

## دور التكنولوجيا الحديثة للإنتاج في تحسين الأداء المتوازن "دراسة ميدانية"

عبدالله محفوظ عبدالله سالم

المشرفين

أ.د/ محمد عبدالمحسن الشعراوي د/ محمد احمد باغة

### الملخص:

هدف البحث التعرف على دور التكنولوجيا الحديثة للإنتاج في تحسين الأداء المتوازن، وتم استخدام المنهج التحليلي الوصفي، ولقد تم تصميم أداة القياس هي الاستبيان وتم توزيعها على عينة عشوائية طبقية من الإدارة العليا والوسطى لدى تلك الشركات، وتم استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS لاختبار فرض البحث، وتوصل البحث إلى وجود قصور في تطبيق التكنولوجيا في الإنتاج بالمنظمات الصناعية محل الدراسة، عدم توافر الموارد البشرية المتخصصة في بناء التكنولوجيات الحديثة، انخفاض حجم الميزانيات المالية اللازمة لتطبيق التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج.

### Abstract:

The aim of the research is to identify the role of modern production technology in improving balanced performance, and the descriptive analytical method was used, and the measurement tool was designed, the questionnaire, and was distributed to a stratified random sample of the senior and middle management of those companies. The research indicated that there are shortcomings in the application of technology in production in the industrial organizations under study, the lack of human

resources specialized in building modern technologies, the low volume of financial budgets needed to apply modern technology in production, the belief that the current systems are sufficient to meet market requirements.

### المقدمة :

يعتبر التميز مفهوماً قديماً وحديثاً، فالمنظمات على اختلافها تهدف إلى تحقيق النجاح والبقاء والنمو في عالم الأعمال، ونظراً لشدة احتدام المنافسة العالمية بين الشركات تحاول كل شركة أن تجد من الأسرار والكنوز ما تتميز به عن غيرها من المنظمات، وهذا ما يسمى بالقدرات المحورية<sup>(1)</sup> لذلك فاستخدام تكنولوجيا الحاسبات سواء في التصميم للمنتج أو في عملية الإنتاج ذاتها أو في كافة العمليات الإدارية يساعد المنظمات على الوصول إلى نقاط هامة من التميز عن غيرها من المنظمات التي تتعامل بالنظم التقليدية المتتالية.

من جهة أخرى؛ لما كانت معظم الشركات والمؤسسات في مختلف الدول تستخدم تقنيات إنتاجية متشابهة، أصبح من غير الممكن تحقيق الميزة التنافسية أو تعزيزها إلا من خلال التقييم المتوازن للأداء للأنشطة الإنتاجية والأنشطة الداعمة للعملية الإنتاجية سواء تلك السابقة على الإنتاج أو الأنشطة التي تتم أثناء عملية الإنتاج.<sup>(2)</sup> أي من خلال تبني إستراتيجية تقييم الأداء.

وقد استخدمت بطاقة قياس الأداء المتوازن (BSC) بواسطة (روبرت كابلان وديفيد نورتن) والتي نوقشت لأول مرة في جامعة (هارفارد) عام ١٩٩٢، حيث ظهرت لمواجهة القصور في أنظمة الرقابة المالية التقليدية.<sup>(3)</sup> وتعتبر تلك البطاقة من أهم المقاييس التي تستخدم للنهوض بالمنظمات في إدارة الأعمال، فلقد وضعت أربع منظورات، كما أطلق عليها بطاقة الأهداف المتوازنة في شكل أسباب ونتائج تنطلق من مهارات العاملين التي تؤدي، وبالتالي إلى تحسين العمليات الداخلية، وضبط توقيتها، سواء التقليدية منها أو التكنولوجية وبالتالي يتحقق رضا العملاء، وولاؤهم بما يحقق العائد المتوقع للأموال والموارد البشرية المستثمر فيه.

## الجزء الأول: الاطار العام للبحث

### اولاً: الدراسات السابقة **Previous Studies**:

هدفت دراسة ( Susan 2017 ، & Heyan )<sup>(٤)</sup> إلى بيان العوامل اللازمة لتطبيق واعتماد نظامي التصنيع والتصميم بمساعدة الحاسب الآلي (CAD) Computer Aided Design (CAD) ، (Computer Aided Manufacturing (CAD) في صناعة النسيج والملابس في الولايات المتحدة، وتوصلت الي أن السبب الأساسي الذي يدفع الشركات الأمريكية لصناعة النسيج والملابس إلى تطبيق نظام CAD ، CAM هو قوة السوق، والرغبة في المنافسة والبقاء في السوق، أن حجم الشركة أو المؤسسة تعتبر العامل الأساسي الذي يؤثر في إمكانية الشركة من تطبيق نظامي CAD ، CAM.

وسعت دراسة (G. Molcho، ٢٠١٨)<sup>(٥)</sup> إلى معرفة مفهوم هذا النظام ومتطلبات تطبيقية من أجل استخدامه في سد الفجوة المعرفية بين مصمم المنتج والقائم على تصنيعه، البحث في الدوافع وراء تطبيق واستخدام نظام C.A.M.A. وتوصلت إلى أن نظام C.A.M.A إلى تقليل عدد مرات تكرار تدفق البيانات والمعلومات والمعرفة (KID) بين مصممي المنتجات ومخططي ومهندسي التصنيع ، وبالتالي تقليل الوقت والتكلفة، تطبيق نظام C.A.M.A يعمل على سد الفجوة المعرفية بين المصممين ومصنعي المنتجات، وبالتالي يؤدي إلى التقليل من وقت تطوير المنتج ويؤدي أيضاً إلى تحسين الجودة والأداء.

واختبرت دراسة (Kerdpitak et al، ٢٠١٩)<sup>(٦)</sup> العلاقة بين النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج والابتكار الأخضر بالتطبيق على الشركات العاملة في صناعة الرياضة في تايلاند، التعاون البيئي يلعب دوراً وسيطاً في العلاقة بين النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج والابتكار الأخضر أم لا. وتوصلت إلى هناك علاقة ذات دلالة إحصائية وقوية بين النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج والابتكار الأخضر في الشركات محل الدراسة، إن التعاون البيئي يلعب دوراً وسيطاً ذا دلالة إحصائية في العلاقة بين النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج والابتكار الأخضر.

قامت دراسة (علام، ٢٠١٩)<sup>(٧)</sup> بتوضيح مدى إمكانية استخدام مفهوم بطاقة قياس الأداء المتوازن ومحدداتها في تقييم الأداء بمنظمات التعليم قبل الجامعي في مصر، نشر الوعي لدى القيادات التعليمية على مستوياتها المختلفة والمدرسين والإدارة التنفيذية بأهمية دور البطاقة في

تقييم الأداء. وتوصلت الى إمكانية الاعتماد على استخدام البطاقة - من خلال استخدام أبعاد البحث في تحسين جودة الخدمة التعليمية بمنظمات التعليم قبل الجامعي(المدارس)، التطبيق السليم للبطاقة يحتاج دعم الإدارة العليا لبرنامج التصميم والتطبيق.

