

دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر

محمد أبو الفضل على^(١) - يحيى محمد أبو طالب^(٢) - ماجد محمد يسرى الخربوطلي^(٣) - هدى إبراهيم هلال^(٤)
(١) طالب دراسات عليا، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) كلية التجارة، جامعة عين شمس
(٣) معهد مصر العالي للتجارة والحاسب (٤) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

المستخلص

هدف البحث إلى التعرف على مدى دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة مع توضيح أدوات ومتطلبات الجودة في مجال صناعة السيارات، فضلا عن توضيح مدى الاستفادة بالتكنولوجيا النظيفة والمتوافقة مع المعايير البيئية في العمليات الإنتاجية لتحسين الجودة وتعزيز القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر، ولتحقيق أهداف البحث، تم تصميم استمارة استبيان وزعت على عينة قوامها (٥٦) مفردة تم تقسيمهم المحاسبين والمراجعين بالإدارة المالية، وكذلك المسؤولين عن إدارة الجودة، وإدارة السلامة والصحة المهنية بشركة أفي أف أوتوموتيف لصناعة السيارات في مصر، ولقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لإتمام الدراسة، والاختبارات الإحصائية المناسبة لاختبار صحة الفرضيات والإجابة على تساؤلات الدراسة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية: حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٨٨٢، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، كما تبين وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتطبيق متطلبات الجودة؛ حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٦٩٢، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتبين أيضاً وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا نظيفة وتخفيض الآثار البيئية السلبية؛ حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٩٧١، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج خلّصت لعدة توصيات أهمها: ضرورة تخفيض التكاليف مع الحفاظ على مستوى جودة الإنتاج، ضرورة الاهتمام بتطبيق متطلبات الجودة لتعزيز القدرة التنافسية، ضرورة التحول إلى الأخضر من خلال استخدام تكنولوجيا نظيفة لتخفيض الآثار البيئية السلبية.

الكلمات المفتاحية: تخفيض التكاليف، الجودة، القدرة التنافسية، صناعة السيارات، التصنيع الأخضر

المقدمة

تُعد صناعة السيارات من الصناعات الهامة، باعتبارها صناعة تعتمد على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، كما أنها تتمتع بالطلب عليها على المستوى المحلي والعالمي بشكل مستمر، وكانت مصر من أوائل الدول العربية والأفريقية التي اهتمت بتنمية تلك الصناعة منذ منتصف الثلاثينيات من القرن الماضي (جزارين : ٢٠٠٥)، ومع بداية التسعينيات شجعت الحكومة المصرية القطاع الخاص على إنشاء مصانع لإنتاج وتجميع السيارات بالشراكة مع كبرى الشركات العالمية وقد أدت التغيرات الاقتصادية العالمية إلى زيادة إمكانية النفاذ إلى الأسواق العالمية وخاصة مع تزايد الاتفاقيات الدولية كاتفاقية التجارة الحرة "الجات"، والاتفاقيات الإقليمية كاتفاقية "أغادير"، مما ترتب عليه زيادة حدة المنافسة للاستحواد على حصص مناسبة من السوق الداخلي والخارجي.

كما تُعد صناعة السيارات من أهم الصناعات التي دعمت كبرى الاقتصاديات العالمية، وذلك لما تمتلكه تلك الصناعة من إمكانيات تساعد في النهوض باقتصاديات البلاد في زمن قياسي، إذا ما قورنت بالصناعات الأخرى، فصناعة السيارات باختلاف أنواعها، وما صاحبها من تطور مستمر، تُعد إحدى الركائز الأساسية التي أسهمت في دفع عجلة التطور ونهضة العالم صناعياً وتكنولوجياً واقتصادياً (El-Haddad, et al:2017) . ونظراً للأهمية النسبية

التي تعكسها تكاليف الإنتاج، كنسبة من إجمالي التكاليف التي تتحملها الشركات تتجه الشركات إلى محاولة تخفيض تكاليف الإنتاج مع الحفاظ على مستوى الجودة، لما له من تأثير مباشر على التكلفة الكلية، وبالتالي على سعر البيع النهائي، وتعتبر جودة المنتجات أو الخدمات أحد العوامل الأساسية التي تساهم بنجاح أو فشل المنظمات، ولذلك فهي تسعى دائما إلى تقديم منتجات وخدمات ذات جودة عالية وسعر مناسب تتمكن من خلالها تحقيق ميزة تنافسية. لذلك فقد استحوذ تخفيض التكاليف على الفكر المحاسبي التكاليفي بشكل ملحوظ من أجل التوصل إلى نظم ومنهجيات أكثر دقة تساهم في تخفيض تكاليف المنظمات بشكل فعلى بما لا يؤثر على مستوى الجودة المطلوبة (الجيشى: ٢٠١٩).

لذا فإن الدراسة الحالية تلقي الضوء على أهمية ودور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر.

مشكلة البحث

على الرغم من أن مصر تمتلك تاريخاً طويلاً في إنتاج السيارات؛ حيث بدأت الارهاصات الأولى لتلك الصناعة في عام ١٩٣٦؛ حيث أنشئ أول مصنع سيارات في مصر لتجميع سيارات النقل، ثم افتتحت الحكومة في أوائل الستينيات من القرن الماضي أول مصنع لتجميع سيارات الركوب، وكان لها السبق في تلك الصناعة الهامة مقارنةً بجميع الدول العربية، إلا أن تراجع الإنتاج بشكل ملحوظ اعتباراً من عام ٢٠٠٩ حتى ٢٠١٩، في الوقت الذي حققت فيه بعض الدول العربية ومنها دولة المغرب على سبيل المثال تقدماً ملحوظاً، وذلك اعتماداً على الاستفادة من الاتفاقيات الدولية والإقليمية في ذلك الشأن.

وقد ترجع الأسباب إلى عدم التحديث والتطوير المستمر الذي انعكس آثاره السلبية على كمية الإنتاج وجودة الإنتاج، وبالتالي تكلفة الإنتاج كما كان له آثار بيئية سلبية، وبالتالي لم يعزز القدرة التنافسية لتلك الصناعة الهامة. وتكمن مشكلة الدراسة في عدم غياب دور تخفيض تكاليف العمليات الإنتاجية والتشغيلية مع المحافظة على جودة المنتج دون المساس به لزيادة القدرات التنافسية في صناعة السيارات.

أسئلة البحث

تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي: "ما هو دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر؟"
وينبثق من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:
١- ما هي أنواع تكاليف صناعة السيارات وآليات تخفيضها؟
٢- ما هي أهم أدوات ومتطلبات الجودة في مجال صناعة السيارات في مصر؟
٣- ما مدى إمكانية قياس تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر؟

أهداف البحث

- يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في التعرف على " دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر " ، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:
- 1- تحديد تكاليف صناعة السيارات وأنواع تلك التكاليف وآليات تخفيضها.
 - 2- توضيح أدوات ومتطلبات الجودة في مجال صناعة السيارات.
 - 3- قياس تخفيض التكاليف مع الاستفادة بالتكنولوجيا الحديثة النظيفة والمتوافقة مع المعايير البيئية لتحسين الجودة وتعزيز القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر .

فروض البحث

- في ضوء مشكلة وأهداف البحث يمكن صياغة فروضه علي النحو التالي:
- الفرض الأول:** " لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر " .
- الفرض الثاني:** " لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية " .
- الفرض الثالث:** " لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية لتلك الصناعة " .

أهمية البحث

- تكمن أهمية الدراسة في جانبين هما الجانب العلمي والجانب العملي كما يلي:
- **الأهمية العلمية:** تتبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع؛ حيث ينصب اهتمامنا على تحليل أثر تخفيض التكاليف دون المساس بعامل الجودة، وكذلك إلقاء الضوء على الاهتمام بالمعايير البيئية في عملية تصنيع السيارات في مصر وأثر تطبيق تلك المعايير في تخفيض التكاليف وتحسين الجودة مما يلقي بآثاره الإيجابية على تعزيز القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر .
 - **الأهمية التطبيقية:** تستمد الدراسة أهميتها التطبيقية من خلال تقييم وتحليل ودراسة دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لإحدى الصناعات التي تمثل جزءاً كبيراً من اقتصاديات الدول المهتمة بها، وهي صناعة السيارات بالتطبيق على شركة " أيه أف أوتوموتيف لصناعة السيارات في مصر .

مصطلحات البحث

- **مفهوم الجودة:** تُعني الجودة " مجموعة المميزات والخصائص التي تتميز بها المنتجات والتي تُلبّي احتياجات العملاء و توفر أكبر قدر من رضاهم. (Juran, 1998, p.21)
- **مفهوم الجودة الشاملة:** هي طريقة حديثة يمكن للإدارة والموظفين من خلالها المشاركة في التحسين المستمر لإنتاج السلع والخدمات، أو مزيج من أدوات الجودة والإدارة التي تهدف إلى زيادة الأعمال وتقليل الخسائر الناجمة عن زيادة الاسراف . (Hashmi, K: 2007: p57).
- **مفهوم التكاليف:** هي مجموع الموارد الاقتصادية المضحى بها من طرف المؤسسة من أجل تحقيق وبلوغ الأهداف المسطرة على أن يكون ما يضحى به قابلاً للقياس الكمي. (بوريش، ٢٠١٢: ص ٥).
- **مفهوم تكاليف الجودة:** هي جميع التكاليف التي تتحملها الجهة المنتجة من أجل تحديد مستوى جودة المنتج والتحكم بها والتأكد من مدى التطابق بين مواصفات المنتج و رغبات العملاء، بما يتماشى مع متطلبات ورغبات العملاء. (Kiyoshi: 2014)
- **مفهوم القدرة التنافسية:** هي قدرة المنشأة على الحصول على حصة سوقية وقدرتها على مواجهة المنافسين التي تتعرض لهم في السوق التنافسية، وذلك من خلال استغلال (الجهود، والإجراءات، والابتكارات، والمهارات، والاستراتيجيات) لبيع منتجاتها بغرض تحقيق أهدافها من نمو الأرباح وانخفاض فترة استرداد رأس المال، وزيادة المبيعات، وتحسين ربحية المنشأة، وتطوير المنتجات، وإحداث ميزة نسبية في السعر والجودة ووقت التسليم للعميل. (فودة، وآخرون، ٢٠١٨: ص ٢٠٩)
- **مفهوم التصنيع الأخضر:** يعرف التصنيع الأخضر بأنه: ممارسات التصنيع التي لا تضر بالبيئة خلال أي من مراحل رحلتها وهو ينطوي على التصميم الأخضر للمنتج، واستخدام المواد الخام الصديقة للبيئة، والتعبئة الصديقة للبيئة، والتوزي، وإعادة الاستخدام بعد نهاية عمر المنتج، و إنه يبطئ استنزاف الموارد الطبيعية ويخفض القمامة، ويركز على تقليل الأجزاء وترشيد المواد وإعادة استخدام المكونات، يشمل التصنيع الأخضر تحسين استخدام المواد إلى جانب تقليل كمية المواد المستخدمة وإعادة استخدام المكونات، كما يركز على 6R أي تقليل وإعادة استخدام وإعادة تدوير وإعادة تصميم وإعادة تصنيع، جنباً إلى جنب مع 6R، فإنه يركز أيضاً على إدارة النفايات وحماية البيئة ومكافحة التلوث. (Rehman, et al: 2016)

الدراسات السابقة

- ١-دراسة (مصطفى ، نديم ، ٢٠١٧) بعنوان " أهم العوامل المؤثرة علي القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر"، وهدفت الدراسة إلى الكشف عن أهم العوامل المؤثرة في القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر، وكذلك معرفة أهمية صناعة السيارات للاقتصاد المصري، واعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات على الإحصائيات والبيانات المتاحة في مجال قطاع صناعة السيارات داخل مصر، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نسبة خريجي التعليم الفني قسم سيارات قد انخفضت، مما يُشير إلى عدم اهتمام الدولة بهذا القطاع بشكل كافٍ، كما تبين أن مصانع السيارات والصناعات المغذية لها تعتمد على عمالة غير متخصصة، مما أدى إلى التأثير سلبياً

على جودة الإنتاج سواء من السيارات أو الصناعات المغذية لها، وخُصت الدراسة لبعض التوصيات، أهمها: ضرورة الاهتمام بتنمية وتطوير قطاع صناعة السيارات لتأثيره الإيجابي على نمو الاقتصاد المصري.

