تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في ظل الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا بالتطبيق على شركات الصناعات الغذائية المصرية

إعداد

د. أشرف فؤاد السيد سلطان

أستاذ إدارة الأعمال المساعد

كلية التجارة - جامعة الاسكندرية

ashrafsultan003@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الثاني- العدد الثاني – الجزء الثالث- يوليو ٢٠٢١

التوثيق المقترح وفقا لنظام APA:

سلطان، أشرف فؤاد السيد (٢٠٢١). تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في ظل الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا بالتطبيق على شركات الصناعات الغذائية المصرية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٢(٢) ج٣، ٣٦٣-٤٠٥.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في ظل الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا بالتطبيق على شركات الصناعات الغذائية المصرية

د. أشرف فؤاد السيد سلطان

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلي التعرف علي تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي وذلك في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية ، وفي سبيل الوصول لهذا الهدف تم وضع ثلاثة فروض، وتم الاعتماد علي قائمة استقصاء طورها الباحث لجمع البيانات الأولية التي تخدم غرض البحث، ومن خلال مقياس كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) تم التأكد من ثبات مقاييس متغيرات البحث، وباستخدام أسلوب التحليل العاملىFactor Analysis تم التأكد من الصدق التطابق Convergent Validity لمقاييس متغيرات البحث، وكذلك تم التأكد من الصدق التمايزي Discriminant Validity لمقاييس متغيرات البحث عن طريق مقارنة الجذر التربيعي للتباين المفسر مع معاملات الارتباط بين المتغيرات ، ومن خلال استخدام أسلوب تحليل الانحدار الهرمي Hierarchical Regression Analysis لاختبار فروض البحث ، توصل البحث إلي عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستراتيجية التصنيع علي الأداء التشغيلي، وتوصل البحث كذلك إلي وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، وأخيراً توصل البحث إلي أن إدارة التكنولوجيا لا تؤثر فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التصنيع، إدارة التكنولوجيا، الأداء التشغيلي، إدارة العمليات.

١. مقدمة:

اتجهت المنظمات نحو تحسين آدائها استجابة للمنافسة المتزايدة، وفي سبيل ذلك قامت بشكل مستمر بتطبيق العديد من ممارسات الإنتاج المختلفة، بعضها يعد قديما مثل تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP)، وبعضها يعد حديثًا مثل تلك الممارسات المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد (Ortega, Garrido-Vega and Machuca, 2012).

ويتعرض المصنعون لضغوط غير مسبوقة نتيجة لعدة عوامل من أهمها تسابق المنافسين على طرح منتجات جديدة، والابتكار التكنولوجي السريع، وقصر دورة حياة المنتجات، والتغيرات المستمرة فى متطلبات العملاء، والتقدم في تكنولوجيا التصنيع

والمعلومات؛ ونتيجة لذلك سعت المنظمات لتنفيذ برامج العمليات التي اثبتت نجاحا في منظمات أخرى (Arana-Solares *et al*., 2019).

وتعرف برامج العمليات على أنها مجموعات من الممارسات والتقنيات والتحسينات وما إلى ذلك، والتي تعمل معاً من أجل هدف مشترك هو زيادة القدرة التنافسية من خلال وظائف التصنيع (Schroeder and Flynn, 2001; Lee, Rho and Yoon, 2015).

وتتمثل برامج العمليات التي تساهم في تحقيق الأداء المتميز للمنظمات الصناعية فى التصنيع باستبعاد الفاقد، وإدارة التكنولوجيا، واستراتيجية التصنيع، وإدارة الجودة الشاملة (TQM)، ونظم المعلومات وغيرها. ويعتقد الكثيرين أن تطبيق مثل هذه الممارسات من شأنه أن يؤدى إلى أداء متميز (Flynn, Schroeder and Flynn, 1999; Schroeder and Flynn, 2001).

وتجدر الإشارة إلى أن الأداء المتميز يتطلب التوافق بين وظيفة التصنيع واستراتيجية الأعمال (Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008)، ويرجع ذلك إلى دراسة Skinner, (1969) التي ألقت الضوء على أهمية التوافق الاستراتيجي لوظيفة التصنيع، ومنذ ذلك الحين أصبحت استراتيجية التصنيع واحدة من أكثر القضايا في مجال إدارة العمليات. ويمكن تحقيق الامكانيات الاستراتيجية لوظيفة التصنيع من خلال صياغة استراتيجية التصنيع والتي يمكن أن تؤدى إلى قدرة تنافسية عالية (Thun, 2008).

ويمكن النظر إلى استراتيجية التصنيع Manufacturing Strategy على أنها برنامج عمليات هام من شأنه أن يُمكن المنظمة من تحقيق أداء عالي، فقد وجدت العديد من الدراسات أنه توجد علاقة إيجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي Operational Performance في أنواع مختلفة من الصناعات والبلدان (على سبيل المثال، Milling, Maier and Mansury, 1999; Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008; Thun, 2008; Machuca, Jiménez and Garrido-Vega, 2011; Lee, Rhee and Oh, 2014; Arana-Solares *et al*., 2019) لذلك، ينظر إلي استراتيجية التصنيع على أنها برنامج عمليات، يترتب على تنفيذها تحسين كل من الأعمال والعلاقات بين استراتيجية التصنيع وبرامج العمليات الأخرى، وتعمل كوسيلة لتعزيز الأداء التشغيلي (Schroeder and Flynn, 2001; Arana-Solares *et al*., 2019).

بالإضافة إلى ذلك، تعد إدارة التكنولوجيا Technology Management في الوقت المعاصر من برامج العمليات الهامة للمنظمات، وذلك بسبب التغيرات التكنولوجية المستمرة في كل من المنتجات والعمليات وضرورة إدارتها لنجاح الأعمال، وتشتمل إدارة التكنولوجيا على الجوانب البشرية والتنظيمية للطريقة التي يعمل بها المصنع وليس فقط أنظمة المعدات والأجهزة (Garrido-Vega, Jimenez and Morita, 2015). ويوجد اتجاه متزايد من جانب المصنعين نحو استخدام التكنولوجيات المتقدمة، على اعتبار أن استخدام إدارة التكنولوجيا سيؤدى إلى تحسينات في الأداء التشغيلي (Arana-Solares *et al*., 2019).

وعلى الرغم من أن إدارة التكنولوجيا قادرة على تزويد المنظمة بالكفاءات الأساسية المطلوبة والمتمثلة في تكنولوجيا المنتج، وتكنولوجيا العملية لتقديم منتجات جديدة تلبى احتياجات

العملاء من أجل الحفاظ على ميزتها التنافسية (Matsui 2002)، إلا أنها تتطلب في المقابل صياغة استراتيجية للتصنيع تربط استراتيجية الأعمال بالتصنيع، وبدون هذه الاستراتيجية من المحتمل جداً أن تتفكك الكفاءات الأساسية للمنظم (Arana-Solares *et al*., 2019). وقد أثبتت بعض الدراسات، أن علاقة استراتيجية التصنيع بإدارة التكنولوجيا قد تكون عاملاً هاماً في تعزيز الأداء التشغيلي (Machuca *et al*., 2011)، ويعني ذلك أن تنفيذ إدارة التكنولوجيا بمفردها لا يعد كافياً، بل يجب أن تكون متوافقة مع استراتيجية التصنيع لكي تكون فعالة.

ونظراً للدور الذي تلعبه كل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا فى تحسين الأداء التشغيلي، فإن البحث الحالي يسعى إلى اختبار تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

٢. الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الجزء التالي عرضاً للمفاهيم والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، والتوصل إلى فروض البحث ونموذج البحث. وتتمثل محاور البحث في كل من استراتيجية التصنيع، وإدارة التكنولوجيا، والأداء التشغيلي، وعليه فإن المناقشة للإطار النظري والدراسات السابقة ستدور حول هذه المحاور كما يلي:

٢-١ استراتيجية التصنيع Manufacturing Strategy

٢-١-١ مفهوم استراتيجية التصنيع:

تعرف استراتيجية التصنيع من منظور الإنتاج على أنها وظيفة لخلق الميزة التنافسية للمنظمة (Sabry ,2019). وهناك المزيد والمزيد من المنظمات التي تدرك أن الإنتاج يشكل مصدراً محتملاً لاكتساب ميزة تنافسية ووسيلة للتمييز بينها وبين المنافسين. وعلى الرغم من أهمية تحديد استراتيجية التصنيع وتنفيذها بشكل واضح، لا يوجد في المقابل قدر كافي من البحوث التجريبية واسعة النطاق فى أدبيات إدارة العمليات التي تتناول تأثير استراتيجية التصنيع على أداء المصنع (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012). حيث لا يزال هناك نقص في البحوث التجريبية الموثقة في أدبيات إدارة العمليات التي تتناول بوضوح استراتيجية التصنيع التي يتم تنفيذها استناداً إلى ممارساتها (Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008; Garrido-Vega *et al*., 2015).

وتشير استراتيجية التصنيع إلى مجموعة من برامج العمل المتسقة التي تهدف إلى تحسين أداء المصنع وتعزيز الميزة التنافسية، وكذلك تشير إلى مجموعة من الأدوات/ الممارسات التي تهدف إلى إنشاء قوة تصنيعية فعالة لتحسين الأداء التنافسي للمصنع (Ang *et al*., 2015).

٢-١-٢ أبعاد استراتيجية التصنيع:

يتفق الباحثون فى تحديدهم للأبعاد التي تنطوي عليها استراتيجية التصنيع، حيث اتفقت الغالبية العظمى من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث على أن أبعاد استراتيجية التصنيع تتمثل في: التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، وتوقع التكنولوجيا الجديدة، والربط

بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وتوصيل استراتيجية التصنيع (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Garrido- Vega *et al*., 2015; Arana-Solares *et al*., 2019).

ويؤكد Garrido- Vega *et al*. (2015) على أن استراتيجية التصنيع التي يتم تنفيذها بشكل صحيح ومتسق، تتضمن أربع ممارسات أساسية وهي: توقع التكنولوجيا الجديدة، والتخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، والربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وتوصيل استراتيجية التصنيع. ومن الناحية المنطقية لا تمثل الأبعاد أو الممارسات الأربعة المحتوى الكامل لاستراتيجية التصنيع، ولكنها تعد أكثر الأبعاد شيوعاً فى الأدبيات البحثية ذات الصلة.

ويوجد في هذا الصدد علامات واضحة على أن استراتيجيات التصنيع تلعب دوراً أساسياً فى تقييم التكنولوجيات الجديدة (Bates *et al*., 1995; Machuca *et al*., 2011) حيث أن تحليل التكنولوجيات الجديدة المناسبة يمكن أن يزيل العديد من المخاطر المرتبطة بتطبيقها. نظراً لأن ممارسات الاستراتيجية مثل توقع التكنولوجيا الجديدة هي عامل أساسي في القدرة التنافسية العالمية (Machuca *et al*., 2011; Garrido-Vega *et al*., 2015). **ويحدد توقع التكنولوجيا الجديدة** ما إذا كان المصنع مستعداً قبل التقدم التكنولوجي للمشاركة في تنفيذ التكنولوجيات الجديدة عندما تصبح متاحة، وكيفية استخدامها كمصدر للميزة التنافسية (Garrido-Vega *et al*., 2015).

ويعرف توقع التكنولوجيا الجديدة كأحد أبعاد استراتيجية التصنيع إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة بتحديث تكنولوجيا وممارسات التصنيع بناءً على توقع التغيرات التي ممكن أن تحدث في مجال التصنيع، ومدي تفكير المنظمة باستمرار في الجيل التالي من تكنولوجيا التصنيع.

وفى سياق أخر، ووفقاً للمفهوم الكلاسيكي الموضح في أدبيات الاستراتيجية، والذي يميز بين العمليات والمحتوى، يمكن القول إن الممارسة الاستراتيجية لعملية التخطيط الإستراتيجي الرسمي- والتي تتوافق بنجاح مع استراتيجية الأعمال- هي مفتاح صياغة استراتيجية التصنيع (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012). **ويشير التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع** إلى مدى إضفاء الطابع الرسمي على الخطة الاستراتيجية التي تمارسها الإدارة، وهو ما يتضح من وجود مهمة مكتوبة وأهداف طويلة الأجل واستراتيجيات للتنفيذ (Garrido-Vega *et al*., 2015).

ويعرف التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع كأحد أبعاد استراتيجية التصنيع إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة بوضع استراتيجية للتصنيع بشكل رسمي والعمل على مراجعة وتحديث تلك الاستراتيجية بشكل مستمر.

وتشير الأدبيات إلى أنه لا يمكن للمنظمة البقاء والاستمرار إلا إذا كان هناك ارتباط بين مزايا الإنتاج الصحيح ومزايا الأعمال، وهذا يتطلب ضرورة وجود تكامل وارتباط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012).

ويعكس **الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال** مدى الاتساق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وما إذا كانت استراتيجية الأعمال تترجم إلى خطط إنتاجيه. حيث أنه من خلال التواصل عند صياغة وتنفيذ استراتيجية التصنيع، تكون وظيفة الإنتاج قادرة على توفير الدعم المناسب لاستراتيجية الأعمال (Ortega-Jiménez *et al*., 2011).

ويعرف الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال كأحد أبعاد استراتيجية التصنيع إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة باحداث التوافق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال والأخذ في الاعتبار استراتيجية التصنيع عند اتخاذ القرارات الاستراتيجية في المنظمة.

٢-٢ إدارة التكنولوجيا Technology Management

٢-٢-١ مفهوم إدارة التكنولوجيا

يرتكز التوجه العام نحو زيادة استخدام التكنولوجيا في المصانع على فرضية مؤداها أن التكنولوجيا ستؤثر على الفعالية والكفاءة (Garrido-Vega *et al*., 2015)؛ حيث يوجد اعتقاد بأن زيادة استخدام التكنولوجيا في مصانع الإنتاج ستؤدى إلى تحسين بعض مقاييس الأداء مثل تخفيض التكاليف، وتحسين الجودة والمرونة (Machuca *et al*., 2011). ومع ذلك فإن الاستثمارات التكنولوجية كثيراً ما تتعرض للانتقاد لعدم تحقيق النتائج المرجوة، أي أن هذه الاستثمارات فى أحيان كثيرة لا تؤدى إلى النشر الفعال للممارسات الجديدة أو تحقيق نتائج الأداء المرجوة (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Garrido-Vega *et al*., 2015).

ويمكن تفسير ذلك بأنه من الضروري أن يؤخذ فى الاعتبار أن الترابط بين التكنولوجيا والأداء يتأثر بعدد من العوامل، بعضها يمكن التحكم فيه والبعض الآخر لا يمكن التحكم فيه (Ortega et *al*., 2012)؛ وبالتالي تحتاج المصانع أن يكون لديها رؤية أكثر تقدمية وديناميكية لإدارة التكنولوجيا فى مجال التصنيع تأخذ فى الاعتبار ممارسات التصنيع الأخرى (Machuca *et al*., 2011)، وإذا توافرت هذه الرؤية فإننا نتوقع أن تطبيق الممارسات المستقاة من الجوانب التكنولوجية - تكنولوجي المنتج، وتكنولوجي العملية - على نطاق واسع في المصنع، سيترتب عليه اتجاه المصانع نحو مسار التنافسية (Garrido-Vega *et al*., 2015). ولذلك ركز البحث على تعريف صريح للتكنولوجيا على أنها تشتمل على الجوانب البشرية والتنظيمية للطريقة التي يعمل بها المصنع وليس فقط أنظمة المعدات والأجهزة (Garrido-Vega *et al*., 2015).