وبينت دراسة ( Offurum et al,2019 )<sup>(8)</sup> تأثير بطاقة الأداء المتوازن على الأداء المالي لشركات صناعة البضائع الاستهلاكية في نيجيريا، وتتعرف الدراسة على طبيعة العلاقة التأثيرات بين بطاقة الأداء المتوازن وبين الأداء المالي للشركة. وتوصلت الى إن منظور التعلم والنمو ومنظور العملاء ومنظور عمليات الأعمال بالشركات محل الدراسة لها تأثير ذو دلالة إحصائية على العائد على الأصول بشركات صناعة البضائع الاستهلاكية النيجيرية محل الدراسة، إن هناك تأثيراً ذا دلالة إحصائية بين العائد على الأصول ومنظورات التعلم والعملاء وعمليات الأعمال، إن بطاقة الأداء المتوازن لها تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية على الأداء المالي للشركات.

واختبرت أيضاً دراسة (Palcic and Prester,2020)<sup>(9)</sup> تقييم ما إذ كانت الشركات الصناعية يمكنها دعم وتعزيز أدائها من خلال الابتكارات الخضراء أم لا، مدى تأثير النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج على الابتكارات الخضراء، وهذه الدراسات m- على حد علمي- هي أول دراسة تحاول اختبار تأثيرات النظم المتقدمة لتكنولوجيات الإنتاج على الابتكار الأخضر وأداء الشركة معا. وتوصلت الى النظم الحديثة والمتقدمة لتكنولوجيا الإنتاج تساهم بصورة ذات دلالة إحصائية في تحسين أداء الشركات ورفع معدلات تبني الابتكارات الخضراء، وجود علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج وأداء الشركات والابتكارات الخضراء بالشركات محل الدراسة .

وقامت دراسة (Obi et al,2020)<sup>(10)</sup> باستكشاف مداخل تمكين العاملين واستخدام النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج في كلٍّ من نيجيريا ونيوزلندا، طبيعة العلاقة بين الثقافة القومية وتمكين العاملين واستخدام النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج في كلتا الدولتين. وتوصلت الى هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين كلتا الدولتين فيما يتعلق بتبني النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج وتمكين العاملين تنسب إلى القيم الوطنية، أن خلال تبني النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج، تشجع الثقافة الليبرالية في نيوزلندا المديرين على تمكين العاملين أكثر منهم في نيجيريا.

وقامت دراسة (Marquez,2020) (11) بتطوير منهجية تقييم واختيار مؤشرات الأداء الرئيسية التي تفسر أداء الشركة ككل، الأساليب النظامية والمنهجية الجديدة لتحسين تقنيات الإدارة ارتكازاً على بطاقة الأداء المتوازن في البيئة الصناعية، هل يمكن أن تلعب بطاقة الأداء المتوازن دوراً بارزاً في تقنيات الإدارة أم لا؟ وتوصلت الى استخدام بطاقة الأداء المتوازن يساهم بصورة ملموسة وذات دلالة إحصائية في تطوير تقنيات الإدارة في الشركة محل الدراسة، إنه يمكن استخدام بطاقة الأداء المتوازن كأداة علمية لتحسين ودعم الأداء في الشركات الصناعية وتحسين كافة جوانب أداء الشركات الصناعية، إن الشركات الصناعية يمكنها الاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الخمسة (المالي، والعملاء، والعمليات الداخلية، والتطوير والنمو، والاستدامة) في تحسين الممارسات الإدارية ورفع مستويات الأداء بها.

وهدفت دراسة (Zorek,2020) (12) التعرف على إستراتيجيات تنفيذ بطاقة الأداء المتوازن الناجحة في الشركات الصناعية، كيفية تنفيذ بطاقة الأداء المتوازن بصورة فعالة في الشركات الصناعية لتحقيق نجاحها المنشود، وماهي أهم العوامل المؤثرة عليها. وتوصلت الى أن هناك ثلاث عمليات رئيسية في تنفيذ بطاقة الأداء المتوازن وهي التعرف بصورة واضحة على إستراتيجية الأعمال مع الأهداف الإستراتيجية القابلة للقياس، أن التنفيذ الناجح لبطاقة الأداء المتوازن يؤثر بصورة إيجابية على الربحية المالية للشركة والاستدامة طويلة الأجل.

**ثانياً: الدراسة الاستطلاعية:**

استخلاص أهم البيانات المتمثلة في مؤشرات الأداء لإجمالي الشركات وذلك من خلال الجداول التالية:

جدول رقم (1)

الطاقة الإنتاجية للمنظمات الصناعية المنتجة للأجهزة الكهربائية المنزلية

الكمية (العدد) بالألف / القيمة بالمليون جنيه

عام الإنتاج	الطاقة القصوى (المتاحة) للإنتاج	الطاقة الفعلية للإنتاج	الطاقة المعطلة للإنتاج
٢٠١٣/٢٠١٢	الكمية	٤٥٧٩.٠٠٧	٢٩٣.٦٦٥
	القيمة	٧.٤٥	٦٢٣
٢٠١٤/٢٠١٣	الكمية	٢٤٤٦.٠٠٧	١٣٥.٤٥٩
	القيمة	٥٥٩٤	٢٩١
٢٠١٥/٢٠١٤	الكمية	٢٤٢٦.٥٦٧	٢١٦.٣١٢
	القيمة	١٠٩٧٢	٠.٦٠٥
٢٠١٦/٢٠١٥	الكمية	٣٠٧.٤٩٣	٢٥١.٧٢٦
	القيمة	٢٠١٤	٠.٤٩٨

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء سبتمبر ٢٠١٨ (إعداد الباحث).

**التعليق على الجدول: من خلال البيانات الواردة بالجدول السابق تبين الآتي:**

- تناقص الطاقة القصوى (المتاحة) للإنتاج سواء من ناحية القيمة أو الكمية خلال فترة من ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦.
- تناقص الطاقة الفعلية للإنتاج سواء من ناحية القيمة أو الكمية خلال فترة من ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦.
- مما يدل على تناقص القدرات الإنتاجية بالمنظمات، ويعزى الباحث ذلك إلى:
  - تقادم طرق الإنتاج التقليدية.
  - عدم الاعتماد على النظم التكنولوجية الحديثة باستخدام الحاسبات الإلكترونية.
  - استخدام العمالة اليدوية بصورة أكبر في تلك الصناعات عوضاً عن استخدام الآلات الحديثة.
- تناقص الطاقة القصوى (المتاحة) والطاقة الفعلية للإنتاج للأجهزة الكهربائية والإلكترونية سواء من ناحية القيمة أو الكمية خلال فترة من ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦، مع زيادة في أعداد الأجهزة الكهربائية المنزلية خلال الفترة من ٢٠١٣ وحتى ٢٠١٧ غير أن معدلات هذه الزيادة تناقصت عام ٢٠١٦ ثم عادت للزيادة عام ٢٠١٧.
- تزايد قيم الاستثمارات في الآلات والمعدات لدى بعض الشركات حيث تقوم بتحديث وشراء آلات جديدة كل سنة حيث زادت قيمة الاستثمار في الآلات والمعدات خلال الفترة ما بين 2011، ٢٠١٦.