٢-دراسة (Hossain, et al: 2017) بعنوان: "هل تضمن الجودة الحصول على مزايا تنافسية في صناعات تصنيع السيارات؟" - دراسة لمجموعة فولفو"، وهدفت الدراسة إلى دراسة وتحليل استراتيجيات شركة "فولفو" للسيارات وتقنياتها الشاملة للحفاظ على الجودة القياسية ISO ، وكذلك فهم كيفية تحقيق شركة "فولفو" للميزة التنافسية ومواكبة التغييرات الصناعية في صناعة السيارات، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على بعض المسؤولين التنفيذيين بقسم الجودة بالشركة محل الدراسة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي لوصف جهود الجودة التي تبذلها المنظمة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ممارسة استراتيجيات الجودة الحديثة أدى إلى تمتع الشركة ببعض السمات مثل القيادة الديناميكية، وارتفاع مستوى ثقافة الشركة الإيجابية والأخلاقية، والتوجه نحو كسب رضا العملاء وتلبية احتياجاتهم، مما حقق العديد من المزايا التنافسية للشركة، وخُصت الدراسة لبعض التوصيات، أهمها: اعتماد إستراتيجية فولفو للفوز بميزة تنافسية مثالا يحتذى به من قبل الآخرين لتحقيق ميزة تنافسية من أجل أن تكون قادرة على الاستمرار في سوق اليوم شديد التنافسية ومواكبة التغييرات السريعة.

٣-دراسة (Gripa et al.: 2017) بعنوان: "تحديد وتقييم تكاليف الجودة في عملية تصنيع صناعة قطع غيار السيارات"، وهدفت الدراسة إلى دراسة قضايا الجودة وتكاليف الجودة مع التركيز على تكاليف تقييم الجودة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستمارة الاستبيان والمقاييس الإحصائية الملائمة، واشتملت عينة الدراسة على مجموعة من موظفي الشركات متوسطة الحجم والتي تعمل في القطاع الميكانيكي المعدني كمورد لقطع غيار السيارات إلى الشركات الرائدة في مجال تصنيع السيارات في العالم، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن إلتزام الشركات بتحديد وتقييم تكاليف الجودة يؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي، كما تبين أن هناك أهمية لتحسين جودة إنتاج السيارات في اكتساب العملاء، والحفاظ على القدرة التنافسية، وخُصت الدراسة لبعض توصيات ، أهمها: ضرورة قيام إدارة تكاليف الجودة بعملية الرقابة على الإنتاج بعناية، والحفاظ على الوعي لتحقيق الأرباح المستهدفة.

٤-دراسة (Valdez, et al: 2020) بعنوان " الجودة والابتكار كمحركين للقدرة التنافسية التصنيعية لموردي قطع غيار السيارات"، وهدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة النسبية بين القدرة التنافسية وتحقيق مزايا تنافسية، وكذلك معرفة العلاقة بين الجودة والابتكار وتحقيق القدرة التنافسية، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على بعض الموردين لقطع غيار السيارات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الاهتمام بتحقيق أبعاد الجودة في صناعة قطع الغيار يؤدي إلى زيادة الاستثمارات، كما تبين وجود علاقة إيجابية بين الجودة والابتكار وتعزيز القدرات التنافسية للشركات المصنعة لقطع غيار السيارات، وخُصت الدراسة لبعض التوصيات، أهمها: ضرورة الاهتمام بتحقيق الجودة والمزيد من الابتكارات لتحقيق القدرات التنافسية التي تساهم في تنمية الاستثمارات في تلك الصناعة.

٥-دراسة (أحمد، وآخرون، ٢٠٢٠) بعنوان " إمكانية تطبيق مبادئ الجودة الشاملة في قطاع السيارات المستعملة في السودان"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين تطبيق الجودة الشاملة وتحسين جودة السيارات المستعملة، وكذلك معرفة أهمية تطبيق الجودة الشاملة في كسب رضا العملاء وتلبية شركات السيارات بالسودان ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستمارة الاستبيان، والمقاييس الإحصائية الملائمة،

واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على (٧٥) مفردة من المسؤولين بقسم الجودة ببعض الشركات عينة الدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الجودة الشاملة وتحسين كفاءة السيارات المستعملة، كما تبين أن تحقيق الجودة الشاملة يتطلب التعاون من الجميع لتحقيق أهداف الجودة الشاملة، والتي من شأنها تحقيق رضا العميل وتلبية رغباته، كما تبين أنه لم يتضح دور تقنية الكلفة المستهدفة في مساعدة الشركة بتحديد الأسعار، ومثيلتها التنافسية في السوق، وخُصت الدراسة إلى بعض التوصيات، أهمها: ضرورة تطبيق أبعاد الجودة الشاملة لكسب رضا العملاء وتلبية رغباتهم.

٦-دراسة (المحمدي، الربيعي، ٢٠٢٠) بعنوان: " استخدام تقنية الكلفة المستهدفة في تحقيق الميزة التنافسية (دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات - مصنع الميكانيك)، وهدفت الدراسة إلى التعرف على المرتكزات المعرفية لتقنية الكلفة المستهدفة والميزة التنافسية، وكذلك بيان دور تقنية الكلفة المستهدفة في تحقيق الميزة التنافسية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستمارة الاستبيان، والمقاييس الإحصائية الملائمة، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على (٢٥) مفردة من المسؤولين والمحاسبين بالشركة عينة الدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أي تطبيق لتقنيات إدارة الكلفة مثل (تقنية الكلفة المستهدفة) في الشركة عينة الدراسة، كما أنه لم يتضح دور تقنية الكلفة المستهدفة في مساعدة الشركة بتحديد الأسعار، ومثيلتها التنافسية في السوق، وخُصت الدراسة إلى بعض التوصيات، أهمها: استخدام تقنية الكلفة المستهدفة لتحقيق المزايا التنافسية المطلوبة.

• أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:

أولاً: أوجه الاتفاق:

- تُعد الدراسة الحالية امتداداً للدراسات السابقة التي تناولت موضوع الجودة ودورها في زيادة القدرات التنافسية في صناعات السيارات.
- تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي تناولت علاقة الجودة بتعزيز القدرات التنافسية في صناعة السيارات، كما تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي تناولت إمكانية تطبيق مبادئ الجودة في صناعة السيارات بهدف تحقيق مزايا تنافسية.

ثانياً: أوجه الاختلاف:

- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف؛ حيث تهدف الدراسة الحالية للتوصل إلى تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر.

ثالثاً: مميزات الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف؛ حيث تهدف إلى الكشف عن دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في تحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات، وهو ما لم تبحثه أو تهدف إليه أي من الدراسات السابقة.

الإطار النظري للبحث

١/ مفهوم محاسبة التكاليف: عرف (أبوشنب: ٢٠٠٨) محاسبة التكاليف بأنها نظام فرعى يقوم بجمع المعلومات ومعالجتها وتشغيلها من واقع المستندات وفقا لمجموعة النظريات والطرق والمبادئ بهدف إنتاج معلومات تستفيد منها الإدارة في الرقابة على الأداء، وتحديد تكلفة الإنتاج، والمساعدة في اتخاذ القرارات.

١/ ١ التكاليف الصناعية في صناعة السيارات: أشار (الجبوري، ٢٠١٥: ص ٨) (إلى أن تكاليف الإنتاج حظيت باهتمام من قبل الاقتصاديون والمحاسبين لما لها من أثر كبير على ربحية المنشآت، وعناصر التكاليف الصناعية في صناعة السيارات لا تختلف عن عناصر التكاليف الصناعية في أي صناعة تحويلية أخرى فالتكاليف الصناعية في صناعة السيارات تشمل أيضا على تكاليف الأجور وتكاليف المواد والتكاليف الصناعية غير المباشرة؛ حيث يمكن تقسيم التكاليف إلى ما يلي:

٢/١ تكاليف المواد: هي تكاليف جميع المواد الخام التي يمكن ربطها مباشرة بإنتاج السيارة بطريقة علمية واقتصادية على السيارة على سبيل المثال: الواح الصاج (الحديد) المستخدمة لشركات تجميع السيارات، وتساهم المواد الخام بحوالي ٤٧٪ في تكلفة السيارة في المتوسط، والسيارة هي عبارة عن ٤٧٪ من الصلب، و ٨٪ من الحديد، و ٨٪ من البلاستيك، و ٧٪ من الألمونيوم، و ٣٪ من الزجاج، والمواد الأخرى تمثل الـ ٢٧٪ المتبقية وتشمل خامات الدهانات وبعض المستلزمات الأخرى. (Kallstrom,2015: p.3)

٣/١ تكاليف الأجور: هي عبارة عن كل الأجور التي يمكن تحميلها على السيارة كوحدة إنتاج مباشرة بطريقة علمية واقتصادية، مثل: أجور العمال القائمين بتشغيل الآلات والمعدات وأجور عمال التجميع واللحام والطلاء، أما بالنسبة لأجور عمال مناولة المواد وحراسة المصنع وغيرها تعتبر أجور غير مباشرة لأنه من الصعب تتبعها وتحميلها على تكلفة إنتاج السيارة بشكل عملي واقتصادي.

