

محددات تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) دراسة تطبيقية على  
صناعة منتجات الأخشاب

إعداد

دكتور / عبد الرحمن عثمان عبد الرحمن عثمان

مدرس إدارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان فرع مطروح

# محددات تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) دراسة تطبيقية على صناعة منتجات الأخشاب

دكتور / عبد الرحمن عثمان عبد الرحمن عثمان

مدرس إدارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان فرع مطروح

## ملخص البحث:

تسعي الشركات الصناعية في معظم الدول إلي تخفيض تكاليفها من أجل تحقيق ميزة تنافسية ومن الأساليب الجديدة والفعالة في خفض التكاليف أسلوب التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وقد قام الباحث بدراسة استطلاعية على شركات صناعة الأخشاب ومن تساؤلات مشكلة الدراسة: هل توجد فروق بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن ، هل توجد علاقة بين الحواجز أمام أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن)، هل توجد فروق بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن، هل توجد علاقة بين المحفزات لأنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن). ومن أهداف الدراسة: معرفة هل يوجد اختلاف بين آراء العاملين عن الحواجز أمام أنشطة كايزن المتوافرة حالياً بالشركات محل البحث، معرفة درجة العلاقة بين الحواجز أمام أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن)، معرفة هل يوجد اختلاف بين آراء العاملين عن المحفزات لأنشطة كايزن المتوافرة حالياً بالشركات محل البحث.ومن نتائج الدراسة: وجود علاقة ارتباط معنوية بين أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن) وهى علاقة طردية وهذا يدل على اهتمام الشركات محل البحث بأنشطة كايزن والمتمثلة في وعى الموظفين و التدريب و العمل بروح الفريق الواحد و فرق كايزن عبر الوظيفة و التخطيط وضبط الجودة و تحسين الإنتاجية ما يؤدي بدوره إلى زيادة فرص تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

**Determinants of the application of the continuous progressive improvement system (Kaizen) An applied study on the wood products industry**

**By Dr. / Abd Al Rahman Osman Abd Al Rahman Osman**

**Higher Technological Institute Tenth of Ramadan City Branch Matrouh**

**Abstract**

**Industrial companies in most countries seek to reduce their costs in order to achieve competitive advantage. New and effective methods to reduce costs are the method of continuous improvement (Kaizen). The researcher conducted a survey on the timber industry and the question of the study problem: Is there a relationship between the barriers to Kaizen's activities and the continuous progressive improvement (Kaizen), are there differences between the production divisions and the administrative divisions with regard to the catalysts for Kaizen's activities, is there a relationship between the catalysts for Ka's activities Weighing and continuous progressive improvement (Kaizen). The objective of the study is to find out whether the differences between the workers' opinions about the barriers to Kaizen's activities currently available to the companies in question, the degree of relationship between the barriers to Kaizen's activities and the continuous progressive improvement (Kaizen), are different from the workers' opinions on the catalysts of Kaizen's activities currently available to the companies in question. A significant correlation was found between Kaizen's activities and continuous improvement (Kaizen), which is a positive relationship. This indicates the interest of the companies in Kaizen's activities in the field of staff awareness, training and teamwork, planning, quality control and productivity improvement, which in turn increases the chances of applying continuous progressive improvement (Kaizen).**

## مقدمة

قد تم تكييف ممارسات التصنيع إلى مبادئ جديدة للحفاظ على القدرة التنافسية داخل الصناعة العالمية. وتشمل هذه المبادئ الجديدة كايزن، الإنتاج في الوقت المناسب، والتفكير الرشيق، وستة سيجما، وإدارة الجودة الشاملة، وتحسين العملية. الهدف الرئيسي لاستخدام هذه التقنيات الجديدة هو تلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل من خلال القضاء على الممارسات التي لا تضيف قيمة للمنتج.

تنفيذ كايزن كأداة للتحسين المستمر المستدام هو التحدي، وليس فقط للصناعات العالمية، ولكن أيضا لصناعة المنتجات الخشبية في جمهورية مصر العربية. كايزن هو إستراتيجية التحسين المستمر الذي يتطلب مشاركة مستمرة من كل من الإدارة وموظفي الإنتاج يعملون معا من أجل تلبية احتياجات العملاء. وتشمل نتائج التحسين التدريجي المستمر كايزن، بصفة عامة، تحسين النوعية، وتكاليف التصنيع والمنتجات، وتحسين تسليم المنتجات. وتساعد هذه النتائج الشركات على زيادة قدرتها التنافسية. لتحسين أداء الشركة من المهم تحديد دوافع لتنفيذ كايزن، فضلا عن الحواجز أمام التنفيذ التي قد تقلل من قدرة الشركات على المنافسة. مرة واحدة يتم تنفيذ كايزن (في ما يعرف باسم "حدث كايزن") فمن الضروري أن تكون قادرة على قياس فعالية حدث كايزن لتحسين الجهود المستقبلية.

## الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بدراسة استطلاعية تمثلت في التالي:

١- جمع البيانات من الدراسات التي تناولت بعض الجوانب القريبة من موضوع البحث الموجودة في الكتب والرسائل العلمية المطبوعة وغير المطبوعة والنشرات والدوريات العلمية، وهذا يفيد الباحث في النواحي الآتية:

أ- الكشف عن النتائج التي توصل إليها الباحثون السابقون وكيفية معالجتهم للمشكلة التي ينوي الباحث دراستها.

ب- الوقوف على المنهج أو الطريقة التي يمكن بها معالجة مواقف المشكلة، وأساليب التغلب على الصعوبات المماثلة.

ج- الوقوف على مصادر البيانات التي لم يكن يعلم عنها شيئا.

د- يساعد الباحث على تكوين نظرة تاريخية عن المشكلة.

هـ - إمداد الباحث بأفكار جديدة ومداخل لم يسبق له العلم بها.

و- يمكن الباحث من تقويم جهوده في البحث بالمقارنة بينها وبين الجهود المماثلة الأخرى ذات الصلة.

٢- أختار الباحث عينة من ذوى الخبرة العلمية والعملية والمهتمين بالموضوع، وهم أهل المشورة و

الرأي، ممن تتوافر فيهم الشروط الآتية:

أ- أن يكونوا من المهتمين بالفروع والتخصصات ذات الصلة بموضوع البحث، وأمضوا وقتاً طويلاً في مجال خدمة البحث.

ب- أن يكونوا من ذوي السمعة الحسنة والفكر السديد.

وقام الباحث بتوجيه بعض الأسئلة إليهم في النواحي التي يريد بيانات عنها.

٣- أختار الباحث بعض الحالات التي يطلق عليها علمياً " الحالات المثيرة للاستبصار": ويقصد بها الحالات التي تزود الباحث باستبصار جديدة في الموضوع الذي يرغب في دراسته ، وهم والأفراد الذين يشغلون مراكز اجتماعية مختلفة، وينظرون إلى الأمور من زاوية مراكزهم ، وقام الباحث بتوجيه بعض الأسئلة إليهم في النواحي التي يريد معرفة المزيد عنها،

### مشكلة الدراسة

تسعي الشركات الصناعية في معظم الدول إلى تخفيض تكاليفها من أجل تحقيق ميزة تنافسية ، وفي سعيها لذلك نراها تطبق كل أسلوب جديد يحقق لها هذا الغرض ، ومن الأساليب الجديدة والفعالة في خفض التكاليف أسلوب التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، يحقق هذا الأسلوب للشركات المطبقة له فرص الدخول في أسواق جديدة والدخول في مجال معرفة أوسع والمشاركة في المخاطر وتكامل المهارات وتقديم مجال أوسع من الخدمات وتحقيق المرونة وتخفيض التكلفة . وقد قام الباحث بدراسة استطلاعية على شركات صناعة الأخشاب و من خلال هذه الدراسة تبين للباحث أنه توجد بعض العيوب أو معوقات العمل التي تتطلب معالجتها عن طريق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

وعلى هذا الأساس يمكن التعبير عن مشكلة البحث بالتساؤل الرئيسي الآتي:

هل تتوفر محددات تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) في الشركات محل البحث.

وينبثق من هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية الآتية:

١- هل توجد فروق بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحوجز أمام أنشطة كايزن.

٢- هل يوجد تأثير للحوجز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٣- هل توجد فروق بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن

٤- هل يوجد تأثير للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٥- هل توجد فروق بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن.

٦- هل يوجد تأثير لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٧- هل يوجد تأثير للتحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر

(كايزن).