### ثالثاً: مشكلة البحث:

تسعى المنظمات على اختلافها إلى إنتاج السلع والخدمات باستغلال كافة المهارات العلمية والخبرات التقنية والفنية، بغرض تحقيق أقصى إنتاجية ممكنة، ويتأتى ذلك بتطبيق الأساليب والطرق الإدارية الحديثة الناجحة والتي من شأنها أن تُسخر لها مدخلات العملية الإنتاجية لتتحكم فيها على أكمل وجه وتلعب الإدارة دوراً كبيراً في تحسين الإنتاجية، فهي تشكل النظام الإنتاجي المناسب ثم تهئ عناصر عملية الإنتاج بمواصفات جيدة وفي أوقات مناسبة وبتكاليف منخفضة غير أن هناك قصوراً في تحديد مدى أهمية قياس الأداء.

ويسعى الباحث إلى تحليل العلاقة (علاقة الارتباط والتأثير) بين استخدام النظم التكنولوجية الحديثة للإنتاج في التقييم المتوازن للأداء بما يحقق الميزة التنافسية. من خلال الدراسة المكتبية والدراسة الميدانية للعينة الميسرة والنتائج المستخلصة من تلك الدراسات، يتضح وجود العديد من الظواهر التي تعاني منها منظمات الإنتاج الخاصة بالأجهزة الإلكترونية والكهربائية جراء عدم استخدام نظم الحاسبات الآلية في أعمال التصميم والتصنيع ونظم الأعمال المكتبية، وفي إطار دراسة وتحديد أوجه القصور المتعلقة بالأبعاد الخاصة بتطبيق النظم التكنولوجية الحديثة للإنتاج وأثر ذلك على الأداء المتوازن، من خلال تطبيقه في منظمات الإنتاج الخاصة بالأجهزة الإلكترونية والكهربائية، ومن خلال مناقشة الدراسات السابقة – التي تيسرت للباحث، لذلك فإن المشكلة من وجهة نظر الباحث هي

"إلى أي مدى تساعد التكنولوجيا الحديثة للإنتاج في تحسين الأداء المتوازن".

### رابعاً: أهداف البحث:

يسعى البحث لتحقيق عدد من الأهداف أهمها:

١- دراسة وتحليل أثر التكنولوجيا الحديثة للإنتاج المتقدمة على تطبيق إستراتيجية التقييم المتوازن للأداء.

٢- بيان مدى إمكانية استخدام مفهوم بطاقة قياس الأداء المتوازن ومحدداتها في تقييم الأداء بالمنظمات الإنتاجية.

### خامساً: فروض البحث:

لا يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج على الأداء المتوازن.

#### سادساً: أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته من موضوعه ومجال التطبيق من خلال المحورين الآتيين:

#### ١- الأهمية العلمية:

أ- يستمد البحث أهميته من خلال تناوله لأحد مفاهيم الرقابة وتقييم الأداء الهامة (بطاقة القياس المتوازن للأداء)، وهو من الموضوعات التي مازالت تحتاج إلى مزيد من الدراسات لتحسين التطبيق.

ب- يقدم البحث تحليلاً لأثر استخدام التكنولوجيا الحديثة (استخدام نظم الحاسب الآلي في تصميم المنتجات، وتصنيع المنتجات) على القياس المتوازن للأداء؛ من خلال دراسة أبعاد ومحددات النظم التكنولوجية، ودور هذه الأبعاد في القياس المتوازن.

#### ٢- الأهمية التطبيقية:

أ- يستمد البحث أهميته من كونه يركز على المنظمات الصناعية المنتجة للأجهزة الإلكترونية والكهربائية.

ب- يستمد البحث أهميته من خلال تعريفه بطبيعة المشاكل القائمة بالمنظمات الصناعية، التي تستخدم النظم التكنولوجية أو التي لا تستخدمها وأثر ذلك على استخدام بعض الأساليب الحديثة في القياس مثل الأداء المتوازن.

### الجزء الثاني: الإطار النظري للبحث

#### أولاً: التكنولوجيا الحديثة للإنتاج:

#### ١- كيف نشأت تلك التكنولوجيا:

كما ذكرنا عندما ظهرت الطفرات في الإنتاج بخطوط التجميع، ويزغت منظمات الإنتاج التلقائي الاستمراري ذاتي الحركة التي تقوم على الجمع بين الميكانيكا والإلكترونيات والذي عرف بالميكارونيك، وأصبح التصميم والتصنيع بمساعدة الحاسب يقللان كثيراً من الموارد الفاقدة والضائعة في عملية الإنتاج. ولذلك يمكن القول إن النظم الحديثة لتكنولوجيا الإنتاج المستخدمة حالياً لم تكن هكذا فيما مضى، وإنما مرت بمراحل عديدة حتى وصلت إلى وضعها الحالي. وهذه المراحل هي (13):-



### أ- المرحلة الأولى:

تتمثل هذه المرحلة خلال الخمسينيات والستينيات وتميزت بتطور الحاسب الآلي الرقمي مع النمو المتزايد لمصطلحات بحوث العمليات، العمليات الإدارية (Research Operation ، Management science) حيث تزايدت أحجام وتعدد المنظمات تزايداً سريعاً، وكان لابد من إيجاد حلول للعديد من المشاكل الإدارية التي تواجه منظمات الأعمال مثل مشاكل التخصيص، المزيج الإنتاجي الأمثل، تخطيط الإنتاج، جدولة الأعمال، الترتيب الداخلي للمصنع، وتخطيط ورقابة المخزون.

### ب- المرحلة الثانية:

تتمثل هذه المرحلة في فترة السبعينيات والثمانينيات حيث بدأ التوسع في الإعتماد على الحاسبات الآلية في نظم التصنيع، حيث استخدم الإنسان الآلي الصناعي (Robot) في العمليات الخطرة والملوثة في فترة السبعينيات، واستخدمت أنظمة التصنيع المرنة (FMS) Flexible Manufacturing system ومن ضمنها الإنسان الآلي المتغير والمرن.

### ج- المرحلة الثالثة:

تمثل هذه المرحلة في الفترة من التسعينيات حتى الآن حيث تم التوسع في استخدام نظام التصنيع المتكامل باستخدام الحاسب الآلي (Computer Integrated Manufacturing System) والذي أطلق عليه أيضاً اسم مصنع المستقبل، وهو يعتمد بصورة كاملة على الآلات والحاسبات الآلية بدون أو أقل تدخل من جانب العنصر البشري، حيث إنه في هذا النظام تتم كل عمليات الفحص للمواد والتصنيع، التجميع، فحص الجودة، والتغليف بواسطة الآلات المعتمدة على الحاسب الآلي.

٢- العوامل التي ساعدت على ظهور النظم الحديثة في تكنولوجيا الإنتاج المعتمدة على الحاسب الآلي<sup>(١٤)</sup>:

- أ- زيادة المشكلات الإنتاجية الناتجة عن تطبيق النظم والأساليب الإنتاجية التقليدية المتقدمة.
- ب- ظهور وانتشار استخدام الحلول الخاصة ببحوث العمليات.