٤/١ التكاليف الصناعية غير المباشرة: هي كل عناصر التكاليف الأخرى ماعدا تكاليف المواد والأجور المباشرة والتي لا ترتبط بإنتاج السيارة بل ترتبط بعملية التصنيع ككل. ويطلق عليها عدة مسميات لعل من أهمها الأعباء الإضافية للمصنع أو التكاليف الإضافية للمصنع أو تكاليف التصنيع الإضافية أو المصروفات الصناعية، وتنقسم التكاليف الصناعية غير المباشرة عادة إلى قسمين:

أ- تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة.

ب- تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة. (راضى، ٢٠٠٣: ص ٢٦)

٥/١ تكاليف صناعية غير المباشرة المتغيرة: هي العناصر التي تتغير في مجموعها مع التغير في حجم الإنتاج وتتمثل في تكلفة القوى المحركة (كهرباء، غاز، ومياه) والمهمات والمواد غير المباشرة والأجور غير المباشرة.

٥/٢/١ تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة: وهي العناصر التي لا تتغير في مجملها بالتغير في حجم الإنتاج وتتمثل في تكلفة الإيجار والتأمين والاستهلاك والضرائب العقارية ومرتببات المشرفين.

٢/١ مفهوم إدارة الجودة الشاملة وأهميتها: عرف (عبد الرحمن: ٢٠٢١: ص ٢٩) الجودة الشاملة بأنها عبارة عن " نظام إداري يسعى إلى تعظيم المركز التنافسي للمنظمة من خلال التحسين المستمر لعمليات المنظمة والعاملين والمنتجات والخدمات من أجل تحقيق رضا العميل.

١/٢/١ أهمية إدارة الجودة الشاملة: لإدارة الجودة الشاملة أهمية في المنظمات تكمن فيما يلي:

- ١- زيادة الإنتاجية وتخفيض التكلفة.
- ٢- تحقيق رضا العميل من خلال تقديم أحسن وأفضل المنتجات والخدمات.
- ٣- تغيير في سلوكيات الأفراد العاملة في المنظمة تجاهها وزيادة الانتماء لها.
- ٤- تحسين في السمعة الطيبة للمنظمة في نظر عملائها.
- ٥- تمكين العاملين من القيام بعملية مراجعة وتقييم الأداء بشكل مستمر.
- ٦- منهج شامل ومتكامل للتطوير والتغيير بعيداً عن النظام التقليدي المطبق في شكل إجراءات وقرارات. (عبد الرحمن، ٢٠٠٨: ص ١٧٨)

١/٢/٢/١ متطلبات تطبيق نظام الجودة: لخص (فرج، ٢٠٠٦: ص ٥٥) متطلبات تبني المنظمات لفلسفة إدارة الجودة الشاملة فيما يلي:

١/٢/٢/١ ثقافة المنظمة: يجب على المنظمة الراغبة في تبني فلسفة إدارة الجودة الشاملة أن تتخلى عن إدارتها التقليدية بما تحملها من قيم ومفاهيم رسخت عبر الزمن، والانتقال إلى إدارة حديثة تحمل قيم ومفاهيم عمل جديدة تركز على تحسين وتطوير جودة المنتجات بما يحقق رضا العملاء.

١/٢/٢/٢ مشاركة وتحفيز العاملين: خلق بيئة محفزة للإنتاجية أو الخدمة المستهدفة من خلال مشاركة جميع العاملين وتوجيه قدراتهم وإمكانياتهم، لما لديهم قدرة على معرفة المشاكل التي تواجههم أثناء العمل، وأن تحفيزهم ومشاركتهم تخلق لديهم مناخ من القبول وعدم الاعتراض أو مقاومة التغيير.

١/٢/٢/٣ التركيز على العملاء: إن رضا العميل هو المحور الأساسي لإدارة الجودة الشاملة ولذلك يجب تصميم المنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمة لتحقيق رغبات العملاء و هكذا يتحقق الولاء لتلك المنظمة.

١/٢/٢/٤ التدريب: يجب أن تقوم المؤسسة بتدريب العاملين لكي يتمكنوا من تطبيق المفاهيم الحديثة لإدارة الجودة الشاملة وإكسابهم المهارات اللازمة حتى يتمكنوا من أداء الأعمال بشكل صحيح.

١/٢/٢/٥ التزام الإدارة العليا بالجودة: لكي تستطيع جميع الإدارات في المنظمة أن تلتزم بإدارة الجودة الشاملة يجب توافر الآتي:

- أن تكون الإدارة العليا مقتنعة وملتزمة بتطبيق مبادئ الجودة الشاملة.
 - القيام بتغيير نظام العمل بالمبادئ الإدارية التقليدية إلى العمل وفقاً لمبادئ إدارة الجودة الشاملة.
 - تقديم الدعم اللازم لفرق العمل لإجراء التغييرات الكفيلة بتطبيق إدارة الجودة الشاملة.
- ١/٢/٢/٦ التحسين المستمر: إن إدارة الجودة الشاملة عبارة عن برنامج للتحسين والتطوير المستمر، ولهذا يجب تقييم جودة المنتجات التي تقدمها المنظمات العامة والخاصة ومنظمات المعلومات، بشكل مستمر وفقاً للمعلومات التي يتم جمعها وتحليلها بشكل مستمر ودوري.

١/٢/٢/٧ التخطيط الاستراتيجي للجودة: إن تطبيق إدارة الجودة الشاملة يبدأ بتوضيح الرؤية وتحديد الأهداف المستقبلية بعيدة المدى والتي تسعى المنظمة إلى تحقيقها، فلا بد من مشاركة جميع العاملين بشكل مخطط له مسبقاً، بحيث تتمكن الإدارة العليا من تقويم أدائها الفعلي وفقاً لما في الخطة الإستراتيجية العامة للمنظمة.

١/٢/٢/٧ القياس والتحليل: إن القرارات التي تتم في ظل إدارة الجودة الشاملة تتصف بالموضوعية، وهذا لأنها تعتمد على الطرق والأدوات العلمية الصحيحة في جمع البيانات وتحليلها، ثم تقدم هذه المعلومات إلى متخذ القرار في المنظمة المعلوماتية وتعتبر كمرشد له.

١/٢/٢/٨ منع الأخطاء قبل وقوعها: إن إدارة الجودة الشاملة تأخذ مبدأ الوقاية من الأخطاء والعيوب وهذا من خلال عملية الفحص والمراجعة والتحسين المستمر لمعرفة المشكلات قبل وقوعها، وإيجاد الحلول المناسبة لها لتفادي وقوعها؛ حيث تعتبر إدارة الجودة الشاملة أن تكاليف الوقاية أقل بكثير من تكاليف العلاج.

١/٣/٣ مفهوم القدرات التنافسية: عرف بورتر، وآخرون ("Porter, et al:2004") القدرات التنافسية بأنها عبارة عن " مجموعة من السياسات الاقتصادية والمؤسسات الداعمة لتحقيق معدلات نمو اقتصادية مرتفعة في المدى المتوسط؛ حيث تؤدي معدلات النمو المتزايدة إلى زيادة الأجر ورفع الربحية فضلا عن خلق المزيد من فرص العمل.

١/٣/١ أنواع التنافسية: حدد (العلام، ٢٠١٥: ص٢٠٠٣، ص٥١) أربعة أنواع للتنافسية، هي:

١/٣/١/١ تنافسية التكلفة أو السعر: وتُعنى أن الدولة ذات التكلفة الأقل تتمكن من النفاذ إلى الأسواق الخارجية بصورة أفضل، مع أخذ أثر سعر الصرف في الاعتبار، وسعر الصرف يعني سعر صرف الوحدة من العملة الأجنبية مقومة بوحدة الصرف من العملة المحلية.

١/٣/١/٢ التنافسية غير السعرية: على اعتبار أن التنافسية معرفة بالعديد من المقومات والعوامل التقنية وغير السعرية.

١/٣/١/٣ التنافسية النوعية: وتشتمل بالإضافة إلى الملائمة والنوعية على عنصر الابتكارية بمعنى أن المنتجات الجيدة والمبتكرة أكثر ملائمة للمستهلك، لذلك نجد أن هناك مؤسسات ذات سمعة حسنة تتمكن من التصدير إلى الأسواق العالمية على الرغم من إنها أعلى سعرا من منافسيها.

١/٣/١/٤ التنافسية التقنية: حيث تتنافس المشروعات من خلال النوعية في مشروعات عالية التقنية.

١/٣/٢ آليات تطبيق التنافسية: لتحقيق قدرة تنافسية عالية للمؤسسات الخاصة، لا بد أن تتوفر لديها مجموعة من المتطلبات العامة ممثلة في الالتزام بالموصفات والمعايير الدولية للجودة، واستخدام تكنولوجيا حديثة ومتطورة لزيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وخفض التكلفة، والاهتمام بالعنصر البشري ورفع كفاءته الإنتاجية من خلال التدريب المناسب والتحفيز، مع ضرورة الاهتمام بالبحوث والتطوير. (جعفر، ٢٠١٦: ص١٩٨)

وقدم بورتر (porter) ثلاثة استراتيجيات عامة لتستفيد منها المؤسسات في كل مشروعات الأعمال في التعامل مع منافسيها من المؤسسات الأخرى داخل نفس المجال ويجب أن تختار كل مؤسسة الإستراتيجية التي تتناسب مع ظروفها الداخلية والخارجية مع الأخذ في الاعتبار لظروف المنافسة في نفس المجال، وفيما يلي نستعرض الاستراتيجيات الثلاثة لبورتر:

١/٢/٣/١ إستراتيجية القيادة بالتكلفة: تعرف هذه الإستراتيجية بأنها مدى قدرة المؤسسة للإنتاج بتكاليف منخفضة مقارنة بمنافسيها من خلال تحسين الإنتاجية والرقابة على عناصر التكاليف وحذف الأنشطة غير الضرورية، وتحقيق تطبيق هذه الإستراتيجية عائدات تفوق متوسط العائدات المحققة في نفس المجال وتعد هذه الإستراتيجية مناسبة للمؤسسات التي تحظى بحصة سوقية مرتفعة وتتمتع بمزايا أخرى كالحصول على المواد الخام بأسعار تنافسية وتوافر النقد الكافي وإن يكون المسؤولين والعاملين لديهم الحماس والرغبة في خفض التكاليف وتبنى المؤسسة لهذه الإستراتيجية

يعنى الاستثمار الأمثل لموارد المؤسسة والإنتاج بمعايير نموذجية ومن ثم البيع بأسعار تنافسية وهذا يعنى قيام المؤسسة بالإنتاج بأقل تكلفة والبيع بأقل سعر. (زرزور، ٢٠١٣: ص ٢٧)

١/٣/٢/٢ إستراتيجية التمايز (التميز): تقوم المؤسسة وفقا لهذه الإستراتيجية بتمييز منتجاتها عن المنتجات المماثلة للمنافسين ويرتكز هذا الخيار على مدى قدرة المؤسسة على تلبية احتياجات ورغبات العملاء بطريقة فريدة وذلك من خلال تقديم منتجات متميزة ذات نوعية عالية وإضافة أشكال جديدة من المنتجات شريطة الاستمرار في إنتاج المنتجات الموجودة على خطوط الإنتاج. (الصمهدى، ٢٠١٤: ص ٣٦٨)