## فرضيات الدراسة

- ١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن.
- ٢ - لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للحواجز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)
- ٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن
- ٤ - لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)
- ٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن
- ١/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بوعى الموظفين
- ٢/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتدريب
- ٣/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بروح الفريق الواحد
- ٤/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الوظيفة
- ٥/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتخطيط وضبط الجودة
- ٦/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بتحسين الإنتاجية
- ٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).
- ١/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لوعى الموظفين على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).
- ٢/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتدريب على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).
- ٣/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعمل بروح الفريق الواحد على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

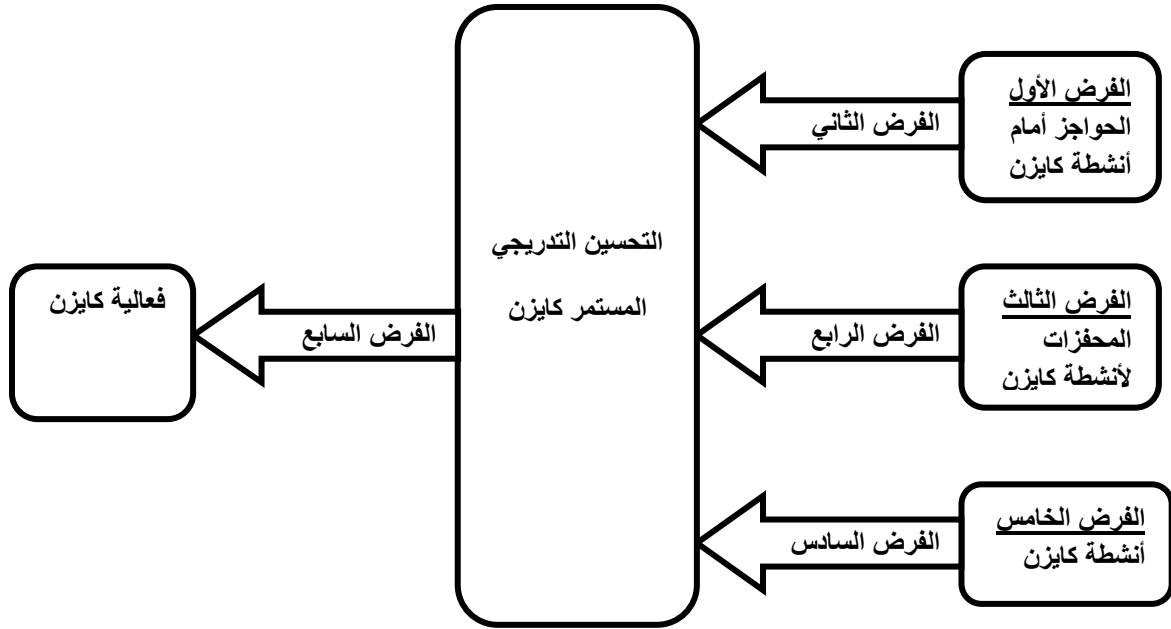
٤/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لفرق كايزن عبر الوظيفة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٥/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتخطيط وضبط الجودة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٦/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتحسين الإنتاجية على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٧- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### نموذج البحث



شكل رقم (١) : نموذج البحث

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد على الدراسات السابقة

### شكل رقم ( ١ )

المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ومعيار قياس فروض البحث

رقم الفرض	بيان الفرض	المتغير المستقل	المتغير التابع	معيار القياس
الفرض الأول	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحوافز أمام أنشطة كايزن	الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية	الحوافز أمام أنشطة كايزن	اختبار ( ت )
الفرض الثاني	لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للحوافز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	الحوافز أمام أنشطة كايزن	التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	١- تحليل الارتباط ٢- تحليل الانحدار
الفرض الثالث	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحوافز لأنشطة كايزن	الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية	المحفزات لأنشطة كايزن	اختبار ( ت )
الفرض الرابع	لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	المحفزات لأنشطة كايزن	التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	١- تحليل الارتباط ٢- تحليل الانحدار
الفرض الخامس	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن	الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية	أنشطة كايزن	اختبار ( ت )
الفرض السادس	لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	أنشطة كايزن	التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	١- تحليل الارتباط ٢- تحليل الانحدار
الفرض السابع	لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحسين التدريجي المستمر ( كايزن ) على فعالية التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	فعالية التحسين التدريجي المستمر ( كايزن )	١- تحليل الارتباط ٢- تحليل الانحدار

المصدر : من إعداد الباحث

أهداف الدراسة



١ - تحديد درجة تأثير المتغيرات الحواجز أمام أنشطة كايزن و المحفزات لأنشطة كايزن و أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٢- تحديد درجة تأثير التحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٣ - معرفة هل يوجد فروق بين آراء المسؤولين بالأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية بالمتغيرات الحواجز أمام أنشطة كايزن وأنشطة كايزن والمحفزات لأنشطة كايزن.

### أهمية الدراسة

### الأهمية العلمية

يعد هذا البحث إضافة إلى البحوث المتعلقة بنظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) لما يتضمنه من نتائج هامة تفيد المهتمين بإدارة الإنتاج بصفة عامه والمهتمين بنظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) بصفة خاصة .

### الأهمية التطبيقية

تتركز صناعة الأثاث في مصر بشكل أساسي في محافظة دمياط بالوجه البحري إذ أنها تنتج ما يقرب من ثلثي الإنتاج من الأثاث الخشبي في مصر ذات الجودة والذوق العالي الذي يساير أحدث التصميمات وتعتمد صناعة الأثاث في محافظة دمياط على الصناعات الخشبية من خلال مصانع لإنتاج الأخشاب والابلكاش ومصانع لإنتاج أخشاب القشرة، وبهذه الصناعة ما يقرب من ١٠٠ ألف عامل وبذلك يكون لها تأثير جوهري في معالجة حجم البطالة كما لها تأثير ملموس في تحسين معدلات النمو الأقتصادي بدلالة الناتج المحلي الإجمالي.

يساهم البحث في تقديم فرص تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كمدخل إداري حديث لحل مشكلات الإنتاجية وارتفاع التكاليف وغيرها من المشكلات التي تواجه صناعة منتجات الأخشاب ، وستكون النتائج التي يتم التوصل إليها مؤشراً لتقرير فرص تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر (كايزن) على صناعات أخرى تعمل في ظل البيئة المصرية ، فهو يحاول تقديم الأسلوب التطبيقي الذي يمكن أن يسترشد به في الشركات الأخرى التي تفكر في الأخذ بهذا النظام .

### الدراسات السابقة

دراسة (Jennifer, 2006)

بعنوان:تحقيق تجريبي لكفاءة فعالية كايزن: النتائج وعوامل النجاح الحرجة

يقدم هذا البحث نتائج من دراسة ميدانية متعددة المواقع تضم ٥١ فريقاً من فعاليات كايزن في ستة منظمات صناعية. على الرغم من أن أحداث كايزن تزايدت شعبيتها منذ منتصف التسعينات ، إلا أنه لم

يتم إجراء أي بحث تجريبي منهجي حول محددات فعالية الحدث كايزن. ولمعالجة هذه الحاجة ، تم تطوير نموذج قائم على نظرية الفعالية للفعاليات ، مستمداً من مقالات ممارس أحداث كايزن المنشور والمطبوعات ذات الصلة بالمشروعات والفرق. يتعلق هذا النموذج بنتائج حدث كايزن إلى عوامل الإدخال الرئيسية المفترضة وعوامل التصنيع الرئيسية المفترضة. بالإضافة إلى ذلك ، يتم افتراض عوامل التصنيع للتوسط جزئياً للعلاقة بين عوامل المدخلات والنتائج. بعد نظرية النظم الاجتماعية ، يتم قياس كل من الجوانب التقنية والاجتماعية (الموارد البشرية) لأداء حدث كايزن. يتم تحليل العلاقات بين النتائج وعوامل التصنيع وعوامل المدخلات من خلال الانحدار ، باستخدام معادلات تقدير معقدة لحساب العلاقة المحتملة.

وجد البحث علاقة إيجابية كبيرة بين نتيجتي النظام الاجتماعي (الموقف تجاه أحداث كايزن ومكاسب الموظفين في المعرفة والمهارات والمواقف في حل المشكلات). بالإضافة إلى ذلك ، وجد البحث ارتباطات إيجابية كبيرة بين نتائج النظام الاجتماعي ونتائج النظام التقني الواحد (تصورات أعضاء الفريق لأثر حدث كايزن على منطقة العمل المستهدفة). ومع ذلك ، لم تكن أي من نتائج النظام التقني الثلاثة (تصورات الموظفين لتأثير الحدث ، وتقييمات الميسرين لنجاح الحدث والنسبة المئوية الفعلية لأهداف الفريق المحققة) مترابطة بشكل كبير.

بالإضافة إلى ذلك ، وجد البحث أن كل متغير للنتائج لديه مجموعة فريدة من المتبئين بالمدخلات والعمليات. ومع ذلك ، كان دعم الإدارة وصعوبة الهدف مؤشرا شائعا لثلاث من كل خمس نتائج. تتضمن النتائج غير المتوقعة العلاقات السلبية بين التنوع الوظيفي ، وتجربة حدث فريق كايزن ، وتوجه العمل ونتائج واحدة أو أكثر. ومع ذلك ، أكدت العديد من النتائج والتوصيات في مقالات ممارس الأحداث كايزن والمشروع وفريق الأدب. علاوة على ذلك ، تم العثور على دعم فرضية وساطة لمعظم مقاييس النتائج. هذه النتائج ستكون مفيدة على حد سواء للإبلاغ عن تصميم الحدث كايزن في المنظمات الممارسة و أبحاث الحدث كايزن في المستقبل.

دراسة (Wiljeana, 2010)

بعنوان :عوامل النجاح الحاسمة للحفاظ على نتائج الحدث كايزن

حدث كايزن هو مشروع تحسين مركز ومنظم ، باستخدام فريق متعدد الوظائف مخصص لتحسين مجال العمل المستهدف ، مع أهداف محددة ، في إطار زمني متسارع. تم الإبلاغ عن أحداث كايزن على نطاق واسع لإحداث تغيير إيجابي في نتائج الأعمال ونتائج الموارد البشرية. ومع ذلك ، قد يكون من الصعب على العديد من المؤسسات المحافظة على نتائج حدث كايزن أو تحسينه بعد أن تنتهي. علاوة على ذلك ، استقبلت استدامة نتائج حدث كايزن اهتماماً محدوداً بالبحث حتى الآن.