٢-٢-٢ أبعاد إدارة التكنولوجيا

ركز البحث على جانبين فقط من الجوانب التكنولوجية وهما: تكنولوجيا المنتج وتكنولوجيا العملية، ولا يدخل في نطاق البحث تكنولوجيا المعلومات. وتشير تكنولوجيا المنتج / العملية إلى تكنولوجيا التصنيع التي تتكون من المعدات والعمليات المستخدمة لصنع المنتجات. وتتمثل أبعاد إدارة التكنولوجيا التي ركز عليها البحث والمنبثقة من تكنولوجيا المنتج والعملية في ثلاثة أبعاد وهي: التنفيذ الفعال للعملية، وجهود التصميم بين الوظائف، ومشاركة الموردين في

تصميم المنتجات. وقد وردت هذه الأبعاد في بعض الأدبيات البحثية ذات الصلة (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Garrido-Vega *et al*., 2015).

نجد أن **التنفيذ الفعال للعملية** يعكس ما إذا كانت المنظمة تنفذ بشكل مناسب تكنولوجيا العملية وتكنولوجيا الإنتاج الجديدة بعد الحصول عليها. ومن العوامل الحاسمة لفعالية الإنتاج تنفيذ تكنولوجيا العمليات الجديدة، نظراً لأن التنفيذ الفعال للعملية قد (١) يغير العمليات المستخدمة، (٢) يتطلب المزيد من العمالة الماهرة، (٣) يؤثر على العلاقات بين مجالات الإنتاج الفردية (Schroeder and Flynn, 2001; Garrido-Vega *et al*., 2015).

ويعرف التنفيذ الفعال للعملية كأحد أبعاد إدارة التكنولوجيا إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة بالتغييرات التنظيمية وبالمهارات اللازمة للعمليات الجديدة ومدي الاستفادة من إمكانيات التكنولوجيا الحديثة عند تنفيذ عمليات التصنيع.

أما **جهود التصميم بين الوظائف** فهي تعبر عن مستوى وكمية المدخلات التي لدى قسم الإنتاج عند القيام بعملية تقديم المنتج الجديد، وتعتبر ممارسة جهود التصميم بين الوظائف ذات صلة بتطوير المنتجات الجديدة، حيث أنها تساعد على بساطة تصميم المنتج من خلال اشراك وظيفة الإنتاج فى المراحل المبكرة من عملية تطوير المنتجات الجديدة، وتوصيل إمكانيات وقدرات العملية عبر الحدود الوظيفية (Schroeder and Flynn, 2001; Garrido-Vega *et al*., 2015).

وتعرف جهود التصميم بين الوظائف كأحد أبعاد إدارة التكنولوجيا إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة بتشكيل فرق عمل من تخصصات مختلفة (التسويق، التصنيع، إلخ) لتقديم منتجات جديدة، ومدي مشاركة مهندسو الإنتاج وعمال التصنيع والجودة في المراحل الأولى والمبكرة لتصميم المنتجات الجديدة.

وتعكس **مشاركة الموردين في تصميم المنتجات** ما إذا كان المصنع يعمل عن كثب مع الموردين فى تطوير منتجات جديدة، ومدى التعاون مع الموردين فى عملية تقديم المنتجات الجديدة. حيث تؤدى مشاركة الموردين في المراحل المبكرة لتصميم المنتج إلى تحسين عملية التصميم و/أو تحسين عمليات التصنيع (Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Arana-Solares *et al*., 2019).

وتعرف مشاركة الموردين كأحد أبعاد إدارة التكنولوجيا إجرائياً على أنه مدي اهتمام المنظمة بمشاركة الموردين في المراحل الأولي والمبكرة لتصميم المنتجات الجديدة، ومدي اعتبار أراء الموردين جزء أساسي من جهود تصميم المنتجات الجديدة.

٢-٣ الأداء التشغيلي Operational Performance

تجدر الإشارة إلى أن المصانع لا تتحكم بشكل مباشر فى مقاييس مؤشرات الأداء مثل الأرباح أو المبيعات أو نتائج السوق، لأنها بصفة رئيسية مراكز للتكاليف ، ولا توجد سجلات محاسبية محددة من هذا النوع على مستوى المصنع، وبالتالي قد يكون استخدام المقاييس المالية غير مناسب إلا في حالة المصانع التي تعد مراكز للربح (Machuca *et al*., 2011).؛ ونظرا لما سبق فقد ركز البحث على مقاييس الأداء التي يتم التحكم فيها على مستوى المصنع، مثل

الأولويات التنافسية: التكلفة والجودة والمرونة والتسليم (السرعة والاعتمادية) (Ketokivi and Schroeder, 2004; .Machuca *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012)

وقد اعتمد البحث - على وجه التحديد - على بعض مؤشرات الأداء التنافسي على مستوى المصنع، وذلك بالرجوع إلى أدبيات إدارة العمليات (Schroeder and Flynn, 2001) مثل تكلفة وحدة التصنيع، جودة المنتج المعيارية، التسليم فى الوقت المحدد، التسليم السريع، المرونة فى تغيير مزيج المنتج، والمرونة فى تغيير الحجم. حيث تمثل هذه المؤشرات الستة مقاييس مختلفة للأولويات التنافسية للإنتاج (Machuca *et al*., 2011) ، ويمكن قياسها من منظورين: داخلياً وخارجياً. وبينما يمثل المنظور الداخلي مقاييس مفيدة للتحكم والإدارة الداخلية لعملية الإنتاج، فإن المنظور الخارجي يعكس الأبعاد المتعلقة بالعملاء (Machuca *et al*., 2011). وتعد تلك المؤشرات المختارة هي تلك الأكثر استخداما في الأدبيات المتعلقة بإدارة العمليات لقياس الأداء التشغيلي (Schroeder .and Flynn, 2001; Machuca *et al*., 2011). وفيما يلي نبذة مختصرة عن تلك المقاييس المستخدمة في الدراسة.

التكلفة: بالنسبة للعديد من الباحثين فإن أهم مقاييس الأداء التشغيلي هو أداء التكلفة (Schroeder and Flynn, 2001; Machuca *et al*., 2011)، وركز البحث على متوسط تكلفة تصنيع الوحدة.

الجودة: على الرغم من أن مصطلح الجودة يعد من المصطلحات الواسعة، إلا أن المقياس الأكثر تأثيراً في عمليات الإنتاج هو المطابقة، مما يعنى قدرة العملية على تصنيع منتجات تتوافق مع مواصفات الاعتمادية والثبات المحددة مسبقاً (Machuca *et al*., 2011)؛ لذلك ركز البحث على مطابقة المنتج للمواصفات عند قياس جودة المنتج.

التسليم: تعد مقاييس التسليم الأساسية هي الاعتمادية والسرعة (Ketokivi and Schroeder, 2004)؛ لذلك ركز البحث على التسليم فى الوقت المحدد- أي القدرة على اتمام عملية التسليم كما هو مخطط لها- والتسليم السريع.

المرونة: تشتمل المرونة على العديد من المقاييس، لكن المقياسين الأكثر تأثيراً فى مجال إدارة العمليات هما: القدرة على تغيير تشكيلة المنتجات، والقدرة على تغيير حجم الإنتاج، وكلاهما ركز عليه البحث.

٢-٤ الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي:

تلعب استراتيجية التصنيع دوراً رئيسياً فى شركات التصنيع نظراً للتغيرات المستمرة فى تكنولوجيا العمليات، والحاجة إلى التعامل مع الأسواق المضطربة، والالتزام بمزيد من التعاون بين العملاء والموردين. وقد أدى هذا إلى أن تصبح وحدات الأعمال أكثر وعياً بأهمية استراتيجية التصنيع في تحسين وضع الشركة التنافسي. على هذا النحو يتعين على مديري العمليات التوفيق بين التحسينات المستمرة في عمليات التصنيع والاستثمارات الرشيدة في العمليات الجديدة، وذلك باستخدام رأس المال والموارد البشرية للحفاظ على مركزهم التنافسي في السوق (Arana-Solares *et al*., 2019).

وبالتالي، لكي يتم تنفيذ استراتيجية التصنيع بشكل صحيح وضمان حسن التنظيم فى المصنع، ينبغي إدراج جوانب مثل توقع التكنولوجيا الجديدة، والربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وعملية التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، والتنفيذ الصحيح لاستراتيجية التصنيع (Schroeder and Flynn, 2001; Machuca *et al*., 2011). قد يتطلب تطبيق هذه الأبعاد لاستراتيجية التصنيع دمج المجالات الوظيفية للمنظمة والتوافق مع استراتيجية الأعمال، وكذلك توقع التكنولوجيا الجديدة التي يمكن أن تؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية والأداء التشغيلي (Bates *et al*., 1995; Sardana *et al*., 2016; Arana-Solares *et al*., 2019).

وقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، حيث استهدفت دراسة Milling *et al*. (1999) التحقق من العلاقة بين استراتيجية التصنيع وأداء المصنع. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٤) مصنع فى صناعة الآلات والإلكترونيات والسيارات وذلك فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط ضعيفة بين استراتيجية التصنيع والتسليم في الوقت المحدد، في حين توجد علاقة ارتباط إيجابية بين استراتيجية التصنيع وكفاءة التكلفة.

في حين قامت دراسة Devaraj et al. (2004) بفحص تأثير التوافق بين الاستراتيجيات العامة للتصنيع والأهداف التشغيلية (كفاءة التكلفة، الجودة، المرونة، التسليم، الابتكار) على مستوي أداء المصنع. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٤٣) مصنع فى صناعة الالكترونيات والآلات والسيارات فى أربع دول. وتوصلت نتائج الدراسة وجود تأثير للتوافق بين استراتيجية التصنيع والأهداف التشغيلية، ووجود تأثير أكبر لاستراتيجية التصنيع على أداء المصنع في الشركات التي تتبع استراتيجية التمايز، عنه الشركات التي تتبع استراتيجية قيادة التكلفة.

أما دراسة Amoako-Gyampah and Acquaah (2008) فقد استهدفت دراسة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والاستراتيجية التنافسية وتأثيرها على أداء المنظمة. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٢٦) منظمة تصنيع فى غانا. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين استراتيجية التصنيع والاستراتيجية التنافسية، وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن الجودة تعد هي المكون الوحيد من مكونات استراتيجية التصنيع التي تؤثر على الأداء.

وحاولت دراسة Thun (2008) سد الفجوة بين المداخل النظرية المتعلقة باستراتيجية التصنيع والتحليل التجريبي. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢٣٥) مصنع فى صناعة الالكترونيات والسيارات والآلات فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق استراتيجية التصنيع يؤدى إلى تحسين الأداء، ويعزز من تطبيق استراتيجيات التصنيع المعتمدة على السوق أو الموارد أو استراتيجية التصنيع المتكاملة.

أما دراسة da Silveira and Sousa (2010) فقد استهدفت اختبار العلاقات بين تحسينات الأداء وبين ثلاثة نماذج كلاسيكية لاستراتيجية التصنيع هي الملائمة، وأفضل الممارسات، والقدرات. وتمثلت عينة الدراسة في (٦٩٧) مصنعاً للمنتجات المعدنية والآلات والمعدات والأدوات فى (٢٢) دولة. وتوصلت الدراسة إلى أن القدرة على التعلم وأفضل

الممارسات ترتبط بشكل إيجابي بتحسينات الأداء فى الجودة والمرونة والاعتمادية، فى حين يبدو أن الملائمة الداخلية ترتبط بشكل سلبي مع المرونة كأحد أبعاد أو مؤشرات الأداء.

في حين استهدفت دراسة Machuca *et al.* (2011) دراسة العلاقة بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وتأثيرها على الأداء التشغيلي في ظل وجود بعض المتغيرات السياقية. وتمثلت عينة الدراسة فى (٩٠) شركة من موردي مكونات السيارات فى تسعة دول. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي في ظل وجود أو عدم وجود المتغيرات السياقية.

واستهدفت دراسة أبوزيد وآخرون (٢٠١٣) التعرف على تأثير استراتيجية التصنيع (الجودة، التكلفة، المرونة، التسليم في الموعد المحدد) على الأداء المؤسسي، وأيضا التعرف على دور استراتيجية الأعمال في تعديل تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء المؤسسي لدي الشركات الصناعية العاملة في مدينة الملك عبد الله الثاني. وأجريت الدراسة على عينة من مديري إدارة الانتاج والبالغ عددهم (١٨٦) مديرا في الشركات محل الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر مباشر لاستراتيجية التصنيع من جانب الجودة، التسليم، والمرونة على الأداء المؤسسي، كما أن استراتيجية الأعمال (التمايز، قيادة التكلفة) لها دور في تعديل تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء المؤسسي.

واستهدفت دراسة Lee *et al.* (2014) فحص العلاقات المتبادلة بين عملية استراتيجية التصنيع وتكامل التسويق التصنيع وأداء المصنع. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢٢١) من مصنعي الآلات والسيارات والالكترونيات في كوريا الجنوبية. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقات ايجابية بين عملية استراتيجية التصنيع وتكامل التسويق التصنيع وأداء المصنع، وتوصلت الدراسة كذلك إلى أنه على الرغم من أن تركيبة استراتيجية التصنيع لا تؤثر بشكل مباشر على أداء المصنع، فإن تأثيرها على أداء المصنع يتضح عند تنفيذ استراتيجية التصنيع وتكامل التسويق مع التصنيع.

أما دراسة Akgul, Gozlu and Tatoglu (2015) فقد استهدفت دراسة الروابط السببية بين استراتيجية التصنيع والديناميكية البيئية وأداء الشركة. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢١١) شركة مدرجة في قاعدة بيانات أكبر ١٠٠٠ شركة تصنيع في تركيا. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين الديناميكية البيئية واستراتيجية التصنيع، وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن الديناميكية البيئية لها تأثير قوي وإيجابي على أداء الشركة، وأخيراً توصلت الدراسة إلى وجود تأثير قوي وإيجابي لاستراتيجية التصنيع على أداء الشركة.

أما دراسة Sardana *et al.* (2016) فقد استهدفت دراسة تأثير عمليات التصنيع والتوافق الاستراتيجي والاستجابة لاحتياجات السوق على أداء المنظمة. وتمثلت عينة الدراسة فى (٥٨) شركة تصنيع هندية. وتوصلت الدراسة إلى أن التوافق الاستراتيجي لعمليات التصنيع يعمل مع خطة الأعمال على تحسين أداء المنظمة بشكل إيجابي، وكذلك توجد علاقة ايجابية ولكنها غير معنوية بين القدرة التكنولوجية للمصنع وأداء المنظمة.