١/٣/٢/٣ إستراتيجية التركيز: وتعنى هذه الإستراتيجية أن تقوم المؤسسة بالتركيز باتجاه تضيق خطوط المنتجات أو الأسواق الجغرافية المستهدفة أو قطاع المشترين ولكي تستخدم المؤسسة إستراتيجية التركيز لابد أن تحصل على الميزة التنافسية أما من خلال مدخل القيادة بالتكلفة أو من خلال مدخل التمايز. ففي حالة استراتيجيه التركيز على التكلفة تركز على مجموعة مشترين محددين أو سوق جغرافي محدد وتحاول تلبية رغبات هذا القطاع فقط من السوق لتحقيق التميز، أما في حال تطبيق إستراتيجية التركيز على التميز ففي هذه الحالة تبحث المؤسسة على قطاع سوقي مستهدف. (خليفة، ٢٠١٧: ص ٥٣٩)

١/٣/٢/٥ إستراتيجية التنمية المستدامة: من خلال متابعة الأوضاع الاقتصادية العالمية يلاحظ أن المؤسسات باتت تستعمل شعار التنمية المستدامة في حملاتها الترويجية لجذب الانتباه وكعنوان رئيسي للإستراتيجية المتبعة بعد ذلك تأتى الامتيازات إلى تقدمها المؤسسة لزيائنها كالسعر المناسب والجودة المرتفعة، وذلك بعد انتشار الوعي بأهمية التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة وما ينتج عنها من المحافظة على البيئة من خلال تطوير المنتجات صديقة للبيئة واستعمال التكنولوجيا الحديثة المحسنة والحد من استنزاف الموارد الطبيعية وإعادة تدوير المخلفات. (سورية، السعيد، ٢٠١٧: ص ١١٠)

١/٤ مبادئ التصنيع الأخضر: تعددت المبادئ والأسس المحددة للتصنيع الأخضر وذلك لاختلاف آراء الباحثين حيث نجد أنه في دراسة (موسى، جميل: ٢٠١٢) حددت خمسة مبادئ للتصنيع الأخضر وهم استخدام مواد خام صديقة للبيئة وذلك من خلال دراسة خصائص ومكونات المواد الأولية، قابلية المواد لإعادة التدوير وذلك عن طريق تصميمها بشكل يجعلها قابلة لاعادة الاستخدام مرة لخرى، استخدام معادة عن طريق إعادة تجميع ما تبقى من المنتجات بعد استعمالها ومعالجتها ومن ثم إعادة استخدامها مرة أخرى ، استخدام طاقة أقل وذلك من خلال تقليل الطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية ، استخدام مواد أقل من خلال تقليل المواد الداخلة في الإنتاج .

١/٤/١ أهمية التحول إلى الأخضر-الاستدامة الخضراء: يرى علماء البيئة والإقتصاديون أن الامل المنشود لإصلاح ما افرزته النظم الإقتصادية التقليدية هو التحول نحو الإقتصاد الأخضر وأن الطريق المثالى لتحقيق التنمية المستدامة هو التحول نحو الإقتصاد الأخضر، لذلك دعت التقارير السنوية "للمنتدى العربى للبيئة والتنمية" (تقريرالمنتدى العربى للتنمية ، ٢٠١١: ص ٢٦٢) إلى ضرورة إعتقاد نموذج تنموى يتبنى عملية التحول إلى الإقتصاد الأخضر بحيث يكون من مبادئه الاساسية إعطاء أوزان متساوية لكل من التنمية الإقتصادية والعدالة الاجتماعية والاستدامة البيئية حيث أن الإقتصاد الأخضر يؤكد على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية بكفاءة وتوزيعها لتتويع القاعدة الاقتصادية.

١/٤/٢ التحول إلى الأخضر ودورة في الحد من الأثار البيئية لصناعة السيارات : أشار (Geffen, C. A., & Rothenberg, S. :2000) إلى أن مصانع تجميع السيارات في جميع أنحاء العالم تواجه ضغوطا متزايدة في

الساحة البيئية، وتأتي هذه الضغوط في شكل لوائح ومطالب صارمة ومعقدة ومكلفة من عدد متزايد من أصحاب المصلحة لتحسين الأداء البيئي، في الماضي كانت معظم الشركات تتعامل مع الامتثال البيئي كتكلفة إضافية للإنتاج، حيث كانت تقوم بالمعالجة للملوثات في نهاية عمليات التصنيع الخاصة بها بدلا من تقييم التغييرات الأساسية في العملية أو التكنولوجيا التي يمكن أن تمنع التلوث في المصدر، غير أن زيادة تكاليف الأساليب التقليدية للامتثال البيئي والتقدم في تكنولوجيا المواد والعمليات تدفع بعض الشركات إلى النظر في نهج أكثر ابتكارا إزاء المشاكل البيئية، ومن بين المسارات المختلفة لتحقيق تحسينات في الأداء البيئي مع الحفاظ على جودة الإنتاج وأهداف التكلفة مايلي:

1/2/4/1 استخدام الآلات حديثة ذات كفاءة نقل عالية لتقليل الهدر في المواد: أشار Beheshti, H. M. (2004)) أنه بين المسارات المختلفة لتحسين الاداء البيئي في صناعة السيارات، هو استخدام معدات والآلات حديثة في عملية الطلاء ذات كفاءة نقل عالي لتقليل استهلاك المواد وتقليل الفاقد، حيث أنه أثناء عملية الطلاء يتم نقل كمية من مواد الطلاء (البويات) من خزانات الطلاء الى جسم السيارة وتترسب باقى الكمية على شكل نفايات تسمى حماية الطلاء، وتتوقف كمية المواد المترسبة على جسم السيارة والباقي المترسب على شكل نفايات على كفاءة الآلة المستخدمة في عملية الطلاء وكلما زادت كفاءة النقل أدى ذلك الى خفض الاستهلاك وتقليل النفايات في ذات الوقت، فضلا عن أن معالجة النفايات والتخلص الامن منها تحتاج الى تكاليف اضافية لذلك كلما زادت كفاءة النقل قلت النفايات وبالتالي انخفضت تكلفة المعالجة والتخلص الامن من النفايات.

1/2/4/2 استخدام مواد ذات استهلاك منخفض للطاقة: أشار (Hayashi, H.; Ishii, M: 2014) إلى أن مرحلة الطلاء في صناعة السيارات تتكون من ثلاث مراحل تنتهي كل مرحلة بفرن للتجفيف أي يكون هناك ثلاث أفران للتجفيف خلال مرحلة طلاء السيارات في النظام التقليدي، لذلك تسعى صناعة السيارات إلى تخفيض استهلاك الطاقة في عملية الطلاء، وذلك عن طريق تخفيض عدد أفران التجفيف، بالفعل تم استخدام نظام جديد في العديد من مصانع السيارات في مرحلة الطلاء يسمى (رطب على رطب) أو نظام ثلاث مراحل طلاء ومرحلتى تجفيف، بدلا من نظام ثلاث مراحل طلاء وثلاث مراحل تجفيف وهو ما يؤدي الى إزالة فرن المرحلة الثانية من التجفيف خلال عملية الطلاء، وبالتالي الغاء عملية الفحص والتفتيش التخزين الخاص بالمرحلة الثانية وبالتالي تقليل الوقت الاجمالي لعملية الطلاء وكذلك يؤدي الغاء مرحلة من مراحل التجفيف الى توفير في الطاقة (الغاز الطبيعي) والا هم من ذلك هو خفض الانبعاثات الكربونية الى النصف تقريبا.

1/2/4/3 التخطيط الجيد للإنتاج وتوحيد الألوان . وضع (Park, D. J, et al. (2021) أن الغرض من عملية الطلاء إطفاء المظهر الجذاب الذى يرضى رغبة العميل والحماية من العوامل البيئية القاسية كالأشعة فوق البنفسجية والخدوش والعواصف الرملية والمياه، ولكى يتم الإنتاج في مرحلة الطلاء النهائي بما يتناسب مع متطلبات العملاء حسب الألوان المفضلة يضطر المسئولون عن ورشة الطلاء الى تغيير الألوان طبقا للمتطلبات، الا أن مصانع السيارات تتكبد تكلفة عالية في كل مرة يتم فيها تغيير الألوان من لون الى آخر حسب المتطلبات خصوصا في خطوط الإنتاج اليدوية ذات الإنتاج المنخفض والموديلات المتعددة، وللتغلب على هذه المشكلة تستخدم المصانع أحيانا مساحة تخزين بين المراحل المختلفة لتجميع دفعات اللون الواحد أو إعادة جدولة خطة التسلسل الانتاجي، للحد من عدد مرات تغيير الألوان بغرض تقليل التكلفة الاجمالية لتغيير اللون من استهلاك لمذيبات التنظيف المعدات وبالتالي تقليل الانبعاثات الكربونية من تلك المذيبات.

الإجراءات المنهجية للبحث

• منهج البحث: اعتمد " الباحثون" على المناهج التالية:

أ- المنهج الاستقرائي: والذي من خلاله سيتم بناء إطار علمي لأبعاد مشكلة الدراسة، وأهدافها، وذلك بالاطلاع على الكتب العلمية، والمقالات، والأبحاث المنشورة، والدوريات، والتقارير العربية والأجنبية ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة، وذلك لتجميع وتحليل وتفسير المعلومات والبيانات الثانوية المتعلقة بالعناصر الرئيسية المكونة للدراسة النظرية.