يستند هذا البحث إلى دراسة ميدانية لـ ٦٥ حدثاً عبر ثماني مؤسسات تصنيعية استخدمت بيانات المسح التي تم جمعها في وقت الحدث وحوالي تسعة إلى ثمانية عشر شهراً بعد الحدث. وقد تم تطوير

نموذج البحث من مصادر ممارس كايزن للأحداث ، ومؤلفات كايزن للأحداث ، واستدامة تحسين العمليات ، والأدب التنظيمي للتغيير . افترض النموذج أن خصائص حدث كايزن وخصائص منطقة العمل وخصائص ما بعد الحدث كانت مرتبطة بنتائج الاستدامة لكايزن . علاوة على ذلك ، افترض النموذج أن خصائص ما بعد الحدث سوف تتوسط العلاقة بين حدث كايزن وخصائص منطقة العمل ونتائج الاستدامة . تم تحليل فرضيات الدراسة من خلال نماذج الانحدار المتعددة واستخدمت معادلات التقدير المعممة لحساب تأثيرات الأحداث المحتملة (الأحداث داخل المنظمات).

تم تحديد العوامل الأكثر ارتباطًا بكل نتائج الاستدامة . وكانت خصائص منطقة العمل والتعلم والإشراف والتجريب والتحسين المستمر وبعد الحدث مراجعة الأداء خصائص وقبول التغييرات تنبئ كبيرة مباشرة أو غير مباشرة من نتائج الاستدامة المتعددة ودعمت هذه النتائج عموماً الأدب . وكانت هناك أيضاً بعض النتائج غير المتوقعة ، خاصة فيما يتعلق بنمذجة الاستدامة ونتائج الاستدامة والاستدامة للهدف ، والتي تظهر لتوضيح المشاكل المحتملة فيما يتعلق بكيفية تعريف المنظمات وتتبع أداء الأحداث لكايزن على مر الزمن والمناطق الحالية للبحث في المستقبل . عموماً ، هذه الدراسة تقدم المعرفة الأكاديمية فيما يتعلق باستدامة نتيجة حدث كايزن . كما تقدم النتائج أيضاً بمبادئ توجيهية حتى يتمكن الممارسون من التأثير بشكل أفضل على التأثير طويل المدى لأحداث كايزن على منظماتهم . قد تمتد نتائج البحث أيضاً إلى أنشطة تحسين أخرى ، مما يوفر مجالات إضافية للعمل في المستقبل .

دراسة (Sevtap, 2015)

بعنوان: تطوير أداة لقياس فعالية أحداث كايزن

يمكن استخدام تنفيذ كايزن وغيرها من ممارسات التحسين المستمر من قبل الشركات لخفض تكاليف التصنيع وزيادة قيمة المنتج . تعتبر أنشطة كايزن إحدى الطرق التي يمكن لشركات المنتجات الخشبية من خلالها زيادة قدرتها التنافسية . القدرة على قياس فعالية أحداث كايزن أمر مهم للعوامل التي تسهم في فعالية كايزن وكذلك تحديد نجاح تطبيق كايزن . ومع ذلك ، فقد ركز القليل من الأبحاث على تنفيذ كايزن وغيرها من أساليب التحسين المستمر في صناعة منتجات الأخشاب أو على تصورات الموظفين في هذه الصناعة فيما يتعلق إما بالحوافز ، أو الحواجز ، أو فعالية التصورات الخاصة بمؤسسة كايزن ، أو العوامل المؤثرة في تطبيق كايزن . الهدف من هذا البحث هو تطوير أداة لقياس فعالية كايزن وتطبيق هذه الأداة على الشركات داخل صناعة منتجات الأخشاب .

لتحقيق هدف البحث هذا ، تم استخدام منهج دراسة الحالة في دراسة كيفية قيام شركتين لمنتجات الأخشاب الأمريكية بتنفيذ كايزن ومبادرات التحسين المستمر الأخرى وكيف ينظر الموظفون في هذه الشركات إلى مثل هذا التنفيذ . كجزء من دراسة الحالة هذه ، أجريت المقابلات مع الموظفين في كل شركة وتمت إدارة الاستبيانات لموظفي الإنتاج وغير الإنتاج في كل شركة . تم تطوير أداة لقياس الفعالية المتصورة لأحداث كايزن ، وتم اختبار هذه الأداة باستخدام بيانات المسح التي تم جمعها من كل شركة .

تظهر نتائج هذه التحليلات فروق ذات دلالة إحصائية في الكيفية التي شاهد بها موظفو الإنتاج عبر الشركات ما يلي: المحفزات المتعلقة بالنتائج المتعلقة بالنوعية والجودة ، فضلاً عن نجاح الشركات الأخرى ، كمحفز لكايزن ؛ والحوافز المتعلقة بالإدارة الوسطى والوقت والمال والتكنولوجيا والتجارب الماضية السيئة. كما تم النظر إلى تجربة الماضي السيئة مع كايزن بشكل مختلف بشكل كبير من قبل موظفي الإنتاج وغير الإنتاج في إحدى الشركات التي تمت دراستها. تظهر النتائج أيضاً أن إدراك تحسينات الإنتاجية كان أهم مؤشر للتنبؤ بالفعالية في تنفيذ كايزن. وستساعد هذه النتائج وتطوير أداة لقياس كايزن في توجيهه وتحسين مستقبل كايزن وغيرها من جهود التحسين المستمر في صناعة المنتجات الخشبية وتقديم رؤى للأبحاث المستقبلية.

دراسة (Manuel et al. , 2011)

بعنوان أفكار حول كايزن وتطوره ثلاث وجهات نظر ومبادئ توجيهية مختلفة

الغرض - منذ أن صاغ ماساكي إيماي مصطلح كايزن في منتصف الثمانينات ، كان يعتبر عنصراً رئيسياً في القدرة التنافسية للشركات اليابانية. ومع ذلك ، وعلى الرغم من تعريف كايزن من قبل المؤلف الذي أنشأ المصطلح ، فإن كتابات العلماء والممارسين في هذا المجال تظهر درجة معينة من الغموض والتناقض. وأخيراً ، هناك حاجة واضحة لتطوير هذه النظرية في مجال إدارة العمليات. الغرض من هذه الورقة هو تحليل كايزن في الأدب الأكاديمي والممارس ، من أجل فهمه بشكل أفضل ومزيد من الاستكشاف والمساهمة في ملفه النظري المحتمل.

التصميم / المنهجية / النهج - أجريت مراجعة للأدبيات باستخدام كايزن كمصطلح بحث. تم استخدام قواعد بيانات مختلفة لهذا الغرض ، كما تم الاطلاع على الكتب التي كتبها الباحثون والممارسون حول هذا الموضوع. الأدب المتعلقة بكايزن تم تحليلها بشكل منهجي وتصنيفها.

النتائج - تشير نتائج الدراسة إلى أن كايزن معروض حالياً تحت ثلاث منظورات أو المظلات ، والتي تشمل سلسلة من المبادئ والتقنيات. من خلال مقارنة الثلاثة منظورات ، ومجموعة من المبادئ التوجيهية.

قيود البحث - يستند التحليل والتصنيف إلى الأدبيات التي تم العثور عليها ومراجعتها ، جنباً إلى جنب مع معرفة المؤلفين حول هذا الموضوع ، ويمكن أن تشمل ميزات أخرى وكذلك زوايا التحليل الأخرى.

تداعيات العملية - مراجعة أدب كايزن محدودة جداً. في كتابة هذه الورقة تمت مراجعة عدد كبير من المقالات والبحوث المتعلقة بكايزن . نتج هذا الاستعراض في تصنيف أولي لكايزن (ثلاثة مظلات) وأربعة مواضيع رئيسية ، والتي قد تكون مفيدة للمديرين أو المديرين التنفيذيين الذين يقومون بإدخال أو تطوير كايزن في مؤسساتهم.

القيمة - بقدر ما يدرك المؤلفون ، هذه واحدة من الأوراق الأولى التي تقترح مراجعة الأدب في محاولة لتوضيح كايزن ، سواء في الأوساط الأكاديمية والممارسين.

دراسة (Amit and Suraj, 2015)

بعنوان : تقييم تطبيق مبادئ كايزن في الصناعة الصغيرة الهندية

الغرض - تهدف هذه الدراسة إلى تمثيل تنفيذ كايزن في الصناعات الصغيرة الهندية. لقد أظهر كايزن آثارًا هائلة على تقنيات الإنتاج ومواعيد التنفيذ، وقد أظهر عدد من الصناعات الصغيرة وجودها في الهند. كان من الصعب على الصناعات الصغيرة الهندية البقاء بسبب المنافسة الشديدة . تواجه جميعها مشاكل مثل انخفاض الإنتاج ومنتجات رديئة الجودة.

التصميم / المنهجية / النهج - المنهجية المطبقة لتنفيذ كايزن في الصناعات الصغيرة الهندية. تم استخدام الرسوم البيانية لعنصر السمكة لتمثيل السبب والتأثيرات. النتيجة لها تم إظهارها كمدرجات من حيث المال والوقت.

النتائج - يتم تقليل وقت الوصول إلى المخزون إلى ٨٧ في المائة وإجمالي المسافة المقطوعة والإجمالي يتم تقليل الوقت الذي يستغرقه المنتج حتى ٤٣,٧٥ و ٤٦,٠٨ في المائة على التوالي.

قيود البحث / الآثار - يمكن دمج ISO مع كايزن لمزيد من التحسينات.

تداعيات العملية - ينبغي أن تساعد الورقة هؤلاء الممارسين والمستشارين الذين لديهم الرغبة في فهم طريقة أفضل لتطبيق Kaizen في الصناعات الصغيرة في الهند.