ج- زيادة كفاءة وفعالية الموارد البشرية العاملة في مجالات تخطيط ومراقبة الإنتاج في كثير من المنظمات الصناعية في الدول المتقدمة.

د- زيادة عملية التعقيد في المنتجات المطلوبة، نتيجة للتقدم التكنولوجي.

ه- انتشار الأسواق عالمياً، وزيادة حدة المنافسة بها مما أدى إلى زيادة الطلب على تلك المنتجات.

### ٣- التصنيع المدعم بالحاسب (جزء من التصنيع المتكامل بالحاسب):

تشكل تكنولوجيا المجموعات (Group Technology) ونظم التصنيع المرنة (Flexible Manufacturing Systems) تقنيات مهمة وضرورية لتطبيق نظم التصنيع المدعم بالحاسب.

#### ثانياً: الأداء المتوازن:

#### ١- مفهوم بطاقة قياس الأداء المتوازن:

يمكن تعريف بطاقة قياس الأداء المتوازن بأنها نظام إداري يهدف إلى مساعدة المنظمات على ترجمة رؤيتها واستراتيجياتها إلى مجموعة من الأهداف والقياسات الإستراتيجية المترابطة، وذلك من خلال الاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن، حيث لم يعد التقرير المالي يمثل الطريقة الوحيدة التي تستطيع المنظمات من خلالها تقييم أنشطتها ورسم تحركاتها المستقبلية<sup>(١٥)</sup>.

#### محاور بطاقة قياس الأداء المتوازن: (١٦)

#### أ- المحور المالي:

يحتوي هذا المحور أهدافاً مالية بحتة مثل: العائد على الاستثمار، تكلفة المنتجات، الربحية، التدفق النقدي، ويستخدم لقياس ذلك النسب المالية، والأرقام المالية المختلفة، كذلك قد تكون بعض الأرقام المالية مهمة في وقت ما مثل التدفق النقدي في أوقات التعسر المالي، أما الشركات غير الهادفة للربح فقد يختلف الأمر، ولكنها في النهاية لا بد أن تحافظ على استمرارها في أنشطتها بالمحافظة على وجود موارد كافية.

#### ب- محور العملاء:

إن المنظمة تحتاج إلى أن توجه اهتمامها إلى تلبية احتياجات ورغبات عملائها؛ لأن هؤلاء العملاء هم الذين يدفعون للمنظمة لتغطية التكاليف وتحقيق الأرباح، من خلال هذا المنظور

توضع مؤشرات تعكس وضع العميل بالنسبة للمنظمة مثل: رضا العملاء، الحصة السوقية، درجة الولاء، القدرة على الاحتفاظ بالعميل، القدرة على اجتذاب العميل، وربحية العميل.

### ج- محور الأنظمة الداخلية:

حيث يتم قياس فعالية الأنظمة الداخلية للمنظمة من أجل ضمان تنافسيتها، ومن أهمها نظام التجديد (البحوث، عدد براءات الاختراع، عدد المنتجات الجديدة...)، هذا بالإضافة إلى نظام الإنتاج (جودة المنتجات، آجال الإنتاج...)، ونظام خدمة ما بعد البيع أيضا من الأنظمة المهمة (استقبال العملاء، آجال حل المشكلات...).

### د- محور التعلم التنظيمي:

يحدد هذا الجانب القدرات التي يجب أن تنمو فيها المنظمة من أجل تحقيق عمليات داخلية عالية المستوى، والتي تبني قيمة للعملاء (سواء العملاء الخارجيين أو الداخليين) والمساهمين.

### ٢- أهداف بطاقة قياس الأداء المتوازن:

أ- إعطاء مدخل شامل لقياس الأداء من خلال مدى اهتمامها بالمحاسبة في الأداء المالي (تقييم الأداء المالي) في المدى الطويل، وذلك باعتمادها على مقاييس أداء شاملة لمختلف جوانب هذا الأداء.<sup>(17)</sup>  
ب- إعطاء المنظمات الصناعية على اختلافها نموذجاً تفصيلياً شاملاً لإستراتيجيتها وكيفية تنفيذها، والتي يمكن أن تستخدمه عند تطوير أهدافها ومقاييس الأداء بها، ويكون بمثابة المرجع لإجراء التخطيط الإستراتيجي.<sup>(18)</sup>

ج- زيادة قدرة المنظمات الصناعية على التعلم الإستراتيجي من خلال إلقاء الضوء على الإستراتيجية وتأثيرها على القرارات التشغيلية.<sup>(19)</sup>

د- اعتماد الإدارة الإستراتيجية كمدخل لإدارة المنظمات عامة والصناعية خاصة، حيث تعمل بطاقة قياس الأداء المتوازن كنظام إدارة إستراتيجي؛ يمكن أن تستخدمه المنظمات لإدارة الأداء بها، وتوجيه مختلف أنشطتها، فهي توفر نظام معلومات عن هذه الأنشطة من خلال أبعادها الأربعة، وتأكيد الترابط بين النتائج ومحركات الأداء.<sup>(20)</sup>

### الجزء الثالث: منهجية البحث والدراسة الميدانية واختبار الفروض

اولاً: مجتمع وعينة البحث:-

١- مجتمع البحث:-

جدول رقم (٢)

مجتمع البحث

الشركة	إدارة عليا	إدارة وسطى	إدارة تنفيذية	الإجمالي
توشيبا	٥	١٢	٨٩	١٠٦
(١)%	٤.٧	١١.٣	٨٤	١٠٠
(٢)%	٢٣.٨	١١.٩	١٧.٣	
أولمبيك	٧	٤١	٢٠٣	٢٥١
	٢.٨	١٦.٣	٨٠.٩	١٠٠
	٣٣.٣	٤٠.٦	٣٩.١	
السويدى	٩	٤٨	٢٢٦	٢٨٣
	٣.٢	١٧	٧٩.٨	
	٤٢.٩	٤٧.٥	٤٣.٦	
الإجمالي	٢١	١٠١	٥١٨	٦٤٠
(٢)%	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

٢- عينة البحث:-

جدول رقم (٣)

عينة البحث

الشركة	إدارة عليا	إدارة وسطى	إدارة تنفيذية	الإجمالي
توشيبا	٣	٦	٤٥	٥٤
	٥.٦	١١.١	٨٣.٣	
	٢٧.٢	١٢	١٧.٤	
أولمبيك	٤	٢٠	١٠١	١٢٥
	٣.٢	١٦	٨٠.٨	
	٣٦.٤	٤٠	٣٩	
السويدى	٤	٢٤	١١٣	١٤١
	٢.٨	١٧	٨٠.٢	
	٣٦.٤	٤٨	٤٣.٦	
الإجمالي	١١	٥٠	٢٥٩	٣٢٠
	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر: من إعداد الباحث .

وقد اعتمد الباحث على العينة العشوائية الطبقية من مجتمع الدراسة لدى المنظمات الصناعية التي تعمل في مجال صناعة الأجهزة المنزلية محل الدراسة؛ نظراً لاختلاف فئات وعدد العاملين بها.