ب- المنهج الاستنباطي: والذي من خلاله سوف يتم التعرف على طبيعة المشكلة، واختبار فروض الدراسة، وتحديد مدى قبول هذه الفروض من عدمه، وذلك من خلال الدراسة الميدانية، التي سيتم إجراؤها على مجتمع وعينة مجتمع الدراسة، أما بالنسبة لأسلوب الدراسة فاعتمد "الباحثون" على الأسلوب الوصفي التحليلي في البحث الحالي، لتحقيق أهداف البحث من خلال الدراسة النظرية والدراسة الميدانية، والحصول على البيانات، وذلك للكشف عن دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في تحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات؛ حيث يعتمد هذا الأسلوب على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويتم وصفها وصفاً دقيقاً ويُعبر عنها كيفياً بوصفها وتوضيح خصائصها، وكمياً بإعطائها وصفاً رقمياً من خلال أرقام وجداول توضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى

• المنهج الاستنباطي: والذي من خلاله سوف يتم التعرف على طبيعة المشكلة، واختبار فروض الدراسة، وتحديد مدى قبول هذه الفروض من عدمه، وذلك من خلال الدراسة الميدانية، التي تم إجراؤها على مجتمع وعينة مجتمع الدراسة، أما بالنسبة لأسلوب الدراسة فاعتمد "الباحثون" على الأسلوب الوصفي التحليلي في البحث الحالي، لتحقيق أهداف البحث من خلال الدراسة النظرية والدراسة الميدانية، والحصول على البيانات، والكشف عن دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في تحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات؛ حيث يعتمد هذا الأسلوب على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويتم وصفها وصفاً دقيقاً ويُعبر عنها كيفياً بوصفها وتوضيح خصائصها، وكمياً بإعطائها وصفاً رقمياً من خلال أرقام وجداول توضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى

• مجتمع وعينة البحث:

- مجتمع البحث: اشتمل مجتمع الدراسة على المسؤولين والمحاسبين بالإدارة المحاسبية، وكذلك المسؤولين عن إدارة الجودة، وإدارة السلامة والصحة المهنية بشركة أيه أف أوتوموتيف لصناعة السيارات في مصر.
- عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٥٦) مفردة تم تقسيمهم كالآتي:
 - (٢) مدير عام (٨) مدير قسم (٧) رئيس قسم، (١٤) محاسب، (٧) مهندس، (١٨) مشرف.
- أدوات البحث: تم تصميم قائمة استقصاء، وتكونت من الآتي:
 - استمارة البيانات الأولية للبيانات الديموغرافية، وتكونت من (٤) عبارات.
 - القسم الأول: مجموعة الأسئلة تستخدم لقياس مدى تحقيق أبعاد الجودة المستخدمة في صناعة السيارات (من وجهة نظر المسؤولين ومراقبي إدارة الجودة)، وتكونت من (١١) عبارة.
 - القسم الثاني: مجموعة الأسئلة التي لقياس العلاقة بين تخفيض التكاليف في ظل تطبيق متطلبات الجودة لزيادة القدرة التنافسية (من وجهة المسؤولين والمحاسبين والمراجعين بالإدارة المالية) ، وتكونت من (١١) عبارة.

- القسم الثالث: مجموعة الأسئلة التي لقياس العلاقة بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية لتلك الصناعة (من وجهة نظر المسؤولين عن السلامة والصحة المهنية)، وتكونت من (١١) عبارة.
- أساليب المعالجة الإحصائية المطبقة: قام "الباحثون" باستخدام المقاييس الإحصائية التالية:
 - ١- مقياس الاعتمادية Reliability: وذلك من خلال المقياس (ألفا كرونباخ) Cronbach Alpha وهو مقياس الثبات لأسئلة وعبارات قائمة الاستقصاء، كما تم حساب الاتساق الداخلي Internal Consistency ، وذلك بحساب معامل ارتباط كل عبارة من عبارات السؤال بالدرجة الكلية للسؤال، وذلك لمعرفة مدى الوثوق في استجابات عينة الدراسة على أسئلة قائمة الاستقصاء، ومدى إمكانية تعميم نتائجها على مجتمع الدراسة.
 - ٢- أسلوب تحليل الانحدار البسيط Simple Regression: لدراسة العلاقة بين متغير مستقل، ومتغير تابع ، ومن أهم الأساليب المستخدمة في تحليل الانحدار ما يلي:
 - معامل التحديد R^2 : هو مربع معامل الارتباط ويبين نسبة التغيرات في المتغير التابع والتي يقوم بتفسيرها المستقل.
 - اختبار F test هو أحد أساليب تحليل التباين (ANOVA) واختبر معنوية نموذج الانحدار ككل، ويعتمد عليه في الحكم على مستوى المعنوية المحسوب Sig.، فإذا كان أقل من ٠,٠٥ أمكن قبول معنوية النموذج.
 - اختبار T test وذلك لاختبار معنوية المعلمات المقدرة (أي ثابت الانحدار، ومعلمة الانحدار) ويعتمد عليه في الحكم على مستوى المعنوية المحسوب Sig. فإذا كان أقل من ٠,٠٥ أمكن قبول معنوية المعامل المقدرة.
 - مقياس صدق وثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة: تتضمن مقاييس صدق وثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة صدق الاستبيان عن طريق صدق المقياس (الاتساق الداخلي Internal consistency، ومقياس الثبات Reliability، وفيما يلي نتائج تلك الاختبارات:
- أولاً: صدق المقياس "الاتساق الداخلي" Internal consistency: يقصد بالاتساق الداخلي مدى انساق كل عبارة من عبارات الاستقصاء مع القسم الذي تنتمي إليه تلك العبارة، وقد قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي للاستقصاء وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستقصاء، والمتوسط للقسم للمحور الذي تنتمي إليه تلك العبارة، وفيما يلي نتائج الاتساق الداخلي:
- تبين أن معاملات الارتباط لعبارات بُعد (الجودة) قد تراوحت بين ٠,٧١٤ ، ٠,٨٥١ وأن جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha=0.01$ ، مما انعكس بدوره على معاملات الصدق؛ حيث تراوح بين ٠,٨٤٤ ، ٠,٩٢٢ وبذلك يعتبر البعد صادقاً لما وضع لقياسه، مما يدل على التناسق الداخلي لذلك البعد.
 - تبين أن معاملات الارتباط لعبارات بُعد (القدرات التنافسية) قد تراوحت بين ٠,٨١٢ ، ٠,٩٠٦ وأن جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha=0.01$ ، والذي انعكس بدوره على معاملات الصدق؛ حيث تراوحت بين ٠,٩٠١ ، ٠,٩٥١ وبذلك يعتبر البعد صادقاً لما وضع لقياسه، مما يدل على التناسق الداخلي لذلك البعد.
 - تبين أن معاملات الارتباط لعبارات بُعد (تخفيض التكاليف) قد تراوحت بين ٠,٤٧٤ ، ٠,٨٤٠ عكس بدوره على معاملات الصلاحية حيث تراوحت بين ٠,٦٨٨ ، ٠,٩١٦ وبذلك يعتبر البعد صادقاً لما وضع لقياسه، مما يدل على التناسق الداخلي لذلك البعد.

- تبين أن معاملات الارتباط لعبارات بُعد (استخدام تكنولوجيا نظيفة) قد تراوحت بين ٠,٨٥٥، ٠,٩٤٨، وأن جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha=0.01$ والذي انعكس بدوره على معاملات الصلاحية؛ حيث تراوحت بين ٠,٩٢٤، ٠,٩٧٣، وبذلك يعتبر البعد صادقاً لما وضع لقياسه، مما يدل على التناسق الداخلي لذلك البعد.
- تبين أن معاملات الارتباط لعبارات بُعد (تخفيض الآثار البيئية السلبية) قد تراوحت بين ٠,٢٧٣، ٠,٩٦٩، وأن جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha=0.01$ والذي انعكس بدوره على معاملات الصلاحية؛ حيث تراوحت بين ٠,٥٢٢، ٠,٩٨٤، وبذلك يعتبر البعد صادقاً لما وضع لقياسه، مما يدل على التناسق الداخلي لذلك البعد.

ثانياً: مقاييس الثبات: Reliability. تم قياس ثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة باستخدام معامل الثبات Cronbach alpha وذلك لقياس مدى اعتمادية Reliability النتائج المتحصل عليها من العينة، واختبار ثبات المقاييس التي استخدمها الباحث، ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة، وتتراوح قيمة هذا المقياس بين الصفر، و ١٠٠%، وإذا زاد هذه المقياس عن ٦٠% أمكن الاعتماد على نتائج الدراسة، وفيما يلي تطبيق هذا المقياس على أبعاد الدراسة.

جدول (١): لتوضيح مقاييس الثبات Reliability لمتغيرات الدراسة

الأقسام	عدد العبارات	معامل الثبات Alfa	معامل الصدق (*)
الجودة	١١	٠,٩٨٢	٠,٩٩٠
القدرة التنافسية	٥	٠,٩٥٨	٠,٩٧٨
تخفيض التكاليف	٦	٠,٨١٢	٠,٩٠١
استخدام تكنولوجيا نظيفة	٥	٠,٨٨٢	٠,٩٣٩
تخفيض الآثار البيئية السلبية	٦	٠,٨٣٥	٠,٩١٣
قائمة الاستقصاء ككل	٣٣	٠,٩٠٨	٠,٩٥٢

(*) معامل الصدق هو الجذر التربيعي لمعامل الثبات، ويقصد به الصدق البنائي Structure Validity، ويتضح من الجدول أن (معامل الثبات) قيمة ألفا قد تراوحت بين ٠,٨١٢، ٠,٩٨٢، على أقسام قائمة الاستقصاء، كما بلغ ٠,٩٠٨ على قائمة الاستقصاء ككل، والذي انعكس على مستوى الصدق فقد تراوح بين ٠,٩٠١، ٠,٩٩٠، مما يعني أن قيمة ألفا قد تجاوزت ٦٠% مما يدل على ثبات استجابات العينة وإمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة.

• خصائص مفردات عينة الدراسة:

- توزيع عينة الدراسة وفقاً للنوع: تم توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير النوع؛ حيث جاءت النتائج كالتالي: النسبة الأكبر للذكور بمقدار (٨٤,٤%)، بينما بلغت نسبة الإناث (١٥,٦%).
- توزيع عينة الدراسة وفقاً للمؤهل العلمي: تم توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي، وكانت النتائج (مؤهل جامعي) يمثلون نسبة ٧١,٤% من إجمالي العينة، يليهم (مؤهل فوق متوسط) بنسبة ١٦,١%، وأخيراً (مؤهل متوسط) بنسبة ١٢,٥%.
- توزيع عينة الدراسة وفقاً للوظيفة: تم توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الوظيفة، وكانت النتائج وظيفية (مشرف) يمثلون نسبة ٣٢,١% من إجمالي العينة يليهم (محاسب) بنسبة ٢٥,٠%، ثم (مدير قسم) بنسبة ١٤,٣%، ثم (مهندس ورئيس قسم) بنسبة ١٢,٥% لكل منهما وأخيراً (مدير عام) بنسبة ٣,٦%.
- توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة: تم توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة، وكانت النتائج (من ٥ إلى ١٠ سنوات) يمثلون نسبة ٣٣,٩% من إجمالي العينة، يليهم (من ١٠ إلى ١٥ سنة) بنسبة ٢٣,٢%، ثم (من أقل من ٥ سنوات) بنسبة ٢١,٤%، ثم (من ١٥ - ٢٠ سنة) بنسبة ١٢,٥%، وأخيراً (من ٢٠ سنة فأكثر) بنسبة ٨,٩%.
- الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة: يهدف الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة توصيف تلك المتغيرات من حيث النزعة المركزية (الوسط الحسابي، والوسط الحسابي النسبي)، والتشتت (الانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف) بهدف تحديد الأهمية النسبية لتلك المتغيرات وترتيبها حسب تلك الأهمية من وجهة نظر عينة البحث، وفيما يلي نتائج توصيف المتغيرات:

جدول (٢): نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات مدى تحقيق أبعاد الجودة المستخدمة في صناعة السيارات

