مدخل مقترح لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"وتأثيره على تميز أداء المنظمات الصناعية

"دراسة تطبيقية عن الشركات كبيرة الحجم العاملة في صناعة الأجهزة المنزلية المصرية"

د. أمل محمد يوسف خليل

أستاذ إدارة الأعمال المساعد، كلية التجارة، جامعة طنطا

الملخص

في بيئات الأعمال الحالية والتي تتسم بالمنافسة العالمية الشديدة والتغيرات سريعة الخطى، لاينبغي أن تكون وظائف الإنتاج في الشركات الصناعية قادرة فقط على القيام بالتحسين التدريجي للعمليات " كايزن" Kaizen، ولكن أيضا التحسين الجذرى "كايكاكو" Kaikaku ، فينبغى أن تكون وظائف الإنتاج غاية في الكفاءة والابتكار لتلبية المتطلبات والتوقعات المتزايدة من العملاء بأعلى جودة، وأقل تكلفه وأسرع وقت، وينبغى أيضا أن تكون قادرة على توليد المعرفة الجديدة وتطويرها باستمرار وابتكار تكنولوجيا وعمليات إنتاج جديدة والتي تجعل نظم الإنتاج أكثر تفردا بحيث يصعب على المنافسين تقليدها أو محاكاتها.

و"كايكاكو" هو مصطلح لمنهجية يابانية تعني بالتغيير أو الإصلاح الجذرى لعمليات الإنتاج، ويمكن ادراكها من خلال مئات التحسينات الصغيرة من خلال فعاليات "كايزين" أو منهجية ستة سيجما six sigma (SS)، أو من خلال أنظمة التصنيع دون فاقد lean manufacturing (LM)، والأدبيات الإدارية التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعنى بتعريفها أو تقترح إطارا لتنفيذها محدودة، وتهدف هذه الورقة البحثية إلى إلقاء الضوء على مفهومها، وتقترح مدخلا لتنفيذها يكامل بين منهجية ستة سيجما SS، وأنظمة التصنيع دون فاقد LM والذي تمثل فعاليات "كايزن" أحد أعمدته الرئيسة، وتختبر تأثيره ميدانيا على تميز أداء الشركات الصناعية المصرية كبيرة الحجم والعاملة في مجال الأجهزة المنزلية.

ويمكن تلخيص الاستنتاجات العامة للبحث أنه يمكن تنفيذ "كايكاكو" من خلال مجموعة من المشروعات المتتابعة لستة سيجما SS تهدف إلى تحديث العمليات الإنتاجية، ولكى تحقق هذه المشروعات هدفها ينبغى التركيز على تحسين نظام اختيار المشروع وتنفيذه ومراجعته، واختيار المرشحين المناسبين وتعيين الأدوار لبطل المشروعات ولخبير الحزام الأسود وللأحزمة السوداء والخضراء، وتنفيذ ورقابة المدى الزمنى للمشروعات في ضوء منهجية "ديمياك" DMAIC. كما يمكن تنفيذ "كايكاكو" بطريقة منهجية أقل خطية في عملية دورية متصاعدة، من خلال سلسلة من التحسينات الصغيرة الظاهرة والتي يتم تنفيذها خلال فعاليات "كايزن"، وذلك في ضوء تطبيق مبادئ وأنظمة التصنيع دون فاقد LM، والتي تشمل التوريد في الوقت المحدد Just in Time (JIT)، وخلايا التصنيع Cellular manufacturing، وكانبان Kanban وتسوية الدفعات "هيجنكا Heijenka، وجيدوكا Jidoka، والتاءات الخمسة 5S's، والصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive Maintanance (TPM).

على أن تدعم هذه التحسينات الجذرية أو التدريجية من خلال نظم الرقابة الإحصائية Statistical Process Control (SPC) والرقابة المرئية Visual Control(VC)، وبالتحرك وفقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية، وبتغيير الهياكل التنظيمية وتوفير الموارد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المادية والبشرية اللازمة، وبتأسيس البنية التنظيمية القوية والثقافة الداعمة، وتواجد النية والالتزام من قبل الإدارة العليا وعلى المستوى الاستراتيجي للمنظمة.

ويمثل هذا البحث امتدادا للدراسات الإدارية في مجال ابتكار (تحديث) العملية process innovation (PI)، والدراسات الإدارية التي تعنى بتقييم عوامل النجاح الجوهرية critical success factors (CSFs) لتطبيق مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS وتأثيره على أداء المنظمة. ومن المتوقع أن تفيد نتائجه المسئولين عن إدارة المنظمات الصناعية المصرية في تعريف محاور التغيير المطلوبة لتأسيس أنظمة إنتاج متفردة تحقق تميزا في أداء منظماتهم.

١. مقدمة

١-١ مجال الاهتمام البحثى

في بيئة الأعمال اليوم تتزايد الضغوط على الشركات الصناعية لكي تحافظ على استدامة ميزتها التنافسية على الساحة المحلية والعالمية، فهناك سرعة في التغير في الاقتصاد العالمي، واتساع في نطاق الأسواق، ونمو في الصناعات، وتزايد في الاندماجات والاستحواذات بين الشركات، وتسارع في التقدم التكنولوجي، وتنامي في توقعات العملاء وتعقد وتنوع وتقلب الطلب على المنتجات الصناعية، وتباين وقصر دورة حياة المنتج، وزيادة في أسعار الوقود والمواد الخام...وغيرها، ويصبح لزاما على وظيفة الإنتاج في الشركات الصناعية أن تواجه هذه الضغوط وتدير هذه المتغيرات بكفاءة وفعالية، وتقديم منتجات ذات جودة عالية بأقل وقت مهلة ممكن من طلب الشراء إلى التسليم، مع سرعة عالية في تحسين عمليات الإنتاج لتكون أكثر تفردا بحيث يصعب على المنافسين تقليدها أو محاكاتها (Satolo et al, 2017) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتقليديا تركز وظيفة الإنتاج في الشركات الصناعية على التحسين من خلال "كايزين" Kaizen، وتحتوى "كايزن" على تحسينات صغيرة وتدريجية في العمليات الإنتاجية القائمة(Singh and Singh ,2015)، ورغم أهميتها إلا إن اعتماد الشركات الصناعية عليها فقط في بيئة اليوم لتحسين عملياتها الإنتاجية وحده لا يكفي لصيانة ميزتها التنافسية، فينبغى أن تمتلك وظيفة الإنتاج بهذه الشركات أيضا القدرة على صنع التحسينات الجذرية، هذه التحسينات الجذرية وبالتكامل مع "كايزين" هي ما تجعل عملياتها الإنتاجية متفردة، وتحقق تميزا في أدائها يمكنها من المحافظة على استدامة ميزتها التنافسية (Stringleman ,2018) .

وتهتم هذه الورقة البحثة بتطبيق هذا النوع من التحسينات الجذرية لعمليات الإنتاج، وبالتحديد المنهجية اليابانية "كايكاكو" Kaikaku. وتتضمن "كايكاكو" تغيير جذري في التصميم والتفكير الأساسي لنظم الإنتاج وبمنظور إداري شامل واستراتيجي وطويل المدى، فطبقا للطبيعة الجذرية والشاملة لمفهوم "كايكاكو" فإنها لا تتضمن فقط أنشطة إعادة تصميم نظم الإنتاج، ولكن أيضا تحتوي على استبصار أو اعادة استبصار رؤية لاستراتيجيات الإنتاج، وتنفيذ التغييرات في كل العوامل التكنولوجية والبشرية والتنظيمية المتداخلة (Munro, 2012).

وعلى الجانب الأكاديمي تمثل المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" النسخة المماثلة لإعادة هندسة عمليات الأعمال Business Process Reengineering (BPR)، وبديلها يدعى ابتكار العملية process innovation (PI)، ويعرف ابتكار العملية بالتفكير بصورة جوهرية واعادة تصميم جذري لعمليات العمل لإنجاز تحسينات كبيرة في مقاييس الأداء الرئيسة(Yamamoto, 2013). والذي أصبح موضع اهتمام كثير من الأبحاث الإدارية منذ بداية التسعينيات، وتركز معظم البحوث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السابقة في ابتكار العملية PI على تساؤل رئيسي عن الكيفية التي يمكن بها بنجاح إدارة تغييرات جذرية وكبيرة الحجم داخل المنظمة (e.g Henderson and Cockburn,. ,1994; Henderson. and Evans. ,2000; Hertog et al,2010; Tepic et al,2013; Peng et al,2013; Saunila and Ukko, 2013; Saunila,2014)، ويفهم الحافز لذلك بأن مثل هذه التغييرات معقدة وتتطلب استثمارات مالية ضخمة تدفع المديرين إلى محاولة التقليل من مخاطر الفشل في التنفيذ. وتبعا للبحوث التي درست هذا التساؤل، تظهر حاجة للبحوث العلمية عن الكيفية التي يتم بها تخطيط وتنفيذ "كايكاكو" بطريقة نظامية، بحيث تسهم في تأسيس عمليات انتاج متفردة تحقق تميزا في أداء المنظمات الصناعية.

وعلى الصعيد العملي لا تمثل المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" ظاهرة جديدة في القطاع الصناعي، فالعديد من وظائف الإنتاج في هذا القطاع يتوافر لديها الخبرة في تطبيق أنواع مختلفة من "كايكاكو"، فعلى سبيل المثال تمثل التغييرات الرئيسة في معدات الإنتاج، والمواد الخام وتدفق المعلومات وطبيعة عمل المنظمة، ونظم الإدارة وتنفيذ أنظمة التصنيع دون فاقد lean manufacturing (LM) نوعا من "كايكاكو"(Satolo et al, 2017)، وكما يحتوى تنفيذ الإنتاج دون فاقد LM على "كايكاكو"، فإنها تدرك من خلال مئات التحسينات الصغيرة خلال فعاليات "كايزين"، أو تبنى حزم تنظيمية لتطبيق مبادرات تحسين تكامل بين أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS (Stringleman ,2018; Yamamoto, 2013; Munro, 2012).

فيذكر Byrne et al (2007) أن الجمع بين برنامجي ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM أو ما يدعى ستة سيجما دون فاقد lean six sigma (LSS) في كبرى الشركات الأمريكية، قد ساعد قادة هذه الشركات على اكتشاف فرص التحديث وتعزيز الثقافة التنظيمية للميل نحو الابتكار. وأن مستشارين من شركة IBM

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Operations Strategy Strategy Practice، وشركة IBM Institute for Business Value قد حللوا مدى الابتكار في العديد من الشركات الأمريكية الرائدة، والتي نفذت استراتيجية عمليات تكامل بين برنامجي ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM، ووجدوا أنه بتحقيق هذا التكامل قد أنشأت هذه الشركات بيئات عمل منضبطة تركز على احتياجات العملاء، والتحليل التفصيلي للبيانات والحقائق، وأن بعضها قد حقق نتائج باهرة. فالشركات الرائدة في ستة سيجما دون فاقد LSS قد تمكنت من القيام بتحديثات تسببت في التحسين الجذري في عملياتها الإنتاجية انعكس على تميز أعمالها business excellence (BX)، فقد ألغت ستة سيجما دون فاقد LSS أكبر عائق للابتكار يقابله المديرون التنفيذيون من خلال خلق المناخ والثقافة التنظيمية الداعمة.

ومن ثم فإن كيفية تحقيق التكامل الفعال بين أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS، أو بعبارة أخرى التنفيذ الفعال لستة سيجما دون فاقد LSS كمدخل لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، وتأثيرة على تميز أداء المنظمات الصناعية هو موضع عناية هذه الورقة البحثية، والتي تنظم في أربع نقاط أساسية هي: المقدمة، والإطار النظري والدراسات السابقة، والمنهجية، واستنتاجات البحث وتوصياته، وفيه تعرض المضامين العملية والعلمية والقيود والدراسات المستقبلية.

١-٢-١ الصلة العملية

تعميق الصناعة المحلية غاية تسعى إليها الحكومة المصرية ممثلة في وزارة التجارة والصناعة لترشيد عملية الاستيراد، ودعم المصانع المحلية لتوفير المنتجات البديلة عن الاستيراد، وتحقيق الاستقلال للإقتصاد الوطنى (المهندس،2017)، ومنها تبرز فرص كبرى أمام أغلب القطاعات الصناعية المصرية، وفي مقدمتها قطاع الصناعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الهندسية، والذي يعد من أهم القطاعات الصناعية المصرية التى تتمتع بمزايا تنافسية عالية، وأحد القطاعات الأربعة الرئيسة التى تركز عليها استراتيجية الوزارة حتى عام 2020لتعزيز التنمية الصناعية والتجارة الخارجية، كما أن لهذا القطاع دور محورى فى إصلاح الخلل بالميزان التجارى حيث أسهم القطاع فى خفض عجز الميزان التجارى بنحو 6.5 مليار دولار عام 2017، فضلاً عن استحواذه على النصيب الأكبر فى الفرص الاستثمارية المتاحة بخريطة الاستثمار الصناعى التى أطلقتها الوزارة (الهندسية،2018). ووفقا لاستراتيجية وزارة التجارة والصناعة فإن عملية التنمية الصناعية تعتمد على رفع مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي إلى % 21 بمعدل نمو يصل إلى 8%بحلول 2020 ، وتعزيز تنافسية الصادرات المصرية لتحقيق معدل نمو سنوي يصل إلى% 10، مع استهداف الوصول بنسبة المكون المحلي في الصناعات المصرية إلى 40 %على الأقل (حسانين،2017).

وتمثل صناعة الأجهزة المنزلية أحد قطاعات الصناعات الهندسية التي تتوفر لديها الفرصة خاصة فى ظل زيادة نسبة المكون المحلى لمنتجاتها، فعلى سبيل المثال يتجاوز المكون المحلى فى صناعة البوتاجازات والثلاجات والغسالات نسبة 75 %، وفي السخانات نسبة 70% ، ويبلغ في التكييفات نحو 65%، وطبقا لتقرير الهيئة العامة للتنمية الصناعية (2015) فإن قيمة ما تم توفيره محلياً بلغت 38.9 مليار جنيه، وأن قطاع وسائل النقل قد حصل على أعلى قيمة تم توفيرها وبلغت 68.5 مليار جنيه بنسبة تصل إلى 63 ٪ من الإجمالي، يليه قطاع الأجهزة الكهربائية والمنزلية بنسبة 34 ٪ من الإجمالى.

كما بلغت قيمة صادرات قطاع الأجهزة الكهربائية والمنزلية نحو 266.32 مليون دولار خلال عام 2017 ليحتل المرتبة الرابعة من صادرات القطاع الهندسي،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبلغت قيمة الإنتاج لصناعة الأجهزة المنزلية 3.2 مليار جنية للربع الثانوى الثالث من عام 2016 مقابل 2.6 مليار جنية للربع الثانى من نفس العام بزيادة قدرها 23%، وفي تقرير لقطاع الصناعات الهندسية عام 2017 فقد خالف قطاع صناعة الأجهزة المنزلية كافة التوقعات بشأن معدلات النمو وحجم الإنتاج، فعلى الرغم من معاناة الأسواق المحلية من حالة من الركود التضخمي فضلا عن حالة عدم الاستقرار نتيجة آثار التعويم، إلا أن هذا القطاع قد شهد خلال الفترة الأخيرة ضخ استثمارات كبيرة لعمل توسعات أو إنشاء مصانع جديد. ويتوقع أن يبلغ حجم سوق الأجهزة المنزلية فى مصر بحلول 2020 ما بين50 إلى 55 مليار جنيه، فى ظل سعى الشركات لزيادة حصتها السوقية، ويبدو النمو المتوقع فى قطاع الأجهزة المنزلية أكثر وضوحا بإلقاء نظرة على الخطط التوسعية للشركات المصرية، فعلى سبيل المثال وصل حجم استثمارات مجموعة "يونيفرسال" إلى نحو 3 مليارات جنيه وتتواجد فى أكثر من 80 دولة على مستوى العالم، وتسعى المجموعة لوضع خطة متكاملة لتحديث كامل لمنتجاتها، أما شركة " إلكترولكس" فتخطط لتحويل مصر إلى قاعدة صناعية للأجهزة المنزلية، عبر خطة تتخذ من مصر بوابة لنفاذ منتجات الشركة إلى مختلف دول العالم. وتركز مجموعة شركات العربي على فكرة تحويل مصر لمركز لصناعة الخامات اللازمة والمغذِّية للصناعة، بهدف توفير منتج محلى لكبرى الشركات بما يمكِّنها من تقليل استيرادها من الخامات من الخارج، والمنافسة فى الأسواق الخارجية بأقل تكلفة (الهندسية، 2017).

وللتحقق من أهمية تحديث أنظمة إنتاج وتأثيرها في تميز أداء الشركات الصناعية المصرية، وإلى دور ستة سيجما دون فاقد LSS في تحقيق ذلك، قام الباحث بدراسة استطلاعية شملت مقابلة لبعض المسئولين في هذه الشركات الثلاث المذكورين آنفا، بالإضافة إلى مقابلة مسئولين في شركة "كريازي" للصناعات الهندسية، وشركة "فريش" اليكتريك للأجهزة الكهربائية، وجميعهم من الشركات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصناعية المصرية كبيرة الحجم والعاملة في مجال صناعة الأجهزة المنزلية، والرائدة في تطبيق العديد من مبادرات الجودة quality initiative(QI)، وقد ذكر المسئولون أن شركاتهم قد بذلت جهود واعية لجعل أنظمة الإنتاج في مصانعها أكثر تفردا، وأنهم يدركون أن تطور المنافسة في السوق المحلى والعالمى يمثل تهديا بالغا لهم، ويرون صعوبة البقاء على الساحة المحلية أو المنافسة عالميا عندما يعتمدون فقط على منتجات أو عمليات إنتاجية مشابهة للمنافسين، كما أوضحوا بعض الحقائق عن تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS داخل مصانعهم أهمها :

- عدم توافر رؤية واضحة لديهم لكيفية دمج أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية سته سيجما SS في نظام واحد فعال، أو الكيفية التي يتحقق بها التعاون بين المدخلين، ويقتصر التنفيذ على عدد محدود من المشروعات المنفصلة.
- أن تحقيق التكامل المرجو بين المدخلين يقابله كثير من العقبات، أهمها الثقافة التنظيمية غير الداعمة، وعدم شمولية أو استمرارية البرامج التدريبية لأساليب ستة سيجما دون فاقد LSS، وعدم الكفاءة في إدارة ورقابة مشروعات التحسين، فضلا عن عدم ربط هذه المشروعات باستراتيجية المنظمة.
- أن تدعيم الإدارة العليا لمبادرات ستة سيجما دون فاقد LSS، وقيامها بدور بطل مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS، وكفاءة بطل وحملة الأحزمة السوداء، وفعالية الاتصالات ونظم تقييم الأداء والحوافز عوامل أساسية لنجاح التنفيذ، وأنه من الأهمية توفير الموارد اللازمة للبرامج التدريبية، وتطوير أنظمة الرقابة المرئية VC، والإدارة الفعالة لسلاسل الإمداد للتمكن من تحقيق تدفق العمل في الوقت المناسب JIT.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أن تبني الشركات لمبادرات للجودة QI قبل تطبيق ستة سيجما دون فاقد LSS، مثل الأيزو ISO 9000، والعيوب الصفرية Zero Defect (ZD)، ورقابة العملية الإحصائية/ رقابة الجودة الإحصائية statistical process control/ statistical quality control (SPC/SQC)، وإدارة الجودة الشاملة total quqlity management (TQM)، والصيانة الإنتاجية الشاملة total productive maintanace (TPM)، والتصنيع دون فاقد LM، وستة سيجما SS، و"كايزن" عامل جوهرى لنجاح التنفيذ الحالي لستة سيجما دون فاقد LSS وتحديث العمليات الإنتاجية.

١-٢-٢ الفجوة البحثية

يمثل كل من نظام التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS مدخلا لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، وقد تطور كلا المدخلين من نفس الجذور وهي الممارسات اليابانية لإدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (TQM)، والتي يدعوها اليابانيون رقابة الجودة على مستوى الشركة ككل Campany Wide Quality Control (CWQC) (Dahlgaard and Dahlgaard-Park,2006, p. 278). وطبقا لـ Teresco (2008): بينما يركز التصنيع دون فاقد LM على الحد من الهدر، وعادة على أرض المصنع عن طريق "كايزين"، تستخدم ستة سيجما SS، الأحزمة السوداء أو الأحزمة الخضراء للعمل على مشاريع طويلة الأجل باستخدام منهجية تسمى "ديماك" DMAIC لتعريف، وقياس، وتحليل، وتحسين، ومراقبة العملية حيث تركيزها الأساسي هو الحد من الاختلاف والتحسين الجذري للعمليات.

ويذكر Arnheiter and Maleyeff (2005) أنه قد تم تصميم كل من ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM ليستخدما من قبل المنظمات بطريقة مستقلة، فتم تطوير منهجية ستة سيجما SS من قبل المهندس بيل سميث Bill Smith في شركة موتورولا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Motorola في منتصف الثمانينات، ولعبت دورا رئيسا في التحول الذي حققته موتورولا لمستوى جودتها في ذلك الوقت والذي نتج عنه فوزها عام ١٩٨٨ بجائزة الجودة الوطنية "بالدريج" Baldrige National Quality Award. وقد قاد هذا النجاح كبار المسئولين التنفيذيين (CEOs) في شركة Allied-Signal و General electric (GE) إلى اتخاذ الخطوة لتبني هذ المنهجية، وأشهرهم Jack Welech والذي روج لها بقوة داخل وخارج شركة GE، ومن خلاله انتشر استخدام هذه المنهجية أولا في منظمات الأعمال الصناعية في الولايات المتحدة الأمريكية ثم على مستوى العالم.

في حين ومنذ عقود يعتبر التصنيع دون فاقد LM والذي يطلق عليه أحيانا كايزين دون فاقد lean-kaizen حيث تمثل فعاليات "كايزن" أحد مبادئه وأساليبه الرئيسة، هو النسخة الأمريكية لنظام إنتاج تويوتا Toyota Production System (TPS) (Sua´rez-Barraza et al, 2009)، وأول من صاغ مفهوم "التصنيع دون فاقد" هو الباحث John Krafcik في برنامج المركبات الآلية الدولي، والذي أنشئ في معهد "ماساتشوستس" للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology (MIT) في عام 1985 (Dahlgaard and Dahlgaard-Park, 2006)، إلا أنه لم يتكامل مع ستة سيجما SS حتى أواخر التسعينيات، وأوائل الألفية الأولى من القرن الحالي، وقد تم إدخال مصطلح ستة سيجما دون فاقد LSS لأول مرة في الأدب الإداري تقريبا في عام 2000 (Antony et al., 2012a)، كاستراتيجية عمل ومنهجية من شأنها زيادة أداء العملية مما يؤدى إلى تعزيز رضا العملاء وتحسين نتائج أسفل الخط، والتي تنعكس على تميز نتائج أداء الأعمال (Snee,2010). وطبقا لـ Laureani and Antony (2012) تعتبر اليوم ستة سيجما دون فاقد lean six sigma (LSS) واحيانا تدعى ستة سيجما كايزين دون فاقد six sigma lean-kaizen أحدث جيل من مداخل التحسين، ونهج التحسين المفضل في المنظمات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصناعية وعلى رأسها منظمات الفئة الأولى مثل Motorola، وHoneywell، وGE، و Du Pont، وMerck، وJohnson and Johnson، وBank of America.

ويوضح George(2003:9-10) أن أهمية ستة سيجما دون فاقد LSS ترجع إلى أن استخدام منهجيات التصنيع دون فاقد LM منفردة لا يمكن من جلب العمليات تحت الرقابة الإحصائية، كما لا يمكن استخدام منهجية ستة سيجما SS منفردة من تحسين سرعة العملية بدرجة كبيرة وتخفيض رأس المال المستثمر، بينما يمنح دمجهما معا المنظمات الأساليب والأدوات والتقنيات للتحسين المتفوق للأداء، ويرشد من الموارد البشرية والمالية المستخدمة في تنفيذ هذه البرامج.

ويذكر Snee (2010) [...] لا تعتبر مداخل التحسين بدعة ولكن خطوات على طول الطريق في تطوير منهجية لتحسين منظمات الأعمال، كل مدخل يبني على الجوانب الفعالة للمداخل السابقة له، ويضيف مفاهيم وأساليب جديدة لإزالة أوجه القصور التي تم تحديدها، ويتميز مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS عن مداخل التحسين السابقة لأنه يدمج الأوجه الإنسانية مع جوانب تحسين العملية، بينما تركز مداخل التحسين السابقة له على عناصر فرعية من هذه الأوجه، فلا يوجد مدخل يدمج كل العناصر معا كما يفعل مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS، وينتج نتائج جذرية شديدة التميز [...].

وعلى الرغم من ذلك تنتقد دراسات سابقة محاولات دمج المدخلين، ويصفونها بعدم الفعالية، حيث تسود منهجية واحدة وتعتبر الأخري تابعة، متجاهلة حقيقة أن لكل مدخل منهما مميزاته وتفرده، وإن ما يجب أن تتجه إليه هذه المحاولات هو دمجهما بفعالية في نظام واحد. فيذكر Bendell (2006, p. 259) ما يلي: [...] أدبيات التوافق والتكامل بين ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM محدودة، و

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مخيبة للآمال عندما يتم تقييمها كنموذج عام، أو كتوافق نظري، أو كمضمون أو كطريقة مشتركة [...]. وينتقد Salah et al (2010) نماذج تكامل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS، ويذكرون أنه لا يوجد توافق في الدراسات السابقة، وأنها غير مرضية عند تقديمها لنموذج مشترك، وأن محاولاتها مجرد حجج فلسفية تظهر أمثلة لعدم التوافق والصراع يؤدي إلى أداء دون المستوى الأمثل لبرامج التحسين.

فعلى سبيل المثال بينما يعتبر Hines et al. (2004) ستة سيجما SS كإضافة مفيدة للمنظمات التي تنفذ نظم التصنيع دون فاقد LM لأنها تقلل تباين العمليات بطريقة تتوافق مع منهجه في القضاء على أخطاء العملية، إلا أن إطارهم يستخدم ستة سيجما SS فقط كأداة ضمن التصنيع دون فاقد LM، وهذا يقلل من قوة منهجية "ديمياك" DMAIC. وبينما يؤكد Mader (2008) على اختلاف نماذج تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS في المنظمات، ويعطى مثالا لنموذج يمكن من خلاله استخدام منهجية ستة سيجما SS التقليدية لتنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS، ويستخدم وقائع كايزن دون فاقد lean Kaizen event لتقليل مدة المشروع، فبعد تحديد المشروع بناء على رسم خرائط تدفق القيمة VSM يتم اتخاذ القرار بشأن الأسلوب الأكثر ملاءمة وتحديد المرحلة من "ديمياك" DMAIC التي تم اختصارها، مما لا يحقق التكامل المقصود حيث لا يزال المدخلان منفصلين.

ويرصد Jing (2015) جدلا حادا في الواقع العملى عن إذا ما كان نشاط التحسين يجب أن يكون "كايزن" أو ستة سيجما SS، ويأتى هذا الجدل من المفاضلة بين التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS وعدم وضوح العلاقة بينهما. وأن معظم وجهات النظر محدودة بالخبرة الشخصية مما يجعلها جزئية، ويظن معظم الأطراف بأن وجهة نظرهم هى الصحيحة عن باقى وجهات النظر الأخرى، في حين أنه بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مراجعة الأمثلة بين الصناعات يظهر في حالات كثيرة أن الاختيار بين الطريقتين تفضيل شخصى وليس في تفوق طريقة على أخرى، فالبشر يميلون لاختيار الأسهل لهم، وإلى استخدام الأدوات التى هم أكثر براعة فيها، وأن المعيار السليم لحسم هذا الجدل ليس موجودا.

ويضيف Bendell (2006) اشكالية بحثية أخرى حين يذكر أن توفير الأساس لمدخل شامل لتنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS ليس كافيا، حيث أن طبيعة هذا المدخل تحتاج إلى المزيد من التعريف، والذي ينبغي أن يحتوى على تحديد عوامل النجاح الجوهرية critical success factor (CSFs) باعتبارها تمثل المبادئ والممارسات التي لا غنى عنها لإنتاج التأثير المطلوب في أداء المنظمة. ويؤكد كل من Manville et al (2012) و Timans et al (2012) أهمية تفهم المنظمة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS من أجل تخفيف مخاطر الفشل في تنفيذها. ويلاحظ كل من Jeyraman and Toe (2010)، و Laureani and Antony (2012)، و Habidin and Yusof (2013) و Habidin et al (2016) أنه رغم تبنى عديد من الشركات الصناعية لستة سيجما دون فاقد LSS، إلا أن بعضها لم يستفد منها بالصورة المرجوة، لعدم تفهمهم لعوامل النجاح الجوهرية CSFs، ويؤكدون على محدودية البحوث التجريبية عن عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS.

كما يظهر لنا من تحليل نتائج الدراسات السابقة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs لمدخل ستة سيجما دون فاقد LSS (جدول (1)) إشكالان بحثيان أخريان تتمثل الإشكالية الأولى في عدم اتفاق الدراسات السابقة على إطار موحد لهيكلة هذه العوامل، وأن عدم الإجماع على عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSSيمتد إلى ممارسات هذه العوامل حيث يقدم الباحثون مجموعات متنوعة من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ممارسات العوامل تحت نفس المفهوم، وتتمثل الإشكالية الثانية في عدم عناية الدراسات السابقة بالتحقق تجريبيا من تأثير مبادرات الجودة QI السابقة في النجاح في تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS، وهي عامل نجاح قد أشارت إلي أهميته الدراسة الاستطلاعية، فضلا عن ندرة الدراسات السابقة التى تحتوى على أدلة تجريبية عن تأثير هذه العوامل على أداء المنظمة.

جدول (١)

الدراسات السابقة التي تناولت عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS

الدراسة	نوع الدراسة ونطاق التركيز	عوامل النجاح الجوهرية	
Arnheiter and Maleyeff (2005)	نظرية– تحليل المفاهيم الخاطئة لكل من مدخل التصنيع دون فاقد LM ، وستة سيجما SS.	تحسين القيمة المضافة لكل العمليات. ربط نظام الحوافر بتعظيم الأداء. أخذ القرارات طبقا لتأثيرها على العميل.	استخدام منهجيات التحليل العلمي للبيانات . استخدام منهجيات تقليل اختلافات العمليات. تصميم نظام شامل للتدريب والتعليم.
O.Rourk	نظرية– تعريف	ربط استراتيجية الأعمال	ربط التحسينات بنظام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(2005)	عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS	بمشروعات التحسين. التزام ومشاركة القيادات. الاستعانة بالخبراء.	قياس الأداء. اختيار بطل التنفيذ.
Bendell (2006)	نظرية – تعريف وتقييم كل من مدخل ستة سيجما SS و التصنيع دون فاقد LM لاقتراح مدخل شمولي لهما.	الاستراتيجية. تكامل الأفراد ونظام العمل. التضامن والمشاركة. نشر التغيير عبر المنظمة.	التركيز على النتائج. الاعتماد على المقاييس والأدوات. تكامل التدريب مع التنفيذ.
Snee (2010)	نظرية – تعريف مفهوم ستة سيجما دون فاقد LSS	الاستراتيجة والأهداف المعلنة. مقاييس أداء العمليات. اختيار المشاريع طبقا الجدوى المالية. تحديد المشاريع المستقبلية. اختيار المرشحين الملائمين.	تحديد المسئوليات وتوزيع الأدوار. التدريب. الجدولة الزمنية لمشاريع التحسين. رصد ومتابعة المشاريع. الحوافز والتقدير. الاتصالات.
Jeyaraman and Toe (2010)	تجريبية– تعريف عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS في شركات خدمة التصنيع الالكترونى متعددة الجنسية.	مشاركة والتزام الإدارة العليا. نظم الحوافز والتقدير. جدارة خبير وحملة الحزام الأسود. الاتصالات وتقييم نتائج ستة سيجما دون فاقد LSS تحديد أولويات المشاريع، واختيارها، ومراجعتها، ورقابتها.	القدرة المالية. قصص نجاح المشاريع، والقياس المرجعى، والمشاركة في أفضل الممارسات . البرامج التدريبية الفعالة. تأسيس لوحة معلومات. الثقافة والمعتقدات التنظيمية.
Nemeth (2011)	نظرية– تعريف أوجة التشابة والاختلاف بين كل من مدخل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS وعوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذهما بطريقة	التزام ودعم الإدارة العليا. تهيئة المنظمة للتغيير. وضوح الأهداف التنظيمية. التحديد الواضح للمسئوليات. بطل ووكيل التغيير. توفير الموارد والوقت والخبرة.	القدرة المالية. مشاركة أصحاب المصلحة. النتائج المرئية. التعاون والعمل كفريق. الاتصالات. برامج تدريب عملية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	متكاملة.		
Manville et al (2012)	نظرية– تقييم تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS من منظور الإدارة الوسطى.	التزام الإدارة العليا. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS باستراتيجية الأعمال. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بالعملاء. تفهم الأدوات والأساليب. اختيار المشاريع وتحديد أولوياتها. التدريب والتعليم.	البنية التنظيمية أهداف تحسين واضحة. خطة اتصالات فعالة. جمع الموارد الكافية. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بالحوافز والتقدير. مهارات إدارة المشروع.
Timans et al (2012)	نظرية – تعريف عوامل ومعوقات النجاح في تطبيق ستة سيجما دون فاقد LSS	التركيز على العميل. الرؤية واضحة. الاتصالات. مشاركة وتضامن الإدارة. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS باستراتيجية الأعمال. مهارات إدارة المشروع.	تفهم ستة سيجما دون فاقد LSS. اختيار وتحديد أولوية المشروعات. التغيير الثقافي. التعليم والتدريب. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بالمورد. البنية التنظيمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Laureani and Antony (2012)	نظرية – تحليل البحوث السابقة للتصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS لاستخلاص عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتكاملهما.	التزام الإدارة العليا. الثقافة التنظيمية. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS باستراتيجية النشاط. نمط القيادة. الاتصالات. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بالعملاء. الوعى. اختيار هيئة ستة سيجما دون فاقد LSS. الاعتماد على البيانات. التدريب على ستة سيجما دون فاقد LSS.	اختيار المشاريع وتحديد أولوياتها. رقابة ومراجعة المشاريع. جمع الموارد. أساليب وأدوات ستة سيجما دون فاقد LSS. مهارات إدارة المشروع. البنية التحتية للتنظيم. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بسلسلة التوريد. ربط ستة سيجما دون فاقد LSS بالحوافز.
Hilton and Sohal (2012)	نظرية – تعريف عوامل النجاح الجوهرية لستة سيجما دون فاقد LSS .	جدارة حملة الأحزمة السوداء. جدارة ودور سيد الحزام الأسود. التزام ودعم الإدارة العليا. العلاقة مع العميل. العلاقة مع المورد. إدارة قوة العمل.	تصميم المنتج / الخدمة. إدارة العملية. هيكل أدوار ستة سيجما SS. هيكلة إجراءات التحسين. التركيز على المقاييس.
Campos (2013)	دراسة حالة– تشكيل أداة لتقييم تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS	القيادة. الثقافة. الاستراتيجية. العميل.	إدارة الموارد البشرية التحسين المستمر. الشراكة .
Antony and Krishan (2012)	تقييم مدى ملاءمة ستة سيجما دون فاقد LSS لتحسين أداء مؤسسات التعليم الجامعى– نظرية	قوة التزام وتدعيم الإدارة العليا. الاتصال الفعال على كل المستويات الأفقية والرأسية. القيادة الحكيمة الاستراتيجية	تطوير الاستعداد التنظيمي.الموارد والمهارات اللازمة للتنفيذ. اختيار المشاريع، وتحديد أولوياتها. الثقافة التنظيمية.
Habidin and Yusof (2012)	تجريبية– تأثير العوامل البيئية على العلاقة بين عوامل النجاح الجوهرية	القيادة. هيكلة اجراءات التحسين. معلومات الجودة وتحليلها.	التدفق في الوقت المحدد JIT العلاقة مع العميل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	CSFs لتنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS والأداء التنظيمي في الشركات الصناعية الماليزية .	العلاقة مع المورد.	التركيز على المقاييس.
Habidin and Yusof (2013)	تجريبية– عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ سيجما دون فاقد LSS في الشركات الصناعية الماليزية .	القيادة. هيكلة اجراءات التحسين. معلومات الجودة وتحليلها. العلاقة مع المورد.	التدفق في الوقت المحدد JIT العلاقة مع العميل. التركيز على المقاييس.
Habidin et al (2016)	تجريبية – تقييم تأثير الرقابة الاستراتيجية كمتغير وسيط على العلاقة بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs والأداء التنظيمي.	القيادة هيكلة اجراءات التحسين. معلومات الجودة وتحليلها. العلاقة مع المورد.	التدفق في الوقت المحدد JIT العلاقة مع العميل. التركيز على المقاييس. الرقابة الاستراتيجية.

ومن ثم وفي ضوء ما تقدم من عرض للفجوات البحثية في الدراسات السابقة والواقع العملى يمكن صياغة التساؤلات البحثية التالية:

(١) ما المدخل إلى تنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" في الشركات الصناعية في ضوء تكامل أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS ؟ وما عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ المدخل المقترح؟

(٢) ما تأثير المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" على تميز أداء المنظمة؟.

(٣) هل تؤثر مبادرات الجودة QI السابقة على نجاح المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"؟.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١-٢-٣ أهداف البحث

يتم إجابة التساؤلات البحثية من خلال تحقيق الأهداف التالية :

(١) اقتراح مدخل لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" في الشركات الصناعية في ضوء تكامل أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS .

(٢) تحديد عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" في الشركات الصناعية؟ .

(٣) القيام بدراسة استكشافية في الشركات الصناعية المصرية كبيرة الحجم والعاملة في صناعة الأجهزة المنزلية لاختبار تأثير المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" على تميز أدائها.

(٤) اختبار تأثير مبادرات الجودة QI السابقة على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" .

١-٢-٤ أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من مجموعة الإضافات المتوقعة والتي يمكن أن يقدمها للباحثين في المجال الأكاديمي والممارسين في الواقع العملي في المنظمات الصناعية المصرية، وذلك كما يلي:

١-٢-٤-١ على المستوى العلمي أو الأكاديمي:

(١) يسهم الإطار النظري في هذا البحث عن مفهوم المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، وعوامل نجاحها الجوهرية CSFs في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعميق المعرفة في أكثر من مجال بحثي في ابتكار العملية PI، فواحدة من المجالات البحثية الأساسية عن ابتكار العملية PI تتعلق بوصف طبيعة الابتكار وتحاول أن تقترح تعريفا له، وأخرى تحلل أو تقترح عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ أنواع محددة منه مثل نظم التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS، وأخرى تتعلق بالكيفية الناجحة لإدارة التغييرات الجذرية وكبيرة الحجم داخل المنظمة.

