة باستهلاك الطاقة الكهربائية.

هـ. الحصول على المعلومات والبيانات الخاصة بالمكائن.

و. الحصول على البيانات الكمية من قسم الإحصاء في الشركة.

3. الاستشارات : تمت استشارة عدد من أصحاب الخبرة العلمية والفنية في هذا المجال والاستفادة من خبراتهم في هذا المجال هم كل من :

أ. هناء حاتم . مديرة قسم التخطيط والمتابعة في الشركة العامة للزيوت النباتية/بغداد.

ب. عبد السلام علي . م. التخطيط والمتابعة في الشركة العامة للزيوت النباتية/بغداد.

ج. غانم فرنسيس . مسؤول قسم الإنتاج في الشركة العامة للزيوت النباتية/بغداد.

(9-1-2)الأساليب الكمية المستعملة في قياس متغيرات الدراسة من اجل دراسة المتغيرات وتحليلها

تم الاعتماد على عدد من المؤشرات والتي يمكن الاعتماد عليها في تحليل النتائج وهي

1. التغيير التكنولوجي : وهو عملية إدخال تحسين أو تطوير للنشاطات بشكل يختلف عن وضعها القائم بغية تحقيق الأهداف بشكل افضل (Robbins&Coulter,1999:390)

1. مؤشرات التغيير التكنولوجي وتتضمن المؤشرات آلاتية :

أ. نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي :

$$\text{نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي} = \frac{\text{راس المال المستثمر الكلي}}{\text{عدد العاملين الكلي}}$$

ب. نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال في الآلات والمعدات :

نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات = راس المال المستثمر في الآلات والمعدات

عدد عمال الإنتاج المباشرين

ج. نصيب الطن المنتج من راس المال في الآلات والمعدات :

نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات = راس المال المستثمر في الآلات والمعدات

كمية الإنتاج الفعلي

د. نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة :

نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة = عدد عمال الإنتاج المباشرين

كمية الإنتاج الفعلي

هـ. نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة :

نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة = كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة

كمية الإنتاج الفعلي

2. الإنتاجية : وهي العلاقة بين مخرجات المنظمة من سلع وخدمات وبين مدخلاتها وتمثل الإنتاجية مقياسا للاستخدام الأمثل لمدخلات الإنتاج (الخطيب،79:2002) وتتضمن مؤشرات الإنتاجية مايأتي :

أ. قياس إنتاجية العمل : وهي تتضمن قسمة المخرجات (الإنتاج الفعلي) على عدد ساعات العمل أو عدد العمال

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{المخرجات (الإنتاج الفعلي)}}{\text{عدد العمال ، ساعات العمل}}$$

ب. إنتاجية راس المال : وهي قيمة الإنتاج خلال فترة زمنية إلى أجمالي راس المال المستثمر أو قيمة الموجودات الثابتة

$$\text{إنتاجية راس المال} = \frac{\text{المخرجات (الإنتاج الفعلي)}}{\text{أجمالي راس المال أو قيمة الموجودات الثابتة}}$$

ج. إنتاجية المواد : وهي عملية الانتفاع من المواد بأكبر قدر ممكن وتقليل التلف إلى أدنى حد ممكن

$$\text{إنتاجية المواد} = \frac{\text{المخرجات (الإنتاج الفعلي)}}{\text{المواد الأولية}}$$

د. إنتاجية المكائن : وهي نسبة الإنتاج إلى عدد ساعات تشغيل المكائن المستخدمة خلال العملية الإنتاجية

$$\text{إنتاجية المكائن} = \frac{\text{المخرجات (الإنتاج الفعلي)}}{\quad}$$

عدد ساعات تشغيل المكائن

هـ. الإنتاجية الكلية : وهي نسبة المخرجات الكلية إلى المدخلات الكلية

المخرجات الكلية المخرجات الكلية

الإنتاجية الكلية = ـــ = ـــــ

المدخلات الكلية العمل+راس المال+المواد+المكائن

(2-1-10)الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

لقد اعتمد الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة في تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة وهذه الأساليب هي :

1. النسب المئوية.
2. الارتباط البسيط : والذي يقيس قوة العلاقة بين متغيرين فقط .
3. الارتباط المتعدد : والذي يقيس قوة العلاقة بين عدة متغيرات مستقلة ومتغير معتمد واحد .
4. معامل التحديد R2 .
5. اختبار T واختبار F .

المبحث الثاني

(2-2)الدراسات السابقة

(2-2-1)الدراسات التي تناولت التغيير التكنولوجي

1. **الدراسات الأجنبية**

أ. دراسة (Woodward 1958-1953)

عنوان الدراسة	اثر التكنولوجيا في الهيكل التنظيمي
عينة الدراسة	دراسة تطبيقية ل 100 شركة صناعية
هدف الدراسة	دراسة تأثير التكنولوجيا في الهيكل التنظيمي من اجل تحقيق أداء افضل
أهم النتائج	لقد صنفت هذه الدراسة تكنولوجيا الإنتاج إلى الإنتاج بالوحدة والإنتاج الواسع والإنتاج المستمر
الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت الدراسة إلى قياس اثر التكنولوجيا في الهيكل التنظيمي بينما اعتمدنا في دراستنا على قياس تأثير التغيير التكنولوجي في الإنتاجية واعتمدت الدراسة على 100 شركة بينما اعتمدنا في دراستنا على منظمة واحدة

ب. دراسة (Perrow,1965)

عنوان الدراسة	تكنولوجيا المعرفة
عينة الدراسة	دراسة نظرية
هدف الدراسة	لقد بحث المؤلف في تكنولوجيا المعرفة وعدها اكثر أهمية من تكنولوجيا الإنتاج
أهم النتائج	تعتمد الدراسة على بعدين اساسيين هما مدى تغير المهام وقابلية تحليل المشكلة وكون مصفوفة 2*2 ومن خلالها صنف التكنولوجيا إلى أربعة أقسام هي الحرفية,وغير الروتينية,الهندسية,الروتينية
الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية

الاخـــتلاف مـــع دراستنا الحالية	إن هذه الدراسة بحثت في تكنولوجيا المعرفة وجعلتها اكثر أهمية من تكنولوجيا الإنتاج بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على قياس تأثير التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة و أعطت تكنولوجيا الإنتاج أهمية اكبر

ج. دراسة (Thompson,1967)

عنوان الدراسة	تحديد تكنولوجيا الإنتاج
عينة الدراسة	دراسة نظرية
هدف الدراسة	إن التكنولوجيا تحدد اختيار الستراتيجية الخاصة بعدم التأكد وان يمكن من خلالها أجراء تعديلات معينة في هيكل المنظمة
أهم النتائج	تحديد تكنولوجيا المنظمات المعقدة بثلاث أنواع حسب طبيعة المهام المنجزة من قبل الوحدات التنظيمية هي : تكنولوجيا طويلة مترابطة,تكنولوجيا وسيطة,تكنولوجيا كثيفة
الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى تحديد التكنولوجيا للمنظمات المعقدة بثلاث مستويات بينما اتجهت الدراسة الحالية إلى قياس تأثير التغيير التكنولوجي في إنتاجية المنظمة

د. دراسة (Hickson,1969)

عنوان الدراسة	تحليل اثر التكنولوجيا في الجوانب التنظيمية في المنظمة
عينة الدراسة	52 منظمة في بريطانيا
أهم النتائج	أكدت الدراسة على انه كلما أزداد تكامل وتنسيق التكنولوجيا كلما اتجهت الأنشطة المكتوبة للمنظمة نحو التركيب الهرمي

الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجاه هذه الدراسة إلى التأكيد على تكنولوجيا العمليات أو تدفق العمل بينما اتجهت دراستنا الحالية إلى التأكيد على الدور الفاعل للتغيير التكنولوجي في زيادة الإنتاجية

هـ. دراسة (Freeman,1973)

عنوان الدراسة	تكنولوجيا الإنتاج العالية ودورها في تكثيف الجهود الإدارية
عينة الدراسة	استهدفت دراسة 41 منظمة صناعية في شمال ولاية كاليفورنيا
أهم النتائج	أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقات إيجابية بي درجة الاتمته والمتغيرات البيئية إضافة إلى وجود علاقات سلبية بين الكثافة الإدارية والمتغير المعتمد(مثل التحفيز الإداري)
الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى عينة تتكون من 41 منظمة واكدت على دور التكنولوجيا العالية في الإنتاج ودورها في تكثيف الجهود الإدارية بينما اتجهت دراستنا الحالية على دور التكنولوجيا العالية في زيادة وتحسين الإنتاج

و. دراسة (Ecco,1984)

عنوان الدراسة	الروبوت وتأثيره في زيادة وتحسين الإنتاجية
عينة الدراسة	شركة Ecco لصناعة الأحذية في نيويورك
أهم النتائج	انو محيط العمل يتطور بشكل كبير باستعمال الروبوت وكذلك استنتج تحقيق زيادة في الإنتاجية ونوعية عالية للمنتج

الإفادة من هذه الدراسة	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى قياس تأثير الروبوت في زيادة وتحسين الإنتاجية في أحد مصانع الأحذية الأمريكية بينما اعتمدنا في دراستنا على التغيير التكنولوجي الذي درء على أحد خطوط الإنتاج

ز. دراسة(Alean Bradly,1985)

عنوان الدراسة	التصنيع بمساعدة الحاسوب وتأثيره في وقت الإنتاج
عينة الدراسة	أحد الشركات المتخصصة في مجال تصنيع الترانسستور في أمريكا
أهم النتائج	القدرة على انتاج منتجات معقدة في وقت أسرع
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى التركيز على نظام التصنيعCIM ودوره في زيادة الإنتاجية بينما اعتمدنا في دراستنا على التغيير التكنولوجي في زيادة الإنتاجية

ح. دراسة(Hewlett-Packard(H-P)1989)

عنوان الدراسة	تكنولوجيا عملية التحويل ودورها في توافق المهام
عينة الدراسة	شركة H-P لصناعة محطات العمل الكومبيوترية والطابعات الليزرية في كاليفورنيا
أهم النتائج	إعادة تنظيم الوظائف في فرق صغيرة وتقليص عدد المستويات الإدارية وإزالة طبقتين من طبقات الإدارة وحل الكثير من اللجان ومن خلال ذلك خفضت الوقت المطلوب لأخال منتجات جديدة
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري

الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة ألي أعادة تنظيم تكنولوجيا التحويل وهدفت إلى تقليص الوقت المطلوب للأنتاج بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

ط. دراسة(هاواي 1996-2006)

عنوان الدراسة	تأثير التغيير التكنولوجي على العمل في هاواي ودور التكنولوجيا في أيجاد الأعمال الجديدة
عينة الدراسة	دراسة مستقبلية لمدينة هاواي في أمريكا
أهم النتائج	إن التكنولوجيا تستطيع إن تجد فرص كاملة لمهن جديدة كما أنها قادرة على إنهاء بعض المهن الأخرى وتحديدها وكلما كان التغيير التكنولوجي سريعاً كلما كانت مهمة إعادة البرامج التدريبية والتعليمية اكثر تحديا
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى تأثير التغيير التكنولوجي في أيجاد العديد من الإعمال وتعد هذه الدراسة مستقبلية بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

ي. دراسة (Kraebber 1999)

عنوان الدراسة	تأثير التغيير التكنولوجي على التعليم وطرق التدريس والتحول إلي الطريقة المختبرية في التعليم
عينة الدراسة	عدد من المدارس الامريكية
أهم النتائج	أظهرت أن التعليم المختبري هو الأفضل في تطوير المهارات العلمية واستخدام التكنولوجيا في التعليم عن بعد واظهرت فاعليتها وسهولة منالها وذات نوعية جيدة

الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى تأثير التغيير التكنولوجي على التعليم وطرق التدريس بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

2.**الدراسات العربية**

أ. دراسة (عبد الغفور 1981)

عنوان الدراسة	التغيير التكنولوجي بإدخال الحاسبة الإلكترونية وتأثيرها على التركيب والسلوك في المنظمة
عينة الدراسة	دراسة مقارنة بين منظمات تستعمل الحاسبة وأخرى لم تدخلها الحاسبة في العراق
الأساليب المعتمدة	استمارة الاستبانة وبعض الأساليب الإحصائية الملائمة في التحليل والاختبار
أهم النتائج	تقليل عدد العاملين وكذلك تقليل حجم ومهام الأعمال الروتينية ووضع قواعد وتعليمات نمطية يعتمد عليها الموظف في إنجاز عمله ووجد أن رضا العاملين مرتفع في المنظمات التي توجد فيها حاسبة
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى التغيير التكنولوجي بإدخال الحاسبة الإلكترونية وتأثيرها على التركيب والسلوك في المنظمة والمقارنة مع منظمات أخرى تستخدم الحاسوب بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

ب. دراسة (أيمان القيسي 1991)

عنوان الدراسة	تقييم اتجاهات العاملين نحو التغيير التكنولوجي
عينة الدراسة	شركة الصناعات الخفيفة و الالكترونية في العراق
الأساليب المعتمدة	استمارة الاستبانة وبعض الأساليب الإحصائية الملائمة في التحليل والاختبار
أهم النتائج	إن التغيير التكنولوجي للعمليات وإدخال المكننة والتكنولوجيا العالية اتبعه تحسن في رضا العاملين الذين شملهم التغيير
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى تقييم اتجاهات العاملين نحو التغيير التكنولوجي وقياس مدى رضا العاملين بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

ج. دراسة (متولي 1994)

عنوان الدراسة	اثر التكنولوجيا في التصميم التنظيمي
عينة الدراسة	منظمات القطاع الصناعي والمختلط في العراق
الأساليب المعتمدة	استمارة الاستبانة وبعض الأساليب الإحصائية الملائمة في التحليل والاختبار
أهم النتائج	احتواء العينة على ثلاث شركات تستخدم التكنولوجيا الهندسية وتتسم بتصميم تنظيمي عضوي وهي اكثر الشركات التي تتسم بانسجام بين التكنولوجيا والتصميم مما كان له اثر إيجابي على نجاحها وكذلك احتواء العينة على ثلاث شركات تستخدم تكنولوجيا تقليدية وكذلك تضمنت العينة شركة واحدة تستخدم تكنولوجيا حرفية وتتسم بتصميم إلى
الافادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة حيث أرشدته على بعض المصادر التي تناولت موضوع الدراسة

الاختلاف مع دراستنا الحالية	احتواء الدراسة على ثلاث عينات تستخدم تكنولوجيا تقليدية بينما اعتمدت دراستنا على عينة واحد تستخدم تكنولوجيا ذات كثافة رأسمالية

د. دراسة (نينو وأبوها 2002)

عنوان الدراسة	اثر التقدم التكنولوجي في القوى العاملة
عينة الدراسة	مصنع العصر للإلكترونيات في مدينة الحسن الصناعية–أربد
الأساليب المعتمدة	دراسة حالة في مصنع العصر للإلكترونيات في مدينة الحسن الصناعية–أربد
أهم النتائج	إن إدخال التكنولوجيا دون تهيئة القوى العاملة أدت إلى تغيير إنتاجيتهم وانخفاضها وشعورهم بالخوف واسهم التطور التكنولوجي كذلك في تغيير هيكل الطلب على القوى العاملة من خلال الاستغناء عن بعضهم لتقادم تخصصاتهم وزيادة الطلب على الأفراد ذوي التخصصات النادرة والحديثة
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت هذه الدراسة إلى استطلاع اثر التقدم التكنولوجي في القوى العاملة ومعرفة مدى إسهام التكنولوجيا الحديثة في تغيير هيكل الطلب على القوى العاملة بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

(2-2-2) الدراسات التي تناولت الإنتاجية

1. الدراسات الأجنبية

أ. دراسة (1965-1952,Dirksen)

عنوان الدراسة	مستوى ومعدل نمو إنتاج العمل في الصناعة الصينية
عينة الدراسة	عدد من الشركات الصينية
أهم النتائج	تدني مستوى إنتاجية العمل مما أدى إلى اتباع سياستين: أولا ميزان الاستيراد الضخم للتكنولوجيا الصناعية الخاصة للمشاريع الضخمة وذلك من اجل رفع نمو إنتاجية العمل أما السياسة الثانية فهي الإصلاح الجذري للميكانيكية الاقتصادية وقد حققت أهدافها في رفع النمو الصناعي الصيني بالنسبة إلى الاتجاه الرئيسي الدولي
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت الدراسة إلى توضيح مستوى ومعدل نمو إنتاج العمل في الصناعة الصينية بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة واتجهت إلى قياس الإنتاجية الكلية والجزئية

ب. دراسة (1988 Blomstrom)

عنوان الدراسة	اختلاف إنتاجية العمل بين الشركات الأجنبية والمحلية في المكسيك
عينة الدراسة	دراسة مقارنة بين عدد من الشركات المحلية في المكسيك وعدد من الشركات الأجنبية

أهم النتائج	وجدت الدراسة إن الشركات الأجنبية اكثر إنتاجية من الشركات المحلية ويرجع ذلك إلى مهارة العاملين في تلك الشركات كما إن الشركات الأجنبية اكثر كثافة رأسمالية من الشركات المحلية مما جعلها اكثر كفاءة من حيث امتلاكها تكنولوجيا حديثة في مجال الإنتاج ولكن السبب الأكبر الذي أدى إلى زيادة الفارق بين الشركات العالمية والمحلية هو اهتمام الشركات الأجنبية بالعاملين من حيث برامج التدريب والتطوير ولكن الشركات المحلية تفوقت من خلال معرفتها بمتطلبات الزبون
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجهت الدراسة إلى فحص الاختلاف بين إنتاجية العمل وكثافة رأس المال وركزت الدراسة على تطوير مهارات العاملين بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التركيز على التكنولوجيا ذات الكثافة الرأسمالية وركزت على مؤشرات قياس التغيير التكنولوجي ومؤشرات قياس الإنتاجية الكلية والجزئية