الأصالة / القيمة - هذه الورقة تعطي الكثير من القيم للممارسين لفهم الحاجة والتأثيرات وأهمية تطبيق كايزن في الصناعات الصغيرة في الهند. أيضا ، إنها تربط الفجوة بين النظرية والتطبيق لتطبيق كايزن في ظروف العمل الحقيقية في الصناعات الهندية.

دراسة (Michele, 2008)

عادة ، يحدث حدث كايزن عندما يتم تعيين فريق متعدد الوظائف مخصص له هدف لتحسين منطقة في فترة قصيرة من الزمن باستخدام أدوات الإنتاج الخالية من الدهون. خلال العقد الماضي ، أصبحت أحداث كايزن واحدة من الآليات الرائدة التي تنفذ بها مفاهيم الإنتاج الهزيل. وقد تم تخصيص أبحاث كبيرة لجوانب الإنتاج الهزيل ، ومع ذلك فقد أجريت دراسات تجريبية قليلة على أحداث كايزن. تم التحقيق في هذه العوامل التي أدت إلى نجاح واستدامة نتائج الحدث كايزن.

تألفت هذه الرسالة من ثلاث مراحل من البحث وركزت على ثلاثة عشر حدثًا لكاييزن في إحدى عشر منظمة. تتكون المرحلة الأولى من دراستين ميدانيتين نوعيتين. في المرحلة الثانية ، تم إجراء ١٣٣ استبيانًا على ٦٤ عضوًا بالفريق و ٦٩ من غير أعضاء الفريق ، وأجريت مقابلات مع

المديرين والميسرين. تضمنت المرحلة الثالثة مقابلات متابعة لتقييم استدامة النتائج. تم استخدام تحليل متعدد الأوضاع ، بما في ذلك التحليل النوعي والكمي للبيانات. تم اختبار الفرضيات على المستوى الفردي والمستوى التنظيمي باستخدام المتغير الثنائي التحليلات الارتباطية .

ذكر المديرين في هذه الدراسة أن ما بين ٣٠ و ٥٠ في المائة من أحداث كايزن تحسن الارتداد. وجد هذا البحث أن مشاركة غير أعضاء الفريق في صنع القرار والتواصل ساعدت على تهيئة مناخ من التحسين المستمر وكانت حاسمة لنجاح واستدامة أحداث كايزن. ضمن هذه الدراسة ، لم تشارك أعداد كبيرة من العمال في المناطق المستهدفة في عمليات أحداث كايزن. بالنسبة لأعضاء الفريق ، أشارت النتائج إلى أن لديهم عادة تجربة مجزية. ومع ذلك ، عندما كان نطاق المشروع كبيرًا للغاية ، لوحظت بعض التأثيرات الضارة ، مثل التدخل الإداري في عملية حدث كايزن ومشاركة الميسر المباشر في صنع القرار. ارتبطت مشاركة الميسرين في صنع القرار بشكل كبير مع مشاركة أعضاء الفريق في صنع القرار ، وتحقيق الهدف ، ومناخ التحسن المستمر. وأخيرًا، تبين أن فريقًا مع مجموعة من المهارات غير مناسب له علاقة إيجابية لا للميسر "مستوى الصورة من المشاركة في صنع القرار، ومنظمة" مستوى من الخبرة للحدث كايزن كان مرتبطًا بشكل إيجابي في مناخ من التحسين المستمر.

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تركيزها على محددات تطبيق نظام التحسين التدريجي المستمر على صناعة منتجات الأخشاب بدمياط بالتركيز على أنشطة كايزن والحوافز أمام أنشطة كايزن و المحفزات لأنشطة كايزن.

## الإطار النظري

### ١- تعريف التحسين التدريجي المستمر(كايزن)

كايزن هو المصطلح الياباني ("كاي" يعني "التغيير" و "زين" بمعنى "جيد") المستخدم لتحديد التحسين المستمر (Palmer, 2001). ووفقا (Terziovski and Sohal (2000)، كايزن يعني التحسين المستمر إشراك الجميع، بما في ذلك كل من المديرين والعمال مع المبدأ الأساسي لخدمة احتياجات العملاء. ويشير المؤلفون إلى تحسينات في جودة المنتج وتكلفته وتسليمه كنتائج رئيسية لتنفيذ كايزن. ويستشهد (Palmer (2001 بتطبيق كايزن كوسيلة للحفاظ على انخفاض التكلفة وانخفاض المخزون، فضلا عن الممارسة للحد من النفايات في العمليات والحصول على تغيير مستمر في النظم بالمقارنة مع التنفيذ الرشيق. على عكس الطرق التقليدية الأخرى، كايزن هي تقنية مصممة لتحقيق الجودة ، وتخفيض الأسعار للحفاظ على القدرة التنافسية للمنتجات (Modarress, 2005). كما يتميز كايزن عن ممارسات التحسين المستمر الأخرى من خلال السماح لأعضاء الفريق بتنفيذ التغييرات ورؤية آثار جهودهم (Farris et al., 2008)، وكذلك تشجيع المشاركة النشطة من العاملين في الشركة في الهندسة الصناعية وتصميم الوظائف .

وصف (Doolen et al., 2007) كايزن كدعامة من أركان نظام الإدارة الرشيقة ، كما أنه يتبع خطة العمل والدراسة . في ١٩٧٠، كانت تويوتا أول شركة قامت بتنفيذ وتطوير كايزن بالكامل (Sheridan, 1997). ونتيجة لذلك، زادت تويوتا من إنتاجها وتنافسيتها من خلال استخدام فرق صغيرة من الأعضاء ذوي المهارات الوظيفية المختلفة الذين عملوا معا لتحقيق أهداف المشروع (Doolen et al., 2007). وقد تم ذلك في إطار زمني معجل وبهدف تحسين مجال العمل المستهدف. الإستراتيجية الرئيسية عند تنفيذ كايزن تعمل داخل الشركة لتحقيق تحسينات مع استثمار أقل من رأس المال. ولا يمكن تحقيق الهدف من هذا المبدأ إلا إذا كان العاملون يعملون باستمرار، بما في ذلك مساعدتهم في التحسين التنظيمي (Soltero and Waldrip, 2002). وتؤكد الحاجة إلى مشاركة مستمرة وفعالة من جانب جميع الأعضاء داخل المنظمة و الالتزام بمبادئ التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

## ٢ - أنشطة كايزن

### ١/٢ - العمل الجماعي والفرق متعددة الوظائف

استخدام فرق متعددة الوظائف من الموظفين هو عامل كبير من مبادرات كايزن. تشير الفرق متعددة الوظائف إلى إدراج الموظفين الذين لديهم وظائف مختلفة في نفس فريق المشروع الصغير. (Doolen et al. (2007، فضلا عن (Doolen et al. (2007، تحديد أهمية فرق حل المشاكل عبر الوظائف في تحسين التعاون بين الموظفين وتحديد الأهداف. ووجد Kaye and Anderson (1999) أن الشركات تستخدم بشكل متكرر الفرق متعددة الوظائف كأداة لكايزن والتحسين المستمر. وأدرج استخدام هذه الفرق المتعددة الوظائف أيضا في الدراسة الاستقصائية التي أجراها Czabke (2007) كمقياس لتنفيذ كايزن.

وبصورة أعم، يناقش موضوع العمل الجماعي في المؤلفات المتاحة من تلقاء نفسها وفيما يتعلق بعوامل التحسين المستمر الأخرى وأنشطة كايزن. على سبيل المثال، يربط (Devlin (2005 العامل الذي يلعبه العمل الجماعي الفعال مع تدريب الموظفين من خلال اقتراح أن جهود التدريب الأولية للتنفيذ المستمر يجب أن تشمل التعليم الذي يهدف إلى زيادة العمل الجماعي. عندما يفنقر العمل الجماعي، فإنه سيحد من التحسين المستمر. (Kaye and Anderson, 1999). ويذكر Kaye and Anderson (1999) الدور الهام الذي يمكن للمدراء أن يلعبوه في تطوير العمل الجماعي ومعالجة الحواجز التي تحول دون العمل الجماعي، مثل الصراعات الشخصية. وبالمثل، حدد (Imai (1986 أهمية تدريب المشرفين بطرق التواصل الفعال مع الموظفين. وقد أوصى Graban and Swartz (2012) بأن يقوم المشرفون بتدريب العاملين في فرق كايزن من خلال حوارهم "من أجل التفكير في فعاليات كايزن بما فيه الكفاية لتنفيذها بنجاح". وبهذه الطريقة يتمكن أعضاء الفريق من التعلم بشكل مباشر كيفية تنفيذ كايزن حتى يتمكنوا من تدريب أنفسهم وزملائهم في المستقبل.

### ٢/٢ - تخطيط الجودة والتحكم

يتطلب التنفيذ الفعال لكايزن أيضا استراتيجيات تخطيط ومراقبة الجودة. Bessant et al. (2001) تحديد الرسوم البيانية للسبب والنتيجة ومخططات الانتشار وتحليل باريتو كأدوات لتكملة مبادرات التحسين المستمر. وفي الوقت نفسه، يلاحظ Atkins (1994) أهمية "دوائر الجودة" ويؤكد (2008) Das, Paul, and Swierczek على أهمية جمع البيانات ذات الصلة بالجودة في العمليات والتكاليف ذات الصلة لمبدأ كايزن إشراك الموظفين من جميع مستويات الشركة في التطوير. Das et al. (2008) فإن جهود تخطيط الجودة والرقابة عليها تتم على أفضل نحو عند إشراك كل من الإدارة وموظفي المستوى الأدنى. (2008) Das et al. إلى أنه من المهم للإدارة العليا إبلاغ خطط الجودة للموظفين وإشراك الموظفين في وضع الخطط لضمان الجودة.