(٢) يسهم تحقيق أهداف الرئيسة للبحث في تخطي فجوة غياب نموذج سببي لتقييم عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتطبيق مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS وتأثيره على تميز أداء المنظمة، كما تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في مجال ستة سيجما دون فاقد LSS، إن الأخيرة لم تختبر تأثير مبادرات الجودة QI السابقة كعامل جوهري يسهم في نجاح تنفيذها.

(٣) لم يتم العثور إلا على عدد قليل من الدراسات السابقة التي تتناول المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، وما تزال الدراسات السابقة والبحوث التجريبية عن مداخل تطبيقها أو عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذها غير واضحة، فضلا عن كونها قصصية يغلب عليها الطابع النظري دون توثيق تجريبي، فضلا عن أنها تمت في بيئات مغايرة للبيئة المصرية والعربية، ومن ثم فإن هناك حاجة للمكتبة العربية للدراسات الإدارية في هذا المجال.

١-٢-٤-٢ المجال العملي أو التطبيقي

(٤) يوفر البحث إطارا مرشدا للمديرين لتحديث عملياتهم الإنتاجية يحتوى على مدخل لكيفية تحقيق التكامل بين كل من أنظمة التصنيع دون فاقد LM

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومنهجية ستة سيجما 8S في شركاتهم، وتعريف للعوامل الجوهرية التي تسهم في نجاح تنفيذ هذا التكامل.

(٥) توفر مؤشرات القياس المقدمة في الدراسة الميدانية إطارا للمديرين في الشركات الصناعية المصرية للتقييم الذاتي الممنهج لمصانعهم، ومن خلال هذا التقييم الذاتي يتم اقتراح محاور التغيير المطلوبة لتحديث أنظمة الإنتاج لديهم.

(٦) توقيت هذا البحث يتفق مع التوجهات الحكومية الداعية لتعميق التصنيع المصري، فالصناعة هى القاطرة التى تقود اقتصاديات الدول الكبرى نحو التقدم والنهوض، والأساس الحقيقى للإبداع والابتكار، والمولد الأول لفرص العمل، لذا فإن تنمية وتحديث الشركات الصناعية المصرية هو الحل الأمثل للخروج من الأزمات الاقتصادية، وهو الطريق الأفضل لعبور التحديات الكبيرة التى تواجه الوطن على المستويين الاقتصادى والاجتماعى.

١-٢-٥ نوع ومنهج البحث

١-٢-٥-١ نوع الدراسة

هذه الدراسة من الدراسات الوصفية على اعتبار أن هذا النوع من الدراسات يمكن من الحصول على المعلومات الدقيقة والإحاطة بأهم أبعاد الظاهرة محل البحث ويسهم في التحليل السليم لها ، فالبحوث الوصفية تهدف إلى التسجيل الوصفي للحقائق باتباع الأسلوب العلمي وتحليل العوامل والأسباب الداعية إلى حدوث ظاهرة معينة (صالح، 1985 :148)، كما تفيد في دراسة الظواهر بأبعادها وتصنيف الأشياء والوقائع على أساس معيار مميز لاستخلاص النتائج والوصول إلى تعميمات علمية، كما يسمح هذا النوع من البحوث بالجمع بين اكثر من طريق واحد لجمع المعلومات (محمد،1985:177).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١-٢-٥-٢ منهج البحث

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التقويمي، كما يتم الاستعانة بمنهج المسح الاجتماعي في الدراسة الميدانية، وترجع أسباب استخدام منهج المسح الاجتماعي إلى:

- ❖ باعتبار منهج المسح الاجتماعي محاولة منظمة للحصول على معلومات من جمهور معين أو عينة منه، وذلك عن طريق استخدام الاستبيان أو المقابلات. حيث الوظيفة الأساسية للمسح هي توفير معلومات حول موقف مجتمع معين أو جماعة (محمد،1985:314).
- ❖ ولاهتمامه بتوضيح طبيعة الظاهرة موضع الدراسة عن طريق تحليلها للوقوف على الظروف المحيطة بها والأسباب الدافعة لظهورها (عيسى، 1971 : 228).
- ❖ كما يسمح باستخدام الأدوات الملائمة لإجابة التساؤلات الرئيسة للبحث، بالاضافة إلى انه يفيد في حصر مفردات مجتمع البحث أو اختيار عينة ممثلة مما يساعد على تحقيق هدف البحث.

٢. الإطار النظري والدراسات السابقة

٢-١ تعريف المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج"كايكاكو"

المعنى اللغوى للمصطلح الياباني "كايكاكو" هي اعادة التشكيل، أو التغيرات الجذرية أو المتطرفة drastic or radical change، وهى تتبع من كلمتين يابانيتين، الأولى "كاي" Kai وتعنى تغيير change، والثانية "كاكو" Kaku وتعنى للتحول to transform (Munaro, 2012)، وتستخدم كلمة "كايكاكو" في اليابان ضمن محتويات مختلفة، فعلى سبيل المثال في المحتوى السياسى يستخدم مصطلح مثل gyosei-kaikaku ليعنى الإصلاح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإداري، ومصطلح seiji-kaikaku ليعنى الإصلاح السياسي، ومصطلح zeisei-kaikaku ليعنى الإصلاح المالي. وفي المحتوى الإنتاجي تستخدم الشركات الصناعية اليابانية كلمة "كايكاكو" عندما تتبنى مداخل جذرية لتحسين عمليات الإنتاج بدلا من كلمة "كايزين"، والتي تستخدم لتعريف التحسينات التدريجية والمستمرة (Yamamoto, 2013).

وفي ذلك يذكر Imai (1986) أن كلمة "كايزين" تطلق على صيانة وتحسين النظم الإنتاجية من خلال خطوات صغيرة وتدريجية بينما تطلق كلمة "كايكاكو" على التحسينات الجذرية التي تنتج عن الاستثمارات المالية الضخمة في التكنولوجيا والمعدات الإنتاجية، ويصف Kondou (2003) "كايزين" بأنها عملية تحسين للعمليات التشغيلية الحالية بتطبيق تغييرات مركزة، بينما "كايكاكو" عملية للحصول على نتائج جذرية باستبدال الممارسات الحالية بممارسات جديدة. ويشير Liker (2004) إلى "كايكاكو" كتحسينات جذرية وإلى "كايزين" كتحسينات اضافية مستمرة، ويوضح جدول (٢) التفسيرات المختلفة لمفهومها في الدراسات السابقة، ومنه يتضح: بينما يربط Imai (1986) "كايكاكو" بالتغيرات التكنولوجية الضخمة، فإن Ikaida (2007) يصفها على أنها أنشطه تحسينية مختلفه ومتنوعه، وبينما يصف Imai (1986) التغيير في "كايكاكو" بالمتقطع، فإن بعض الباحثون يرونه ينجز من خلال خطوات تدريجية، فعلى سبيل المثال يرى Wakamatsu and Kondou (2003) أن "كايكاكو" تنجز من خلال التنفيذ المكثف لـ"كايزين"، ويشير Bodek (2004) إلى "كايكاكو" تعرف بغارة "كايزين" Kaizen Blitz في الولايات المتحدة الأمريكية، وتعتبر غارة "كايزين" حالات تحسينات مكثفة خلال فترة زمنية قصيرة تتروح من عدة أيام إلى عدة شهور، وتقاد بواسطة مجموعات صغيرة من الأفراد وتركز على نطاق محدود من العمليات التشغيلية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(٢)

التفسيرات المختلفة لمفهوم "كايكاكو" في الدراسات الإدارية السابقة

المؤلف	وصف كايكاكو
Imai (1986)	تغيير مفاجئ في التكنولوجيا يقوم به عدد صغير من القادة.
Wakamatsu and Kondou (2003)	العمل بمنهجيه "كايزن" يوميا يصل بنا إلى "كايكاكو"، فـ"كايزين" هي الوسيله لـ"كايكاكو".
Ikaida (2007)	تراكم العديد من الأنشطه التحسينية المختلفه والمتنوعه، والتى تحتاج إلى زرعها فى كل فرد كالجينات الوراثيه.
Womack and Jones (1996)	نشاط التغيير الجذرى للقضاء على أى مسببات للتوالف والفواقد وتحويل دفعه الإنتاج إلى تدفق الإنتاج.
Shibata and Kaneda (2001)	تحسين النظام الإنتاجى من خلال استحداث طرق العمل الجديدة .
Kondou (2003)	عملية لتحقيق نتائج مذهله من خلال استبدال الممارسات القديمه بالممارسات الجديدة، فضلا عن اكتساب منهجيات جديده للعمل.
Bodek (2004)	"كايكاكو" هو مصطلح مكافئ لمداهمات" كايزين" Kaizen Blitz، وهو تحسن في نطاق معين يحقق مكاسب كبيرة في فترة زمنية.

ومدخل أخر في تعريف مفهوم "كايكاكو" هو تحليل الكيفية التي تستخدم الشركات اليابانية بها هذه الكلمة، وفي ذلك يشير Yamamoto (2013) أنه في دراسته والتي شملت 65 حالة تصف أنشطة التحسين الجذرية في عمليات الإنتاج في الشركات الصناعية اليابانية، وجد أن هذه الشركات تطلق كلمة "كايكاكو Kaikaku " أو "كاكيوشين"

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kakushin لتعنى التحديث، وأن ذلك مدخل يساعد على تفهم نوع الأنشطة التي تستخدمها الشركات اليابانية عندما تشير إلى "كايكاكو"، ويقارن جدول (٣) بين خصائص "كايزين" و"كايكاكو" في الشركات اليابانية.

جدول (٣)

خصائص "كايزين" و"كايكاكو" في الشركات اليابانية

خصائص كايكاكو	خصائص "كايزن"
تغيير جذري فى العمليات يهدف إلى تحقيق تحسينات في الأداء التشغيلي.	تغييرات تدريجية بخطوات صغيرة.
نشاط واسع النطاق ومتسع لكل الانشطة.	نشاط ضيق النطاق وذات تركيز صغير.
يبدأ التغيير الجذرى من الادارة العليا فى النظام.	يبدأ التغيير من الافراد.
جهود متواصله.	الجهد منفصل له فترة محددة من الزمن.
أهداف طويله المدى.	الأهداف المستمرة والتدريجية.

المصدر : Yamamoto (2013)

وطبقا لكل من Brunet and New (2003) تذكر "كايكاكو" في الشركات اليابانية لتعنى اعادة التفكير في نظم الإنتاج الحالية تتضمن العمليات الإنتاجية والتسهيلات، وأيضا العقلية والسلوك في المنظمة، والتي تهدف إلى انجاز تحسينات جذرية في مقاييس الإنتاج. بينما تحتوى "كايزين" على تغييرات تدريجية صغيرة في مقاييس أداء نظام الإنتاج بالاعتماد على الطرق الحالية المستخدمة في الإنتاج، ويمكن أن تحدث "كايزين" أيضا تغييرات جذرية من خلال التحسينات المتراكمة عبر الوقت، فهى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعرف كفرصة عن كونها حاجة، بينما تمثل "كايكاكو" جهد مدروس من قبل الإدارة العليا والتنفيذية والذي يتطلب توجيه قوي منها، فحيث أن "كايكاكو" تحدث تغير في العمليات التي تحتوى على أقسام وإدرات مختلفة في المنظمة، فإن التنسيق والتوجيه من قبل الإدارة العليا مطلوب.

ويصف Berger (1997) "كايكاكو" بأنها مدخل من أعلى إلى أسفل، ولكن هذا لا يعني بالضرورة أن التغييرات لن تكون أبداً تعاونية وتشاركية، فالعديد من جهود "كايكاكو" بدأت من قبل الإدارة، ولكن التغييرات الفعلية كانت مدفوعة من قبل العاملين في المستويات الأدنى من المنظمة. في حين أن "كايزن" مدخل من أسفل إلى أعلى تشجعه الإدارة، ولكن غالباً ما يتم تنفيذ أنشطة "كايزن" الفردية بشكل مستقل وبطريقة أقل تنسيقا بين مجموعات التحسين المختلفة.

ويضيف Brunet and New (2003) حيث إن "كايكاكو" تمثل جهدا منفصلا له فترة زمنية محددة بمستهدفات محددة يتعين تحقيقها في نهاية الفترة. فعادة ما ينظر إليها كمشروع أو مبادرة، وغالبًا ما تتضمن مبادرة "كايكاكو" مشاريع صغيرة تجري في فترات زمنية مختلفة أثناء المبادرة الأصلية، ويترواح وقت المبادرة بين بضعة أشهر وسنوات قليلة، وعلى الجانب الآخر ينظر لـ" كايزن" كجهد مستمر يشير إلى أن طبيعتها الضمنية رحلة لا تنتهي من الجودة والكفاءة. وغالبًا ما تشمل أنشطة "كايكاكو" مستهدفات ممتدة stretched targets، وتحدد المستهدفات عادة من قبل الإدارة من أجل تعبئة الأفراد للتساؤل عن الوضع الحالي للعمليات والمشاركة في الأفكار لتحسينه، في حين تشمل "كايزن" مستهدفات مستمرة ومتدرجة، وغالبا ما يتم دمجها في الجودة والإنتاجية الشهرية أو السنوية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويذكر Munaro (2012) أنه يمكن وصف الخصائص العامة لـ "كايكاكو" بأنها إعادة هندسة عمليات العمل BRE، أو بدلاً من ذلك يطلق عليها اسم ابتكار العملية PI. وابتكار العملية PI هو نشاط تحسين يركز على العمليات المختلفة في المنظمة، على سبيل المثال تطوير المنتجات، والإنتاج، واكتساب العملاء، والخدمات اللوجستية. ويركز ابتكارالعملية PI عادةً على العمليات الكبيرة والتي يتضمن نطاقها أكثر من مجموعة أو قسم أو إدارة، ويهدف إلى إعادة التفكير وتحسين العمليات الحالية بشكل جذري.

ويعتبر ابتكار العملية PI من الموضوعات الشائعة في البحوث الأكاديمية منذ أوائل التسعينيات، وقد كانت بداية تناول ابتكار العملية PI في الدراسات السابقة هي التركيز على تكنولوجيا المعلومات ومن وجهة نظر ميكانيكية للمنظمة، ثم تطورت وأصبحت أكثر شمولية وتحتوى على أي عوامل تغيير تمكينية وتكنولوجية وتنظيمية ووجهة نظر عضوية للمنظمة، والمقالات والكتب الأساسية التي تناقش ابتكارالعملية PI وتقترح تعريفات لها .(e.g.Hammer and Champy, 1993; Harrington, 1995). تشير لطبيعة عملية الابتكار كتحسين جذري radical improvement، وإعادة النظر في طرق العمل الحالية، وإجراء تغييرات كبيرة الحجم، والتغيير الثقافي والهيكلي، وطبقا لـ Yamamoto (2013) فهي خصائص في جوهرها مماثلة لخصائص "كايكاكو"، ومن ثم يمكن تعريف "كايكاكو" على أساس واحد من أكثر التعريفات قبولا لابتكار العملية PI، وهو التعريف المقترح من قبل Hammer and Champy (1993)، "بأنها تحسين واسع النطاق يتضمن إعادة التفكير والتصميم الجذري للأنظمة والعمليات المتعلقة بالإنتاج، مع هدف أساسي لتحقيق تحسينات جذرية في أداء نظام الإنتاج والذي يتم بشكل متكرر يمكن قياسه من حيث التكلفة والجودة والسرعة والمرونة". ويضيف Yamamoto (2013) أنه رغم أن الغرض الرئيسي من "كايكاكو" هو تحسين الأداء من نظام الإنتاج، فإن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نطاق التغيير في "كايكاكو" لا يقتصر على نظام الإنتاج، ويشمل التغييرات في أي عمليات أو أنظمة ذات الصلة بالإنتاج، ورغم أن تعريف Hammer and Champy(1993) يعني أن "كايكاكو" راديكالية، ولكنها لا تعني بالضرورة قفزة كبيرة واحدة، فيمكن أن تنتج من العديد من التغييرات الصغيرة والتي تعزز بعضهما البعض، فتغيير تصميم العمليات الجديد قد يكون جذريًا ولكن تنفيذه قد يكون بطريقة أكثر تدريجية.

وحيث أن "كايكاكو" تعادل ابتكار العملية PI، فإن اساسها النظري يقع في جانب نظريات التحديث، والتي تقترح منهجيات غالبا ما تشمل أو تمثل دورة حياة ابتكار العملية PI، وتقسم عادة إلى عدة مراحل وخطوات يتضمن كل منها الأنشطة والأساليب والأدوات والعوامل الهامة التي يوصي بالقيام بها أو استخدامها، ورغم اختلاف المنهجيات المقدمة في عدد المراحل والأنشطة، إلا أنها متشابهة في عدة خطوات وتشمل عادة الإعداد، وإعادة التصميم، والتنفيذ. وعادة ما تتضمن المشاريع الصغيرة التي تنفذ في أوقات مختلفة، وكل مشروع صغير يتضمن المراحل الثلاث على نطاق أصغر(e.g. Coulson-Thomas, 1994; Harrington, 1991;1995)،.

وتستند هذه المنهجيات على افتراض أنه يمكن إدارة التغيير والتحكم فيه عن طريق التحليل والتخطيط المدروس جيدا، وتسمى المداخل المتعمدة deliberate approaches، وتوجه الانتقادات لهذه المداخل أهمها أن إكثار التركيز على التخطيط يجعل العملية أكثر جمودا، وبالتالي أقل مرونة للتعامل مع الحالات الطارئة (Hines et al., 2004)، وأنه لا يمكن إدارة التغييرات الذهنية والسلوكية أو السيطرة عليها فنادرا ما تتبع هذه التغييرات خطة، وأن هيمنة الخطة والرقابة يتركان مساحة صغيرة للعاملين للتعلم وممارسة إبداعهم. ويرى Riis et al. (2001) خطر الاعتماد بشكل كبير على المداخل المتعمدة ويدعون إلى ما يسمى بالمدخل الناشئ– المتعمد -deliberate

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

emergent approach. ويسلط Edmondson (2008) الضوء على فوائد المدخل الناشئ– المتعمد عن طريق مقارنته بالمدخل المتعمد (جدول(٤)) ويطلق على هذين المدخلين "التنفيذ كتعلم" execution as learning و "التنفيذ ككفاءة" execution as efficiency. ولا يخلو المدخل الناشئ المتعمد من الانتقادات، أهمها أن عملية التغيير أقل منهجية وخطية، ومن الصعوبة رقابتها والسيطرة عليها، وأن فائدة هذا المدخل غير ملموسة إلى حد كبير، وبالتالي يصعب تقييمه بالطرق التقليدية مثل معدل العائد الاستثمار. ويذكر Yamamoto (2013) أن مبادرات "كايكاكو" في الشركات اليابانية تشمل كلا المدخلين، فهي أساسا جهد متعمد، لأنها تحسين جذري يتطلب البدء من الأعلى (الإدارة العليا)، وعلى الرغم من تحديد أهداف مبادرات "كايكاكو" من قبل الإدارة العليا، يتم ترك كيفية تحقيق هذه الأهداف إلى العاملين من خلال التجربة والتعلم.

جدول (٤)

المقارنة بين مداخل تنفيذ ابتكارالعملية PI

التنفيذ ككفاءة (النهج المتعمد)	التنفيذ كتعلم
القادة يمدون بالإجابات.	يحدد القادة الاتجاه ويوضحون المهمة.
يتبع العاملون الاتجاه.	يعمل العاملون في فرق لاكتشاف الإجابات.
يتم تصميم العمليات المثلى واعدادها مسبقا.	يتم إعداد عمليات تجريبية كنقطة البداية.
يتم تطوير العمليات الجديدة بشكل غير متكرر، تنفيذ التغيير هو مشروع ضخم.	تستمر العمليات في التطور، التغييرات الصغيرة والتجارب والتحسينات هي طريقة للحياة.
التغذية العكسية في اتجاه واحد (من الرئيس للمرؤوس) والتصحيح.	التغذية العكسية في اتجاه واحد (من الرئيس للمرؤوس) والتصحيح.
نادراً ما يتطلب حل المشاكل، الأراء غير متوقعة، الموظفين يسألون المديرين عندما يكونوا غير متأكدين.	هناك حاجة باستمرار إلى حل المشاكل، لذلك يتم توفير معلومات قيمة لتوجيه أراء الموظفين.

المصدر : Edmondson (2008)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولعرض أنواع محددة من منهجيات تنفيذ "كايكاكو" على مستوى المنظمة فإن أنظمة التصنيع دون فاقد LM أو منهجية ستة سيجما SS، أو تطبيق حزمة تنظيمية تكامل بينهما تمثلها.

٢-٢ نحو مدخل فعال لتكامل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS

يختلف الباحثون في رؤيتهم لكيفية تحقيق التكامل بين مدخلى التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS في الشركات الصناعية، فبينما يعتبر Hines et al. (2004) أن ستة سيجما SS إضافة مفيدة للشركات التي تنفذ نظم التصنيع دون فاقد LM لأنها تقلل التباين بطريقة تتوافق مع منهجه، إلا أن إطارهم يستخدم ستة سيجما SS فقط كأداة داخل أنظمة التصنيع دون فاقد LM، وهذا يقلل من قوة منهجية "ديمياك" DMAIC، وبينما يقترح Crawford (2004) نموذجا لستة سيجما دون فاقد LSS للشركات التي تطبق التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS بشكل منفصل في مرحلة تلو الأخرى، ويوضح خلاله كيفية تطبيق ستة سيجما SS أولا لتحسين فعالية العمليات، يليها تطبيق التصنيع دون فاقد LM لتحسين كفاءة النظام، إلا أن نموذجه لا يتيح الاستفادة من المدخلين في وقت واحد وتحقيق فكرة دمجهما بطريقة متكاملة.

ويقترح Snee (2005) تنفيذ التصنيع دون فاقد LM أولا للقضاء على الهدر والخطوات غير الضرورية بالعملية، ثم تنفيذ ستة سيجما SS بعد ذلك من أجل التركيز على تحسين خطوات محددة بالعملية، ويوضح أن أدوات التصنيع دون فاقد LM تكون شديدة الفعالية في المرحلة الأولى من تحسين العملية، حين الهدف هو التخلص من الهدر وتبسيط العمليات، وذلك قبل البدء في معالجة المشاكل الأكثر صعوبة من خلال التحسين ورقابة العملية باستخدام منهجية ستة سيجما SS، ومع ذلك يقرر أن الأكثر فعالية هو الاعتماد على كل من المدخلين في وقت واحد،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فالأسباب الجذرية للمشاكل التي تحدث داخل أو بين العمليات يمكن أن تظهر في أماكن أخرى، وتطبيق مدخل واحد بعد الآخر لا يوفي بفكرة تكاملهما معا في وقت واحد لتحقيق أكبر قدر من الفائدة.

ويرصد Mader (2008) الاختلاف الكبير بين نماذج تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS في منظمات مختلفة، ويوضح أن بناء المعرفة عنها لا يزال مطلوبا، وأن العديد من المنظمات تستخدم خريطة تدفق القيمة value stream map (VSM) كنقطة انطلاق لتحسين العملية، حيث تكون المشروعات الناتجة إما تصنيع ليني LM أو ستة سيجما SS أو أيزو ISO أو تختص بالتعامل مع مشكلات الموارد البشرية، وأن هناك حاجة لمزيد من التعريف للنموذج الذي اقترحه Bendell (2006)، والذي يحتوي على سمات استراتيجية من ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM، ويدمج الأفراد والأنظمة والمشاركة وعوامل التغيير والتركيز على النتائج والأدوات والتنظيم والتدريب الشامل. ويعطى Mader مثالا لنموذج يمكن من خلاله استخدام مدخل ستة سيجما SS التقليدي في ضوء مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS، ويستخدم وقائع كايزن دون فاقد lean Kaizen event لتقليل مدة المشروع، فبعد تحديد المشروع بناء على رسم خرائط تدفق القيمة VSM يتم اتخاذ القرار بشأن الأسلوب الأكثر ملاءمة وتحديد المرحلة من "ديمياك" DMAIC التي يتم اختصارها، غير أن اقتراحه لا يحقق التكامل المقصود فما يزال المدخلان منفصلين.

ويقترح Martin (2007) الخطوات العشر لتشكيل ستة سيجما دون فاقد LSS، وهي مواءمة المشروع مع الأهداف الاستراتيجية، وتحديد الأشخاص الرئيسين المناسبين، وتوصيل النتائج، وإثبات سبب التأثيرات، وتحسين نظام الإدارة، وتطوير خطة للتحسين، والمقاييس التى تعالج الأسباب الجذرية، وتوحيد العملية، والتدريب، ومراجعة الحسابات وتطبيق الضوابط. ويشير أيضًا إلى أن نجاح بعض مبادرات ستة سيجما دون فاقد LSS تشمل عوامل نجاح جوهرية CSFs أهمها دعم الإدارة، واختيار الأشخاص المناسبين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للتنفيذ، واختيار المشاريع المناسبة، والاتصال الفعال، وامتلاك خصائص برنامج التغيير الفعال.

ويشير George (2002) إلى اتباع الشركات التي دمجت التصنيع دون فاقد LM بستة سيجما SS لثلاث مراحل هي تحديد الأهداف، واختيار الأشخاص والمشاريع، ومرحلة التنفيذ والتي تشمل التدريب وبناء ثقافة التحسين، وإلى إن الثقافة التنظيمية هي التي تحدد المنهجية الأكثر مناسبة للمنظمة، وأنه يجب أن تشمل ستة سيجما دون فاقد LSS مجموعة واسعة من الثقافات، والتى يتم تقويتها لتصبح ثقافة تحسين مستمر شاملة، ويقترح ثلاث خطوات تنظيمية لقيادة المنظمة خلال هذه المراحل وهي:

(١) البداية الصحيحة: بتخصيص الموارد واختيار الأشخاص ومشروعات التحسين المناسبة.

(٢) بناء الثقة بأن ستة سيجما دون فاقد LSS هي أسلوب حياة: بنشر النتائج والاحتفال والتثقيف وإشراك العاملين، والتدريب، والاستفادة من نقاط القوة الموجودة، والتركيز على جميع العمليات الصناعية والإدارية، وتعزيز قيم الشركة، ودمج ستة سيجما دون فاقد LSS في التخطيط الاستراتيجي، وخلق المساءلة من خلال الرؤية، والتواصل بفعالية، وتبادل أفضل الممارسات.

(٣) توسيع نطاق ستة سيجما دون فاقد LSS: باستخدام لغة مشتركة، ودمج ستة سيجما دون فاقد LSS مع خطط العمل، وتوسيع نطاقها في سلسلة التوريد وفي عمليات التصميم.

وتحلل دراسة Salah et al (2010) نماذج تكامل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS، وتقرر أنه لا يوجد توافق في الآراء حول كيفية القيام بهذا التكامل ولا توجد منهجية مقبولة على نطاق واسع، وإنه لا يزال هناك حاجة إلى وصف تفصيلي لهذا التكامل، وتكشف عن ثلاثة أنواع من النماذج الرئيسة التي تم تطبيقها في

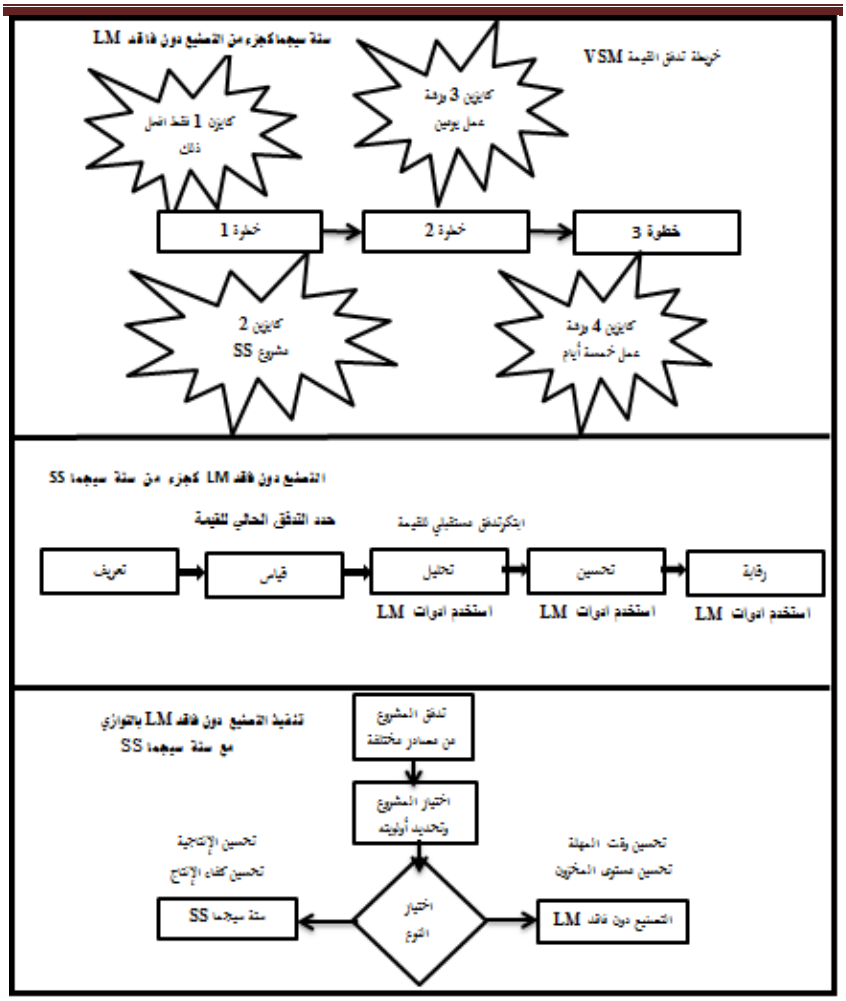
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنظمات (شكل (١))، النموذج الأول يطبق التصنيع دون فاقد LM كمنهجية شاملة تستخدم ستة سيجما SS كأداة داخلها وذلك من خلال "كايزن"، والنموذج الثاني يقدم ستة سيجما SS باعتبارها منهجية تدعم ببعض أدوات التصنيع دون فاقد LM في منهجية "ديمياك" DMAIC، والنموذج الثالث يستخدم ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM بشكل منفصل لمعالجة مشاكل مختلفة وفقا لنوع مشروع التحسين. ويؤكدون على أنه للنجاح في دمج التصنيع دون فاقد LM مع ستة سيجما SS تحتاج المنظمات إلى تبني طريقة تحسين شاملة يعزز فيها المدخلين بعضهما البعض، وأنه على الرغم من أن منهجية "ديمياك" DMAIC قد نشأت في ستة سيجما SS ، فإنه يمكن تعميمها كإطار كلى لتحسين العمليات، فيظهر تحليل البيانات أن التحسينات تكون بطيئة بدون البنية التحتية لستة سيجما SS، فلدى ستة سيجما SS خاصية فريدة في التسلسل وربط أدوات التحسين في نهج شامل. ومن المتوقع أن يشمل هذا النهج المتكامل استخدام الوضع الحالي في خريطة تدفق القيمة VSM كبرنامج لتطبيق ستة سيجما دون فاقد LSS، وتطبيق ستة سيجما SS لضبط معايير العملية، مع دمج أساليب التصنيع دون فاقد LM في منهجية "ديمياك" DMAIC باستخدام الوضع المستقبلي في خريطة تدفق القيمة VSM كوسيلة لابتكارالعملية PI.

شكل (١)

بعض نماذج تكامل التصنيع دون فاقد LM و ستة سيجما SS

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المصدر : Salah et al (2010)

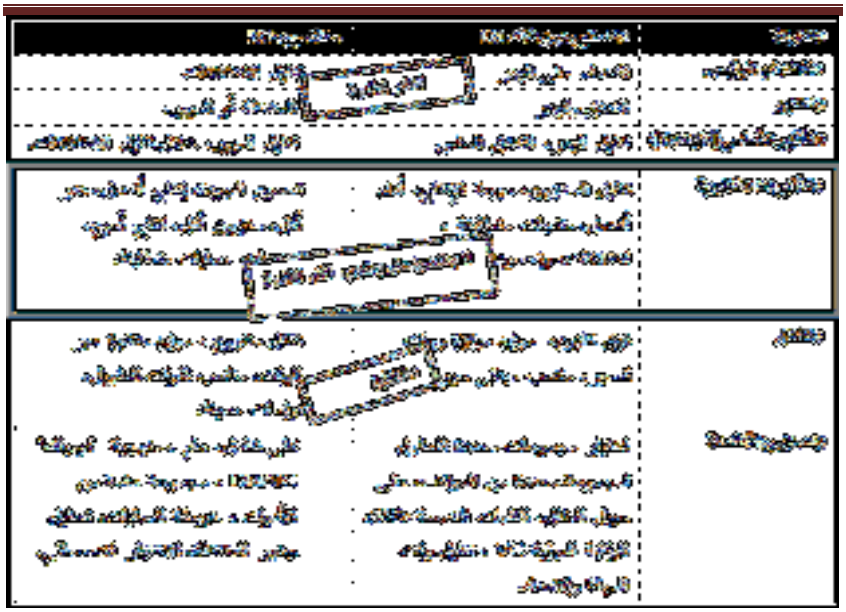
ويذكر Jing (2015) أنه يمكن مناقشة تكامل أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS من خلال المقارنة بينهما (جدول(٥))، وأن هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

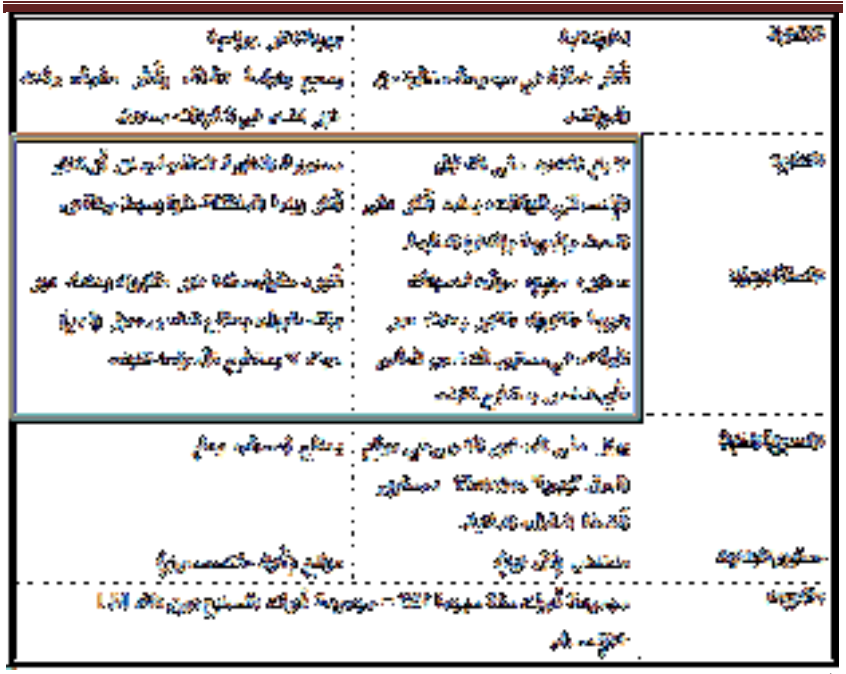
المقارنة تؤدي إلى إدراك أنه على المستوى الأعلى من منظور الأعمال (المنظمة) وهو منظور واسع، فإن المدخلين شاملان بشكل متبادل ويحاولان انجاز نفس الشئ، وعلى مستوى الأدوات وهو منظور أضيق، يكمل أحدهما الآخر وهنا يوجد الاختلاف، وعلى مستوى التنفيذ (المدى الأوسط) يحملان هويتين مختلفتين وينفذان شيئين مختلفين، وهنا يوجد الصراع. وأن لكل مدخل هويته الخاصة وتأكيداته، ولكن بلا شك يقود إلى نتائج مشابهة حتى وإن قلت الكفاءة في تعامل أيهما مع مشكلة خارج الجدارة المميزة له، وانكار الهوية المميزة لكل مدخل فأنت تطلب كل شئ لأى شئ، وهذا نوعا من الضجة التسويقية أو التفضيل الشخصي.

جدو (٥)
المقارنة بين التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المصدر : Jing (2015)

ويوضح Nemeth (2011) أنه يمكن تفهم المدخل المناسب لتنفيذ التكامل بين ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM داخل الشركات الصناعية من خلال المقارنة بين طريقة تحسين أداء العمليات في منهجية ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM، فكلاهما يهدف إلى تحسين العمليات القائمة أو إنشاء عمليات جديدة وفقًا لتوقعات العملاء. في الأولى يتم إجراء التحسينات في إطار منظم بشكل جيد من المشاريع المتتابعة، وكل مشروع له بداية ونهاية، في حين أن التصنيع دون فاقد LM ليس مشروعًا، ولكن عملية تغيير طويلة المدى تشمل تغيير ثقافي، وقد تتكون أيضًا من بعض أنواع أنشطة التحسين، وأن أهم طريقة للتحسين في التصنيع دون فاقد LM هي التحسين المستمر من خلال "كايزن".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويذكر Singh and Singh (2015) مستويات مختلفة لتنفيذ "كايزن"، وهي "كايزن" الفردية في نظم الاقتراحات، و"كايزين" على مستوى المجموعة، وتدار في حلقات الجودة أو في ورشة إدارة "كايزن" الموجهة، بينما يتم تنفيذ ستة سيجما SS دائما في هيكل إدارة مشروع محدد جيدا من دورة "ديمياك" DMAIC أو دورة "ديميادف" DMAIDV، وقد يتطلب تنفيذ التصنيع دون فاقد LM في بعض الأحيان إدارة المشروع وذلك عند تنفيذ أنظمة جديدة مثل تغيير نظام جدولة الإنتاج، أوتنفيذ نظم الاقتراحات، أوتنفيذ نظام "كانبان" Kanban وهو ما يتم عن طريق "كايكاكو" .

وطبقا لـ Al-Smadi (2009)، يتبع كل من ستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM مبدأ الإدارة حسب الحقائق، ولكن تعتبر ستة سيجما SS هي الأكثر اعتمادًا على جمع البيانات والإحصاءات وأنظمة القياس، في حين يتبع التصنيع دون فاقد LM مبدأ الذهاب إلى "جيمبا" Gemba، حيث يتم جمع المعلومات بواسطة الملاحظة المباشرة، وبعبارة أكثر تحديدا جمع بيانات العملية في المكان الذي تتم فيه العملية، بينما تهتم ستة سيجما SS بالتخطيط والتحليل لمشاريع التحسين قبل إجراء التغييرات على العمليات. فلدى كل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS منهج "التعلم بالممارسة" حيث الأفكار والافتراضات الجديدة يتم اختبارها في الواقع التنفيذي، ويتم استخدام خبرات العاملين للعثور على أفضل الحلول للمشكلة.