ج. دراسة (2000 Razak&Jantan)

عنوان الدراسة	قياس الإنتاجية في المستشفيات الحكومية
عينة الدراسة	عدد من المستشفيات الحكومية في ماليزيا

أهم النتائج	حيث تناول البحث طريقة قياس الإنتاجية عن طريق أحداث التفاعل بين الفاعلية والكفاءة حيث تضمنت هذه الدراسة طريقة للوصول إلى دمج بين المعلومات الموضوعية والغير موضوعية لتكوين قياس مركب للإنتاجية من خلال تقنية(DEA) (Envelotment Analysis)(تحليل إحاطة البيانات) وهي احدى الطرق التحليلية القصوى التي طبقت في الانتاج الداخلي والخارجي ولقد تم اقتراح قياس الإنتاجية المركب الذي يتضمن عدة مجاميع لقياسات الإنتاجية ولقد استنتج من هذه الدراسة قدرتها على ضم ظواهر الكفاءة والفاعلية معا في قياس مركب واحد للإنتاجية
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجاه هذه الدراسة إلى قياس الإنتاجية في المستشفيات الحكومية والستخدمه طريقة دمج المعلومات من اجل تكوين قياس مركب للإنتاجية إما الدراسة الحالية فلم تقم بدمج مؤشرات قياس الإنتاجية ولم تستخدم البيانات غير الموضوعية

2. **الدراسات العربية**

أ. دراسة (السيفو والخفاجي 1968-1980)

عنوان الدراسة	العلاقة بين الإنتاجية والآجر في القطاع الصناعي الاشتراكي
عينة الدراسة	عدد من المصانع العاملة في القطاع الصناعي الاشتراكي في العراق
أهم النتائج	وجود علاقة قوية متبادلة بين معدلات الأجور النقدية والإنتاجية حيث بلغت هذه العلاقة98% والعمل على الأخذ بنظام الحوافز وتطويره بالشكل الذي يخدم عملية البناء الاشتراكي والاهتمام بالقوى العاملة وخاصة الصناعية منها

الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة في كتابة المنهجية العلمية للدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	ركزت هذه الدراسة على العوامل الاقتصادية ذات العلاقة بتحديد الأجر ومنها بشكل خاص عامل الإنتاجية وبيان ما إذا كان لأحدهما تأثير على الآخر بينما اعتمدت دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي في المكائن و تأثيره في زيادة الإنتاجية

ب. دراسة (طاقة والعكيلي 1977-1980)

عنوان الدراسة	بعض المؤشرات التشخيصية للإنتاجية الاقتصادية في بعض مؤسسات القطاع الصناعي الاشتراكي
عينة الدراسة	الصناعات الكهربائية وصناعة البطاريات في العراق
أهم النتائج	إن الصناعتين موضوع البحث تفتقران إلى وجود خطة اقتصادية إنتاجية عقلانية يجري على أساسها الربط بين التوسع في الإنتاج والتوسع في المتغيرات الأخرى اللازمة للعملية الإنتاجية و أوصى الباحث بإلزام كافة مشاريع القطاع الاشتراكي بوضع خطط إنتاجية واضحة تربط بين الأهداف الإنتاجية والمتغيرات الأخرى
الإفادة من الدراسة الحالية	استفاد الباحث من هذه الدراسة كمصدر في الجانب النظري
الاختلاف مع دراستنا الحالية	اتجاه هذه الدراسة إلى انتقاء ابرز العوامل التي تؤثر على زيادة إنتاجية العمل وهي كل من التقدم التكنولوجي والتأهيل ونظام الحوافز بينما اعتمدت دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

ج. دراسة (التميمي 1992)

عنوان الدراسة	استخدام أنموذج قياس الإنتاجية الكلية
عينة الدراسة	دراسة تطبيقية في المنشأة العامة للصناعات الصوفية

الأساليب المعتمدة	استمارة الاستبانة وبعض الأساليب الإحصائية الملائمة في التحليل والاختبار
أهم النتائج	لقد استنتج مقدار التباين والاختلاف في نتائج المؤشرات لاعتمادها على مؤشرات أنواع الإنتاجية الجزئية واكدت الدراسة على ضرورة الخروج بمؤشر أجمالي يساعد في الحكم العام لكفاءة أداء المنشأة بحيث تراعي كافة العناصر الملموسة وأثبتت النتائج إن المنشأة ذات الإنتاجية العالية ذات ربح عالي أيضا
الإفادة من الدراسة الحالية	أرشدت هذه الدراسة الباحث على بعض المصادر التي تتناول متغيرات الدراسة الحالية
الاختلاف مع دراستنا الحالية	فقد ركزت الدراسة على ستراتيجية المنتوج واثرها في نجاح المنشأة الصناعية بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

د. دراسة (الدباغ 1993)

عنوان الدراسة	دور ستراتيجية المنتوج واثرها في نجاح المنشأة الصناعية
عينة الدراسة	المنشأة العامة للصناعات الجلدية
الأساليب المعتمدة	استمارة الاستبانة وبعض الأساليب الإحصائية الملائمة في التحليل والاختبار
أهم النتائج	وجود علاقة عمل قوية بين العاملين تؤدي دورها الواضح في تحقيق أهداف المنشأة وقد وجد ضعف ملحوظ في توفير المواد الأولية وقوالب التصميم والنماذج وعدم وجود ستراتيجية منتوج مكتوبة بشكل واضح
الإفادة من الدراسة الحالية	أرشدت هذه الدراسة الباحث على بعض المصادر التي تتناول متغيرات الدراسة الحالية

الاختلاف مع دراستنا الحالية	لقد ركزت الدراسة على ستراتيجية المنتوج واثرها في نجاح المنشأة الصناعية بينما اعتمدنا في دراستنا الحالية على التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

الفصل الثالث

عرض وتحليل نتائج الدراسة

المبحث الأول : عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات التغيير التكنولوجي

المبحث الثاني : عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات الإنتاجية

تمهيد :

يسعى هذا الفصل إلى دراسة طبيعة متغيرات الدراسة الرئيسية والتي تتمثل بالتغيير التكنولوجي و الإنتاجية وذلك عن طريق عرض وتحليل نتائج المؤشرات الفرعية لكل منها بهدف بيان نقاط القوة والضعف ضمن تلك المؤشرات على مستوى الشركة قيد الدراسة وبناء على ذلك تضمن هذا الفصل مبحثين هما:

المبحث الأول والذي يتضمن عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات التغيير التكنولوجي وسيتم في المبحث الثاني عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات الإنتاجية.

المبحث الأول

(3-1)عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات التغيير التكنولوجي

يهدف هذا المبحث إلى تحديد مستوى مؤشرات التغيير التكنولوجي وتحليل نتائجها في الشركة قيد الدراسة ثم العمل على تبويب البيانات الخاصة بهذه المؤشرات من اجل معالجتها باعتماد الطريقة التتابعية وسنة الأساس لبيان الاختلاف الحاصل فيها قبل التغيير وبعده و كالأتي:

(3-1-1) نصيب العامل / راس المال المستثمر الكلي :

يظهر الجدول(4-3) التغير الحاصل في مؤشر نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي فنجد عند النظر في نتائجه باستخدام الطريقة التتابعية بان نسبته خلال الفترة(1997–1999) التي سبقت إدخال التغيير التكنولوجي بلغت (95.55%,42.83%) إذ نلاحظ الزيادة القليلة في عام(1999) والتي بلغت (42.83%) عما كانت عليه في عام(1998) التي كانت (95.55%) وذلك لعدم حدوث تغيير في تلك الفترة

وعند الاعتماد على سنة الأساس (1997) بلغت نسبة التغيير لعامي (1998-1999) (95.55%,179%) حيث تظهر الزيادة في هذه النسبة على التوالي ويعود سبب الزيادة إلى زيادة راس المال المستثمر الكلي خلال الفترة كما هو مبين في الجدول وكذلك إلى تناقص عدد العاملين الكلي مما زاد من نصيب هذا المؤشر ولتدعيم الإجابة فعند اخذ نسبة التغيير التتابعية لراس المال المستثمر الكلي للفترة (1997-1999) حيث بلغت النتائج 39.3% (89.4%,) إذ نلاحظ هناك زيادة في النسبة لعام (1998) وكانت (89.4%) ولكن الزيادة لعام (1999)

كانت قليلة ووصلت إلى (39.3%) وهي منخفضة عما كانت عليه في عام(1998) كما ان عدد العاملين للفترة (1997-1999) قد تناقص بشكل تدريجي حيث كانت نسبة التغيير للفترة المذكورة (-3.1%,-2.4%).

وعند حدوث التغيير التكنولوجي في الفترة (2000-2002) نلاحظ الزيادة في نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي عما كان عليه قبل التغيير كما هو مبين في الجدول (4-3) وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة (2000-2002) بلغت (45,61%,20.78%,6.3%) على التوالي حيث نلاحظ الزيادة الحاصلة في عام (2000) وكانت(45.61%)وكانت الزيادة قليلة لعام(2001)وبلغت(20.78%)حيث كانت منخفضة عما كانت لعام(2000)وارتفعت نسبة التغيير بشكل قليل ووصلت إلى(6.3%)لعام(2002)وذلك بسبب الارتفاع القليل في راس المال المستثمر الكلي لعام(2002)عما كان لعام(2001)وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997)كانت نسبة التغيير للفترة(2000-2002) (306.7%,391.2%,422.2%) حيث نلاحظ الزيادة الكبيرة في نسبة التغيير لتلك الفترة وذلك بسبب الزيادة الكبيرة في راس المال المستثمر الكلي من جهة وتناقص عدد العاملين الكلي بشكل واضح خلال الفترة (2000-2002) ولتدعيم الإجابة نلاحظ نسبة التغيير التتابعية لراس المال المستثمر الكلي للفترة(2000-2002)والتي كانت(40.8%,19.2%,6.7%) فنلاحظ التغيير الذي طراء على تلك النسبة وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية لعدد العاملين الكلي للفترة(2000-2002) كانت(-3.2%,-1.2%,0.4%)حيث نلاحظ التناقص الذي طراء على عدد العاملين لتلك الفترة المذكورة وهذا يدل على حدوث تغيير في تلك الفترة(2000-2002)عند مقارنتها مع الفترة(1997-1999)

(3-1-2) نصيب عمال الإنتاج المباشرين / راس المال المستثمر في الآلات والمعدات

يبين الجدول(5-3)نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات حيث نلاحظ في قيم هذا المؤشر للفترة(1997-1999)حدوث زيادة قليلة لعام (1998)عن عام(1997)في هذا المؤشر وذلك بسبب نقص في عدد العاملين لعام(1998)ولكنه انخفض لعام(1999)بسبب قلة راس المال المستثمر في الآلات والمعدات فعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة ما قبل التغيير التكنولوجي(1997-1999)وكانت (3.37%,-10.71%)حيث نلاحظ الانخفاض في هذه النسبة فنلاحظ في عام(1999)وصلت إلى(-10.71%)وهذا انخفاض كبير عما كان عليه لعام(1998)والذي كان(3.37%)وهذا يدل على قلة راس المال المستثمر في الآلات والمعدات وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (3.37%,-7.7%) على التوالي وهذا يدل على تناقص راس المال المستثمر في الآلات والمعدات ولتدعيم الإجابة نلاحظ الانخفاض الذي حصل في راس المال المستثمر في الآلات والمعدات وذلك بسبب الاندثار وقلة الاستثمار في الآلات والمعدات في تلك الفترة حيث انخفضت نسبة التغيير لراس المال المستثمر في

الآلات والمعدات إلى(-0.6%)في عام(1999)لبقاء راس المال ثابتاً لعام(1999) دون تغير عن عام

(1998) إما عدد العاملين المباشرين فقد كانت نسبة التغيير التتابعية لعام (1999) (-3.8%) بسبب تناقص في عدد العاملين ولكن النسبة ارتفعت إلى (12%) لعام (1999) بسبب زيادة قليلة في عدد العاملين

وعند اخذ الفترة (2000-2002) وهي فترة التغيير التكنولوجي نلاحظ الزيادة الكبيرة التي حصلت في قيم هذا المؤشر عما كانت قبل فترة التغيير كما هو مبين في الجدول (5-3) ويعود سبب هذا الارتفاع إلى الزيادة الحاصلة في راس المال المستثمر في الآلات والمعدات وقد ارتفعت نسبة التغيير التتابعية في تلك الفترة (2000-2002) إلى(442.82%,27.83%, 11%) أذ نلاحظ الارتفاع الذي حصل لعامي (2000-2001) ووصلت نسبته إلى(11%) لعام (2002) بسبب الزيادة القليلة في راس المال المستثمر وعند الاعتماد على سنة الأساس (1997) كانت نسبة التغيير للفترة (2000-2002) (401%,540.4%,611.7%) حيث نلاحظ الزيادة في هذه الفترة عن الفترة ما قبل التغيير التكنولوجي

ولتدعيم الإجابة نلاحظ زيادة نسبة التغيير لراس المال المستثمر في الآلات والمعدات لعامي (2000-2002) إلى (404%,32.7%,11%) وهي نسبة كبيرة عند مقارنتها مع الفترة التي سبقت التغيير التكنولوجي أما نسبة التغيير للعاملين المباشرين فقد كانت للفترة (2000-2002) (-7.1%,3.8%,0%) اذ نلاحظ التناقص في عدد العاملين في تلك الفترة وعند مقارنة فترة ما قبل التغيير التكنولوجي مع فترة ما بعد التغيير التكنولوجي نلاحظ الفرق من خلال زيادة قيم المؤشر للفترة(2000-2002) ويعود ذلك إلى زيادة الاستثمار في الآلات والمعدات وعدم الاعتماد على العاملين بشكل كلي في العملية الإنتاجية وهذا يدل على حدوث تغيير تكنولوجي طرء في عملية الإنتاج من خلال إضافة مكائن جديدة في تلك الفترة (2002-2000)

أن قيم هذا المؤشر تعد قرينة جديدة على تأثير التغيير التكنولوجي في قيم هذا المؤشر ذي العلاقة الوثيقة التي تربط بين القوى العاملة وراس المال المستثمر في الآلات والمعدات بوصفهما العاملين الأساسيين لقياس درجة التغيير التكنولوجي وهذا يعطي انطباعاً بأن التكنولوجيا التي أدخلت ذات كثافة راس مالية في الشركة وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الرئيسية الثالثة.

(3-1-3) **نصيب الطن المنتج / راس المال المستثمر في الآلات والمعدات**

يبين الجدول (3-6) قيم هذا المؤشر فعند اخذ الفترة ما قبل التغيير التكنولوجي (1997-1999) نلاحظ الانخفاض التدريجي في قيم هذا المؤشر على التوالي بسبب التناقص في راس المال المستثمر في الآلات والمعدات وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة

(1997-1999) والتي كانت (-31.9%,-18.14%) حيث نلاحظ الانخفاض الذي طرء على هذه النسبة بسبب قلة الاستثمار في الآلات والمعدات وعند اخذ نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الأساس (1997) كانت نسبة التغيير لعامي(1998−1999) (-31.9%,-44.2%) حيث نلاحظ الانخفاض الذي حصل وذلك بسبب قلة راس المال المستثمر في الآلات والمعدات لتلك الفترة (1997-1999) ولتدعيم الإجابة نلاحظ تناقص نسبة التغيير لراس المال المستثمر في الآلات والمعدات إلى (-0.6%) لعام (1998) في حين بقي راس المال بنفس المقدار لعام (1999) دون زيادة أو نقصان مما اثر على قيم هذا المؤشر إضافة إلى أن الزيادة في كمية الإنتاج خلال هذه الفترة اثر بدوره على قيم هذا المؤشر حيث كانت نسبة التغيير لكمية الإنتاج الفعلي للفترة (1997-1999) (45.9%,22.1%) حيث نلاحظ من هذه النسب الزيادة في كمية الإنتاج لعام (1998) وكذلك زادت بشكل قليل لعام (1999)

وعند اخذ الفترة (2000-2002) نلاحظ الزيادة في قيم هذا المؤشر بشكل كبير وذلك بسبب زيادة الاستثمار في الآلات والمعدات في تلك الفترة وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة (2000-2002) والتي كانت (242.49%,10.83%,1.2%) نلاحظ الزيادة في هذه النسبة للتغيير وذلك بسبب زيادة الاستثمار في الآلات والمعدات حيث شهدت هذه الفترة إدخال مكائن جديدة في عمليات الإنتاج.

وعند اخذ نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الأساس (1997) نلاحظ أنها بلغت خلال الفترة (2000-2002) على التوالي (90.9%,111.6%,114.2%) حيث نلاحظ زيادة هذه النسبة بالمقارنة مع سنة الأساس (1997) وهذا يؤكد على حدوث تغيير تكنولوجي في هذه الفترة (2000-2002) يعزى أليه سبب الارتفاع في نسب التغيير.