### ٣/٢ - توعية الموظفين والتدريب

Atkinson (1994) يستشهد بأهمية وعي الموظفين لأهداف واستراتيجيات الشركة للتنفيذ الناجح للتحسين المستمر. وفي الوقت نفسه، بحث دراسة الحالة التي كتبها Bessant et al. (2001) وكذلك (1994) Atkinson التمييز بين تدريب العاملين في الإنتاج مقابل المديرين. وتبين النتائج التي توصل إليها (2000) Yusof and Aspinwall أن التدريبات التي تجرى على نطاق صغير وعلى أساس الحاجة قد تضر بجهود التنفيذ والتحسين. وهذا يوحي بأهمية إجراء التدريب على أساس منظم. Van Aken et al. (2010) على أهمية وجود ميسر داخلي أو مدرب فردي آخر يكون أحد أعضاء فريق كايزن الصغير في أعطاء دورة كيفية حل مشكلة ، بما في ذلك كيفية جمع البيانات اللازمة لاتخاذ قرارات مستتيرة.

### ٤/٢ - تحسين الإنتاجية

واحد من الأهداف الرئيسية لكايزن هو تحسين الأعمال التجارية وإنتاجية العمال. ويمكن قياس الإنتاجية بعدة طرق. فعلى سبيل المثال، حدد (2007) Czabke وفورات في التكاليف كقياس لتحسين الإنتاجية عند مسح شركات المنتجات الخشبية. وتتعلق أبحاث (2007) Czabke أيضا بتحسين الإنتاجية إلى القدرة التنافسية للشركة، والمهلة الزمنية، وإنتاجية العمل. وبالإضافة إلى ذلك، سلط (1997) Liker الضوء على أهمية استخدام قياسات تحسين الأداء لوقت قطع النسبة المئوية ووقت التسليم عند قياس تحسينات الإنتاجية. ويعد تحسين تسليم المنتجات في الوقت المحدد مقياسا آخر للأداء يمكن استخدامه لتقييم تنفيذ كايزن (2004) Gunasekaran, Patel, and McGaughey .

### ٣ - مبادرات التحسين المستمر المتعلقة بكايزن

#### ١/٣ - التفكير الرشيق أو (الإنتاج الرشيق)

يشير التفكير الرشيق إلى طريقة الإنتاج والإدارة العامة التي تركز على تقليل النفايات في الجدول الزمني الذي يبدأ عند وضع العميل طلبه وتنتهي عند بيع المنتج (Schmitt, 2012). Dickson et al. (2009) على نحو مماثل وصف التفكير الرشيق كفلسفة ومجموعة من المبادئ التي يمكن إعادة



تشكيل المنظمة وإضافة قيمة إلى المنظمة عن طريق الحد من الأجزاء غير ذات الصلة في الإنتاج وغيرها من العمليات. الإنتاج الرشيق هو جديد نسبيا بين أنظمة التصنيع العامة الأخرى، مثل التصنيع الرشيق والتصنيع المرن، ويشير عموما إلى استخدام أقل من كل شيء، بما في ذلك العمل، مساحة التصنيع، واستثمار الأدوات، والوقت. ونتيجة لذلك، تم تصميم النظام للبحث عن جودة عالية، وأفضل توقيت، والحد الأدنى من التكلفة، والثبات (Hunter, Bullard, and Steele, 2004).

وتستند فكرة التفكير الرشيق إلى إزالة أو تقليل أي نوع من النفايات قدر الإمكان في الأنظمة. ومع ذلك، من أجل التفكير الرشيق الذي ينبغي أن ينفذ بفعالية، يجب على جميع أعضاء المنظمة العمل من أجل فكرة التخلص من النفايات باستخدام مجموعة متنوعة من الممارسات (Wood, 2004). على وجه الخصوص، يهدف التفكير الرشيق إلى الحد من الأنواع الشائعة التالية من النفايات التي تحدث أثناء عملية الإنتاج (Quesada and Buehlmann, 2011): الإفراط في الإنتاج: إنتاج أكثر أو منتج مما هو مطلوب، والتي يجب معالجتها لتجنب المخزون الزائد وتقليل التكاليف؛ الانتظار: المعدات أو المشغلين الذين يأخذون الكثير من الوقت وتأخير العمل؛ النقل غير الضروري: استخدام أكثر من معدل النقل الأمثل قد يسبب النفايات وأيضا زيادة تكاليف النقل؛ المعالجة الزائدة أو المعالجة غير الصحيحة: يجب أن تكون أوامر المشروع محددة جيدا ودقيقة لتنفيذها لتجنب النواتج الخاطئة ونتيجة للتكاليف المتركمة، سيكون العملاء غير راضين عن الخدمة؛ المخزون الزائد: يتسبب المخزون الزائد في معظم حالات النقص الأخرى، مثل فترات الانتظار الطويلة، والمنتجات التالفة، والنقل غير الضروري، مما يزيد من تكاليف التخزين والإنتاج؛ الحركة غير الضرورية: الحركات المتعلقة بالموظفين غير الملحة أو الضرورية للعملية؛ المنتجات المعيبة: المنتجات التي لم تتحسن نحو طلب العملاء سيؤدي إلى زيادة التكاليف؛ خلق الإبداع غيري المستغل للموظفين: يؤدي الاستماع إلى العاملين إلى زيادة المعرفة المشتركة بين الأشخاص داخل الشركة.

ومن بين قضايا الإنتاج التي نوقشت، فإن كمية المخزون اللازمة لعملية الإنتاج هي قياس حساس بشكل خاص. إدارة المخزون الرشيق هو حل واحد ممكن لتراكم المخزون في خط الإنتاج. على الرغم من أنه يبدو أن المخلفات يمكن أن تسبب في تكلفة أكبر للشركة، بل هي أيضا قضية لمهلة الإنتاج (Quesada, 2010).

ويلاحظ (Schmitt (2012 أنه في حين استخدم مصطلح "الرشيق" لأول مرة في عام ١٩٨٧ لوصف الفلسفة والمبادئ التي تهدف إلى الحد من النفايات من اللحظة التي يطلب فيها منتج إلى بيع المنتج، فقد استخدمت جوانب التفكير الرشيق في مختلف الأماكن لمئات السنين. ومع ذلك، فإن التصنيع الرشيق كما هو معروف اليوم تم تطويره إلى فلسفة تنظيمية شاملة من قبل التصنيع في تويوتا ١٩٦٠ و ١٩٧٠. (Schmitt (2012 يلاحظ أنه بحلول ١٩٦٠ بدأت تويوتا لاستخدام الضوابط العملية الإحصائية للتحسين المستمر. ويشير (Liker and Meier (2006 أيضا إلى أن التفكير الرشيق مستمد من الفلسفات والمبادئ والأساليب التي تقوم عليها عملية إنتاج تويوتا. على سبيل المثال،

قامت تويوتا بتعميم مصطلح مودا، والذي يستخدم لوصف النفايات (Ohno, 1988). حدد تايتشي أوهنو، المدير التنفيذي لتويوتا، سبعة أنواع أساسية من النفايات (Ohno, 1988)، والتي تم تحديدها من قبل (Quesada and Buehlmann (2011) والتي أدرج فيها الإبداع غير المستخدم كنوع ثان من النفايات. و (Womack, Jones, and Roos (1991) يفرق مفهوم تويوتا بين الرشيق و الحرفية وأشكال الإنتاج الشامل من خلال النهج الرشيق.

وبعد النجاح الملحوظ في استخدام تويوتا للتفكير الرشيق ، وضعت شركات أخرى مبدأ "التصنيع الرشيق " أو "الإنتاج الرشيق " باعتباره تفكيراً خطيراً في عملية إدارتها لتصبح قادرة على المنافسة بين الصناعات العالمية (Ray et al., 2005). في صناعة الولايات المتحدة، جنرال موتورز في ولاية كاليفورنيا يعرف باسم المحاولة الأولى لتنفيذ الإنتاج الرشيق. في عام ١٩٨٣ "بدأت تويوتا مشروع مشترك مع جنرال موتورز (جنرال موتورز) وشكلت الشركة المتحدة لصناعة السيارات الجديدة (نومي) التابعة لتقاسم نظام إنتاج تويوتا مع المنافسين في الخارج " (Schmitt, 2012). وحصل المصنع على تحسينات جادة في التغيب والإنتاجية من خلال تنفيذ مفاهيم الإنتاج الرشيق وفريق العمل (Howison, 2009; Schmitt, 2012). وعلاوة على ذلك، كان من المتوخى في التسعينات أن يكون الإنتاج الرشيق هو التصنيع القياسي للقرن الحادي والعشرين (Rinehart, 1997).

المناقشات الأكاديمية لتجربة الإنتاج الرشيق في الولايات المتحدة يعود إلى عام ١٩٩١ في كتاب الآلة التي غيرت العالم من قبل جيمس ووماك، دانيال جونز ودانيال رويس وفي عام ١٩٩٦ في التفكير الرشيق من قبل ووماك وجونز. في التفكير الرشيق حدد المؤلفين خمسة مبادئ مهمة لعملية الرشيق من الإنتاج أو التسليم:

- تحديد القيمة.
- تحديد تيار القيمة.
- تنظيم الظروف لتدفق القيمة بشكل أفضل .
- يكون العميل سحب قيمة من تيار.
- متابعة الكمال.