ترتبه	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
٥	موافق	٦٦,٧٩	٤٢,٥	١,٤١٨	٣,٣٤	تولى الشركة اهتماما كبيرا بالحفاظ على سمعة منتجاتها من السيارات من حيث الكفاءة والأفضلية والسعر التنافسي بالمقارنة مع منافسيها في السوق.
٧	محايد	٦٥,٧١	٤٤,٥	١,٤٦١	٣,٢٩	تهتم الشركة بتقديم الخدمات في الوقت المحدد وبالذقة المطلوبة، والوفاء بكافة بالالتزامات تجاه عملائها.
٥	موافق	٦٦,٧٩	٤٢,٨	١,٤٣١	٣,٣٤	تهتم الشركة بتحسين الخدمات المقدمة كأحد أبعاد تحقيق الجودة عن طريق الاهتمام بأراء وشكاوى العملاء والعمل على تلبية احتياجاتهم وتوقعاته وكسب ثقتهم.
٣	موافق	٦٨,٩٣	٤٢,١	١,٤٥١	٣,٤٥	تحرص الشركة على جودة أداء منتجاتها من السيارات من حيث متانة الموتور، تقنية السرعة، متانة الهيكل.
٧	موافق	٦٥,٧١	٤٢,٥	١,٣٩٨	٣,٢٩	تحرص الشركة على انسيابية مظهر منتجاتها من السيارات من حي الألوان، المظهر، نظام الأمان، وسائل الرفاهية المتوفرة.
٩	محايد	٥٧,١٤	٥٣,٦	١,٥٣١	٢,٨٦	تحرص الشركة على تصنيع منتجاتها من السيارات بشكل مطابقاً للمواصفات المطلوبة والمعايير الصناعية العالمية لصناعة السيارات.
٤	موافق	٦٨,٥٧	٤٣,٠	١,٤٧٥	٣,٤٣	تحرص الشركة على الحفاظ على جودة صلاحية منتجاتها من السيارات من خلال تحديد العمر التشغيلي والافتراض لصيانة وتجديد مكونات السيارة.
٨	محايد	٦٤,٢٩	٤١,٠	١,٣١٧	٣,٢١	تقدم الشركة الضمان الكافي على منتجاتها من السيارات أسوة بمنافسيها في السوق لكسب ثقة عملائها.
٦	موافق	٦٦,٤٣	٤٤,٥	١,٤٧٨	٣,٣٢	تحرص الشركة على الحفاظ على مستوى العناية بجودة الخدمة المقدمة لعملائها.
١	موافق	٧٦,٧٩	٣٥,٠	١,٣٤٥	٣,٨٤	تحرص الشركة على الاستجابة الفورية لمتطلبات عملائها من خلال تقديم الخدمات الفورية، والاهتمام بطلباتهم، وتحديد الوقت المناسب لتأدية الخدمة.
٢	موافق	٧٦,٠٧	٣٧,٣	١,٤٢٠	٣,٨٠	تستخدم الشركة وسائل عالية الجودة لتحقيق أفضل مستوى من الأمان والحماية من المخاطر لمنتجاتها من السيارات.
-	موافق	٧٥,٦٥	٢٩,٥	١,١١٤	٣,٧٨	(المتوسط العام لُبعد تحقيق للجودة

المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي

يتبين من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تحقيق الجودة على المستوى العام قد بلغ ٣,٨٤ ، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد تحقيق الجودة وإجمالي بُعد كما بالجدول أعلاه.

جدول (٣): الإحصاء الوصفي لعبارات تخفيض التكاليف في ظل تطبيق متطلبات الجودة لزيادة القدرة التنافسية

ترتيب	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
٣	موافق	٧٥,٠٠	٣٨,١	١,٤٣٠	٣,٧٥	تتميز الشركة بانخفاض سعر منتجاتها من السيارات مع الحفاظ على جودتها مما يساهم في اكتسابها للسعر التنافسي.
٢	موافق	٧٦,٧٩	٣٣,٦	١,٢٩٠	٣,٨٤	تستخدم الشركة أدوات ذات تكنولوجيا حديثة للطلاء والتي تقلل من كمية الفاقد وبالتالي تخفيض النفايات مما يخفض من تكلفة الطلاء.
٤	موافق	٧٢,١٤	٣٩,١	١,٤١٠	٣,٦١	تستخدم الشركة نظام تقني حديث عالي الجودة لطلاء السيارات (نظام ثلاثي الطبقات ومرحلة تجفيف واحدة) بدلا من النظام التقليدي ذو الثلاثة طبقات ومرحلتي تجفيف مما يؤدي لخفض تكاليف الطلاء والطاقة والأجور ويحافظ على جودة المنتج.
٥	موافق	٦٨,٩٣	٤٤,٦	١,٥٣٦	٣,٤٥	تفرض الشركة على الموردين سياسة استرجاع الخامات والمواد المعيبة واستبدالها بأخرى مطابقة للمواصفات، حتى لا تتحمل الشركة تكاليف شراؤها أو تخزينها.
١	موافق	٧٨,٢١	٣٤,٩	١,٣٦٦	٣,٩١	تطبيق نظام تكاليف الجودة كأداة أساسية لتحديد تكاليف الإنتاج المنتج ويساعد في ترشيد القرارات يؤدي لتحقيق مزايا تنافسية جديدة للشركة.
	موافق	٦٩,٨٦	٤٠,٨	١,٤٢٤	٣,٤٩	المتوسط العام لُبعد زيادة القدرة التنافسية

المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي

يتبين من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تخفيض التكاليف في ظل تطبيق متطلبات الجودة لزيادة القدرة التنافسية، قد بلغ ٣,٤٩ ، وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد زيادة القدرة التنافسية، وإجمالي البُعد كما بالجدول أعلاه.

جدول (٤): الإحصاء الوصفي لُبُعد استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية لتلك الصناعة

ترتيب	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
٤	موافق	٧٣,٢١	٣٦,٦	١,٣٣٩	٣,٦٦	تقوم الشركة بتقدير تكاليف المنع أو الوقاية (تكلفة الصيانة والوقاية - تكلفة تخطيط المنتج - تكلفة الرقابة على عمليات الإنتاج - تكلفة تصميم وتطوير أدوات ومعدات الجودة) لمنع إنتاج منتجات معيبة أو غير مطابقة أو غير متوافقة مع معايير المستهلك أو مواصفات الجودة
١	موافق	٨١,٠٧	٦٨,٩	٢,٧٩٢	٤,٠٥	تقوم الشركة بتقدير تكاليف تقييم وفحص المنتج أو التحقق من جودته ومطابقته لمواصفات ومعايير المستهلك المطلوبة (إعداد واختبار عينات المنتج الجديد - تكلفة اختبار وفحص وقياس جودة المنتج - صيانة معدات الاختبار وفحص المنتج) لمنع إنتاج منتجات معيبة أو غير مطابقة أو غير متوافقة مع معايير المستهلك أو مواصفات الجودة.
٣	موافق	٧٥,٣٦	٣٢,٨	١,٢٣٦	٣,٧٧	تقوم الشركة بتقدير تكاليف الفشل الداخلي (تكلفة إعادة التشغيل - تكلفة خسائر الإصلاح) لاكتشاف عيوب المنتج قبل تسليمه للمستهلك
٢	موافق	٧٧,١٤	٣٥,٨	١,٣٨١	٣,٨٦	تقوم الشركة بتقدير تكاليف الفشل الخارجي (فقد السمعة - فقدان العملاء - تكلفة الإصلاح خلال فترة الضمان - الخصم الممنوح للعملاء نتيجة بيع منتج على حالته المعيبة - معالجة شكاوى العملاء) لخفض تكاليف خسائر ما بعد البيع للمستهلك
٥	موافق	٦٨,٩٣	٤٢,٨	١,٤٧٦	٣,٤٥	تتبع الشركة سياسة التنوع والتعامل مع الموردين عند شراء الخامات المستخدمة في الصناعة والصيانة، وذلك لخفض تكلفة الخامات المشتراه.
٦	موافق	٦٧,٥٠	٣٩,٤	١,٣٢٩	٣,٣٨	تلزم الشركة الموردين بإجراء عملية الاختبار والفحص لجودة الخامات من قبلهم قبل الشراء، مما يخفض من تكاليف تلك العملية إذا ما قامت به الشركة.
	موافق	٧١,٠٠	٣٢,٤٥	١,١٥٢	٣,٥٥	(المتوسط العام لُبُعد تخفيض الآثار البيئية السلبية للصناعة

المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي

يتبين من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تخفيض الآثار البيئية السلبية للصناعة ، قد بلغ ٣,٥٥٢ ، وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد تخفيض الآثار البيئية السلبية للصناعة ، وإجمالي البُعد كما بالجدول أعلاه.

جدول (٥): لتوضيح الإحصاء الوصفي استخدام تكنولوجيا نظيفة

ترتبه	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
٢	موافق	٧١,٠٧	٤٥,٢	١,٦٠٦	٣,٥٥	تمتلك الشركة الأنظمة الحديثة في التحكم الإلكتروني والاستشعار من بعد أسوة بالشركات العالمية المنافسة لضمان أمن وسلامة البيئة الداخلية والبيئة المحيطة والحد والوقاية من المخاطر البيئية.
١	موافق	٧٣,٢١	٤٣,٤	١,٥٨٧	٣,٦٦	تستخدم الشركة أنظمة حديثة لقياس نسب التلوث داخل ورش تصنيع ودهان وصيانة السيارات (قياس نسب الغازات السامة وثاني أكسيد الكبريت - قياس نسب التلوث البيئي الكيميائي والفيزيائي - قياس نسب الضوضاء) للوصول إلى الحد المسموح به.
٤	موافق	٦٨,٥٧	٤٣,٤	١,٤٨٨	٣,٤٣	يؤدي استخدام الأنظمة الحديثة لضبط المعايير البيئية إلى تخفيض آثار المخاطر البيئية التي يتعرض لها العاملون بورش التصنيع وخطوط الإنتاج.
٥	موافق	٦٣,٢١	٤٩,٣	١,٥٥٨	٣,١٦	تحرص الشركة على ارتداء العاملين كافة الوسائل الحديثة المخصصة للوقاية من التلوث البيئي الناتج عن عمليات التصنيع
٣	موافق	٧٠,٣٦	٤٤,٤	١,٥٦١	٣,٥٢	تحرص الشركة على الالتزام بالحفاظ على البيئة المحيطة من خلال استخدام أساليب حديثة للحد من التلوث السمعي والهوائي والضوضاء الناتج عن عمليات التجميع والطلاء
	موافق	٦٩,٨٦	٢٣,٠	٠,٨٠٥	٣,٤٩	(المتوسط العام) استخدام تكنولوجيا نظيفة

يتبين من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بعد استخدام تكنولوجيا نظيفة قد بلغ ٣,٤٩، وتشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بعد استخدام تكنولوجيا نظيفة وإجمالي البعد كما بالجدول أعلاه.