ولتدعيم الإجابة نلاحظ الزيادة التي حصلت في نسبة التغيير لراس المال المستثمر في الآلات والمعدات للفترة (2000-2002) والتي كانت (4.4%,32.7%,11%) حيث نلاحظ الارتفاع في هذه النسبة

وعند ملاحظة كمية الإنتاج الفعلي نجد أنها زادت بشكل كبير عما كانت علية قبل فترة التغيير كما هو مبين في الجدول فقد كانت لعام (2000) تساوي (47.1%) وارتفعت بشكل قليل إلى (19.7%) لعام (2001) بسبب زيادة كمية الإنتاج وارتفعت بشكل قليل لعام (2002) ووصلت إلى (9%) ولعل نتيجة هذا المؤشر تؤكد ما سبق التنويه أليه وهو أن هناك تطوراً تكنيكياً قد ادخل على الأساليب الفنية المستخدمة في العملية الإنتاجية والذي استلزم أنفاقا

استثمارياً كبيراً اثر بالتبعية على ارتفاع قيم هذا المؤشر وتعاظمه بشكل ملموس في سنوات ما بعد التغيير التكنولوجي عن نظيرتها في الأعوام السابقة بالإضافة إلى أن ارتفاع قيمة هذا المؤشر له دلالته في تحديد هوية التكنولوجيا المتقدمة والتي استخدمت في العملية الإنتاجية وهي ذات كثافة راس مالية وهذا مما يزيد التأكد من صحة الفرضية الرئيسية الثالثة

(3-1-4) **نصيب الطن المنتج / العمالة الإنتاجية المباشرة**

نلاحظ من الجدول (7-3) انخفاض نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة للفترة (1997-1999) وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية لقيم المؤشر للفترة (1997-1999) نجد أنها كانت(-34.12%,-8.32%) حيث نلاحظ الانخفاض في هذه النسبة لسنة (1998) التي وصلت إلى (-34.12%) وذلك بسبب انخفاض العمالة الإنتاجية المباشرة (1998) عما كانت في عام (1997) وانخفضت النسبة بشكل قليل إلى (-8.32%) في عام (1999) بسبب الانخفاض في عدد عمال الإنتاج المباشرين.

وعند الاعتماد على سنة الأساس (1997) كانت نسبة التغيير كالأتي ففي عام (1998) وصلت النسبة إلى (-34.12%) وانخفضت مرة أخرى في عام (1999) ووصلت إلى (-39.6%) بسبب قلة الاعتماد على العمال المباشرين في العملية الإنتاجية بشكل كبير ولتدعيم الإجابة نلاحظ التغيير الذي حدث في عدد العاملين خلال فترة ما قبل التغيير التكنولوجي حيث بلغت نسبة التغيير لعدد العاملين (-3.8%) لعام (1998) ولكنها عادت وارتفعت إلى (12%) لعام (1999) أما الإنتاج الفعلي فلقد شهد زيادة قليلة للفترة (1997-1999) وكانت نسبة التغيير لعامي (1998-1999) (45.9%,22.1%) على التوالي أما في الفترة (2000-2002) فلقد انخفض نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة وذلك بسبب عدم الاعتماد الكبير على العمالة الإنتاجية المباشرة في العملية الإنتاجية وكانت نسبة التغيير للفترة (2000-2002) وهي فترة التغيير التكنولوجي وكانت (-36.9%, -13.29%,-8.8%) حيث نلاحظ الانخفاض في هذه النسبة لتلك الفترة وذلك بسبب عدم الاعتماد على اليد العاملة في الإنتاج وعند الاعتماد على سنة الأساس (1997) كانت نسبة التغيير للفترة (2000-2002) (-61.8%,-66.9%,-69.8%) فالقيم السالبة للفترة (2000-2002) تدل على عدم الاعتماد على العمال المباشرين بشكل كلي في عمليات الإنتاج ولتدعيم الإجابة نلاحظ الانخفاض في نسبة التغيير للعمال المباشرين الى (-7.1%) لعام (2000) وزاد بشكل قليل إلى (3.8%) لعام (2001) و أصبحت نسبة التغيير (0%) لعام

(2002) بسبب بقاء عدد العاملين ثابتاً أما ما يخص الإنتاج الفعلي فلقد زاد بعد حدوث التغيير التكنولوجي في عام (2000) وكانت نسبة التغيير في هذا العام (47.1%) ووصلت إلى (9%) لعام (2002) وتدل قيم هذا المؤشر على أن الفترة ما بعد التغيير التكنولوجي تعتمد على عدد اقل من العاملين وذلك بسبب الاعتماد على المكائن بشكل كبير وهذا يعني أن هناك تطوراً تكنيكياً قد طرأ على خطوط الإنتاج متمثلاً في إدخال أساليب فنية ذات تقنية متقدمة (تكنولوجيا كثيفة راس المال) وهذا ما يدعم صحة الفرضية الرئيسية الثالثة.

(3-1-5) **نصيب الطن المنتج / كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة**

تعد تكاليف الطاقة الكهربائية المستهلكة بنداً مهماً من بنود تكاليف الإنتاج الواجب احتسابها عند بحث اقتصاديات التشغيل على مستوى المصنع وهو آمر يظهر لنا مدى التغيير التكنولوجي الذي حصل خلال الفترة على عمليات الصنع ففي الفترة (1997-1999) وهي فترة ما قبل التغيير التكنولوجي نلاحظ انخفاضاً في نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال الفترة (1997-1999) ان هذا الانخفاض يدل على حدوث زيادة في الإنتاجية ولو بشكل قليل فعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة (1997-1999) نجد أنها كانت (-30.68%,-16.63%) حيث نلاحظ انخفاض هذه النسبة لعام (1998) إلى (-30.68%) بسبب الانخفاض في قيم المؤشر وشهدت النسبة انخفاضاً قليلاً لسنة (1999) وصل إلى (-16.3%) وعند الاعتماد على سنة الأساس (1997) كانت نسبة التغيير لعام (1998) (-30.68%) ولعام (1999) وصلت الى (-42.2%) وهذا يدل على أن الانخفاض الكبير في قيم المؤشر.

ولتدعيم الإجابة نأخذ نسبة التغيير السنوية للطاقة الكهربائية المستهلكة فنلاحظ زيادة نسبة التغيير إلى(1.1%) لعام (1998) لحصول زيادة في الكهرباء المستهلكة لتلك السنة عن السابقة لها (1997) وارتفعت النسبة إلى(1.8%) لعام(1999) وذلك للزيادة التي طرأت على استهلاك الكهرباء لعام(1999) وكذلك الحال بالنسبة لكمية الإنتاج الفعلي فقد شهدت الفترة (1997-1999) ارتفاع في كمية الإنتاج الفعلي وكانت نسبة التغيير لعام (1998) (45.9%) وارتفعت بشكل قليل في عام(1999) إلى (22.1%)

وعند اخذ الفترة(2000-2002) وهي فترة التغيير التكنولوجي نلاحظ الانخفاض الكبير الذي حصل في قيم هذا المؤشر كما مبينة في الجدول (8-3) وهذا يدل على حصول زيادة في كمية الانتاج الفعلي في تلك الفترة

وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة(2000-2002) نلاحظ انخفاض نسبة التغيير لعام (2000) الى(-14.58%) وهذا دليل على انخفاض قيم المؤشر عن الفترة السابقة وهذا ما يدل على زيادة الإنتاجية وفي عام(2001) انخفضت نسبة التغيير إلى(-13.93%) بسبب انخفاض قيم المؤشر وفي عام(2002) وصلت نسبة التغيير إلى(-4.7%)

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) نجد أن نسبة التغيير للفترة(2000-2002) كانت (-50.6%,-57.5%,-59.5%) على التوالي حيث نلاحظ الانخفاض في نسبة التغيير للفترة (2000-2002) وذلك بسبب انخفاض قيم المؤشر بسبب زيادة الانتاجية وكذلك عند ملاحظة كمية الإنتاج الفعلي نجد أنها ارتفعت في فترة التغيير(2000-2002) وخصوصاً في عامي (2000-2001) حيث كانت نسبة التغيير لعام(2000) (47.1%) ولعام(2001) (19.7%) بزيادة قليلة عن السنة السابقة ولعام(2002) (9%)

وكذلك نلاحظ زيادة الطاقة الكهربائية المستهلكة للفترة(2000-2002) عما كانت عليه في الفترة(1997-1999) وذلك بسبب دخول مكائن جديدة ففي الطريقة القديمة الاستخلاص الكيميائي نجد إنها كانت تستهلك(1.25) كيلو واط/ ساعة ولكن الطريقة الحديثة طريقة المعاصر التي تستهلك(4) كيلو واط /ساعة ويمكن ملاحظة ذلك في الجدول (8-3) حيث نلاحظ ارتفاع كمية الطاقة المستهلكة لفترة التغيير التكنولوجي عن الفترة السابقة حيث كانت نسبة التغيير لاستهلاك الكهرباء لعام(2000) (25.7%) وارتفعت بشكل قليل لعام(2002) إلى(3%) وارتفعت إلى(4.5%) لعام(2002) ولقد قابل هذه الزيادة في استهلاك الطاقة

الكهربائية زيادة في كمية الإنتاج الفعلي فلقد كانت نسبة التغيير لكمية ألانتاج الفعلي لتلك الفترة (2000-2002) هي (47.1%,19.7%,9%).

المبحث الثاني

(3-2)عرض وتحليل نتائج الدراسة المتعلقة بمؤشرات الإنتاجية

يهدف هذا المبحث إلى قياس مؤشرات الإنتاجية وتحليل نتائجها في الشركة قيد الدراسة ثم العمل على تبويب البيانات الخاصة بهذه المؤشرات من اجل معالجتها باعتماد الطريقة التتابعية وسنة الأساس لبيان التغيير الحاصل فيها قبل التغيير وبعده و كالأتي :

(3-2-1) **قياس إنتاجية العمل**

يتبين من الجدول(9-3) الزيادة الحاصلة في إنتاجية العمل في الفترة(1997-1999) وذلك بسبب الزيادة في كمية الإنتاج الفعلي وعند الاعتماد على نسبة التغيير التتابعية للفترة(1997-1999) ما قبل التغيير التكنولوجي نجد أنها كانت(50.61%) لعام(1998) وذلك بسبب الزيادة الحاصلة في إنتاجية العمل للعام(1998) وقد ارتفعت نسبة التغيير بشكل قليل إلى (25.2%) لعام(1999) بسبب الزيادة في إنتاجية العمل للعام(1999).

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) ظهرت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (50.61%,88.6%) على التوالي وهذا دليل على حصول زيادة في الإنتاجية في تلك الفترة

ولتدعيم الإجابة ننظر في الجدول(9-3) حيث نرى الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج الفعلي للفترة(1997-1999) كانت نسبة التغيير لعامي (1998-1999) (45.9%,22.1%) وعند حدوث التغيير التكنولوجي للفترة (2000-2002) زادت إنتاجية العمل بشكل كبير عن الفترة السابقة وكانت أعلى إنتاجية للعمل لهذه الفترة وكانت نسبة التغيير التتابعية للفترة (2000-2002) (53.4%,18.7%,9.3%) حيث نلاحظ الزيادة الحاصلة في نسبة التغيير وخصوصاً لعام(2000) والذي ارتفعت فيه النسبة إلى مستويات أعلى مما في السنوات السابقة وارتفعت نسبة التغيير لعام(2001) بشكل قليل وكذلك لعام(2002).

وعند الاعتماد على سنة الأساس نرى أن الفترة(2000-2002) شهدت زيادة كبيرة وصلت إلى (189.4%,243.7%,280.5%) على التوالي وهذا دليل على زيادة الإنتاجية وحصول تغيير تكنولوجي للفترة(2000-2002)

ولتدعيم الإجابة ننظر في الجدول(9-3) لنلاحظ الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج الفعلي للفترة (2000- 2002) حيث وصلت نسبة التغيير التتابعية إلى(47.1%,19.7%,9%)

وكذلك يمكن ملاحظة التغيير الذي حصل في عدد العمال الكلي خصوصاً في الفترة (2000-2002) والذي كان اقل من الفترة(1997-1999) وهذا يدل على حدوث تغيير تكنولوجي من خلال إدخال الآت ذات اعتماد اقل على اليد العاملة فكانت نسبة التغيير التتابعية لعدد العمال للفترة(2000-2002) (-3.2%,-1.2%,0.4%) وهذا يدل على انخفاض في عدد العمال.

(3-2-2) **إنتاجية راس المال الثابت**

يتبين من الجدول(10-3) الزيادة الحاصلة في إنتاجية راس المال في الفترة(1997-1999) وذلك بسبب الزيادة الحاصلة في قيمة الإنتاج الفعلي لنفس الفترة من جهة والانخفاض الحاصل في قيمة الموجودات الثابتة(المكائن والمعدات) من جهة أخرى.

وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة(1997-1999) ما قبل التغيير التكنولوجي نجد أن النسبة كانت(46.4%,7.2%) حيث نلاحظ زيادة نسبة التغيير للعام(1998) بسبب الزيادة الحاصلة في قيمة الإنتاج الفعلي واستمرت الزيادة بشكل قليل للعام(1999) كما هو مبين في الجدول (10-3).

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (46.4% ,57%) وهذا يدل على حصول زيادة في إنتاجية راس المال بسبب زيادة قيمة الإنتاج الفعلي وانخفاض قيمة الموجودات الثابتة بسبب الاندثار الحاصل للمكائن القديمة

ولتدعيم الإجابة ننظر في الجدول (10-3) لنرى زيادة قيمة الإنتاج الفعلي للفترة(1999-1997) وكذلك الزيادة الحاصلة في نسبة التغيير للفترة المذكورة في قيمة الإنتاج الفعلي فقد كانت لعامي(1998-1999) (45.9%,28.1%) حيث نلاحظ الزيادة الحاصلة في قيمة الإنتاج الفعلي لعام(1998) وكذلك الزيادة القليلة لعام(1999).

وعند اخذ نسبة التغيير لقيمة الموجودات الثابتة نلاحظ انخفاض نسبة التغيير لعام(1998) إلى(-0.3%) بسبب الاندثار في المكائن ولكن في عام(1999) ارتفعت إلى(19.4%) وذلك بسبب أجراء الصيانة لبعض المكائن الإنتاجية.

وعند حدوث التغيير في الفترة(2000-2002) نلاحظ انخفاض إنتاجية راس المال وذلك بسبب زيادة قيمة الموجودات الثابتة في هذه الفترة نتيجة لأضافه مكائن جديدة للمصنع حيث نلاحظ انخفاض نسبة التغيير للفترة(2000-2002) وكانت(-76%,-11.9%,8.6%) فنجد أن اكثر انخفاض في نسبة التغيير كان لعام(2000) وذلك نتيجة حصول تغيير تكنولوجي في تلك الفترة

عن الفترة السابقة واستمرار الانخفاض لعام(2001) بشكل قليل وصل إلى (-11.9%) بسبب انخفاض إنتاجية راس المال ولكنه ارتفع بشكل قليل ليصل إلى(8.6%) لعام(2002) وذلك بسبب زيادة قيمة الإنتاج الفعلي لتلك السنة بشكل اكبر من قيمة الموجودات الثابتة وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير للفترة(-2002 2000) (-62.4%,-66.9%,-64%) حيث نلاحظ زيادة الانخفاض في نسبة التغيير بسبب انخفاض إنتاجية راس المال.

ولتدعيم الإجابة ننظر إلى الجدول لنرى أن الفترة(2000-2002) شهدت زيادة في قيمة الإنتاج الفعلي بسبب إدخال مكائن جديدة في الإنتاج وكانت نسبة التغيير (47.1%,-0.87%,9.7%) حيث نلاحظ الارتفاع الذي حصل في تلك الفترة عن الفترة ما قبل التغيير التكنولوجي بسبب دخول مكائن جديدة وزيادة كمية الإنتاج كما في الجدول (-3 10) ولقد شهدت هذه الفترة ارتفاعاً في قيمة الموجودات الثابتة نتيجة لإضافة مكائن جديدة وإضافة بناية أخرى للمصنع وكانت نسبة التغيير لقيمة الموجودات الثابتة للفترة (2000-2002) (514.7%,11.9%,1%) حيث نلاحظ الزيادة الكبيرة في عام (2000) وهو عام التغيير التكنولوجي وكذلك الزيادة في نسبة التغيير لعام(2001) بسبب بعض الإضافات وارتفعت بشكل قليل في عام(2002).

(3-2-3) **إنتاجية المواد**

يلاحظ في الجدول(11-3) تدني إنتاجية المواد في الفترة(1997-1999) وذلك بسبب قلة الانتاج الفعلي مقارنة بكمية المواد الداخلة في الإنتاج وعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة ما قبل التغيير التكنولوجي(1997-1999) حيث كانت لعامي(1998-1999) (44.4%,7.6%) حيث نلاحظ ارتفاع نسبة التغيير لعام(1998) إلى(44.4%) بسبب الزيادة في الإنتاجية أما في عام(1999) فقد كانت الزيادة قليلة ووصلت إلى (7.6%) وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (44.4%,55.5%) حيث نلاحظ الزيادة الحاصلة في هذه الفترة عن سنة الأساس وذلك بسبب الارتفاع في كمية الإنتاج الفعلي والذي يعود لسبب آخر هو ارتفاع كمية المواد الداخلة من البذور للإنتاج

ولتدعيم الإجابة نلاحظ الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج الفعلي خلال الفترة(1997-1999) حيث كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) لكمية الإنتاج(45.9%,22.1%) فنلاحظ الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج الفعلي لتلك الفترة أما في ما يخص المواد الداخلة في الإنتاج

فقد كانت نسبة التغيير لها(3.1%,12.6%) حيث ارتفعت بشكل قليل لعام(1998) ووصلت إلى(3.1%) ولكنها ارتفعت لعام(1999) لتصل إلى(12.6%)

وعند حدوث التغيير التكنولوجي في الفترة(2000-2002) نلاحظ حدوث زيادة في إنتاجية المواد في تلك الفترة عن الفترة السابقة فلقد كانت نسبة التغيير التتابعية في تلك الفترة (185.7%,5%,2.3%) حيث نلاحظ الارتفاع الحاصل في تلك النسبة لعام(2000) بداية التغيير التكنولوجي وفي عام(2001) كانت الزيادة قليلة ووصلت إلى(5%) وكانت نسبة التغيير اقل لعام(2002) حيث وصلت إلى(2.3%)

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير للفترة(2000-2002) (344.4%,366.6%,377.7%) حيث نلاحظ الارتفاع في هذه النسبة في تلك الفترة بسبب الزيادة في كمية الانتاج عن الفترة السابقة ما قبل التغيير التكنولوجي

ولتدعيم الإجابة نلاحظ الزيادة الحاصلة في كمية الانتاج الفعلي لتلك الفترة(2000-2002) عن الفترة السابقة وهذا يدل على حدوث تغيير تكنولوجي أدى إلى زيادة في الإنتاجية حيث كانت نسبة التغيير لكمية الإنتاج الفعلي في تلك الفترة (47.1%,19.7%,9%) حيث نلاحظ الزيادة الحاصلة في فترة التغيير التكنولوجي(2000-2002) أما كمية المدخلات فكانت نسبة التغيير لها في تلك الفترة(2000-2002) (-46%,13.1%,6.5%)

حيث نجد انخفاضاً في كمية المواد الداخلة للإنتاج في تلك الفترة عن الفترة ما قبل التغيير التكنولوجي وذلك بسبب جودة المكائن الداخلة في العملية الإنتاجية في الفترة التي حدث فيها التغيير وهذا الانخفاض لم يؤثر على كمية الإنتاج حيث حصلت زيادة في الإنتاجية بسبب المكائن الحديثة المستخدمة.