**ثانياً: أسلوب البحث:**

**١- البيانات الثانوية :**

وفي تحديد لتلك البيانات، فقد اعتمد الباحث من خلال الرجوع إلى المكتبات على الكتب العربية والأجنبية والمجلات ولدوريات العلمية والأبحاث المتخصصة المنشور منها وغير المنشور والتي تناولت متغيرات الدراسة بالإضافة إلى تقارير الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في مجال الصناعة عامة وصناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية خاصة خلال الفترة ٢٠١١م - ٢٠٢٠م .

**٢- البيانات الأولية:**

تم جمع البيانات الأولية للدراسة من العاملين في مجال صناعة الأجهزة المنزلية الكهربائية والإلكترونية من خلال قائمة الاستبيان؛ وذلك للحصول على آرائهم واتجاهاتهم في المنظمات المنتجة لهذه الأجهزة والتي تهتم بموضوع الدراسة .

**٣- قائمة الاستقصاء:**

تعتبر قائمة الاستقصاء الأداة الأكثر شيوعاً وملائمة في تقصي الآراء ووجهات النظر حول الموضوعات أو القضايا، ولقد استخدم الباحث في هذه الدراسة قائمة الاستقصاء كأداة رئيسة للحصول على البيانات الأولية من مجتمع الدراسة ، وقد تم تصميم القائمة من أجل معرفة آراء العاملين بمختلف مراحل الإنتاج ومختلف تخصصاتهم ودرجاتهم الوظيفية.

**٤- الدراسة التحليلية:**

تم تجميع البيانات من قوائم الاستقصاء وتصنيفها وتبويبها لبدء عمليات التحليل والتفسير، واستخلاص النتائج المطلوب الحصول عليها، وتم ذلك باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لاختبار صحة الفروض.

**ثالثاً: حدود البحث:**

**الحدود الزمنية:** اعتمد الباحث من الناحية الزمنية فيما يتعلق بالبيانات والمعلومات الإحصائية في دراسة العينة خلال الفترة من (أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر، يناير) للعام ٢٠١٨/٢٠١٩م .

**الحدود المكانية:** اشتمل البحث من الناحية المكانية على أثر استخدام النظم التي تعتمد على استخدام الحاسب الآلي لإنتاج الأجهزة الإلكترونية والكهربائية على القياس المتوازن.

**الحدود البشرية:** تتكون وحدة المعاينة لهذه البحث من المديرين التنفيذيين، المهندسين، العمال، الموظفين الإداريين بالمنظمات الصناعية محل البحث.

**رابعاً: الإحصاء الوصفي لنتائج الدراسة الميدانية:**

١. **الإحصاءات الوصفية للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج:**

قام الباحث بإيجاد الإحصاءات الوصفية للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج وذلك من خلال حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف واختبارت كما في الجدول التالي:

جدول رقم ( ٤ )

نتائج اختبار "ت" للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج

م	عناصر بُعد التصميم بمعاونة الحاسب الآلي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبارت	المعنوية
١	تدعم الإدارة تصميم منتجاتها بالاعتماد على أجهزة الحاسب الآلي.	3.9875	.78774	20%	22.425	أقل من ٠.٠١
٢	تهتم الإدارة بتصميم الصيانة بالاعتماد على أجهزة الحاسب الآلي.	3.9625	.79092	20%	21.769	أقل من ٠.٠١
٣	توفر الإدارة البرامج الإلكترونية(التي تعتمد على الحاسب الآلي).	3.9813	.77558	19%	22.632	أقل من ٠.٠١
٤	تهتم الإدارة باستقصاء العملاء نحو المنتجات من حيث التصميم .	3.9625	.78694	20%	21.879	أقل من ٠.٠١
٥	يوجد للإدارة موقع إلكتروني يتم عرض فيه الموديلات وتصميماتها .	3.9750	.79141	20%	22.038	أقل من ٠.٠١
٦	مستوى التكنولوجيا المستخدمة في أعمال التصميم للمنتجات جيد .	3.9750	.77944	20%	22.377	أقل من ٠.٠١
	بُعد التصميم بمعاونة الحاسب الآلي	3.9740	.77604	20%	22.451	٠.٠٠
م	عناصر بُعد التصنيع بمعاونة الحاسب الآلي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبارت	المعنوية
١	تحرص الإدارة على تنفيذ أنشطة الإنتاج بالاعتماد على الحاسب الآلي أو الروبوت.	3.9188	.79158	20%	20.762	أقل من ٠.٠١
٢	تدعم الإدارة أعمال الإنتاج المعتمدة على الآلية واستخدام الحاسب	3.9375	.78535	20%	21.354	أقل من ٠.٠١

دور التكنولوجيا الحديثة للإنتاج فهي تحسب الأداء المتوازن "حاضرة ميدانية"

عبدالله محفوظ عبدالله سالم

م	عناصر بُعد التصميم بمعاونة الحاسب الآلي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت	المعنوية
٣	تهتم الإدارة بأن تتم أعمال الصيانة بالاعتماد على أجهزة الحاسب الآلي.	3.9313	.78082	20%	21.335	أقل من ٠.٠١
٤	تدعم الإدارة بأن تتم أنشطة الإنتاج بصورة آلية وبدرجة كبيرة.	3.9313	.79277	20%	21.013	أقل من ٠.٠١
٥	تهتم الإدارة بتقليل الوحدات المعيبة باستخدام تكنولوجيا جيدة في الإنتاج	3.9313	.79277	20%	21.013	أقل من ٠.٠١
٦	تتوافر الاعتمادات المالية الخاصة بمتطلبات التصنيع للمنتجات الخاصة بالمنظمة.	3.9250	.79220	20%	20.887	أقل من ٠.٠١
	بُعد التصنيع بمعاونة الحاسب الآلي	3.9292	.78041	20%	21.298	٠.٠٠
م	عناصر بُعد النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت	المعنوية
١	تحرص الإدارة على تنفيذ أنشطة نقل مستلزمات الإنتاج بالاعتماد على الحاسب الآلي أو الريموت.	3.9875	.78774	20%	21.494	أقل من ٠.٠١
٢	تتم أعمال نقل المنتجات بالمنظمة بين الأقسام اعتمادا على الريموت واستخدام الحاسب.	3.9625	.79092	20%	21.024	أقل من ٠.٠١
٣	تستخدم الإدارة أوناش للصيانة تعتمد على الريموت وأجهزة الحاسب الآلي.	3.9813	.77558	20%	21.247	أقل من ٠.٠١
٤	توجد بالإدارة أجهزة وشاشات تراقب عمليات النقل والتداول لـ (المواد الخام، المنتجات أثناء التصنيع، المنتجات الجاهزة للتخزين،)	3.9625	.78694	20%	20.581	أقل من ٠.٠١
٥	تهتم الإدارة بأنشطة النقل والتداول بصورة آلية وبدرجة كبيرة.	3.9750	.79141	21%	20.593	أقل من ٠.٠١
٦	تتوافر الإدارة الاعتمادات المالية الخاصة بمتطلبات النقل والتداول.	3.9750	.77944	20%	20.581	أقل من ٠.٠١
	بُعد النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي	3.9328	.78490	20%	21.259	أقل من ٠.٠١