واستهدفت دراسة رشوان (٢٠١٨) معرفة دور استراتيجية التصنيع كمتغير وسيط في تفسير العلاقة بين الاستراتيجية التنافسية وأداء الأعمال. وأجريت الدراسة على عينة عشوائية

بسيطة من المنظمات الصناعية العاملة في قطاع الصناعات الغذائية في نطاق محافظة الإسكندرية والبالغ عددها (١٣٥) شركة. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ايجابي لاستراتيجية التصنيع والاستراتيجية التنافسية على أداء الأعمال في المنظمات الصناعية محل الدراسة، كما تلعب استراتيجية التصنيع دور في تفسير العلاقة بين الاستراتيجية التنافسية وأداء الأعمال. وفى عينة متمثلة في (٢٣١) منظمة صناعية من (١٤) دولة توصلت دراسة Arana-Solares *et al*. (2019) إلى أن استراتيجية التصنيع تساهم في تحسين الأداء التشغيلي.

أما دراسة Sabry (2019) فقد استهدفت تحديد ودراسة أربعة أبعاد لاستراتيجية التصنيع وهي تحقيق التكامل الوظيفي، والتخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، والربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وتوقع التكنولوجيا الجديدة، ودراسة أثر هذه الأبعاد الأربعة على تخفيض وقت التهيئة لتجهيز واعداد الماكينات، والالتزام بجدول الإنتاج اليومي باعتبارهما من أكثر الممارسات الشائعة لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في أنظمة التصنيع. وتمثلت عينة الدراسة في (٢٥) شركة صناعية مصرية. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي بين جميع أبعاد استراتيجية التصنيع وبين تخفيض وقت التهيئة لتجهيز واعداد الماكينات لإنتاج منتج أخر، وتوصلت الدراسة كذلك إلى وجود تأثير إيجابي لكل من تحقيق التكامل الوظيفي وتوقع التكنولوجيا الجديدة على الالتزام بالجدول اليومي للإنتاج.

وأخيراً استهدفت دراسة Anwar, Azis and Ruma (2019) خلق ميزة تنافسية مستدامة لأعمال الفخار من خلال دمج استراتيجيات التصنيع والاستراتيجيات التنافسية في تحسين أداء الأعمال. وسعت الدراسة لاختبار وتحليل التأثير المباشر وغير المباشر لاستراتيجيات التصنيع على العلاقة بين الاستراتيجيات التنافسية وأداء الأعمال. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٤٩) مؤسسة صغيرة ومتوسطة تعمل في صناعة الفخار. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق استراتيجيات التصنيع في أنشطة الإنتاج تؤدي إلى تشجيع تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في أعمال الفخار. وتوفر أولوية استراتيجيات الجودة، واستراتيجيات التسليم، واستراتيجيات المرونة، واستراتيجيات التكلفة دورًا مهمًا في تنفيذ استراتيجيات التصنيع. وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في الأنشطة التجارية غير قادر علي إحداث تحسينات في أداء الأعمال.

٢-٥ الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي:

أدركت العديد من المنظمات أن التصنيع يلعب دوراً حاسماً أو هاماً فى الابتكار الفعال للمنتج والعملية. ومن أجل تقديم المنتجات إلى السوق بشكل سريع وفعال من حيث التكلفة، فمن المهم أن يفهم التصنيع متطلبات المنتج، ويضمن أن تكون المنتجات التي يتم تصميمها ذات قابلية للتصنيع، وذلك من خلال مشاركة المصنعين والموردين في تصميم المنتج، ويعمل على توفير التكنولوجيات المناسبة لعملية التصنيع (Arana-Solares *et al.*, 2019).

وفى ضوء ما تقدم، يمكن اعتبار كل من التنفيذ الفعال للعملية، ومشاركة المصنعين والموردين فى تصميم المنتج، وجهود التصميم بين الوظائف بمثابة أبعاد رئيسية لإدارة التكنولوجيا يمكن أن تؤثر على الأداء التشغيلي (Schroeder and Flynn, 2001; Arana-Solares *et al.*, 2019). ومع ذلك، لا تعمل كل المنظمات على المشاركة الفعالة لأفراد

الإنتاج، أو تعديل مسارات التصنيع لدعم ابتكار المنتج والعملية، وذلك على الرغم من أن كلاهما له تأثير إيجابي على أداء الأعمال (Prajogo, 2016; Arana-Solares *et al*., 2019).

وتجدر الإشارة إلى أنه بينما أظهرت دراسات إدارة التكنولوجيا مدى فعالية ابتكار المنتج والعملية ليكونا استراتيجية تنافسية، إلا أنها اشارت إلى أن هذه الفعالية تتأثر بالسياق البيئي الذي تعمل فيه المنظمة وتتنافس فيه، ويرجع ذلك إلى أنه على الرغم من أن إدارة التكنولوجيا يمكن أن تكون فعالة في تحسين الأداء في بيئات معينة، إلا أنها قد لا تكون فعالة في بيئات أخرى (Arana-Solares *et al*., 2019).

وفى هذا السياق، فقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي، حيث استهدفت دراسة Boyer *et al*. (1996) اختبار أثر الاستثمار فى تكنولوجيا التصنيع المتقدم على تحسين الأداء. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢٠٢) شركة لتصنيع المعادن فى أمريكا. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تفاعل مهم بين تكنولوجيا التصنيع المتقدم والاستثمار فى البنية التحتية، كما يوجد تحسن فى الأداء فى الشركات التي تطبق تكنولوجيا التصنيع المتقدم وتطبق الاستثمار فى البنية التحتية وذلك بدلاً من تطبيق أحدهما.

أما دراسة Boyer *et al*. (1997) فقد حاولت الإجابة على تساؤل ما إذا كان الاستثمار فى تكنولوجيا التصنيع المتقدم يحسن الأداء أم لا؟ وتمثلت عينة الدراسة في (٢٠٢) مصنع فى أمريكا. وتوصلت الدراسة إلى ارتباط التفاعل بين تكنولوجيا التصنيع المتقدم وبرامج البنية التحتية بشكل كبير بأداء المنظمة ولكن ليس بالمرونة.

وحاولت دراسة Beaumont and Schroder (1997) فحص الروابط بين استخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدم وأداء التصنيع وأداء الأعمال. وتمثلت عينة الدراسة فى (٩٦٢) شركة صناعية فى استراليا. وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين استخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدم والأداء.

أما دراسة Swamidass and Kotha (1998) فقد استهدفت دراسة العلاقة بين تكنولوجيا التصنيع المتقدم وحجم المصنع وأداء المصنع. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٠) شركة تصنيع فى أمريكا. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدم لا يظهر أي تأثير على نتائج الأعمال، كما أن حجم المصنع يتوسط العلاقة بين تكنولوجيا التصنيع المتقدم والأداء ولكن بشكل ضعيف.

وسعت دراسة Flynn and Flynn (1999) لتقييم دور البدائل المختلفة لمعالجة وتشغيل المعلومات في بيئات التصنيع المعقدة. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٤) منظمة لصناعة الآلات والسيارات والالكترونيات فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى أنه فى ظل بيئات التصنيع المعقدة ترتبط معالجة وتشغيل المعلومات بتحسين الأداء التشغيلي.

أما دراسة Cagliano and Spina (2000) فقد استهدفت التحقق من العلاقة بين استخدام وفعالية مختلف تكنولوجيات التصنيع المتقدمة والأداء التشغيلي. وتمثلت عينة الدراسة فى (٣٩٢) شركة تعمل فى صناعة المعادن فى عشرون دولة. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق تكنولوجيات التصنيع المتقدمة فى حد ذاته لا يعنى ارتفاع الأداء التشغيلي.

في حين سعت دراسة Fawcett and Myers (2001) إلى اختبار العلاقات المتبادلة بين أربع ممارسات للتصنيع هي تطوير المنتجات المتكاملة، وتنمية العاملين، والتصنيع في الوقت المحدد، وأتمته التصنيع، ودراسة أثرها على أداء المنظمة. وتمثلت عينة الدراسة في (١٥٨) شركة تصنيع أمريكية. وتوصلت الدراسة إلى أن جميع ممارسات التصنيع الأربعة لها تأثير إيجابي كبير على أداء المنظمة.

أما دراسة Maier and Schroeder (2001) فقد سعت إلى تحليل تأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء التنافسي. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٤) منظمة في صناعة الآلات والسيارات والالكترونيات في عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى أنه من العوامل الرئيسية لتحسين الأداء التنافسي إدخال التكنولوجيا، وتوقع التكنولوجيات الجديدة، والتنفيذ الفعال لإدارة التكنولوجيا، كما أن إدارة التكنولوجيا تعد ممارسة تصنيع مهمة لتحقيق الأداء العالي.

وكذلك سعت دراسة Tsai (2004) إلى اختبار تأثير القدرة التكنولوجية على أداء المنظمة. وتمثلت عينة الدراسة فى (٤٥) شركة لتصنيع الالكترونيات فى تايوان. وتوصلت الدراسة إلى أن القدرة التكنولوجية لها تأثير كبير على نمو الإنتاجية وأداء المنظمة.

وفى عينة ممثلة من (٩٠) شركة من موردي مكونات السيارات في عدة دول، توصلت دراسة Machuca *et al*. (2011) إلى عدم وجود علاقة ايجابية بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي سواء فى ظل وجود أو عدم وجود المتغيرات السياقية. وتوصلت دراسة Arana-Solares *et al*. (2019) إلى وجود تأثير لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي في قطاع الآلات، وعدم وجود هذا التأثير في قطاع الالكترونيات.

٢-٦ الدراسات السابقة التي تناولت دور إدارة التكنولوجيا فى التأثير على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي:

تناول الباحثون فى مجال إدارة الإنتاج والعمليات العلاقة بين الأبعاد المحددة للتكنولوجيا واستراتيجية الأعمال، وتشير بعض اكتشافاتهم إلى الحاجة إلى تحديد الأبعاد المحددة لاستراتيجية الأعمال والتكنولوجيا؛ ومن ثم اقترحت بعض الدراسات نماذج متكاملة تصف التوافق أو الملائمة بين عدة أبعاد من التكنولوجيا واستراتيجية الأعمال، غير أنها لا تنظر فيما إذا كانت هناك علاقة تكاملية بين الاستراتيجية والتكنولوجيا من حيث تأثيرها على الأداء (Ortega *et al*., 2012).

وعلى الرغم من أن هذه الدراسات قد زادت من الفهم العام للعلاقة بين الاستراتيجية والتكنولوجيا، فإنها لم تبحث الجوانب المتباينة وتأثيرها على الأداء. وعلى الرغم من أنها قدمت أفكاراً بشأن العلاقات بين الاستراتيجية والتكنولوجيا، إلا أن عمليات التحقق التجريبي المقابلة حتى الآن ضئيلة للغاية، كما أن معظم هذه الدراسات تناولت تحليل العلاقة من منظور استراتيجية الأعمال وليس من منظور استراتيجية التصنيع (Ortega *et al*., 2012).

وعلى وجه التحديد، إذا نظرنا للنتائج التي تم الحصول عليها من مشروع التصنيع عالي الأداء High Performance Manufacturing (HPM) الذي تم تجميعه في الكتاب الذي تم تحريره بواسطة Schroeder and Flynn (2001)، نجد أنه من بين (١١٠) دراسة يشتمل عليها الكتاب، تناولت فقط دراسة Morita and Flynn (1997) التعامل المباشر مع العلاقة

بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا، ومع ذلك تم التعامل مع العلاقة فقط من منظور استراتيجية التصنيع ومن خلال بُعد التكيف الاستراتيجي مع مجموعة الممارسات الأخرى.

وعلى نحو مماثل لا توجد سوى بعض الدراسات المحدودة التي تناولت العلاقة بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وتأثيرها على الأداء التشغيلي، حيث تناولت دراسة Matsui (2002) مساهمة مختلف الممارسات التصنيعية - بما في ذلك استراتيجية التصنيع بأبعادها المختلفة - فى تطوير الممارسات الإدارية للتكنولوجيا والمتمثلة في التنفيذ الفعال للعملية، وجهود التصميم بين الوظائف، والبساطة فى تصميم المنتج، وعملية تقديم المنتج الجديد، ومشاركة الموردين. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٤) منظمة لصناعة الآلات والالكترونيات والسيارات وذلك فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى أن التفاعل بين مجموعات ممارسات التصنيع وإدارة التكنولوجيا - بما في ذلك استراتيجية التصنيع - في تطوير التكنولوجيا له تأثير قوى على القدرة والأداء التنافسي لمصانع الإنتاج.

وسعت دراسة Sonntag (2003) لتطوير نموذج لاستراتيجية التصنيع لشرح كيفية تكيف المنظمات مع التغير التكنولوجي وما هو مصدر هذا التغير. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢١) مقابلة مع مستخدمي التكنولوجيا والموردين ومقدمي الخدمات فى بلدان الاتحاد الأوروبي. وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج استراتيجية التصنيع له اهمية بالغة في زيادة قدرة المنظمات على التكيف مع التغير التكنولوجي، وأيضاً قدرتها على التكيف مع التغيرات في المستقبل.

وقد سعت دراسة Ketokivi and Schroeder (2004) إلى استخدام الاحتمالات الاستراتيجية التي ينطوي عليها اعتماد وتنفيذ العديد من الممارسات التصنيعية لتحقيق الأداء العالي للمصنع، وتشمل تلك الممارسات على التصميم ذات القابلية للتصنيع باعتباره المتغير الوحيد المتعلق بالتكنولوجيا. وتمثلت عينة الدراسة فى (١٦٤) منظمة لصناعة الآلات والسيارات والالكترونيات فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى أن ممارسات التصنيع تؤثر على الأداء التشغيلي.

واستهدفت دراسة Anatan (2006) بحث تأثير الدور المعدل Moderating Role للتكنولوجيا في العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي. وتمثلت عينة الدراسة في (٨٧) منظمة صناعية في إندونيسيا. وتوصلت الدراسة إلى أن Hard Technology على تعديل العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، وتوصلت الدراسة، كذلك إلى فإن Soft Technology لها تأثير في العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي كمتغير مستقل للتنبؤ، لكنها لا تتوسط العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

واستهدفت دراسة Machuca *et al*. (2011) اختبار العلاقة بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وتأثيرها على الأداء التشغيلي، في ظل وجود بعض المتغيرات السياقية. حيث سعت الدراسة إلى اختبار الدور الوسيط لإدارة التكنولوجيا في العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، وكذلك اختبار الدور الوسيط لاستراتيجية التصنيع في العلاقة بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي. وتمثلت عينة الدراسة فى (٩٠) شركة من موردي مكونات السيارات فى تسعة دول. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي في ظل وجود أو عدم وجود إدارة التكنولوجيا والمتغيرات السياقية، وكذلك عدم

وجود علاقة ايجابية بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي فى ظل وجود أو عدم وجود استراتيجية التصنيع والمتغيرات السياقية.