(3-2-4) **إنتاجية المكائن**

نلاحظ في الجدول (12-3) حصول ارتفاع قليل في إنتاجية المكائن في الفترة(1997-1999) حيث نلاحظ ارتفاع نسبة التغيير التتابعية في تلك الفترة فكانت لعام(1998-1999) (45.4% ,18.7%) حيث تعود أسباب هذه الزيادة بسبب ارتفاع إنتاجية المكائن الناتج عن زيادة كمية الإنتاج الفعلي.

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (45.4% ,72.7%) وهذا يدل على حصول زيادة في الإنتاجية لتلك الفترة

ولتدعيم الإجابة نلاحظ الارتفاع الحاصل في كمية الإنتاج الفعلي للفترة (1997-1999) إذ بلغت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (45.9%,22.1%) حيث نلاحظ الارتفاع في نسبة التغيير بسبب زيادة كمية الإنتاج الفعلي.

إذ أن الشركة كانت تعتمد خلال فترة ما قبل التغيير التكنولوجي على طريقة الاستخلاص الكيميائي لأنتاج الزيت ففي هذه الطريقة يكون هناك توقف لشهرين تقريباً في الأوقات الحارة من السنة بسبب خطورة المواد الكيميائية القابلة للاشتعال حيث نلاحظ من الجدول (3-12) الانخفاض في ساعات التشغيل ففي عام(1998) كانت نسبة التغيير السنوية لساعات التشغيل (-0.3%) أما في عام(1999) وصلت إلى(1%).

وعند حدوث التغيير التكنولوجي في الفترة(2000-2002) حصلت زيادة في إنتاجية المكائن كما مبينة في الجدول(12-3) وكانت نسبة التغيير في هذه الفترة(42.1%,22.2%,9%) حيث نلاحظ الارتفاع في تلك الفترة عن الفترة السابقة للتغيير التكنولوجي.

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) نجد أن نسبة التغيير للفترة(2000-2002) هي (145.4%,200%,227.2%) حيث نلاحظ تضاعف نسبة التغيير.

ولتدعيم الإجابة نلاحظ ارتفاع كمية الإنتاج الفعلي للفترة(2000-2002) والتي حصل فيها التغيير التكنولوجي وكانت نسبة التغيير (47.1%,19.7%,9%) كذلك نلاحظ ارتفاع عدد ساعات تشغيل المكائن في الفترة(2000-2002) وذلك بسبب دخول مكائن جديدة فضلاً عن فترة التوقف لمدة شهرين في السنة لأغراض الصيانة زائداً ايام الجمع وبلغ عدد المكائن بعد فترة التغيير (47)ماكنة حيث كانت قبل التغيير (42)ماكنة حيث يكون اشتغال المكائن في فترة التغيير التكنولوجي اكثر من الفترة السابقة وكانت نسبة التغيير في هذه الفترة (-0.7%,1.5% ,3.9%) حيث نلاحظ الارتفاع في عدد ساعات تشغيل المكائن

(3-2-5) **الإنتاجية الكلية**

نلاحظ من الجدول(13-3) الإنتاجية الكلية للفترة(1997-1999) حيث نلاحظ التدني في هذا المؤشر وذلك بسبب عدم حدوث زيادة كبيرة في قيمة الإنتاج الفعلي لتلك الفترة

فعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للفترة(1997-1999) نجد أنها كانت(116%,0%) حيث نلاحظ الارتفاع الذي حصل لعام(1998) ووصل إلى(116%) وذلك نتيجة لزيادة الإنتاجية الكلية وبقيت ثابتة لعام(1999) وكانت نسبة التغيير (0%).

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير لعامي(1998-1999) (116.6%,116.6%) حيث يدل على بقاء الإنتاجية الكلية ثابتة في هذه الفترة لعدم حدوث تغييرات جوهرية.

ولتدعيم الإجابة نأخذ نسبة التغيير التتابعية لقيمة الإنتاج الفعلي للفترة (1997-1999) (45.9%,28.1%) حيث نلاحظ الزيادة القليلة الحاصلة في قيمة الإنتاج الفعلي لعام(1998) ووصلت إلى(45.9%) وفي عام(1999) شهدت ارتفاعاً قليلاً وصل إلى(28.1%) كذلك عند اخذ نسبة التغيير التتابعية لقيمة المدخلات الكلية للفترة(1997-1999) كانت نسبة التغيير (-26%,26%) حيث مرت بانخفاض وعادت ارتفعت مرة أخرى لعام(1999)

وعند حدوث التغيير التكنولوجي في الفترة(2000-2002) ارتفعت الإنتاجية الكلية بشكل ملحوظ فعند اخذ نسبة التغيير التتابعية للإنتاجية الكلية لتلك الفترة التي بلغت (61.5%, 4.7%,13.6%) نلاحظ الارتفاع الذي حصل للإنتاجية الكلية بسبب إدخال تكنولوجيا جديدة في الإنتاج أدت إلى زيادة الإنتاجية.

وعند الاعتماد على سنة الأساس(1997) كانت نسبة التغيير للفترة(2000-2002) (250%, 266.6%,316.6%) حيث يلاحظ الارتفاع الكبير في هذه النسبة عن السنوات السابقة للتغيير التكنولوجي وهذا ما يؤكد على حدوث تغيير تكنولوجي في تلك الفترة

ولتدعيم الإجابة نلاحظ الزيادة الحاصلة في قيمة الإنتاج الفعلي في فترة التغيير التكنولوجي إذ كانت(47.1%,-0.87%,9.7%) حيث نلاحظ الزيادة في قيمة الإنتاج الفعلي لتلك الفترة رغم الانخفاض القليل الحاصل في عام(2001)والذي بلغ(-0.87%) وعندا خذ نسبة التغيير التتابعية لقيمة المدخلات الكلية نلاحظ التناقص الحاصل في تلك الفترة إذ كانت (-10%, -2.2%,-5.9%)ولكن الإنتاجية بقيت مرتفعة بسبب التقنية الحديثة المستخدمة في الإنتاج

الفصل الرابع

اختبار أنموذج الدراسة وفرضياتها

المبحث الأول : التحليل الإحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

المبحث الثاني : التحليل الإحصائي لعلاقات التأثير بين متغيرات الدراسة

تمهيد :

من اجل التعرف على طبيعة العلاقة بين التغير التكنولوجي والانتاجية في الشركة قيد الدراسة . قد تم تخصيص هذا الفصل للتحقيق من مدى سريان الانموذج الافتراضي للدراسة واختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية المنبثقة عنها . وقد تم الاعتماد على مجموعة من ادوات التحليل الاحصائي لهذا الغرض نذكرها تباعا بحسب موقع استخدامها .

وتم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين أساسيين هما :-

المبحث الأول : التحليل الاحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة اجمالا وتفصيلا .

المبحث الثاني : التحليل الاحصائي لطبيعة التأثير بين متغيرات الدراسة اجمالا وتفصيلا .

المبحث الأول

(4-1) التحليل الاحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

يتناول هذا المبحث تحليل علاقة الارتباط بين كل من التغيير التكنولوجي والانتاجية وذلك من خلال استخدام معامل الارتباط من اجل اختبار مدى صحة الفرضية الرئيسية الاولى والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها والتي مفادها ترتبط مؤشرات التغيير التكنولوجي بعلاقة ارتباط ذات احصائية مع مؤشرات الانتاجية .

ولتحقيق اغراض هذا المبحث تم اعتماد التحليل الاحصائي لعلاقة الارتباط بين متغيرات انموذج الدراسة على مستوى مصنع المنصور اجمالا وتفصيلاً .

(4-1-1) تحليل علاقة الارتباط بين التغيير التكنولوجي والانتاجية اجمالاً .

حيث يظهر الجدول (4-14) نتائج قياس علاقة الارتباط بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي ومؤشرات قياس الانتاجية ويمكن تفصيلها كما يأتي :-

1. وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة احصائية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي والانتاجية الكلية إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.86) وهي قيمة عالية تعكسها قوة العلاقة بين التغيير التكنولوجي والانتاجية الكلية

وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.55) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية(0.05) وهذه النتيجة تشير الى ان تبني المعمل للتغيير التكنولوجي يساهم في تحسين الانتاجية الكلية وهذا ما يدعم قبول الفرضية الرئيسية الاولى التي تنص على وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين التغيير التكنولوجي والانتاجية .

2. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية العمل اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين التغيير التكنولوجي وانتاجية العمل

وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (7.9) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية (4.3) عند مستوى معنويه (0.05) وهذه النتيجة تشير الى ان تبني التغيير التكنولوجي في المعمل يساعد في تحسين انتاجية العمل من حيث زيادة المهارات والقدرات للعاملين وهذا يدل على كفاءة استخدام الاموال وحسن توظيفها وهذا ما يدعم قبول الفرضية الفرعية الاولى من الفرضية الرئيسية الاولى .

3. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية رأس المال اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (-0.56) وهي قيمة تعكس العلاقة العكسية بين التغيير التكنولوجي وانتاجية رأس المال حيث كلما زاد الاستثمار قلت انتاجية رأس المال وزاد المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وهي قيمة غير معنوية اذ بلغت قيمة t المحسوبة (0.69) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنويه (0.05) ونتيجة لذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الاولى .

4. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية المواد اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية المواد حيث كلما

كان المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي عاليا زادت انتاجية المواد بشكل طردي وهي قيمة معنويه اذ بلغت قيمة t المحسوبة (20.58) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنويه(0.05) وهذا يعني ان ادخال المكائن والتقنية الحديثة تقلل من نسبة التلف في المواد المستخدمة في العملية الانتاجية كما تساهم في رفع انتاجية المواد .

جدول (4-14) علاقات الارتباط وقيمة t المحسوبة و الجدولية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي ومؤشرات الانتاجية لمصنع المنصور في بيجي

مؤشر التغيير التكنولوجي / مؤشرات الانتاجية	المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي X6		
	الارتباط	t المحسوبة	t الجدولية
انتاجية العمل Y1	0.99	7.9	4.3
انتاجية رأس المال Y2	-0.56	0.69	4.3
انتاجية المواد Y3	0.99	20.58	4.3
انتاجية المكائن Y4	0.97	4.71	4.3
الانتاجية الكلية Y5	0.86	4.55	4.3

5. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.97) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشر الاجمالي وانتاجية المكائن حيث كلما كان المؤشر الاجمالي عاليا زادت انتاجية المكائن بشكل طردي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.71) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) وذلك لأن التقنية الحديثة المتمثلة بالمكائن ذات انتاجية اعلى من المكائن القديمة من حيث سرعة الانجاز وكمية المواد المنتجة ومستوى جودتها .

(4-1-2) تحليل علاقة الارتباط بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي ومؤشرات قياس الانتاجية .

بهدف تدعيم نتائج علاقة المؤشر الكلي للتغيير التكنولوجي مع مؤشرات الانتاجية ، اظهرت علاقات الارتباط بين مؤشراته ومؤشرات الانتاجية فنجدها كما في الجدول (4-15) تدعم تلك النتيجة وعلى النحو الآتي :

1. وجود علاقة ارتباط ايجابية قوية ذات دلالة احصائية بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والانتاجية الكلية اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.85) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي زادت معه وبشكل طردي الانتاجية الكلية وذلك بسبب الزيادة التي تحصل في قيمة الانتاج وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.66) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3)عند مستوى معنوية(0.05)

2. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب العمل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية العمل اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.98) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب العامل من رأس المستثمر الكلي بسبب زيادة الاستثمار وتناقص عدد العمال زادت انتاجية العمل نتيجة الزيادة الحاصلة في كمية الانتاج الفعلي نتيجة لزيادة الاستثمار وهذا يبين العلاقة الطردية بين المؤشرين وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (6.71) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوىمعنوية (0.05)

3. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي وانتاجية راس المال اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.58-) وهي قيمة تعكس العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب العامل من رأس المال المستثمر والذي يحصل نتيجة لزيادة الاستثمار تقل انتاجية رأس المال بسبب زيادة قيمة الموجودات الثابتة الناتجة عن زيادة الاستثمار وتكون انتاجية رأس المال قليلة وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (0.72) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى وعنوية (0.05).

4. وجود علاقة ارتباط ايجابية قوية ذات دلالة احصائية بين نصيب العامل من رأس المستثمر الكلي وانتاجية المواد اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية المواد حيث كلما زاد الاستثمار زاد نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي ونتيجة لذلك ازدادت انتاجية المواد نتيجة الزيادة الحاصلة في كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (13.95) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

جدول (15-4) علاقات الارتباط و t المحسوبة و الجدولية بين مؤشرات التغيير التكنولوجي (الجزيئة ، الاجمالي) ومؤشرات الانتاجية (لمصنع المنصور في بيجي)

مؤشرات الانتاجية / مؤشرات التغيير التكنولوجي	انتاجية العمل **Y1**			انتاجية رأس المال **Y2**			انتاجية المواد **Y3**			انتاجية المكائن **Y4**			الانتاجية الكلية **Y5**		
	الارتباط	المحسوبة t	الجدولية t	الارتباط	المحسوبة t	الجدولية t	الارتباط	المحسوبة t	الجدولية t	الارتباط	المحسوبة t	الجدولية t	الارتباط	المحسوبة t	الجدولية t
نصيب العامل من راس المال المستثمر X1	0.98	6.71	4.3	-0.58	0.72	4.3	0.99	13.95	4.3	0.96	3.73	4.3	0.85	4.66	4.3
نصيب عمال	0.99	14.11	4.3	-0.52	0.61	4.3	0.99	17.77	4.3	0.98	5.36	4.3	0.89	4.99	4.3

الانتاج المباشرين من المستثمر في الالات والمعدات X2															
نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات X3	0.95	3.17	4.3	-0.7	1	4.3	0.97	4.48	4.3	0.91	4.41	4.3	0.76	4.69	4.3
نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة X4	-0.99	25.88	4.3	0.49	0.57	4.3	-0.99	26.47	4.3	-0.98	6.51	4.3	-0.9	2.16	4.3
نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستلمة X5	-0.98	5.2	4.3	0.61	0.79	4.3	-0.99	8.77	4.3	-0.95	4.91	4.3	-0.83	1.51	4.3
المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي X6	0.99	7.9	4.3	-0.56	0.69	4.3	0.99	20.58	4.3	0.97	4.71	4.3	0.86	4.55	4.3

5. وجود علاقة ارتباط ايجابية قوية ذات دلالة احصائية بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.96) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية المكائن حيث كلما زاد نصيب العامل من رأس المال المستثمر زادت معه وبشكل طردي انتاجية المكائن بسبب الزيادة الحاصلة في كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (3.73) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

(4-1-3)تحليل علاقة الارتباط بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. وجود علاقة ارتباط ايجابية قوية ذات دلالة احصائية بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمرين في الالات والمعدات والانتاجية الكلية اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.89) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات زادت الانتاجية الكلية نتيجة لزيادة قيمة الانتاج الفعلي بسبب العلاقة الطردية بين المؤشرين وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.99) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

2. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية العمل اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة الطردية بين المؤشرين حيث كلما زاد الاستثمار في الالات والمعدات من جهة وقل عدد العاملين المباشرين من جهة اخرى زاد نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات ونتيجة لذلك تزداد انتاجية العمل نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وتناقص عدد العامليونهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (14.11) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

3. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية رأس المال اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (-0.52) وهي قيمة تعكس العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما كان نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات كبيرا نتيجة زيادة الاستثمار في الالات والمعدات قلت انتاجية رأس المال وذلك نتيجة لزيادة قيمة الموجودات الثابتة وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (0.61) وهي اقل من t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

4. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المواد اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما

زاد نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات نتيجة لزيادة الاستثمار في الالات من جهة وقلة عمال الانتاج المباشرين من جهة اخرى زادت انتاجية المواد بشكل طردي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (17.77) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05)

5. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالةاحصائية بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.98) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات نتيجة زيادة الاستثمار في الالات والمعدات من خلال شراء مكائن جديدة تعتمد على عدد عمال اقل في تشغيلها زادت انتاجية المكائن بشكل طردي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي من جهة وقلة عدد ساعات تشغيل المكائن في الانتاج من جهة اخرى وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (5.36) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

(4-1-5) تحليل علاقة الارتباط بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والانتاجية الكلية اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.76) وهي قيمة مقبولة تعكس العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات نتيجة لزيادة الاستثمار في الالات والمعدات زادت الانتاجية الكلية وبشكل طردي نتيجة لزيادة قيمة الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.69) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

2. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية العمل اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.95) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب الطن

المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات نتيجة زيادة الاستثمار في الالات والمعدات زادت انتاجية العمل بشكل طردي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (3.17) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

3. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية رأس المال اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.7-) وهي قيمة مقبولة تعكس العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما كان نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات كبيرا بين زيادة الاستثمار في الالات والمعدات قلت انتاجية رأس المال بسبب زيادة قيمة الموجودات الثابتة وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (1) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

4. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المواد اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.97) وهي قيمة عالية تعكس العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات نتيجة زيادة الاستثمار في الالات والمعدات زادت انتاجية المواد وبشكل طردي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.48) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

5. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.91) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة بين المؤشرين حيث كلما زاد نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات نتيجة زيادة الاستثمار في الالات والمعدات زادت انتاجية المكائن بشكل طردي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.41) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

(5-1-4) تحليل علاقة الارتباط بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والانتاجية الكلية اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (0.90-) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة نتيجة لتناقص عدد العمال من جهة وزيادة كمية الانتاج الفعلي من جهة اخرى زادت الانتاجية الكلية وبشكل عكسي نتيجة لزيادة قيمة الانتاج الفعلي وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (2.16) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

2. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية العمل اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (-0.99) وهي قيمة قوية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والذي ينتج من قلة العمالة المباشرة في الانتاج وزيادة الانتاج الفعلي تزداد وبشكل عكسي انتاجية العمل وذلك بسبب زيادة كمية الانتاج الفعلي وقل عدد العاملين وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (25.88) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

3. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية رأس المال اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (0.49) وهي قيمة قليلة تعكس العلاقة الطردية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة قلت انتاجية رأس المال وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (0.57) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

4. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية المواد اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (-0.99) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والذي ينتج عن قلة العمالة المباشرة في الانتاج من جهة وزيادة كمية الانتاج الفعلي من جهة اخرى ازدادت وبشكل عكسي انتاجية المواد والتي

تنتج عن زيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (26.47) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

5. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (-0.98) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والذي ينتج من قلة عدد العمال المباشرين في الانتاج وزيادة كمية الانتاج الفعلي زادت وبشكل عكسي انتاجية المكائن والتي تنتج عن زيادة كمية الانتاج الفعلي وهذا ما يدل على ان التكنولوجيا المستخدمة ذات كثافة رأسمالية وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (6.51) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

(4-1-6) تحليل علاقة الارتباط بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والانتاجية الكلية اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (-0.83) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والذي ينتج عن زيادة كمية الانتاج الفعلي زادت وبشكل عكسي الانتاجية الكلية والتي تنتج عن زيادة قيمة الانتاج الفعلي وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (1.51) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05) .

2. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية العمل اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (-0.98) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي زادت انتاجية العمل بشكل عكسي نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (5.2) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3)عند مستوى معنوية (0.05) .

3. وجود علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية رأس المال اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.61) وهي قيمة قليلة تعكس العلاقة الطردية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة نتيجة زيادة كمية الانتاج الفعلي قلت وبشكل طردي انتاجية رأس المال بسبب زيادة قيمة الموجودات الثابتة وهي قيمة غير معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (0.79) وهي اقل من قيمة t الجدولية (4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

4. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية المواد اذ بلغت قيمت معامل الارتباط (0.99-) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة نتيجة زيادة كمية الانتاج الفعلي زادت وبشكل عكسي انتاجية المواد نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (8.77) وهي اكبر من قيمة t الجدولي(4.3) عند مستوى معنوية (0.05).

5. وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة احصائية بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية المكائن اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.95-) وهي قيمة عالية تعكس قوة العلاقة العكسية بين المؤشرين حيث كلما قل نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة نتيجة لزيادة كمية الانتاج الفعلي زادت وبشكل عكسي انتاج المكائن بسبب زيادة كمية الانتاج الفعلي وهي قيمة معنوية وذلك لأن قيمة t المحسوبة (4.91) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (4.3)عند مستوى معنوية (0.05) .

المبحث الثاني

(4-2)تحليل علاقة التأثير الاحصائية بين متغيرات انموذج الدراسة اجمالا وتفصيلا

يتناول هذا المبحث تحليل علاقة التأثير بين التغير التكنولوجي ومؤشراته والانتاجية الكلية والجزئية من اجل اختبار مدى صحة الفرضية الرئيسية الثانية والفرضيات المنبثقة عنها والتي مفادها للتغيير التكنولوجي تأثير في تحقيق انتاجية المنظمة وكما يأتي :

(4-2-1) تحليل علاقة التأثير بين التغيير التكنولوجي وانتاجية المنظمة يظهر الجدول (4-16) نتائج وقياس علاقة التأثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي والانتاجية الكلية والجزئية وذلك من اجل ثبات الفرضية الرئيسية الثانية وذلك كما يأتي :-

1. تحليل علاقات التاثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي والانتاجية الكلية يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في الانتاجية الكلية بسبب تأثير المؤشر الاجمالي لا تقل عن (75.3%) وهي نسبة جيدة تدل على ان (75.3%) من الانتاجية الكلية تتحدد من خلالها ادخال التغيير التكنولوجي والنسبة المتبقية (24.7%) تمثل نسبة اسهام المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او التي لا يمكن السيطرة عليها .

فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (5.05) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) ومستوى معنوية (0.05) ونتيجة لذلك فان منحنى الانحدار جيد في تفسير العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي والانتاجية الكلية فضلا عن الدلالة المعنوية والجدول (4-16) يوضح علاقة التأثير والنتيجة تؤكد صحة الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على وجود علاقة تأثير ذات دلالة احصائية بين التغيير التكنولوجي والانتاجية .

ومن اجل تدعيم علاقة التاثير بين التغيير التكنولوجي في الانتاجية الكلية تم احتساب علاقات التاثير بين التغيير التكنولوجي والانتاجية الجزئية وقد جاءت النتائج على النحو الآتي :-

جدول (16-4) علاقة التأثير وقيمة F المحسوبة و الجدولية بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي ومؤشرات الانتاجية لمصنع المنصور في بيجي

	X6 المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي		
	R2	F المحسوبة	F الجدولية
انتاجية العمل Y1	98.4%	63.41	4.05
انتاجية رأس المال Y2	32.1%	0.47	4.05
انتاجية المواد Y3	99.8%	423.60	4.05
انتاجية المكائن Y4	94.4%	16.89	4.05
الانتاجية الكلية Y5	75.3%	5.05	4.05

2. تحليل علاقة التأثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي في انتاجية العمل يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي لا تقل عن (98.4%) وهي نسبة عالية تدل على ان (98.4%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تتحدد من خلال ادخال التغيير التكنولوجي والنسبة المتبقية (1.6%) تمثل نسبة اسهام المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة والتي لا يمكن السيطرة عليها وبناء على ذلك يتم قبول الفرضية الفرعية الاولى من الفرضية الرئيسية الثانية فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (63.41) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) ومستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد في تفسير العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية العمل فضلا عن العلاقة المعنوية بينهما كما في الجدول (16) وبذلك فان النتيجة تؤكد قبول الفرضية الفرعية الاولى من الفرضية الرئيسية الثانية .

3. تحليل علاقة التأثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي في انتاجية رأس المال يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية رأس المال بسبب تأثير المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي لا تقل عن (32.1%) وهي نسبة قليلة تدل على ان (32.1%) من الاختلافات الكلية في انتاجية رأس المال تتحدد من خلال ادخال للتغيير التكنولوجي والنسبة المتبقية (67.9%) تمثل نسبة اسهام المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة والتي لا يمكن السيطرة عليها .

فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.47) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) ومستوى معنوية (0.05) ونتيجة لذلك فان منحنى الانحدار غير جيد في تفسير العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية رأس المال فضلا عن ذلك الدلالة غير المعنوية ويعود سبب ذلك ان ادخال التغيير التكنولوجي يضيف مكائن جديدة وذلك من خلال زيادة الاستثمار في الالات والمعدات مما يرفع من قيمة الموجودات الثابتة في المقابل بشكل اكبر من قيمة الانتاج الفعلي مما يؤدي إلى تناقص انتاجية رأس المال .

وبناء على ذلك فان النتيجة عدم قبول الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية .

4. تحليل علاقة التأثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي في انتاجية المواد يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المواد بسبب تأثير المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي لا تقل عن (99.8%) وهي نسبة عالية تدل على ان (99.8%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المواد تتحد من خلال معرفة المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي النسبة المتبقية (0.2%) تمثل نسبة اسهام المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة والتي لا يمكن السيطرة عليها فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (423.60) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) ومستوى معنوية (0.05) ونتيجة لذلك فان منحنى الانحدار جيد في تفسير العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجية المواد فضلا عن ذلك الدلالة معنوية والجدول (16) يوضح علاقة التأثير المعنوية بناء على ذلك فان النتيجة تؤكد قبول الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية .

5. تحليل علاقة التاثير بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي في انتاجية المكائن يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير المؤشر لاجمالي للتغيير التكنولوجي لا تقل عن (94.4%) وهي نسبة عالية تدل على ان (94.4%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المكائن تتحدد من خلال معرفة المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي والنسبة المتبقية (5.6%) تمثل نسبة اسهام المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة والتي لا يمكن السيطرة عليها فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (16.89) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) ومستوى معنوية (0.05) ونتيجة لذلك فان منحنى الانحدار جيد في تفسير العلاقة بين المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي وانتاجئة المكائن فضلا عن ذلك الدلالة معنوية والجدول (16) يوضح علاقة التاثير المعنوية بناء على ذلك فان النتيجة تؤكد قبول الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الثانية .

(4-2-2)تحليل علاقة التأثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي في مؤشرات قياس الانتاجية

يظهر الجدول (4-17) نتائج قياس علاقة التأثير بين مؤشرات قياس التغيير التكنولوجي ومؤشرات قياس الانتاجية وعلى النحو الآتي :-

1. تحليل علاقة التأثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والانتاجية الكلية . يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في الانتاجية الكلية بسبب تأثير نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي لا تقل عن (73.3%) وهي نسبة متوسطة تدل على ان (73.3%) من الاختلافات الكلية في الانتاجية الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والنسبة المتبقية (26.7%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (2.75) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة الغير معنوية لعلاقة التأثير.

2. تحليل علاقة التأثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية العمل .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والتي لا تقل عن (97.8%) وهي نسبة عالية تدل على ان (97.8%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تحدد من خلال المعرفة بنصيب العامل من رأس المال المستثمر والنسبة المتبقية(2.2%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها .

فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (45.2) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

3. تحليل علاقة التأثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي في انتاجية رأس المال .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية رأس المال بسبب تأثير نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي لا تقل عن (34.3%) وهي نسبة ضعيفة تدل على ان (34.3 %) من الاختلافات الكلية في انتاجية رأس المال تتحدد من خلال المعرفة بنصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي والنسبة المتبقية (65.7%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.52) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدالة الغير المعنوية لعلاقة التأثير.

4. تحليل علاقة التاثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية المواد يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المواد بسبب تأثير نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والتي لا تقل عن (99.5%) وهي نسبة عالية تدل على ان (99.5%) من الاختلافات الكلية في

انتاجية المواد تتحدد من خلال المعرفة بنصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والنسبة المتبقية (0.5%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (194.58) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير .

5. تحليل علاقة التأثير بين نصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي وانتاجية المكائن يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير نصيب العامل من رأس المستثمر الكلي لا تقل عن (93.3%) وهي نسبة عالية تدل على ان (93.3%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المكائن تتحدد من خلال المعرفة بنصيب العامل من رأس المال المستثمر الكلي والنسبة المتبقية (6.7%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (13.94) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

(4-2-3) تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من المستثمر في الالات والمعدات والانتاجية الكلية .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في الانتاجية الكلية بسب تأثير نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات لا تقل عن (79.8%) وهي نسبة متوسطة تدل على ان (79.8%) من الاختلافات الكلية في الانتاجية الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمرين في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (20.2%) تمثل

نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (3.96) وهي اقل من قيمة F المجدولة (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة الغير معنوية لعلاقة التأثير.

2. تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاجية المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية العمل .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير نصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل عن (99.5%) وهي نسبة عالية تدل على ان (99.5%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تتحدد من خلال المعرفة بنصيب عمال الانتاج المباشرين من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (5.%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (13.94) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

3. تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية رأس المال يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية راس المال بسبب تأثير نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات لا تقل عن (27.2%) و هي نسبة ضعيفة جدا تدل على ان (27.2%) من الاختلافات الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (72.8) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الدالة في انموذج الدراسة او

متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.37) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة الغير معنوية لعلاقة التأثير.

4. تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المواد .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المواد بسبب تأثير نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل عن (96%) وهي نسبة عالية تدل على ان (96%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المواد تتحدد من خلال المعرفة بنصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (4%) . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (198.4) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لاعقة التأثير المعنوية .

5. تحليل علاقة التأثير بين نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المكائن .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل عن (96.6%) وهي نسبة عالية تدل على ان (96.6%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المكائن تتحدد من خلال المعرفة بنصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (3.4%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الرسالة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (28.71) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير

(4-2-4) تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والانتاجية الكلية .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلال المفسر في الانتاجية الكلية بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل عن (58.4%) وهي نسبة قليلة تدل على ان (58.4%) من الاختلافات الكلية في الانتاجية الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (41.6%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (1.41) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدالة غير المعنوية لعلاقة التأثير.

2. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية العمل .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل عن (90.9%) وهي نسبة عالية تدل على ان (90.9%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (9.1%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (10.03) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

3. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية راس المال .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية راس المال بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات لا تقل عن (49.8%) وهي نسبة ضعيفة تدل على ان (49.8%) من الاختلافات الكلية في انتاجية راس المال تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (50.2%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.9) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة غير المعنوية لعلامة التأثير .

4. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المواد .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلال المفسر في انتاجية المواد بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات لا تقل عن (94.8%) وهي نسبة قوية تدل على ان (94.8%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المواد تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (5.2%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (18.32) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير .

5. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات وانتاجية المكائن .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والتي لا تقل

عن (83.4%) وهي نسبة عالية تدل على ان (83.4%) من الاختلافات الكلية في انتاج المكائن تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات والنسبة المتبقية (16.6%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (5.02) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

(5-2-4) تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والانتاجية الكلية .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في الانتاجية الكلية بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والتي لا تقل عن (82.4%) وهي نسبة عالية تدل على ان (82.4%) من الاختلافات الكلية في الانتاجية الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والنسبة المتبقية (17.6%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (4.67) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدالة المعنوية لعلاقة التأثير.

2. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية العمل .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والتي لا تقل عن (99.9%) وهي نسبة عالية تدل على ان (99.9%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والنسبة المتبقية (0.1%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (669.98) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

3. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية راس المال .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية راس المال بسب تأثير نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والتي لا تقل عن (24.4%) وهي نسبة قليلة تدل على ان (24.4%) من الاختلافات الكلية في انتاجية راس المال تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والنسبة المتبقية (75.6%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.32) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة غير المعنوية لعلاقة التأثير.

4. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية المواد .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المواد بسب تأثير نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والتي لا تقل عن (99.9%) وهي نسبة عالية تدل على ان (99.9%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المواد تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والنسبة المتبقية

(0.1%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (700.56) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

5. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة وانتاجية المكائن .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من العمال الانتاجية المباشرة والتي لا تقل عن (97.7%) وهي نسبة عالية تدل على ان (97.7%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المكائن تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة والنسبة المتبقية (2.3%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (42.41) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير .

وبناءاً على ذلك فان النتيجة تؤكد قبول الفرضية الفرعية من الفرضية الرئيسية الثانية .

(4-2-6) تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة ومؤشرات قياس الانتاجية .

1. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والانتاجية الكلية .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في الانتاجية الكلية بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية والتي لا تقل عن (69.5%) وهي نسبة قليلة تدل على ان (69.5%) من الاختلافات الكلية في الانتاجية الكلية تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والنسبة المتبقية (30.5%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج

الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (2.28) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

2. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهبائية المستهلكة وانتاجية العمل .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية العمل بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والتي لا تقل عن (96.4%) وهي نسبة عالية تدل على ان (96.4%) من الاختلافات الكلية في انتاجية العمل تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والنسبة المتبقية (3.6%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (27.04) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

3. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية راس المال .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية راس بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والتي لا تقل عن (38.3%) وهي نسبة قليلة تدل على ان (38.3%) من الاختلافات الكلية في انتاجية راس المال تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية والمستهلكة والنسبة المتبقية (61.7%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (0.62) وهي اقل من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار غير جيد فضلا عن الدلالة غير المعنوية لعلاقة التأثير.

4. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية المواد .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف في انتاجية المواد بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والتي لا تقل عن (98.7%) وهي نسبة عالية تدل على ان (98.7%) من الاختلافات الكلية في انتاجية المواد تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والنسبة المتبقية (1.3%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (76.83) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

5. تحليل علاقة التأثير بين نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وانتاجية المكائن .

يؤشر معامل التحديد (R2) ان نسبة الاختلاف المفسر في انتاجية المكائن بسبب تأثير نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والتي لا تقل عن (91.1%) وهي نسبة عالية تدل على ان (91.1%) من الاختلافات في انتاجية المكائن تتحدد من خلال المعرفة بنصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة والنسبة المتبقية (8.9%) تمثل نسبة مساهمة المتغيرات غير الداخلة في انموذج الدراسة او متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها . فضلا عن ذلك فقد بلغت قيمة F المحسوبة (10.8) وهي اكبر من قيمة F الجدولية (4.05) عند درجة حرية (1.1) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا يدل على ان منحنى الانحدار جيد فضلا عن الدلالة المعنوية لعلاقة التأثير.