من خلال الجدول السابق يُمكن إستنتاج ما يلي:

- متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل على اتجاه رأي المستقضي منهم نحو (الموافقة) على بُعد التصميم بمعاونة الحاسب الآلي، اي ان الإدارة تدعم تصميم منتجاتها بالاعتماد على

أجهزة الحاسب الآلي، وتهتم أيضا بتصميم الصيانة بالاعتماد على أجهزة الحاسب الآلي وتوفير البرامج الإلكترونية التي تعتمد على الحاسب الآلي، كما تهتم باستقصاء العملاء نحو المنتجات من حيث التصميم ويوجد للإدارة موقع إلكتروني يتم عرض فيه الموديلات وتصميماتها بالإضافة الى ان مستوى التكنولوجيا المستخدم في اعمال التصميم للمنتجات جيد .

- الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

- معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

- نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١%، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (التصميم بمعاونة الحاسب الآلي) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

- متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل علي اتجاه رأي المستقضي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد التصنيع بمعاونة الحاسب الآلي، اي ان الإدارة تحرص على تنفيذ أنشطة الإنتاج بالاعتماد على الحاسب الآلي أو الروبوت وتدعم أعمال الإنتاج المعتمدة على الآلية واستخدام الحاسب وتهتم ايضا بأن تتم أعمال الصيانة بالاعتماد على أجهزة الحاسب الآلي وتدعم بأن تتم أنشطة الإنتاج بصورة آلية وبدرجة كبيرة ، كما تهتم بتقليل الوحدات المعيبة باستخدام تكنولوجيا جيدة في الإنتاج بالإضافة الى ذلك تتوفر الاعتمادات المالية الخاصة بمتطلبات التصنيع للمنتجات الخاصة بالمنظمة.

- الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

- معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.



- نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١ %، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (التصنيع بمعاونة الحاسب الآلي) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

- متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل علي اتجاه رأي المستقصي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي، اي ان الإدارة تحرص علي تنفيذ أنشطة نقل مستلزمات الإنتاج بالاعتماد على الحاسب الآلي أو الروبوت وتتم أعمال نقل المنتجات بالمنظمة بين الأقسام اعتمادا على الروبوت واستخدام الحاسب وايضا تستخدم الإدارة أوناش للصيانة تعتمد على الروبوت وأجهزة الحاسب الآلي وتوجد بالإدارة أجهزة وشاشات تراقب عمليات النقل والتداول لـ (المواد الخام، المنتجات أثناء التصنيع، المنتجات الجاهزة للتخزين،....)، كما تهتم الإدارة بأنشطة النقل والتداول بصورة آلية وبدرجة كبيرة تتوافر الإدارة الاعتمادات المالية الخاصة بمتطلبات النقل والتداول.

- الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

-معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

## ٢. الإحصاءات الوصفية للأداء المتوازن:

قام الباحث بإيجاد الإحصاءات الوصفية للأداء المتوازن وذلك من خلال حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف واختبارات كما في الجدول التالي:

### جدول رقم (٥)

#### نتائج اختبار "ت" للأداء المتوازن

م	عناصر بُعد تقييم الأداء المالي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبارات	المعنوية
١	تحرص إدارة الشركة صرف المرتبات والمستحقات المالية باستخدام مكينات الصرافة.	3.9313	.78881	20%	21.119	أقل من ٠.٠١
٢	تقوم إدارة الشركة بعمل خطة للمكافآت والمنح الخاصة بالعاملين.	3.9250	.78824	20%	20.992	أقل من ٠.٠١
٣	تحرص إدارة الشركة على عدم التأخير في صرف المستحقات المالية للعاملين.	3.8906	.78619	20%	20.265	أقل من ٠.٠١

## دور التكنولوجيا الحديثة للإنتاج فهي تحسب الأداء المتوازن " دراسة ميدانية"

عبدالله محفوظ عبدالله سالم

أقل من ٠.٠١	19.826	20%	.79230	3.8781	تهتم إدارة الشركة على القيام بأعمال الرقابة المالية.	٤
أقل من ٠.٠١	19.748	21%	.80110	3.8844	توفر إدارة الشركة على وجود برامج تدريب عند استخدام أي نظم حديثة.	٥
٠.٠٠	20.909	20%	.77159	3.9019	بُعد تقييم الأداء المالي	
المعنوية	اختبار	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عناصر بُعد العمليات الداخلية	م
أقل من ٠.٠١	19.223	21%	.80843	3.8688	تهتم إدارة الشركة بأن تعتمد أجهزة ومعدات التصنيع بالمنظمة على الحاسب الآلي.	١
أقل من ٠.٠١	18.875	21%	.80261	3.8469	تدعم إدارة الشركة بأن تكون أجهزة ومعدات المنظمة حديثة ويتم تعديدها إن لزم الأمر.	٢
أقل من ٠.٠١	18.464	21%	.80533	3.8313	تم جميع الأنشطة الخاصة بالإنتاج بالاعتماد على الحاسب الآلي أو الروبوت.	٣
أقل من ٠.٠١	18.474	21%	.80792	3.8344	تهتم إدارة الشركة باستطلاع آراء العاملين في عمليات التشغيل وتعديلاتها.	٤
أقل من ٠.٠١	18.495	21%	.81304	3.8406	تدعم إدارة الشركة أعمال الإنتاج المعتمدة على الآلية واستخدام الحاسب.	٥
أقل من ٠.٠١	17.516	22%	.82019	3.8031	درجة الإضاءة والتهوية أثناء عمليات التشغيل جيدة.	٦
أقل من ٠.٠١	17.776	21%	.81134	3.8063	تحرص إدارة الشركة على وجود برامج تدريب عند استخدام أي نظم حديثة.	٧
أقل من ٠.٠١	19.006	20%	.78405	3.8330	بُعد العمليات الداخلية	
المعنوية	اختبار	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عناصر بُعد العلاقات بين العملاء	م
أقل من ٠.٠١	17.004	22%	.81203	3.7719	تبتدل إدارة الشركة جهود كبيرة في حل مشاكل العملاء.	١
أقل من ٠.٠١	17.095	21%	.81097	3.7750	تحسن إدارة الشركة علاقتها مع العملاء على اختلافهم بصفة مستمرة.	٢
أقل من ٠.٠١	17.014	22%	.81483	3.7750	يجد العاملين معاملة جيدة من الإدارة عند عرض المشاكل.	٣
أقل من ٠.٠١	17.115	22%	.81654	3.7813	تقدم إدارة الشركة الخدمات الاجتماعية للعاملين بصورة جيدة.	٤
أقل من ٠.٠١	16.957	22%	.82418	3.7813	يوجد صندوق شكاوى للعملاء (الخارجيين، والعاملين بالمنظمة).	٥
أقل من ٠.٠١	17.412	22%	.81866	3.7969	تدعم إدارة الشركة علاقتها مع العملاء على اختلافهم.	٦
أقل من ٠.٠١	17.484	21%	.81211	3.7938	تهتم إدارة الشركة بشكاوى العملاء وبصورة سريعة.	٧
أقل من ٠.٠١	17.588	21%	.79551	3.7821	بُعد العلاقات بين العملاء	