وقد ذكر مؤلفون آخرون، مثل (Holweg (2007، أن الإنتاج الرشيق أدى إلى إعادة التفكير ليس فقط في عمليات التصنيع ولكن أيضا عمليات الخدمة. وذهب (Ahlstrom (2004 إلى أبعد من ذلك من خلال المطالبة بالإنتاج الرشيق كنقطة رئيسية لشركات الخدمات منذ أن اقترح أهلستروم أن التفكير الرشيق أكثر فائدة لعمليات الخدمة من التصنيع. وبالإضافة إلى ذلك، أجري بحث يسمى "نهج خط الإنتاج لخدمة" لمعرفة كيف يمكن للشركات المتنوعة مثل تاكو بيل، جنوب غرب الخطوط الجوية، ومستشفى يمكن أن يحقق إعادة التصنيع من خلال تطبيق التفكير الرشيق (Bowen and Youngdahl, 1998). وباعتماد التفكير الرشيق ، استفادت مجموعة متنوعة من الصناعات من مبدأ

الإنتاج الرشيق المتمثل في الحفاظ على متطلبات العملاء ذات الجودة العالية والتكلفة المنخفضة وأوقات التسليم القصيرة (Liker 1997).

### ٢/٣ - إدارة دورة حياة المنتج الحالية

يمكن للصناعات أن تتمتع بميزة تنافسية من خلال إنتاج منتجات جديدة أسرع من غيرها في السوق. هذه هي الإستراتيجية التي تحافظ عليها صناعة السيارات اليابانية لتكون قادرة على المنافسة بين صناعات السيارات الغربية، حيث أن الصناعة اليابانية قادرة على إنتاج منتجات جديدة أسرع وبجهود أقل (Clark et al., 1987). وقد أجرى Hines, Francis, and Found (2006) دراسة للمساهمة في مفهوم إدارة دورة حياة المنتج. وتتمثل المراحل الست المتميزة التي ينبغي إنجازها من أجل تطوير إدارة دورة حياة المنتج فيما يلي:

- فهم احتياجات العملاء.
- رسم خرائط تيار القيمة.
- تحسين العملية التقنية من طرف إلى طرف.
- تحسين عملية الأشخاص من طرف إلى طرف.
- تطوير معيار مشروع واحد.
- تطوير معيار عملية كاملة.

### ٣/٣ - السينات الخمسة (5S)

في كثير من الأحيان تستخدم جنباً إلى جنب مع كايزن والتفكير الرشيق، تم تطوير نظام 5S في اليابان بعد الحرب العالمية الثانية كجزء من دفعة على مستوى البلاد لتحسين كفاءة الجودة (Becker, 2001). ويستند 5S على خمسة مصطلحات يابانية التي تنقل مبادئ التدبير المنزلي الصناعي. هذه المصطلحات اليابانية وترجماتها باللغة الإنجليزية هي: (Avari et al. 2011; Becker 2001; Chapman 2005).

المرحلة الأولى من (5S) ، "تصنيف"، ويركز على التخلص من العناصر غير الضرورية للحد من الارتباك ومساحة واضحة. ويمكن أن يتم ذلك من خلال بنود "الإشارة الحمراء" التي لا تكون قيد الاستخدام، ثم تقرر ما إذا كان سيتم نقل هذه العناصر أو التخلص منها، وعناصر "الإشارة الخضراء" التي هي قيد الاستخدام (Chapman 2005). المرحلة الثانية من (5S) ، "تنظيم"، يشير إلى تخطيط أرضية إنتاج الشركة ، والتي يمكن تغييرها ووضع علامة باستخدام الشريط (المرجع نفسه). وينبغي تحديد موقع الملفات والمعدات والأدوات والمخزون بوضوح (Chapman 2005). وتشمل مرحلة "تنظيف" من (5S) تنظيف أرضية الإنتاج وتقديم تعليمات لتنظيف الآلات (Avari et al. 2011; Becker 2001). وتشمل مرحلة "توحيد" (5S) إنشاء محطات مركزية مع اللوازم وشرائط ومواد الترميز اللوني، ووضع قائمة بالمسؤوليات والجدول (Chapman 2005)، وصياغة كتيبات عن كيفية

تشغيل كل آلة (Avari et al. 2011). وأخيراً، في مرحلة "استدامة" إدارة (5S) يجب أن تتابع بنشاط مع الخطوات السابقة في نظام (5S) والتأكد من أن العاملين في جميع أنحاء الشركة على علم والمشاركة (Avari et al. 2011). ولإدامة نظام (5S) ، يوصي Chapman (2005)، بأن يقوم موظفو الإدارة بإجراء عمليات تدقيق منتظمة لمبادئ (5S) و "صحائف الاختيار التالية التي توضح بوضوح ما لتنظيف وتفتيش وكيفية تنظيف وتفتيش من هو المسئول ."

واتباع هذه المبادئ الخمسة يخلق مكان عمل نظيفاً وجيد التنظيم يمكن فيه للمشرفين أن يحددوا بسرعة عندما يكون الإنتاج مخالفاً أو إذا كان هناك شيء خارج النظام (Chapman 2005). إن التنفيذ الدقيق لمبادئ (5S) مهم لأن "عدم وجود نظام (5S) قوي يجعل أدوات أخرى ضئيلة غير فعالة" (Chapman 2005). كما غالباً ما تستخدم (5S) مع كايزن، وجود برامج (5S) قوية ونشطة أيضاً سوف تزيد من فعالية مبادرات التحسين المستمر الأخرى. كما تم دراسة تطبيق إدارة الجودة الشاملة في صناعة المنتجات الخشبية إلى حد محدود (Wagner and Hansen, 2005) .

وقد أجريت بعض البحوث الأولية على (5S) في صناعة المنتجات الخشبية. وأظهرت دراسات حالة (Czabake 2007) لشركتين لمنتجات الخشب أن كلا الشركتين تستخدمان استراتيجيات (5S) لتحسين السلامة والجودة. واستخدمت إحدى هذه الشركات (5S) لإنشاء "مرفق شفاف ومرئي جيداً" عن طريق نشر لوحات المعلومات التي يتم تحديثها بانتظام لإظهار مقاييس الأداء وبيانات الإنتاج (Czabake 2007). وقد أبلغ ذلك إلى جميع العمال سواء كان الإنتاج في الموعد المحدد. وفي دراسة الحالة التي أجرتها شركة منتجات خشبية بوليفية، (Anvari et al. 2011) إلى أنه يمكن تحسين شركة ذات أرضية إنتاج فوضوي وغير منظمة على أفضل وجه بتنفيذ مبادئ (5S). وقد اختارت (Fricke 2010) أن اختيار الشركات لإجراء عمليات المسح بدلا من دراسة الحالة في أبحاثه، وجد أن شركات المنتجات الخشبية في ولاية فرجينيا لديها مستويات منخفضة من تنفيذ (5S) وغيرها من ممارسات التحسين المستمر .

### ٤/٣ - إدارة الجودة الشاملة

كان هناك خلاف حول تعريف إدارة الجودة الشاملة ، حيث توجد طرق أخرى مماثلة مثل مراقبة الجودة الشاملة، وتحسين الجودة الشاملة، وإدارة الجودة الإستراتيجية. ويمكن وصف إدارة الجودة الشاملة بفلسفة الإدارة التي تجمع بين الأهداف التالية: التركيز على العملاء، والتحسين المستمر، وتوجه العملية، والتزام الجميع، والاستجابة السريعة، والتوجه نحو النتائج (Hellsten and Klefsjo, 2000). الفكرة الرئيسية في إدارة الجودة الشاملة ترتفع من الحاجة إلى الجودة في كل بند واحد خلال عملية التصنيع. لذلك، توقعات العملاء هي الدافع الهام لتحديد النوعية المستهدفة. هذا هو المبدأ الذي يجب أن يعتمد بالكامل من قبل المنظمة بأكملها، بحيث يكون الموظفون مكرسون لتحقيق التميز (Hellsten and Klefsjo, 2000).

وقد قامت الشركات بالفعل بتقييم جودة منتجاتها بطريقة ما، ولكن تقييم الجودة بدأ بشكل مصدر قلق بالغ في منتصف الثمانينات. قبل ذلك، الجودة الإحصائية، استخدمت تدابير الرقابة للتنبؤ بنقص المنتجات. وقد تم تنفيذ إدارة الجودة الشاملة في مجالات أخرى غير الصناعات الإنتاجية، مثل صناعات الخدمات والحكومة، وكليات إدارة الأعمال (Waldman, 1995). وشمل Hansen and Smith (1997) أسئلة حول إدارة الجودة الشاملة في استبيانهم الذي أجري على شركات منتجات الخشب في أوريغون وفرجينيا، وشمل Prajogo (2005) شركات في صناعة المنتجات الخشبية عند مقارنة استخدام إدارة الجودة الشاملة في مختلف الصناعات التحويلية مقابل قطاع الخدمات.

### ٥/٣ - ستة سيجما وتحليل باريتو

ستة سيجما هي عملية الأعمال التي تسمح للشركات لتحقيق أقصى قدر من رضا العملاء وتقليل النفايات، وخاصة مع المخزون، من خلال إعادة تصميم نظامهم. أسست شركة موتورولا ستة سيجما في 1980 لتحسين ضمان الجودة عند التعامل مع المنتجات المعقدة التي لها مكونات مختلفة (Arnheiter and Maleyeff, 2005). والهدف هو التخلص من الأخطاء عندما يكون ذلك ممكنا دون تصنيفها إلى مشاكل صغيرة أو كبيرة. الحل الأمثل للحد من الأخطاء ممكن من خلال تمكين العملية برمتها من عدم السماح للأخطاء أو العيوب في المقام الأول (Harry and Schroeder, 2005).