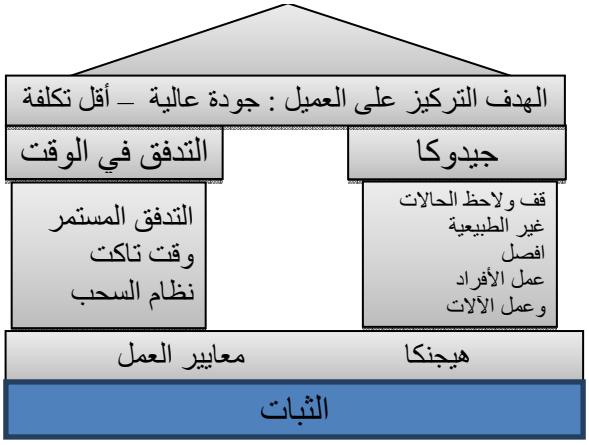
ويوضح Dahlgaard and Dahlgaard-Park (2006) لتنفيذ التصنيع دون فاقد LM يلعب العامل دورًا حاسمًا، فهو نظام يهدف إلى التحسين المستمر لتدفق القيمة للعملية من خلال تشجيع وتمكين القوى العاملة بأكملها لتعريف ومنع الهدر في العمليات التى يؤدونها، وهو نشاط مستمر يشمل جميع مستويات العاملين، ويتطلب تنفيذه تغيير السلوك في كل مستوى من مستويات المنظمة. في المقابل يشترك فريق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مختار من الخبراء وأصحاب المصلحة في مشروع ستة سيجما SS، ويقوم هؤلاء المشاركون بحل المشكلة وتحسين العملية في مهمة محددة، ويتطلب التنفيذ تغيير في المعرفة وليس في سلوكيات المنظمة.

ويضيف Nemeth (2011) حيث أن تنفيذ التصنيع دون فاقد LM يتطلب تغيير في سلوك العاملين في كل مستوى من المنظمة فإن أي من الأنظمة الحالية التي لها تأثير على الأداء والسلوكيات مثل أنظمة تقييم الأداء والحوافز، والقياس، والتدريب، وجدولة الإنتاج، والخدمات اللوجستية يجب تغييرها، فتنفيذ التصنيع دون فاقد LM سيكون فقط ناجحًا إذا اتبعنا مدخلا كليا، حيث يتم تنظيم الأهداف وأنشطة التحسين النابعة من استراتيجية المنظمة، وتنفيذ التغيير في النظم المرتبطة بها بشكل متزامن وفقا لمنزل نظام "تويوتا" الإنتاجي TPS (شكل (٢)). ومن الأهمية لكي ينجح تنفيذ التصنيع دون فاقد LM قبول فلسفة التفكير دون فاقد lean thinking من الإدارة العليا. ويتعين على الإدارة تحديد أهداف أداء واضحة مبنية على الأهداف الاستراتيجية والتحليل الحالي للوضع القائم للعملية من خلال خريطة تدفق القيمة

شكل (٢)
منزل نظام "تويوتا"



المصدر: Liker (2004),p.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

VSM، وتقييم مدى لينية المنظمة، ثم إنشاء برنامج لتنفيذه بإشراك أصحاب المصلحة الرئيسين.

ويذكر Al Najem et al (2013) أن تطبيق التصنيع دون فاقد LM يتطلب تحقيق رقابة فعالة على العمليات الإنتاجية بإنشاء حالة ثبات داخل المنظمة لكل من 4M's ويقصد بها العاملين men، والآلات machines، والمواد matrials، والطرق methods. ويمكن إنشاء حالة الثبات من خلال "التاءات الخمسة" 5S's، والعمل القياسي work standard، والرقابة المرئية visual control (VC)، حتى يتمكن العاملون من تحديد المشكلات والعمل من خلال "كايزن" على حلها، والخطوة التالية هي عادة التحرك نحو التدفق المستمر للمواد، ونظام السحب pull system عن طريق تغيير التخطيط الداخلى، وتحقيق التوازن بين العمليات، وإنشاء نظام "كانبان". من أجل التحرك نحو التدفق في الوقت المحدد JIT حيث يكون المخزون في أقل مستوياته في العملية. كما أن هناك حاجة إلى تحسين قدرة العملية وموثوقية الآلات والجودة، والقيام بالصيانة الإنتاجية الشاملة TPM، وتحقيق العيوب الصفرية ZD والقضاء على الـ "مودا" muda في أداء العمليات والآلات.

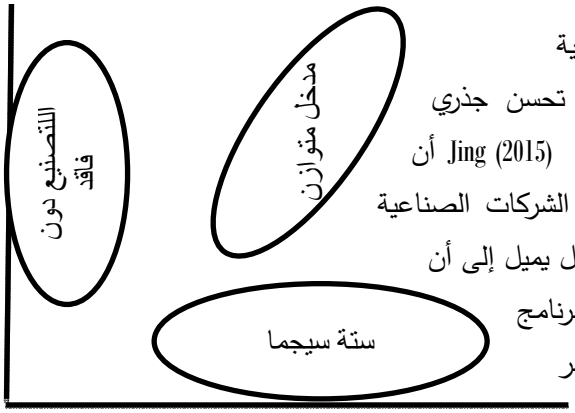
ويوضح Chaurasia et al (2016) أنه في هذه المرحلة من برنامج تنفيذ التصنيع دون فاقد LM يمكن أن تكون مشاريع ستة سيجما SS طريقة مفيدة للغاية لتحسين قدرة العملية، ويمكن أن تكون " كايزن" هي طريقة التحسين وذلك على حسب مستوى التغيير. فستة سيجما SS هي هيكل لعملية التحسين وطريقة لحل المشكلات، والتي تهدف إلى القضاء على الاختلافات في مشروع معين أو منطقة من العمليات، غير أن النتائج تبقى محصورة في مثل هذه المنطقة المحددة وليس في المنظمة بأكملها، وخطوات مشاريع تحسين منهجية ستة سيجما SS هي: (١) تحديد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف المشروع والعملاء الداخليين والخارجيين Define، و(٢) قياس العملية لتحديد الأداء الحالي Measure، و(٣) تحليل السبب أو الأسباب الجذرية للعيوب Analyze، و(٤) تحسين العملية من خلال القضاء على العيوب Improve، و(٥) رقابة أداء العملية Control. ولا يتطلب تنفيذ ستة سيجما SS تغيير التنظيم بأكمله، ولكنها تؤثر على الأنظمة الحالية الخاصة بجمع البيانات، والتدريب، وإدارة العمليات، وإدارة المشاريع، ومراقبة الجودة. وتنفذ مشروعات ستة سيجما SS عادة في غضون ١٢-١٦ أسبوعا. وتقع المسؤولية عن تنفيذ هذه المشروعات على فرق محددة الغرض، ومثل هذه الفرق لديها أحزمة خضراء يقودها الحزام الأسود أو الحزام الأسود الرئيسي والذي يبقى حصريا مسؤولا عن تنفيذ ستة سيجما SS.

فلكل من التصنيع دون فاقد LM، وستة سيجما SS استخدامات متعددة، وكثيرا ما يسيران جنبا إلى جنب، فهما اثنين من المداخل التكميلية لتحسين أداء الأعمال، والتي لديها العديد من العناصر والمبادئ المشتركة، ومن الأهمية تطبيقهما بالتوازي لتحقيق تحسن جذري في الأداء. وفي ذلك يذكر Jing (2015) أن مراجعة أمثلة التكامل في الشركات الصناعية يظهر أن معظم نمط التكامل يميل إلى أن يحمل طابع أو نمط البرنامج الأول للمنظمة، فكما يظهر في شكل (٣) فإن

شكل (٣)
أنماط التكامل بين التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS



المصدر : Jing (2015)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هناك من يطبق ستة سيجما SS ثم يضيف التصنيع دون فاقد LM لاحقا، وهناك من يطبق التصنيع دون فاقد LM، ثم يكامل بستة سيجما SS، وعامة المنظمات التى تستخدم ستة سيجما SS تميل إلى اعتناق التصنيع دون فاقد LM، مقارنة بالمنظمات التي تستخدم التصنيع دون فاقد LM والتي تقاوم عند إضافة ممارسات ستة سيجما SS. وأنه من المفيد تكامل "كايزن" وستة سيجما SS بإضافة تطبيقات ستة سيجما SS لوقائع كايزن Kaizen Event (KE)، وأيضا تمديدها خلال مشروعات ستة سيجما SS، بإضافة مكونات ستة سيجما SS الخاصة بهيكل "ديمياك" DMAIC إلى "كايزن"، وبالتأكيد ليس كل مشروعات ستة سيجما SS يجب أن تنفذ بهذه الطريقة، فنجد أن بيئة العمل لدى الذين كسبوا جوائز ستة سيجما دون فاقد LSS لينية في طبيعتها، وأن ٨٠% من مشروعات التحسين تحتوى على أنشطة "كايزن". والمكسب من تمديد "كايزن" إلى ستة سيجما SS هو الجودة والفعالية، فدائما ما تدون "كايزن" التحسينات عن طريق الملاحظة ولا تعرف تأثيرها الإحصائي، بينما لو نفذ الاختبار الإحصائي لهذه البيانات فإنه يفيد في رصد المعنوية الاحصائية، والتي توضح استدامة التحسين أى إنه حقيقي ومستمر، وان كانت النتيجة غير معنوية إحصائيا فإن ذلك يعنى أن التحسينات غير حقيقة، ولذا فمن الأفضل أن يتعاون كل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS.

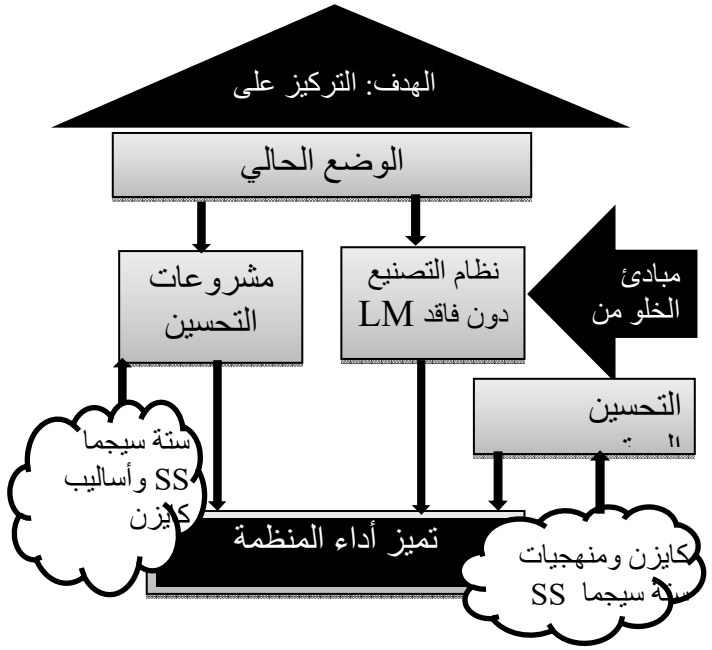
وطبقا لـ Snee (2010) فإن نقطة البداية تبدأ بتحليل الوضع الحالي للمنظمة لتحديد طبيعة نظام التصنيع دون فاقد LM الذي يجب تنفيذها، وأن تحليل الوضع الحالي عادة ينتج نوعين مختلفين من أنواع تدفق العمل، وهما نظم التصنيع دون فاقد LM وأيضا تسمى أنظمة السحب، ومشاريع ابتكارالعملية PI والتي تهدف إلى تحسين القيمة المضافة وتدفق المعلومات والمواد في تركيبة أنظمة السحب. ومن ثم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يمكن تطبيق كل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS بالتوازي لتحقيق تحسن جذري في أداء المنظمة، وذلك كما يقترح الشكل التالي:

شكل (٤)

مدخل مقترح لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" في ضوء تكامل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS



و

لإستدامة نظام التصنيع دون فاقد LM، وللتعامل مع المشاكل التي ستنشأ حتمًا، حيث تميل العمليات إلى التدهور مع الوقت، نحتاج إلى وضع نظام للتحسين المستمر للعمليات من خلال تطبيق أدوات التصنيع دون فاقد LM، ويمكن أن يكون التحسين المستمر من خلال "كايزن" ومشروع ستة سيجما SS في نفس الوقت، فيمكن أن نحصل على أنشطة "كايزن" كجزء من مشروعات ستة سيجما SS. ولتنفيذ مشروعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ابتكارالعملية PI الأولية يمكن استخدام منهجية "ديمياك" DMAIC، ويمكن هنا أيضا تحقيق تكامل التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS بأن تمد بعض أنشطة "كايزن" خلال ستة سيجما SS، والمنافع التي نحصل عليها من هذه الطريقة للإدماج تتضمن الجودة والكفاءة والفعالية والاستدامة، وبعباره أكثر تحديدا تميز أداء المنظمة.

٢-٣ عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ "كايكاكو" في ضوء ستة سيجما دون فاقد LSS

بداية يجدر الإشارة أنه لا يوجد فرق كبير بين ما تقترحه الدراسات الإدارية لعوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS أو للمنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" ، فعوامل النجاح الجوهرية CSFs المذكورة بشكل متكرر في الدراسات السابقة لـ "كايكاكو" هي التزام الإدارة العليا بنجاح المشروع، والمبادرة والقيادة، والدعم من الإدارة العليا، والتوجه لتحقيق مطالب العملاء، والاستجابة للضغوط التنافسية، والمحاذاة مع الاستراتيجية العامه للمنظمه، وصياغة الرؤى وتحديد الأهداف بشكل واضح، والتركيز على عدد قليل من العمليات الحاسمة والجذرية، والتنظيم لمشروع محدد، وابتكارالعمليات من خلال الفرق الوظيفية، وتبادل المعلومات والتواصل المستمر، وتوفير الموارد المخصصة للتعليم والتدريب، وقياس الأداء، والرقابة المستمرة، وملكية وتمكين العاملين (e.g: Coulson-Thomas,1994; Valiris and Glykas, 1999; Al- Mashari and Zairi, 2000; Paper and Chang, 2005; Chang, 2005; Herzog .et al., 2007; Yammato,2013)

وكما هو مبين في جدول (١)، فإن التزام الإدارة العليا والقيادة هما العاملان الأكثر أهمية الذي أكد عليه الباحثون مرارا وتكرارا (Jeyaraman and Toe ,2010; Nemeth ,2011 ;Manville et al 2; Laureani and Antony, 2012; Hilton and Sohal, 2012; Antony and Krishan,2012; Campos, 2013; Habidin and Yusof, 2013; Habidin et al,2016)، حيث لا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يمكن النجاح في تنفيذ سيجما دون فاقد LSS ما لم يكن هناك دعم والالتزام ممن يقودون طريق المنظمة، فهم من يؤمنون بالنظام الجديد ويحاولون إنشاء الثقافة الصحيحة له، ويدربون العاملين ويحثونهم على التغيير، ويجمعون الموارد اللازمة. كما يؤكد الباحثون على أهمية العلاقة مع الموردين (Laureani and Antony, 2012; Timans et al ,2012)، ومع العملاء (Laureani and Antony, 2012; Timans et al ,2012; Campos, 2013; Habidin and Yusof ,2013; Habidin et al, 2016)، وتطبيق نظم تدفق العمل في الوقت المحدد (Habidin and Yusof ,2013) وإدارة المشاريع الفعالة (Jeyaraman and Toe, 2010; Snee ,2010; Timans et al , 2012 ; Laureani and Antony, 2012; Antony and Krishan , 2012) وعلى اختيار المرشحين الملائمين وجدارة خبير وحملة الأحزامة السوداء (Jeyaraman and Toe, 2010; Snee, 2010 Hilton and Sohal, 2012)، وربط سيجما دون فاقد LSS ومشروعات التحسين بالاستراتيجية والأهداف التنظيمية (Jeyaraman and Toe ,2010; Snee, 2010; Nemeth ,2011; Manville et al ;2012; Laureani and Antony, 2012; Hilton and Sohal, 2012; Antony and Krishan,2012, Campos , 2013; Habidin and Yusof ,2013;, Habidin et al, 2016)، وتغيير تنظيم الشركة إذا كان الهيكل الحالي لا يدعم النظام الجديد (Antony and Krishan ,2012; Habidin and Yusof ,2013 ; Habidin et al ,2016).

وأيضا تحتاج المنظمة إلى القدرة المالية لبدء التغيير (Jeyaraman and Toe, 2010; Snee, 2010;Timans et al, 2012 ;Laureani and Antony, 2012; Antony and Krishan, 2012)، حيث تحتاج إلى إشراك الخبرات الخارجية، وتوفير التدريب المناسب للعاملين (Arnheiter and Maleyeff, 2005; Jeyaraman and Toe, 2010; Snee, 2010; Timans et al, 2012; Laureani and Antony ,2012; Antony and Krishan, 2012; Habidin and Yusof ,2013, Habidin et al ,2016)، وإلى إدارة الموارد البشرية لتدريب وتنمية مهارات العاملين، والتمكين،

وتحقيق المشاركة والتواصل الفعال بين الأفراد والمجموعات وبين الإدارات، وتوفير الدافعية والتحفيز من خلال نظم الحوافز والتقدير (Arnheiter and Maleyeff

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

,2005;Jeyaraman and Toe, 2010; Snee, 2010; Nemeth ,2011 ;Manville et al ;2012; Laureani and Antony, 2012; Hilton and Sohal, 2012; Antonyand Krishan,2012; Campos , 2013; Habidin and Yusof , 2013; Habidin et al ,2016)، وإلى تأسيس نظم للرقابة والتحسين تركز على استخدام المقاييس والبيانات وتحليل المعلومات باستخدام الأدوات والأساليب المناسبة (Bendell ,2006; O.Rourk ,2005; Jeyaraman and Toe, 2010; Snee, 2010; Nemeth, 2011, Nemeth, 2011; Habidin and Yusof, 2013; Habidin et al ,2016)، وإلى إنشاء ثقافة الجودة (Jeyaraman and Toe, 2010; Laureani and Antony, 2012; Timans et al, 2012; Campos, 2013) .

وإذا لم تؤسس هذه العوامل في المنظمة بطريقة صحيحة فمن المرجح أن يفشل تنفيذ التكامل، ويؤكد ذلك Albliwi et al (2014) حين يذكرون أن عوامل الفشل الجوهرية critical failure factor (CFFs) في تطبيق ستة سيجما دون فاقد LSS في المنظمات هي القصور في اتجاهات الإدارة العليا أو في التزامها، ونقص التدريب والتعليم، وعدم الكفاءة في اختيار المشروعات وتحديد أولوياتها، ونقص الموارد المالية والبشرية والفنية، والضعف في تحقيق التواصل بين مشروعات التحسين واستراتيجية المنظمة، ومقاومة التغيير الثقافي، وضعف الاتصالات، ونقص المهارات القيادية، وعدم توافر القيادة الحكيمة الداعمة، وضعف الوعى بمنافع ستة سيجما دون فاقد LSS، والاختيار الخاطئ لأدواتها، والقصور في تفهم المتطلبات المختلفة للعملاء، والقصور في تضامن العاملين ومشاركتهم في فرق التحسين، والقصور في التفكير المنهجى للعملية ورعايتها، وضعف القدرات التنظيمية، وتكلفة التنفيذ العالية، والنقص في خبرة إدارة مشاريع ستة سيجما دون فاقد، و إدارة المشروعات غير الفعالة، والقصور في اختيار المرشحين الملائمين للتدريب، وعدم وضوح الرؤية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعدم وجود خارطة الطريق، والتنفيذ السئ، وقصور نظام القياس، وضعف البنية التحتية،

والقصور في تطبيق النظرية الإحصائية، وضعف العلاقة مع المورد، وضعف التنسيق بين هدف المشروع وأهداف الشركة ومتطلبات العميل.

كما يقترح باحثون آخرون أن الفشل قد ينشأ من الاختلافات الثقافية، فوفقا لـ Dahlgaard and Dahlgaard-Park (2006) فإن أكبر تحد يواجه المنظمات هي تفهم جوهر ستة سيجما دون فاقد LSS كفلسفة، وتقدير كيف يمكن للمنظمة التعامل مع الاختلافات الثقافية، فواقعيا تمثل الثقافة التنظيمية المحرك الرئيسي للتنفيذ الناجح لاستراتيجيات وأهداف المنظمة. ويؤكد AL-Najem,2013 يجب أن تعرف الإدارة العليا أن التصنيع دون فاقد LM رحلة طويلة لا تنتهي، وتتطلب التزاما عاليا، وخصوصا أنها تستغرق خمس سنوات قبل جنى منافعها. ويعتبر Liker (2004) الثقافة الفرعية كمصدر محتمل للمشاكل في تطبيق التصنيع دون فاقد LM ، في حين يسلط كل من Womack and Jones (2005) الضوء على المقاومة لقبول الأفكار الجديدة، ويؤكدان على أن تطبيق كل من التصنيع دون فاقد LM ومبادرات الجودة QI يتطلب فهم النظم نفسها، فضلا عن فوائدها والمتطلبات التقنية والثقافية.

وطبقا لـ Byrne et al (2007) فإن الخصائص المميزة للشركات الأمريكية الرائدة التي نفذت استراتيجيات العمليات على أساس أساليب ستة سيجما دون فاقد LSS، والتي تميزهم عن الشركات الأخرى التي لديها عقلية تحسين العمليات التقليدية هي:

- رؤية ابتكارية تستند إلى آراء واقعية عن العملاء والسوق. وضعها القادة على أساس الفهم الشديد لمتطلبات السوق الخاص بمنظماتهم ولقدراتهم. فأهدافهم صريحة وقليلة العدد لتمكنهم من التركيز.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- القيادة الملتزمة بالتحديث الدائم، فيلعب كبار المديرين التنفيذيين وقادة الأعمال أدوارا نشطة وحماسية لجعل التغيير التنظيمي غير قابل للمحو، وليس مجرد إطلاق مبادرة جديدة.
- محاذاة الأهداف عبر المنظمة، فيتم استخدام الاستراتيجية لمواءمة الجهود في وحدات العمل المختلفة وتدعيم العلاقة مع المورد والعملاء.

وقد شملت بداية تنفيذ مبادرات ستة سيجما دون فاقد LSS فترة مكثفة من التدريب، وتوفير الموارد وتنفيذ مجموعة أولية من المشاريع لتحفيز التحول التنظيمي، ومع الوقت أنشأت هذه الشركات أهداف وعمليات دائمة ساعدت على دفع عملية التحديث المستمر في جميع أنحاء المنظمة.

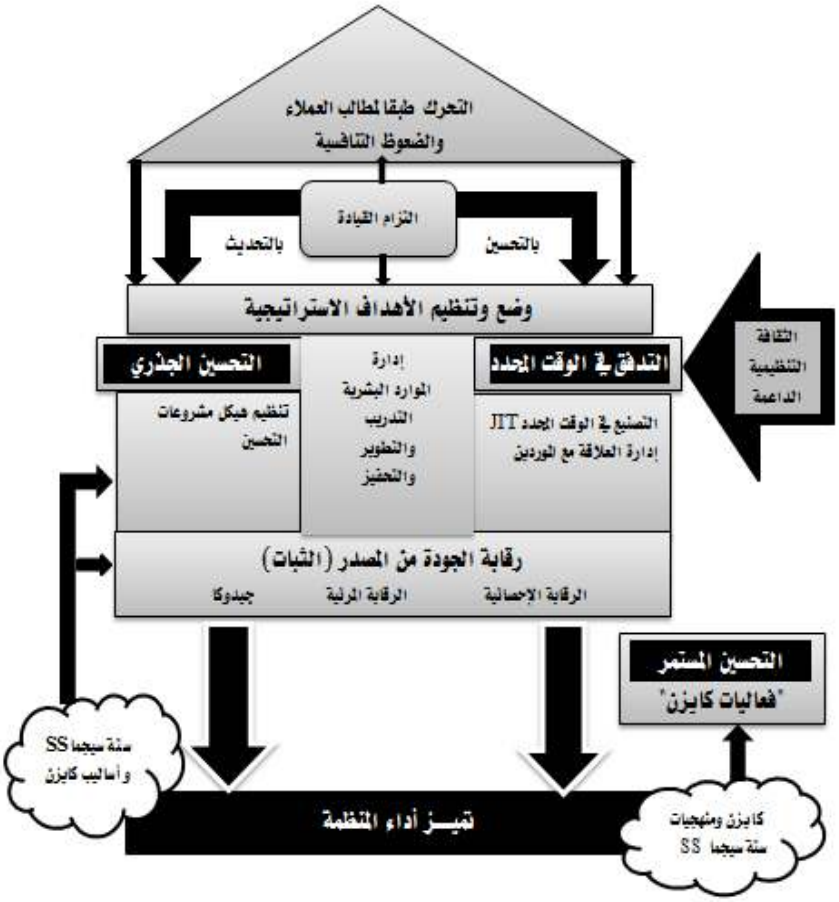
وتظهر عدد من الدراسات تناولت نظام إنتاج "تويوتا" الإنتاج TPS أو التصنيع دون فاقد LM الأهمية الأساسية لفعاليات "كايزن" (e.g. Lindberg and Berger,1997; Liker, 2004; Dahlgaard and Dahlgaard-Park, 2006) . ويدعى Imai, (2006) أن "كايزن" تكون المبادئ الأساسية للتصنيع دون فاقد LM ، وإدارة الجودة الشاملة TQM، فالـ "كازين" (أو التحسين المستمر CI) يتم تنفيذ أنشطتها من خلال تحديد والتخلص من الـ "مودا" في كل مرة وفي كل لحظة تظهر فيها في الـ "جيمبا" Gemba. ويلخص الشكل التالي هذه العوامل:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل (٥)

مدخل مقترح لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



وكما هو موضح في الشكل السابق تقترح هذه الورقة البحثية مدخلا لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" في الشركات الصناعية يكامل بين كل من أنظمة التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS "بطريقة متوازية"، وللنجاح في تحقيق هذا المدخل يوجد عشرة عوامل نجاح جوهرية CSFs، وهي: القيادة الملتزمة بالتحسين والتحديث الدائم، والتحرك طبقا لمطالب العملاء والضغوط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التنافسية، ووضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية، وتنظيم هيكل مشروعات التحسين LSS، والتصنيع في الوقت المحدد JIT، وإدارة العلاقة مع الموردين، ورقابة الجودة من المصدر، وتنظيم فعاليات "كايزن" للتحسين المستمر للعمليات، وإدارة الموارد البشرية لتدريب وتطوير وتحفيز قوة العمل، والتأكيد على الثقافة التنظيمية التى تدعم تحسين وتحديث العمليات.

ويعنى توافر عوامل النجاح المذكورة في الشركات الصناعية أن أنواعا مختلفة من الروافع يمكن تعريفها في المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، هذه الروافع تدل على أن "كايكاكو" تحقق الأهداف المرجوة منها، وقد دعمت هذه العوامل من قبل الممارسين والباحثين الأكاديميين في دراسات الجودة المختلفة.

٤-٢ ممارسات عوامل النجاح الجوهرية للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو"

يوضح مراجعة الدراسات السابقة في (جدول(١)) أن عدم الإجماع على عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS يمتد إلى ممارسات هذه العوامل، ويرجع Nawanir et al (2013) ذلك للخلفية العلمية للباحثين، بينما يرجع Jing (2015) ذلك لخلفيتهم العملية حيث يتعامل معظم الباحثون والممارسون في الواقع العملى مع مدخل ستة سيجما دون فاقد LSS على أنه منهجية ستة سيجما SS تستخدم أساليب التصنيع دون فاقد LM، وقد تسببت هذه الاختلافات أيضا في تقديم الباحثين لمجموعات متنوعة من ممارسات العوامل تحت نفس المفهوم، ومن ثم تعيد هذه الورقة البحثية تجميع الممارسات أو الأنشطة المقترحة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs من قبل من الدراسات السابقة لكل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS ، وذلك كما يوضح الجدول التالي:

جدو (٦) ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs المقترحة من الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs		الدراسات السابقة
التزام القيادة بالتحسين والتحديث	وتشمل الممارسات الخاصة بالقيادة والتزام الإدارة العليا بكل من التحديث والتحسين المستمر من حيث شعورها بالمسئولية، وإمدادها بالقدوة وبنموذج القيادة الشخصية لتحسين الجودة، وبتواجدها في أماكن العمل، وبتشجيعها لتضامن العاملين في أنشطة التحسين المستمر وتحفيزهم وتدريبهم، وتضامنها في تحديد الأهداف الاستراتيجية واختيار مشروعات التحسين وتحديد أولوياتها، وجمع الموارد اللازمة لها ورقابتها، وقيادة مشروعات ستة سيجما SS، واختيار خبير الحزام الأخضر بناء على الكفاءة والخبرة العالية.	(١)، (٢)، (٣)، (١٠)، (١٢)، (١٨)، (٢٢)، (٢٤)، (٣١)، (٣٢)، (٣٣)، (٣٤)، (٣٥)، (٣٩)، (٤٤)
التحرك طبقا لمطالب العملاء والضغوط التنافسية	وتشمل الممارسات الخاصة بمشاركة العملاء في اقتراح المنتجات الجديدة، وتأسيس مشروعات التحسين وتصميم المنتجات بناء على مدخلاتهم، وحذف أي أنشطة لا تضيف قيمة لهم، وتوفير مقاييس ومؤشرات لقياس رضاهم، والاجراءات الفعالة لمتابعة شكاواهم، والتخطيط لاكتساب العملاء الجدد وانتهاز الفرص السوقية.	(٥)، (٢٠)، (٢٢)، (٢٣)، (٢٤)، (٣٣)، (٣٦)، (٣٩)، (٤٤)
وضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية	وتشمل الممارسات الخاصة بصياغة أهداف استراتيجية شاملة وواضحة، ووضع سياسات الجودة، وتوصيلها بوضوح لجميع العاملين، والتأكيد على مشاركتهم في وضع خطط التحسين، وجمع الموارد اللازمة لإنجاز مستهدفات الأداء، والرقابة الاستراتيجية الفعالة على تحققها.	(٢)، (٣)، (٦)، (١٥)، (١٦)، (١٨)، (٢٢)، (٢٥)، (٣٩)، (٤٤)
تنظيم هيكل مشروعات التحسين	وتشمل الممارسات الخاصة باختيار مشروعات التحسين الجذري للأداء بناء على استراتيجية الشركة، ودراسة الجدوى الاقتصادية، واختيار الفريق والمرشحين وتدريبهم على أساليب وأدوات "كايزن"، وستة سيجما SS، وتخطيط وتنفيذ ورقابة المشروعات باتباع منهجية "ليمياك" DMAIC، وعرض قصص النجاح لفريق المشروع، وتأسيس التحسينات الناجحة داخل المنظمة.	(٢٢)، (٢٤)، (٣١)، (٣٣)، (٣٤)، (٣٦)، (٣٩)، (٤٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التصنيع في الوقت المحدد JIT	وتشمل الممارسات الخاصة بالتوريد والتسليم في الوقت المحدد، والممارسات الخاصة بالقضاء على الهدر في العمليات، وتقليل وقت الإعداد، والقضاء على الوقت الضائع ووقت الإنتظار، ونظام خلايا التصنيع والذي يشمل تجميع العمليات والافراد والآلات لإنتاج عائلة محددة من المنتجات بتصنيفات مماثلة لخصائص التصنيع، وذلك للمساعدة على منع الحركات غير الضرورية، وتوفير العمالة المتعددة المهارة الملمة بالعمل على جميع آلات خلية التصنيع الواحدة، والقيام بعمليات الإصلاح والصيانة، وغير ذلك من أعمال الفحص، ونظام "كانبان"، وتسوية دفعات الإنتاج "هيجنكا"، وتنظيم بيئة العمل من خلال تطبيق أسلوب "التاءات الخمس" 5S's، ونظم صيانة الإنتاجية الشاملة TPM.	(٥)، (١٠)، (١٣)، (١٤)، (١٧)، (١٩)، (٢٠)، (٣٠)، (٢٦)، (٢٧)، (٣٠)، (٣٧)، (٣٩)، (٤٤)
الجودة من المصدر	وتشمل الممارسات الخاصة برقابة الجودة لتحقيق الثبات والقضاء على الاختلافات في العمليات، والتي تقوم على منع الأخطاء (العيوب) من مصادرها، وتشمل رقابة العمليات الإحصائية SPC، والرقابة المرئية VC والتي تعنى بإدارة موقع العمل بصريا، وتتخذ أشكالا عديدة مثل إظهار معدلات العيوب، والحوادث، ومؤشرات الأداء الرئيسة، والجداول الزمنية، والعلامات التوضيحية، والرسوم البيانية وخرائط الرقابة، ومخططات عظام السمكة لتوضيح المشاكل... الخ، ونظم "جيدوكا" لإيقاف العمليات قبل حدوث الخطأ، والإدارة بالحقائق وتشمل حل مشاكل الجودة من خلال تحليل البيانات باستخدام أساليب وأدوات الجودة، واستخدام نتائج التحليل في اتخاذ قرارات التخطيط والرقابة.	(١)، (٢)، (٣) ، (٨)، (١٢)، (١٨)، (٢٦)، (٣٧)، (٣٩)، (٤٤)
إدارة الموارد البشرية	وتشمل الممارسات الخاصة بنظم تقييم الأداء ونظم الحوافز والتقدير للعاملين ولفرق العمل، ونظم التدريب لتحقيق كل من: أولا: متطلبات التصنيع دون فاقد LM بتوفير عمالة قادرة على انجاز مهام متعددة في عمليات الإنتاج، وماهرة في استخدام أساليب الجودة لتعريف الهدر، وحل المشكلات وتحسين الجودة، والعمل كفريق، وثانيا متطلبات ستة سيجما SS بتدريبهم على البرامج المتخصصة (الحزام الأصفر /الأخضر/الأسود) وعلى المهارات القيادية وإدارة المشروع، مع العناية بنظم التطوير الذاتي للعاملين.	(٤)، (٩)، (١٠)، (١١)، (١٦)، (٢٢)، (٢٣)، (٢٤)، (٣١)، (٣٤)، (٣٢)، (٣٣)، (٣٥)، (٣٦)، (٣٩)، (٤٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فعاليات "كايزين"	وتشمل الممارسات الخاصة بأنشطة كايزن" الفردية والجماعية، والتي تتعلق بوجود هيكل واضح للعمليات طبقا لمعايير العمل، وتفهم العاملين لثقافة التحسين المستمر، وكيفية تطبيقها في تحسين أداء العمليات التي يتولونها، وتحديد مستهدفات أداء واضحة، وتطبيق مبدأ ملكية ورعاية العملية، وتنظيم العاملين في فرق عمل، وتوفير نظم لتلقى الاقتراحات، وهيكل لربط الأفكار والمقترحات بالاستراتيجية، والقياس المرجعى للأداء لجلب أفكار للتحسين ولتحديث الأداء.	(٧)، (٣٨)، (٤٠)، (٤٢)
إدارة العلاقة مع المورد	وتشمل الممارسات الخاصة بتكوين علاقات التعاون طويلة الأجل مع عدد محدود من الموردين، والتي تتواجد مخازنهم بالقرب من مصانع الشركة، وتمثل الجودة وليس السعر أساس هذه العلاقة، وتضمين المورد في قرارات تصميم المنتج والعمليات، وفي حل مشاكل الجودة.	(٢٠)،(٢٣)،(٢٤)،(٢٨)، (٣١)، (٣٢)، (٣٣)، (٣٤)، (٣٦)، (٣٧)، (٣٩)، (٤٠)، (٤٤)
الثقافة التنظيمية الداعمة	وتشمل الممارسات الخاصة بثقافة التحديث والتحسين المستمر للعمليات، وتشمل مبادئ رئيسية أهمها الإيمان بأن هناك مجالا دائما للتحسين فهو رحلة لا تنتهي، والتعلم المستمر، والنظر إلى العملية القادمة كعميل، وعقلية العمل الجماعي، والقدرة على التواصل الفعال داخل وخارج العمل، والإدارة بالبيانات وليس بالحدس أو المشاعر، والالتزام في العمل.	(٩)، (٢١)، (٣٥)، (٤٠)، (٤١)، (٤٢)

المراجع: (1) Saraph et al(1989); (2) Anderson et al (1995); (3) Ahire et al (1996); (4) Ghobadian and Gallear (1997); (5) Panizzolo (1998); (6) Chin and Pun(2002); (7)Doolen et al (2003); (8) Moser and Dos Santos (2003); (9)Escrig-Tena et al (2005); (10) Achanga et al. (2006); (11) Dahlgaard and Dahlgaard-Park (2006); (12) Shah and Ward (2007); (13) Black (2007) ; (14) Golicic and Medland (2007); (15) Santos-Vijande (2007) ; (16) Das et al (2008); (17) Jayaram et al. (2008); (18) Bou-Llusar et al(2009); (19) Fullerton and Wempe (2009); (20) Salaheldin (2009) ; (21) Scherrer -Rathje et al. (2009); (22) Jeyaraman and Teo (2010), (23) Nordin et al.(2010); (24) Snee (2010); (25) Cwiklickil and Obora (2011); (26) Furlan et al. (2011a,b); (27) Saurin et al. (2011); (28) Sharma et al. (2011); (29) Taj and Morosan (2011); (30) Yang et al. (2011); (31) Antony and Krishan (2012); (32) Hilton and Sohal (2012); (33) Laureani and Antony (2012); (34) Manville et al (2012); (35) Nordin et al. (2012); (36) Timans et al (2012); (37) AL-Najem et al(2013); (38)Glover et al.(2013); (39) Huin and Yusoi (2013); (40) Peng et al (2013) ; (41) Bhasin (2013); (42) Talib et al (2013); (43) Glover et al.(2014); (44) Habdin and Yusoi (2016)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-٥ستة سيجما دون فاقد LSS وتميز أداء المنظمة

الفرضية الأساسية في الدراسات السابقة أن تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS يؤدي إلى تميز أداء المنظمة وتحسين قدرتها التنافسية، إلا أن هناك عدد محدود من الدراسات التجريبية التي تحققت من هذه الفرضية، ومن بينها دراسة Kumar et al. (2006) والتي دمجت العديد من الأساليب الرئيسة للتصنيع دون فاقد LM (خريطة تدفق القيمة VSM، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM)، ومنهجية "ديمياك" DMAIC، كإطار لتنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS في الصناعات المتوسطة والصغيرة في الهند، وأظهرت نتائج الدراسة تحسن في مقاييس الأداء الخاصة بقدرة العملية، والانحراف المعياري والإنتاجية وفعالية الآلات الكلية(OEE) overall equipment effectiveness، وتحقيق المنظمات لوفورات مالية، كما تثبت النتائج أيضا أنه لا يوجد إطار موحد لستة سيجما دون فاقد LSS، ولا يوجد فهم واضح لكيفية تنفيذها، وليس هناك اتجاه واضح لاختيار الاستراتيجيات، لا سيما في المراحل المبكرة من المشروع.