## دور التكنولوجيا الحديثة للإنتاج فهي تحسب الأداء المتوازن " دراسة ميدانية"

عبدالله محفوظ عبد الله سالم

م	عناصر بُعد النمو والابتكار والتعلم	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت	المعنوية
١	تهتم إدارة الشركة بأعمال الابتكار والتعلم لدى العاملين.	3.7906	.80937	21%	17.474	أقل من ٠.٠١
٢	يتم عمل دورات تدريبية أو ورش عمل عند استقدام تكنولوجيا جديدة للمنظمة.	3.7969	.80320	21%	17.748	أقل من ٠.٠١
٣	يتم الاهتمام بأنشطة عديدة بالمنظمة خاصة بالعاملين خلاف أنشطة الإنتاج.	3.8000	.80593	21%	17.757	أقل من ٠.٠١
٤	يوجد للمنظمة مجلة يتم عرض المنتجات وطرق الصناعة المستخدمة من خلالها.	3.8688	.80843	21%	19.223	أقل من ٠.٠١
٥	يتم عمل لوحات استرشادية لدورات وأعمال التشغيل الخاصة بالإنتاج.	3.8031	.80476	21%	17.852	أقل من ٠.٠١
٦	تشجع إدارة الشركة العاملين على اختلافهم على التعلم باستخدام طرق عديدة.	3.8125	.80506	21%	18.054	أقل من ٠.٠١
٧	تحرص إدارة الشركة على الاشتراك بالمجلات الخاصة بالنشاط الصناعي وباستمرار.	3.8063	.80357	21%	17.948	أقل من ٠.٠١
٨	تحدد إدارة الشركة مكافآت تشجيعية للمبتكرين في كافة الأعمال بالمنظمة.	3.8031	.82019	22%	17.516	أقل من ٠.٠١
٩	تهتم إدارة الشركة بتقديم منتجات جيدة باستمرار.	3.8031	.82019	22%	17.516	أقل من ٠.٠١
١٠	تدعم إدارة الشركة العاملين الذين يقومون بالتدريب خارج المنظمة.	3.8063	.81134	21%	17.776	أقل من ٠.٠١
	بُعد النمو والابتكار والتعلم	3.8091	.77711	20%	18.624	٠.٠٠

### من خلال الجدول السابق نستطيع استنتاج ما يلي:

- متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل على اتجاه رأي المستقضي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد تقييم الأداء المالي أي ان إدارة الشركة تحرص على صرف المرتبات والمستحقات المالية باستخدام ماكينات الصرافة وتقوم بعمل خطة للمكافآت والمنح الخاصة بالعاملين، كما تحرص على عدم التأخير في صرف المستحقات المالية للعاملين وتهتم إدارة الشركة على القيام بأعمال الرقابة المالية، كما توفر على وجود برامج تدريب عند استخدام أي نظم حديثة.
- الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.
- معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

-نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١%، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (تقييم الأداء المالي) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

-متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل علي اتجاه رأي المستقصي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد العمليات الداخلية، أي ان إدارة الشركة تهتم بأن تعتمد أجهزة ومعدات التصنيع بالمنظمة علي الحاسب الآلي وأن تكون أجهزة ومعدات المنظمة حديثة ويتم تعديها اذو لزم الأمر، كما تهتم باستطلاع آراء العاملين في عمليات التشغيل وتعديلاتها وتدعم أعمال الإنتاج المعتمدة علي الآلية واستخدام الحاسب، بالإضافة الي ان درجة الإضاءة والتهوية أثناء عمليات التشغيل جيدة، وتحرص إدارة الشركة علي وجود برامج تدريب عند استخدام أي نظم حديثة.

-الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل علي انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

-معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

-نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١%، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (العمليات الداخلية) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

-متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل علي اتجاه رأي المستقصي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد العلاقات بين العملاء، أي ان إدارة الشركة تبذل جهود كبيرة في حل مشاكل العملاء وتحسن علاقتها مع العملاء على اختلافهم بصفة مستمرة، كما يجد العاملين معاملة جيدة من الإدارة عند عرض المشاكل، وتقدم إدارة الشركة الخدمات الاجتماعية للعاملين بصورة جيدة، ويوجد صندوق شكاوى للعملاء (الخارجيين، والعاملين بالمنظمة)، وتدعم إدارة الشركة علاقتها مع العملاء على اختلافهم تهتم إدارة الشركة بشكاوى العملاء وبصورة سريعة.

-الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل علي انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

-معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

-نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١%، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (العلاقات بين العملاء) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

-متوسط العبارات أكبر من 3 وهذا يدل علي اتجاه رأي المستقصي منهم نحو (الموافقة) علي بُعد النمو والابتكار والتعلم، أي ان إدارة الشركة تهتم بأعمال الابتكار والتعلم لدى العاملين ويتم عمل دورات تدريبية أو ورش عمل عند استخدام تكنولوجيا جديدة للمنظمة ويوجد للمنظمة مجلة يتم عرض المنتجات وطرق الصناعة المستخدمة من خلالها.

-الانحراف المعياري لجميع العبارات صغير وذلك يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه الأبعاد.

-معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من ٥٠% مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، أي أن نسبة اتفاق العينة علي الوسط الحسابي مقبولة.

-نلاحظ من اختبارات أن مستوى المعنوية لجميع العبارات أقل من ١%، والمتوسط لجميع العبارات أكبر من ٣، كما أن متوسط البعد (النمو والابتكار والتعلم) بصفة عامة متوسطة أكبر من ٣ وهو دال عند مستوي معنوية ١% مما يؤكد علي موافقة معظم العينة علي هذا البعد.

#### خامساً: اختبارات الفروض:

لا يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج على الأداء المتوازن. لدراسة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد التدريجي وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٦)

تحليل الانحدار لتأثير أبعاد ومقومات استخدام التكنولوجيا الحديثة على الأداء المتوازن

الدلالة	F	R <sup>2</sup> معامل التحديد	الدلالة	قيمة احصاء T	التقدير	المتغيرات المستقل
0.000	6250.748	.983	.000	5.696	.356	التصميم بمعاونة الحاسب الالى
			.000	4.039	.339	النقل والتداول بمعاونة الحاسب الالى
			.001	3.381	.267	مكنة الأعمال المكتبية بمعاونة الحاسب الالى

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- على وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد (التصميم بمعاونة الحاسب الآلي، النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي، مكنة الأعمال المكتبية بمعاونة الحاسب الالى) على الأداء المتوازن ، وذلك بناء على معنوية اختبارات حيث نجد أن مستوى الدلالة اقل من ١%. كما أكدت على ذلك إحصاءات اختبار F والتي جاءت دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ١% أي أن النموذج الخاص بالتقدير معنوي.