ويشير اسم سيجما إلى عملية تنتج منتجا يحتوي على تباين من ستة انحرافات نموذجية في حدود مواصفات العميل. وتؤدي هذه الانحرافات المعيارية الستة إلى تصنيع منتج معيب بمعدل ٣,٤ جزء لكل مليون (Arnheiter and Maleyeff, 2005). إن خفض معدلات العيب يدعم هدف سيجما النهائي المتمثل في القضاء على النفايات في المناطق التي لا تحسن القيمة للمستهلكين.

وقد وصفت عملية ستة سيجما من قبل الباحثين باستخدام اختصار دميك (Ranawat et al., 2007)، والذي يقف على تحديد قياس وتحليل وتحسين وتحكم. وتشير هذه المصطلحات إلى قدرة الشركة على تحديد أهداف التحسين وقياس النظام الحالي وتحليل النظام الحالي وتحسين عمليات النظام والتحكم في النظام الجديد المحسن. ثم يتم تكرار هذه العمليات في دورة مستمرة للقضاء على النفايات وتحسين جودة المنتج. ومن هذه الطبيعة المستمرة ستة سيجما التي أدت إلى إدراج سيجما في مناقشات استراتيجيات التحسين المستمر الأخرى.

وفي الوقت الحالي، تتخلف صناعة المنتجات الخشبية تقريبا عن جميع الصناعات الأخرى في استخدامها لستة سيجما (Zhang et al., 2012). ويعزو Hubbard (2008) الفارق الزمني في استخدام صناعة المنتجات الخشبية لستة سيجما إلى مدخلات المواد الخام المطلوبة من ستة سيجما، فضلا عن الحواجز المتعلقة بعدم الوعي والخوف من الاستثمار. ومع ذلك، يلاحظ Kucerova and

(Paulova, 2011) أن ستة سيجما يمكن أن تساعد شركات المنتجات الخشبية لتصبح أكثر قدرة على المنافسة في السوق العالمية من خلال التركيز على احتياجات العملاء وعمليات الإنتاج والموظفين.

مراقبة العمليات الإحصائية هي أداة تستخدمها عملية ستة سيجما لدمج التحليلات الإحصائية المستمرة أثناء الإنتاج من أجل تحسين الجودة. ويحدد (Hubbard, 2008) ، مراقبة العمليات الإحصائية بأنها تستخدم الإحصاءات للتحقيق والحفاظ على السيطرة على العملية والإنتاج ضمن عملية تصنيع متكررة. بالإضافة إلى ذلك، فإن (Zhang et al., 2012) أن مراقبة العمليات الإحصائية تهدف إلى مراقبة خصائص الجودة على الأساليب والآلات والمنتجات و المعدات لكل من الشركة والمشغلين. بدأت شركات المنتجات الخشبية في استخدام ممارسات مراقبة العمليات الإحصائية في الثمانينات كوسيلة لمعالجة المخاوف المتعلقة بالجودة بعد تجديد التركيز على الجودة من قبل المستهلكين الأمريكيين (Zhang et al., 2012) .

وتستخدم مخططات مراقبة الجودة كجزء من مراقبة العمليات الإحصائية من أجل تحديد وتقليل التباين أثناء الإنتاج. وعندما تكون عملية الإنتاج خارج نطاق السيطرة، يتعين تحديد مصادر الاختلاف وإزالتها. ويمكن أن تنشأ هذه القضايا المنهجية من القضايا المتعلقة بالمواد الخام أو المعدات أو إجراءات التشغيل (Young and Winistorfer, 1999). يسمح فقط للاختلافات العشوائية نتيجة للتغير الطبيعي للعملية.

وهناك أداة أخرى كثيرا ما تستخدمها عملية ستة سيجما للتقليل من تقلبات المنتجات، على الرغم من أنها يمكن استخدامها مع أي مبادرة تحسين مستمرة، وهي تحليل باريتو (Young and Winistorfer, 1999). وتستند تحليلات باريتو على مبدأ أن ما يقرب من ٨٠ في المائة من المشاكل الناجمة عن ٢٠ في المائة من الأسباب المحتملة (Young and Winistorfer, 1999). لذلك، يمكن أن تساعد تحليلات مراقبة العمليات الإحصائية و باريتو في تحديد أولويات مشاكل الجودة التي يجب على الشركة معالجتها والتركيز على المشاكل "القليلة الحيوية" بدلا من "تافهة كثيرة" "تافيرال ماني" (Leavengood and Reeb, 2002). من أجل اعتماد تحليل باريتو يجب على الشركات وضع قائمة موحدة ومعرفة من المعايير لتحديد ما يمكن تعريفه على أنه "عدم المطابقة" (Leavengood and Reeb, 2002)

وبمجرد قيام موظفي الشركة بجمع بيانات عن عدد من قضايا عدم المطابقة، يتطلب تحليل باريتو أن يتم تكرارية وتيرة هذه القضايا لكل فئة من فئات عدم المطابقة بعد فرز عدم التوافق من أعلى إلى أدنى تردد وتحديد التردد النسبي لكل فئة (Leavengood and Reeb, 2002).

### ٦/٣ - نظام إنتاج تويوتا والإنتاج في الوقت المناسب

ما تم اعتباره مفهوماً يابانياً تقليدياً أو ثقافياً للعمل تم تكيفه مع نظام إنتاج تويوتا، والذي يختلف عما كان قائماً في ذلك الوقت في البلدان الأوروبية والأمريكية. الاتجاهات اليابانية وراء نظام إنتاج تويوتا تشمل (Sugimori et al., 1977):

- المجموعات المتناسقة
- الشعور بالمساواة
- الرغبة في تحسين
- درجة عالية من القدرة الناتجة عن التعليم العالي
- تركيز حياتهم اليومية على العمل
- نظام عمل وقت الحياة
- النقابات العمالية من قبل الشركات
- التمييز الضئيل بين الموظفين ذوي الياقات الزرقاء وذوي الياقات البيضاء
- الفرص المتاحة للعاملين للترقية.

على الرغم من أن نظام إنتاج تويوتا يشارك في شركات التصنيع مثل جنرال موتورز وفورد وكرايسلر، إلا أن هناك فجوة بين محاولات الشركات المصنعة لاستخدام ممارسات إنتاج تويوتا ونظام تويوتا لإنتاج نفسها. المشكلة هي أن تطبيق نظام إنتاج تويوتا يتطلب مبادئ محددة لتكون قادرة على الحفاظ على المرونة والإبداع (Spear and Bowen, 1999).

واحدة من الركائز التي تدعم نظام إنتاج تويوتا هو استخدام الفلسفة والممارسات الإنتاج في الوقت المناسب (جيت) (Schmitt, 2012). يمكن تلخيص جيت بأنه "إنتاج فقط ما هو مطلوب، عندما يكون هناك حاجة، وعلى الكمية المطلوبة بالضبط" (Schmitt, 2012). في حين تم استخدام جيت لأول مرة على نطاق واسع في اليابان من قبل تويوتا، ونهج جيت للتصنيع ينتشر في جميع أنحاء الصناعات الغربية، على الرغم من أنه من الأرجح فلسفة بدلاً من تقنية، والتي تهدف إلى خفض التكاليف بين جميع العمليات بأكثر قدر ممكن حتى اللحظة الأخيرة (Swanson and Lankford, 1998). يتطلب تطبيق تصنيع جيت في المنظمات مختلف الإمدادات والعوامل، مثل الالتزام على مستوى الشركة، والمواد المناسبة في الوقت المناسب، والعلاقات مع الموردين، والجودة، والموظفين. وعلى الرغم من أن نظام جيت يلجأ إلى استخدام مخاطر أقل، فإنه من الصعب التنبؤ بالتذبذبات في تكاليف المخزون وكذلك مع إعادة تنظيم الشركة مع شركة جيت (Swanson and Lankford, 1998).

الباحثون Sakakibara et al. (1997) أهمية جيت كمبدأ التنظيم العام من خلال دعم النموذج الذي يساهم مفهوم جيت مع البنية التحتية. ووفقاً للدراسة، فإن النتائج هي: (أ) على النقيض من الفكرة

القائلة بأنه لا توجد علاقة حتمية بين استخدام ممارسات جيت وأداء التصنيع، هناك علاقة معينة بين ممارسات جيت والبنية التحتية ، (ب) مجتمعة فإن استخدام الممارسات والبنية التحتية لجيت يرتبط أكثر بأداء التصنيع، و (ج) أداء التصنيع هو المفتاح لكسب الميزة التنافسية.

### ٧/٣ - التصنيع الرشيق Agile Manufacturing

Goldman, Nagel, and Preiss (1995) يقول أن الرشاقة تسمح للصناعات التحويلية بتقديم قيمة للعميل، والحفاظ على التغيير المطلوب، وتطوير المعرفة والمهارات البشرية، ولها شراكات افتراضية، بدلا من التصنيع الهزيل lean manufacturing. ومن ناحية أخرى، يحدد Jin-Hai, Anderson, and Harrison (2003) الأسس الأربعة للتصنيع الرشيق كمنفعة لكل شريك (المصنعين والموردين والعملاء)، والنجاح في التأسيس (الموارد، والأساليب، والتقنيات، والإدارات أو المنظمات) ، وتحسين تكنولوجيا المعلومات الدافع، والكفاءة الأساسية.