أما دراسة Ortega-Jiménez *et al*. (2011) فقد سعت إلى اختبار التأثير المزدوج بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا، حيث سعت الدراسة إلى اختبار تأثير استراتيجية التصنيع بأبعادها المختلفة على إدارة التكنولوجيا بأبعادها المختلفة، وكذلك من ناحية أخرى اختبار تأثير إدارة التكنولوجيا بأبعادها المختلفة على استراتيجية التصنيع بأبعادها المختلفة. وتمثلت عينة الدراسة فى (٩٠) شركة من موردي مكونات السيارات فى عدة دول فى آسيا. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير لاستراتيجية التصنيع على إدارة التكنولوجيا، وكذلك وجود تأثير لإدارة التكنولوجيا على استراتيجية التصنيع، وتوصلت الدراسة كذلك إلى أنه عند تنفيذ أو تعديل استراتيجية التصنيع أو التكنولوجيا ينبغي مراعاة العلاقة المتبادلة بينهما، وإلا فإنها قد لا تعمل بشكل فعال.

وقامت دراسة Ortega *et al*. (2012) بدراسة التفاعل الملائم بين مجموعة من الممارسات الإدارية لاستراتيجية التصنيع ومجموعة من ممارسات إدارة التكنولوجيا، وعلاقة هذا التفاعل بالأداء التشغيلي. وتمثلت عينة الدراسة فى (٩٠) شركة من موردي مكونات السيارات فى عدة دول. وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود تباين كبير فى الأداء التشغيلي فى حالة المستويات العالية والمنخفضة لعلاقة استراتيجية التصنيع بإدارة التكنولوجيا.

أما دراسة Garrido-Vega *et al*. (2015) فقد حاولت معرفة ما إذا كان هناك اختلافات في الطرق التي يتم بها تطبيق استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا في القطاعات الصناعية المختلفة، وما إذا كان هذا التطبيق مرتبط بالأداء، ودور العوامل السياقية في تفسير هذه الاختلافات. وتمثلت عينة الدراسة في (٢٦٧) مصنعاً في ثلاث صناعات وهي الآلات والالكترونيات وموردي مكونات السيارات في تسعة دول. وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وبين الأداء التشغيلي، ولكن ليس بنفس الطريقة في القطاعات الثلاثة بسبب تأثير المتغيرات السياقية.

وأخيراً قامت دراسة Arana-Solares *et al*. (2019) بمحاولة التحقق التجريبي مما إذا كانت استراتيجية التصنيع أو/ وإدارة التكنولوجيا تعمل على تحسين الأداء التشغيلي، وما إذا كانت المتغيرات السياقية تؤثر على الأداء التشغيلي. وتمثلت عينة الدراسة فى (٢٣١) منظمة صناعية فى قطاعي الآلات والالكترونيات وذلك في (١٤) دولة. وتوصلت الدراسة إلى أن استراتيجية التصنيع تساهم في تحسين الأداء التشغيلي فى كلا القطاعين، ولكن إدارة التكنولوجيا تساهم فى تحسين الأداء التشغيلي فى قطاع الآلات فقط، وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن أكبر تحسين فى الأداء التشغيلي يحدث فى كلا القطاعين عندما تم تضمين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا والمتغيرات السياقية فى نموذج واحد.

٣. مشكلة البحث:

علي الرغم من أن المنظمات تقوم في الوقت الحاضر بتنفيذ ممارسات استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا بشكل متزايد لتحسين الأداء (Matsui, 2002; Ketokivi and Schroeder, 2004; Prajogo, 2016)، إلا أن الدراسات قد توصلت إلى نتائج مختلفة عند

دراسة العلاقة بين كل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي. فقد أظهرت العديد من الدراسات وجود علاقة إيجابية بين إستراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي (Milling *et al*., 1999; Devaraj, Hollingworth and Schroeder, 2004 ; Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008; Thun, 2008; Machuca *et al*., 2011; Sardana, Terziovski and Gupta, 2016; Arana-Solares *et al*., 2019) ، في حين أظهرت بعض الدراسات الأخرى أن تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي يتوقف على نوع القطاع ومتغيرات السياق مثل التعقد البيئي، وحجم المصنع (Garrido-Vega *et al*., 2015)، كما أظهرت بعض الدراسات مثل دراسة Lee *et al*. (2014) أن تركيبة استراتيجية التصنيع لا تؤثر بشكل مباشر على أداء المصنع.

وفيما يتعلق بتأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، أشارت بعض الأدبيات إلى أن هناك أدلة على أن إدارة التكنولوجيا لها تأثير إيجابي على الأداء التشغيلي (Boyer, Ward and Leong, 1996; Flynn and Flynn, 1999; Fawcett and Myers, 2001; Maier and Schroeder, 2001; Tsai, 2004; Arana-Solares *et al*., 2019). وفي المقابل، توصلت دراسات أخرى إلى أن تنفيذ إدارة التكنولوجيا لا ترتبط بشكل كبير بالتحسينات التي تمت على الأداء التشغيلي (Beaumont and Schroder, 1997; Boyer *et al*., 1997; Swamidass and Kotha, 1998; Cagliano and Spina, 2000; Machuca *et al*., 2011).

ولقد تم دراسة العلاقات المتبادلة بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي في عدد محدود من الدراسات (Machuca *et al*., 2011; Garrido-Vega *et al*., 2015) ومازال هناك نقص في العمل التجريبي، لاسيما فيما يتعلق بتأثير التنفيذ المشترك لكل من ممارسات استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي. بمعنى آخر لقد تم دراسة المساهمات الفردية لكل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا في تحسين الأداء، لكن دراسات قليلة ركزت على التأثير المتزامن والتأثير التفاعلي لكل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي مثل دراسة (Arana-Solares *et al*., 2019) والتي توصلت إلى وجود ارتباط بين التنفيذ المشترك لكل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وبين الأداء التشغيلي.

وحيث أنه لا يوجد اتفاق بين الأدبيات فيما يتعلق باتجاه العلاقة السببية بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وأيهما سوف يؤثر على الآخر (Ortega *et al*., 2012)، فإن البحث الحالي يسعى لمعرفة تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

ومن الملاحظ كذلك أن أغلب الدراسات التي تناولت تأثير استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي قد تم اجراؤها فى الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا ودول أوروبا واليابان (Arana-Solares *et al*., 2019)، مع وجود ندرة فى الدراسات التي تم اجراؤها فى الدول النامية بشكل عام والبيئة المصرية خاصة.

ويتضح ما سبق أن مشكلة البحث تتمثل في وجود فجوة بين ما ينبغي أن يكون والمتمثل في وجود تأثير لاستراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، وما هو كائن فعلاً

من وجود تباين في نتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بتأثير استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، وكذلك وجود نقص فى الدراسات التي تناولت دور إدارة التكنولوجيا فى التأثير على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي. وتأسيساً على ما سبق تتمثل مشكلة البحث فى محاولة التعرف على تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في ظل الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا في شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.

. أهداف البحث:

يكمن الهدف الرئيسي لهذا البحث فى دراسة وتحليل تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. وانبثق عن ذلك الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة مدى وجود تأثير لاستراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.

٢- بحث مدى وجود تأثير لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.

٣- بحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى التأثير على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.

٥. أهمية البحث:

يمكن عرض أهمية البحث على النحو التالي:

- المساعدة في توجيه نظر مديري الإنتاج ومتخذي القرارات بالشركات الصناعية إلى ضرورة الأخذ في الاعتبار دور إدارة التكنولوجيا في وضع وصياغة استراتيجية التصنيع.
- توجيه نظر الباحثين إلى محاولة التعرف على وجود متغيرات معدلة للعلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، وذلك للوقوف على المتغيرات التي قد تحسن من العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.
- تقديم مجموعة من الارشادات لمديري الإنتاج بالشركات الصناعية بأهمية دور إدارة التكنولوجيا في تحسين الأداء التشغيلي، وتوضيح أهمية إدارة التكنولوجيا في تفعيل دور استراتيجية التصنيع.
- قد تكون توصيات هذا البحث مفيدة لتقديم الاقتراحات اللازمة للمسئولين فى الشركات الصناعية، بحيث تسهم هذه الاقتراحات في زيادة قدرة هذه الشركات على تحقيق الهدف الرئيسي لاستراتيجية التصنيع، والمتمثل في توجيه الأعمال نحو توظيف كافة القدرات التصنيعية بهدف تحقيق استراتيجية الأعمال التنافسية طويلة الأجل، وبالتالي ضمان تحقيق الموائمة بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وتحسين تطبيق التكنولوجيات الجديدة فى مجال التصنيع.

٦. حدود البحث:

تتمثل حدود البحث فيما يلي:

- الحدود الموضوعية، والتي تتمثل في تركيز البحث على معرفة تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا في العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، وذلك في شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.
- الحدود الزمنية، تم جمع بيانات البحث خلال الشهور يوليو وأغسطس وسبتمبر وأكتوبر من عام (٢٠٢٠) ميلادية.
- الحدود المكانية، والتي تتمثل في شركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية.

٧. فروض البحث:

تجدر الإشارة إلي أنه بناءاً علي عرض الدراسات السابقة التي تناولت **العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي**، يتضح وجود تباين في نتائج الدراسات السابقة التي قامت بدراسة تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، حيث أظهرت العديد من الدراسات وجود علاقة إيجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي (Milling *et al*., 1999; Devaraj *et al*., 2004 ; Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008; Thun, 2008; Machuca *et al*., 2011; Sardana *et al*., 2016; Arana-Solares *et al*., 2019) في حين أظهرت بعض الدراسات الأخرى أن تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي يتوقف على نوع القطاع ومتغيرات السياق مثل التعقد البيئي، وحجم المصنع (Garrido-Vega *et al*., 2015)، كما أظهرت بعض الدراسات مثل دراسة Lee *et al*. (2014) أن تركيبة استراتيجية التصنيع لا تؤثر بشكل مباشر على أداء المصنع.

وبالتالي يمكن من العرض السابق للأدبيات التي تناولت دور استراتيجية التصنيع في تحسين الأداء التشغيلي صياغة الفرض الأول للبحث كما يلي:

الفرض الأول: تؤثر استراتيجية التصنيع تأثيراً ايجابياً على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل.

وفى ضوء عرض الدراسات السابقة التي تناولت **العلاقة بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي**، يتضح أن الأدبيات السابقة لم تتوصل إلى أي نتائج قاطعة فيما يتعلق بتأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء. ففي حين توصلت بعض الدراسات إلى وجود تأثير مباشر وإيجابي لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي (Boyer *et al*., 1996; Flynn and Flynn, 1999; Fawcett and Myers, 2001; Maier and Schroeder, 2001; Tsai, 2004; Arana Solares *et al*., 2019)، توصلت بعض الدراسات الأخرى إلى عدم وجود دلائل تجريبية تدعم علاقة إدارة التكنولوجيا بالأداء التشغيلي (Beaumont and Schroder, 1997; Boyer *et al*., 1997; Swamidass and Kotha, 1998; Cagliano and Spina, 2000; Machuca *et al*., 2011)

وقد أرجع بعض الباحثين هذا النمط من النتائج المتباينة إلى تأثير العوامل الموقفية مثل حجم المصنع، ونوع عملية التصنيع، وأساليب تنظيم العمل، والاستراتيجية التنافسية (Swamidass and Kotha, 1998; Cagliano and Spina, 2000; Arana - Solares *et al*., 2019).

وفى ضوء العرض السابق، يمكن صياغة الفرض الثاني للبحث كما يلي:

الفرض الثاني: تؤثر إدارة التكنولوجيا تأثيراً ايجابياً على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل.

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن بعض الأدبيات المتخصصة توضح أنه من أجل زيادة القدرة التنافسية للمنظمات، ينبغي أن تقود الاستراتيجية تطوير التكنولوجيا. حيث يمكن للتطوير التكنولوجي أن يوفر للمصنع مجموعة من الأسلحة التنافسية، وقاعدة تكنولوجية أفضل تنطبق على المنتجات والأسواق الأخرى، وهذا يعنى تبنى منظور أحادي الاتجاه، بمعنى أن العلاقة السببية تنتقل من الاستراتيجية إلى التكنولوجيا وليس العكس (Ortega *et al*., 2012).

وعلى صعيد آخر توجد عدد من الأدبيات المتخصصة الأخرى التي ترى أن القدرة التكنولوجية تعتبر أساس للاستراتيجية، أي أنها تقدم منظوراً يجب أن توجه فيه التكنولوجيا الاستراتيجية. من هذا المنظور يميل المصنع إلى البحث عن خياراته الاستراتيجية داخل حدود وقدراته التكنولوجية.

ويمكن القول فى هذه الحالة أنه يمكن للتكنولوجيا أن تمثل أداة لصالح المصنع أو قيد يجب أن يتكيف معها، وبالتالي فإن محفظة المنتج / العملية فى المصنع توضح نوع التكنولوجيا التي تحاول المنظمة صيانتها أو تطويرها، ثم يؤثر ذلك على التكنولوجيا التي يختار المصنع من خلالها بناء الاستراتيجية، وبالتالي فإن الاستراتيجية هنا محدودة بالتكنولوجيا (Ortega *et al*., 2012).

وفى ضوء ما سبق، وبناءاً على عرض الدراسات السابقة التي تناولت **دور إدارة التكنولوجيا في التأثير على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي**، يتضح عدم وجود اتفاق بين الدراسات السابقة فيما يتعلق بالعلاقة السببية بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وأيهما يعد سبب للآخر. وبالتالي فإن البحث الحالي يبنى على الدراسات السابقة ويسعى لمعرفة دور إدارة التكنولوجيا فى التأثير على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

لذلك يمكن صياغة الفرض الثالث من فروض البحث كما يلي:

الفرض الثالث: تؤثر إدارة التكنولوجيا فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل.

٨. النموذج المقترح للبحث:

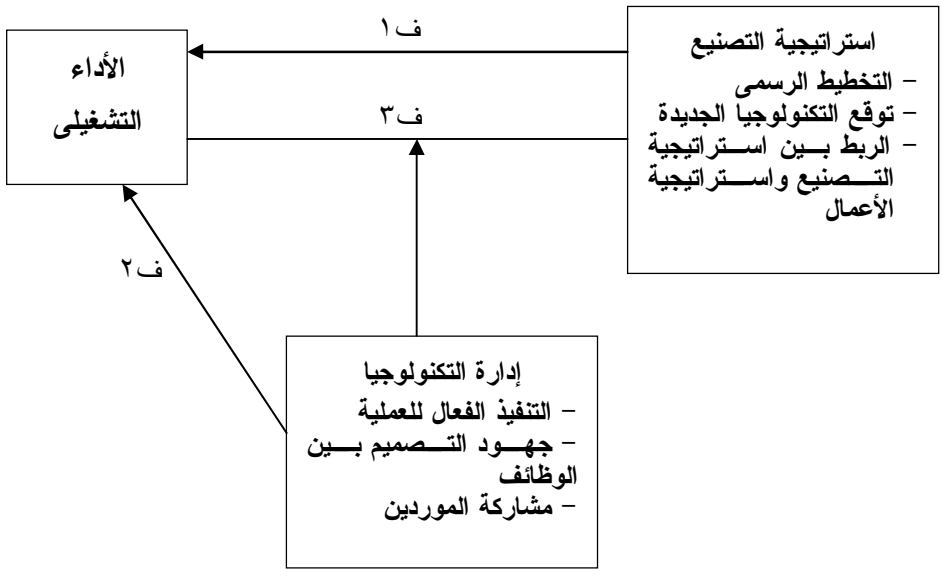
بناءً على مراجعة الأدبيات البحثية التي تناولت العلاقة بين استراتيجية التصنيع وادارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي، تم بناء النموذج المقترح للبحث بالاعتماد على عدة دراسات وهي:

Machuca *et al*., 2011; Ortega-Jiménez *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Garrido-Vega *et al*., 2015; Arana-Solares *et al*., 2019 .