- جاءت معاملات الانحدار موجبة أي أنه كلما زادت أبعاد (التصميم بمعاونة الحاسب الآلي، النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي، مكنة الأعمال المكتبية بمعاونة الحاسب الالى) على كلما كان له اثر ايجابي في الأداء المتوازن للشركات .

- وأخيرا نجد أن قيمة معامل التحديد R<sup>2</sup> بلغت قيمته (.983) وهي نسبة عالية مما يشير إلى نسبة التغيرات في المتغير التابع (الأداء المتوازن) والتي تسببها التغيرات في المتغيرات المستقلة (التصميم بمعاونة الحاسب الآلي، النقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي، مكنة الأعمال المكتبية بمعاونة الحاسب الآلي ) بلغت (٩٨.٣%).

**وبناءً على النتائج السابقة** نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض العدمي اي يوجد أثر ايجابي ذو دلالة إحصائية للتصميم بمعاونة الحاسب الآلي، والنقل والتداول بمعاونة الحاسب الآلي، ومكنة الأعمال المكتبية بمعاونة الحاسب الآلي على الأداء المتوازن.

## الجزء الرابع: النتائج والتوصيات

### أولاً: النتائج:

- ١) اتفقت فئات الدراسة على وجود قصور في تطبيق التكنولوجيا في الإنتاج بالمنظمات الصناعية محل الدراسة .
- ٢) عدم توافر الموارد البشرية المتخصصة في بناء التكنولوجيات الحديثة.
- ٣) انخفاض حجم الميزانيات المالية اللازمة لتطبيق التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج.
- ٤) الاعتقاد السائد لدى الجميع بأن النظم الحالية كافية لمواجهة متطلبات السوق.
- ٥) افتقار نظم المعلومات الإدارية الموجودة إلى الدقة والحداثة وأنها من أسباب القصور في عمليات التطبيق.

### ثانياً: التوصيات:

- ١) تعميم نتائج الدراسة على المنظمات الصناعية المصرية بمختلف تخصصاتها حيث عبرت العينة عن مجتمع الدراسة ومثله تمثيلاً صحيحاً وذلك طبقاً لآراء المستقيين من العاملين.
- ٢) ضرورة تطبيق مفاهيم بطاقة قياس الأداء المتوازن بالمنظمات الصناعية.
- ٣) ضرورة تطبيق مفاهيم القياس المتوازن بالمنظمات الصناعية بجميع مراحل الإنتاج والمستويات الإدارية.
- ٤) ضرورة وضع المقاييس والأهداف الخاصة بالأداء ورسم السياسات التي تحقق قيمة ورؤية المنظمة.
- ٥) ضرورة مساندة ودعم الإدارة العليا لبرنامج التصميم والتطبيق حيث أنها تعتبر من أهم ضروريات نجاح تلك البرامج، وكذا ضرورة عقد الندوات والمقابلات مع الأفراد في مختلف خطوات التصميم والتطبيق، مع التدريج في عمليات التطبيق.

## المراجع:

- (١) سيد جاد الرب (٢٠١٣)، إدارة الإبداع والتميز التنافسي، القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع، ص ١٢٣.
- (2) account logistics support throughout the entire system or product life cycle. -- (MDC, LogLink / LogisticsWorld,1997).
- (3) R. K aplan, D. Norton, (1992) "The Balanced Score Card, Measures that drive performance" Harvard Business review, Jan-feb, p23.
- (٤) Susan S. Fiorito & He Yan (2017) "CAD / CAM Diffusion and Infusion in the US Apparel Industry" "journal of Fashion Marketing and Management, Vol,11, No,2, pp 238-245.
- (٥) G. Molcho (2018) "Computer Aided Manufacturability Analysis: Closing the Knowledge Gap between the Designer and the Manufacturer " journal of Manufacturing Technology, Vol 57, pp153-158.
- (6) - Kerdpitak, C., Mekham, W., Srithong, C., & Jermstiparsert, K. (2019). The mediating role of environmental collaborations in the relationship manufacturing technologies and green innovation among firms in Thai sports industry, Supplementary Issue: Summer Conferences of Sports Science. First International Conference in Iraq on Sport for Peace, 4 April 2019. Baghdad Science Institute, Baghdad, Iraq.
- (٧) مجدي محمد حسن (٢٠١٩) " قياس أثر استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تحسين خدمة التعليم العام قبل الجامعي بجمهورية مصر العربية: نموذج مقترح " رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة قناة السويس بالإسماعيلية، كلية التجارة.
- (٨)- Ofurum, C. D., Afodigbueokwu, H. E., & Ezejiofor, R. A. (2019). Balance Scorecard And Financial Performance: Evidence From Nigerian Consumer Goods Manufacturing Companies. Balance, 5(5).
- (٩) - Palcic, I., & Prester, J. (2020). Impact of Advanced Manufacturing Technologies on Green Innovation. Sustainability, 12(8), 3499.



- (١٠)- Obi, C. N., Leggett, C., & Harris, H. (2020). National culture, employee empowerment and advanced manufacturing technology utilisation: A study of Nigeria and New Zealand. *Journal of Management and Organization*, 26(4), 460-482.
- (١١)- Sánchez Márquez, R. (2020). Development of systemic methods to improve management techniques based on Balanced Scorecard in Manufacturing Environment, Doctoral dissertation, Universitat Politècnica De Valencia.
- (١٢)- Zorek, T. J. (2020). Successful Balanced Scorecard Implementation Strategies for a Manufacturing Organization, Dissertation, Walden University.
- (١٣) عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار (٢٠٠٦)، إدارة الإنتاج والعمليات، ص ص ٣٣-٣٥.
- (١٤) أحمد محمد غنيم (٢٠٠٧)، نظام إدارة الإنتاج المتكامل باستخدام الحاسب الآلي، المنصورة: المكتبة العصرية، ص ١٢.
- (١٥) Rebert Kaplan & Daved Norton 1996 "The Balanced Scorecard: Translatng Strategy into Action Boston: Harvard Business School Press.
- (16) مجدي حسن محمد (٢٠١٩)، مرجع سبق ذكره، ص ٧٣.
- (17) Cira Impaglizzo, et-al. 2009, "The Balanced Scorecard as a strategic Management Tool: Its Application in the Regional Puplic Health System in Campain ", *Journal of the Health Care Manager*, Vol.28, No.1, , P.48.
- (18) A cademic Stephen RIMAR: 2000, "Strategic Planning and the Balanced Scorecard for Faculty Pracice Planc", *Journal of Medicine*, Vol.75, No.12, December, P.118.
- (19) Wayne G. Bremser and Noah P. Barsky: "Utilizing the Balanced Scorecard for R&D, Performance Measurement", *Journal of R&D Management*, Vol.34, No.3, 2004, P.234.
- (20) Imad Alsyouf: 2006, "Measuring Maintenance Perfomance Using a Balanced Scorecard Approch ", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol.12, No.2,, P.136.