اختبار صحة فروض البحث

في ضوء مشكلة وأهداف الدراسة يمكن صياغة فروض الدراسة علي النحو التالي:
الفرض الأول: "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر".

الفرض الثاني: "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية"
الفرض الثالث: "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية لتلك الصناعة".

أولاً: اختبار الفرض الأول القائل: لا توجد علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر "

ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الإرتباط والإنحدار الخطي البسيط Simple Regression بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٦): لتوضيح نتائج الإنحدار البسيط بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية

المتغير التابع: M القدرة التنافسية المتغير المستقل: X تخفيض التكاليف							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F المحسوبة	
٠,٠٠٠	٣,٣٢١	٠,٩٧٦	= α	٠,٨٨٢	٠,٧٧٩	٠,٠٠٠	١٩٠,٠٢
٠,٠٠٠	١٣,٧٨٥	٠,٨٨٢	= β				

يتضح من الجدول ما يلي:

- أظهرت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X " تخفيض التكاليف "، وبين المتغير M " القدرة التنافسية " حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي ٠,٨٨٢ بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، أي أن تخفيض التكاليف يؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية.
- اختبار معنوية النموذج: ثبتت معنوية النموذج ككل وفقاً لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية ١% حيث أن قيمة F قد بلغت ١٩٠,٠٢ بمستوى معنوية أقل من ٠,٠١، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية ٠,٠١.
- اختبار معنوية المتغير المستقل: يتضح معنوية المستقل وذلك من اختبار T test حيث أن قيمة T قد بلغت ٢٢,٥٢، بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، ويتضح من قيمة B والتي تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زاد تخفيض التكاليف بدرجة واحدة فإنه يتبعها زيادة في القدرة التنافسية بمقدار ٠,٨٨٢ درجة.
- القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٧٧,٩% وذلك كما يتضح من قيمة R square أي أن ٧٧,٩% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.
- نخلص من ذلك إلى رفض فرض عدم الأول وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر.

ثانياً: اختبار صحة الفرض الثاني القائل: " لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية "

ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الإرتباط والإنحدار الخطي البسيط Simple Regression بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٧): لتوضيح نتائج الإنحدار البسيط بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية

المتغير التابع: M القدرة التنافسية المتغير المستقل: X تطبيق متطلبات الجودة						
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F المحسوبة
٠,٠٠٠	١,٢٩٧	٠,٧٢٩	= α	٠,٤٧٩	٠,٦٩٢	٤٩,٦٣
٠,٠٠٠	٧,٠٤٥	٠,٦٩٢	= β			

يتضح من الجدول ما يلي:

- أظهرت نتائج الإنحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X " تطبيق متطلبات الجودة "، وبين المتغير M " تحسين القدرة التنافسية " حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي ٠,٦٩٢ بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، أي أن تطبيق متطلبات الجودة يؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية.
- اختبار معنوية النموذج: ثبتت معنوية النموذج ككل وفقا لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية ١% حيث أن قيمة F قد بلغت ٤٩,٦٣ بمستوى معنوية أقل من ٠,٠١، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية ٠,٠١.
- اختبار معنوية المتغير المستقل: يتضح معنوية المستقل وذلك من اختبار T test حيث أن قيمة T قد بلغت ٧,٠٤٥ بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، ويتضح من قيمة B والتي تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زاد تطبيق متطلبات الجودة بدرجة واحدة فإنه يتبعها زيادة في القدرة التنافسية بمقدار ٠,٦٩٢ درجة.
- القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٦٩,٢% وذلك كما يتضح من قيمة R square أي أن ٦٩,٢% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.
- نخلص من ذلك إلى رفض فرض العدم الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق متطلبات الجودة وبين تحسين القدرة التنافسية.

ثالثاً: اختبار صحة فرض العدم الثالث القائل: أنه "لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية"

ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الارتباط والانحدار الخطي البسيط Simple Regression بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٨): نتائج الانحدار البسيط بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية

المتغير المستقل: X استخدام تكنولوجيا نظيفة المتغير التابع: M تخفيض الآثار البيئية السلبية						
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F المحسوبة
٠,٠٠٠	٣,٧٨٦	٠,٧٨٥ = α	٠,٩٤٢	٠,٩٧١	٠,٠٠٠	٨٨٠,٩٣
٠,٠٠٠	٢٩,٦٨٠	٠,٩٧١ = β				

يتضح من الجدول ما يلي:

- أظهرت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X " استخدام تكنولوجيا نظيفة " وبين المتغير M " تخفيض الآثار البيئية السلبية"، حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي ٠,٩٧١ بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، أي أن استخدام تكنولوجيا نظيفة يؤدي إلى تخفيض الآثار البيئية السلبية.

• اختبار معنوية النموذج: ثبتت معنوية النموذج ككل وفقاً لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية ١% حيث أن قيمة F قد بلغت ٤٨٨٠,٩٣ بمستوى معنوية أقل من ٠,٠١، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية ٠,٠١.

• اختبار معنوية المتغير المستقل: يتضح معنوية المتغير المستقل وذلك من اختبار T test حيث أن قيمة T قد بلغت ٢٩,٦٨٠، بمستوى معنوية ٠,٠٠٠ مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١، ويتضح من قيمة B والتي تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زاد استخدام تكنولوجيا نظيفة بدرجة واحدة يتبعها زيادة في تخفيض الآثار البيئية السلبية بمقدار ٠,٩٧١ درجة.

• القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٩٤,٢% وذلك كما يتضح من قيمة R square أي أن ٩٤,٢% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.

- نخلص من ذلك إلى رفض فرض العدم الثالث وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين زيادة استخدام تكنولوجيا نظيفة وبين تخفيض الآثار البيئية السلبية لتلك الصناعة.

تفسير النتائج ومناقشتها

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها الآتي:

- تبين أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تحقيق الجودة على المستوى العام قد بلغ ٣,٨٤ ، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد تحقيق الجودة.
- تبين أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تخفيض التكاليف في ظل تطبيق متطلبات الجودة لزيادة القدرة التنافسية قد بلغ ٣,٤٩ ، وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد زيادة القدرة التنافسية
- تبين أن المتوسط العام لاستجابات عبارات بُعد تخفيض الآثار البيئية السلبية للصناعة قد بلغ ٣,٥٥٢ ، وتُشير تلك النسب إلى موافقة عينة الدراسة على عبارات بُعد تخفيض الآثار البيئية السلبية للصناعة.
- تبين صحة الفرض البديل الأول القائل: أنه توجد علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية؛ حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط ٠,٨٨٢، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسة كل من (Hossain, et al: 2017) ، ودراسة (Valdez, et al: 2020)، ودراسة (أحمد، وآخرون، ٢٠٢٠)، والذين توصلوا إلى أن الإهتمام بالجودة يؤدي إلى الحصول على مزايا تنافسية في صناعات تصنيع السيارات، كما يؤدي الإهتمام بالجودة إلى المزيد من الإبتكار وتحقيق القدرة التنافسية.
- تبين صحة الفرض البديل الثاني القائل: أنه توجد علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين تخفيض التكاليف وتطبيق متطلبات الجودة؛ بلغت قيمة معامل الإرتباط ٠,٦٩٢ ، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسة (Revera , Reyes : 2014)، والتي توصلت إلى أن الإهتمام بتخفيض تكلفة الإنتاج مع عدم المساس بالجودة يؤدي إلى المزيد من الإبتكار والتطوير في صناعة السيارات.
- تبين صحة الفرض البديل الثالث القائل: أنه توجد علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا نظيفة وتخفيض الآثار البيئية السلبية"؛ حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط ٠,٩٧١ ، وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسة (Panda: 2020)، والتي توصلت إلى أن الإهتمام باستخدام التكنولوجيا النظيفة في صناعة السيارات يؤدي إلى الاستدامة البيئية وممارسات التصنيع الأخضر.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحثون يمكن وضع إستراتيجية بالاستفادة من دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر كما هو موضح بالجدول التالي:
جدول (٩): خطة عمل مصغرة للتوجيه بأهمية دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر

الهدف	الفلسفة	البرامج	الجهات المنفذة	العائد
• تخفيض تكاليف الإنتاج والتشغيل دون المساس بمتطلبات الجودة الإنتاجية.	• تخفيض التكاليف المنفقة.	• وضع برامج للتحويل من العمليات الإنتاجية التقليدية إلى عمليات الإنتاج الأنظف.	• الإدارة العليا.	• الوصول إلى أعلى مستوى من الجودة الإنتاجية للشركة.
• تحقيق القدرات التنافسية في ظل تطبيق متطلبات الجودة الشاملة.	• تقليل الآثار البيئية السلبية للصناعة.	• وضع إستراتيجية لتطوير أداء العاملين بإدارة الجودة.	• الصحة المهنية.	• رفع الكفاءة الإنتاجية والتشغيلية.
• تخفيض الآثار البيئية لعمليات الإنتاج والتشغيل من خلال استخدام التكنولوجيا النظيفة.	• تطوير أداء إدارة السلامة والصحة المهنية.	• تطبيق تقنيات وتكنولوجيا إنتاجية نظيفة.	• إدارة التطوير والابتكار.	• اكتساب مزايا تنافسية جديدة.
	• التحول نحو عمليات الإنتاج الأنظف.		• الإدارة المحاسبية.	• رفع وتنمية القدرات التنافسية للشركة.
				• توفير المصروفات المنفقة على العمليات الإنتاجية والتشغيلية التي لا تعتمد على متطلبات الجودة الشاملة.

البحوث المستقبلية المقترحة

١. دور محاسبة التكاليف البيئية في تخفيض الأضرار البيئية ، وزيادة المزايا التنافسية في ضوء التحول الأخضر (دراسة تطبيقية على صناعة السيارات في مصر) .
٢. نموذج مقترح لاستخدام بطاقة الاداء المتوازن لزيادة القدرات التنافسية لتحقيق الأبعاد الإقتصادية والبيئية.
٣. قياس أثر تحقيق البعد البيئي لصناعة السيارات في مصر في ضوء التحول من إستخدام الوقود الى استخدام الطاقة البديلة الخضراء.

الخلاصة

تُعد صناعة السيارات من الصناعات الهامة، باعتبارها صناعة تعتمد على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، حيث هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أهمية دور تخفيض التكاليف مع المحافظة على الجودة في زيادة القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر،

وتم معالجة الإطار النظري للدراسة من خلال استعراض مفهوم ومزايا تخفيض التكاليف وعلاقتها بالجودة الشاملة والتنافسية والاستدامة، وكذلك الكشف عن محددات القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر ، كما تم استخلاص التراث التاريخي لمتغيرات الدراسة من خلال الدراسات السابقة التي لها علاقة بمتغيرات الدراسة للاستفادة منها، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط بين تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية، كما تبين وجود علاقة ارتباط بين تخفيض التكاليف وتطبيق متطلبات الجودة وتخفيض الآثار البيئية لصناعة السيارات في ظل استخدام التكنولوجيا النظيفة، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، أوصت الدراسة بضرورة تخفيض تكاليف الإنتاج والتشغيل دون المساس بمتطلبات الجودة الإنتاجية، وكذلك الاهتمام بوضع برامج للتحويل من العمليات الإنتاجية التقليدية إلى سياسة الإنتاج الأنظف.