وتتمثل أبعاد استراتيجية التصنيع التي سيركز عليها البحث في ثلاثة أبعاد وهي: التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، وتوقع التكنولوجيا الجديدة، والربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال (Machuca *et al*., 2011; Garrido-Vega *et al*., 2015) ، فى حين تتمثل أبعاد إدارة التكنولوجيا التي سيركز عليها البحث فى ثلاثة أبعاد وهي: التنفيذ الفعال للعملية، وجهود التصميم بين الوظائف، ومشاركة الموردين (Matsui, 2002; Garrido-Vega *et al*., 2015).

أما متغير الأداء التشغيلي فقد تم قياسه باستخدام ستة مؤشرات وهي: متوسط تكلفة تصنيع الوحدة، ومطابقة المنتج للمواصفات، وأداء عملية التسليم في الوقت المحدد، والتسليم السريع والمرونة في تغيير تشكيلة المنتجات، والمرونة في تغيير حجم المنتجات (Machuca *et al*., 2011).

وتأسيساً على ما سبق يتكون النموذج المقترح للبحث من ثلاث متغيرات. ويوضح الشكل التالي رقم (١) النموذج المقترح للبحث:



شكل رقم (١): النموذج المقترح للبحث

المصدر: اعداد الباحث استناداً لعدد من الدراسات السابقة (Machuca *et al*., 2011; Ortega-Jiménez *et al*., 2011; Ortega *et al*., 2012; Garrido-Vega *et al*., 2015; Arana-Solares *et al*., 2019)

*** ف تشير إلى رقم الفرض.**

٩. منهجية البحث:

تشتمل منهجية البحث على كل من منهج البحث، والأسلوب المستخدم في جمع البيانات، ومجتمع وعينة البحث، وأساليب تحليل البيانات، واختبار ثبات وصدق مقاييس متغيرات البحث، وتوصيف متغيرات البحث، وتوصيف عينة البحث، واختبار فروض البحث، وتفسير النتائج ومناقشتها.

٩– ١ منهج البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي حيث يعد هذا البحث من أنواع البحوث الوصفية، ويستخدم نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية والبيانات الأولية، حيث تم الحصول على النوع الأول من البيانات من خلال مراجعة الأدبيات المنشورة من كتب ورسائل ومقالات وبحوث تتعلق بموضوع البحث. أما النوع الثاني من البيانات فقد تم جمعها من المستقصي منهم المستهدفين في الدراسة الميدانية وباستخدام أسلوب الاستقصاء كأسلوب لجمع البيانات الأولية والمعلومات المطلوبة لاختبار فروض البحث.

٩– ٢ الأسلوب المستخدم في جمع البيانات:

استخدم الباحث أسلوب قائمة الاستقصاء مع تدعيمه بالمقابلة الشخصية بصورة محددة لأغراض ترشيده، وذلك عند تسليم القوائم أو استلامها بهدف الرد على أي استفسارات قد يراها المستقصي منهم لازمة للإجابة على الاستقصاء. وقد اشتملت قائمة الاستقصاء على (38) عبارة تهدف لقياس متغيرات البحث. وهي كالتالي:

تضمنت القائمة (١٤) عبارة تهدف إلى قياس أبعاد استراتيجية التصنيع وهي: التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع العبارات (١ – ٤)، وتوقع التكنولوجيا الجديدة العبارات (٥ – ٨)، ومشاركة الموردين العبارات (٩ – ١٤)، وذلك بالاعتماد على بعض الدراسات (Machuca et al., 2011; Ortega et al., 2012; Garrido-Vega et al., 2015; Arana-Solares et al., .2019)

وتضمنت القائمة أيضا (١٣) عبارة تهدف إلى قياس أبعاد إدارة التكنولوجيا وهي: التنفيذ الفعال للعملية العبارات (١٥ – ١٩)، وجهود التصميم بين الوظائف العبارات (٢٠ – ٢٣)، ومشاركة الموردين العبارات (٢٤ – ٢٧)، وذلك بالاعتماد على بعض الدراسات (Matsui,2002;Machuca et al., 2011; Ortega et al., 2012; Garrido-Vega et al., 2015; Arana-Solares et al., .2019) وقد استخدم الباحث في جميع الأسئلة التي تقيس أبعاد استراتيجية التصنيع وأبعاد إدارة التكنولوجيا مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، حيث يشير (١) إلى غير موافق بشدة، و (٥) إلى موافق بشدة، وذلك لضمان اتساق الأسئلة ومن ثم سهولة إجابة المشاركين عليها.

أما متغير الأداء التشغيلي فقد تم قياسه من خلال (٦) مؤشرات تعكسها العبارات (٢٨ – ٣٣) وذلك بالاعتماد على بعض الدراسات (Ketokivi and Schroeder.,2004; Machuca et al., 2011; Ortega et al., 2012) . وقد استخدم الباحث في الأسئلة التي تقيس مؤشرات الأداء التشغيلي مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، حيث يشير (١) إلى لا يوجد تحسن، و (٥) إلى تحسن مرتفع للغاية، وذلك لضمان اتساق الأسئلة ومن ثم سهولة إجابة

المشاركين عليها. ويتم عرض هذه المقاييس عند اختبار الصدق التطابقى لمقاييس متغيرات البحث.

وكذلك انطوت قائمة الاستقصاء على بعض الأسئلة الأخرى العبارات (٣٤ – ٣٨) والتي تفيد في توصيف عينة البحث من حيث المنصب الإداري الذي يشغله القائم بملء الاستقصاء، وحجم المصنع مقاساً بعدد العاملين في المصنع، وعمر المصنع، ومتوسط عمر الآلات والمعدات المستخدمة في المصنع، ونوع النظام الإنتاجي المطبق في المصنع.

٩ – ٣ مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجمع الدراسة الحالية في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية، والبالغ عددها (٦٥) شركة (الغرفة التجارية المصرية بالإسكندرية، وزارة الصناعة والتجارة الخارجية، ٢٠١٥).

وقد تم اختيار مصانع الإنتاج في البحث الحالي أسوة ببعض الدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة تأثير كل استراتيجية التصنيع، وإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي (Machuca et al., 2011; Ortega et al., 2012; Garrido-Vega et al., 2015; Arana-Solares et al., 2019). وهو ما أتاح إمكانية عقد مقارنة بين نتائج البحث الحالي ونتائج الدراسات السابقة.

ويرجع اختيار الباحث لقطاع الصناعات الغذائية كمجال للتطبيق في البحث الحالي إلى أن هذا القطاع يكتسب أهمية بالغة للاقتصاد المصري، حيث تبلغ نسبة العاملين في هذا القطاع ٢٠,٨% من إجمالي العاملين في قطاع الصناعة في مصر، مما يعني أن هذا القطاع يعد من أكثر الأنشطة استيعابا للعمالة، وبالتالي يساعد من الحد من مشكلة البطالة إلى حد كبير؛ حيث يوظف في هذا القطاع ١٩,٨% من جملة العاملين بالصناعات التحويلية. كما أن قطاع الصناعات الغذائية يحتل المرتبة الثالثة على مستوي القطاعات المولدة للقيمة المضافة في مصر، حيث تمثل القيمة المضافة الصافية لصناعة المنتجات الغذائية ١٢,٩% من القيمة المضافة الصافية للصناعات التحويلية (النشرة السنوية لاحصاءات الإنتاج الصناعي في منشأت القطاع الخاص، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إبريل، ٢٠١٦). وتعتبر نسبة القيمة المضافة الصافية لصناعة المنتجات الغذائية ضئيلة إلى حد ما؛ لذلك فان مفهومي استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا يمكن أن يساعدا في دعم القدرة التنافسية لرفع كفاءة الأداء ومواجهة التحديات البيئية المختلفة كضرورة للبقاء والاستمرار في هذا القطاع.

وتعد وحدة التحليل في هذا البحث هي المصنع وليس الشركة ككل، بمعني أن وحدة التحليل هي كل مصنع على حده وليس كل شركة، حيث قد يوجد فروق واضحة بين الممارسات التصنيعية والأداء من مصنع لأخر داخل نفس الشركة. وقد تم تحديد الحد الأدنى لمفردات العينة بالمعادلة التالية (k ٨+ ٥٠)، حيث تمثل (k) عدد المتغيرات المستقلة (Tabachnick and Fidell, 2013) . وبناءً على ما سبق يجب ألا يقل حجم العينة في هذا البحث عن (٦٦) مفردة (٢× ٨+ ٥٠)، حيث أن عدد المتغيرات المستقلة في هذا البحث هي متغيرين يتمثلا في استراتيجية التصنيع، وإدارة التكنولوجيا.

وتمثلت وحدة المعاينة التي استهدفها البحث من نائب الرئيس للإنتاج أو رئيس قطاع الإنتاج أو مدير عام المصنع أو رئيس قسم الإنتاج في الشركات محل البحث، وذلك أسوة بعدد

من الدراسات السابقة (Machuca et al., 2011; Ortega et al., 2012; Garrido-Vega et al., 2015; Arana-Solares et al., 2019). وتم توزيع (١٣٠) قائمة استقصاء بواقع قائمة واحدة لكل مصنع من المصانع في الشركات محل البحث، وبلغ عدد القوائم المستردة (١١٠) قائمة، تم استبعاد (٩) قوائم بسبب عدم اكتمال الإجابة عليها من جانب المستقصي منهم، وبذلك أصبح عدد القوائم الصالحة للتحليل الاحصائي (١٠١) قائمة بنسبة ردود بلغت (٧٧,٦%).

٩- ٤: أساليب التحليل الإحصائي للبيانات:

اعتمادا على البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS-Version-22 ، قام الباحث باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات التي تم تجميعها من إجابات أفراد عينة البحث وتتمثل تلك الأساليب فيما يلي:

- بعض أساليب الإحصاء الوصفي مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري وذلك بغرض توصيف متغيرات البحث.
- اختبار كرو نباخ الفا (Cronbach's Alpha) لتحديد الاتساق الداخلي لمقاييس متغيرات البحث في قائمة الاستقصاء.
- تم اختبار الصدق التطابقى Convergent Validity لمقاييس متغيرات البحث وذلك من خلال ايجاد إجمالي التباين المفسر(VE) Total Variance Extracted للمتغير، ويتم الحصول عليه من خلال التحليل العاملي (Factor Analysis) لبنود (متغيرات) المقياس، فإذا كان إجمالي التباين المفسر (٥٠%) فأكثر و معاملات التحميل لبنود المقياس (٦٠%) فأكثر دل ذلك على و جود صدق تطابقي (Hair *et al.*,2014).
- تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة من حيث قدرتها على تفسير التباين في المتغير التابع.
- تم استخدام تحليل الانحدار الهرمي Hierarchical Regression Analysis لاختبار فروض البحث، حيث يسمح هذا الأسلوب في تحديد نسبة التباين التي يفسرها كل متغير مستقل بشكل منفصل في المتغير التابع، كما يوصي باستخدام تحليل الانحدار الهرمي على نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equations Modeling (SEM) عندما يكون حجم العينة أقل من (٢٠٠) (Arana-Solares *et.al.*, 2019).

٩- ٥: اختبار ثبات وصدق المقاييس المستخدمة لقياس متغيرات البحث:

اعتمد البحث الحالي لاختبار ثبات المقاييس المستخدمة لقياس متغيرات البحث – يشير ثبات المقياس إلى درجة اتساق استجابات المستقصي منهم – على طريقة المقارنة الداخلية (Internal Comparison Reliability)، ووفقاً لهذه الطريقة يتم حساب معامل كرو نباخ ألفا (Cronbach's Alpha) لكل متغير من متغيرات البحث للتحقق من ترابط العبارات التي تقيس هذا المتغير مع بعضها البعض (Tabachnick and Fidell, 2013).

أما للتعرف على صدق المقياس، فقد تم التعرف على مدى صدق البناء، وقد تم إيجاد نوعين من صدق البناء هما: الصدق التطابقى Convergent Validity، والصدق التمايزي Discriminate Validity. وللتأكد من الصدق التطابقى فقد تم الاعتماد على قيمة إجمالي

التباين المفسر للمقياس Variance Extracted (VE)، وقيمة معاملات التحميل، ولكى يتمتع المقياس بدرجة عالية من الصدق التطابقى ينبغي أن تكون قيمة التباين المفسر لبنود المقياس (٥٠%) فأكثر ومعاملات التحميل لبنود المقياس (٦٠%) فأكثر (Hair *et al.*,2014). ويوضح الجدول التالي رقم (١) نتائج تحليل الثبات والصدق التطابقى لمقاييس متغيرات البحث:

جدول رقم (١): نتائج تحليل الثبات والصدق التطابقى لمقاييس متغيرات البحث

المتغيرات	معامل التحميل (FL)	معامل الثبات (α)	نسبة التباين المفسر (VE) %
استراتيجية التصنيع – التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع		٠,٨٤٠	٠,٦٨١
١ – يوجد لدينا رؤية ورسالة على أساسها يتم وضع استراتيجية التصنيع	٠,٨٧٣		
٢ – يتم وضع استراتيجية التصنيع بشكل رسمي وفق خطوات موثقة	٠,٨٨٣		
٣ – لدينا استراتيجية تصنيع رسمية وموثقة	٠,٨٦١		
٤ – يتم مراجعة وتحديث استراتيجية التصنيع طويلة المدى بشكل مستمر	٠,٦٦٤		
استراتيجية التصنيع – توقع التكنولوجيا الجديدة		٠,٦٥٠	٠,٧٨٨
٥ – تحدد احتياجات التصنيع بناء على القدرات والمهارات التي نكتسبها من برامج تطويرية طويلة الاجل	٠,٦٣٢		
٦ – يتم تحديث تكنولوجيا وممارسات التصنيع بناءً على توقع التغيرات التي ممكن أن تحدث في مجال التصنيع	٠,٦٩٦		
٧ – نُعد من الرائدين على مستوى الصناعة في استخدام تكنولوجيا التصنيع الحديثة	٠,٧٨٣		
٨ – نُفكر باستمرار في الجيل التالي من تكنولوجيا التصنيع	٠,٦٠٠		
استراتيجية التصنيع – الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال		٠,٧٩٠	٠,٧٠٨
٩ – لدينا استراتيجية تصنيع يتم تنفيذها بفاعلية	٠,٦١٠		
١٠ – يتم تحويل استراتيجية الأعمال الخاصة بنا إلى مستهدفات تصنيع	٠,٦٦٣		
١١ – يتم تقييم استثمارات التصنيع المحتملة للتأكد من توافقها مع استراتيجية الأعمال الخاصة بنا	٠,٧٧٩		
١٢ – يتوافق نشاط التصنيع لنا مع استراتيجية الأعمال الخاصة بنا	٠,٨٣٨		
١٣ – لا تدرك إدارة التصنيع لدينا باستراتيجية الأعمال الخاصة بالشركة	٠,٧٧٢		
١٤ – يتم اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الشركة بدون مراعاة استراتيجية التصنيع	٠,٦٢٠		
إدارة التكنولوجيا – التنفيذ الفعال للعملية		٠,٨٢٠	٠,٨٤٦
١٥ – نفشل كثيراً من الاستفادة من إمكانيات التكنولوجيا الحديثة	٠,٧٦٢		
١٦ – بمجرد أن تعمل عملية جديدة، نتركها تعمل بدون تدخل	٠,٨٦٦		
١٧ – نولي اهتماما كبيراً بالتغييرات التنظيمية وبالمهارات اللازمة	٠,٨٢٢		