وتظهر دراسة حالة لـ Pickrell et al (2005) عن تنفيذ مشاريع ستة سيجما دون فاقد LSS من قبل شركة عالمية مصنعة لنظم تكنولوجية عالية الأداء تستخدم في تصنيع المعدات العسكرية والطائرات التجارية، والصواريخ، والمركبات الفضائية أن ستة سيجما دون فاقد LSS تمكن من تقليل التكاليف والوقت والمخزون، وتزيد من طاقة الإنتاج. وتعتمد دراسة Hsu and Liu (2010) مقياسا بيئياً محدداً لدراسة الأداء المتوازن في شركات مصنعة للسيارات، وتظهر نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية قوية بين الجوانب المالية وغير المالية، واستنتج الباحثان أن وجهات النظر الأربعة والمؤشرات البيئية في هيكل بطاقة الأداء المتوازن balanced score card (BSC) بمثابة المبادئ التوجيهية التي تستخدمها الإدارة البيئية كأداة لتقييم الأداء البيئي والاستراتيجية. وعلى أثر ذلك قامت دراسة Habidin and Yusof (2012) باختبار تأثير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

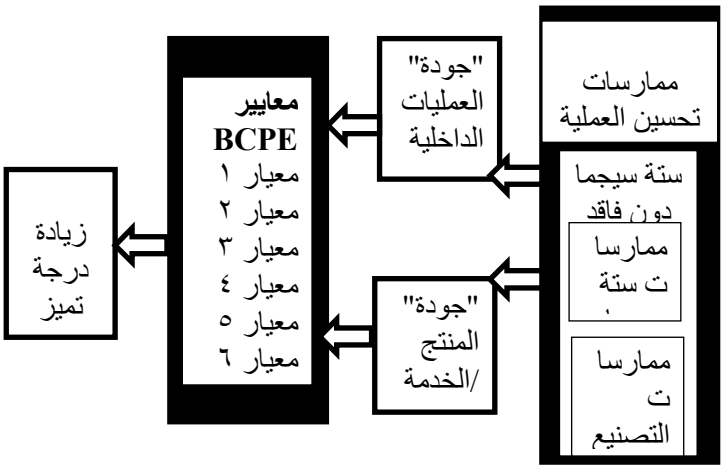
الأداء البيئى كمتغير معدل للعلاقة بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS والأداء المتوازن BSC في الشركات الماليزية لصناعة الالكترونيات، وخلصت دراستهما إلى عدم صحة الافتراض الخاص بتأثير العوامل البيئية كمتغير معدل للعلاقة بينهما. وتختبر دراسة لاحقة Habidin et al (2016) التأثير الوسيط لنظام الرقابة الاستراتيجية على العلاقة بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs لستة سيجما دون فاقد LSS وأداء المنظمة، وتخلص نتائج الدراسة إلى عدم معنوية العلاقة المباشرة بين نظام الرقابة الاستراتيجية وأداء المنظمة، حيث يتحسن أداء المنظمة عند اقترانه بمدخل ستة سيجما دون فاقد LSS.

وتقدم دراسة Corbett (2011) إطارا لتوضيح الكيفية التي تسهم بها ستة سيجما دون فاقد LSS في تحسين نتائج تميز الأعمال business excellence (BX)، من خلال استخدام معايير "بالدريج" لتميز الأداء Baldrige Criteria Perfomance Excellance (BCPE)، ويقترح الإطار أن ممارسات التحسين المرتبطة بستة سيجما دون فاقد LSS تؤدي إلى جودة العمليات الداخلية، وجودة المنتجات والخدمات، وترتبط هذه التحسينات بمختلف فئات معايير BCPE، وبالتالي تشهد المنظمة تحسنا ينعكس على درجة تميزها، وذلك كما يوضح الشكل التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل (٦)

ستة سيجما دون فاقد LSS كمدخل لتميز أداء المنظمة



المصدر : Corbett (2011)

وطبقا للفكر الإداري المعاصر فإن قياس نتائج أداء المنظمة يجب أن يشمل كلا من الجوانب الملموسة وغير الملموسة (McAdam and Bannister, 2001; Mahalli 2013)، وأن هناك علاقات متبادلة بين هذه الجوانب، حيث النتائج على مستوى واحد تسهم في تحقيق النتائج الأخرى، وتذكر دراسة Evans and Jack (2003) ودراسة Vukomanovic et al (2007) بأن معايير النتائج المحددة في نماذج التميز تشمل هذا النوع من المقاييس، والذي يجمع بين كل من المفاهيم الملموسة والاقتصادية، جنبا إلى جنب مع المقاييس غير الملموسة مثل منظور العملاء أو دافعية العاملين، وفي نفس السياق الذي اقترحه كل من Kaplan and Norton (1996a;2000;2004) لبطاقة الأداء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتوازن BSC، وخصوصا مع تطوير البطاقة لتشمل منظور الاستدامة sustainable balanced score card (SBSC)، وذلك كما يوضح الجدول التالي:

جدول (٧)

معايير تميز الأداء كبطاقة أداء متوازن مستدامة SBSC

بطاقة الأداء المتوازن المستدامة SBSC	معايير "النتائج" في نموذج التميز BCPE	معايير "النتائج" في نموذج التميز EFQM
بعد التعلم والنمو	نتائج مخرجات قوة العمل	نتائج الموارد البشرية
بعد العمليات الداخلية	نتائج العمليات	نتائج الأداء الرئيسة
بعد العملاء	نتائج العملاء	نتائج العملاء
البعد المالي	النتائج المالية	نتائج الأداء الرئيسة
البعد البيئي والاجتماعي	نتائج مخرجات القيادة	نتائج المجتمع

ويذكر كل من Evan and Jack (2003) أن الاختلاف بين إطار قياس الأداء في كل من نموذج BCPE وبطاقة الأداء المتوازن BSC في الألفاظ المستخدمة، فمقاييس العمليات الداخلية في BSC توجد في مخرجات فاعلية العمليات في نموذج BCPE ، بينما توجد مقاييس التعلم والنمو في بطاقة الأداء المتوازن BSC في مخرجات التركيز على قوة العمل في نموذج BCPE. فكل منهما يؤكد على استخدام المقاييس المالية وغير المالية للإمداد بمنظور شامل لقياس أداء المنظمة، وأن أي مقاييس تستخدمها المنظمة يمكن توظفيها في المنظور المناسب لها في أي منهما، وطبقا لخليل (2008) فإن مقاييس مخرجات القيادة في نموذج BCPE، والتي تقيم الالتزام بقواعد البيئة والحوكمة والتشريعات والمسئولية الأخلاقية والقانونية وغيرها من مقاييس الاستدامة تعتبر محركات (قائدة) لأداء المنظمة، وتوازى منظور "خارج آليات السوق" الذي اقترحته دراسة Figge et al (2002) باعتباره المنظور الأنسب لتضمين الاستدامة فهى لها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

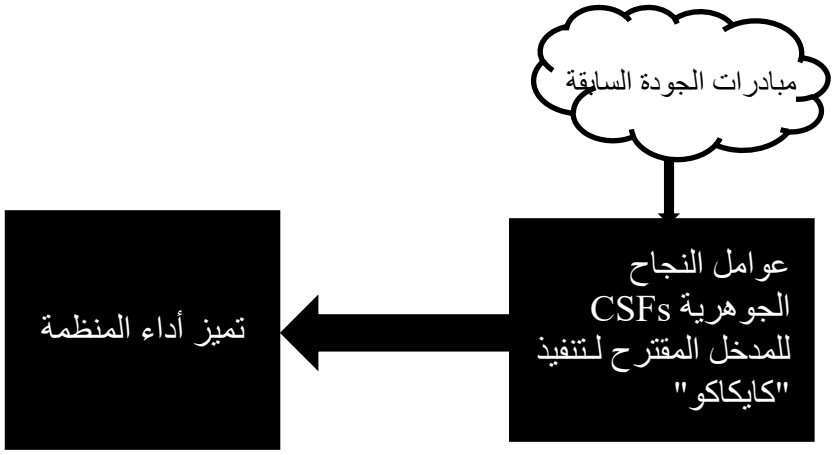
أوجه أداء قائدة ولا يمكن تضمينها خلال المنظورات الأربعة الأساسية لبطاقة الأداء المتوازن BSC.

٢-٥ تأثير تبنى مبادرات الجودة السابقة على نجاح تنفيذ "كايكاكو" في ضوء ستة سيجما دون فاقد LSS

توضح نتائج الدراسة الاستطلاعية على أن تبني الشركات لمبادرات الجودة السابقة قبل تطبيق ستة سيجما دون فاقد LSS، مثل الأيزو ISO 9000، والعيوب الصفرية ZD، ورقابة العملية الإحصائية/ رقابة الجودة الإحصائية SPC/SQC وإدارة الجودة الشاملة TQM، وصيانة الإنتاجية الشاملة TPM، و"كايزن"، والتصنيع دون فاقد LM، وستة سيجما SS، يؤثر على التنفيذ الحالي لستة سيجما دون فاقد LSS، وذلك كما يقترح الشكل التالي:

شكل(٧)

تأثير مبادرات الجودة السابقة على نجاح تنفيذ "كايكاكو" في ضوء ستة سيجما دون فاقد LSS



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلى الجانب الأكاديمي رغم أن الطابع القصصى يغلب على الدراسات السابقة التي تتناول العلاقة بين ستة سيجما دون فاقد LSS ومداخل الجودة المختلفة، إلا أنها تؤكد على تأثير مبادرات الجودة السابقة QI على النجاح في تنفيذها، فوفقا لـ Maged (2006) يشكل الأيزو ISO 9000 أساسا لنجاح مبادرات الجودة QI، لأنه يحسن من كفاءة أنظمة الجودة المستخدمة داخل الشركات، فضلاً عن إنه يسهم في زيادة الوعي بجودة التنظيم وإجراءات التوثيق، وطبقا لـ Al Najem et al (3013) فإن تساؤل هام يبرز عند اقتراح تنفيذ التصنيع دون فاقد LM في الشركات الكويتية عن امكانية استخدام ISO 9000 كأساس لبداية رحلة التحسين، حيث يساعد على تحسين النظام الداخلي للعمليات ومراقبة مستويات الصيانة. ويزعم Kunnanatt (2007) أن الشركات الحاصلة على الأيزو ISO 9000 لديها ثقافة جودة أفضل، في حين يشير Gotzamani and Tsiotras(2001) إلى أن الأيزو ISO 9000 يمكن أن يكون الخطوة الأولى نحو إدارة الجودة الشاملة TQM، وتظهر دراستهما أنه قد حسن من ثقافة الالتزام بالجودة في الشركات اليونانية. وبالمثل توضح نتائج دراسة Mallur et al (2011) و Ilkay and Asllan (2012) أن الشركات الحاصلة على الأيزو ISO 9000 لديها استخدام أفضل لممارسات إدارة الجودة الشاملة TQM من الشركات غير الحاصلة عليه.

وتثبت دراسة Chiarini (2011a) أن ممارسات التصنيع دون فاقد LM ترتبط بالأيزو ISO 9000، ووفقا لـKummer and Antony (2008: 1158)، قد يكون الأيزو ISO 9000 هو الأساس أو اللبنة قبل تنفيذ التصنيع دون فاقد LM، وأن الشركات الحاصلة عليه تنظر إلى أهمية عوامل النجاح الجوهرية CSFs بنفس الطريقة التى تنظر بها شركات التصنيع دون فاقد LM، فتقر بأهمية الإدارة العليا والتدريب والتعليم، والاتصالات،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلاقات العملاء والموردين ، والرؤية والتخطيط، وذلك رغم أن وجه استفادتها منه فقط في تحفيز التحسينات الداخلية والرقابة والتعريف بالمسؤوليات والمهام.

وتمثل رقابة العملية الإحصائية SPC أحد الممارسات الأساسية لكل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS وإدارة الجودة الشاملة TQM (Saraph et al ,1989;Anderson et al ,1995; Ahire et al ,1996; Achanga et al. 2006; Dahlgaard and Dahlgaard-Park , 2006; Snee ,2010; AL-Najem et al, 2013)، وتعرف رقابة العملية الإحصائية SPC كأحد فئات رقابة الجودة الإحصائية SQC بأنها: العمليات الفنية والأنشطة التي تستخدم لمقابلة متطلبات الجودة (Dale, 1994:5)، وتحت نظام الرقابة الإحصائية للجودة SPC يتوقع أن يوجد نظام رقابة مخطط بيانيا من خلال رسم الخرائط ورصدها بشكل متكرر، وتحديد أسباب الاختلاف باستخدام التجارب المصممة والأدوات السبعة للجودة وإزالة الاختلافات التي ترجع للأسباب الخاصة، ويسمح ذلك لمهندسي الجودة بمعرفة ماذا ومتى؟ وأين؟ يحدث الاختلاف في عملية الإنتاج بحيث يمكنهم على الفور تحديد سبب التغيير أو التغيير وتصحيح أي مشاكل تنشأ قبل أن تصبح غير قابلة للسيطرة (Omachonu and Ross ,1995:96).

ويعرف مدخل العيوب الصفرية ZD بأنه كل الأنشطة المنظمة والمخططة والضرورية للتأكد بأن المنتج أو الخدمة سوف يرضى المتطلبات الموضوعة والمعطاة بدرجة ثقة مناسبة (Dale, 1994: 8)، وقد برز هذا المدخل عام 1961 1962– في شركة Martin حينما أسست برنامجا لتسليم قذائف خالية من العيوب للجيش الأمريكي ، فقد أعلنت هذه الشركة الاعتراض على مبدأ المستويات المقبولة للجودة Acceptance Quality Level (AQL) ومداخل رقابة الجودة التقليدية، وقدمت مدخلا جديدا للجودة يقوم على الخلو من العيوب تماما . وتقوم فلسفته على تغيير كل من اتجاهات الإدارة والعاملين من قبول نسبة من الخطأ إلى توقع الكمال والسعي إليه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد شرح هذه الفلسفة Crosby وأحد رواد الجودة وأحد العاملين لدى شركة Martin خلال هذه الفترة ، وقدمها في أكثر الكتب شعبية عن الجودة وهو كتاب "الجودة مجانية" Quality is free (Crosby,1979). ويحظى مفهوم العيوب الصفرية ZD بتقدير كبير في إدارة الجودة، وتتبناه منهجية ستة سيجما SS كأحدة من نظرياتها الرئيسة، ووفقًا لمعيار ستة سيجما SS، يتم تعريف العيوب الصفرية بأنه 3.4 عيوب لكل مليون فرصة (DPMO) (Dahlgaard and Dahlgaard-Park ,2006; Snee ,2010).

وتعرف دراسة Dahlgaard and Dahlgaard-Park (2006) إدارة الجودة الشاملة TQM على أنها ثقافة الشركة لزيادة رضا العملاء من خلال التحسينات المستمرة التي يشارك فيها جميع العاملين. وإلى جانب كونها ثقافة تنظيمية فإنها فلسفة للإدارة، والهدف من هذه الفلسفة هو تغيير ثقافة الشركات من ثقافة سلبية ودفاعية لثقافة استباقية ومفتوحة. ولتحقيق النجاح في تنفيذ كل من ستة سيجما دون فاقد LSS أو التصنيع دون فاقد LM أو ستة سيجما SS فإن مبادئها يجب أن تمثل شروطا مسبقة، فكل هذه المداخل يتطلب النجاح في تنفيذها تغيير في ثقافة الشركة ليعمل الجميع داخلها بشكل استباقي للحد من الهدر، وفي مساعدة كل عميل داخلي أو خارجي، وهي مبادئ الأساسية في إدارة الجودة الشاملة TQM.

وتظهر دراسة Teresco (2008) بعض الحالات العملية لشركات صناعية أمريكية تنفذ "كايزن دون فاقد" Lean-Kaizen أو ستة سيجما SS بطرق مختلفة، وتوضح الدراسة (p:40) ما يلي: يركز التصنيع دون فاقد LM على الحد من الهدر، وعادة على أرض المصنع عن طريق "كايزن"، وأولئك الذين يختارون SS، من ناحية أخرى عادة ما يستخدمون الأحزمة السوداء، أو الأحزمة الخضراء للعمل على مشاريع طويلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأجل باستخدام منهجية تسمى "ديمياك" DMAIC لتعريف، وقياس، وتحليل، وتحسين، ومراقبة العملية وتركيزها الأساسي على الحد من الاختلافات.

وتتناول دراسة Dahlgaard and Dahlgaard-Park (2006) العلاقة بين "كايزن" ومدخل ستة سيجما دون فاقد LSS بتحليل مبادئ التصنيع دون فاقد LM ومقارنتها مع خطوات ستة سيجما SS ومبادئ إدارة الجودة الشاملة TQM والتي تشمل "كايزن". ويخلص الباحثان إلى أن فلسفة التصنيع دون فاقد LM وخطوات ستة سيجما SS هما من نفس الأساس، فكلاهما قد تطورا من نفس الجذور وهي الممارسات اليابانية لإدارة الجودة الشاملة TQM، والتي يدعوها اليابانيون رقابة الجودة على مستوى الشركة ككل CWQC، ويمثلان البديل الياباني لـ "كايزن" (Dahlgaard and Dahlgaard ,2006, p. 278).

هذا الرابط بين "كايزن دون فاقد" Lean-Kaizen وستة سيجما SS يشترك مع ادعاء King (2009) أنه يمكن تنفيذ مشروع ستة سيجما SS من قبل فرق " كايزن"، وإدعاء دراسة Ramakrishnan and Testani (2010) بأن فرق " كايزن" تلعب دورا رئيسا في استدامة مبادرة تحول المنظمة إلى ستة سيجما دون فاقد LSS، ومع ذلك تشير دراسة Schroeder et al. (2007) إلى أن ستة سيجما SS لها سمات مميزة من حيث مدخلها وهيكلها لإدارة الجودة الشاملة TQM والذي يشمل "كايزن"، ولإيجاد صلة محتملة بين "كايزن" وستة سيجما SS، تقيم دراسة تقيم دراسة Kumar and Antony (2008) الوضع الحالي لمبادرات الجودة في المؤسسات التصنيعية الصغيرة والمتوسطة الحجم في المملكة المتحدة، ويقرر الباحثان أن هناك اختلافات في ممارسات ستة سيجما SS والتي تشمل "كايزن دون فاقد" Lean-Kaizen بين الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الحاصلة على الأيزو ISO 9000.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويؤكد Lee(2002) تأثير تنفيذ مبادرات التحسين المستمر المختلفة مثل المدخل الياباني "كايزن"، أو الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM على النجاح في تنفيذ ستة سيجما SS، حيث يسعى كل منهم للحد من اختلافات العملية، والإنتاج غير المطابق، وحيث تحسين الجودة في كل منهم عملية لا تنتهي أبدًا وتشمل تحسين كلا من الملائمة للاستخدام، وتخفيض مستوى العيوب أو الأخطاء. وطبقا لـ Singh and Singh (2015) تشير الدراسات المتعلقة بالتحسين المستمر إلى نهجين رئيسيين له، النهج الأول "كايزن طبقا لنظام إدارة الجودة الياباني التقليدي، والثاني "كايكاكو أو "كاريو" kairyo في حالة تحسين العملية، ويتم من خلال المشاريع التى تنفذ في منطقة مركزة. وهو ما يعرف في الدراسات السابقة بغارة "كايزن"، أو جيمبا كايزن gemba-kaizen. ويعتبر كلا النهجين أسلوبا لتنفيذ تقنيات مثل التصنيع في الوقت المحدد JIT، و"كانبان" ، والعيوب الصفرية ZD، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM لتحسين الفعالية الكلية للمعدة OEE والغاء الأعطال. فالهدف الرئيسي لكل جهود وأساليب التحسين هو اتباع مبادئ التصنيع دون فاقد LM للقضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة إلى عمليات العمل، وهو ما يسمى "مودا" Muda في اليابان.

٣. منهجية البحث

٣-١ فروض البحث

في ضوء أهداف البحث وما خلص إليه في الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة يمكن صياغة الفروض البحثية التالية:

الفرض الأول H_1: من المتوقع أن يؤدي المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" إلى تميز أداء المنظمة.

ويندرج تحت هذا الفرض الفروض الفرعية التالية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفرض H_{11} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين التزام القيادة بالتحديث والتحسين المستمر وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{12} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية و ايجابية بين التحرك طبقا لمطالب العملاء والضغوط التنافسية وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{13} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين وضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{14} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين تنظيم هيكل مشروعات التحسين وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{15} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين التصنيع في الوقت المحدد JIT وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{16} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين رقابة الجودة من المصدر وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{17}: من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين إدارة الموارد البشرية وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{18}: من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية معنوية بين العلاقة مع الموردين وتميز أداء المنظمة.

الفرض H_{19} : من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين فعاليات "كايزن" وتميز أداء المنظمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفرض $H_{1(10)}$: من المتوقع أن تكون هناك علاقة تأثير معنوية وايجابية بين الثقافة التنظيمية الداعمة وتميز أداء المنظمة.

الفرض الثاني H_2: تؤثر مبادرات الجودة QI التي تتبناها المنظمة تأثيرا معنويا وايجابيا على النجاح في تنفيذ المدخل المقترح للمنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو".

ويندرج تحت هذا الفرض الفروض الفرعية التالية :

الفرض H_{21} : يؤثر الحصول على الأيزو ISO 9000 تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{22} : تؤثر رقابة العملية الإحصائية SPC تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{23} : يؤثر التصنيع دون فاقد LM تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{24} : تؤثر إدارة الجودة الشاملة TQM تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{25} : تؤثر ستة سيجما SS تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{26} : تؤثر العيوب الصفرية ZD تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

الفرض H_{27} : تؤثر "كازين" تأثيرا معنويا وايجابيا على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفرض H_{28} : تؤثر الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM تأثيرا معنويا وايجابياعلى عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو".

٣-٢ خطة القياس

٣-٢-١ تحديد متغيرات الدراسة والبيانات المطلوب جمعها

اتساقا مع هدف البحث وفروضه ومما خلص إليه الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة ، أمكن تحديد نوعية البيانات والمعلومات اللازمة للدراسة الميدانية في ثلاث متغيرات رئيسية، وينقسم كل متغير رئيسي إلى متغيرات فرعية، ، وذلك كما يلي:

- المتغير الأول: مبادرات الجودة السابقة QI: ويشمل ثمانية متغيرات فرعية هي: (١) الايزو ISO 9000 ، (٢) رقابة العملية الإحصائية SPC، و(٣) التصنيع دون فاقد LM، (٤) إدارة الجودة الشاملة TQM، و(٥) ستة سيجما SS، و(٦)العيوب الصفرية ZD، و(٧) كازين KAI، و(٨) الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM.
- المتغير الثاني : المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" KAIK-CSFs، ويشمل عشرة متغيرات فرعية تمثل عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتطبيقه، وهي: (١) التزام القيادة بالتحديث والتحسين المستمر LED، (٢) التحرك طبقا لمطالب العملاء والضغوط التنافسية CUS، و(٣) وضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD، و(٤) تنظيم هيكل مشروعات التحسين PD، و(٥) التصنيع في الوقت المحدد JIT، و(٦) رقابة الجودة من المصدر QC ، و(٧) إدارة الموارد البشرية HR، و(٨) العلاقة مع الموردين SR، و(٩) فعاليات "كايزن" KAI، و(١٠) الثقافة التنظيمية الداعمة CUL.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

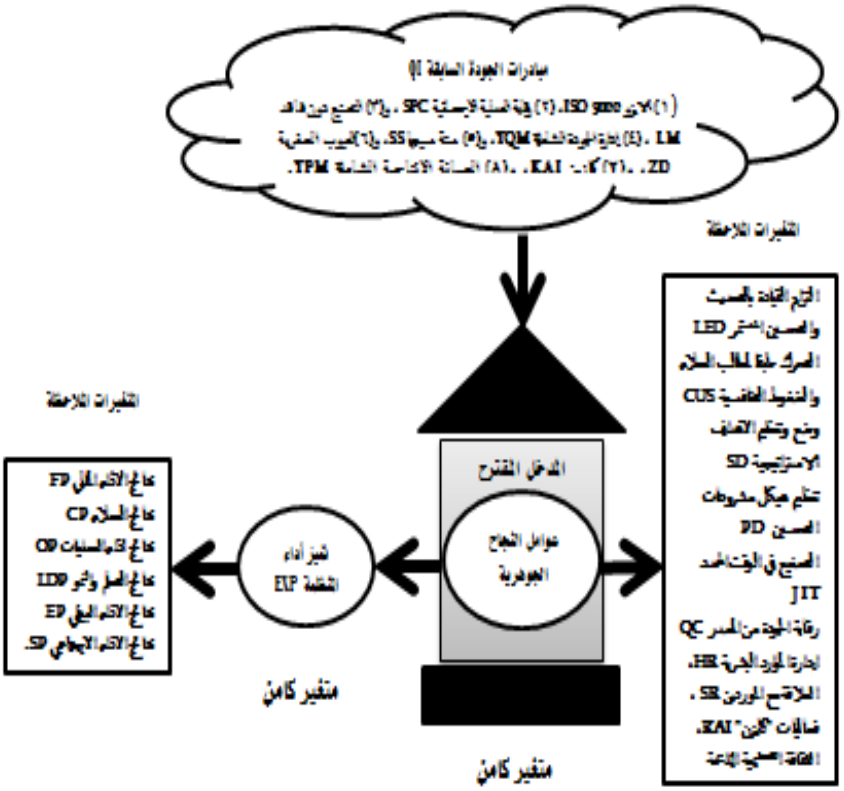
- المتغير الثالث : تميز أداء المنظمة EXP، ويشمل ستة متغيرات فرعية هي: (١) نتائج الأداء المالي FP، و(٢) نتائج العملاء CP، و(٣) نتائج أداء العمليات OP، و(٤) نتائج التعلم والنمو LDP، و(٥) نتائج الأداء البيئي EP، و(٦) نتائج الأداء الإجتماعي SP.

ويوضح الشكل التالي هذه المتغيرات والعلاقات فيما بينها:

شكل (٨)

متغيرات الدراسة والعلاقات فيما بينها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



٣-٢-٢ أداة القياس

تم تصميم قائمة استبيان تحتوى على (203) سؤال، وكلها من الأسئلة المغلقة والمحددة الإجابة، حتى يسهل على أفراد العينة تسجيل استجاباتهم بدقة. وتم استخدام مقياس Likert بعد تعديله إلى سداسي ليتراوح بين 0-5 لقياس درجة توافر كل متغير (Flaherty,1979:12). وقد تم تقسيم القائمة إلى أربعة أقسام رئيسة: يحتوي القسم الأول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على ثمانية أسئلة عن مبادرات الجودة QI التي تنفذها الشركة مقسمة إلى فئتين (أ)، و(ب)، وتقيس العبارات في الفئة (أ) درجة أهمية مبادرة الجودة QI في تحديث عمليات الإنتاج بالشركة في ضوء تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS، بينما تحدد العبارات في الفئة (ب) هل تبنت الشركة مبادرة الجودة QI أم لا. والقسم الثاني ويحتوى على (126) عبارة تقيس ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ المدخل المقترح لـ"كايكاكو" KAIK-CSFs (الأسئلة من 9– 134)، والقسم الثالث ويحتوى على (65) عبارة تقيس مدى تميز أداء المنظمة EXP (الأسئلة من 135–199)، والقسم الرابع ويحتوى على (4) عبارات (الأسئلة من 200–204)، وتشمل المتغيرات الديمغرافية والتي تمثل البيانات الأولية المحددة لخصائص العينة.

ولتحقيق درجة عالية فيما يعرف بصدق المحتوى content or "face" validity تم تصميم عبارات قائمة الاستبيان بناء على كل من الدراسات السابقة في الجودة الموضحة في جدول (٦) (e.g.; Saraph et al, 1989 ; Anderson et al,1995; Lee, 2002; Santos-Vijande ,2007 ; Jeyaraman and Teo, 2010, Furlan et al. ,2011a,b; Peng et al ,2013; Nawanir et al ,2013 Habidin and Yusof, 2013; 2016) ، والدراسات السابقة في قياس أداء المنظمة (e.g.; Figge et al,2002; Glasby ,2002; Evan, 2003; Kaplan and Norton, 2004; Amrina and Yusof , 2001; Fan et al,2014; Lin Wu, 2015)، ثم عرض القائمة على خمسة محكمين من أعضاء هيئة التدريس، وعشرة من المتخصصين في ستة سيجما SS ومناقشتهم تفصيليا، وتعديل العبارات اللازمة للتأكد من صدق دلالة الأسئلة لمتغيرات الدراسة، ووضوح صياغة كل سؤال، وسهولة فهمه من جانب المستقصين المتوقعين.

كما تم تجربتها في دراسة استرشادية، وسحب عينة مكونة من 154 مهندسا تم حسابها بالاعتماد على طريقة تقريب المدى في حساب العينة والتي قدمها Mendenhall and Reinmouth (1978) : p. 613، واختبار التناسق الداخلي من خلال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحليل الفا كرونباخ، ومن خلال مراجعة قيمة ألفا الكلية لكل عنصر ومعامل الارتباط المصحح والمتوسط والتباين تم استبعاد العناصر غير المستوفاة طبقا للقواعد التي اقترحها Nunnally (1978)، وخلصت الدراسة إلى العبارات التي يوضحها ملحق (١).

٣-٣ مجتمع وعينة الدراسة

ينحصر مجتمع الدراسة في الشركات المصرية كبيرة الحجم في قطاع الصناعات الهندسية، والعاملة في مجال صناعة الأجهزة المنزلية، والتي تنتشر مصانعها في منطقة مبارك الصناعية، والعاشر من رمضان، ويبلغ عدد هذه الشركات وذلك طبقا للبيانات المتحصل عليها من اتحاد الصناعات المصرية (2016) سبع شركات تمتلك 31 مصنعا، وهي: مجموعة شركات ومصانع العربي، وشركة "فريش" اليكتريك للأجهزة المنزلية، والشركة العالمية "آلاسكا"، وشركة الدلتا (الكترولكس)، وشركة "كريازى" للصناعات الهندسية ، وشركة تريدكو للصناعات الهندسية، وشركة رع (امبريال).

ووحدة المعاينة في هذه الدراسة هى المهندسين الذين يعملون في مصانع الشركات محل الدراسة أو يتولون مناصب إدارية بها، ويبلغ عددهم 769 مهندسا[١]، واعتبرت الدراسة مستوى الثقة 95%، وهو خطأ عينة 5 %، حيث p= q= .50 [٢]، ومن ثم فإن حجم العينة الأمثل يشمل 257 مهندسا. وقد تم جمع البيانات من المستقصى منهم بطريقة المقابلة الشخصية، واحتوت طريقة المقابلة الشخصية على ثلاث مراحل أساسية حتى يمكن تجنب الأخطاء الناتجة عن عدم فهم محتوي القائمة، المرحلة

[١] من واقع البيانات الفعلية للشركات محل الدراسة.

[٢] هو نسبة، أو نسبة الوحدات في العينة التي تمتلك بعض الخصائص أو السمة أو الوقوع في بعض فئة محددة ، بداية p هي0- 1. من ناحية أخرى، q هي نسبة التكميلية لها، أي q =(١-q) (Cochran, 1977, p. 50).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأولى: وتم خلالها مقابلة المستقصى منهم وتوضيح الهدف من البحث وأهميته وشرح بنود القائمة ومدلولاتها والهدف من الإجابة عليها، وأهمية أن تعبر الإجابات عن الواقع الفعلى للشركات التي يعملون بها، ثم ترك القائمة لديهم لإجابتها. والمرحلة الثانية: وتضمنت الاتصال التليفوني لمتابعة المستقصى منهم، وإزالة الغموض لديهم في أي من بنود القائمة، والمرحلة الثالثة: وشملت إجراء المقابلة الأخيرة مع المستقصى منهم لجمع القوائم بعد التأكد من تفهمهم الصورة الكاملة للقائمة واستيفائهم لها. وكانت نسبة القوائم المستوفاة والصالحة للتحليل 97% ليبلغ عدد القوائم المجمعة والمستخدمة في التحليل الإحصائي بالدراسة 249 قائمة، ويعرض الجدول التالي خصائص العينة.

جدول (٨)

الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة

	التكرار	النسبة
الوظيفة		
مدير عام	4	%1.6
رئيس قسم	82	%32.9
مهندس	163	%65.5
العمر الحالي (بالسنوات) :		
أقل من35	118	%47.4
من 35 : 50	126	%50.6
50فأكثر	5	%2
عدد السنوات التي تنفذ فيها مشروعات سيجما دون فاقد LSS في الشركة:		
لم تنفذ	65	%26.1
أقل من سنة	7	%2.8
من 1- 3 سنوات	68	%27.3
أكثر من 3 سنوات	109	%43.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأحزمة التى تم الحصول عليها		
لا يوجد	137	%55
الحزام الأصفر	45	%18.1
الحزام الأخضر	53	%21.3
الحزام الأسود	13	%5.2
خبير الأحزمة السوداء	1	% .4
مبادرات الجودة المطبقة في الشركة		
الايزو ISO 9000	248	%99.6
رقابة العملية الإحصائية SPC/SQC	238	%95.6
التصنيع دون فاقد LM	217	%87.1
إدارة الجودة الشاملة TQM	220	%88.4
ستة سيجما SS	249	%100
العيوب الصفرية ZD	141	%56.6
كازين	202	%81.1
الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM	240	%96.4

✓ **ومن الجدول السابق يتضح :**

يتولى نسبة (34.5%) من أفراد عينة الدراسة رئاسة أقسام الإنتاج ورقابة وتوكيد الجودة والصيانة في مصانع الشركات محل الدراسة، بينما يعمل أغلب أفراد العينة كمهندسين فنيين في موقع العمل (65.5%). وإن نسبة (50.6%) من أفراد العينة تزيد أعمارهم عن 35 سنة، وإن نسبة (43.8%) من الشركات محل الدراسة تنفذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS منذ أكثر من ثلاث سنوات، ونسبة (27.3%) من واحد– ثلاث سنوات، ونسبة (2.8%) منذ أقل من سنة، بينما لا تنفذ نسبة (26.1%) هذه المشروعات. وإن نسبة (5.2%) من أفراد العينة قد حصلوا على الحزام الأسود BB، ونسبة(4.%) فقط على خبير الأحزمة السوداء MBB. وتطبق كل مصانع شركات العينة (نسبة 100%) منهجية ستة سيجما SS، والغالبية يطبق الأيزو ISO 9000 (99.6%)، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM (96.4%)، ورقابة العملية الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

SPC/SQM (95.6%)، وإدارة الجودة الشاملة TQM (88.4%)، والتصنيع دون فاقد LM (87.1%)، و"كايزن" (81.1%)، بينما تلتزم نسبة (56.6%) فقط بتطبيق العيوب الصفرية ZD.

٣-٤ أدوات وأساليب معالجة البيانات

اعتمد البحث على أساليب تحليل المتغيرات المتعددة والمتوفرة في حزمة أساليب التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS V.21 ، وفي ضوء طبيعة متغيرات الدراسة، وأغراض تحليل واختبار فرضيات البحث تقرر استخدام الأساليب والاختبارات الإحصائية التالية لمعالجة بيانات الدراسة الميدانية:

١. التحليل العاملي الاستكشافي Explanatory Factor Analysis (EFA)، وذلك لدراسة الترابطات المتبادلة بين مجموعات درجات أداة القياس بهدف تحديد عدد المفاهيم البنائية المطلوبة لتفسير هذه الترابطات المتبادلة، وهذا يعمل على تقليص الفقرات إلى عدد اصغر من العوامل التي يجرى قياسها وتعد أساسا لها(Malhotra and Grover ,1998).

٢. طريقة اختبار التناسق الداخلي من خلال تحليل الفا كرونباخ (Cronbach,1951) وذلك طبقا لمقترح Nunnally (1978)، والذي يعتبر أن قيمة معامل الفا التي تزيد عن 60.، مقياسا للتناسق الداخلي ، وقيمة معامل الارتباط المصحح التي تزيد عن30. مقياسا للتناسق الداخلي.

٣. استخدام معامل الارتباط الخطى بيرسون Pearson Linear Correlation Coefficient لدراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة، وهو يعبر عن نوع ودرجة الاقتران الموجودة ويقيس التغاير بين المتغيرات، وبذلك يهيئ معلومات مفيدة عن مدى تحرك قيم المتغيرات طرديا أو عكسيا أو بدون ارتباط مما يشكل دلالة على صدق اتساق البيانات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. اختبار (ت) للعينة الواحدة One sample t- test، لتعريف الفروق بين أوساط العينة، ووسط مقياس Likert لأهمية مبادرات الجودة QI من وجهة نظر المستقصى منهم، واختبار"ت" للعينات المستقلة Independent -samples t- test، لتعريف الفروق بين نوع مبادرة الجودة QI وبين تقييم المستقصى منهم لعوامل النجاح الجوهرية CSFs لتطبيق المدخل المقترح (Cohen, 1988, 14-27).

٥. تحليل التباين الأحادى (ANOVA): لمعرفة معنوية الفروق بين المتوسطات الخاصة لتقديرات أفراد العينة للشركات محل الدراسة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ "كايكاكو" وذلك وفقا لمجموعات تصنف حسب المدى الزمنى لتطبيق مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS بالشركة محل الدراسة، وذلك بصياغة الفرض التالي:

الفرض العدمي: $H_0 : \mu_1 = \mu_2 \ldots = \mu_k$

الفرض البديل: = H_1: *at least one's different*

حيث k هي عدد المعالم المراد اختبارها، وتستخدم قيمة (F) للحكم على معنوية الفروق بين المجموعات المختلفة. فإذا كانت: P.v > 5% لا نستطيع رفض الفرض العدمي وقبول البديل، وإذا كانت P.v < 5% يقبل الفرض البديل (Howell, 2010, 363-370).