جدول (17-4) علاقات التأثير و F المحسوبة و الجدولية بين مؤشرات التغيير التكنولوجي ومؤشرات الانتاجية (لمصنع المنصور في بيجي)

مؤشرات الانتاجية	انتاجية العمل **Y1**	انتاجية رأس المال **Y2**	انتاجية المواد **Y3**	انتاجية المكائن **Y4**	الانتاجية الكلية **Y5**

مؤشرات التغيير التكنولوجي	R2	المحسوبة t	الجدولية t	R2	المحسوبة t	الجدولية t	R2	المحسوبة t	الجدولية t	R2	المحسوبة t	الجدولية t	R2	المحسوبة t	الجدولية t
نصيب العامل من راس المال المستثمر X1	97.81	45.2	4.05	34.3 %	0.52	4.05	99.5 %	194.58	4.05	93.3 %	13.94	4.05	73.3 %	2.75	4.05
نصيب عمال الانتاج المباشرين من المستثمر في الالات والمعدات X2	99.5 %	199.09	4.05	27.2 %	0.37	4.05	96.0 %	194.8	4.05	96.6 %	28.71	4.05	79.8 %	3.96	4.05
نصيب الطن المنتج من رأس المال المستثمر في الالات والمعدات X3	90.9 %	10.03	4.05	49.81%	0.99	4.05	94.8 %	18.32	4.05	83.4 %	5.02	4.05	58.4 %	1.41	4.05
نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة X4	99.9 %	669.98	4.05	24.4 %	0.32	4.05	99.9 %	700.56	4.05	97.7 %	42.41	4.05	82.4 %	4.67	4.05
نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستلمة X5	96.41%	27.04	4.05	38.3 %	0.62	4.05	98.7 %	76.83	4.05	91.1 %	10.18	4.05	69.5 %	2.28	4.05
المؤشر الاجمالي للتغيير التكنولوجي X6	98.4 %	63.41	4.05	32.1 %	0.47	4.05	99.8 %	423.6	4.05	94.4 %	16.89	4.05	75.3 %	3.05	4.05

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الأول : الاستنتاجات

المبحث الثاني : التوصيات

تمهيد :

يعد هذا الفصل خلاصة المجهود العلمي للدراسة من حيث الجانب النظري والتطبيقي وفي هذا الفصل يتم عرض وتحليل وتشخيص مجموعة من المتغيرات والتي تمثلت في التغيير التكنولوجي وإنتاجية المنظمة التي تم توضيحها وتحديدها في الجانب النظري للدراسة وفي هذه الدراسة تم اختيار مجموعة من الفرضيات ذات الصلة بعلاقة الارتباط والتأثير ونوع التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج

وبعد تشخيص متغيرات الدراسة وما كشفته الاختبارات الإحصائية من علاقات ارتباط وتأثير بين متغيرات أنموذج الدراسة وما أسفر عنه تطبيق أنموذج الدراسة في المصنع عينة الدراسة من نتائج يعرض الفصل الحالي مضمون ذلك في مبحثين حيث تم تخصيص الأول لعرض الاستنتاجات والتي تم التوصل أليها من خلال الجانب النظري والتطبيقي للدراسة وتحليل البيانات والمعلومات من خلال الأساليب الإحصائية المعتمدة لتوكيد صحة النتائج التي وصلت أليها الدراسة فضلاً عن صحة وقبول فرضيات الدراسة أما المبحث الثاني فلقد تخصص لعرض التوصيات والمقترحات التي تساعد المصنع عينة الدراسة على تحديد الكيفية التي يتم بها تبني التغيير التكنولوجي من اجل الارتقاء بالإنتاجية للمنظمة.

المبحث الأول

(5-1)الاستنتاجات

قسمت الاستنتاجات وفقا للمحاور آلاتية

(5-1-1) الاستنتاجات الخاصة بالدراسة التطبيقية

1. أوضحت مؤشرات التغيير التكنولوجي قبل تطبيق التغيير التكنولوجي وبعده دورها المهم في تحسين قيم تلك المؤشرات في المصنع عينة الدراسة وهو ما يمكن أجماله بالأتي :

أ. لقد حقق مؤشر نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي في السنوات التالية للتغيير التكنولوجي(2000-2002) زيادة ملحوظة في قيمه وقد تراوحت نسبة النمو الإجمالي بين(306.7%,422.2%) بالمقارنة مع نسبته قبل تطبيق التغيير التكنولوجي.

ب. ارتفاع نصيب عمال الإنتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات بعد التغيير التكنولوجي وتراوحت نسبة النمو الإجمالي بين(401% , 611.7%) بالمقارنة مع نسبته قبل تطبيق التغيير التكنولوجي.

ج. زيادة نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الآلات والمعدات بمعدلات تجاوزت الضعف وتراوحت نسبة النمو الإجمالي بين(90.9% ,114.2%) بالمقارنة مع نسبته قبل تطبيق التغيير التكنولوجي.

د. لوحظ انخفاض نصيب الطن المنتج من العمالة الإنتاجية المباشرة بعد التغيير التكنولوجي وهذا يدل على أن التكنولوجيا المستخدمة قليلة العمالة وذات كثافة في راس المال وتراوحت نسبة النمو الإجمالي بين(-61.8%,-69.8%) بالمقارنة مع قيمته قبل تطبيق التغيير التكنولوجي.

هـ. زيادة كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وهذا يعني زيادة في درجة ومستوى المكائن المستخدمة بعد التغيير التكنولوجي وكذلك ارتفعت فيه كمية الإنتاج الفعلي وتراوحت نسبة النمو الإجمالي بين(-50.6%,-59.5%) بالمقارنة مع قيمته قبل تطبيق التغيير التكنولوجي.

2. لقد أوضحت مؤشرات قياس الإنتاجية في المصنع عينة الدراسة بعد التغيير التكنولوجي للفترة(2000-2002) حيث أن التغيير التكنولوجي اسهم في تحقيق تغييرات في قيم الإنتاجية يمكن أجمالها بالأتي :

أ. حقق مؤشر الإنتاجية الكلية ارتفاعاً في قيمته من(0.6) سنة 1997 إلى(2.5) سنة 2002 محققا نمواً إجماليا تراوح بين(250%,316.6%) في تلك الفترة .

ب. حقق مؤشر إنتاجية العمل ارتفاعا في قيمته من(12.29) سنة 1997 إلى (46.77) سنة 2002 محققا نموا إجماليا في تلك الفترة تراوح بين(189.4% ,280.5%) في تلك الفترة.

ج. حقق مؤشر إنتاجية راس المال انخفاضا كبيرا في قيمته من(38.38) سنة 1997 إلى (13.8) سنة 2002 محققا نموا إجماليا تراوح بين(-62.4%,-64%) في تلك الفترة.

د. حقق مؤشر إنتاجية المواد ارتفاعا في قيمته من(0.09) سنة 1997 إلى (0.43) سنة 2002 محققا نموا إجماليا تراوح بين(344.4%,377.7%) في تلك الفترة.

هـ. حقق مؤشر إنتاجية المكائن ارتفاعا في قيمته من(0.011) سنة 1997 إلى (0.036) سنة 2002 محققا نموا إجماليا تراوح بين(145.4%,227.2%) في تلك الفترة.

(2-1-5) الاستنتاجات الخاصة بفرضيات البحث

1. تؤكد الاستنتاجات المتعلقة بعدد من المؤشرات المعتمدة والتحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة إثبات صحة الفرضية الرئيسية الأولى التي تشير إلى وجود علاقة

ارتباط بين التغيير التكنولوجي ومؤشرا ته والإنتاجية الكلية بشكل عام والإنتاجية الجزئية بشكل خاص.

2. أظهرت نتائج الاختبار لعلاقة التأثير بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المنظمة إلى صحة الفرضية الرئيسية الثانية للدراسة التي تشير إلى وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين التغيير التكنولوجي والإنتاجية.

3. و أظهرت نتائج تحليل البيانات إلى صحة الفرضية الرئيسية الثالثة والتي تشير إلى نوع التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج حيث أن التكنولوجيا المستخدمة هي ذات كثافة رأسمالية وفي النهاية أن هذه الدراسة وعبر ما وضعته من أهداف حققت ما خططت له وعلى النحو الأتي :

1. تحديد نوع التكنولوجيا المستخدمة من قبل الشركة عينة الدراسة وقد اظهر إنها تكنولوجيا ذات كثافة رأسمالية.

2. تحديد مدى اهتمام الشركة المبحوثة بالتغيير التكنولوجي ومدى التباين في الاهتمام بمؤشراته.

3. تحديد مستوى اهتمام الشركة المبحوثة بالإنتاجية وتحقيقها فضلا عن الإنتاجية الجزئية.

4. اختبار العلاقة والتأثير بين متغيرات أنموذج الدراسة.

المبحث الثاني

(5-2) التوصيات

يعرض هذا المبحث عدداً من التوصيات المهمة المتعلقة بالتغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة من جهة وما توصلت أليه التحليلات الميدانية من استنتاجات (نظرية وعملية) من جهة أخرى

نعرض هنا مجموعة من التوصيات التي نأمل أن تكون محط عناية ونظر الإدارات العليا في الشركة المبحوثة وغيرها والتي يمكن أن تساعد في التوصل إلى افضل السبل الكفيلة لتحقيق العلاقة بين التغيير التكنولوجي وإنتاجية المنظمة حيث تم صياغة توصيتين في محورين رئيسين.

(5-2-1) التوصيات العامة

1. دعوة الشركات العامة في مختلف القطاعات الاقتصادية التي تستهدف التغيير التكنولوجي إلى الحرص قبل اتخاذ قرار التحديث التكنولوجي على القيام بدراسات مسبقة مفصلة عن إمكانية تسويق المنتجات والمجالات المالية والبشرية والإنتاجية والاقتصادية لتصبح دراسة الجدوى الاقتصادية شاملة ومتكاملة ومن ثم يصبح التحديث التكنولوجي مبنياً على أسس وضوابط موضوعية.

2. يتطلب على مدراء الشركات آن يدركوا قبل القيام بإدخال تكنولوجيا متقدمة إلى شركاتهم أن قضية التطور التكنولوجي ليست مرهونة فقط بكفاية الأموال المتاحة بل أن

عملية التغيير التكنولوجي مرتبطة بمحددات وعوامل بيئية داخلية في الشركة وخارجية تحيط بالشركة وعلى ذلك يتعين إدارة عملية التحديث التكنولوجي من مدخل النظرة الشمولية ومن منظور أنها عملية متكاملة نظرا لتداخل وتشابك العوامل المؤثرة على إدارة التحديث التكنولوجي بفاعلية.

3. يتطلب على الشركات العاملة في المجال الغذائي التعرف على الطرق التكنولوجية الحديثة في الإنتاج المتبعة من الشركات العالمية الرائدة وذلك من اجل التعرف على مدى إمكانية نقلها وتطبيقها مستقبلا من اجل تحقيق الإفادة القصوى وتلبية متطلبات الزبائن في ظل البيئة التنافسية.

4. تخصيص جزء من الأموال لبرامج البحث والتطوير في الأساليب الفنية لتصنيع المنتج النهائي بكمية أوفر.

(5-2-2) التوصيات المتعلقة بالشركة مجتمع الدراسة

1. أعداد برامج تدريبية وتطويرية للأفراد العاملين في المنظمة تتلائم مع التكنولوجيا الموجودة في الشركة مما يؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة بإنتاجية المنظمة .

2. ضرورة الاختيار الدقيق للأفراد القائمين بعملية التخطيط في الشركة وتحسين سياسات العمل بصورة مستمرة بالشكل الذي يتوافق مع التكنولوجيا المقدمة ويجب تهيئة الأفراد العاملين من ذوي الخبرة والكفاءة.

3. التخلص من عدد من المكائن القديمة الموجودة التي ثبت عدم تأثيرها في تحسين اقتصاديات العمل من خلال البيع أو ألا يجار ومن أمثلة ذلك المكائن القديمة المستخدمة في عملية استخلاص الزيت بالطريقة الكيميائية وذلك بسبب ما تسببه من تلوث نتيجة لاستخدام المواد الكيميائية في عملية استخلاص الزيت وما يحيطها من مخاطر.

4. أجراء تحديثات أخرى على المصنع من خلال إضافة محالج جديدة وذلك لاحتواء بذور القطن على نسبة زغب(3%,5%) بسبب عدم كفاءة المحالج الموجودة حاليا حيث يجب أن تكون نسبة الزغب في بذور القطن 1% وهذا لا يتحقق ألا من خلال إدخال محالج جديدة.

5. التشديد على إدارة المشتريات بضرورة شراء بذور ذات نوعية جيدة والاهتمام بالمخازن الخاصة بها أو إضافة مخازن ملائمة تسهم في حفظ البذور خلال فترة الخزن.

(5-2-3) التوصيات الخاصة بالدراسات المستقبلية

نظراً لأهمية البحوث التطبيقية التي تتناول متغيرات الدراسة ومن اجل المواكبة السريعة في التطور التكنولوجي في مجال الإنتاج فأن الحاجة ماسة لأن تكرر مثل هذه الدراسة من اجل استكمال هذا الجهد المتواضع بمجموعة من الدراسات اللاحقة وذلك من خلال :

1. أجراء مثل هذه الدراسة في منظمات صناعية اخرى من اجل معرفة مدى سريان أنموذج تلك الدراسة في المنظمات وفي حال تحقيق النتائج نفسها يمكن تعميمها على المنظمات الأخرى .
2. أجراء دراسة مماثلة مع اعتماد مؤشرات أخرى لقياس الإنتاجية .
3. أجراء دراسة حول تأثير التغير التكنولوجي في تكاليف الإنتاج .

المصادر

أولا:- المصادر العربية

أ. الوثائق والتقارير:

1. الميزانية العمومية والحسابات الختامية للسنوات(1997-2002) لمصنع المنصور في بيجي
2. تقارير عن الأداء التشغيلي والإنتاجي للسنوات(1997-2002) لمصنع المنصور في بيجي
3. تقارير عامة من قسم إدارة التخطيط للمصنع للسنوات(1997-2002) لمصنع المنصور في بيجي

ب. الرسائل الجامعية

1. التميمي، بركة بهجت احمد. استخدام أنموذج قياس الإنتاجية الكلية. دراسة تطبيقية في المنشأة العامة للصناعات الصوفية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد 1992.
2. الخطيب، سمير كامل سعيد، قياس دور المقارنة المرجعية في تحسين الأداء المنظمي. حالة دراسية مع أنموذج مقترح في شركة الأصباغ الحديثة، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية الإدارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية 2002.
3. الدباغ، تما ضر عبد الوهاب، ستراتيجية المنتوج و آثرها في نجاح المنشأة الصناعية. دراسة تطبيقية لدراسة واقع تصميم وتصنيع وتطوير المنتوج في المنشأة العامة للصناعات الجلدية. رسالة ماجستير غير منشورة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد 1993 .
4. الدباغ، حلمي، دراسة مقارنة الإنتاجية بين شركة مناجم الفوسفات الاردنية وشركة مصانع السمنت الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية 1992.

5. العجيلي، محمد عاصي احمد ابر يسم، اثر تحسين الجودة على الإنتاجية .دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات النسيجية/حلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الكوفة 2002.

6. العنزي، سعدون فرحان، محددات إنتاجية العمل الزراعي في بلدان نامية مختارة مع إشارة خاصة للعراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل 2000.

7. القصيمي، محمد مصطفى عبد القادر، اثر العوامل الشخصية والتنظيمية في إنتاجية القيادات الادارية لكليات جامعة المصل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل 1993.

8. القيسي، أيمان علي حسن، تقييم اتجاهات العاملين نحو التغيير التكنولوجي، رسالة ماجستير غير منشورة في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد 1991.

9. اللامي، غسان قاسم داود سلمان، التغيير التكنولوجي وانعكاساته في تحسين أداء العمليات. حالة دراسية في صناعة السمنت العراقية، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية 1999.

10. الو رفلي، فرج عبد العزيز، الكفاءة الإنتاجية في مجال الصناعات الغذائية. دراسة تطبيقية(1987-1991) رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قار يونس 1991.

11. داود، فريد نائل، العوامل المؤثرة على الإنتاجية في قطاع التأمين الأردني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية 1987.

12. زنانيري، ماهر شكري، اثر التكنولوجيا على الأوضاع الوظيفية والصحية للعاملين في قطاع الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية 1997.

13. عبيدات، محمد إبراهيم سلطان، العوامل المؤثرة على الإنتاجية في قطاع الورق والكرتون الأردني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية 1993.

14. علي، عبد الغفور محمد، التغيير التكنولوجي بإدخال الحاسبة الإلكترونية وتأثيرة على التركيب والسلوك في المنظمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد 1981.

15. محمد، متولي بدران عبد، اثر التكنولوجيا في التصميم التنظيمي من وجهة نظر عينة من العاملين في شركات القطاع الصناعي المختلط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد 1994.

ج. الدوريات :

1. الراوي، منصور، أضواء على إنتاجية العمل مفهومها وأهميتها، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، العدد(2) ،1981.

2. السيفو، وليد إسماعيل، والخفاجي، حمزة عباس، العلاقة بين الإنتاجية والأجور في القطاع الصناعي الاشتراكي للفترة(1968-1980)، مجلة تنمية الرافدين، المجلد(7) ،العدد(15)، 1985.

3. الطراونة، محمد، إنتاجية العمل في الشركات الصناعية الأردنية، مجلة الدراسات، المجلد(24)، العدد(1)، 1997.