المتغيرات	معامل التحميل (FL)	معامل الثبات (α)	نسبة التباين المفسر (VE) %
للعمليات الجديدة			
١٨ – نسعى للتعلم والتحسين المستمر بعد تركيب المعدات الجديدة	٠,٦٦٨		
١٩ – عمليات التصنيع يتم تطويرها وتنفيذها بشكل فعال	٠,٦٧٤		
إدارة التكنولوجيا – جهود التصميم بين الوظائف		٠,٦٤٠	٠,٨٨٢
٢٠ – يأخذ رأي العمال في المنتجات قبل تقديمها للأسواق، بل يشاركون بتقديم أفكار جديدة	٠,٦٥٩		
٢١ – يشارك مهندسو الإنتاج بفاعلية بآرائهم عن المنتجات الجديدة أو عن التغييرات التي يمكن أن تحدث على المنتجات الحالية قبل تقديمها	٠,٨٢١		
٢٢ – تنخفض مشاركة عمال التصنيع والجودة في المراحل الأولى والمبكرة لتصميم المنتجات الجديدة	٠,٧٣٣		
٢٣ – يتم تشكيل فرق عمل من تخصصات مختلفة (التسويق، التصنيع، إلخ) لتقديم منتجات جديدة	٠,٦٠٠		
إدارة التكنولوجيا – مشاركة الموردين		٠,٨١٠	٠,٧٩٦
٢٤ – يشارك الموردون بفاعلية في المراحل الأولي والمبكرة لتصميم المنتجات الجديدة	٠,٧٦٠		
٢٥ – نتعاون ونتشارك مع الموردين لتصميم منتجات جديدة	٠,٨٤٦		
٢٦ – يتم استشارة الموردين كثيرا أثناء تصميم المنتجات الجديدة	٠,٨٧٠		
٢٧ – تعتبر أراء الموردين جزء أساسي من جهود تصميم المنتجات الجديدة	٠,٦٩٧		
الأداء التشغيلي		٠,٨٨٠	٠,٨٩٩
٢٨ – مطابقة المنتج للمواصفات	٠,٧٤٨		
٢٩ – متوسط تكلفة تصنيع الوحدة	٠,٨٥٤		
٣٠ – أداء عملية التسليم في الوقت المحدد	٠,٨١١		
٣١ – التسليم السريع	٠,٧٩٥		
٣٢ – المرونة في تغيير تشكيلة المنتجات	٠,٧٧٥		
٣٣ – المرونة في تغيير حجم المنتجات	٠,٧٣٩		

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١) إلى أن قيم ألفا للمتغيرات تتراوح بين (٠,٦٤٠)، و(٠,٨٨٠) ، وهي قيم مقبولة وفقاً للقاعدة التي تقرر بأنه إذا كان ثبات المقياس (٦٠%) فأكثر فهو مقياس يتصف بالثبات النسبي (Tabachnick and Fidell, 2013)، وبالتالي يتضح أن جميع مقاييس متغيرات البحث تتمتع بثبات واستقرار داخلي مقبول إحصائياً.

وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١) أيضاً إلى مقاييس متغيرات البحث تتمتع بدرجة جيدة من الصدق التطابقى Convergent Validity ، وذلك نظراً لأن قيم إجمالي التباين المفسر Variance Extracted (VE) لمقاييس متغيرات البحث تراوحت ما بين

(٠,٦٨١) إلى (٠,٨٩٩)، إلى جانب ذلك تشير النتائج أن كافة معاملات التحميل لبنود كل متغير تتعدى (٦٠%)، حيث تراوحت قيم معاملات التحميل ما بين (٠,٦٠٠) إلى (٠,٨٨٣)، ويدل ذلك على أن مقاييس متغيرات البحث تستطيع فعلاً قياس المتغير المراد قياسه (Hair *et al.*,2014).

أما الصدق التمايزي Discriminate Validity فيشير إلى أن بنود المقياس التي تقيس متغيراً معيناً تقيس بالفعل المتغير ذاته وليس متغير آخر. ويتم التحقق منه عن طريق مقارنة الجذر التربيعي للتباين المفسر مع معاملات الارتباط بين المتغيرات. ويتحقق الصدق التمايزي في حالة ما إذا كان معامل الارتباط بين كل متغيرين أقل من الجذر التربيعي للتباين المفسر للمتغيرين. ويعنى ذلك أن التباين المفسر للمتغيرات أكبر من التباين بين المتغيرات (Anderson and Gerbing, 1988).

ويوضح الجدول التالي رقم (٢) مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات البحث مقارنة بالجذر التربيعي للتباين المفسر:

جدول رقم (٢)

مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات البحث مقارنة بالجذر التربيعي للتباين المفسر

المتغير	التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع	توقع التكنولوجيا الجديدة	الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال	التنفيذ الفعال للعملية	جهود التصميم بين الوظائف	مشاركة الموردين	الأداء التشغيلي
التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع	٠,٨٢٥						
توقع التكنولوجيا الجديدة	٠,١٢٩	٠,٨٨٧					
الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال	٠,٣٤٤**	٠,٢٨١**	٠,٨٨٤				
التنفيذ الفعال للعملية	٠,١١٥	٠,٣٢٤**	٠,٣٣٠**	٠,٩١٩			
جهود التصميم بين الوظائف	٠,٢٣٥*	٠,٢٦٣**	٠,٢٩٨**	٠,٢٦٨**	٠,٨٨٢		
مشاركة الموردين	-٠,٣٠٤	٠,٢١٩*	٠,١٤٣	٠,١١٣	٠,٠٩٠	٠,٧٩٦	
الأداء التشغيلي	٠,٢٣٦*	٠,١٧١	٠,٢٨٦**	٠,٤١٢**	٠,٣٤١**	٠,٢٣٨**	٠,٨٩٩

- تعكس الخلايا المظللة الجذر التربيعي للتباين المفسر.

** معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ (P- < ٠,٠٥ value).

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

يتضح من الجدول السابق رقم (٢) أن التباين المفسر – والذي يعكس الجذر التربيعي للتباين المفسر Variance Extracted (VE) – (الجزء المظلل من الجدول) أكبر من التباين

المشترك بين المتغيرين – والذي يعكس معاملات الارتباط بين المتغيرين– وهذا يدل على تمتع مقاييس متغيرات البحث بصفة الصدق التمايزي.

٩ – ٦ توصيف متغيرات البحث:

قام الباحث بإجراء توصيفاً لمتغيرات البحث التي تم إخضاعها للقياس الميداني، حيث يعبر الجدول التالي رقم (٣) عن قيم متوسط المتغيرات موضع البحث وانحرافاتها المعيارية.

جدول رقم (٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات الفرعية موضع البحث

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع	٣,٩٩٠١	٠,٤٧٩٤٨
توقع التكنولوجيا الجديدة	٣,٨٠٦٩	٠,٤٥٢٦١
الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال	٣,٨٥٦٤	٠,٥٠٦٦٤
التنفيذ الفعال للعملية	٣,٩٢٠٨	٠,٤٤٠٠٧
جهود التصميم بين الوظائف	٣,٧٨٧١	٠,٤٩١٦٦
مشاركة الموردين	٣,٨٤٦٥	٠,٥٥٥٦٢
الأداء التشغيلي	٣,٨٧٦٢	٠,٤٩٧٠٢

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

وبالنظر إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (٣) يتضح منها ما يلي: (١) تقاربت متوسطات المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع البحث، حيث تراوحت قيم تلك المتوسطات الخاصة بهذه المفاهيم ما بين (٣,٧٨٧١)، و (٣,٩٢٠٨). (٢). وتقاربت أيضاً الانحرافات المعيارية للمفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع البحث، حيث لوحظ أن قيم الانحراف المعياري الخاصة بهذه المفاهيم قد تراوحت ما بين (٠,٤٤٠٠٧)، و (٠,٥٥٥٦٢)، مما يشير إلى أن الاختلاف في آراء الأفراد المشاركين في البحث حول تلك المفاهيم كان محدوداً بشكل نسبي.

٩ – ٧ توصيف عينة البحث:

قام الباحث بإجراء الوصف الإحصائي لعينة البحث، وذلك للتعرف على خصائص المصانع محل الدراسة من حيث المنصب الإداري الذي يشغله القائم بملء الاستقصاء، وحجم المصنع، وإجمالي عدد العاملين في المصنع، وعمر المصنع، ومتوسط عمر الآلات والمعدات المستخدمة في المصنع، ونوع النظام الإنتاجي المطبق في المصنع. ويستعرض الجدول التالي رقم (٤) نتائج الإحصاء الوصفي لعينة البحث، حيث يشتمل على عدد المفردات (التكرار)، والنسبة المئوية.

جدول رقم (٤): نتائج الإحصاء الوصفي لعينة البحث

الخصائص	التكـــرار	النسبة المئوية
١ – المنصب الإداري الذي يشغله القائم بملء الاستقصاء:		
رئيس قطاع الإنتاج	٢٣	%٢٢,٨
نائب الرئيس للإنتاج	٢٤	%٢٣,٨
مدير عام المصنع	٢٧	%٢٦,٧
رئيس قسم الإنتاج	٢٧	%٢٦,٧
الإجمالي	١٠١	%١٠٠
٢ – حجم المصنع: إجمالي عدد العاملين في المصنع:		
أقل من ٥٠ عامل	١٦	%١٥,٨
من ٥٠ – أقل من ١٠٠ عامل	٣٥	%٣٤,٧
من ١٠٠ – أقل من ١٥٠ عامل	٢٥	%٢٤,٨
من ١٥٠ – أقل من ٢٠٠ عامل	١٨	%١٧,٨
أكثر من ٢٠٠ عامل	٧	%٦,٩
الإجمالي	١٠١	%١٠٠
٣ – عمر المصنع:		
أقل من ٥ سنوات	٢٣	%٢٢,٨
من ٥ – أقل من ١٠ سنوات	٣٠	%٢٩,٧
من ١٠ – أقل ١٥ سنة	٣٢	%٣١,٧
من ١٥ – أقل من ٢٠ سنة	١٦	%١٥,٨
أكثر من ٢٠ سنة	صفر	صفر %
الإجمالي	١٠١	%١٠٠
٤ – متوسط عمر الآلات والمعدات المستخدمة في المصنع:		
سنتان فأقل	١٤	%١٣,٩
من ٣ – ٥ سنوات	٣٩	%٣٨,٦
من ٦ – ١٠ سنوات	٤٢	%٤١,٦
من ١١ – ٢٠ سنة	٦	%٥,٩
أكثر من ٢٠ سنة	صفر	صفر %
الإجمالي	١٠١	%١٠٠
٥ – نوع النظام الإنتاجي المطبق في المصنع:		
نظام إنتاج مستمر	٣٧	%٣٦,٦
نظام إنتاج الدفعات أو الطلبيات	٢٥	%٢٤,٨
نظام إنتاج للتخزين	٢٠	%١٩,٨
نظام إنتاج حسب طلب العميل	١٥	%١٤,٩
نظام تجميع حسب طلب العميل	٤	% ٤
الإجمالي	١٠١	%١٠٠

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

يتضح من الجدول السابق رقم (٤) ما يلي: أن نسبة ٢٦,٧% من الأفراد الذين قاموا بملء قائمة الاستقصاء - وهي النسبة الغالبة - كانت مدير عام المصنع ونفس النسبة لرئيس قسم الإنتاج. كما أن نسبة ٣٤,٧% من المصانع محل البحث كان إجمالي عدد العاملين في المصنع يتراوح من ٥٠ إلى أقل من ١٠٠ عامل. في حين أن نسبة ٣١,٧% من المصانع محل البحث كان عمر المصنع يتراوح من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة. كما أن نسبة ٤١,٦% من المصانع محل البحث كان متوسط عمر الآلات والمعدات المستخدمة في المصنع يتراوح من ٦ إلى أقل من ١٠ سنوات. وأخيراً تطبق نسبة ٣٦,٦% من المصانع محل البحث نظام الإنتاج المستمر، في حين بلغت نسبة المصانع محل البحث التي تطبق نظام إنتاج الدفعات أو الطلبيات ٢٤,٨%.

٩-٨ اختبار فروض البحث

يسعى هذا الجزء إلى الإجابة على أسئلة البحث، ومدى تحقيق أهدافه الخاصة بدراسة وتحليل تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي وبحث الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا فى العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. ويسعى هذا الجزء كذلك إلى اختبار صحة فروض البحث. وفي ضوء أغراض التحليل وطبيعة الفروض في البحث تقرر استخدام تحليل الانحدار الهرمي Hierarchical Regression Analysis لاختبار فروض البحث، ولاختبار فروض البحث تم استخدام قاعدة القبول عندما تكون قيمة الدلالة (P- Value) ≤ 0.05.

ويوضح الجدول رقم (5) نتائج اختبار نماذج البحث، كما يوضح الجدول رقم (٦) نتائج اختبارات فروض البحث باستخدام تحليل الانحدار الهرمي Hierarchical Regression Analysis.

جدول رقم (٥) نتائج اختبار نماذج البحث

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري المقدر	إحصاءات التغير					قيمة دربن واتسون للارتباط الذاتي
					التغير في معامل الارتباط	التغير في قيمة إحصائية ف	درجة الحرية ١	درجة الحرية ٢	مستوى المعنوية للتغيير	
١	.426[a]	0.181	0.164	0.45433	0.112	13.371	1	98	0	
٢	.431[b]	0.185	0.16	0.45548	0.004	0.508	1	97	0.478	1.98

A- **المتغير المستقل:** استراتيجية التصنيع، إدارة التكنولوجيا.

B- **المتغير المستقل:** استراتيجية التصنيع، إدارة التكنولوجيا، استراتيجية التصنيع * إدارة التكنولوجيا.

C- **لتابع:** الأداء التشغيلي.

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

جدول رقم (٦) نتائج اختبارات فروض البحث باستخدام تحليل الانحدار الهرمي

	النموذج	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	قيمة ت	مستوى المعنوية
		معامل الانحدار	الخطأ المعياري	معامل الانحدار		
1	الجزء الثابت	1.147	0.617		1.858	.066
	استراتيجية التصنيع	0.147	0.144	0.103	1.016	0.312
	إدارة التكنولوجيا	0.557	0.152	0.371	3.657	0.000
2	الجزء الثابت	1.766-	4.133		0.427-	0.670
	استراتيجية التصنيع	0.925	1.101	0.650	0.840	0.403
	إدارة التكنولوجيا	1.408	1.204	0.937	1.170	0.245
	استراتيجية التصنيع * إدارة التكنولوجيا	-0.225	0.316	0.945-	0.713-	0.478

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الاحصائي للبيانات

٩-٨ -١ اختبار الفرض الأول والخاص بتأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي:

تم صياغة الفرض الأول من فروض البحث لمعرفة تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، ويتوقع الفرض الأول ما يلي: " تؤثر استراتيجية التصنيع تأثيراً ايجابياً على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل ".