٦. اختبار "بونفروني" Bonfferroni Test في حالة تجانس التباين لتعريف مقدار الاختلافات بين المجموعات المختلفة لمشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS في تعريف عوامل النجاح الجوهرية CSFs لتنفيذ المدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو"، واختبار "دونيت تي" Dunnett t-test، والذي يتيح معالجة مجموعة واحدة "كمجموعة مسيطرة"، ومقارنة جميع المجموعات الأخرى بها (Howell, 2010, 278-280).

٧. استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط simple linear regression لاختبار العلاقة المباشرة بين المتغيرات المستقلة (متغيرات عوامل النجاح الجوهرية للمدخل المقترح كل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على حدة) والتابعة (متغيرات تميز أداء المنظمة كل على حدة)، وللحكم على جودة نموذج الانحدار يستخدام اختبار (F) لاختبار المعنوية الكلية لنموذج الانحدار، ومعامل التحديد R^2، ومعامل التحديد المعدل لدرجات الحرية $Adj.R^2$، وفيه يتم تحويل الاختلافات إلى تباين ومراعاة عدد المتغيرات المستقلة باستخدام معامل التصحيح للإمداد بتقدير أدق للقوة التفسيرية لمعادلة الانحدار، واختبار"t" للاستدلال الإحصائي عن معنوية معاملات الانحدار الفردية (Thomas, 1985:37-38).

٨. نموذج المعادلات الهيكلية Structure Equation Model (SEM)، لاختبار تأثير المدخل المقترح لـ"كايكاكو" KAIK-CSFs على تميز أداء المنظمة EXP ، فهو يمكن من: (١) إدخال المتغيرات الكامنة والتي يتم قياسها من خلال مؤشرات واضحة، و(٢) دراسة العلاقات الفرضية التي يقوم الباحث باقتراحها بالاعتماد على الدراسات السابقة، و(٣) يأخذ في الاعتبار وجود خطأ في القياس، و(٤) توفير تقدير وقت واحد لكل العلاقات المقترحة في النموذج النظري وتمثيله بطريقة متكاملة، و(٥) إجراء تحليل المسار path analysis: وهو طريقة لتحليل المتغيرات المتعددة والتي تستخدم لاختبار الترتيب السببي لمجموعة من العلاقات الخطية المفترضة في نموذج محدد سابقا. ويستخدم البحث طريقة الحد الأقصى لتقدير الاحتمال maximum likelihood estimation method، ولتأكيد عدم انحراف النتائج عن التوزيع الطبيعي للبيانات يستخدم المقاييس المختلفة لقيم chi-square values ولحدود الخطأ، حتى لا تتأثر النتائج بحجم العينة (Hair et al, 2011).

٣-٥ عرض وتحليل نتائج الدراسة

٣-٥-١ نتائج تقييم صدق البناء والاتساق الداخلى / الثبات

تتضمن الخطوة الأولى في فحص البيانات اختبار الافتراضات الإحصائية الأساسية لتحليل البيانات متعددة المتغيرات، ومن ثم تم بداية اختبار توزيع البيانات، ومدى خطية العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة normality and linearity tests، وأسفرت النتائج عن أن بيانات عينة الدراسة تفى بهذه الافتراضات، حيث تتبع العينة التوزيع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطبيعي والعلاقة بين متغيراتها خطية وموجبة، وهذا يعني إن علاقات التغاير فيما بينها طردية.

والخطوة الثانية لتحليل نتائج الدراسة هي تقييم الخصائص السيكومترية لبيانات المتغيرات، وذلك للتحقق من صدق البناء والاتساق الداخلى للبيانات، ورغم أن مقاييس الدراسة تمتلك صحة المحتوىcontent or "face" validity، حيث تم اختيارها من الدراسات السابقة ذات الصلة، والتي اتبعت اجراءات منهجية قوية للتحقق من صدق وموثوقية هذه المقاييس وقدمت الدعم الميداني الكافي لها، فقد استخدم التحليل العاملى الاستكشافى Explanatory Factor Analysis (EFA)، وبطريقة المكونات الأساسية Principal Components لإختبار صدق البناء construct validity لكل متغير على حدة (Malhotra and Grover ,1998)، مع استخدام عامل تحميل 0.25 كنقطة قطع، وتسفر النتائج عن قيم لقياس KMO أكبر من (.50)، مما يدل على كفاية عدد مفردات عينة الدراسة، وقيم لمستوى الدلالة لاختبار Barlett للدائرية تساوي .000 (أقل من .05)، وهذا يؤكد على وجود علاقة دالة إحصائيا، كما تم الاحتفاظ فقط ببنود القياس ذات عامل التحميل لا يقل .450 (Hair et al., 2011). ويبين جدول (٩) عددً البنود التي تم حذفها، وأن عمليات تحميل العوامل لجميع بنود قياس المتغيرات المحتفظ بها تراوحت بين .464 و.932 وحمل كل متغير على عامل واحد يمثل أبعاده، وترتفع نسبة التباين المفسر للعامل عن 40 % وتتراوح من 43.501 %% إلى 60.501% للمتغيرات المستقلة، ومن 48.946 % إلى 75.586% للمتغيرات التابعة، مما يدعم أحادية درجات أداة القياس Unidimensionality .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٩) نتائج اختبار أحادية وثبات درجات القياس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتغيرات		تحليل الفا "كرونباخ" α		التحليل العاملى الاستكشافى		KMO and Bartlett's Test			
		معامل الفا	البنود النهائية	التباين المفسر	البنود النهائية	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	Bartlett's Test of Sphericity		
							Approx. Chi-Square	df	Sig.
التزام القيادة بالتحديث والتحسين	LED	.937	2	50.868	١	.899	3349.212	171	.000
التحرك طبقا لمطالب العملاء والمنافسة.	CUS	.927	لا يوجد	60.501	لا يوجد	.912	1613.448	45	.000
وضع وتنفيذ الأهداف الاستيراتيجية	SD	.925	لا يوجد	60.443	لا يوجد	.917	1593.959	45	.000
تنظيم هيكل مشروعات التحسين	OP	.946	لا يوجد	60.102	لا يوجد	.926	.926	91	
التصنيع في الوقت المحدد	JIT	.879	لا يوجد	43.501	١	.870	1571.456	78	.000
الرقابة من المصدر	QC	.906	لا يوجد	45.981	1	.891	1911.965	91	.000
إدارة الموارد البشرية	HR	.924	لا يوجد	59.110	لا يوجد	.909	1983.229	55	.000
العلاقة مع المورد	RS	.845	لا يوجد	55.900	1	.856	783.062	21	.000
فعاليات "كايزن"	KAI	.929	1	54.049	لا يوجد	.915	2112.381	78	.000
الثقافة التنظيمية	CUL	.939	لا يوجد	54.099	لا يوجد	.926	2706.828	105	.000
عوامل النجاح الجوهرية (CSFs)	CSFs	.956	لا يوجد	72.598	لا يوجد	.944	2389.452	45	.000
نتائج الأداء المالي	FP	.942	1	75.586	لا يوجد	.879	1380.590	15	.000
نتائج العملاء	CP	.916	1	52.125	لا يوجد	.876	2018.122	66	.000
نتائج أداء العمليات	OP	.941	لا يوجد	48.946	لا يوجد	.907	3343.929	171	.000
نتائج التعلم والنمو	LDP	.929	3	53.891	لا يوجد	.902	2258.265	78	.000
نتائج الأداء البيني	FP	.921	1	63.548	١	.889	1366.400	28	.000
نتائج الأداء الإجتماعي	SP	.861	لا يوجد	59.720	لا يوجد	.817	704.310	15	.000
تميز نتائج أداء المنظمة	EXP	.905	لا يوجد	69.638	لا يوجد	.907	995.979	15	.000

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تم استخدام تحليل ألفا "كرونباخ" لتقييم ثبات درجات القياس (Cronbach 1951)، وبهدف معرفة مدي تأثير كل بند من بنود القائمة علي قيمة معامل الثبات سواء ارتفاعاً أو انخفاضاً، فقد تم استخراج سلسلة من معاملات ألفا كرونباخ بحيث يمثل كل معامل قيمة ثبات المتغير بعد حذف بنوده، وهو في الوقت نفسه نوع من صدق المحك للبنود، ولزيادة درجة دقة النتائج المتحصل عليها تم حساب قيمة المتوسط والتباين لكل بند من بنود القائمة لمقارنة قيمتي المتوسط والتباين لكل بند علي حدة بقيم التباين للبند بعد حذف درجته، وأيضا حساب معامل الارتباط المصحح لاستبعاد أي عنصر من عناصر المقياس يحصل على معامل ارتباط إجمالي بينه وبين باقي العناصر التابعة للبعد الواحد أقل من 30. (Nunnally ,1978). وقد أسفرت نتائج هذا التحليل أن نسبة التباين في قيم كل المتغيرات التي تفسرها العوامل المشتركة أكبر من الحد الأدنى للقيمة المعيارية 60. التي اقترحها Nunnally(1978)، وتراوحت بين 845. إلى 956. مما يؤكد ثبات أداة القياس، ويوضح جدول (٩) البنود التي تم حذفها بناء على هذا التحليل .

٣-٥-٢ نتائج تقييم الصدق التمييزي والدلالي

لتقييم الصدق التمييزي discriminant validity الذي يشير إلى أن عناصر المقياس التي تقيس مفهوما نظريا معينا تختلف عن عناصر المقياس التي تقيس مفهوما نظريا آخر، تم فحص مصفوفة الارتباط بين أبعاد أداة القياس لكل متغير بالدراسة، وأمكن التوصل إلى إن نسبة كبيرة من نتائج القياس ذات معاملات ارتباط قوية أو معتدله معه ومع باقي المتغيرات التابعة له، وتختلف معنويا عن الصفر، مع انخفاض الارتباط بينها وبين أبعاد المجموعة التي لا تنتمي إليها، مما يشير إلى أن العناصر المخصصة لقياس المتغيرات أحادية البعد (أي أن هذه العناصر تقدر بشكل جماعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

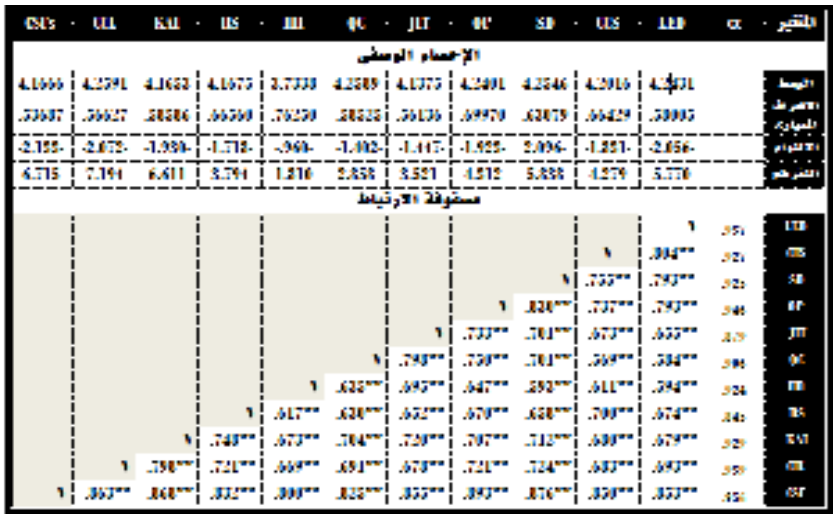
متغير واحد)، ويوضح انتماء كل عنصر من عناصر المقياس للبعد الذي ينتمي إليه، ومن ثم تمتلك المتغيرات مستويات كافية من صحة التمييز. كما توجد أدلة أخرى على الصدق التمييزي حيث يتحقق منه إذا معامل ألفا كرونباخ لكل متغير أعلى من معاملات ارتباط هذا المتغير مع المتغيرات الأخرى (Kline, 2005) ، وكما يظهر جدول (١٠) فإن معاملات الفا لكل متغير أعلى من معامل ارتباط هذا المتغير بالمتغيرات الأخرى، مما يعكس الصدق التمييزى للمتغيرات.

كما يمكن التحقق من الصدق الدلالي nomological validity، والذي يشير إلى الدرجة التي تقوم بها المتغيرات بتنبؤات دقيقة للمفاهيم الأخرى في النموذج النظري (Hair et al. 2006). من خلال استخدام الارتباطات بين المتغيرات، ويشير جدول (١٠) إلى أن الارتباطات بين المتغيرات المستقلة والتابعة في مستويات ذات دلالة إحصائية، ويوفر دعما للصدق الدلالي لفروض البحث.

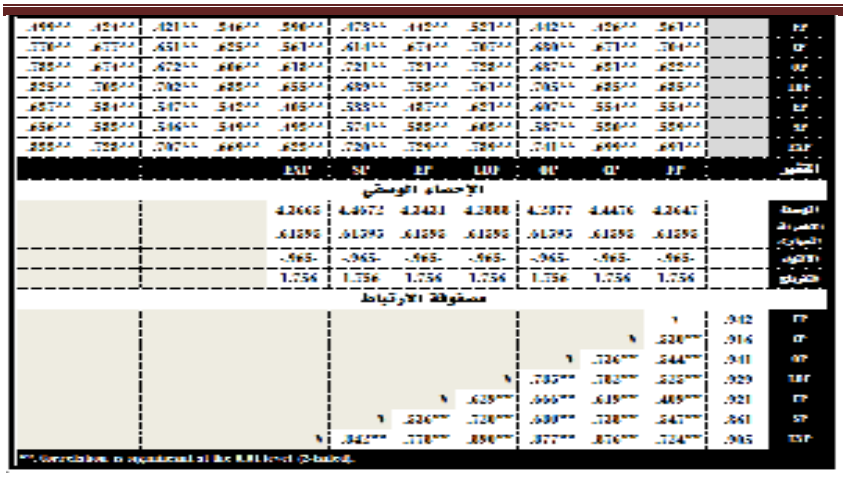
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٠)

الإحصاء الوصفى للمتغيرات ومعاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



٣-٥-٣ الإحصاء الوصفي والارتباط الخطي بين المتغيرات

توضح نتائج الإحصاء الوصفي في جدول (١٠) أن متوسطات ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" تراوحت بين (3.7338) لممارسات نظم إدارة الموارد البشرية HR، و(4.2591) للثقافة التنظيمية الداعمة CUL، وبانحراف معياري يتراوح بين (.76250)، و(.56627)، مما يشير إلى أنه على مستوى معين فإن الشركات المصرية كبيرة الحجم العاملة في مجال صناعة الأجهزة المنزلية تنفذ معظم ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs لـ "كايكاكو" بدرجة تزيد عن المتوسط قليلا. وبالنسبة لنتائج تميز أداء المنظمة EXP، فقد تراوحت قيم الوسط بين (4.2877) لنتائج أداء العمليات OP إلى (4.4672) لنتائج الأداء الاجتماعي SP ، وبانحراف معياري(.61595) لكل منهما، وهذا يعني أن نتائج تميز أداء هذه الشركات تزيد عن المتوسط قليلا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وطبقا لـ Cohen (1988) فإن تفسير قيم معاملات الارتباط في العلوم الاجتماعية على النحو التالي:

- القيمة المطلقة من 0. إلى 09. لا تساوي أى ارتباط .
- القيمة المطلقة من 10. إلى 29. تساوي الارتباط المنخفض .
- القيمة المطلقة من 30. إلى 49. تساوي الارتباط المتوسط.
- القيمة المطلقة من 50. إلى 1.00 تساوي الارتباط المرتفع.

وتحليل نتائج معاملات الارتباط بين ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ" كايكاكو" توضح ارتباطها بشكل ايجابي وقوي مع بعضها عند مستوى معنوية 01. =α، وتتراوح قيم معامل الارتباط من (569.) إلى (798.)، مما يدعم الافتراض عن وجوبية تنفيذ هذه الممارسات بشكل كلي. كما ترتبط ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs لـ" كايكاكو" بشكل إيجابي وقوى بنتائج تميز أداء المنظمة EXP عند مستوى معنوية 01. =α، وتتراوح قيم معاملات الارتباط من (623.) إلى (833.) مما يدل على أنه كلما نفذت ممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs لـ"كايكاكو" بطريقة متكاملة، كلما كان زادت نتائج تميز أداء المنظمة EXP .

كما يوضح فحص علاقات الارتباط بين مقاييس نتائج تميز أداء المنظمة EXP بأن جميع المقاييس تقريبا مرتبطة بشكل عالى مع بعضها عند مستوى معنوية 01.=α، وتتراوح من (409.) إلى (785.) مما يشير إلى أن مقاييس تميز أداء المنظمة تعتمد على بعضها، وتشكل مقياسا كليا، و يشير الارتباط الإيجابي القوي لنتائج التعلم والنمو LDF مع باقي أبعاد نتائج تميز المنظمة إلى دورها كمقاييس قائدة، كما يشير ضمنا انخفاض علاقة الارتباط بين نتائج الأداء المالي FP ونتائج أداء العمليات OP ونتائج العملاء CP، إلى أن مستوى نتائج الأداء المالي FP أعلى في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهـداف الأداء، وأن نتـائج أداء العمليـات OP ونتـائج العمـلاء CP قـد يأخـذان دور المتغير الوسيط، وتعطـى هذه الاستنتاجات دلالـة عن توافق العلاقات السببية بين متغيرات نتائج تميز أداء المنظمـة مـع الهيكـل السببي لبطاقـة قياس الأداء المتوازن BSC على النحو الذي افترضـة كل من Kaplan and Norton,1996a,2004 أن مقاييس التعلم والنمـو LDP تعتبـر محركـات لمقـاييس العمليـات OP والتـي تعتبـر بـدورها محركـات لمقاييس العملاء CP والتي تعتبر محركات للمقاييس المالية FP."

٤-٥-٣ نتائج تحليل علاقات التأثير بين المدخل المقترح لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو" وتميز أداء المنظمة.

لتقييم العلاقة السببية بين المدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" ونتائج تميز أداء المنظمة EXP (الفرض H_1)، تم استخدام البيانـات المتحصـل علـى مصـداقيتها، وإجراء تحليـل المسار لحل المعادلات الهيكلية المتزامنة وتقدير نموذج العلاقات، وطبقا لنموذج البحث الموضح في شكل (٨) فإن هناك نوعين من المتغيرات هما: (١) المتغيرات الكامنة latent variables: وتشمل متغيرين أساسيين هما : عوامل النجاح الجوهرية للمدخل المقترح (CSFs) ونتائج تميز أداء المنظمة (EXP) ويوجد علاقة تأثير بينهما. و(٢) المتغيرات الملاحظة observed variable: وتشمل ستة عشر متغيرا يمثل عشرة منها عوامل النجاح الجوهرية للمدخل المقترح (CSFs) وهي : التزام القيادة بالتحديث والتحسين المستمر (LED)، والتحرك طبقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية (CUS)، ووضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية (SD)، وتنظيم هيكل مشروعات التحسين (PD)، والتصنيع في الوقت المحدد (JIT)، ورقابة العملية من المصدر(QC)، وإدارة الموارد البشرية (HR)، وإدارة العلاقة مع المورد (SR)، وفعاليات "كازين" (KAI)، وتأسيس الثقافة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التنظيمية الداعمة (CUL). وتمثل ستة منها نتائج تميز أداء المنظمة (EXP)، وهي : نتائج الأداء المالى (FP)، ونتائج العملاء (CP)، ونتائج أداء العمليات (OP)، ونتائج التعلم والنمو (LDP)، ونتائج الأداء البيئى (EP)، ونتائج الأداء الاجتماعي (SP)، وتم استخدام مؤشر واحد نتج من حساب المتوسط لكل متغير ملاحظ ، وذلك لتقليل عدد المسارات التي سيتم تقديرها وتقليل تعقد النموذج، ويوضح الجدول التالي النتائج:

جدول (١١)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج جودة المطابقة و تقديرات المعاملات و معامل الخطأ و اختبار "ت":

مسارات المتغيرات			معامل الانحدار المعياري	الخطأ المعياري	قيمة "ت"	مستوى المعنوية	R^2
EXP	<---	CSFs	1.000	.076	12.542	***	
LED	<---	CSFs	.749				.561
CUS	<---	CSFs	.746	.063	10.144	***	.556
SD	<---	CSFs	.785	.063	17.970	***	.616
PD	<---	CSFs	.835	.073	10.300	***	.696
JIT	<---	CSFs	.802	.074	14.006	***	.643
QC	<---	CSFs	.766	.083	12.445	***	.587
HR	<---	CSFs	.687	.101	11.990		.472
SR	<---	CSFs	.724	.080	13.793	***	.524
KAI	<---	CSFs	.761	.072	14.232	***	.580
CUL	<---	CSFs	.775	.069	14.663	***	.600
SP	<---	EXP	.773			***	.597
EP	<---	EXP	.702	.087	11.590		.493
LDP	<---	EXP	.912	.081	16.052	***	.831
OP	<---	EXP	.870	.066	15.120	***	.757
CP	<---	EXP	.857	.061	16.901	***	.734
FP	<---	EXP	.599	.091	9.701	***	.358

***Path significant at ρ<0.001 ,**Path significant at ρ<0.01

Fit index	value	Fit index	value
Chi-square = at Probability level = .000	107.797	CFI	.987
df		NFI	.972
CMIN/df	59	RMSEA	.050
	1.827	IFI	.987
		TLI	.970

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الجدول يتضح:

- ✓ جودة المطابقة: تبلغ قيمة Chi-square(χ^2/df) = 1.827 عند قيمة *p.v* =.000 ، ورغم أن التوصية العامة لمعظم الباحثين أن قيمة *p.v* يجب أن تزيد عن 05. كمؤشر لجودة التوفيق غير أن هذه القيمة تميل لأن تقدم نتائج مغايرة عندما يزيد حجم العينة عن 200، وبالتالي سيتم تجاهها وخصوصا لأن قيمة (χ^2/df) = 1.827، وهي تقل عن 2 ، حيث اقترح كل من Joreskog and Sorbom (1993) بأن تقع هذه النسبة بين 0 و 3 ، وأن القيم الأصغر تشير إلى المطابقة الأجود، كما أن قيم مؤشرات المطابقة لنموذج المعادلات الهيكلية SEM تزيد عن من 900. مما يشير أيضا إلى جودة المطابقة (Hu and Bentler, 1998, 1999)، فتبلغ قيمة مؤشر جودة التوفيق المقارن CFI = 987. ، وقيمة مؤشر جودة التوفيق المتزايد IFI = 987. ، وقيمة مؤشر تاكر– لويس TLI =970.، وقيمة اختبار BBNFI = 972.. كما تبلغ قيمة الجذر التربيعى لمتوسط مربعات الخطأ RMSEA = 058. وهي تقع في المدى المقبول بين 05. و 08. مما يوضح أيضا أن النموذج جيد التوفيق.
- ✓ تشبع المعلمات المقدرة في جانب عوامل النجاح الجوهرية CSFs: تبين تقديرات المعاملات والأخطاء المعيارية ونتائج اختبارات "ت" في جدول (١١) أن معاملات التشبع عالية لكل عوامل النجاح الجوهرية CSfs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" وذات دلالة إحصائية حيث *p.v*=.000، وتتراوح معاملات المسارات المعيارية بين 749. لالتزام القيادة LED، و746. وللتحرك طبقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية CUS، و785. لوضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD و835. لتنظيم هيكل مشروعات التحسين PD، و802. للتصنيع في الوقت المحدد JIT، و766. للرقابة من المصدر QC ، و687. لإدارة الموارد البشرية HR، و724. لإدارة العلاقة مع المورد SR ، و 761. لفعاليات "كايزن" KAI ، و775. للثقافة التنظيمية الداعمة CUL ما يدل على أن هذه العوامل تمثل متغير كامن واحد هو "عوامل النجاح الجوهرية CSFs" للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو"، ويؤكد هذه النتيجة ارتفاع قيمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معاملات التحديد R^2 لهذه العوامل، ويلاحظ أن أقوى العوامل تفسيرا هي تنظيم هيكل مشروعات التحسين PD (R^2=.696)، والتصنيع في الوقت المحدد JIT (R^2=.643)، ووضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD (R^2=616)، والثقافة التنظيمية الداعمة (R^2=.600)، وأقلها تفسيرا هو إدارة الموارد البشرية (R^2=.472).

- ✓ تشبع المعلمات المقدرة في جانب نتائج تميز أداء المنظمة EXP : توضح تقديرات المعاملات والأخطاء المعيارية ونتائج اختبارات "ت" في جدول (١١) أن معاملات التشبع عالية لكل أبعاد متغير نتائج تميز أداء المنظمة EXP وذات دلالة احصائية حيث $p.v$=.000، وتتروح معاملات المسار المعيارية بين 599. لنتائج الأداء المالي FP، و857. لنتائج العملاء CP، و870. لنتائج أداء العمليات OP، و912. لنتائج التعلم والنمو LDP، و702. لنتائج الأداء البيئى EP، و 773. لنتائج الأداء الاجتماعي EP، مما يشكل دلالة على أنها تمثل متغير كامن واحد متكامل بين مكوناته لقياس تميز أداء المنظمة EXP، ويؤكد هذه النتيجة ارتفاع قيمة معامل التحديد (R^2)، والتي توضح أن كل متغير لنتائج الأداء يفسر درجة عالية من التباين، ومنها يتضح أن نتائج التعلم والنمو LDP (R^2 = .831) الأعلى في القوة التفسيرية، وأيضا نتائج أداء العمليات OP (R^2=.757) وأقلها تفسير هو نتائج الأداء المالي (R^2 =.358).
- ✓ **نتائج العلاقات التأثيرية بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs ونتائج تميز الأداء EXP** : توضح النتائج في جدول (١١) صحة الفرض البحثي الأول عن علاقة التأثير الإيجابية بين المدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" ونتائج تميز أداء المنظمة EXP، حيث يظهر تحليل نتائج المسارات في الجدول أن العلاقة بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح ونتائج تميز أداء المنظمة EXP معنوية وطردية وبمعامل مسار معياري ١.٠٠٠. ولتقييم درجة مصداقية الفروض الفرعية للفرض البحثى الأول عن العلاقات السببية المباشرة بين كل عامل من عوامل النجاح الجوهرية CSFs ونتائج تميز أداء المنظمة EXP، فإنه تم إجراء سبعة مجموعات من معادلات الإنحدار البسيط، ويوضح الجدول التالي أهم نتائجها:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٢)
أهم نتائج الانحدار الخطى بين نتائج تميز أداء المنظمة(كل على حدة) كمتغيرات تابعة، وممارسات عوامل النجاح الجوهرية CSFs لـ"كايكاكو" (كل على حدة) كمتغيرات مستقلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتغيرات المستقلة	نتائج قياس أداء المنظمة EXP									
	β/constant	SE	ST.B	t	Sig.	R	R^2	Adj.R^2	F	Sig.
LED	2.048	.156		13.154	.000	.699	.489	.487	235.979	.000
	.546	.036	.691	15.027	.000					
QUS	2.339	.134		17.506	.000	.699	.489	.487	235.979	.000
	.483	.031	.699	15.362	.000					
SD	2.074	.134		15.520	.000	.741	.550	.548	301.314	.000
	.539	.031	.741	17.358	.000					
PD	2.173	.110		19.747	.000	.789	.623	.621	407.871	.000
	.517	.026	.789	20.196	.000					
JIT	1.901	.148		12.806	.000	.729	.532	.530	280.632	.000
	.596	.036	.729	16.752	.000					
QC	1.964	.149		13.203	.000	.720	.518	.516	265.602	.000
	.564	.035	.720	16.297	.000					
HR	2.968	.114		26.015	.000	.623	.388	.386	156.628	.000
	.375	.030	.623	12.515	.000					
SR	2.445	.137		17.785	.000	.669	.448	.445	200.224	.000
	.461	.033	.669	14.150	.000					
KAI	2.062	.148		13.914	.000	.707	.500	.498	246.671	.000
	.553	.035	.707	15.706	.000					
CEL	1.852	.152		12.145	.000	.720	.529	.528	276.759	.000
	.590	.035	.720	16.636	.000					

المتغيرات المستقلة	نتائج الأداء المالي FP					نتائج العملاء CP				
	β/constant	SE	ST.B	t	Sig.	β/constant	SE	ST.B	t	Sig.
LED	2.736	.270		10.142	.000	1.872	.167		11.235	.000
ARF=.127 ARC=.494	.384	.063	.361	6.091	.000	.607	.039	.704	15.601	.000
QUS	2.703	.227		11.909	.000	2.327	.151		15.410	.000
ARF=.179 ARC=.484	.395	.053	.426	7.410	.000	.505	.035	.671	14.219	.000
SD	2.527	.240		10.544	.000	2.156	.159		13.558	.000
ARF=.192 ARC=.460	.432	.056	.442	7.751	.000	.539	.037	.680	14.567	.000
PD	2.419	.205		11.777	.000	2.305	.138		16.699	.000
ARF=.269 ARC.490	.459	.048	.521	9.599	.000	.505	.032	.707	15.729	.000
JIT	2.358	.261		9.018	.000	1.963	.175		11.243	.000
ARF=.192 ARC=.453	.435	.063	.442	7.744	.000	.600	.042	.674	14.354	.000

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

QC	2.244	.254		8.849	.000	2.216	.184		12.015	.000
ARF=.221 ARC=.374	.498	.059	.473	8.439	.000	.524	.043	.614	12.213	.000
HR	3.189	.180		17.680	.000	3.074	.132		23.371	.000
ARF=.149 ARC=.312	.315	.047	.390	6.653	.000	.368	.035	.561	10.658	.000
SR	3.032	.233		13.003	.000	2.492	.157		15.832	.000
ARF=.116 ARC=.308	.320	.055	.346	5.707	.000	.469	.037	.625	12.570	.000
KAI	2.520	.255		9.874	.000	2.133	.173		12.314	.000
ARF=.147 ARC=.422	.443	.061	.421	7.300	.000	.556	.041	.651	13.488	.000
CIL	2.401	.270		8.883	.000	1.901	.178		10.675	.000
ARF=.176 ARC=.456	.461	.062	.424	7.336	.000	.598	.041	.677	14.434	.000
				نتائج أداء العمليات OP					نتائج التعلم والنمو LDP	
LED	2.115	.176		12.041	.000	1.313	.203		6.459	.000
AR0=.385 ARL=.467	.512	.041	.622	12.439	.000	.701	.047	.685	14.772	.000
CIS	2.383	.151		15.783	.000	1.717	.176		9.733	.000
AR0=.395 ARL=.467	.453	.035	.631	12.771	.000	.612	.041	.685	14.763	.000
SD	2.075	.151		13.784	.000	1.463	.183		8.010	.000
AR0=.470 ARL=.495	.520	.035	.687	14.862	.000	.664	.042	.705	15.636	.000
PD	2.180	.128		17.051	.000	1.551	.151		10.294	.000
AR0=.529 ARL.577	.497	.030	.728	16.712	.000	.646	.035	.761	10.410	.000
JIT	1.751	.157		11.178	.000	.994	.185		5.371	.000
AR0=.517 ARL=.565	.613	.030	.721	16.338	.000	.796	.044	.753	17.962	.000
QC	1.784	.155		11.527	.000	1.311	.201		6.515	.000
AR0=.517 ARL=.473	.588	.036	.721	16.336	.000	.699	.047	.689	14.943	.000
HR	2.842	.119		23.813	.000	2.382	.143		16.702	.000
AR0=.380 ARL=.427	.387	.031	.618	12.361	.000	.511	.037	.655	13.640	.000
SR	2.477	.153		16.158	.000	1.748	.175		9.990	.000
AR0=.364 ARL=.465	.434	.036	.606	11.958	.000	.610	.041	.683	14.704	.000
KAI	2.007	.162		12.421	.000	1.324	.193		6.853	.000
AR0=.449 ARL=.491	.548	.038	.672	14.254	.000	.712	.046	.702	15.494	.000
CIL	1.863	.171		10.894	.000	1.140	.205		5.571	.000
AR0=.452 ARL=.493	.569	.040	.674	14.305	.000	.739	.048	.703	15.521	.000

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	نتائج الأداء البيئى EP					نتائج الأداء الاجتماعي SP				
LED ARE=.304 ARS=.228	1.911	.235		8.150	.000	2.342	.213		10.988	.000
	.573	.055	.554	10.465	.000	.501	.050	.539	10.066	.000
CUS ARE=.304 ARS=.278	2.243	.204		11.021	.000	2.662	.186		14.290	.000
	.500	.048	.554	10.448	.000	.430	.044	.530	9.819	.000
SD ARE=.366 ARS=.342	1.836	.207		9.124	.000	2.334	.189		12.334	.000
	.577	.048	.607	12.012	.000	.501	.044	.587	11.398	.000
PD ARE=.383 ARS=.361	2.036	.184		11.355	.000	2.498	.168		14.877	.000
	.532	.043	.621	12.448	.000	.464	.039	.603	11.881	.000
JIT ARE=.234 ARS.337	2.190	.248		8.835	.000	2.152	.207		10.388	.000
	.520	.059	.487	8.762	.000	.560	.050	.583	11.282	.000
QC ARF=.281 ARC=.327	2.016	.237		8.501	.000	2.216	.206		10.749	.000
	.546	.055	.533	9.903	.000	.529	.048	.574	11.026	.000
HR ARE=.161 ARS=.240	3.152	.174		18.080	.000	3.166	.149		21.244	.000
	.319	.046	.405	6.970	.000	.349	.039	.493	8.911	.000
SR ARE=.291 ARS=.299	2.307	.203		11.345	.000	2.615	.182		14.396	.000
	.439	.048	.542	10.143	.000	.444	.043	.549	10.322	.000
KAI ARS=.297 ARS=.295	2.009	.229		8.762	.000	2.377	.206		11.527	.000
	.560	.055	.547	10.277	.000	.502	.049	.546	10.232	.000
CUL ARE=.338 ARS=.337	1.705	.236		7.222	.000	2.102	.212		9.913	.000
	.619	.055	.584	11.273	.000	.555	.049	.583	11.246	.000

-تراوحت قيمة اختبار F لمعادلات الانحدار بين 276.759 و 98.075 حيث $p.v$=.000.

-ARF = معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـ كايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة)على تنفج الأداء المالي FP(كمتغير تابع)، ARC = معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـ كايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة) على العملاء CF (كمتغير تابع)، ARO معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـكايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة) على تنفج العمليات OP (كمتغير تابع)،ARL معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـكايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة) على التعلم والنمو LDP (كمتغير تابع)، ARE = معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـكايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة) على الأداء البيئى EP (كمتغير تابع) ، ARS = معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$ لمعادلات الانحدار لتأثير ممارسات CSFs لـ كايكاكو" كل على حدة (كمتغيرات مستقلة) على الأداء الاجتماعي SP (كمتغير تابع).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الجدول السابق يتضح

- ✓ تؤكد نتائج الانحدار صحة الفروض الفرعية الخاصة بعلاقة تأثير كل عامل من عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" على نتائج تميز أداء المنظمة EXP، فتظهر النتائج معنوية معاملات الانحدار الفردى β لتأثير التزام القيادة العليا LED، والتحرك وفقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية CUS، ووضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD، وتنظيم هيكل مشروعات التحسين PD، والتصنيع في الوقت المحدد JIT، والرقابة من المصدر QC، وإدارة الموارد البشرية HR، والعلاقة مع المورد SR، وفعاليات "كايزن" KAI، والثقافة CUL على كل من نتائج الأداء المالي FP، ونتائج العملاء CP، ونتائج أداء العمليات OP، ونتائج التعلم والنمو LDP، ونتائج الأداء البيئي EP، ونتائج الأداء الاجتماعي SP، وإجمالي نتائج تميز أداء المنظمة EXP.، وبإشارة موجبة تشير إلى طردية العلاقة.
- ✓ أن أقوى علاقات تأثير لالتزام القيادة LED على نتائج العملاء CP (Adj.R^2=.494)، وعلى نتائج التعلم والنمو LDP (Adj.R^2=.467). وللتحرك وفقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية CUS على نتائج العملاء CP (Adj.R^2=.484)، وعلى نتائج التعلم والنمو LDP (Adj.R^2=.467). ولوضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD على نتائج التعلم والنمو LDP (Adj.R^2=.366)، وعلى نتائج أداء العمليات OP (Adj.R^2=.517)، ولتنظيم هيكل مشروعات التحسين PD على نتائج التعلم والنمو LDP (Adj.R^2=.577) وعلى نتائج العمليات OP (Adj.R^2=.529). ولنظم التصنيع في الوقت المحدد JIT على نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.565) وعلى نتائج أداء العمليات OP (Adj.R^2=.517)، ولرقابة الجودة من المصدر QC على نتائج أداء العمليات OP (Adj.R^2=.517)، وعلى نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.473)، ولإدارة الموارد البشرية HR على نتائج أداء العمليات OP (Adj.R^2=.380)، وعلى نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.427)، ولإدارة العلاقة مع المورد SR على نتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رضا العملاء CP (Adj.R^2=.388)، وعلى نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.465)، ولفعاليات "كايزن" KAI على نتائج أداء العمليات OP (Adj.R^2=.449)، وعلى نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.491). وللثقافة التنظيمية الداعمة CUL على نتائج العملاء CP (Adj.R^2=.456)، وعلى نتائج التعلم والنمو (Adj.R^2=.493).