4. العبدلي، سعد عبد نجم، والجواري، مناضل عباس، قياس التحول التكنلوجي والكثافة النسبية للعنصر الانتاجي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد(المستنصرية)، العدد(40)، 2002.

5. القريشي، مدحت، انتاجية العمل في القطاع الصناعي المختلط في العراق والعوامل المؤثرة فيها. دراسة تطبيقية للفترة(1970-1978)، مجلة البحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد(9)، العدد(2)، 1981.

6. جويدة، عدلي رامي، والجز راوي، رغد يوسف، مفهوم إدارة التغيير، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد(39)، 2002.

7. سليمان، حسن علي، التكنولوجيا والمجتمع والمستلزمات البشرية في إطار العملية التنموية في الوطن العربي، مجلة المال والصناعة، العدد(6)، 1985.

8. طاقة، محمد، والعكيلي، طارق، بعض المؤشرات التشخيصية للإنتاجية الاقتصادية في بعض مؤسسات القطاع الصناعي الاشتراكي(الكهربائيان والبطاريات)، مجلة الاقتصادي، العدد(4,3)، 1984.

9. عبد الفتاح، نبيل عبد الحافظ، إدارة الجودة الشاملة ودورها المتوقع في تحسين الإنتاجية بالأجهزة الحكومية، مجلة الإداري، العدد(82)، 2000.

10. غراب، كامل السيد، الربط بين استراتيجيات التطوير التكنولوجي وأساليب إدارة العمليات في تحسين الكفاءة الإنتاجية، المجلة العربية للإدارة، المجلد(16)، العدد(1)، 1994.

11. كوتر، جون، قيادة التغيير(خطة عمل من ثمان خطوات)، مجلة خلا صات، العدد(97)، 1997 .

12. محجوب، بسمان فيصل، والطائي، غازي، العلاقة التبادلية بين الإنتاجية و الحفز، المجلة العربية للإدارة، المجلد(14)، العدد(3)، 1990.

13. نينو، ماركو، وأبوها، أيهاب ست، اثر التقدم التكنولوجي على القوى العاملة في مصنع العصر للإلكترونيات في مدينة الحسن الصناعية/اربد، مجلة اربد للبحوث والدراسات، المجلد(6)، العدد(2)، 2003.

د. بحوث المؤتمرات والندوات العلمية:

1. عامر، سعيد ياسين، الإنتاجية وقياسها من اجل تحسينها، المؤتمر العلمي السنوي الرابع في القاهرة جمهورية مصر العربية 1994.

2. جلال، فرهنك، وعميرة، محمد، ومراكب، محمد، وجفلاط، عبد القادر، وملكاوي، احمد، فتاح ، زكي ، حيازة التكنولوجيا المستوردة من اجل التنمية الصناعية، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية 1987.

أ. الكتب:

1. الأحمدي، بسام محمد، وسماحة، السيد محمد، وشريف، منى صلاح، الاتجاهات الحديثة في إدارة الإنتاج والعمليات، (القاهرة، مطبعة القاهرة)، 1997.

2. البكري، سونيا محمد، تخطيط ومراقبة الإنتاج، (الإسكندرية: الدار الجامعية . طبع . نشر . توزيع)،2000.

3. التميمي، حسين عبد الله حسن، إدارة الإنتاج والعمليات . مدخل كمي، (عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع)، 1997.

4. الخضر، علي إبراهيم، المدخل إلى إدارة الأعمال،(دمشق، مطبعة قمحة أخوان)،2001.

5. الدهان، اميمة، نظرية منظمات الأعمال،(عمان، مطبعة الصفدي)،1992.

6. السالم، مؤيد سعيد، نظرية المنظمة الهيكل والتصميم،(عمان،دار وائل للطباعة والنشر) 1999.

7. السيد، إسماعيل محمد، الإدارة الستراتيجية مفاهيم وحالات تطبيقية،(الإسكندرية، مطبعة الإسكندرية) 2000.

8. الشرقاوي، علي، إدارة النشاط الإنتاجي مدخل التحليل الكمي،(الإسكندرية، الدار الجامعية . طبع . نشر . توزيع) 2000 .

9. الشماع، خليل محمد حسن، مبادئ الإدارة مع التركيز على إدارة الأعمال،(عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة) 1999.

10. الشماع، خليل محمد حسن، وحمود، خضير كاظم، نظرية المنظمة،(عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع) 2000.

11. الشنواني، صلاح، التطورات التكنولوجية والإدارة الصناعية،(الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع)، 1986.

12. الصفار، الشيخ فاضل، إدارة المؤسسات من التأهيل إلى القيادة،(دمشق، دار العلوم للتحقيق والطباعة والنشر والتوزيع)، 2002 .
13. العديلي، ناصر محمد، السلوك ألا نساني والتنظيمي منظور كلي مقارن،(الرياض، معهد الإدارة العامة)، 1995.
14. العزاوي، محمد عبد الوهاب، والسمان، ثائر احمد سعدون، إدارة الإنتاج،(الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر)، 1992.
15. العلي، عبد الستار محمد، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي،(عمان، دار وائل للطباعة والنشر)، 2000.
16. القريوتي، محمد قاسم، السلوك التنظيمي دراسة للسلوك ألا نساني الفردي والجماعي في المنظمات المختلفة،(عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع)، 2000.
17. القريوتي، محمد قاسم، نظرية المنظمة والتنظيم،(عمان، دار وائل للطباعة والنشر)، 2000.
18. اللوزي، موسى، التطوير التنظيمي أساسيات ومفاهيم حديثة،(عمان، دار وائل للطباعة والنشر)، 1999.
19. المجدوب، طارق، الإدارة العامة.العلمية الإدارية والوظيفية العامة والإصلاح ألا داري،(بيروت، الدار الجامعية للطباعة والنشر)، 2000 .
20. المغربي، كامل محمد، السلوك التنظيمي مفاهيم وأسس سلوك الفرد والجماعة في التنظيم،(عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع)، 1995.
21. المغربي، كامل محمد، التنظيم الصناعي والعملية الإنتاجية،(عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع)، 1995 .
22. النجار، فريد راغب، إدارة الإنتاج والعمليات التكنولوجية مدخل تكاملي تجريبي،(الإسكندرية، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع)، 1997.
23. النجار، نبيل الحسيني، اثر التطور التكنولوجي على الإنتاجية في ضؤ تجربة إحدى الشركات العالمية بقطاع الصناعات الغذائية،(المنصورة، مطبعة الويسي للطباعة والنشر)، 1992.

24. بـدران، إبـراهيم، مشـكلات العلـوم والتكنولوجيـا فـي الـوطن العربي،(عمـان،دار الشروق للنشر والتوزيع)، 1985.
25. بروبنكـو، جوزيـف، إدارة الإنتاجيـة مرشـد عملي،(جنيـف، مكتـب العمـل الدولي)،1998.
26. جـارات، بـوب، واخـرون، تعريـب وتقـديم عبـد الـرحمن توفيـق، كيـف تفكـر اسـتراتيجياً(فن إعـادة اكتشـاف المسـارات والاتجاهـات الصـحيحة)، (القـاهرة، مركـز الخبرات المهنية للأدارة) 1998.
27. حمود، خضير كاظم، إدارة الجودة الشاملة،(عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة)، 2000.
28. حمـود، خضـير كـاظم، وفـاخوري، هايـل يعقـوب، إدارة الإنتـاج والعمليات،(عمان،دار صفاء للنشر والتوزيع)، 2001.
29. سلمان، سلمان رشيد، العلم والتكنولوجيا والتنمية البديلة،(بيروت، دار الطليعة للطباعة والنشر)، 1986.
30. سيزلاقي، اندرو دي، ووالاس، مارك جي، ترجمة جعفر آبو القاسم احمد، السلوك التنظيمي والأداء،(الرياض، معهد الإدارة العامة)، 1991.
31. شقرا، اكرم، إدارة الإنتاج والعمليات،(دمشق، مطبعة جامعة دمشق)، 1999.
32. عبدة، سمير، العرب والتكنولوجيا،(بيروت،دار الآفاق الجديدة)، 1981.
33. عبيـدات، سـليمان خالـد، إدارة الإنتـاج والعمليات،(عمـان، دار المسـيرة للنشـر والتوزيع)، 1997.
34. غـراب، كامـل السـيد احمـد، الإدارة السـتراتيجية.مفاهيم الإدارة السـتراتيجية ومجالاتها،(الرياض،مطابع جامعة الملك سعود)، 1995.
35. غرين، رو برت، ترجمة محمد توفيق البجيرمي، كيف تمسك بزمام القوة . ثمان واربعون قاعدة ترشدك أليها،(السعودية، ردمك، العبيكان)، 2001.
36. كـوش، ليستر، وفرش الابن، جون ار بـي، ترجمـة هشـام عبـد الله، كلاسـيكيات الإدارة والسلوك التنظيمي،(عمان،الأهلية للنشر والتوزيع)، 1999.

37. نجم، نجم عبود، إدارة العمليات النظم والأساليب الحديثة،(الرياض، معهد الإدارة العامة)، 2001.
38. نجم، نجم عبود، المدخل الياباني إلى إدارة العمليات. الاستراتيجيات والنظم والأساليب،(عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع)، 2004.

ثانيا:- المصادر الأجنبية

A- Journals

1- Blomstrom, Magnus, (1988), Labor productivity differences between foreign and domestic firms in Mexico, World Development, Vol, 16, No 11.
2- Dirksen, Erik, (1983), Chinese industrial productivity in an international context, World Development, Vol, 11, No 4.
3- Lawless, Michael W & Anderson, Philip C, Generational Technological Change effects of innovation and logal rivalry on performance, The Academy Of Management Journal, Vol, 39, No, 5
4- Meyerson, Debra E. (2001), Radical Change, the quiet way,Harvard Business Review, October
5- Razak, Razliche ,and Jantan, Muhamad,(2000),Productivity Measurement in G overnment Hospital,Proceedings of the National Conference on Management Science/Operations Reserch,Vol,10.
6- Globerson, Shlomo, and Milien, Robert,(1989),Determining Learning Curves in Group Technology Settings, Production Research,Vol,27,NO 10.

B- Internet

1- Christman,Alan,(2001), CAD/CAM Out Look.Mold Design-Acritical and Rapidly Changing Technology,

hitt://www.mms online.com
2- Frisch,Max,(2000),Changing Technology World, http://www.clearleadinc.come/site/teechnology.htm/
3. Hawaii Department of Education(DOE),(1996),How Technology is Changing Work, hitt://www.Hawaii.gov/dbedt/hecon/he1-00/chamge.htm/
4. Krabber,P.E, Henry,(1999),Changing With Technology: Alook at the Impact of Changing on Technical education, http://Web.bsu.edu/tti/3-3/3-3.htm
5- Moore, Lawrence, and Smith, David A.,(2001),Changing Technology Implies Changing Pedagogy,http://www.Oswego.Edu/NSF-precalc/pre CALC-Technology-paper.pdf
6- Nickols,Fred,(2004),Change Management 101 Aprimer,http://home.att.net/~nickols/Change.htm
7- Ward, Margaret,(1999),Supporting Data users in a Warld of Changing
Technology,http://dataliB.library.UALBERTa.ca/IassIst/puBlicationsliQ/IQ21/IQVOL212 Ward. pdf

C- Book

1- Adam, Everet E., and Ebert, Ronald J., Production and Operation Management: Concepts, Models and Behavior, 5th ed. (New Delhi: Prentice Hall of India), 1996.
2- Beer, Jeroende, Potential for Industrial Energy-Efficiency Improvement in the long term, (Netherlands: kluwer academic publishers), 2000.
3- Bounds, Greg, Yorks, Lyle, A DAMS, Mel, and Ranney, Gipsie, Beyond total quality management. Toward the emerging paradigm, (New York: Mc Graw-Hill), 1994.
4- Bowen, Donald D., Lewicki, Roy J., Hall, Francine S., and Hall, Douglas T., Experiences in management and organizational behavior, 4th ed, (New York: John Wiley& Sons. Inc.), 1997.
5- Brown, Steve, Strategic manufacturing for competitive advantage, transforming operations from shop floor to strategy, (Britain: Prentice-Hall),1996

6- Browne, Jimmie, Harhen, John, and Shivnan, James, Production management systems. an integrated perspective, 2nd ed, (New York: Addison-Wesley Publishing Co.), 1996.

7- Champy, James, The organization of the future,
(San Francisco: Jossey-Bass Publishers), 1997.
8- Chase, Richard B., and Aquilano, Nicholas, Production and operations management. Manufacturing and services, 7th ed,
(New York: Mc Graw- Hill CO.), 1995.
9- Choen, Morris A., and Apte, Uday M., Manufacturing automation, (New York: Mc Graw-Hill Co.), 1997.
10- Daft, Richard L., Organization theory and design, 7th ed,
(Ohio: South Western Cincinnati), 2001
11- Daft, Richard L., and Noe, Raymond A., Organizational behavior, (New York: Harcourt. Inc.), 2001.
12- Davis, Mark M., Aqilano, Nicholas J., and Chase, Richard B., Fundamentals of operations management, 4th ed, (New York: Mc Graw-Hill CO. Irwain), 2003
13- Dilworth, James B., Operations management. Design. Planning and Control for manufacturing and service, (New York: Mc Graw-Hill. Inc.), 1992.
14- Drummond, Helga, Introduction to organizational behavior,
(Britain: Bath Press, Bath), 2000.
15- Evans, James R., Applied production and operations management, 4th ed, (New York: West Publishing Co.), 1993.
16- Evans, James R., Production/operations management: Quality .performance and value, 5th ed, (New York: West Publishing Co.), 1997
17- Finlay, Paul, Strategic management. An introduction to business and corporate strategy, (England: Prentice Hall), 2000.
18- Gibson, Jamesl., Donnelly. Jr, James H., Ivancevich, John M. , and Konopaske, Robert, Organizations. Behavior. Structure. Processes, 11th ed, (New York: Mc Graw-Hill Irwin CO.),2003.
19- Haksever, Cengiz, Render, Barry, Russell, Roberta S., and Murdick, Robert G., Service management and operations, 2nd ed,
(New Jersey: Prentice Hall-Inc. Upper Saddle River), 2000.

20- Hall, Peter, Innovation. Economics and Evolution. Theoretical perspectives on changing technology in economic systems, (Britain: Harvester Wheatsheaf), 1994.
21- Harrison, Mike, Principles of operations management, (Britain: Prentice Hall), 1996.
22- Hatch, Mary Jo., Organization theory. Modern. Symbolic and Postmodern Perspectives, (Britain: Bath Press Bath), 1997.
23- Heizer, Jay, and Render, Barry, Production and operations management . strategic and Tactical decisions, 4th ed, (New Jersey: Prentice-Hall Upper Saddle River), 1996.
24- Heizer, Jay, and Render, Barry, Operations management, 6th ed, (New Jersey: Prentice-Hall Upper Saddle River),2001.
25- Hellriegel, Don, Slocum Jr, John, and Woodman, Richard, Organizational behavior, 9th ed, (Ohio: South Western College Thomson Learning), 2001
26- Hill, Terry, Operations management. Strategic context and managerial analysis, (London: Macmillan Business), 2000.
27- Hitomi, Katsundo, Manufacturing systems engineering. Aunified approach manufacturing technology. Production management and industrial economics, 2nd ed, (Britain: Taylor & Francis Ltd.), 1996.
28- Huczynski, Anderzej, and Buchanan, David, Organizational behavior. An introductory text, 4th ed, (Italy: Prentic Hall), 2001.
29- Ivancevich, John M., Donnelly Jr, James H, and Gibson, James L., Management. Principles and functions, 4th ed, (Boston: Richard D. Irwin, Inc), 1989.
30- Ivancevich, John M., Lorenzi, Peter, Skinner, Steven J., and Crosby, Philip B., Management quality and competitiveness, 2nd ed, (New York: Irwin Mc Graw-Hill Co.), 1997.
31- Jones, Gareth R., Organizational theory. Text and Cases, 2nd ed, (New York: Addison-Wesley Co.), 1998.
32- Kidd, Paul T., Agile manufacturing. Forging new frontiers, (Britain: Addison-Wesley Co.), 1994.
33- Krajewski, Lee J., and Ritzman, Larry P., Operations Management. Strategy and analysis, 5th ed, (New York: Addison-Wesley Publishing Co.), 1999.

34- Kreither, Robert, and Kinicki, Angelo, Organizational behavior, 6th ed, (New York: Mc Graw-Hill Irwin co.), 2004.
35- Macmillan, Hugh, and Tampoe, Mahen, Strategic management. Process. Content and implementation, (Britain: Bath Press Bath), 2000.
36- Martinich, Joseph, Production and Operations management, an applied modern approach, (New York: John Wiley & Sons. Inc),1997.
37- Mckenna, Eugene, Business psychology and Organizational behavior astudents hand book, 3rd ed, (Britain: Taylor & Francis Group), 2000.
38- Meredith, Jack R., and Shafer, Scott M., Operations management for MBAS, (New York: John Wiley & Sons. Inc), 1999.
39- Mintzberg, Henry, and Quinn, James Brian, The Strategy Process. Concepts. Contexte. Cases, 3rd ed, (New Jersey: Prentice Hall. Upper Saddle River), 1998.
40- Mintzberg, Henry, and Quinn, James Brian, and Ghoshal, Sumantra, The Strategy Process. Revised European edition, 3td ed, (Britain: Prentice Hall), 1999.
41- Moorhead, Gregory, and Griffin, Ricky W., Organizational behavior. Managing people and organizations, (Boston: Houghton Mifflin Co.), 1995.
42- Muhlemann, Alan, Oakland, John, and Lockyer, Keith, Production and operations management, 6th ed, (Britain: Prentice Hall), 1992.
43- Narayanan, V.K(Veekay), and Nath, Raghu, Organization theory. Astrategic approach, (New York: Richard D. Irwin, Inc.), 1993.
44- Noori, Hamid, and Radford, Russell, Production and operations management. Total quality and responsiveness, (New York: Mc Graw-Hill. Inc.), 1995.
45- Rastogi, P.N, Management of technology and innovation. Competing through technological excellence, (New Delhi: Sage Publications Inc), 1995.