بالنظر إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (٥) والذي يوضح نتائج اختبار نماذج البحث، والنتائج الواردة بالجدول رقم (٦) والذي يوضح نتائج اختبارات فروض البحث باستخدام تحليل الانحدار الهرمي، يتضح أن المتغير المستقل وهو استراتيجية التصنيع ليس له تأثير إيجابي على المتغير التابع الأداء التشغيلي، حيث يبين النموذج رقم (١): عدم معنوية معامل انحدار استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، حيث بلغ معامل الانحدار (٠,١٤٤) بقيمة إحصائية ت = ١,٠١٦ عند مستوى معنوية ٠,٣١٢ وهي أكبر من ٠,٠٥. وأيضا أوضح النموذج رقم (٢) أنه بدخول الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا لم تتحقق معنوية معامل انحدار استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي للشركة، حيث بلغ معامل الانحدار (٠,٩٢٥) قيمة ت = ٠,٨٤٠ عند مستوى معنوية ٠,٤٠٣. ووفقاً لقاعدة القبول يتم رفض الفرض الأول، أي أنه لا يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي.

٩-٨ -٢ اختبار الفرض الثاني والخاص بتأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي:

تم صياغة الفرض الثاني من فروض البحث لمعرفة تأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، ويتوقع الفرض الثاني ما يلي: " تؤثر إدارة التكنولوجيا تأثيراً ايجابياً على الأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل ".

بالنظر إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (٥) والذي يوضح نتائج اختبار نماذج البحث، والنتائج الواردة بالجدول رقم (٦) والذي يوضح نتائج اختبارات فروض البحث باستخدام تحليل الانحدار الهرمي يتضح منها أن المتغير المستقل إدارة التكنولوجيا له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية على المتغير التابع الأداء التشغيلي، حيث يبين النموذج رقم (١): معنوية معامل انحدار إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، حيث بلغ معامل الانحدار (٠,٥٥٧) بقيمة إحصائية ت = ٣,٦٥٧ عند مستوى معنوية ٠,٠٠٠ وهي أقل من ٠,٠٥. وأيضا نجد في النموذج رقم (٢) أنه بدخول الدور المعدل لإدارة التكنولوجيا لم تتحقق معنوية معامل انحدار إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، حيث بلغ معامل الانحدار (1.408) بقيمة إحصائية ت =1.170 عند مستوى معنوية ٠,٢٤٥. ووفقاً لقاعدة القبول يتم قبول الفرض الثاني، أي أنه يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لإدارة التكنولوجيا كمتغير مستقل على الأداء التشغيلي.

٩-٨ -٣ اختبار الفرض الثالث والخاص بتأثير إدارة التكنولوجيا فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي:

تم صياغة الفرض الثالث من فروض البحث لمعرفة تأثير إدارة التكنولوجيا على قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، ويتوقع الفرض الثالث ما يلي: " تؤثر إدارة التكنولوجيا فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي فى شركات تصنيع المواد الغذائية التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فأقل ".

بالنظر إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (٥) والذي يوضح نتائج اختبار نماذج البحث، والنتائج الواردة بالجدول رقم (٦) والذي يوضح نتائج اختبارات فروض البحث باستخدام تحليل الانحدار الهرمي، يتضح منها أن إدارة التكنولوجيا لا تؤثر فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي، حيث يبين النموذج رقم (٢) أنه عند دخول متغير إدارة التكنولوجيا كمتغير معدل في قوة العلاقة لم تتحقق معنوية المتغير ولا معنوية التفاعل؛ حيث بلغ معامل انحدار إدارة التكنولوجيا (1.408) بقيمة إحصائية ت =1.170 عند مستوى معنوية ٠,٢٤٥.، كما بلغ معامل انحدار التفاعل بين المتغيرين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا -٠,٢٢٥ عند مستوى معنوية ٠,٤٧٨، والسالب يعني أنه يضعف العلاقة وهذا الضعف غير معنوي أي لا يمكن تعميمه. ولذلك ووفقاً لقاعدة القبول يتم رفض الفرض الثالث، أي أنه لا يوجد تأثير لإدارة التكنولوجيا فى قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

٩-٩ مناقشة نتائج اختبارات الفروض:

تمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث في دراسة وتحليل تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، في ظل وجود إدارة التكنولوجيا كوسيط تفاعلي، وذلك في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. ولتحقيق هذا الهدف تم اختبار ثلاثة فروض للبحث. وفيما يلي مناقشة نتائج اختبارات هذه الفروض بالتفصيل:

٩-٩ -١ مناقشة نتائج اختبار الفرض الأول:

قام الباحث باختبار تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي، وقد توصلت النتائج إلى رفض الفرض الأول للبحث، أي أنه لا يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Lee *et al.* (2014) والتي توصلت إلى أنه على الرغم من أن تركيبة استراتيجية التصنيع لا تؤثر بشكل مباشر على أداء المصنع، فإن تأثيرها على أداء المصنع يتضح عند تنفيذ استراتيجية التصنيع وتكامل التسويق مع التصنيع.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة Devaraj *et al.* (2004) والتي توصلت إلى وجود تأثير للتوافق بين استراتيجية التصنيع والأهداف التشغيلية، ووجود تأثير أكبر لاستراتيجية التصنيع على أداء المصنع في الشركات التي تتبع استراتيجية التمايز، عنه الشركات التي تتبع استراتيجية قيادة التكلفة. وتختلف هذه النتيجة كذلك مع نتائج دراسة Thun (2008) والتي توصلت إلى أن تطبيق استراتيجية التصنيع يؤدى إلى تحسين الأداء. وتختلف هذه النتيجة أيضاً مع نتائج دراسة Machuca *et al.* (2011) والتي توصلت إلى وجود علاقة ايجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي في ظل وجود أو عدم وجود المتغيرات السياقية. كما تختلف نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Arana-Solares *et al.* (2019) والتي توصلت إلى أن استراتيجية التصنيع تساهم في تحسين الأداء التشغيلي.

ويمكن تبرير ذلك الاختلاف بين نتائج البحث الحالي ونتائج بعض الدراسات السابقة، بأنه قد يرجع إلي عدم اهتمام المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية بعملية التخطيط الرسمي لاستراتيجية التصنيع، من خلال عدم وجود رؤية ورسالة على أساسها يتم وضع استراتيجية التصنيع، وكذلك عدم مراجعة وتحديث استراتيجية التصنيع طويلة المدى بشكل مستمر، وكذلك عدم اهتمام تلك المصانع بعملية توقع التكنولوجيا الجديدة، حيث لا يتم تحديد احتياجات التصنيع بناء على القدرات والمهارات التي نكتسبها من برامج تطويرية طويلة الاجل، وكذلك عدم تحديث تكنولوجيا وممارسات التصنيع بناءً على توقع التغيرات التي ممكن أن تحدث في مجال التصنيع، وأخيراً عدم اهتمام تلك المصانع بالربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، حيث لا يتوافق نشاط التصنيع بالمصنع مع استراتيجية الأعمال الخاصة بالشركة وعدم إدراك إدارة التصنيع باستراتيجية الأعمال الخاصة بالشركة واتخاذ القرارات الاستراتيجية في الشركة بدون مراعاة استراتيجية التصنيع.

وتؤكد المؤلفات الدولية لأبحاث مشروع التصنيع عالي الأداء High Performance Manufacturing (HPM) على أن استراتيجية التصنيع تؤثر تأثير إيجابي على الأداء التشغيلي (Milling *et al.*, 1999)، حيث أن القدرة على تطوير استراتيجية التصنيع بالمنظمة يسمح لها بتحقيق الحجم والمزيج مع إبقاء التكاليف منخفضة وتحقيق الجودة العالية، وبالتالي ستكون قادرة علي الاستجابة بشكل أسرع لتغيرات السوق ومن ثم تحقيق أداء عالي. وبشكل عام يمكن أن يؤدي تطبيق استراتيجية التصنيع إلي تحسين الاعتمادية في عملية التسليم ، وكذلك تحسين التسليم في الوقت المحدد مما يؤدي إلي زيادة رضا العملاء وتحقيق زيادة في نمو المبيعات وحصة السوق، كما أن التوافق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال يمكن أن

يلبي بشكل أفضل متطلبات السوق المتغيرة باستمرار، مع زيادة المرونة والقدرة علي التكيف، مما يؤدي إلي تحسين الأداء التشغيلي (Amoako-Gyampah and Acquaah, 2008). وبالتالي فإن تطبيق الأبعاد المختلفة لاستراتيجية التصنيع يتطلب دمج المجالات الوظيفية للمنظمة، وأن يكون هناك توافق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال مما يؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية والأداء التشغيلي (Sardana *et al*., 2016; Arana-Solares *et al*., 2019).

٩-٩ -٢ مناقشة نتائج اختبار الفرض الثاني:

قام الباحث باختبار تأثير إدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي، وقد توصلت النتائج إلى قبول الفرض الثاني للبحث، أي أنه يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Boyer *et al*. (1996) والتي توصلت إلى وجود تحسن في الأداء في الشركات التي تطبق تكنولوجيا التصنيع المتقدم وتطبق الاستثمار في البنية التحتية وذلك بدلاً من تطبيق أحدهما. وتتفق هذه النتيجة كذلك مع نتائج دراسة Flynn and Flynn (1999) والتي توصلت إلى أنه في ظل بيئات التصنيع المعقدة ترتبط معالجة وتشغيل المعلومات بتحسين الأداء التشغيلي.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع نتائج دراسة Fawcett and Myers (2001) والتي توصلت إلى وجود تأثير إيجابي كبير لأتمته التصنيع على أداء المنظمة. كما تتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Maier and Schroeder (2001) والتي توصلت إلى أن إدارة التكنولوجيا تعد ممارسة تصنيع مهمة لتحقيق الأداء العالي. وكذلك تتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Tsai (2004) والتي توصلت إلى أن القدرة التكنولوجية لها تأثير كبير على نمو الإنتاجية وأداء المنظمة. وأخيراً تتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Arana-Solares *et al*. (2019) والتي توصلت إلى وجود تأثير لإدارة التكنولوجيا على الأداء التشغيلي في قطاع الآلات.

وتختلف نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Beaumont and Schroder (1997) والتي توصلت إلى عدم وجود علاقة بين استخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدم والأداء. كما أن نتيجة البحث الحالي تختلف مع نتائج دراسة Swamidass and Kotha (1998) والتي توصلت إلى أن استخدام تكنولوجيا التصنيع المتقدم لا يظهر أي تأثير على نتائج الأعمال. كذلك تختلف نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Cagliano and Spina (2000) والتي توصلت إلى أن تطبيق تكنولوجيات التصنيع المتقدمة في حد ذاته لا يعنى ارتفاع الأداء التشغيلي. وأخيراً تختلف نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Machuca *et al*. (2011) والتي توصلت إلى عدم وجود علاقة ايجابية بين إدارة التكنولوجيا والأداء التشغيلي سواء في ظل وجود أو عدم وجود المتغيرات السياقية.

ويمكن تبرير ذلك الاختلاف بين نتائج البحث الحالي ونتائج بعض الدراسات السابقة بأنه قد يرجع إلى اختلاف أبعاد إدارة التكنولوجيا التي ركز عليها البحث الحالي عن تلك المطبقة في بعض الدراسات السابقة.

٩-٩ -٣ مناقشة نتائج اختبار الفرض الثالث:

قام الباحث باختبار تأثير استراتيجية التصنيع على الأداء التشغيلي في ظل إدارة التكنولوجيا كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، وقد توصلت النتائج إلى رفض الفرض الثالث للبحث، أي أن إدارة التكنولوجيا لا تؤثر في قوة العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي في المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص في محافظة الإسكندرية. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة Matsui (2002) والتي توصلت إلى أن التفاعل بين مجموعات ممارسات التصنيع وإدارة التكنولوجيا - بما في ذلك استراتيجية التصنيع - في تطوير التكنولوجيا له تأثير قوى على القدرة والأداء التنافسي لمصانع الإنتاج. وكذلك تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة Anatan (2006) والتي توصلت إلى أن Hard Technology قادرة على تعديل العلاقة بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي.

وتختلف هذه النتيجة أيضاً مع نتائج دراسة Garrido-Vega *et al*. (2015) والتي توصلت إلى وجود ارتباط بين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وبين الأداء التشغيلي، ولكن ليس بنفس الطريقة في القطاعات الثلاثة بسبب تأثير المتغيرات السياقية. وكذلك تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة Arana-Solares *et al*. (2019) والتي توصلت إلى أن أكبر تحسين في الأداء التشغيلي يحدث في قطاعي الآلات والالكترونيات عندما تم تضمين استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا والمتغيرات السياقية في نموذج واحد.

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Machuca *et al*. (2011) والتي توصلت إلى وجود علاقة ايجابية بين استراتيجية التصنيع والأداء التشغيلي في ظل وجود أو عدم وجود إدارة التكنولوجيا والمتغيرات السياقية. وكذلك تتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة Ortega *et al*. (2012) والتي توصلت إلى عدم وجود تباين كبير في الأداء التشغيلي في حالة المستويات العالية والمنخفضة لعلاقة استراتيجية التصنيع بإدارة التكنولوجيا.

وفي هذا السياق، يمكن أن يكون التطور التكنولوجي بالاقتران مع استراتيجية التصنيع المتقدمة هو السبب الأكثر أهمية وراء قيام المنظمات الصناعية بتحقيق مزايا تنافسية في السوق العالمية، حيث يُمكن ذلك المزيج من التطور التكنولوجي واستراتيجية التصنيع من تحقيق مجموعة من الأسلحة التنافسية للمصنع (Matsui ,2002).

حيث يمكن القول أن الموارد التكنولوجية للمنظمة يمكن أن تشكل نجاحها أو فشلها، وبالتالي فإن إدارة التكنولوجيا هي ممارسة تصنيعية يمكن أن تتفاعل مع استراتيجية التصنيع لتحسين الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية محل البحث. ولقد وجدت بعض الدراسات أن تنفيذ ممارسات استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا معاً يمكن أن يؤدي إلي أداء أعلي مما لو تم تنفيذ كل منها بشكل منفرد (Matsui, 2002; Sonntag, 2003; Machuca *et al*., 2011).

١٠. توصيات البحث:

في ضوء ما كشفت عنه نتائج البحث الحالي، وبناءً على ما قدمه الباحث من تفسير ومناقشة لنتائج البحث، يمكن للبحث الحالي أن يتقدم بنوعين من التوصيات وهما: توصيات تطبيقية، وتوصيات لبحوث مستقبلية.

١٠ـ ١ التوصيات التطبيقية:

يوضح الجدول التالي رقم (٧) الخطط التنفيذية للتوصيات التطبيقية للبحث.