٣-٥-٥ نتائج تحليل تأثير مبادرات الجودة السابقة على النجاح في تنفيذ "كايكاكو"

يوضح تحليل الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة بجدول (٨) أن أكثر ثلاث مبادرات جودة QI تتبناها الشركات الخاضعة للدراسة بجانب ستة سيجما SS (100%) هي على الترتيب الأيزو ISO 9000 (99.6%)، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM (96.4%)، ورقابة العملية الإحصائية SPC/SQM (95.6%)، يليها كل من إدارة الجودة الشاملة TQM (88.4%)، والتصنيع دون فاقد LM (87.1%)، و"كايزن" (81.1%)، بينما تلتزم نسبة (56.6%) فقط بتطبيق العيوب الصفرية ZD، ويفترض البحث أن هذه المبادرات يمكن أن تؤثر على تنفيذ المدخل المقترح لـ"كايكاكو"، وتقيم هذه الفرضية من خلال اختبار "ت" للعينة الواحدة One Sample T- Test وذلك للبيانات التي تم جمعها للأسئلة من 1- 8 (الفئة (أ)) في قائمة الاستبيان، وذلك لاختبار الفرق بين أكبر وسط لمبادرات الجودة QI المستخدمة ومتوسطات مبادرات الجودة الأخري، ويوضح الجدول التالي النتائج المتحصل عليها:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٣)

الوسط والانحراف المعيارى لتقييم العينة لدرجة أهمية مبادرات الجودة المختلفة ونتائج اختبار "ت"

مبادرات الجودة QI	الوسط	الانحراف المعيارى	حدود الخطأ	الحدود 95% درجة الثقة العليا	الحدود 95% درجة الثقة الدنيا	اختلاف العينة عن الوسط	قيمة "ت"	المعنوية
الايزو ISO 9000	4.69	.722	.046	-.09-	.09	.001	.017	.987
رقابة العملية الإحصائية SPC	4.47	.690	.044	-.31-	-.14-	-.224-	-5.128-	.000
التصنيع دون فاقد LM	4.69	.638	.040	-.07-	.08	.005	.118	.906
إدارة الجودة الشاملة TQM	4.43	.748	.047	-.36-	-.17-	-.264-	-5.573-	.000
ستة سيجما SS	4.69	.668	.042	-.08-	.09	.005	.113	.910
العيوب الصفرية ZD	4.43	.877	.056	-.37-	-.15-	-.264-	-4.754-	.000
كازين	4.38	.715	.045	-.40-	-.22-	-.308-	-6.809-	.000
الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM	4.61	.755	.048	-.18-	.01	-.084-	-1.746-	.082
المتوسط العام لمبادرات الجودة المستخدمة	4.548	.49741						

ومن الجدول السابق يتضح:

- ✓ أن متوسطات مبادرات الجودة المستخدمة بالمنظمة هي (4.69)، و(4.47) ، و(4.69)، و(4.43) ، و (4.69)، و(4.43) ، و(4.38) و (4.61) لكل من الايزو ISO 9000، ورقابة العملية الإحصائية SPC، والتصنيع دون فاقد LM، وإدارة الجودة الشاملة TQM، وستة سيجما SS، والعيوب الصفرية ZD، و"كازين"، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM على التوالي. وأن متوسط متوسط جميع مبادرات الجودة QI المستخدمة بالشركات محل الدراسة هو (4.548) ، مما يعطى دلالة على أن برامج الجودة السابقة بالمنظمة لديها تأثير معتدل

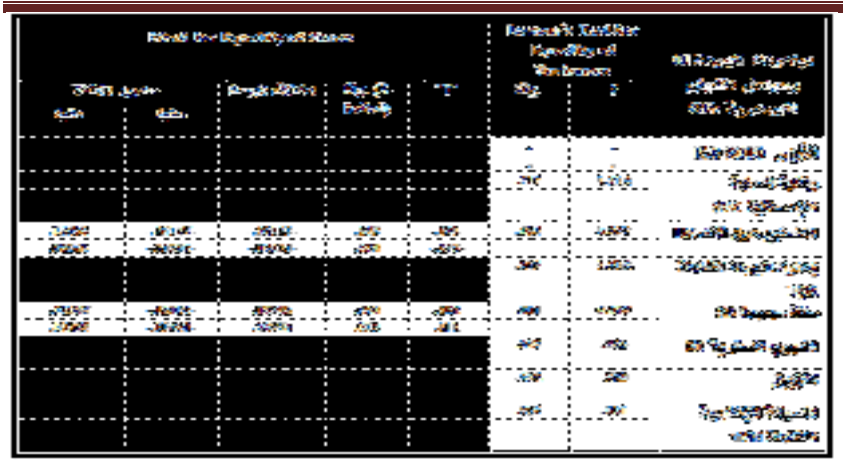
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

moderate على نجاح تنفيذ المدخل المقترح لـ"كايكاكو"، وأن معظم الشركات محل الدراسة تتبنى واحد أو أكثر من هذه البرامج. وتشير قيمة *p.v* الكبيرة إلى المبادرات التي لها التأثير على تنفيذ المدخل المقترح لـ "كايكاكو"، ومن ثم يتضح أن الأيزو ISO 9000 لديه أكبر وسط (5.69)، ويمكن ملاحظة أنه لا يوجد فرق بين وسط الأيزو ISO 9000 ووسط كل من التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS، وأن قيمة *p.v* للثلاثة عالية وتبلغ 987. و906.، و910. على التوالي، والآثار المترتبة على هذه الحقائق هي أن المستقصى منهم يعتقدون أن كل من برنامج الأيزو ISO 9000 ، والتصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS يساعد في نجاح تنفيذ ستة سيجما دون فاقد LSS كمدخل لتحديث العمليات الإنتاجية "كايكاكو" .

ولتأكيد هذه النتيجة يتم اجراء اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent sample T test ، وذلك لفحص فرضية مساواة متوسط عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" بين الشركات التي تطبق مبادرات الجودة QI، والشركات التي لا تطبق هذه المبادرات QI، ويتم اختبار هذه الفرضية من خلال بيانات التي تم جمعها للأسئلة من 1-8 (الفئة (ب)) في قائمة الاستبيان، ويوضح الجدول التالي النتائج المتحصل عليها:

جدول (١٤) نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



ومن الجدول يتضح :

- ✓ توضح نتائج من اختبار Levene's test لكل من التصنيع دون فاقد LM F=3.872 و.050 = *p.v*، وستة سيجما SS حيث F= 6.607 و.011 = *p.v* أن تباين العينتين غير متساو، ومن ثم يمكن إجراء اختبار "ت" للعينات المستقلة وحساب قيمتها لكل منهما، وتظهر النتائج أن قيمة -.601 - =t لمبادرة التصنيع دون فاقد LM .548 =*p.v*، وأن قيمة t=0.088 لمبادرة ستة سيجما SS و*p.v*=0.930 وبذلك نرفض الفرضية المبدئية ونقبل البديلة لكل منهما، وهذا يعنى أنه يوجد فرق في تعريف عوامل النجاح الجوهرية CSFS للنجاح في تنفيذ "كايكاكو" بين الشركات التي تطبق مبادرة التصنيع دون فاقد LM أو مبادرة ستة سيجما SS.

ولاختبار تأثير تنفيذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS على عوامل النجاح الجوهرية CSFs للمدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو" تم إجراء تحليل التباين الأحادى One Way "ANOVA" ، وذلك لمقارنة متوسطات المدى الزمنى لتطبيق مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS بالشركات محل الدراسة (المتغير المستقل) في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عوامل النجاح الجوهرية CSFs لـ "كايكاكو" (المتغير التابع) ويوضح الجدول التالي نتائجه.

جدول (١٥)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادى One Way ANOVA

تأثيرمشروعات ستة سيجما على عوامل النجاح الجوهرية CSFs	Test of Homogeneity of Variances			تحليل ANOVA			
	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
متوسط المجموعات	3.349	3	24	.020	3.914	1.305	4.732	.003
بين المجموعات					67.280	.276		
الإجمالي					71.194	247		

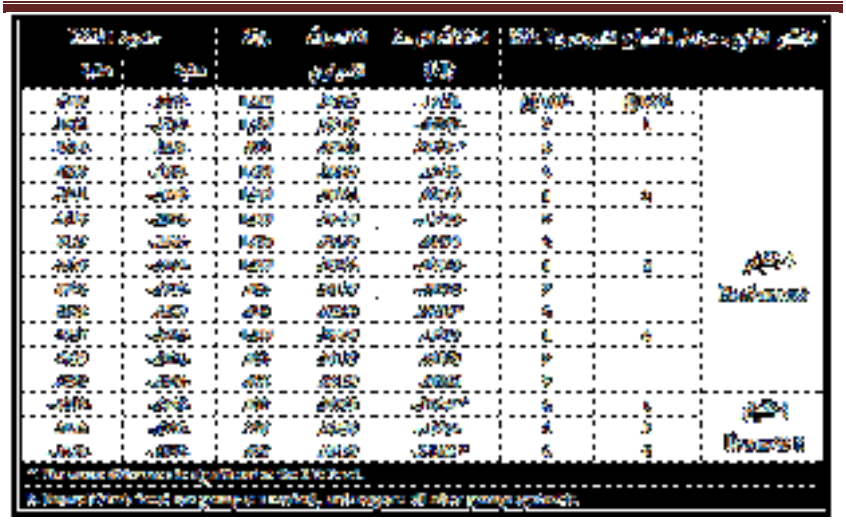
ومن الجدول السابق يتضح:

- ✓ تظهر قيمة إحصاء "ليفين" Levene Statistic = 3.349، وقيمة $p.v$ = 0.02 تجانس التباين بين متوسط المجموعات، وتظهر قيمة F= 4.732، وقيمة $p.v$= 0.003 عدم تساوي المتوسطات بين المجموعات عند مستوى معنوية α=.05، أي أنه يوجد فروق في تعريف أفراد العينة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs طبقا للمدى الزمنى لتنفيذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS في مصانع الشركات محل الدراسة، ولتعريف مقدار الاختلافات بين المجموعات يتم إجراء اختبارات المقارنة البعدية Post Hoc Tests ويوضح الجدول التالي نتائجها.

جدول (١٦)

نتائج اختبارات Post Hoc Tests لإختبار بونفرونى" Bonferroni واختبار "دونيت تى" Dunnett t

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



ومن الجدول السابق:

- ✓ توضح نتائج اختبار "بونفرونى" Bonferroni أن الفروق بين المتوسطات تتجه إلى المجموعة (٣) و (٤) وهما مجموعتى الشركات التي تطبق مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS في مصانعها منذ واحد إلى ثلاث سنوات أو أكثر، مقابل المجموعة (١) والتى لم تطبق مشروعات LSS أو المجموعة (٢) التي طبقت LSS منذ أقل من سنة، حيث تبلغ قيمة المتوسط لمقارنة المجموعة (١) بالمجموعة (3) = -.2875 عند $p.v$=.003، وقيمة المتوسط لمقارنة المجموعة (٣) بالمجموعة (4) = .28758 عند .003 = $p.v$، ويؤكد ذلك نتائج اختبار "دونيت تى" Dunnett t (2-sided) والذي يظهر معنوية الفرق بين المجموعة (١) والمجموعة (٤) (كمجموعة مسيطرة) بمتوسط= -.28758- و$p.v$=.002، وبين المجموعة (٣)، والمجموعة (٤) بمتوسط = -.21365-، و$p.v$ =.027،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما يعطى دلالة على أن تنفيذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS له تأثير قوى على النجاح في تنفيذ المدخل المقترح لـ "كايكاكو.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. استنتاجات البحث وتوصياته

اقترحت هذه الورقة البحثية مدخلا لتطبيق المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو في المنظمات الصناعية يستند إلى استخدام كل من أنظمة التصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS بطريقة متوازية، وافترضت الورقة عشرة عوامل نجاح جوهرية CSFs تسهم في النجاح في تنفيذ هذا المدخل، وتحقق تميزا في أداء المنظمة، وهي: التزام القيادة بالتحديث والتحسين المستمر، والتحرك طبقا لمطالب العملاء والظروف التنافسية، ووضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية، وتنظيم هيكل مشروعات التحسين ، والتصنيع في الوقت المحدد، ورقابة العملية من المصدر، وإدارة الموارد البشرية، وإدارة العلاقة مع المورد، وفعاليات "كازين"، وتأسيس الثقافة التنظيمية الداعمة. كما افترضت الورقة البحثية وجود تأثير لمبادرات الجودة السابقة التى تطبقها المنظمة على النجاح في تنفيذ المدخل المقترح، واختبرت صحة هذه الافتراضات في الواقع العملي في الشركات المصرية كبيرة الحجم العاملة في مجال صناعة الأجهزة المنزلية، وقد أيدت نتائج الدراسة الميدانية صحة الفروض البحثية، وأسفرت عن مجموعة من الدلالات العملية و العلمية والتوصيات للبحوث المستقبلية تعرضها النقاط التالية:

٤-١ المضامين العملية

يوضح تحليل نتائج الإحصاء الوصفي في الدراسة الميدانية أن الشركات المصرية كبيرة الحجم العاملة في مجال صناعة الأجهزة المنزلية تحتاج إلى المزيد من الجهد لتحسين مستوى تنفيذٍ ممارسات "كايكاكو"، والتي ستنعكس على نتائج تميز أداء المنظمة، وتتمثل الجهود الأساسية التي يجب أن توليها عناية فائقة في :

- ✓ الممارسات الإدارية الخاصة بتنظيم واختيار هيكل مشروعات التحسين PD، فهي تمثل العامل الأكثر أهمية في تنفيذ "كايكاكو" ، ويتضح ذلك من قيمة R^2 في نتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحليل المسار والتى تبلغ 69.6%، وقيمة معامل الانحدار المعياري والتى تبلغ (.835) ، وطبقا لقيمة معاملات التشبع في EFA (ملحق ١) فإن اختيار مشروعات التحسين التي تحقق الأهداف الاستراتيجية للشركة (.816)، بناء على دراسات الجدوى الاقتصادية (.830)، وتأسيس أهداف تحسين واضحة (.808) ورقابة المدى الزمنى لهذه المشروعات (.822) تمثل أهم الممارسات الإدارية، وأن الاختيار السليم فريق مشروع التحسين من الأفراد الذين يمثلون كل جزء من العملية المراد تحسينها (.815)، والذين يتميزون بالمرونة والانفتاح (.838)، وتوفير الوقت المناسب لهم (.824)، وتحديد المسئوليات بوضوح لكل شخص في فريق العمل (.834) هي عوامل أخرى هامة في الممارسات الإدارية.

- ✓ تمثل أنظمة التصنيع في الوقت المحدد JIT العامل الثاني الأكثر أهمية في تنفيذ "كايكاكو" ، ويتضح ذلك من قيمة R^2 والتى تبلغ 64.3% ، وقيمة معامل الانحدار المعياري والتى تبلغ (.802) ، وإن أهم الممارسات هي تصميم العمليات لزيادة القيمة المضافة للعملاء، ونظام خلايا التصنيع بتجميع أماكن وأدوات العمل بحيث تضمن التدفق المستمر لمجموعة المنتجات، ونظام سحب الإنتاج فالعملية حسب الطلب الحالي للعملية القادمة، والصيانة الإنتاجية الشاملة TPM للمعدات وأماكن العمل، حيث تبلغ قيمة معاملات التشبع لهذه الممارسات في نتائج EFA (.755) و(.755) و(.753) و(.707) على التوالي.
- ✓ يمثل وضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية SD العامل الثالث الأكثر أهمية في تنفيذ "كايكاكو"، ويتضح ذلك من قيمة R^2 والتى تبلغ 61.6%، وقيمة معامل الانحدار المعياري والتي تبلغ (.785) وطبقا لقيمة معاملات التشبع في نتائج EFA فإن تأسيس استراتيجية للتحسين (.817) ، وأهداف الجودة وعرضها بطريقة واضحة (.852) وتشكيل سياسات الجودة كتابة وبوضوح ضمن الخطة الاستراتيجية للشركة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(.846) ووضع مقاييس جودة أداء تتفق مع أهداف الخطة الإستراتيجية وتوصيل ذلك للعاملين (.789) ممارسات إدارية هامة لنجاح التنفيذ.

- ✓ تمثل الثقافة التنظيمية الداعمة CUL التي تقوم على المرونة والإبداع (.808) والانضباط والدقة في العمل (.789) والتي ينظر العامل بالشركة إلى من يستخدم مخرجات آدائه كعميل يسعى لمقابلة احتياجاته (.816)، ويتعاون العاملون مع بعضهم البعض (.778) ويتبادلون المعلومات المفيدة مع بعضهم طواعية (.776) ويتواصلون معا داخل (.772) ، وخارج الهيكل التنظيمى (.773) العامل الرابع الأكثر أهمية في تنفيذ "كايكاكو"، ويظهر ذلك من قيمة R^2 والتى تبلغ 60%، وقيمة معامل الانحدار المعياري والتي تبلغ (.775).
- ✓ تمثل رقابة جودة العمليات من المصدر QC العامل الخامس الأكثر أهمية في النجاح في تنفيذ ""كايكاكو"، فتبلغ قيمة R^2 58.7 %، وقيمة معامل الانحدار المعياري (.761) ، وطبقا لنتائج EFA فإن خضوع العمليات/المعدات داخل المصنع للرقابة الإحصائية (.753)، واستخدامها في تعريف ومنع مشاكل الجودة (.746) ، ودراسة قدرة العملية قبل بدء خط المنتج (.780)، وانتشار خرائط الرقابة الإحصائية التي تظهر معدلات الإنتاج المعيب في كل أرجاء المصنع (.823)، وتستخدم الأساليب الإحصائية للحد من تباين العملية (.741)، واستخدام بيانات الجودة للرقابة على الأداء (.776)، وتتبع مشاكل الجودة من مصدرها ومعالجتها (.737)، وتأسيس نظام رقابة مرئي كإجراء أو آلية تجعل مشاكل الجودة واضحة (.774)، ونظام لتكنولوجيا المعلومات عالي الكفاءة (.699) ، ممارسات هامة في نجاح التنفيذ.
- ✓ تمثل فعاليات "كايزن" KAI الفردية والجماعية العامل السادس الأكثر أهمية في تنفيذ "كايكاكو"، فتبلغ قيمة R^2 58%، وقيمة معامل الانحدار المعياري (.761)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوضح قيمة معاملات التشبع في نتائج EFA أن أهم الممارسات الإدارية التي يجب التركيز عليها هي تفعيل ممارسات ملكية العملية بأن يشعر العاملون بأنهم أصحاب العملية الذي يتولون تحسينها (.818) ، وتمكين أعضاء الفرق من تنفيذ ومتابعة التحسينات بالعمليات (.795) ، وتأسيس مستهدفات أداء واضحة لما يجب أن تنجزه فرق العمل لمقابلة الأهداف المطلوبة (.808) ، وتأسيس هيكل واضح لربط الأفكار والاقتراحات الجديدة مع الخطط الاستراتيجية للشركة (.808) ، ووجود مدخل نظامي بالشركة لمقارنة أداء نظمها وعملياتها بالمنظمات الأفضل لجلب أفكار لتحسين وتحديث الأداء (.771) ، ووجود هيكل واضح لعمليات الشركة بقواعد محددة بوضوح ومدخلات ومخرجات وضوابط وآليات واضحة وموثقة (.738).

- ✓ يمثل التزام القيادة بالتحديث والتحسين LED العامل السابع في النجاح في تنفيذ "كايكاكو". ويتضح ذلك من قيمة R^2 والتى تبلغ 56.1%، وقيمة معامل الانحدار المعياري والتي تبلغ (.749)، وطبقا لنتائج EFA فإن توفير القيادات للموارد اللازمة لمشروعات تحسين الجودة (.767)، والقيادة الإدارية (.740) ، والتزام الإدارة العليا بالتغيير (.738)، واختيار خبير الحزام الأسود MBB (.742)، ودوره في تحسين أداء الشركة (.762) هى العناصر الأكثر أهمية في ممارسات القيادة والتي يجب أن تتولى بنفسها اختيار وتحديد أوليات مشروعات التحسين ورقابتها (.720)، وتأسيس الثقافة التنظيمية القائمة على الإجماع على أهداف التحسين (.738)، ومن الأهمية أيضا أن تقدم القيادات القدوة في الالتزام الأخلاقي في كافة تصرفاتها ومعاملتها (.677)، وتتواجد باستمرار في مواقع العمل (.676)
- ✓ يمثل التحرك وفقا لمطالب العميل والظروف التنافسية CUS العامل الثامن في درجة الأهمية في النجاح في تنفيذ "كايكاكو"، حيث تبلغ قيمة R^2 55.6%، وقيمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معامل الانحدار المعياري (.746)، وإن أهم الممارسات الإدارية لهذا العامل طبقا لنتائج EFA هي مشاركة العملاء في اقتراح المنتجات والخدمات الحالية والمستقبلية (.838)، وتأسيس المقاييس للتأكد من مقابلة المنتجات لاحتياجات وتوقعات العملاء (.840)، وانشاء خريطة تدفق القيمة لكل عملية وحذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعملاء (.820)، وتصميم الأجزاء المكونة لمنتجات الشركة بناء على مدخلات العملاء (.809) وأن يتميز تصميم عمليات الشركة بامكانية تعديله والاستجابة السريعة لتغير احتياجات العملاء (.786) .

- ✓ تحتل إدارة العلاقة مع المورد SR الترتيب التاسع في درجات الأهمية لعوامل النجاح في تنفيذ "كايكاكو" حيث تبلغ قيمة R^2 52.4% ، وقيمة معامل الانحدار المعياري (.724)، وطبقا لنتائج EFA يمثل تكوين العلاقات الجيدة مع الموردين وطويلة الأجل (.763)، والتي تسمح للشركة بإيجاد الاحتياجات والموارد والتكنولوجيا الحديثه قبل منافسيها، والتي تقوم على المشاركة في حل مشاكل الجودة (.821)، وتمثل الجودة المعيار الأول للشركة في اختيار الموردين (.800)، حيث يمثل التخلص من الهدر وتقليل التكلفة غاية مشتركة بينهما (.717) هي أهم السمات التي يجب توافرها في إدارة العلاقة مع المورد لنجاح تنفيذ "كايكاكو".
- ✓ تمثل إدارة الموارد البشرية HR الترتيب العاشر والأخير في درجة الأهمية، حيث تبلغ قيمة R^2 47.2% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.687) ، وطبقا لنتائج معاملات التشبع في EFA فإن مكافأة العاملين عند تعلمهم لمهارات جديدة (.856) وربط نظم الحوافز والتقدير بتحسن الأداء الفعلى (.812) وعدالة نظام قياس الأداء سواء للأفراد أو لفرق العمل (.773) تمثل ممارسات إدارية أساسية يجب توافرها لنجاح تنفيذ "كايكاكو". وأن نظم التدريب وتنمية العاملين والتى يتم من خلالها تدريب العاملين لإكتساب المهارة في تعريف أنواع الفاقد، و حل المشكلات،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتحسين الجودة (.803) ، والتدريب على المهارات القيادية، وإدارة المشروع، وعلى العمل كفريق (.741) ، وعلى الأساليب الإحصائية (مثل المدرج التكراري، وخرائط الرقابة، وتصميم التجارب، وتحليل الانحدار) (.699)، ومنح البرامج المتخصصة في سيجما دون فاقد LSS (الحزام الأصفر/الأخضر/الأسود) لكل العاملين في الشركة (.710)، وحث الموظفون فى مختلف المستويات على تحديث معرفتهم بالتقدم الذي يحدث في مجال تخصصهم (.803) هي ممارسات أساسية لنجاح تنفيذ "كايكاكو".

- ✓ تظهر نتائج اختبارات "ت" أن برنامج الأيزو ISO 9000، وستة سيجما SS، والتصنيع دون فاقد LM لها التأثير الأكثر أهمية في النجاح في تنفيذ "كايكاكو" عن البرامج الأخرى، كما تظهر نتائج اختبار "بونفروني"، و"دونت تي" أن تنفيذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS في الشركات محل الدراسة له تأثير قوى على النجاح في تنفيذ "كايكاكو.
- ✓ وعلى جانب إدارة النتائج تمثل نتائج التعلم والنمو LDP أهم مقاييس تميز أداء المنظمة EXP حيث تبلغ قيمة R^2 83.1% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.912) ، وطبقا لنتائج معاملات التشبع في EFA يمثل تحسن التكنولوجيا الجديدة (.837) ، وطرح المنتجات الجديدة (.810) ، وتحسن المنتجات الحالية (.808) ، والتحسين التدريجى للعمليات801. أهم مؤشراتها. وتحتل نتائج أداء العمليات OP الأهمية الثانية في مقاييس أداء المنظمة EXP فتبلغ قيمة R^2 75.7% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.870) ، وطبقا لنتائج EFA تمثل سرعة تسليم المنتجات عن المنافسين (.790)، وتزايد انتاجية العمالة (.786)، والمعدات (.759)، وانخفاض تكلفة الفشل الداخلى (العيوب– الخردة – اعادة العمل– فشل العملية– التوقف) (.770)، وجودة المنتج مقارنة بالمنافسين (.738)، وانخفاض تكلفة الفشل الخارجي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(الشكاوى– المردودات– المبيعات المفقودة) (.714) أهم مؤشراتها. وتحتل نتائج العملاء CS الأهمية الثالثة في مقاييس تميز أداء المنظمة EXP حيث تبلغ قيمة R^2 73.4% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.857) ، وطبقا لنتائج EFA يمثل ولاء العملاء (.819) ، ومعدل الاحتفاظ بهم (.802) أهم مؤشراتها. وتحتل نتائج الأداء الاجتماعي SP الأهمية الرابعة في مقاييس تميز أداء المنظمة EXP حيث تبلغ قيمة R^2 59.7% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.773)، وطبقا لنتائج EFA فإن مستوى الصحة والسلامة المهنية(.854)، وتحسن ممارسات التوظف من حيث توفير فرص العمل، والمساواة بين العاملين، وتنوع القوى العاملة والتطوير الوظيفي (.820) أهم مؤشراتها. وتحتل نتائج الأداء البيئي EP الأهمية الخامسة في مقاييس تميز أداء المنظمة EXP حيث تبلغ قيمة R^2 49.5% وقيمة معامل الانحدار المعياري (.702) وأهم مؤشراتها طبقا لنتائج EFA هى انخفاض نسبة النفايات الخطرة (.866)، والتلوث الناتج عن الانبعاثات (.856)، وتطوير المنتجات صديقة البيئة (.812). وتحتل نتائج الأداء المالي FP المرتبة السادسة والأخيرة في الأهمية لمقاييس تميز أداء المنظمة EXP حيث تبلغ قيمة R^2 35.8%، وقيمة معامل الانحدار المعياري (.599)، وطبقا لنتائج EFA يمثل تزايد معدل نمو الإيرادات (.932)، ومعدل نمو الإيرادات (.900)، ومعدل العائد على الاستثمار (.893) أهم مؤشراتها.

وتحدد النتائج السابقة محاور التحسين في النظم الإدارية للشركات الصناعية العاملة في صناعة الأجهزة المنزلية وأولوياتها، والتي يمكن من خلالها للمديرين تأسيس خريطة الطريق لتنفيذ المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو". وكما هو الحال مع أي تغيير أو تحديث في نظام العمل فمن المتوقع أن التحدي الأولى الذي ستواجهه الإدارة هي مقاومة التغيير،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسبب عدم الفهم أو عدم الإيمان بأن الأسلوب الجديد سينجح. ويذكر (Nohira and Berkley,1994) ثلاثة أعراض تجعل الإدارة تفشل في التغلب على مقاومة التغيير، العرض الأول هو توقع الإدارة لفشل المدخل أو الأفكار الجديدة، وهذا الاتجاه يطلق عليه " إذا لم يحصل عليها صحيحة من هذه المرة، دعونا نحصل عليها أفضل هذه المرة،" فالإدارة تتوقع فشل ممارسة المدخل وتفقد رؤيتها للكيفية التي تتشكل الفكرة بها وتعمل، مما يؤدي إلى تخبطها وسط تكاثر الأفكار proliferation of ideas، ومع كثرة الأفكار المتنافسة يجد المديرون أنفسهم بلا هدف ويزيد خوفهم من عدم قدرتهم على تنفيذ المدخل الجديد، والإحباط الناتج من هذا السيناريو سوف يقود إلى النموذج الثاني من الأعراض وهو ما يطلق عليه" نكهة الشهر flavor of the month "، وهو السيناريو الذي يرى فيه المديرون كل فكر جديد على أنه هو الذي سيؤدي إلى إنجاح العمل، وفي هذه الحالة سوف تفشل برامج التحسين لأن العاملين لن يتحمسوا للتطبيق فالخبرة علمتهم أن الانتظار سوف يجعل الإدارة تعدل عن فكرها الجديد، ويؤدي ذلك أيضا إلى السقوط في العرض الثالث وهو الذهاب وراء كل فكرة جديدة، وسوف تبرر الإدارة ذلك بإجابات بسيطة مثل " ليس من السهل تغيير عقود من الممارسات الخاطئة"، فإذا تساءلنا عن قصص النجاح في تنفيذ مبادرات التحسين فإن ذلك يرجع إلى الإدارة الواقعية التي استخدم المديرون فيها براعتهم في تكييف الأفكار الجديدة لخصائص منظماتهم، وطوعوها لمقابلة المواقف الخاصة، واستخدموا متغيرات إدارية مثل التقدير في تحفيز التغيير، فالإدارة اهتمت بتحقيق نتائج من المدخل الجديد لتجنب الفشل.

كما قد لا يرغب المديرون في العديد من الشركات الصناعية في تنفيذ برامج التحسين الجذري للأداء، لأنهم لا يرغبون في الاستثمارات الكبيرة التي تنفق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على تدريب العاملين على الأساليب الجديدة للتحسين، وخصوصا مع توقعها لفترة زمنية طويلة بين نهاية التدريب وظهور نتائج ملموسة لمشاريع التحديث. فطبقا لـ Snee (2010) يتردد المديرين التنفيذيين من المستوى الأوسط في اقتراح ودفع برامج ستة سيجما دون فاقد LSS مع تكاليف التدريب العالية والمردود المؤجل، وإن الحل الذكى للتغلب على هذه المشكلة هو الجمع بين التدريب ومشاريع التحسين الحقيقية، فالتدريب القائم على المشاريع الحقيقية يقدم عددا من المزايا. أولا ، ينتج نتائج مالية وأعمال فورية تغطى تكاليف التدريب، وثانياً، يأخذ المشاركون في المشاريع الحقيقية بجدية أكبر، ويكرسون طاقاتهم لنجاحها، والثالث، من خلال ربط مشاريع التدريب بأولويات العمل، يتم تحويل التدريب إلى تحسين أداء.

كما يعتبر تأكيد نتائج اختبارات "ت" بأن برنامج الأيزو ISO 9000، وستة سيجما SS والتصنيع دون فاقد LM لها التأثير الأكثر أهمية في النجاح في تنفيذ "كايكاكو" عن مبادرات الجودة الأخرى، نتيجة مقبولة منطقيا ويرجع ذلك للأسباب التالية:

- يعنى الأيزو ISO 9000 بوجود هيكل واضح لعمليات الشركة بقواعد محددة بوضوح ومدخلات ومخرجات وضوابط وآليات واضحة وموثقة أحد الأدوات الأساسية في أي برنامج ستة سيجما SS.
- المفاهيم الأساسية للتصنيع دون فاقد LM هي التخلص من الهدر والتحسين المستمر للتخلص من أخطاء العمليات، وهذا أيضا جزء من مفهوم ستة سيجما SS، والتي تهدف إلى الحد من اختلافات العملية.

وبما أن الثلاثة برامج : الأيزو ISO 9000 والتصنيع دون فاقد LM وستة سيجما SS مترابطون، ويعتقد المستقصى منهم أنهم مهمون لنجاح ابتكار العملية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فيمكن للمديرين في الشركات الصناعية دمجها في حزمة واحدة وتنفيذهما كمدخل متكامل لتحديث العمليات الإنتاجية وجعلها أكثر تفردا ، وبعبارة أخري تنفيذ ناجح لـ "كايكاكو" وهو ما يتفق مع المدخل المقترح بالدراسة. ويؤكد هذه النتيجة ما تسفر عنه نتائج اختبار "بونفروني"، و"دونت تي" من أن تنفيذ مشروعات ستة سيجما دون فاقد LSS في الشركات محل الدراسة له تأثير على عوامل النجاح في تنفيذ "كايكاكو"، كما يعتبر تأكيد نتائج الدراسة الميدانية على أن أهم مقاييس تميز أداء المنظمة، هى نتائج التعلم والنمو والتي تحدد القدرات الابتكارية للمنظمة، ونتائج أداء العمليات والتي توضح كفاءة عملياتها الداخلية، نتيجة مقبولة منطقيا يمكن أن يستفيد منها مديرو الشركات الصناعية، فالأول يحدد قدرة الشركة على تمييز منتجاتها عن منافسيها، والثاني يحدد قدرتها على تخفيض التكلفة، وإنتاج منتجات ذات جودة وبسرعة عالية، ومن ثم قياس قدرتها على التفوق على أداء منافسيها.

وبصفة عامة يجب أن يدرك المسئولون عن إدارة المنظمات الصناعية المصرية أنه من دون الدعم الكامل ومشاركة الإدارة العليا لن ينجح تحقيق التحسين الجذري لأداء عملياتهم الإنتاجية، ولا يعني ذلك مجرد قيامهم بتشجيع مشروعات ابتكار العملية، إنما يعني ضرورة فعل كل الأشياء التي تزيد من احتمالات النجاح، وإزالة العقبات، وتخصيص الموارد المالية والبشرية، واستعراض التقدم المحرز بانتظام علنا، والتقدير والمكافآت للمشروعات الناجحة وأن يتولى كبار القادة مباشرة مهمة الإشراف على التنفيذ والمحافظة على جهود التحسين.

٤-٢ المضامين العلمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تتفق نتائج الدراسة الميدانية مع الدراسات السابقة في مجال ابتكار العملية PI وإعادة هندسة العمليات (e.g. Harrington ,1991; Harrington ,1995; Harry and Schroeder,2000; Hertog et al, 2010; Tepic et al, 2013; Peng et al, 2013; Saunila and Ukko, 2013; Saunila,2014)، والتي أكدت على أن الأهمية الأولى هي لإدارة مشروعات التحسين وأن العامل الأول للإدارة الناجحة للمشاريع يقع في عملية اختيار مشروعات التحسين التي تحقق الأهداف الاستراتيجية للشركة، فالتحسين في الواقع العملي يحدث كمجموعة من المشروعات المتتابعة project by project، وقد ذكر ذلك سابقا رائد الجودة Juran وأكد أن التحسين لن يكون ناجحًا على المدى الطويل بدون تحسين نظام اختيار المشروع وتنفيذه ومراجعته، ومبدأ "باريتو" والذي تمت صياغته من قبله يقدم نظرية أساسية لعملة الإختيار (Juran, 1988).

كما أن تأكيد نتائج الدراسة الميدانية أن الفوائد المالية التى يحققها المشروع بناء على دراسات الجدوى الاقتصادية يجب أن تكون أساس إختيار مشروعات التحديث، يتفق أيضا مع ما يؤكده رائد الجودة Juran بأن لغة المال هى اللغة التي تتفهمها الإدارة العليا وتستخدمها لتقييم اقتصادية الإنجاز وقياس نتائج الجودة العالية والمنخفضة، وتكلفة الجودة هي اللغة التي يجب أن تستخدم لإقناع الإدارة العليا بتنفيذ مشروعات التحسين (Juran and Gyrna ,1993 :p. 91). كما يوضح Snee (2010) في عملية اختيار المرشحين المناسبين، وتأسيس أهداف تحسين واضحة، ورقابة المدى الزمنى للمشروع ، أن لدى ستة سيجما دون فاقد LSS نظرية أساسية قوية مؤداها أن يتكون حجم فريق المشروع الأمثل من أربعة إلى ستة أعضاء حتى يمكن تحقيق أقصى استفادة ممكنة، وينبغي أن تكون المشاريع قابلة للتنفيذ في غضون ثلاثة إلى ستة أشهر حيث عادة ما يفقد الاهتمام داخل المنظمة بالمشاريع عندما تزيد مدتها عن ستة أشهر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتوافق أيضا نتائج الدراسة التي أكدت على أهمية بناء بنية تحتية تنظيمية قوية، لدعم مشروعات التحديث وتنفيذها بكفاءة، وأن تتضمن هذه البنية أربعة عناصر هى: (١) بناء ثقافة تنظيمة داعمة تقوم على المرونة والإبداع والتعلم المستمر والانضباط والدقة والتواصل الفعال في بيئة العمل، و(٢) نظام قيادة يعمل على إدارة التغيير وتوفير الموارد اللازمة، وتتولى الإدارة العليا بنفسها اختيار وتحديد أوليات مشروعات التحسين ورقابتها وتأسيس الثقافة التنظيمية القائمة على الإجماع على أهداف التحسين، ويمثل اختيار خبير الحزام الأسود MBB ودوره في تحسين أداء الشركة عنصر هام في ممارسات الإدارة العليا، و(٣) تأسيس علاقات قوية وداعمة مع الموردين، و(٤) إدارة موادر بشرية تخطط نظم حوافز وتقدير وتقييم أداء فعالة، ونظم للتدريب والتطوير الذاتي للعاملين. مع الدراسات التي تؤكد أهمية ترابط كل من الأبعاد الاجتماعية والتقنية وبطريقة متبادلة، وبما يشكل نظام إدارة جودة متكامل، وتوصي أن يركز المديرون جهودهم على تخطيط وتنفيذ وتحسين كل النظم الملموسة وغير الملموسة إذا هدفوا إلى منظمة عالية الجودة (e.g: Andeson et al,1995; Calvo-Mora et al., 2005; Bou-Llusar et al., 2009).

كما تتوافق نتائج الدراسة عن أنه يمكن تنفيذ "كايكاكو" بطريقة منهجية وأقل خطية في عملية دورية متصاعدة، وذلك من خلال سلسلة من التحسينات الصغيرة الظاهرة والتي يتم تنفيذها خلال "كايزن" ، وذلك في ضوء تطبيق مبادئ وأنظمة التصنيع دون فاقد LM، وكل في مرة يتم اكتشاف نطاق للتحسين أو أفكار للتحديث تطبق فعاليات "كايزن" ويدعم التعلم التنظيمي، مع نتائج الدراسات التجريبية التي تؤكد على أن ممارسات التصنيع دون فاقد LM مدخل قوي في تحقيق الهدف الاستراتيجي في مستوى العمليات. فوفقا لـ Fullerton and Wempe (2009), Singh et al. (2010) and Taj and Morosan (2011)، فإن زيادة تنفيذ ممارسات التصنيع دون فاقد LM يؤدى إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أداء أفضل للعمليات OP، وطبقا لـ Fullerton and McWatters (2002) and Rahman et al. (2010), فإن تنفيذ ممارسات التصنيع دون فاقد LM يرتبط بشكل أكثر بعمليات الإنتاج، كما يدعى Nawanir et al (2013) أيضا أن مؤشرات أداء العمليات التشغيلية OP تعكس فعليًا بعض الخصائص الداخلية لنظام الإنتاج والذي يتأثر بممارسات التصنيع المطبقة. كما تتوافق أيضا مع نتائج الدراسات التي تؤكد على أهمية فعاليات "كايزن" Gemba-Kaizen في تحسين أداء العمليات (e.g. Sua´rez-Barraza et al ,2012; Ramakrishnan and Testani,2010; Arya et al ,2013).