46- Render, Barry, and Heizer, Jay, Principles of operations management. With tutorials, 2nd ed, (New Jersey: Prentice Hall. Upper Saddle River), 1997.
47- Robbins, Stephen P, Organization theory. Structure. Design and applications, 3td ed, (New Jersey: Prentice Hall. Englewood Cliffs), 1990.
48- Robbins, Stephen P., and Coulter, Mary, Management, 6th ed, (New Jersey: Prentice Hall. Upper Saddle River), 1999.
49- Robbins, Stephen P., Organizational behavior, 9th ed, (New Delhi: Prentice Hall Inc), 2001.
50- Ross, Joele, Total Quality management. Text. Cases and readings, 2nd ed, (Florida: St. Lucie Press), 1995.
51- Rue, Ph. D. Lesliew., and Byars, Ph. D. Lioydl, Management theory and application, 5th ed, (New York: Richard D. Irwin. Inc.), 1989.
52- Russell, Rbertas., and Taylor III, Bernard W, Operations management. Focusing on Quality and competitiveness, 2nd ed, (New Jersey: Prentice Hall Upper Saddle River Inc.), 1998.
53- Schermerhorn Jr., Johnr., Hunt, James G., and Osborn, Richard N., Basic organizational behavior, 2nd ed, (New York: John Wiley & Sons Inc.), 1998.
54- Schmenner, Roger W., Production/operations management. From the inside out, 5th ed, (New York: Macmillan Publishing Co.), 1993.
55- Schonberger, Richard J., and Knod Jr, Edward M, Operations management. Improving customer service, 4th ed, (Boston: Richard D. Irwin. Inc), 1991.
56- Shafer, Scott M., and Meredith, Jack R., Operations management. Aprocess approach with spread sheets, (New York: John Wiley & Sons. Inc.),1998.
57- Singh M.K, and Mahadevan, Anant, Modern management series. Production and operations management, (New Delhi: Discovery Publishing House), 1995.
58- Slack, Nigel, Chambers, Staurt, Harland, Christine, Harrison, Alan, and Johnston, Robert, Operation Management, 2nd ed, (London: Pitman Publishing), 1998.

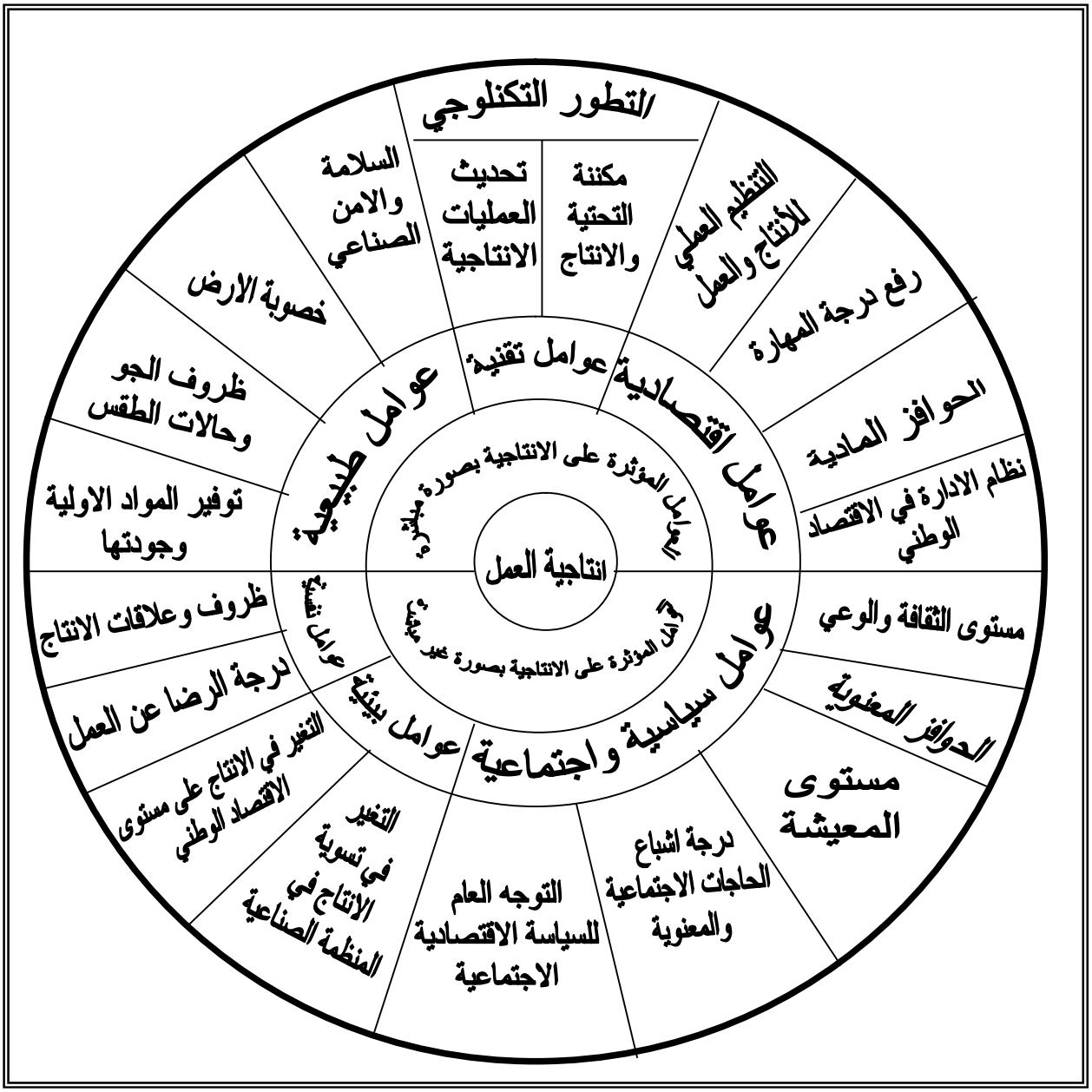
59- Stonebraker, Peter W., and Leong, Keong, Operations strategy focusing competitive excellence, (Bosten: Allyan and Bacon), 1994.
60- Vecchio, Robert P., Organizational behavior, 3rd ed, (Florida: Harcourt Brace & Co.), 1995.
61- Vondermbse, Mark A., and White, Gregoryp, Operations management. Concepts. Methods and strategies, (South Paul: West Publishing Co.), 1991.
62- Waller, Derekl., Operations management. Asupply chain approach, (London: International Thomson Publishing Inc.), 1999.

ملحق رقم(2)

قائمة المصطلحات

التصميم بمساعدة الحاسوب	Computer Aided Design (CAD)
الهندسة بمساعدة الحاسوب	Computer Aided Engineering (CAE)
التصنيع بمساعدة الحاسوب	Computer Aided Manufacturing (CAM)
نظم التصنيع المرنة	Flexible Manufacturing System (FMS)
نظم الرقابة الرقمية الإلكترونية	Computer Numerical Control (CNC)
الإنسان الآلـي	Robot
نظام التصنيع المتكامل بالحاسـوب	Computer Integrated Manufacturing (CIM)
تخطيط العملية بمساعدة الحاسوب	Computer Aided Process Planning (CAPP)
المركبات الموجهة أوتوماتيكيا	Automated Guided Vehicles (AGVs)

أنظمة الخزن والاسترجاع الأوتوماتيكي Automated Storge and Retrieval Systems (AS\RS)



شكل (7-1) العوامل المؤثرة على الإنتاجية

المصدر:(محجوب والطائي، العلاقة التبادلية بين الإنتاجية والحفز، المجلة العربية للإدارة، المجلد 14 ، العدد 3، 83:1990)

جدول (4-3) نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي ونسبة التغيير التتابعية والبسيطة
لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

السنوات / المؤشرات	قبل التغيير					بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
راس المال المستثمر الاجمالي دينار	2.375.130.000		4.500.029.000	89.4%	6.272.901.000	39.3%	8.833.734.000	40.8%	10.533.212.000	19.2%	11.245.142.000	6.7%
عدد العاملين الكلي	257		249	3.1-%	243	2.4%	235	3.2-%	232	1.2-%	233	0.4%
نصيب العامل من راس المال المستثمر الكلي	9241750.97		18072405.62	%95.55	25814407.41	42.83%	37590357.45	45.61%	45401775.86	20.78%	48262412.01	6.3%
نسبة التغيير من خلال الاساس 1997			%95.55		%179		%306.7		%391.2		%422.2	

جدول (5-3) نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات ونسبة التغيير لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

السنوات / المؤشرات	قبل التغيير					بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
راس المال المستثمر من الالات والمعدات دينار	57134288		56791407	0.6-%	56791407	0%	286257295	4.4%	379999087	32.7%	422311600	11%
عدد العاملين المباشرين	26		25	3.8-%	28	12%	26	7.1-%	27	3.8%	27	0%
نصيب عمال الانتاج المباشرين من راس المال المستثمر في الالات والمعدات	2197472.61		2271656.28	3.37%	2028264.53	10.71-%	1100895.96	442.82%	1407404.26	27.83%	15641170.37	11%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة 1997			%3.37		%7.7-		%401		%540.4		%611.7	

جدول (6-3) نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات ونسبة التغيير لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
راس المال المستثمر في الالات والمعدات دينار	57134288		56791407	0.6-%	56791407	0%	286257295	4.4%	379999087	32.7%	422311600	11%
كمية الانتاج الفعلي طن	3159		4611	45.9%	5633	22.1%	8290	47.1%	9929	19.7%	10898	9%
نصيب الطن المنتج من راس المال المستثمر في الالات والمعدات	18086.19		12316.5	31.9-%	10081.91	18.14 -%	34530.43	242.49%	38217.63	10.83%	38751.2	1.20%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس 1997			%-31.9		%-44.2		%90.9		%111.6		%114.2	

جدول (7-3) نصيب الطن المنتج من العمالة الانتاجية المباشرة ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
عـــــدد العمـــــال المباشرين	26		25	3.8-%	28	12%	26	7.1-%	27	3.8%	27	0%
كمية الانتاج الفعلي طن	3159		4611	45.9%	5633	22.1%	8290	47.1%	9929	19.7%	10898	9%
نصيب الطن المنتج من العمالـــــة الانتاجية المباشرة	0.008230452		0.005421817	34.12-%	0.004970708	8.32-%	0.003136308	36.9-%	0.002719307	13.29-%	0.002477518	8.8-%

نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس **1997**			**-34.12%**	**-39.6%**	**-61.8%**	**-66.9%**	**-69.8%**

جدول (8-3) نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية لمصنع المنصور للفترة **(1997 – 2002)**

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	**1998**	نسبة التغيير	**1999**	نسبة التغيير	**2000**	نسبة التغيير	**2001**	نسبة التغيير	**2002**	نسبة التغيير
كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة لكل طن	**285250**		**288600**	**1.1%**	**293875**	**1.8%**	**369457**	**25.7%**	**380792**	**3%**	**397965**	**4.5%**
كمية الانتاج الفعلي طن	**3159**		**4611**	**45.9%**	**5633**	**22.1%**	**8290**	**47.1%**	**9929**	**19.7%**	**10898**	**9%**

نصيب الطن المنتج من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة	**90.29**		**62.58**	**30.68-%**	**52.17**	**16.63-%**	**44.56**	**14.58-%**	**38.35**	**13.93-%**	**36.51**	**4.7-%**
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس **1997**			**-30.68%**		**-42.2%**		**-50.6%**		**-57.5%**		**-59.5%**	

جدول (9-3) إنتاجية العمل ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية
لمصنع المنصور للفترة **(1997 – 2002)**

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	**1998**	نسبة التغيير	**1999**	نسبة التغيير	**2000**	نسبة التغيير	**2001**	نسبة التغيير	**2002**	نسبة التغيير
كمية الانتاج الفعلي طن	**3159**		**4611**	**45.9%**	**5633**	**22.1%**	**8290**	**47.1%**	**9929**	**19.7%**	**10898**	**9%**

عدد العمال	257		249	3.1-%	243	2.4 -%	235	3.2-%	232	1.2-%	233	0.4%
انتاجية العمل طن / عامل	12.29		18.51	50.61%	23.18	25.2%	35.27	53.4%	42.79	18.7%	46.77	9.3%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس 1997			%50.61		%88.6		%189.4		%243.7		%280.5	

جدول (10-3) إنتاجية راس المال ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية
لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير

قيمة الانتاج الفعلي دينار	4365738000		6372402000	45.9%	8167850000	28.1%	12020500000	47.1%	11914800000	0.87-%	13088600000	9.7%
قيمة الموجودات الثابتة دينار (المكائن+المعدات)	113745705		113402824	0.3-%	135509522	19.4%	833908129	514. 7%	932867377	11.9%	942579332	1%
انتاجية راس المال	38.38		56.19	46.4%	60.27	7.2%	14.42	76-%	12.7	11.9-%	13.8	8.6%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس 1997			%46.4		%57		%62.4-		%66.9-		%64-	

جدول (11-3) إنتاجية المواد ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية
لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

	قبل التغيير	بعد التغيير

	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
كمية الانتاج الفعلي طن	**3159**		**4611**	**45.9%**	**5633**	**22.1%**	**8290**	**47.1%**	**9929**	**19.7%**	**10898**	**9%**
المواد طن	**33005.150**		**34048.087**	**3.1%**	**38371.105**	**12.6%**	**20714.302**	**46-%**	**23448.091**	**13.1%**	**24978.075**	**6.5%**
انتاجية المواد	**0.09**		**0.13**	**44.4%**	**0.14**	**7.6%**	**0.4**	**185.7%**	**0.42**	**5%**	**0.43**	**2.3%**
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس **1997**			**%44.4**		**%55.5**		**%344.4**		**%366.6**		**%377.7**	

جدول (12-3) إنتاجية المكائن ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية
لمصنع المنصور للفترة **(1997 – 2002)**

	قبل التغيير						بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
كمية الانتاج الفعلي طن	3159		4611	45.9%	5633	22.1%	8290	47.1%	9929	19.7%	10898	9%
عدد ساعات تشغيل المكائن 3 وجبة × 8 ساعات / أيام*عدد المكائن	42*281x8x3 283248		42x280*8*3 282240	0.3-%	42x283x8x3 285264	1%	47x263x8x3 296664	3.9%	47*261*8*3 294408	0.7-%	47*265*8*3 298920	1.5%
انتاجية المكائن	0.011		0.016	45.4%	0.019	18.7%	0.027	42.1%	0.033	22.2%	0.036	9%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس 1997			%45.4		%72.7		%145.4		%200		%227.2	

جدول (13-3) الانتاجية الكلية ونسبة التغيير البسيطة والتتابعية
لمصنع المنصور للفترة (1997 – 2002)

	قبل التغيير					بعد التغيير					
	1997	نسبة التغيير	1998	نسبة التغيير	1999	نسبة التغيير	2000	نسبة التغيير	2001	نسبة التغيير	2002	نسبة التغيير
قيمة الانتاج الفعلي دينار	4365738000		6372402000	45.9%	8167850000	28.1%	12020500000	47.1%	11914800000	0.87-%	13088600000	9.7%
قيمة المدخلات الكلية دينار	6594128295		4857349209	26-%	6152179252	26%	5500213103	10-%	5377338372	2.2-%	5056343657	5.9-%
الانتاجية الكلية	0.6		1.3	186.6%	1.3	0%	2.1	61.5%	2.2	4.7%	2.5	13.6%
نسبة التغيير بالاعتماد على سنة الاساس 1997			%116.6		%116.6		%250		%266.6		%316.6	

ABSTRACT

This Study intends to specify how technological change can effect the Production of the Organization in the company of Vegetable Chee (vegetable chee co.) and Al monsur Factory in Bejy is selected to be a sample for the study. By this way we can focus on one problem which can be in the following question (does a technological change affect on Organization production) to be more specific it tries to answer the Questions that create a problem to be studied for its group.

1. Is there any relationship between Technological Change and Organization Production ?

2. what is the Effect of Technological Change in Organization production?

3. what kind of Technology is used in the Production ?

And in order to a chieve the main aims of this study, A model, A supposed pattern has been used to decide the relationship between Independent (Technological Change) and reliable Change (Organization Production). There are three main hypotheses which have been proceeded from that pattern which lead to series of hypotheses that show the connection between these Changes of study sample their effects. In order to test the authenticity of these hypotheses statements related to the pattern Change of study have been Al ready collected from 1997 Up to 2002. these statements have been analyzed by using different statistical ways and they come to the results by using computer programme Minitab- Windows according to the description of the study Changes and Its designation and the test of their relationships and the connection their effection What the study pattern led to where a group conclusion had been drawn. The most important one is that the important role of the technological change in creasing the production and it's a ability to face All the obstacles within a competitive environment and the factory's depending on the technology of a heavy capital more than that the existence of relationships and their effect in the technology change and their changes. Finally this study contains group of recommend and the most important one is that asking companies to know the modern technological ways of production and increasing the highest managements skin and improving the skin of its workers. Also to provide modern training programmers for then besides to study the environment in which an organization work in before using any technological change.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Karbala University
College of Administration & Economic
Business Administration Dept.

The Technological Change And Its Effect In The Organization Production

(A study To Case In The Public Company For Vegetable Chee/Baghdad)

A message Introduced To
The Council Of The College Of Administration And Economics In Karbala University
As Apart Required To Obtain Master Degree In Business Administration .

By
Ali Abdul Hassan Abbas Al Fatlawe

Supervised By
Assistant Dr. Alaa Farhan Talib

2005 ***1426***