المراجع

- أحمد بن خليفة، حمزة بعلي (٢٠١٧)، "فعالية إدارة المعرفة في تعزيز الميزة التنافسية من خلال الاستراتيجيات التنافسية"، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية ، (الجزائر، العدد الثامن).
- أحمد محمد عبد الرحمن (٢٠٢١)، "إطار مقترح لتطبيق إدارة الجودة البيئية الشاملة وأثره على تحسين الميزة التنافسية"، رسالة دكتوراة ، (جامعة عين شمس ، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية).
- أميمة رزق على الجيوشي (٢٠١٩) ، "دراسة انتقادية للأساليب التكاليفية المستخدمة في تخفيض التكاليف بالمنظمات الصناعية" ، مجلة البحوث المالية والتجارية ، (جامعة بورسعيد المجلد (٢٠)، العدد (٤)).
- بن عنتر عبد الرحمان، "إدارة الجودة الشاملة كتوجه تنافسي في المنظمات المعاصرة"، جامعة الجزائر، مجلة الباحث، العدد(٦)، ٢٠٠٨.
- تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية: "الإقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير"، مجلد ١٦ ، عدد ١٦٤ ، نوفمبر ٢٠١١ ، ص ٢٦٢
- جيهان سيد محمد مصطفى ، إيهاب عز الدين نديم: " أهم العوامل المؤثرة علي القدرة التنافسية لصناعة السيارات في مصر" ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، العدد الرابع ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٧.
- حوسين مصباح العلام: "القدرة التنافسية للصناعات التحويلية ومتطلبات تحسينها في التجارة الخارجية الليبية"، مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية ، جامعة الزيتونة - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - بني وليد، ليبيا ، ٢٠١٣ ، العدد (١)، ٢٠١٣.
- ريم محمد عامر: علاقة تكاليف الجودة بالأداء الاستراتيجي دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في قطاع غزة، المجلة العربية للإدارة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، المجلد (٣٨)، العدد (٤)، ٢٠١٨.
- سهال زرزور: " دور استراتيجيات التنافسية في تحقيق الميزة التنافسية"دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل، فرع ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خضير بسكرة ، الجزائر، ٢٠١٣.
- شادي صبحي أبو شنب: " دراسة وتقييم أنظمة محاسبة التكاليف في الشركات الصناعية الأردنية": دراسة ميدانية، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة، فلسطين ، ٢٠٠٨.
- شعبي صورية .، بن لخضر السعيد: "تحقيق إستراتيجية التنمية المستدامة من خلال الميزة التنافسية للمؤسسة"، مجلة البحوث الإدارية والاقتصادية جامعة المسيلة، ، العدد الثاني، ٢٠١٧.

شوقي السيد فودة ، وآخرون: أثر أسلوب التكلفة المستهدفة لتدعيم القدرة التنافسية للمنشأة مع " دراسة ميدانية " في بيئة الأعمال المصرية، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، العدد (٥)، ٢٠١٨.

عادل جزارين : " ورشة عمل تاريخ شركة النصر للسيارات" التاريخ الشفهي لمركز بحوث التاريخ الاقتصادي والتجاري، القاهرة، مصر، ٢٠٠٥، الجامعة الأمريكية بالقاهرة.

عبدالله بن محمد المالكي: " التحول نحو الإقتصاد الأخضر تجارب دولية"، المجلة العربية للإدارة ، جامعة الملك سعود ، السعودية ، مج ٣٧ ، ع٤ ، ديسمبر (كانون الأول ٢٠١٧ ، ص ١٦٧

عزة إبراهيم فرج:"الأهمية الاقتصادية لصناعة سيارات الركوب والسيارات التجارية بجمهورية مصر العربية"، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة ، العدد الأول، يناير، ٢٠٢٠، ص٤٦.

علاء عبد الحسن المحمدي، سلمى منصور الربيعي:"استخدام تقنية الكلفة المستهدفة في تحقيق الميزة التنافسية (دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات مصنع الميكانيك " ، مجلة كلية مدينة العلم، كلية الإدارة والاقتصادية، الجامعة المستنصرية، العراق، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، ٢٠٢٠.

على الطاهر أحمد: إمكانية تطبيق مبادئ الجودة الشاملة في قطاع السيارات المستعملة في السودان، مجلة إدارة الجودة الشاملة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، المجلد (١)، العدد (٢١)، ٢٠٢٠.

محمد سامي راضي:" مبادئ محاسبة التكاليف "، الدار الجامعية للنشر "الابراهيمية"، مصر، ٢٠٠٣ ص ٢٦
محمد عدنان ربيع:"القدرة التنافسية وقياسها " المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد ٢٤ ٢٠٠٣.

محمود جاسم الصمهيدي ، ردينة عثمان: "تسويق الخدمات" ، درت المسيرة للنشر والتوزيع ، الطبعة الثانية ، عمان ، الأردن ، ٢٠١٤.

موسى ، جميل : "أثر توجهات المنتج الأخضر على البيئة الاقتصادية في ظل العولمة في بلدان نامية مختارة" مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة تكريت ، العدد ٢٥ ، ص ٤٩.العراق ، ٢٠١٢.

مهني بوريش: " مساهمة في تخفيض تكاليف المنشأة من خلال التحكم في وظيفة التموين - دراسة حالة مؤسسة تصنيع وتوزيع الحليب "بجاية"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة ، الجزائر، ٢٠١٢، ص٩.

نصيف جاسم الجبوري: "محاسبة التكاليف المتقدمة" ، كلية التجارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق، ٢٠١٥ ، ص ٨.
يونس إبراهيم جعفر: "الميزة التنافسية حرب على الخصوم"، دراسة واقع الميزة التنافسية في الصناعات الغذائية الوطنية الفلسطينية، مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث ، فلسطين، المجلد الأول، العدد الأول، ٢٠١٦.

El-Haddad, A., Hodge, J., & Manek, N. (2017, June). The political economy of a sector in crisis: Industrial policy and political connections in the Egyptian automotive industry. In *Economic Research Forum Working Paper* (Vol. 1112),.

Beheshti, H. M. (2004). Gaining and sustaining competitive advantage with activity based cost management system. *Industrial Management & Data Systems.*, 104: 377-383.

Geffen, C. A., & Rothenberg, S. (2000). Suppliers and environmental innovation: the automotive paint process. *International Journal of Operations & Production Management*. <https://www.researchgate.net/publication/230771055>

Hashmi, K. (2007). Introduction and implementation of total quality management (TQM). *Journal of electronics and Quality Management*, 6(1), pp. 45-57.

- Hayashi, H.; Ishii, M: 2014) Development Of 3-Wet Paint System With Improved Appearance-Paint Design Based On Transfer Mechanism Of Unevenness From Under Layers; No. 2014-01-1048; SAE Technical Paper; SAE International
- Henry Kallstrom: (2015), "Raw materials – the biggest cost driver in the auto industry" ، <https://finance.yahoo.com/news>.
- Joseph M. Juran: (1998), " JURAN'S QUALITY HANDBOOK" Fifth Edition, p.21 McGraw-Hill. Tokyo
- Kiyoshi, M.(2014), Endogenous FDI Spillovers from Japan to Russia and China with Spillover-Prevention Costs , 54th Congress of the European Regional Science Association: "Regional development & globalization : best practices" , 26-29 August St. Petersburg, Russia.
- Luz maria valdez, et al (2020), Quality and innovation as drivers for manufacturing competitiveness of automotive parts suppliers .
- Micheal Porter , Jeffrey, Andro Warner(2004),:" Executive Summary, current competitiveness' growth & competitiveness " the world economic, forum the, competitiveness report.
- Muhammed Hossain, et al.: (2017), " Is Quality Ensuring to Get Competitive Advantages in Auto Manufacturing Industries?" —A Study of Volvo Group " , American Journal of Industrial and Business Management , (Vol.7 No.1), January pp. 48-<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=73664>
- pagliosa gripa et al. (2017), " Quality costs: Identification and appraisal in the manufacturing process of an auto parts industry " ، Revista ESPACIO, Vol. (38) No (9) Año. pp. 28 – x
- Park, D. J., Oh, H. S., Kim, H. G., & Yoon, M. (2021). Topic Modeling Analysis Comparison for Research Topic in Korean Society of Industrial and Systems Engineering: Concentrated on Research Papers from 1978~ 1999. *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 44(4), 113-127.
- Rehman, M. A., Seth, D., & Shrivastava, R. L. (2016). Impact of green manufacturing practices on organizational performance in Indian context: An empirical study. *Journal of cleaner production*, 137, 427-448.

THE ROLE OF COSTS REDUCTION WITH KEEPING QUALITY IN INCREASING COMPETITIVENESS ABILITY OF AUTO INDUSTRY IN EGYPT

Mohamed A. Ali ⁽¹⁾; Yahya M. Abu Talib ⁽²⁾; Majed M. Yousry ⁽³⁾
and Huda I. Hilal ⁽⁴⁾

1). Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University. 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University. 3) Misr Higher Institute of Commerce and Computer. 4) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University.

ABSTRACT

The research aimed to identify the extent of the role of reducing costs while maintaining quality while clarifying the tools and requirements of quality in the automotive industry, as well as clarifying the extent to which clean technology and compatible with environmental standards are used in production processes to improve quality and enhance the competitiveness of the automotive industry in Egypt, and to achieve the objectives of the research, a questionnaire form was designed and distributed to a sample of (56) individuals who were divided into accountants and auditors in the financial department, as well as those responsible for quality management, and occupational safety and health management in A company. F Automotive for the automotive industry in Egypt, the researchers used the descriptive analytical approach to complete the study, and the appropriate statistical tests to test the validity of the hypotheses and answer the questions of the study, and the results of the study found a statistically significant correlation between cost reduction and improving competitiveness: where the correlation coefficient reached 0.882, at a significant level of 0.01, and it was found that there was a statistically significant correlation between cost reduction and the application of quality requirements, where the correlation coefficient reached 0.692, at a significant level 0.01, and it was also found that there is a statistically significant correlation between the use of clean technology and the reduction of negative environmental impacts, as the correlation coefficient reached 0.971 at a significant level of 0.01, and in light of the findings of the study, it concluded several recommendations, the most important of which are: the need to reduce costs while maintaining the level of production quality, the need to pay attention to the application of quality requirements to enhance competitiveness, the need to switch to green through the use of clean technology to reduce negative environmental impacts.

Keywords: Cost reduction, quality, Competitiveness, Automotive industry, Green manufacturing.