كما يتوافق تأكيد نتائج الدراسة الميدانية على ترابط كل عوامل النجاح الجوهرية CSFs وتشكليها لعامل كاما واحد يمثل المدخل المقترح لتنفيذ "كايكاكو"، ويوثر ايجابيا في تميز أداء المنظمة، مع نتائج الدراسات السابقة التي تؤكد على أن الممارسات الإدارية المتكاملة للعوامل الحاسمة في إدارة الجودة الشاملة TQM تؤثر طرديا على مختلف مؤشرات الأداء (Santos-Vijande, 2007)، ومع نتائج الدراسات التجريبية التي تؤكد على العلاقة السببية في نموذج التميز EFQM بين معايير الممكنات ومعايير النتائج (e.g. Calvo de Mora et al,2005; Bou-Llusar et al., 2005), وأيضا مع استنتاجات الدراسات السابقة التي تؤكد على وجود علاقات في نموذج BCPE بين معايير العمليات ومعايير نتائج الأداء (e.g. Wilson and Collier, 2000; Goldstein and Schweikhart,2002)، كما تعطي هذه النتائج دلالات واضحة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي أمدت بتدعيم إحصائي للعلاقة بين ممارسات الجودة المختلفة في النظم القيادية والاستيراتيجية وفي الموارد البشرية والتركيز على العملاء وبين مقاييس الأداء المالية وغير المالية والتي تتضمن رضا العملاء (e.g. Bou-Llusar et al., 2005;2009)، ومع الدراسات السابقة التي أكدت على أن تحسين الممارسات الداخلية للعمل سيقود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى تحسين نتائج العمل الخارجية (e.g. Anderson et al,1995; Evan and Jack,2003; Santos-Vijande, 2007).

كما يوجد استنتاجات مشابهة في جانب نتائج تميز أداء المنظمة، فتتوافق نتائج الدراسة الميدانية عن ترابط كل مقاييس نتائج تميز أداء المنظمة وتشكيلها لعامل كامن واحد يوضح التوافق بينها، مع الدراسات الإدارية التي تؤكد أهمية أن يشمل قياس نتائج الأداء كلا من الجوانب الملموسة وغير الملموسة (Evan, 2003; Kaplan and Norton,1996; 2004) ، ومع دراسات قياس الأداء التي تؤكد على أهمية إضافة أبعاد الاستدامة في قياس الأداء (e.g. Amrina and Yusof , 2001; Fan et al,2014; Lin Wu, 2015) . كما تؤكد النتائج أن علاقات نتائج الأداء تتبع نظرية العلاقات السببية في BSC التي أكد عليها Kaplan an Norton (1996,a)، حيث توضح نتائج تحليل الإرتباط للبيانات على أن مقاييس التعلم والنمو مقاييس قائدة، وأن نتائج أداء العمليات ونتائج العملاء يأخذان دور المتغير الوسيط بينها ونتائج الأداء المالي .

٤-٣ القيود والبحوث المستقبلية

بصفة عامة حاولت هذه الورقة البحثية المساهمة في المعرفة الأكاديمية من خلال تفهم أساسيات التي تبنى عليها المنهجية اليابانية للتحسين الجذري لعمليات الإنتاج "كايكاكو"، وكيفية تنفيذها في إطار ثقافي مختلف عن الثقافة اليابانية التى نشأت جذورها منها، وذلك بتقصي كيفية تحققها من خلال تكامل أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS، ويكشف استعراض الدراسات السابقة عن "كايكاكو" محدوديتها بالكامل على الشركات الكبيرة والشركات متعددة الجنسيات، وأن هناك ندرة في المعرفة حول الوضع في الشركات الصغيرة والمتوسطة يحتاج إلى دراسة مستقبلية، كما يمكن البحث أيضا في كيفية التمييز بين تنفيذ "كايكاكو" في المجال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التصنيعى والخدمى، كما يمكن أن توجه عناية البحوث المستقبلية إلى دراسة تأثير حجم الشركة ونوع ملكيتها ونوع المنتج على النجاح في تنفيذ "كايكاكو"، كما يمكن استخدام الممارسات الإدارية المقترحة لعوامل النجاح الجوهرية CSFs في هذه الورقة البحثية للمقارنة المرجعية بين الصناعات أو الأقطار المختلفة لتعريف تأثير الاختلافات الثقافية.

كما بذلت هذه الورقة الورقة البحثية جهودا ترمي إلى توضيح بعض الارتباك، والذي كان نسبيا مشترك بين الأكاديميين والتنفيذيين، عن أوجه التشابه والاختلاف بين كل أنظمة التصنيع دون فاقد LM ومنهجية ستة سيجما SS ، والكيفية التي يتم بها تحقيق التكامل بينهما على نحو فعال. وفي هذه الناحية أخرى يمكن أن توجه البحوث المستقبلية عنايتها إلى دراسة العلاقة السببية المباشرة وغير المباشرة بين عوامل النجاح الجوهرية CSFs لمدخل ستة سيجما دون فاقد LSS، وبينها وبين نتائج تميز أداء المنظمة، كما يمكن أن توجه إلى دراسة عوامل الفشل التي تحول دون النجاح في تنفيذها في الشركات الصناعية المصرية.

وأخيرا يجدر الإشارة أنه رغم اتباع هذه الدراسة لإجراءات مختلفة للتحقق من الصلاحية والثبات الداخلى لأداة القياس تضمنت دراسة استرشادية ومقابلات شخصية واختبارات احصائية لكل درجات أداة القياس. إلا إن استناد هذه الدراسة إلى بيانات ذات طبيعة ذاتية تعتمد على الرأي الفردي، والذي لا يخلو من بعض التحيز يضع قيدا بحثيا على نتائجها، ومنطقيا فإن توجه البحوث المستقبلية لتطبيق نموذج الدراسة على منظمات صناعية أخرى يمكن من التحقق من صدق إدارك المستقصى منهم، والتحقق من صحة نتائج الدراسة وتقييم عموميتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق(١)

عبارات قائمة الاستقصاء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البند الأول : مبادرات الجودة المستخدمة لدى شركتك

بناء على خبرتك ، ما مدى اهميه تبنى المبادرات التاليه للجودة في المساعدة على النجاح في تطبيق مشروعات سته سيجما دون فاقد Lean Six Sigma (LSS) لتحديث العمليات الإنتاجية في مصانع الشركة، برجاء تظليل الخلية التي تعبر عن افضل وصف لرايك حيث يعنى:

(0) عدم أهميتها بالمرة (5) أنها شديدة الأهمية

مبادرات الجودة المتبناه بالشركة	درجة الأهمية (أ)						هل تبنت شركتك هذه المبادرات ؟ (ب)	
١. الأيزو ISO 9000	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٢. رقابة العملية الإحصائية SPC/SQC	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٣. التصنيع دون فاقد Lean manufacturing (LM)	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٤. إدارة الجودة الشاملة TQM	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٥. سته سيجما Six Sigma (SS)	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٦. العيوب الصفرية Zero Defect (ZD)	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٧. فعاليات "كازين" Kaizen	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐
٨. الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM	0	1	2	3	4	5	نعم ☐	لا ☐

البند الثاني : عوامل النجاح الجوهرية CSFs في التحسين الجذري لعمليات الإنتاج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بناء على خبرتك، ما مدى توافر هذه الممارسات بشركتك، برجاء تظليل الخلية التي تعبر عن أفضل وصف لرأيك ، حيث يعني رقم (0) عدم توافر هذه الممارسة بالمرة ، ويعني الرقم (5) أنها متوافرة تماما

(أ)	دعم والتزام القيادة	نتائج تحليل العاملي	نتائج تحليل الفا
.٩	يمثل سلوك القيادات العليا نموذجا للشعور بالمسئولية والدعم المستمر للقضاء على الهدر داخل الشركة.	.671	.935
.١٠	تقدم قيادات الشركة القدوة في الالتزام الأخلاقي في كافة تصرفاتها ومعاملتها.	.677	.934
.١١	يتقبل كل المديرين بمصانع الشركة مسئوليتهم عن الجودة.	.715	.934
.١٢	يمد مديرون الشركة بالقيادة الشخصية لتحسين جودة المنتجات والعمليات.	.740	.933
.١٣	تشجع قيادتنا العليا تضامن العاملين في تحسين العمليات.	.634	.936
.١٤	يدرب المديرون بأنفسهم العاملين على تحسين العمليات التي يؤدونها.	.460	--
.١٥	الادارة ماهرة فى الوصول الى الاجماع على أهداف و مشاريع التحسين.	.735	.934
.١٦	دائما ما تتواجد القيادات في مواقع العمل.	.676	.935
.١٧	تتصرف الإدراة بطريقة تجعل العاملين يقبلوا التغيير طواعيه ومن تلقاء انفسهم.	.738	.933
.١٨	تضع الإدارة العليا الأهداف الاستراتيجية لتحسين جودة العمليات والمنتجات.	.702	.934
.١٩	تعمل القيادات على توفير الموارد اللازمة لمشروعات تحسين الجودة.	.776	.932
.٢٠	تتولى الإدارة العليا بنفسها :		
	اختيار وتحديد أوليات مشروعات التحسين.	.695	.934
	المراجعة الدورية للمشروعات .	.703	.933
	خطة للرقابة الفعالة على أداء المشروعات.	.709	.933

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	رقابة جدولة المشروعات.	.720	.933
.٢١	تظهر وتكافئ القيادات علنا نجاحات الأفراد والمجموعات في أنشطة تحسين الجودة.	.654	.935
.٢٢	تؤمن الإدارة العليا بأن مشروعات سيجما دون فاقد وسيلة أساسية لتزايد الارباح.	.562	.937
.٢٣	يتولى كبار المسئولين بالشركة مهمة بطل مشروعات سيجما دون فاقد LSS Champion.	--	
.٢٤	يتم اختيار خبير الحزام الأسود Master Black Belt بناء على الكفاءة والخبرة العالية.	.742	.933
.٢٥	يسهم سيد وحملة الحزام الأسود MBB / BB بفعالية في تحسين أداء الشركة.	.762	.933
(ب)	التحرك طبقا لمطالب العملاء والضغوط التنافسية		
.٢٦	هناك مقاييس ومؤشرات دورية لقياس رضا العملاء عن جودة منتجات وخدمات الشركة.	.721	.923
.٢٧	هناك اجراءات للمتابعة الفعالة لاستفسارات وشكاوى العملاء.	.701	.924
.٢٨	يتم تحسين العمليات بناء على اقتراحات أو شكاوى العملاء.	.744	.921
.٢٩	يشارك عملاؤنا في اقتراح المنتجات والخدمات الحالية والمستقبلية.	.838	.915
.٣٠	يتم تصميم الأجزاء المكونة لمنتجات الشركة بناء على مدخلات العملاء.	.809	.917
.٣١	ترسم خريطة تدفق القيمة لكل عملية وتحذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعملاء .	.820	.916
.٣٢	تؤسس المقاييس للتأكد من مقابلة المنتجات لاحتياجات وتوقعات العملاء.	.840	.915
.٣٣	يتم تخطيط استراتيجية الشركة، وتحديد مشروعات تحسين الأداء بناء على احتياجات العملاء.	.758	.920
.٣٤	يتميز تصميم عمليات الشركة بامكانية تعديلها والاستجابة السريعة لتغير احتياجات العملاء.	.786	.918
.٣٥	نحن نحدد العملاء الجدد و الفرص الجيدة فى السوق	.748	.920

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	بالاعتماد على نظام معلوماتى جيد.		
(ج)	وضع وتنظيم الأهداف الاستراتيجية		
٣٦.	هناك أهداف استيراتيجية واضحة ومعلنة لنطاق التحسينات التى ترغب الشركة فى إنجازها .	.817	.915
٣٧.	تتسم الأهداف الاستيراتيجية للشركة بشمول كل أصحاب المصلحة.	.776	.918
٣٨.	يتم تشكيل سياسات الجودة كتابة وبوضوح ضمن الخطة الاستراتيجية للشركة.	.846	.914
٣٩.	تؤسس أهداف الجودة وتعرض بطريقة واضحة.	.852	.913
٤٠.	يتم توصيل أهداف وسياسات الجودة بوضوح إلى العاملين.	.789	.917
٤١.	تحدد أولويات الأهداف طبقا لدرجة مساهمتها في تزايد القيمة المضافة للعملاء.	.691	.922
٤٢.	تتفق مقاييس جودة الأداء مع أهداف الخطة الإستراتيجية.	.846	.913
٤٣.	يشارك العاملون بكافة أقسام الشركة في صياغة الخطط التنفيذية .	.692	.923
٤٤.	يتم توفير الموارد والإمكانات اللازمة لإنجاز مستهدفات الأداء.	.758	.918
٤٥.	تقوم الإدارة العليا بالشركة بعملية مراجعة شاملة ربع سنوية لأداء عمليات ونظم الشركة.	.682	.923
(د)	تنظيم هيكل مشروعات التحسين		
٤٦.	يتم اختيار مشروعات التحسين التي تحقق الأهداف الاستراتيجية للشركة.	.816	.941
٤٧.	تحدد مشاريع التحسين بناء على دراسات الجدوى الاقتصادية.	.830	.940
٤٨.	أهداف مشروع التحسين واضحة إلى كل من يشارك فيه.	.808	.941
٤٩.	يتألف فريق مشروع التحسين من الأفراد الذين يمثلون كل جزء من العملية المراد تحسينها.	.815	.941
٥٠.	يدعم المديرون المرشحين ويسمح لهم بقضاء وقت مناسب في مشاريع التحسين.	.824	.940

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥١.	يتميز المرشحون بالمرونة والانفتاح.	.838	.940
٥٢.	يفهم المرشحون جيدا أدوات كل مدخل من دون فاقد Lean وسته سيجما six sigma (مثل: تخطيط تدفق القيمة، الإدارة المرئية مخطط SIPOC، تحليل السبب والأثر، تحليل باريتو، ...، الخ).	.634	.945
٥٣.	يتم تنفيذ مشروعات التحسين باتباع خطوات منهجية ديمياك DMAIC .	.637	.945
٥٤.	يتم تحديد المسئوليات بوضوح لكل شخص في فريق العمل.	.834	.940
٥٥.	يتم التأكد من اتمام المشروع في غضون أربعة إلى ستة أشهر.	.822	.940
٥٦.	يراجع بطل سيجما دون فاقد LSS كل مرحلة من مراحل منهجية ديمياك DMAIC لضمان سلاسة تشغيل المشاريع.	.715	.943
٥٧.	يتم الاحتفاظ بالتقارير عن كل مشروع تحسين.	.787	.941
٥٨.	يتم عرض قصص نجاح مشروعات تحسين الجودة في أماكن العمل.	.728	.943
٥٩.	يتم نشر التحسينات المحققة إلى الأقسام الأخرى بالشركة.	.723	.943
	(هـ) التصنيع فى الوقت المحدد JIT		
٦٠.	يقوم الموردون بتوريد احتياجات الشركة في الوقت المحدد.	.543	.874
٦١.	يستلم العملاء طلبياتهم من الشركة فى الوقت المحدد.	.661	.873
٦٢.	يمكن تصميم العمليات من تزايد القيمة المضافة للعملاء.	.775	.867
٦٣.	يمكن تصميم العمليات من خفض وقت الاعداد، والقضاء على الوقت الضائع / ووقت الانتظار.	.744	.869
٦٤.	يتم تصنيف المنتجات في مجموعات حسب متطلبات التشغيل المماثلة.	.694	.872
٦٥.	تجمع أماكن وأدوات العمل بحيث تضمن التدفق المستمر لمجموعة المنتجات.	.775	.868
٦٦.	الإنتاج في العملية هي حسب الطلب الحالي للعملية	.753	.867

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		القادمة.		
٦٧.		يتم العمل على خفض حجم الدفع فى مصنعنا.	.493	.875
٦٨.		تستخدم بطاقة كانبان Kanban لرقابة العمليات.	.630	.872
٦٩.		تستخدم التاءات الخمسة 5'S للمحافظة على بيئة العمل.	.645	.870
٧٠.		يعالج الفنى الواحد العديد من المهام فى مكان العمل.	.562	.870
٧١.		يستخدم المصنع الآلات التى تستطيع أداء أكثر من عمل.	.500	.872
٧٢.		عند توقف آلة نستطيع استخدام أنواع آلات أخرى لإنجاز نفس المهام.		.878
٧٣.		نحن نؤكد على الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM لمعداتنا وأماكن العمل كاستراتيجية لتحقيق الجودة والالتزام بالإنتاج في الوقت المحدد.	.707	.870
	(و)	رقابة الجودة من المصدر		
٧٤.		تخضع العمليات/المعدات داخل المصنع للرقابة الإحصائية.	.753	.896
٧٥.		يجرى دراسة قدرة العملية قبل بدء خط المنتج.	.780	.895
٧٦.		تستخدم رقابة العملية الإحصائية SPC لتعريف ومنع مشاكل الجودة.	.746	.896
٧٧.		نحن ننفذ نظام رقابة مرئى كإجراء أو آلية تجعل مشاكل الجودة واضحة.	.774	.895
٧٨.		يمنح العاملون السلطة لوقف خط الإنتاج عند حدوث مشاكل بالجودة.	.464	.912
٧٩.		تتميز الماكينات والمعدات فى مصانعنا بامكانية التوقف الآلي عند حدوث خطأ.	---	
٨٠.		تستخدم الأساليب الإحصائية للحد من تباين العملية.	.741	.895
٨١.		نستخدم الرسوم البيانية (مثل: نموذج عظام السمكة – تحليل باريتو –...الخ) لتعريف الأسباب الحقيقية للمشاكل.	.609	.902
٨٢.		تنتشر خرائط الرقابة الإحصائية التى تظهر معدلات الإنتاج المعيب في كل أرجاء المصنع.	.823	.892
٨٣.		عندما تكتشف مشاكل للجودة ، نتمكن من تتبع مصدرها	.737	.898

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		ومعالجتها دون الكثير من اعادة العمل.		
٨٤.		يتم مراجعة بيانات الجودة فى الاجتماعات الدورية للأقسام للرقابة على الأداء.	.776	.896
٨٥.		تستخدم الإدارة العليا والوسطى بيانات الجودة (تكلفة الجودة، ومعدل الرفض، ونسبة الأخطاء ..، الخ) فى اتخاذ القرارات والتخطيط والرقابة.	.491	.906
٨٦.		المعلومات عن مقايس الأداء ونتائج مشروعات تحسين الجودة متاحة للجميع.	.642	.900
٨٧.		كفاءة تكنولوجيا المعلومات المستخدمة بالشركة عالية.	.699	.898
	(ز)	إدارة الموارد البشرية		
٨٨.		فاعلية نظام تقييم الأداء.	.691	.922
٨٩.		عدالة قياس الأداء سواء للأفراد أو لفرق العمل.	.773	.918
٩٠.		ترتبط نظم الحوافز والتقدير بتحسن الأداء الفعلى.	.812	.916
٩١.		يتم مكافأة العاملين عند تعلمهم لمهارات جديدة.	.856	.911
٩٢.		تقام احتفالات للفرق والأفراد الذين أنجزوا تحسناً في أداء العمليات التي يعملون بها.	.776	.915
٩٣.		يمنح العاملون تدريبا مستمرا على إنجاز المهام المتعددة في عملية الإنتاج.	.775	.917
٩٤.		يتم تدريب العاملين لإكتساب المهارة في تعريف أنواع الفاقد، و حل المشكلات ، وتحسين الجودة .	.803	.916
٩٥.		يدرب العاملون على المهارات القيادية، وإدارة المشروع، وعلى العمل كفريق.	.741	.917
٩٦.		يدرب العاملون على الأساليب الإحصائية (مثل المدرج التكراري، وخرائط الرقابة، وتصميم التجارب، وتحليل الانحدار).	.699	.919
٩٧.		تمنح البرامج المتخصصة فى سيجما دون فاقد LSS (الحزام الأصفر/الأخضر/الأسود) لكل العاملين في الشركة.	.710	.924
٩٨.		جميع الموظفين فى مختلف المستويات يحافظون على تحديث معرفتهم بالتقدم الذي حدث في مجال تخصصهم.	.803	.914
	(ح)	إدارة العلاقة مع الموردين		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩٩.	يمثل التخلص من الهدر وتقليل التكلفة غاية مشتركة بين الشركة وموردیها.	.717	.826

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٠٠.	تتواجد مخازن الموردين الرئيسين لدينا على مقربة من مصانعنا.	.566	.855
١٠١.	تتخذ اجراءات فعالة لتقليل عدد الموردين لكل صنف.	--	
١٠٢.	تمثل الجودة المعيار الأول في اختيار موردينا.	.800	.817
١٠٣.	ترتبط الشركة بعلاقات طويلة الأجل مع مورديها.	.763	.828
١٠٤.	تحل مشاكل الجودة عادة بالاشتراك مع الموردين.	.821	.814
١٠٥.	يشترك الموردون في تصميم المنتجات الجديدة.	.694	.825
١٠٦.	العلاقات الجيدة مع الموردين تسمح لنا بإيجاد الاحتياجات و الموارد و التكنولوجيا الحديثه قبل منافسينا.	.837	.807
(ظ)	فعاليات "كايزين"		
١٠٧.	يوجد هيكل واضح لعمليات الشركة بقواعد محددة بوضوح ، ومدخلات ومخرجات وضوابط وآليات واضحة وموثقة.	.738	.923
١٠٨.	يتفهم العاملون لدينا أهمية التحسين المستمر لأداء العمليات.	.737	.924
١٠٩.	ينظم العاملون في فرق عمل (دوائر الجودة، حملات كازين، وبرامج الاقتراحات ،... الخ) لتحسين المنتجات والعمليات أو لحل مشاكل الجودة.	.508	--
١١٠.	تؤسس مستهدفات أداء واضحة لما يجب أن تنجزه فرق العمل لمقابلة الأهداف المطلوبة.	.808	.921
١١١.	يشعر العاملون بأنهم أصحاب العملية الذي يتولون تحسينها.	.811	.920
١١٢.	يفهم العاملون كيفية تطبيق فعاليات كايزن لتحسين أداء العمليات.	.680	.927
١١٣.	تساعد فعاليات كايزن العاملين على العمل معا لتحسين الأداء.	.680	.927
١١٤.	أثناء جلسات فرق العمل نعمل جاهدين للحصول على أراء كل المشاركين وأفكارهم قبل اتخاذ القرار.	.757	.922
١١٥.	تحل كثير من مشاكل الجودة من خلال اجتماعات فرق العمل.	.692	.925
١١٦.	يمكن أعضاء الفرق من تنفيذ ومتابعة التحسينات بالعمليات التي يتولونها.	.795	.921
١١٧.	يوجد نظم مخططة لتلقي اقتراحات العاملين وتقييمها.	.717	.924
١١٨.	يوجد هيكل واضح لربط الأفكار والاقتراحات الجديدة مع الخطط	.808	.920

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	الاستراتيجية للشركة.		
١١٩.	الشركة لها مدخل نظامي لمقارنة أداء نظمها وعملياتها بالمنظمات الأفضل لجلب أفكار لتحسين وتحديث الأداء.	.771	.922
(ك)	الثقافة التنظيمية الداعمة		
١٢٠.	نحن نعتقد أن تحسين الأداء لا يكتمل أبدا ، وهناك دائما مجالا للتحسين الإضافي.	.672	.936
١٢١.	الاختيار بين البدائل يبنى على الحقائق والمعلومات الكافية.	.688	.935
١٢٢.	هناك تشجيع دائم للعاملين لتحمل المسئولية لتطوير الحلول الفعالة لمشاكل الجودة.	.669	.935
١٢٣.	نحن نقدر المرونة والإبداع للغاية.	.808	.932
١٢٤.	يسود الانضباط والالتزام والدقة بيئة العمل.	.789	.932
١٢٥.	ينظر العامل بالشركة إلى من يستخدم مخرجات آدائه كعميل يسعى لمقابلة احتياجاته.	.816	.931
١٢٦.	يعطى العاملون المعلومات المفيدة لبعضهم البعض طواعية طبقا لالتزامهم نحو الشركة.	.776	.933
١٢٧.	الاتصال بين الموظفين سهل و مرن خارج الاطار التنظيمى.	.773	.933
١٢٨.	الاتصالات الداخلية شفافة وواضحة تماما.	.772	.933
١٢٩.	العاملون يعملون مع بعضهم البعض لوقت طويل مما يؤكد على انهم متعاونين جيدا.	.778	.932
١٣٠.	العاملون قادرون على اتخاذ المبادرات و استيعاب افضل الطرق لأداء عملهم.	.594	.937
١٣١.	تسود روح من الحوار و قبول الاراء المتعارضه كل انحاء الشركة.	.596	.938
١٣٢.	يتم نقل واتاحة معرفة أي فرد الى باقى العاملين .	.767	.933
١٣٣.	عند الضرورة يبقى العاملون وقت اضافى خارج ساعات العمل.	.704	.935
١٣٤.	نحن نعتبر مستوى ولاء العاملين للشركة مرتفع.	.780	.933

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د

البند الثالث: أداء المنظمة

ما مستوى التحسين الذي حدث على أداء المنظمة خلال الثلاث سنوات الأخيرة ؟ ظلل الخلية التي تعبر عن أفضل وصف لرأيك، حيث يعني رقم (0) عدم تحسن الأداء بالمرة، ويعني الرقم (5) أنه يتحسن تماما.

(ل)	نتائج الأداء المالي		
١٣٥.	يتزايد هامش الربح.	.847	.937
١٣٦.	يتزايد معدل العائد على الاستثمار.	.893	.925
١٣٧.	يتزايد معدل نمو الإيرادات.	.932	.916
١٣٨.	يتزايد معدل نمو المبيعات.	.900	.931
١٣٩.	يتزايد التدفق النقدى.	.899	.932
١٤٠.	يتزايد معدل الربح عن منافسينا.	.730	---
(م)	نتائج أداءالعملاء		
١٤١.	عملاؤنا راضون عن الجودة الكلية لمنتجاتنا.	.679	.911
١٤٢.	عملاؤنا راضون عن وقت مهلة التسليم.	.758	.907
١٤٣.	عملاؤنا راضون عن السعر التنافسي لمنتجاتنا	.723	.909
١٤٤.	عملاؤنا راضون عن سرعة الاستجابة لاستفسارتهم.	.768	.907
١٤٥.	يتحسن ولاء العملاء.	.819	.904
١٤٦.	يتحسن معدل الاحتفاظ بالعملاء.	.802	.905
١٤٧.	ينخفض عدد شكاوى العملاء.	.492	---
١٤٨.	ينخفض عدد المطالبات بالضمانات.	.703	.911
١٤٩.	ينخفض عدد الشحنات المرتجعة نتيجة لرداءة الجودة.	.788	.906
١٥٠.	ينخفض عدد الطلبيات المتأخرة عن ميعاد تسليمها.	.752	.907
١٥١.	تتزايد الحصة السوقية.	.719	.909

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٥٢.	يتزايد نمو حصتنا السوقية عن منافسينا.	.592	.916
(ن)	نتائج أداء العمليات		
١٥٣.	يتناقص عدد المنتجات التى لا تقابل المواصفات.	.656	.939
١٥٤.	تتناقص الأنشطة الخاصة باصلاح المنتجات المعيبة (اعادة العمل).	.721	.937
١٥٥.	تتناقص المنتجات ضعيفة الجودة (الخردة).	.692	.938
١٥٦.	تتزايد نسبة المنتجات التى تقابل مواصفات الفحص النهائي من أول مرة.	.723	.938
١٥٧.	نحن لدينا منتج عالى الجودة مقارنة بمنافسينا.	.738	.937
١٥٨.	نحن لدينا خدمة متفوقة مقارنة بمنافسينا.	.684	.938
١٥٩.	يتزايد معدل دوران المخزون.	.684	.938
١٦٠.	ينخفض معدل مخزون البضائع النهائية.	.709	.938
١٦١.	ينخفض معدل مخزون المواد الخام.	.617	.939
١٦٢.	تتزايد القدرة على تسليم المنتجات في موعدها.	.706	.938
١٦٣.	نحن قادرون على تسليم المنتجات أسرع من المنافسين.	.790	.936
١٦٤.	تتزايد انتاجية العمالة.	.768	.937
١٦٥.	تتزايد انتاجية الآلات.	.759	.937
١٦٦.	انتاجية العمالة لدينا أعلى من المنافسين.	.684	.938
١٦٧.	انتاجية الآلات لدينا أعلى من المنافسين.	.676	.938
١٦٨.	تتناقص تكلفة تصنيع الوحدة.	.569	.940
١٦٩.	تكلفة تصنيع الوحدة لدينا أقل من المنافسين.	.590	.940
١٧٠.	تنخفض تكلفة الفشل الداخلى (العيوب– الخردة – اعادة العمل– فشل العملية– التوقف).	.770	.936
١٧١.	تنخفض تكلفة الفشل الخارجي (الشكاوى– المردودات– المبيعات المفقودة).	.714	.938
(س)	نتائج التعلم والنمو		
١٧٢.	يتحسن عدد الابتكارات الجديدة.	.778	.921

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٧٣.	يتحسن طرح المنتجات الجديدة في الأسواق.	.810	.919
١٧٤.	تحديث تصميم العمليات بصورة كاملة.	.679	.928
١٧٥.	تأسيس التكنولوجيا الجديدة في نشاط الشركة.	.779	.920
١٧٦.	تتحسن خصائص المنتجات الحالية.	.808	.919
١٧٧.	يتزايد التحسين التدريجى للعمليات.	.801	.919
١٧٨.	تتحسن التكنولوجيا الحالية.	.837	.917
١٧٩.	تتزايد جودة التطوير المهنى للعاملين.	.759	.924
١٨٠.	تتزايد جودة تنمية المهارات القيادية للعاملين.	.496	---
١٨١.	يتزايد متوسط عدد الاقتراحات المقدمة من كل عامل.	.641	---
١٨٢.	يتزايد متوسط عدد الاقتراحات التي تم تنفيذها.	.597	---
١٨٣.	يتحسن نمو الأسواق الجديدة.	.755	.924
١٨٤.	يتزايد مستوى الرضا الوظيفى.	.723	.924
(ع)	نتائج الأداء البيئي		
١٨٥.	ينخفض استهلاك الموارد (مواد خام، طاقة، أراضي، مياة)	.807	.908
١٨٦.	تنخفض نسبة النفايات الصلبة.	.803	.909
١٨٧.	تنخفض نسبة النفايات الخطرة.	.866	.902
١٨٨.	ينخفض التلوث الناتج عن الانبعاثات.	.856	.903
١٨٩.	يتزايد تطوير المنتجات صديقة البيئة.	.812	.912
١٩٠.	تتحسن نسبة المواد المعاد استخدامها مرة أخرى.	.758	.916
١٩١.	تتناقص نسبة الفاقد من المياة.	.824	.910
١٩٢.	مراعاة الضوابط البيئية لنظام ISO14000.	.625	--
١٩٣.	تتحسن نسبة الطاقة المتجددة.	--	
(ف)	نتائج الأداء الاجتماعي		
١٩٤.	تتحسن سمعة الشركة فى السوق.	.684	.853
١٩٥.	تتزايد المساهمة في البرامج التعليمية والصحية والخيرية.	.688	.854
١٩٦.	تتحسن ممارسات التوظف (توفير فرص العمل، المساواة بين العاملين ، تنوع القوى العاملة، التطوير الوظيفي).	.820	.826

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٩٧.	يتحسن مستوى الصحة والسلامة المهنية.	.854	.822
١٩٨.	تتزايد مستويات الأجور للعاملين.	.788	.836
١٩٩.	التوكيد على موثوقية المورد.	.788	.835

البند الرابع : البيانات الأولية

٢٠٠. الوظيفة الحالية التي سأشغلها :

1 المدير العام
2 مدير إدارة
3 مهندس

٢٠١. العمر الحالي (بالسنوات) :

1 أقل من ٣٥
2 من ٣٥ : ٥٠
3 ٥٠ فأكثر

٢٠٢. منذ متى تنفذ مشروعات سيجما دون فاقد LSS موقعك:

0 لم تطبق في موقعى
1 أقل من سنة
2 من ١-٣ سنوات
3 أكثر من ٣ سنوات

٢٠٣. أي من الأحزمة التالية حصلت عليها

1 لا يوجد
2 الحزام الأصفر
3 الحزام الأخضر
4 الحزام الأسود
5 سيد الأحزمة السوداء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

اتحاد الصناعات المصرية (2017)، غرفة الصناعات الهندسية، شعبة الصناعات الكهربائية والالكترونية، وزارة الصناعة والتجارة ، القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصا ء المصري (2016)، الكتاب الإحصائي السنوي: الباب السادس، الصناعة والطاقة، سبتمبر ، مرجع رقم 01111-71 متاح في http://www.capmas.gov.eg/Pages/Static Pages.aspx?page_id=5034

الهيئة العامة للتنمية الصناعية IDA (2015)، تقرير الانجازات السنوية لأنشطة الهيئة العامة للتنمية الصناعية (2014-2015)، متاح في: http://www.ida. gov.eg /Arabic /About_IDA/Documents/.pdf

المهندس، أحمد عبد الرحمن (2017)، "تعميق التصنيع المحلى مشروع قومي"، الهندسية، مجلة غير دورية تصدر عن غرفة الصناعات الهندسية، نوفمبر، العدد 31 ، ص.3.

الهندسية (2017)، " تحقيق: صناعة الأجهزة المنزلية تواصل النمو رغم ركود الأسواق"، ابريل العدد 30 ، ص ص. 22-23

الهندسية (2018) ، "حوار: المهندس طارق قابيل وزير التجارة والصناعة فى حوار مع "الهندسية"، الصناعات الهندسية خفضت عجز الميزان التجارى ب 6.5 مليار دولار"، الهندسية، ابريل العدد 32 ، ص ص. 6-9.

حسانين، حسام فريد (2017)، " تعميق الصناعة المحلية: بوابة الصناعات الهندسية للإنطلاق وزيادة الإنتاجية"،الهندسية، مجلة غير دورية تصدر عن غرفة الصناعات الهندسية، نوفمبر ، العدد 31 ، ص.22.

خليل، أمل محمد يوسف (2008)، "إطار مقترح لمنظورات بطاقة القياس المتوازن ذو الاستمرارية SBSC: دراسة ميدانية"، مجلة الدراسات التجارية والإدارية، كلية التجارة ، دمنهور، العدد الرابع، اكتوبر، ص.ص 73-110

صالح ، كمال سعيد (1985)، الأسس النظرية لمناهج البحث العلمي، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ط٢ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عيسى ، محمد طلعت (1971) ، تصميم وتنفيذ البحوث الاجتماعية ، القاهرة ، مكتبة الشرق الحديثة .

محمد ، محمد على (1985) ، البحث الاجتماعي ، الإسكندرية ، دار المعارف الجامعية .

Achanga, P., Shehab, E., Roy, R. and Nelder, G. (2006), "Critical success factors for lean implementation within SMEs", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 17 No. 4, pp. 460-471.

Ahire, S., Gholar, D. and Waller, M. (1996), "Development and validation of TQM implementation constructs", Decision Sciences, Vol. 27 No. 1, pp. 23-56.

Ahmad, A., Mehra, S. and Pletcher, M. (2004), "The perceived impact of JIT implementation on firms' financial/growth performance", Journal of Manufacturing Technology Management,Vol. 15 No. 2, pp. 118-130.

Albliwi , Saja Antony, Jiju , Lim, Sarina Abdul Halim and Wiele, Ton van der (2014)," Critical failure factors of Lean Six Sigma: a systematic literature review", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 31 No. 9, pp. 1012-1030

Al-Mashari, M. and Zairi, M. (2000), "Revisiting BPR: a holistic review of practice and development", Business Process Management Journal, Vol. 6 No. 1, pp. 10-42.

AL-Najem, Mohamad , Dhakal, Hom, Labib ,Ashraf and Bennett, Nick (2013), "Lean readiness level within Kuwaiti manufacturing industries", International Journal of Lean Six Sigma ,Vol. 4 No. 3, pp. 280-320

Al Smadi, S. (2009), "Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities",

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Competitiveness Review: An International Business Journal, Vol. 19 No. 3, pp. 203-211.

Amrina, E. and Yusof, S. M., (2011),"Key Performance Indicators for Sustainable Manufacturing Evaluation in Automotive Companies", available at: https://www.researchgate.net/publication/254015489.

Anderson, J. C, M. Rungtusanatham, R. G. Schroeder, and S. Devaraj (1995),"A path analytic model of a theory of quality management underlying the Deming management method: Preliminary empirical findings", Decision Sciences ,Vol.26 No. 5,637-658.

Antony, J., Krishan, N., Cullen, D. and Kumar, M. (2012a), "Lean Six Sigma for higher education institutions (HEIs): challenges, barriers, success factors, tools/techniques", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 61 No. 8, pp. 940-948.

Antony, J., Krishan, N., Cullen, D. and Kumar, M. (2012a), "Lean Six Sigma for higher education institutions (HEIs): challenges, barriers, success factors, tools/techniques", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 61 No. 8, pp. 940-948.

Arya , Amit Kumar and Jain ,Sanjiv Kumar (2013), "Impacts of Kaizen in a small-scale industry of India: a case study" ,International Journal of Lean Six Sigma ,Vol. 5 No. 1, pp. 22-44

Arnheiter, Edward D and Maleyeff, John(20050, "RESEARCH AND CONCEPTS: The integration of lean management and Six Sigma",The TQM Magazine ,Vol. 17 No. pp. 5-18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Bendell, Tony (2006)," A review and comparison of six sigma and the lean organizations" , The TOM Magazine, Vol. 18 No. 3, pp. 255-262

Bentler, P.M. and Bonett, D.G. (1980),"Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures", Psychological Bulletin Vol. 88, pp. 588–606.

Berger, A. (1997), "Continuous improvement and Kaizen: standardizations and organizational designs", Integrated Manufacturing System, Vol. 8 No. 2, pp. 110-17.

Bessant, J. (2003), High Involvement Innovation, Wiley, Chichester.

Bessant, J. and Caffyn, S. (1997),"High-involvement innovation through continuous improvement", International Journal Technology Management, Vol. 14 No. 1, pp. 7-28.

Bhasin, Sanjay (2013), "Impact of corporate culture on the adoption of the Lean principles", International Journal of Lean Six Sigma" ,Vol. 4 No. 2, ,pp. 118-140

Black, J.T. (2007), "Design rules for implementing the Toyota production system", International Journal of Production Research, Vol. 45 No. 16, pp. 3639-3664.

Bodek, N. (2004) "Lean into it", Industrial Engineer, Vol. 36, No. 7, pp. 58-59.

Bou-Llusar, J.C., Escrig, A.B., Roca, V.and Beltra´ n, I. (2005)," To what extent do enablers explain results in the EFQM Excellence Model? An empirical study", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 22 No.4, pp. 337–353.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Bou-Llusar, J.C., Escrig-Tena, A.B., Roca-Puig, V. , Beltrán-Martín, I. (2009), "An empirical assessment of the EFQM excellence model: evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA model", Journal of Operations Management, Vol. 27,pp. 1-22.

Brunet, A.P. (2000), "Kaizen: From Understanding to Action", Institution of Electrical Engineers, London, Vol. 1, pp. 1- 45.

Brunet, A.P. and New, S. (2003), "Kaizen in Japan: an empirical study", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 23 No. 12, pp. 1426-46.