جدول رقم (٧): الخطط التنفيذية للتوصيات التطبيقية للبحث

التوصية	متطلبات التنفيذ	المسئول عن التنفيذ	مقاييس أو مؤشرات النجاح
(١) الاهتمام بتحقيق ودعم تنفيذ تكنولوجيا العمليات الجديدة	- اعداد وتوفير برامج لتدريب العاملين على الأبعاد التكنولوجية. - تخصيص الموارد المالية اللازمة للتدريب ودعم التكنولوجيا.	- الإدارة العليا. - إدارة الإنتاج. - قسم التدريب التابع لإدارة الموارد البشرية.	- تحسين مهارات العاملين في التنفيذ الفعال لتكنولوجيا العملية وتكنولوجيا الإنتاج الجديدة. - تحسين جودة المنتجات والخدمات.
(٢) الاهتمام بتحقيق ودعم جهود التصميم بين الوظائف	- توفير الآليات المناسبة لتشجيع العاملين في الوظائف المختلفة علي طرح الأفكار الجديدة للاستفادة منها في تحسين مستوي تصميم المنتجات	- الإدارة العليا. - إدارة الإنتاج. - قسم الهندسة والتصميم	- تطوير المنتجات الجديدة. - المساعدة على بساطة تصميم المنتج من خلال اشراك وظيفة الإنتاج فى المراحل المبكرة من عملية تطوير المنتجات الجديدة. - توصيل إمكانيات وقدرات العملية عبر الحدود الوظيفية المختلفة بالمنظمة.
(٣)الاهتمام بتحقيق ودعم مشاركة الموردين في تصميم المنتجات	- اختيار الموردين الذين يحملون شهادة جودة من مؤسسات عالمية. - ابرام عقود طويلة الأجل مع عدد محدود من الموردين. - اشراك الموردين في تطوير المنتجات الجديدة.	- إدارة الإنتاج. قسم المشتريات.	- ضمان توافر المواد الخام في الوقت المناسب. - تقييم أداء الموردين اعتماداً على معايير الجودة والسعر وأداء السليم لتحسين أداء الشركة. - انخفاض تكلفة المواد الخام. - تحسين عملية التصميم و/أو تحسين عمليات التصنيع.
(٤) تنفيذ استراتيجية التصنيع بشكل صحيح وحسن التنظيم في المصنع	- العمل على توقع التكنولوجيا الجديدة للتعرف ما إذا كان المصنع مستعداً قبل التقدم التكنولوجي للمشاركة في تنفيذ التكنولوجيات الجديدة عندما تصبح متاحة أم لا؟	- الإدارة العليا -إدارة الإنتاج. - قسم البحوث والتطوير.	- الاتساق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال وتكون وظيفة الإنتاج قادرة على توفير الدعم المناسب لاستراتيجية الأعمال.

التوصية	متطلبات التنفيذ	المسئول عن التنفيذ	مقاييس أو مؤشرات النجاح
	- الربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، للتعرف على مدى الاتساق بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال، وما إذا كانت استراتيجية الأعمال تترجم إلى خطط إنتاجيه. - الاهتمام بعملية التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع بمعني مدي وجود مهمة مكتوبة وأهداف طويلة الأجل واستراتيجيات للتنفيذ.		- تخفيض متوسط تكلفة تصنيع الوحدة. - تصنيع منتجات تتوافق مع مواصفات الاعتمادية.

١٠ – ٢ التوصيات لبحوث مستقبلية:

- ركز البحث الحالي على دراسة تأثير بعض أبعاد استراتيجية التصنيع مثل التخطيط الاستراتيجي الرسمي لاستراتيجية التصنيع، وتوقع التكنولوجيا الجديدة، والربط بين استراتيجية التصنيع واستراتيجية الأعمال. ويوصي الباحث بأنه يمكن توسيع البحوث المستقبلية عن طريق دراسة بعض الأبعاد الأخرى لاستراتيجية التصنيع مثل: التكلفة، والجودة، والمرونة، والتسليم في المواعيد لمعرفة تأثيرها على الأداء التشغيلي.

- ركز البحث الحالي على دراسة تأثير بعض أبعاد إدارة التكنولوجيا – مثل التنفيذ الفعال للعملية، وجهود التصميم بين الوظائف، ومشاركة الموردين في تصميم المنتجات – على الأداء التشغيلي. ويوصي الباحث بأنه يمكن توسيع البحوث المستقبلية عن طريق دراسة بعض الأبعاد الأخرى لإدارة التكنولوجيا مثل: عملية تقديم المنتج الجديد، وبساطة تصميم المنتج، والعمل مع موردي التكنولوجيا، ومشاركة التصنيع في عملية التصميم لمعرفة تأثيرها لمعرفة تأثيرها على الأداء التشغيلي.

– يوصي الباحث أن تقوم البحوث المستقبلية بدراسة التفاعل بين الأبعاد الفردية لكل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا وأثره على الأداء في ظل وجود بعض المتغيرات الموقفية مثل حجم المصنع ونوع العملية الإنتاجية.

– اقتصر البحث الحالي في اختبار فروض النموذج المقترح على المصانع التابعة لشركات تصنيع المواد الغذائية المتوسطة والكبيرة الحجم التابعة للقطاع الخاص، ويمكن توسيع البحوث المستقبلية عن طريق اختبار فروض ذلك النموذج في القطاعات الصناعية الأخرى مثل صناعة الآلات، والصناعات الالكترونية، وصناعة السيارات، وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك اختلافات في الطرق التي يتم بها تطبيق كل من استراتيجية التصنيع وإدارة التكنولوجيا في قطاعات صناعية مختلفة.

المراجع

أبو زيد، محمد خير سليم، مقدادي، محمود محمد، والحيارى، خليل أحمد. (٢٠١٣). دراسة تأثير استراتيجية التصنيع في الأداء المؤسسي طبقا للنظرة المستندة إلى المورد والنظرية الموقفية: دراسة تحليلية. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد ٩، العدد (٣)، ٤٤٥-٤٦٤.

الغرفة التجارية المصرية بالإسكندرية، وزارة الصناعة والتجارة الخارجية، ٢٠١٥. النشرة السنوية لاحصاءات الإنتاج الصناعي في منشأت القطاع الخاص، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إبريل، ٢٠١٦.

أبو زيد، محمد خير سليم، مقدادي، محمود محمد، والحيارى، خليل أحمد. (٢٠١٣). دراسة تأثير استراتيجية التصنيع في الأداء المؤسسي طبقا للنظرة المستندة إلى المورد والنظرية الموقفية: دراسة تحليلية. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد ٩، العدد (٣)، ٤٤٥-٤٦٤.

رشوان، أحمد محمد عبدالعال. (٢٠١٨). دور استراتيجية التصنيع في تفسير العلاقة بين الاستراتيجيات التنافسية وأداء الأعمال: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الغذائية في محافظة الإسكندرية *مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية*، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة القصيم، المجلد:١١ العدد:(٢)، ٢٠١- ٢٤٣.

Akgul, A. K., Gozlu, S., & Tatoglu, E. (2015). Linking operations strategy environmental dynamism and firm performance Evidence from Turkish manufacturing companies. *Kybernetes*, 44 (3), 406-422.

Amoako-Gyampah, K., & Acquaah, M. (2008). Manufacturing strategy, competitive strategy and firm performance: An empirical study in a developing economy environment. *International journal of production economics*, *111*(2), 575-592.

Anatan, L. (2006). Examining the moderating effect of technology on the manufacturing strategy and operational performance relationship. *EMPIRIKA, Journal Penelitian Ekonomi, Bisnis dan Pembangunan*, *19*(1), 10-21.

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*, 103 (3), 411 - 423.

Ang, J. S., Shimada, T., Quek, S. A., & Lim, E. (2015). Manufacturing strategy and competitive performance–an ACE analysis. *International Journal of Production Economics*, *169*, 240-252.

Anwar, A., Azis, M., & Ruma, Z. (2019). The Integration Model of Manufacturing Strategy, Competitive Strategy and Business Performance Quality: A Study on Pottery Business in Takalar Regency. *Academy of Strategic Management Journal*, *18*(5), 1-7.

Arana-Solares, I. A., Ortega-Jiménez, C. H., Alfalla-Luque, R. & Pérez Diez de los Ríos, J.L. (2019). Contextual factors intervening in the manufacturing strategy and technology management-performance relationship. *International journal of production economics*, *207*, 81-95.

Bates, K. A., Amundson, S. D., Schroeder, R. G., & Morris, W. T. (1995). The crucial interrelationship between manufacturing strategy and organizational culture. *Management Science*, *41*(10), 1565-1580.

Beaumont, N. B., & Schroder, R. M. (1997). Technology, manufacturing performance and business performance amongst Australian manufacturers. *Technovation*, *17*(6), 297-307.

Boyer, K. K., Leong, G. K., Ward, P. T., & Krajewski, L. J. (1997). Unlocking the potential of advanced manufacturing technologies. *Journal of operations management*, *15*(4), 331-347.

Boyer, K. K., Ward, P. T., & Leong, G. K. (1996). Approaches to the factory of the future. An empirical taxonomy. *Journal of Operations Management*, *14*(4), 297-313.

Cagliano, R., & Spina, G. (2000). Advanced manufacturing technologies and strategically flexible production. *Journal of operations* Management, 18(2), 169-190.

da Silveira, G. J., & Sousa, R. S. (2010). Paradigms of choice in manufacturing strategy: exploring performance relationships of fit, best practices, and capability-based approaches. *International Journal of Operations & Production Management*, *30*(12), 1219-1245.

Devaraj, S., Hollingworth, D. G., & Schroeder, R. G. (2004). Generic manufacturing strategies and plant performance. *Journal of Operations Management*, *22*(3), 313-333.

Fawcett, S. E., & Myers, M. B. (2001). Product and employee development in advanced manufacturing: implementation and impact. *International Journal of production research*, *39*(1), 65-79.

Flynn, B. B., & Flynn, E. J. (1999). Information□processing alternatives for coping with manufacturing environment complexity. *Decision Sciences*, *30*(4), 1021-1052.

Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Flynn, E. J. (1999). World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation. *Journal of operations management*, *17*(3), 249-269.

Garrido-Vega, P., Jimenez, C. H. O., & Morita, M. (2015). Implementation of technology and production strategy practices: Relationship levels in different industries. *International Journal of Production Economics*, *161*, 201-216.

Ketokivi, M., & Schroeder, R. (2004). Manufacturing practices, strategic fit and performance: a routine-based view. *International Journal of Operations & Production Management*, *24*(2), 171-191.

Kotha, S., & Orne, D. (1989). Generic manufacturing strategies: a conceptual synthesis. *Strategic management journal*, *10*(3), 211-231.

Lee, D., Rho, B. H., & Yoon, S. N. (2015). Effect of investments in manufacturing practices on process efficiency and organizational performance. *International Journal of Production Economics*, *162*, 45-54.

Lee, W., Rhee, S. K., & Oh, J. (2014). The relationships between manufacturing strategy process, manufacturing-marketing integration, and plant performance: an empirical study of Korean manufacturers. *Operations Management Research*, *7*(3-4), 117-133.

Machuca, J. A., Jiménez, C. H. O., & Garrido-Vega, P. (2011). Do technology and manufacturing strategy links enhance operational performance? Empirical research in the auto supplier sector. *International Journal of Production Economics*, *133*(2), 541-550.

Maier, F., & Schroeder, R. (2001). Competitive product and process technology. In: *Schroeder and Flynn (Eds.), High Performance Manufacturing-Global Perspectives. New York: John Wiley & Sons, Inc*, 74-114.

Matsui, Y. (2002). Contribution of manufacturing departments to technology development: An empirical analysis for machinery, electrical and electronics, and automobile plants in Japan. *International Journal of Production Economics*, *80*(2), 185-197.

Milling, P., Maier, F. H., & Mansury, D. (1999). Impact of manufacturing strategy on plant performance-insights from the international research project: world class manufacturing. In: Paper Presented at the Managing Operations Networks Eur OMA Conference, Venice, Italy, pp. 573–580.

Morita, M., & Flynn, E. J. (1997). The linkage among management systems, practices and behavior in successful manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, *17*(10), 967-993.

Ortega, C. H., Garrido-Vega, P., & Machuca, J.A.D. (2012). Analysis of interaction fit between manufacturing strategy and technology management and its impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*, *32*(8), 958-981.

Ortega-Jiménez, C.H., Garrido-Vega, P., Pérez Diez de los Ríos, J.L., & Garcia-Gonzalez, S., . (2011). Manufacturing strategy–technology relationship among auto suppliers. *International Journal of Production Economics*, *133*(2), 508-517.

Prajogo, D. I. (2016). The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance. *International Journal of Production Economics*, *171*, 241-249.

Sabry, A. (2019). The Impact of Manufacturing Strategy Dimensions on JIT Practices in Some of the Egyptian Companies. *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*, *56*(الأول يناير) , 1-30.

Sardana, D., Terziovski, M., & Gupta, N. (2016). The impact of strategic alignment and responsiveness to market on manufacturing firm's performance. *International Journal of Production Economics*, *177*, 131-138.

Schroeder, R. G., & Flynn, B. B. (Eds.). (200١). *High performance manufacturing: Global perspectives*. John Wiley & Sons.

Sonntag, V. (2003). The role of manufacturing strategy in adapting to technological change. *Integrated Manufacturing Systems*, *14*(4), 312-323.

Swamidass, P. M., & Kotha, S. (1998). Explaining manufacturing technology use, firm size and performance using a multidimensional view of technology. *Journal of Operations Management*, *17*(1), 23-37.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). Using Multivariate Statistics, 6th Edn. Northridge. *CA: California State University*.

Thun, J. H. (2008). Empirical analysis of manufacturing strategy implementation. *International Journal of Production Economics*, *113*(1), 370-382.

Tsai, K. H. (2004). The impact of technological capability on firm performance in Taiwan's electronics industry. *The Journal of High Technology Management Research*, *15*(2), 183-195.

The Impact of Manufacturing Strategy on Operational Performance in the presence of the Moderating Role of Technology Management in Application to Egyptian Food Industry Companies

By

Dr. Ashraf Fouad Mohamed El Sayed Sultan

Assistant professor Of Business Administration

Faculty of Commerce – Alexandria University

ashrafsultan003@gmail.com

Abstract:

This research aims to identify the effect of the manufacturing strategy on the operational performance and examine the moderating role of technology management in the relationship between manufacturing strategy and operational performance; studied in Medium and large-sized food processing companies belonging to the private sector in Alexandria Governorate , and in order to reach this goal; three hypotheses were generated, the research was based on a survey list developed by the researcher to collect preliminary data that serves the research purpose, and through the use of Cronbach's Alpha scale, the reliability of research variables was confirmed. Moreover, by using the Factor Analysis method, the Convergent Validity of the research variables was confirmed, as well as , the Discriminant Validity of the research variables was determined by comparing the square root of the explanatory variance with the correlation coefficients between variables, and through the use of the "Hierarchical Regression analysis method to test the research hypotheses, the research found no statistically significant effect of the manufacturing strategy on operational performance, and the research also found a statistically significant effect of technology management on operational performance, and finally the research reached the conclusion that technology management does not affect the strength of the relationship between manufacturing strategy and operational performance.

Keywords: Manufacturing strategy, technology management, operational performance, operations management.