Byrne, George , Lubowe , Dave and Blitz ,Amy (2007)," Using a Lean Six Sigma approach to drive innovation", STRATEGY & LEADERSHIP, Vol. 35 NO. 2 , pp. 5-10,

Caffyn, S. (1999), "Development of a continuous improvement self-assessment tool", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 19 No. 11, pp. 1138-53.

Calvo-Mora, Pico´n ,Araceli, Ruiz, Carolina and Cauzo, Lourdes(2014)," The relationships between soft-hard TQM factors and keybusiness results", International Journal of Operations &Production Management,Vol. 34 No. 1, pp. 115-143

Campos, Lucila M.S.(2013), "Lean manufacturing and Six Sigma based on Brazilian model (PNQ)An integrated management tool" , International Journal of Lean Six Sigma,Vol. 4 No. 4, ,pp. 355-369.

Chang, D. and Lee, S.M. (1995), "Impact of JIT on organizational performance of US firms", International Journal of Production Research, Vol. 33 No. 11, pp. 3053-68.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Chaurasia, Basant , Garg, Dixit and Agarwal, Ashish (2016)," Framework to improve performance through implementing Lean Six Sigma strategies to oil exporting countries during recession or depression", International Journal of Productivity and Performance Management ,Vol. 65 No. 3, pp. 422-432

Chiarini, A. (2011a), "Integrating lean thinking into ISO 9001: a first guideline", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 2 No. 2, pp. 96-117.

Chin, K.S. and Pun, K.F. (2002), "A proposed framework for implementing TQM in Chinese organizations", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 19 No. 3, pp. 272-294.

Corbett, Lawrence M.(2011)," Lean Six Sigma: the contribution to business excellence", International ,Journal of Lean Six Sigma ,Vol. 2 No. 2, pp. 118-131

Cotirlet, Paul Claudiu (2015)," Quality Continuous Improvement Strategies :Kaizen Strategy – Comparative Analysis", Economy Transdisciplinarity Cognition, Vol.18 Issue1,pp12-21

Cohen, J. (1988), Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.

Coulson-Thomas, C. (1994), Business Process Re-engineering: myth & reality, Kogan Page, London, England.

Crawford, R. (2004),"Ammunition enterprise excellence ready for tomorrow?", February 19, USA Armor School Research Library (March, 2006), available at: www.dtic.mil/ndia/2004 munitions/Crawford.pdf/ (accessed 7 March 2008).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Cronbach, L.J.(1951),"Coefficient alpha and the internal structure of tests", Psychometrika, Vol.16, pp.297–334.

Crosby, P. (1979), Quality is Free, McGraw-Hill, New York, NY.

Cuscela, K. (1998), "Kaizen blitz: attacks work processes at Dana Corp", IIEE Solutions, Vol. 30 No. 4, pp. 29-31.

Cwiklicki1, Marek and Obora, Hubert(2011), "HOSHIN KANRI: policy management in Japanese subsidiaries based in Poland", Business management and education, Vol 9 No.2,pp 216–235

Dahlgaard, J.J. and Dahlgaard-Park, S.M. (2006), "Lean production, Six Sigma, TQM and company culture – a critical review", The TQM Magazine, Vol. 18 No. 3, pp. 263-81.

Dahlgaard-Park, S.M. (2011), "The quality movement: where are you going?", Total Quality Management and Business Excellence, Vol. 22 No. 5, pp. 493-516.

Dale, B.G.(1994a), "Japanese Total Quality Control" in Dale, Barrie G. (1994) , Managing Quality , Second Edition ,Prentice Hall International (UK) Limited, ,pp80-116.

Das, Anupam , Paul ,Himangshu and Swierczek , Fredric W. (2008),"Developing and validating total quality management (TQM) constructs in the context of Thailand's manufacturing industry", Benchmarking: An International Journal ,Vol. 15 No. ,pp. 52-72

Dean, J.W.J. and Bowen, D.E. (1994), "Management theory and total quality improvement research and practice through theory development", Academy of Management Review,Vol. 19 No. 3, pp. 392-418.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

De Jager, B., Minnie, J., de Jager, J., Welgemoed, M., Bessant, J. and Dave, F. (2004), "Enabling continuous improvement: a case study implementation", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 15 No. 4, pp. 315-24.

Deming, W.E. (1986), Out of the Crisis, MIT Press, Cambridge, MA.

Dennis, P. (2006), Getting the right things done. Cambridge, MA: The Lean Enterprise Institute.

Doolen, Toni L., Worley, June, Aken, Eileen M. Van and Farris, Jennifer(2003), Development of an Assessment Approach for Kaizen Events, IIE Annual Conference Proceedings, Norcross, avaliable at: https://search. proquest.com/publication/ publications_51908?accountid=40625

Edmondson, A. C. (2008), "The Competitive Imperative of Learning", Harvard Business Review, Vol. 86, No. 7-8, pp. 60-67.

Elgar, T. and Smith, C. (1994), Global Japanization: The Transnational Transformation for the Labour Process, Routledge, London.

Escrig-Tena, Ana Belén,Bou-Llusar, Juan Carlos(2005),"A Model for Evaluating Organizational Competencies: An Application in the context of a Quality Management Initiatives", Decision Sciences, May , Vol. 36 No. 2, pp 221 -257

Evans, J.R. (1997), "Critical linkages in the Baldrige Award criteria: research models and educational challenges" , Quality Management Journal, Vol. 6, pp. 13-30.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

EvansEvan,James R. and Jack, Eric P (2003)," Validating key results linkages in the Baldrige Performance Excellence Model", The Quality Management Journal, Vol.10 No. 2, pp.7-25

Flaberty,R.E (1979), The Core Of Curriculum For Accounting Majers, American Management Association. Fan, Chengcheng, Carrell, Hong-Chao and Zhang, Hong-Chao (2014), "An Investigation of Indicators for Measuring Sustainable Manufacturing", available at: https://www.researchgate.net/publication/224155177

Feigembaum, A.C. (1991), Total Quality Control, McGraw-Hill, New York, NY.

Flynn, B.B., Sakakibara, S. and Schroeder, R. (1994), "A framework for quality management research and an associated measurement instrument", Journal of Operations Management, Vol. 11, pp. 339-66.

Figge ,Frank , Hahn, Tobias, Schaltegger, Stefan and Wagner,Marcus (2002)," The Sustainability Balanced Scorecard linking ustainability management to busines strategy", Business Stategy and the Enviornment ,Vol.11 No.5 ,pp.269-284

Figge ,Frank , Hahn, Tobias, Schaltegger, Stefan & Wagner ,Marcus(2001b)," The Sustainability Balanced Scorecard : a tool for value oriented sustainability management in strategy focused organization" ,Conference Proceeding of the 2001 Eco-Management and Auditing Conference .ERP Environment : Shipley,83-90

Fujimoto, T. (2007) ,Competing to be Really, Really Good: The Behind-the-Scenes Drama of Capability-Building Competition in the Automobile Industry, (English translation from the

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Japanese original by B.Miller, International House of Japan, Tokyo, Japan.

Fullerton, R.R. and McWatters, C.S. (2002), "The role of performance measures and incentive systems in relation to the degree of JIT implementation", Accounting, Organizations and Society, Vol. 27, pp. 711-735.

Fullerton, R.R., McWatters, C.S. and Fawson, C. (2003), "An examination of the relationships between JIT and financial performance", Journal of Operations Management, Vol. 21,pp. 383-404.

Fullerton, R.R. and Wempe, W.F. (2009), "Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 29 No. 3, pp. 214-240.

Furlan, A., Dal Pont, G. and Vinelli, A. (2011a), "On the complementarity between internal andexternal just-in-time bundles to build and sustain high performance manufacturing",International Journal of Production Economics, Vol. 133 No. 2, pp. 489-495.

Furlan, A., Vinelli, A. and Dal Pont, G. (2011b), "Complementarity and lean manufacturing bundles: an empirical analysis", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 31 No. 8, pp. 835-850.

Garcia, J.A.M., Val, M.P.D. and Martin, T.B. (2008), "Longitudinal study of the results of continuous improvement in an industrial company", Team Performance Management, Vol. 14 Nos. 1/2, pp. 56-69.

George, M.L. (2002), Lean Six Sigma, Combining Six Sigma Quality with Lean Speed, McGraw-Hill, New York, NY.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

George, M., Rowlands, D. and Kastle, B. (2003), What is Lean Six Sigma?, Springer, New York, NY.

Ghobadian, A. and Gallear, D. (1997), "TQM and organization size", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 17 No. 2, pp. 121-163.

Glover, Wiljeana J., Liu, Wen-Hsing, Farris, Jennifer A.and Aken, Eileen M. Van (2013), "Characteristics of established kaizen event programs: an empirical study", International Journal of Operations and Production Management ,Vol. 33 No. 9 ,pp. 1166-1201

Glover , Farris, Jennifer A.and Aken, Eileen M. Van (2014), " Kaizen Events: Assessing the Existing Literature and Convergence of Practices", Engineering Management Journal, Vol. 26 No. 1,pp39-61

Goldstein, S.M. and Schweikhart, S.B. (2002)," Empirical support for the Baldrige Award Framework in U.S. hospitals", Health Care Management Review ,Vol.27 No.1, pp.62–75.

Golicic, S.L. and Medland, S.S. (2007), "Size might matter: a case study of lean implementation in an SME", Society for Marketing Advances Proceedings, pp. 261-264.

Gotzamani, K.D. and Tsiotras, G.D. (2001), "An empirical study of the ISO 9000 standards' contribution towards total quality management", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 21 No. 10, pp. 1326-42.

Habidin, N.F. and Yusof, S.M. (2013),"Critical success factors of Lean Six Sigma for the Malaysian automotive industry", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 4 No. 1, pp. 60-82

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Habidin, N.F. and Yusof, S.M. (2012), "Relationship between Lean Six Sigma, environmental, management systems, and organizational performance in the Malaysian automotive industry", International Journal of Automotive Technology, Vol. 13 No. 7, pp. 1119-25.

Habidin ,Nurul Fady ,Yusof,Sha'ri Mohd and Fuzi ,Nursyazwani Mohd (2016),"Lean Six Sigma, strategic control systems, and organnizational performance for automotive suppliers", International Journal of Lean Six Sigma,Vol.7 No.2,pp.110-135

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (2006), Multivariate Data Analysis, Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Hair, J., Ringle, C. and Sarstedt, M. (2011),"PLS-SEM: indeed a silver bullet", Journal of Marketing Theory and Practice ,Vol.19 No.2, pp.137-149.

Hammer, M. and Champy, J. (1993), Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Harper Business, New York, NY.

Harrington, H. J. (1991), Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness, McGraw-Hill, New York, NY.

Harrington, H. J. (1995) ,"Continuous versus breakthrough improvement: Finding the right answer", Business Process Re-engineering & Management Journal, Vol. 1, No. 3, pp. 31-49.

Harry, M. and Schroeder, R. (2000), Six Sigma – The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations, Doubleday, New York, NY.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Hellsten, U. and Klefsjo¨, B. (2000), "TQM as a management system consisting of values, techniques and tools", The TQM Magazine, Vol. 12 No. 4, pp. 238-44.

Henderson, R. and Cockburn, I. (1994), "Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research", Strategic Management Journal, Vol. 15 No. S1, pp. 63-84.

Henderson,K. and Evans, J. (2000), "Successful implementation of Six Sigma: benchmarking General Electric Company", Benchmarking and International Journal, Vol. 7 No. 4, pp. 260-81.

Hertog ,Pim den, Aa ,Wietze van der and Jong, Mark W. de (2010), "Capabilities for managing service innovation: towards a conceptual framework", Journal of Service Management, Vol. 21 No. 4, pp. 490-514

Herzog, N. V., Polajnar, A. and Tonchia, S. (2007) "Development and validation of business process reengineering (BPR) variables: a survey research in Slovenian companies", International Journal of Production Research, Vol. 45, No. 24, pp. 5811-5834.

Hilton , Roger John and Sohal, Amrik. (2012),"A conceptual model for the successful deployment of Lean Six Sigma", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 29 No. 1, pp. 54-70

Hino, S. (2006), Inside the Mind of Toyota, Productivity Press, New York, NY.

Hines, P., Holweg, M. and Rich, N. (2004), "Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking", International Journal

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

of Operations &Production Management, Vol. 24, No. 10, pp. 994-1011.

Ho, S. and Fung, C. (1994), "Developing a TQM excellence model", The TQM Magazine, Vol. 6 No. 6, pp. 24-30.

Ho, S. and Citmill, S. (1996), "Japanese 5-S practice", The TQM Magazine, Vol. 8 No. 1, pp. 45-53.

Hu, L. and Bentler, P. M. (1998), "Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to under parameterized model misspecification", Psychological Method ,Vol.3 No.4, pp.424−254.

Hu, L. and Bentler, P. M. (1999)," Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives", Structural Equation Modeling Vol.6 No. 1, pp.1−55.

Howell, David C.(2010), Statistical Methods for Psychology, 07 Wadsworth, Cengage Learning

Hsu, Y. L. and Liu, C. C. (2010)," Environmental performance evaluation and strategy management using balanced scorecard", Environmental Monitoring Assessment, Vol.170, pp.559-607.

Ikaida, S. (2007), "Wagasha no Seisan Kakushin katsudo", IE Review, Vol.48 No. 5, pp. 4-5 (in Japanese), in Yamamoto, Y. and Bellgran, M. (2013), "Four types of manufacturing process innovation and their managerial concerns", Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems, Setúbal, Portugal.

Ilkay, M.S. and Aslan, E. (2012), "The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 29 No. 7, pp. 753-778.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Imai, M. (1986), Kaizen – The Key to Japan's Competitive Success, Random House, New York, NY.

Imai, M. (1997), Gemba Kaizen, Mcgraw-Hill, New York, NY.

Imai, M. (2006), "What is total flow management under Kaizen approach?", paper presented at 2006 Day of Kaizen Conference, Kaizen Institute, Barcelona.

Ishikawa, K. (1986), What is Total Quality Control? The Japanese Way, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Japan Human Relations Association (1990), Kaizen Teian I y II, Productivity Press,Cambridge, MA.

Jayaram, J., Vickery, S. and Dro¨ge, C. (2008), "Relationship building, lean strategy and firm performance: an exploratory study in the automotive supplier industry", International Journal of Production Research, Vol. 46 No. 20, pp. 5633- 49.

Jeyaraman, K. and Teo , Leam Kee (2010), "A conceptual framework for critical success factors of lean Six Sigma Implementation on the performance of electronic manufacturing service industry", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 1 No. 3, pp. 191-215

Jing , Gary G(2015)," Is This a Six Sigma Project Or Kaizen Event?", ASQ Six Sigma Forum Magazine, Feb Vol. 14 No. 2, pp. 5-9

Joreskog, K. G. and Sorbom, D. (1993), LISREL 8:Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language, Scientific Software Int.. Chicago.

Juran , J.M and Gryna , Frank .M (1988), Juran's Quality Control Hand Book ,New York, McGraw - Hill Book Company.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Juran, J.M. (1988)a, Organizing For Quality in Juran , J.M and Gryna , Frank .M (1988) ,Juran's Quality Control Hand Book , New York, McGraw - Hill Book Company , pp7.1-7.33

Juran , J.M and Gryna , Frank . M (1993), Quality Planning and Analysis, McGraw-Hill Inc.,

Kant, Rajeev , Pattanaik L. N., and Pandey,Vijay (2015), "Framework for strategic implementation of cellular manufacturing in in lean production environment ", Journal of Manufacturing ,Technology Research, Vol. 6 No. 3-4, pp.177-191

Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (1996), The Balanced Scorecard-Translating Strategy into Action, Harvard Business Scholl Press. Boston.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. (1996a) ,"Using the balanced scorecard as a strategic management system", Harvard Business Review, Vol.74 No.1, pp.75-85

Kaplan, R and Norton, D (2000) ,"Having trouble with your strategy? Then map it", Harvard Business Review, Vol.78 No.5 ,pp. 167-176.

Kaplan, R and Norton, D (2004)," Measuring the strategic readiness of intangible assets", Harvard Business Review, Vol.82 No.1, pp.52-63.

Kaye, Boston M. and Anderson, R. (1999), "Continuous improvement: the ten essential criteria", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 16 No. 5, pp. 485-506.

King, Robert E.(1989), Hoshin Planning:The Foundation Of Total Quality Management in Broka, Bruce and Broka , M.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Suzanne(1992), Quality Management: Implementing The Best Ideas Of The Masters, Richarard D. IRWIN,INC.

King, P. (2009), Lean for the Process Industries: Dealing with Complexity, Productivy Press, New York, NY.

Kissoon, N. (2010), "The Toyota way or not? New lessons for health care", Physician Executive Journal, Vol. 36 No. 6, pp. 40-2.

Kline, R.B.(2005), principle and practice of structure equation modeling ,second edtion .NewYork: guilford Press.

Koltzenburg, T. (2004), "The latitudes of lean", American Printer, Vol. 33 No. 5, pp. 64-6.

Kondo,Yoshio (1988), Quality In Japan in Juran , J.M and Gryna , Frank .M (1988), Juran's Quality Control Hand Book ,New York, McGraw - Hill Book Company., pp35F.1-35F30

Kondou, S. (2003),"Striving for Kakushin (continuous innovation) for the 21st century", International Journal of Technology Management, Vol. 25 No. 6/7, pp. 517-530.

Kumar, M., Antony, J., Singh, K. R., Tiwari, K. M. and Perry, D. (2006)," Implementing lean sigma framework in an Indian SME: A case study", Production Planning and Control Vol.17 No. 4, pp.407−423.

Kumar, M. (2007), "Critical success factors and hurdles to Six Sigma implementation: the case of a UK manufacturing SME", International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage, Vol. 3 No. 4, pp. 333-51.

Kumar, M. and Antony, J. (2008), "Comparing the quality management practices in UK SMEs", Industrial Management and Data Systems", Vol. 108 No. 9, pp. 1153-66.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kumar, M. and Antony, J. (2009), "Multiple case study analysis of quality management practices within UK six sigma and non six sigma manufacturing small- and medium-sized enterprises",Proc. Institution of Mechanical Engineers: J. Engineering Manufacture, 223 (Part B), pp.925−934.

Kunnanatt, J.T. (2007), "Impact of ISO 9000 on organizational climate", International Journal of Manpower, Vol. 28 No. 2, pp. 175-192.

Laureani , Alessandro and Antony, Jiju (2012)," Critical success factors for the effective implementation of Lean Sigma Results from an empirical study and agenda for future research", International Journal of Lean Six Sigma ,Vol. 3 No. 4 ,pp. 274-283

Lee, Kuo-Liang (2002),"Critical Success Factors of Six Sigma Implementation and the impact on Operations Performance", Doctor of Engineering in Industrial and Manufacturing Engineering , Cleveand State University, Retrieved from Proquest Dissertations and Theses database. (Publication No. 3061224)

Liker, J. and Hoseus, M. (2008), Toyota Culture – The Heart and Soul of the Toyota Way, McGraw-Hill, New York, NY.

Liker, J. (2004), The Toyota Way, Simon and Schuster, New York, NY.

Lillrank, P. (1995), "The transfer of management innovations from Japan", Organization Studies, Vol. 16 No. 6, pp. 971-89.

Lillrank, P. and Kano, N. (1989), Continuous Improvement: Quality Control Circles in Japanese Industry, University of Michigan, Ann Arbor, MI.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Lindberg, P. and Berger, A. (1997), "Continuous improvement: design, organization and management", International Journal Technology Management, Vol. 14 No. 1, pp. 86-101.

Lin Wu, et al, (2015), "The Impact of Integrated Practices of Lean, Green, and Social Management Systems on Firm Sustainability Performance—Evidence from Chinese Fashion Auto-Parts Suppliers", available at: http://www.mdpi.com/journal /sustainability

Mader, D.P. (2008), "Lean Six Sigma's evolution: integrated method uses different deployment models", Quality Progress, January, pp. 40-8.

Mader, Douglas P (2007)," How to Identify and Select Lean Six Sigma Projects", Quality Progress, Jul, Vol. 40 No. 7,pp. 58- 60

Magan˜a-Campos, J. and Aspinwall, E. (2003), "Comparative study of Western and Japanese improvement systems", Total Quality Management, Vol. 14 No. 4, pp. 423-36.

Magd, H. (2006), "An investigation of ISO 9000 adoption in Saudi Arabia", Managerial Auditing Journal, Vol. 21 No. 2, pp. 132-147.

Mahalli, Ali Farhadi (2013)," Applying the EFQM Model in Performance Measuring of Organization", Standard Research Journal of Business Management, Vol 1 No.1, pp.41-51

Malhotra m.k. and Grover ,v.(1998), "An assessment of survey research in POM: From constructs to theory ", Journal of Operation Management,Vol.16 No.4, pp.407-425

Mallur, S.B., Hiregouder, N.L. and Sequeira, A.H. (2011), "The relationship between TQM practices and business excellence in small and medium sized manufacturing enterprises of North

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Karnataka region", SDM IMD Journal of Management, Vol. 2 No. 1, pp. 18-31.

Manville , Graham , Greatbanks , Richard , Krishnasamy , Radica and Parker , David W. (2012), "Critical success factors for Lean Six Sigma programmes: a view from middle management", International Journal of Quality & Reliability Management ,Vol. 29 No.1, pp.7-20

Martin, J.W. (2007), Lean Six Sigma for Supply Chain Management, the 10-Step Solution Process, McGraw-Hill, New York, NY.

McAdam, R. , Bannister, A. (2001)," Business performance measurement and change management within a TQM framework. International Journal of Operations & Production Management ", No.21 (s 1/2), pp.88-107.

Mendenhall, W., Reinmuth, J.E (1978). The Statistics for Management and Economics, Wuadsworth Publishing, Co Inc.

Moser, L. and Dos Santos, A. (2003), "Exploring the role of visual controls on mobile cell manufacturing: a case study on drywall technology", Proceeding International Group for Lean Construction 11th Annual Conference (IGLC-11), IGLC, Blacksburg, pp. 11-23.

Munro, Alistair (2012),"KAIKAKU: MANUFACTURING RE-IMAGINED", Manufacturing Engineering, May Vol. 148 No. 5, pp. 99-104

Nemeth , Balázs (2011),"Critical Success Factors of Lean and Six Sigma Projects: Differences and Commonalities,55 th EOQ Congress,June 22, available at ,http://www. eoq.org/fileadmin /user_upload/Documents/Congressproceedings/Budapest June_2011/Proceedings /11_3_nemeth.pdf

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Netland, T. (2013) ,"Exploring the phenomenon of company-specific production systems: one-best-way or own-best-way?", International Journal of Production Research, Vol. 51, No. 4, pp. 1084-1097.

Newitt, D.J. (1996), "Beyond BPR and TQM – managing through processes: is Kaizen enough?",Proceedings Industrial Engineering, Institution of Electric Engineers, London, pp. 1-38.

Nohria, Nitin and Berkley, James D.(1994),"Whatever Happened To The-Take Charge Manager? ",Harvard Business Review , Jan-Feb.,pp.128-135

Nordin, N., Deros, B.M. and Abd Wahab, D. (2010), "A survey on lean manufacturing implementation in Malaysian automotive industry", International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 1 No. 4, pp. 374-380.

Nordin, N., Deros, B.M. and Abd Wahab, D. (2012), "A framework for managing change in lean manufacturing implementation", International Journal of Services and Operations Management, Vol. 12 No. 1, pp. 101-117.

Nunnally, J. (1978), Psychometric Theory, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, NY.

Oakland, J.S. (1999), Total Organizational Ex

ence – Achieving World Class Performance,Butterworth-Heinemann, Oxford.

Omachonu, Vicent K. and Ross, Joel E (1995) , Principles of Total Quality, UK Kogan Page Ltd.,

O'rourke, P. (2005), "A multiple case comparison of lean Six Sigma deployment and implementation strategies", ASQ World

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Conference on Quality and Improvement Proceedings, Milwaukee, WI, USA, Vol. 59, pp. 581-91.

Ortı´z, C. (2006), "The Kaizen 13", Industrial Engineer, April, pp. 33-4.

Ortı´z, C. (2009), Kaizen and Kaizen Events Implementation, Prentice-Hall, New York, NY.

Panizzolo, R. (1998), "Applying the lessons learned from 27 lean manufacturers: the relevance of relationships management", International Journal of Production Economics, Vol. 55 No. 3, pp. 223-240.

Paper, D. and Chang, R.-D. (2005) ,"The state of business process reengineering: a search for success factors", Total Quality Management & Business Excellence, Vol. 16, No. 1, pp. 121-133.

Paraschivescu, Andrei Octavian and Cotirlet ,Paul Claudiu (2015), "Quality Continuous Improvement Strategies Kaizen Strategy – Comparative Analysis", Economy Transdisciplinarity Cognition, Vol. 18, Issue 1 ,pp12-21

Peng, D. X., Schroeder, R. G. and Shah, R. (2008) "Linking routines to operations capabilities: A new perspective", Journal of Operations Management, Vol. 26, No. 6, pp. 730-748.

Peng, David X,Verghese, Anto,Shah, Rachna and Schroeder, Roger G(2013),"The relationships between external integration and plant improvement", Journal of Supply Chain Management, Vol. 49 No. 3, pp. 3-24

Pickrell, G., Lyons, H. J. and Shaver, J. (2005)," Lean six sigma implementation case studies", Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage, Vol.1 ,pp. 369-379.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Powell, T.C. (1995), "Total quality management as competitive advantage: a review and empirical study", Strategic Management Journal, Vol. 16 No. 1, pp. 15-37.

Prajogo, D. and Sohal, A. (2003), "The relationship between TQM practices, quality performance,and innovation performance: an empirical examination", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 20 No. 18, pp. 901-18.

Prajogo, D. I. and Ahmed, P. K. (2006) "Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance", R & D Management, Vol. 36, No. 5, pp. 499-515.

Rahman, S., Laosirihongthong, T. and Sohal, A.S. (2010), "Impact of lean strategy on operational performance: a study of Thai manufacturing companies", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 21 No. 7, pp. 839-852.

Ramakrishnan, S. and Testani, M. (2010), "The role of Kaizen events in sustaining a lean transformation", in Johnson, A. and Miller, J. (Eds), Conference Proceedings of the 2010 Industrial Engineering Research Conference, Cancun, Mexico, pp. 1-5.

Riis, J. O., Hildebrandt, S., Andreasen, M. M. and Johansen, J. (2001),"Implementing change: lessons from five development projects", International Journal of Technology Management, Vol. 22, No. 1-2/3, pp. 13-27.

Roa, Ashok, Carr,LawrenceP, Dambolena,Ismael, kopp,RobertJ, Martin,John, Rafii, Farshad and Schlesinger, Phyllis Fineman (1996), Total Quality Management: A Cross Functional Perspective,John Wiley and Sons,Inc.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Rungasamy, S., Antony, J. and Ghosh, S. (2002), "Critical success factors for SPC implementation", The TQM Magazine, Vol. 14 No. 4, pp. 217-24.

Salah, S., Rahim, A. and Carretero, J. (2010), "The integration of Six Sigma and Lean management", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 1 No. 3, pp. 249-274.

Salaheldin, S.I. (2009), "Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 58 No. 3, pp. 215-237

Santos-Vijande, Maria Leticia (2007)," TQM and firms performance: An EFQM excellence model research based survey, Journal of Business Science and Applied Management, Vol. 2, Issue 2,pp. 21-41

Satolo, E.G ,Hiraga,L.E. de Souza, Goes, Lourenzani, W.L.(2017),"Lean production in agribusiness organizations: multiple case study in a developing country", International Journal of Lean Six Sigma, Vol.8 No.3,pp.335-358

Saraph, V., Benson, G. and Schroeder, G. (1989), "An instrument for measuring the critical factors of quality management", Decision Sciences, Vol. 20 No. 4, p. 810.

Saunila , Minna and Ukko, Juhani (2013) ,"Facilitating innovation capability through performance measurement A study of Finnish SMEs", Management Research Review Vol. 36 No. 10, pp. 991-1010

Saunila , Minna (2014)," Innovation capability for SME success: perspectives of financial and operational performance", Journal of Advances in Management Research Vol. 11 No. 2, pp. 163-175

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Saurin, T., Marodin, G. and Ribeiro, J. (2011), "A framework for assessing the use of lean production practices in manufacturing cells", International Journal of Production Research,Vol. 49, pp. 32-51.

Scherrer-Rathje, M., Boyle, T.A. and Deflorin, P. (2009), "Lean, take two! Reflections from the second attempt at lean implementation", Business Horizons, Vol. 52 No. 1, pp. 79-88.

Schroeder, D. M. and Congden, S. W. (1995) "Integrating manufacturing innovation through organizational learning", Production and Inventory Management Journal, Vol. 36, No. 3, pp. 55-60.

Schroeder, D. and Robinson, A. (1991), "America's most successful export to Japan-continuous improvement programmes", Sloan Management Review, Vol. 32 No. 3, pp. 67-81.

Schroeder, R.G., Linderman, K., Liedtke, C. and Choo, A.S. (2007), "Six Sigma: definition and underlying theory", Journal of Operations Management, Vol. 26 No. 4, pp. 536-64.

Shah, R. and Ward, P.T. (2003), "Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance", Journal of Operations Management, Vol. 21, pp. 129-149.

Sharma, S.K., Gupta, R.D., Kumar, A. and Singh, B. (2011), "Supplier issues for lean implementation", International Journal of Engineering Science, Vol. 3 No. 5, pp. 3900-5.

Shibata, M. and Kaneda, H. (2001), Toyota shiki saikyo no keiei: naze Toyota wa kawaritsuzukeru no ka, Nihon Keizai Shinbunsha, Tokyo, Japan in Yamamoto, Y., Bellgran, M., and Jackson, M. (2008), "Kaizen and Kaikaku– Recent hallenges

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

and support models", Swedish Production Symposium SPS 2008, Stockholm, Sweden.

Singh, J. and Singh, H. (2009), "Kaizen philosophy: a review of literature", The IUP Journal of Operations Management, Vol. 8 No. 2, pp. 51-72.

Singh, Jagdeep and Singh, Harwinder (2015)," Continuous improvement philosophy – literature review and directions", Benchmarking: An International Journal, Vol. 22 No. 1, pp. 75-119

Snee, R.D. (2004b), "Six Sigma: the evolution of 100 years of business improvement methodology"

International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage, Vol. 1 No. 1, pp. 4-20.

Snee, R.D. (2005), "When worlds collide: lean and Six Sigma", Quality Progress, September, pp. 63-5.

Snee, R.D. (2010), "Lean Six Sigma – getting better all the time", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 1 No. 1, pp. 9-29.

Stringleman,Pual (2018)," The kaizen paradox",Retail World;Rozelle, Vol.71 No.5, p.41

Sunder, Vijaya and Shah, Shashank (2016), "A structured approach to managing stakeholders in lean Six Sigma projects: Role Call!", Quality Progress, Feb , Vol.49 No. 2, pp. 44 -49

Sua´rez-Barraza, M.F. and Ramis-Pujol, J. (2008), "Process standardisation and sustainable continuous improvement: a closer look at the application of ISO 9000 to Logron˜o City Council (Spain)", International Journal of Quality and Standards, Vol. 1 No. 2, pp. 1-35.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Sua´rez-Barraza, M.F., Smith, T. and Dahlgaard-Park, S. (2009), "Lean-Kaizen public service: an empirical approach in Spanish local governments", The TQM Journal, Vol. 21 No. 2,pp. 143-67.

Sua´rez-Barraza, Manuel F. and Ramis-Pujol, Juan and Kerbache , Laoucine (2011), "Thoughts on kaizen and its evolution :Three different perspectives and guiding principles", International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 2 No. 4, pp. 288-308

Sua´rez-Barraza, Manuel F. and Ramis-Pujol, Juan and Estrada-Robles, Mariana (2012), "Applying Gemba-Kaizen in a multinational food company:a process innovation framework", International Journal of Quality and Service Sciences, Vol. 4 No. 1, pp. 27-50

Taj, S. and Morosan, C. (2011), "The impact of lean operations on the Chinese manufacturing performance", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 22 No. 2, pp. 223-240.

Talib, Faisal , Rahman, Zillur and Qureshi, M.N. (2013), "An empirical investigation of relationship between total quality management practices and quality performance in Indian service companies", International Journal of Quality and Reliability Management ,Vol. 30 No. 3, pp. 280-318

Tepic, Mersiha ic, Kemp ,Ron Omta, Onno and Fortuin, Frances(2013)," Complexities in innovation management in companies from the European industry:A path model of innovation project performance determinants", European Journal of Innovation Management, Vol. 16 No. 4, pp.517-550

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Teresco, J. (2008), "How to organize for lean Six Sigma", Industry Week, November, pp. 38-41.

Thessaloniki (2006), " KAIZEN definition and principles in brief : A concept and tools for employees inolvelment", available at: https://www. michailolidis.gr/ pdf/ KAIZEN08.pdf

Thomas,R .G.,(1985), Introductory Econometrecs: Theory And Applications, IST Puplished, Longman Group Limited

Tillinghurst, D. (1997), "Kaizen blitz", Industry Week, May, pp. 19-27.

Timans ,W , Antony, J, Ahaus,K and Solingen, R van (2012)," Implementation of Lean Six Sigma in small- and medium-sized manufacturing enterprises in the Netherlands", Journal of the Operational Research Society , Vol.63, pp. 339–353

Uno, A. (2004) Koujo Kaikaku 90 no point, Nikkan Kogyo Shinbun, Tokyo, Japan (in Japanese)cited in Kondou, S. (2003) "Striving for Kakushin (continuous innovation) for the 21st century", International Journal of Technology Management, Vol. 25 No. 6/7, pp. 517-530.

Vukomanovic, M, Ceric, A , Radujkovi ,M (2007), "BSC-EFQM based approach for performance benchmarking in construction industry", In: Boyd, D (Ed) Procs 23rd Annual ARCOM Conference, 3-5 September, Belfast, UK, Association of Researchers in Construction Management, pp.631-640

Wakamatsu, Y. and Kondou, T. (2003), " Toyota shiki Kaizen ryoku, Diamond,Tokyo, Japan in Kondou, S. (2003) ,"Striving for Kakushin (continuous innovation) for the 21st century", International Journal of Technology Management, Vol. 25 No. 6/7, pp. 517-530.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Wilson, D.D. and Collier, D.A. (2000)," An empirical investigation of the Malcolm Baldrige National Quality award causal model", Decision Sciences ,Vol.31,pp.361–383.

Womack, J.P. and Jones, D.T. (1996), Lean Thinking, Simon and Schuster, New York, NY.

Womack, J. and Jones, D. (2005), Lean Solutions: How Companies and Customers can Create Value and Wealth Together, Free Press, New York, NY.

Yamamoto, Y. and Bellgran, M. (2013), "Four types of manufacturing process innovation and their managerial concerns", Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems, Setúbal, Portugal.

Yamamoto, Y. (2013) "Proposal of a deliberate discovery learning approach to building exploration capabilities in a manufacturing organization", 23rd International conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, Porto, Portugal.

Yamamoto, Y. and Bellgran, M. (2010), "Fundamental mindset that drives improvements towards lean production", Assembly Automation, Vol. 30, No. 2, pp.124130.

Yamamoto, Y., Bellgran, M., and Jackson, M. (2008), "Kaizen and Kaikaku– Recent hallenges and support models", Swedish Production Symposium SPS 2008, Stockholm, Sweden.

Yamamoto, Yuji (2013), "Kaikaku in production toward creating unique production systems", Mälardalen University Press Dissertations, Mälardalen University Sweden, available at: https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:640566 /FULLTEXT02.pdf

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Yang, M.G., Hong, P. and Modi, S.B. (2011),"Impact of lean manufacturing and environmentalmanagement on business performance: an empirical study of manufacturing firms", International Journal of Production Economics, Vol. 129, pp. 251-261.

A Proposed Approach to Implement Japanese Methodology of Radical Improvement "Kaikaku" for Production Processes and its Impact on Industrial Organization Excellence Performance

A Field Study on Large-Sized Industrial Companies of Household Appliances in Egypt

Dr. Amal Mohamed Youssef Khalil
Assistant professor of Management
Faculty of Commerce, Tanta University

Abstract

In today's business environment characterized by the fierce global competition and the fast-paced changes, production fuctions should be on the highest level of innovativeness and efficiency in order to meet the growing expectations of customers. It should be able to constantly generate and develop knowledge, create new technology and develop new processes which make their production systems more "unique", difficult for competitors to imitate or to substitute. Thus, production functions of manufacturing companies must have a capacity of undertaking not only incremental improvement "Kaizen" but also

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

large-scale improvement that is of an innovative nature called "Kaikaku".

In essence, Kaikaku is a concept of a japanese approach concerned with the radical change of production activities, it can be recognized through hundreds of small improvements from Kaizen activities, Six Sigma approach methodolegy or Lean Manufacturing systems. There is still a limited understanding about the essence of Kaikaku concept as well as lack in the literature to propose an executable framework for it. Therefore, the purpose of this research is to address this gap by introducing and explaining its concept and to propose a complementary gateway that serves as enabler to facilitate its implementation with both Six sigma methodology and Lean Manufacturing Systems. The study examines the overall impact of Kaikaku on large-sized Egyptian industrial companies that are specialized in household appliances.

General conclusions of the research revealed that Kaikaku can be implemented on series of consecutive six sigma projects that aim to improve the production activities. This objective cannot be achieved without improvement of current project selection system and careful review and execution. The choicing process of appropriate candidates and assiging roles for project leader, master black belt (MBB), black belt (BB) and green-belt (GB) cannot be neglegted and execution and control the duration of the projects should be based on DMAIC methodology.

Furthermore, Kaikaku can be implemented through a less linear and systematic but more cyclic and emergent process which can be seen as a series of unfolding smaller improvement that are executed by Kaizen activities through lean thinking and lean munfacturing systems, just in time (JIT), cellular manufacturing, kanban, 5S's and total productive maintanance (TPM).The radical or gradual improvements sould be supported from statistical process control (SPC) and visual control (VC).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The implementation of this proposed approach should be based on the following critical succss factors: (1) Moving according to customer demands and competition, (2) Restructuring the organization, (3) Providing the necessary financial and human resources,(4) Establishing supportive culture and (5) High commitment of senior management on the strategic level of the organization.

This research can be considered as extension of management studies in the field of process innovation and lean six sigma's critical success factors. The result of the study can be helpful for managers and practitioners in industrial Egyptian organizations to define critical areas of change that enable production systems to achieve excellent performance.

Keywords Kaikaku , Proccess Invovation , Continuous improvement , Kaizen, Quality initiatives , Lean manufacturing , Six Sigma, Lean Six Sigma ,Critical success factors, Business Excellence

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com