### ٤ - العوائق التي تحول دون كايزن والتحسين المستمر

Pirraglia et al. (2009) شركات المنتجات الخشبية حددت عدة عوائق أمام تنفيذ مبادرات التحسين المستمر. وتشمل هذه الحواجز: مقاومة موظفين الإدارة الوسطى، والافتقار إلى الخبرة في التنفيذ، وقلة الوقت، والافتقار إلى الموارد العمالية، ونقص الأموال الرأسمالية، انخفاض العزيمة والتصميم على التحسين، وفشل مشاريع التحسين المستمر الماضية. (Kaye and Anderson 1998) يشيران إلى مقاومة الموظفين والإدارة على أنهما عقبات أمام التنفيذ. كما لاحظ التعاون بين الموظفين والإدارة هو جزء مهم من كايزن.

Pirraglia et al. (2009) دراسة حالة الابتكار عبر شركات الخشب والطاقة، والطبية ولاحظ أن شركة المنتجات الخشبية لم يكن لديها خطوات موحدة لمتابعة وبدء عملية الابتكار بعد تلقي الأفكار من العملاء أو الموظفين. ونتيجة لذلك، خلص الباحثون إلى أن الابتكار كان نتيجة لحالة عشوائية بدلا من إستراتيجية مخطط لها جزءا لا يتجزأ من نمو الأعمال التجارية. قد يرى الموظفون هذا النقص في التخطيط وعدم وجود قدرة رسمية على تضمين أفكار الموظفين للتحسين يؤدي إلى وجود حواجز أمام تنفيذ المبادرات المستمرة والحفاظ عليها.

في دراستهم للتحسين المستمر ، وجدت Quesada-Pineda and Madrigal (2013) أن موظفي شركة منتجات الخشب ينظرون سلبا إلى انقطاع أنشطة التحسين المستمر بين المستويات الإدارية. فإن إدراك هذه الأنقطاعات تصبح كحواجز أمام تنفيذ التحسين المستمر مما يضر بالجهود الرامية إلى مواصلة جهود التحسين المستمر إذا لم تقم الإدارة بإيصال التغييرات إلى مستوى موظفي الإنتاج بشكل فعال، وإذا لم يكن موظفو مستوى الإنتاج يعتقدون مثل هذه التغييرات.

وهناك حواجز إضافية أمام تنفيذ كايزن تم توضيحها من قبل Liker and Meier (2006) في دليل تويوتا فيلد بوك. ويشير المؤلفون إلى أن بعض المهنيين في هذه الصناعة يدركون أن أحداث كايزن



سريعة جدا وتحتاج إلى التركيز، والتي يرون أنها تأخذ بعيدا عن رؤية الشركة الأوسع نطاقا. إذا لم يكن هناك تحكم في إحداث ومهام كايزن ثم متابعة المهام. وقد يؤدي ذلك إلى خلق حواجز متوقعة أمام أحداث كايزن المستقبلية. ويشير المؤلفون إلى عوائق أخرى أمام أحداث كايزن المتعلقة بالقدرة على الحفاظ على كايزن، بما في ذلك الحواجز التي لا تؤثر على التغيير الثقافي والعودة إلى ممارسات العمل التقليدية.

وفي إطار صناعة المنتجات الخشبية، أجرى سميث وآخرون استقصاء للبريد على الصعيد الوطني لمصنعي المنتجات الخشبية الثانوية. (٢٠٠٤). في هذه الدراسة، أشار ٨٣٪ من المستجيبين إلى أن مصانعهم لم تنفذ بنجاح ممارسات التحسين المستمر. وكانت الأسباب الرئيسية المذكورة هي:

- الآلات غير المرنة،
- التنبؤ بالنموذج،
- التركيز كثيرا على الغلة وليس بما فيه الكفاية على الطلب،
- قيود قياس الأداء،
- فترات التحول طويلة،
- عدم القدرة على السيطرة على الإنتاج "من السقوط"
- تقلب الطلب.

#### ٥ - محفزات كايزن والتحسين المستمر

العديد من الدراسات في الأدبيات التي تم مراجعتها تحدد العوامل التي تساهم في رغبات الشركات لتنفيذ أساليب كايزن وغيرها من ممارسات التحسين المستمر. على سبيل المثال، درس Schuler and Buehlmann (2003) كيف تنتظر الشركات إلى شركات منافسة ناجحة وقد ترغب في محاولة عمليات مماثلة للتحسين المستمر. (Czabke (2007 و Pirraglia et al. (2009 يسلط الضوء أيضا على أهمية الدورات التدريبية والمؤتمرات التجارية في التأثير على قرارات الشركات لتنفيذ أنشطة كايزن. (Kaye and Anderson (1999 تحديد القيادة من إدارة الشركة عاملا محفزا أساسيا لتنفيذ مبادرات التحسين المستمر. كما أن الإدارة غالبا ما تكون في السيطرة على أهداف أعمال شركائها، وهو جزء هام من عملية تنفيذ المشاريع الرشيقية هو مواءمة مشروع التحسين المستمر مع الأهداف الإستراتيجية للشركة (Bernett and Nentl, 2010). ولذلك فإن وجود أهداف واضحة للشركة دعما للمواضيع التي تروج لها كايزن وغيرها من ممارسات التحسين المستمر قد يحفز الشركات على تبني مثل هذه الممارسات.

في تحليل بيانات المسح التي أجراها (Smith et al. (2004 ، تبين أن "تخفيض التكاليف" هو الحافز الرئيسي لممارسات التحسين المستمر. المحفزات الهامة الأخرى التي حددها Smith et al. (2004) الرغبة في البقاء على المنافسة، والتغيرات في طلب العملاء، والرغبة في تقليل المهل، والرغبة

في زيادة المرونة. وبالإضافة إلى ذلك، طلب من المستقصى منهم تحديد الإنجازات الرئيسية لتنفيذ ممارسات التحسين المستمر. على الرغم من أن الإجابات متنوعة، فإن معظمهم ذكروا "١٠٠٪ شراء في جميع أنحاء المنظمة". في حين ركزت هذه الدراسة على التفكير الرشيق، وهذا التركيز على اتفاق في جميع أنحاء المنظمة هو مفهوم كايزن جدا.

إن الرغبة في تحسين الجودة والمبيعات بالإضافة إلى القدرة على تلبية طلبات العملاء بشكل أفضل قد تم ذكرها أيضا كعوامل محفزة للشركات عند تنفيذ التحسين المستمر مثل كايزن. وتشمل التحسينات الإضافية التي أشير إليها (Farris et al., 2008):

- انخفاض مستويات المخزون.
- تقصير المهل وتقليل الأوقات إنشاء / التحول.
- القدرة على إنتاج ما هو مطلوب عند الحاجة.
- تقليل وقت الشحن بنسبة ١٠٠٪.
- التدفق المستمر.
- استخدام قياسات الأداء المستندة إلى الرشاقة، وتغيير الثقافة.

في تحليلها لاستراتيجيات التصنيع في تويوتا، يلخص (Liker and Meier 2006) عدة جوانب إيجابية من أحداث كايزن التي يمكن أن تكون بمثابة محفزات لتنفيذ كايزن في المستقبل. وتشمل هذه المحفزات المحتملة قدرة كايزن على أن تستخدم كأداة عظيمة لتنفيذ جوانب رؤية مجمل القيمة، وتحرير الموارد للحصول على نتائج أسرع من المعتاد، وتعليم الموظفين المهارات (Liker and Meier 2006).

## منهجية الدراسة

### مجتمع وعينة الدراسة

يوجد أكثر من ٣٥ ألف ورشة صغيرة وبعض المصانع الكبيرة المتوسطة العاملة في صناعة منتجات الأخشاب بدمياط والمنتشرة في جميع مدن المحافظة ويعمل في هذه الصناعة أكثر من ١٠٠ ألف عامل وأكثر من ١٠ آلاف آخرين يترددون يوميا على المحافظة للعمل في هذه المهنة، وقام الباحث باختيار خمس مصانع كدراسة حالة وفقاً لمعيار عدد العاملين والمتمثلة في مصنع الجراد للأثاث، مصنع البنا للأثاث، مصنع لومباردى للأثاث، مصنع موبينور للأثاث، مصنع فيو للأثاث من مجموعة من المصانع المذكورة في الجدول التالي:

جدول رقم ( ٢ )

المصانع التي اختيرت كدراسة حالة

م	اسم المصنع	الموقع	عدد العاملين
١	مصنع الجلاذ للأثاث	دمياط	٤٥٥
٢	مصنع البنا للأثاث	دمياط	٣٩٠
٣	مصنع لومباردى للأثاث،	دمياط	٣٣٥
٤	مصنع موبينور للأثاث	دمياط	٣٢٠
٥	مصنع فيو للأثاث	دمياط	٣٠٠
٦	مصانع العهد الجديد للأثاث	دمياط	٢٩٥
٧	مصنع الحاج عبده للأثاث	دمياط	٢٨٠
٨	مصنع فاروفور للإثاث	دمياط	٢٧٠
٩	مصنع احمد نصر العدوى للإثاث	دمياط	٢٥٠
١٠	مصنع قرطبة للإثاث	دمياط	٢٣٠
١١	مصنع نيو ستايل للأثاث	دمياط	٢١٥
١٢	مصنع حسان لصناعة الإثاث	دمياط	٢٠٠

المصدر: من أعداد الباحث من خلال المقابلات الشخصية

وكان عدد العاملين بهذه المصانع المختارة ١٨٠٠ عامل وقد تم اختيار عينة مناسبة من العاملين تتمثل في ٢٧٩ مفردة طبقاً لمستوى المعنوية ٥% .

### أسلوب جمع البيانات

اشتملت استمارة الاستقصاء علي خمسة أسئلة رئيسية تتعلق بالمقاييس المستخدمة في البحث ، وقد تم إعداد هذه المقاييس اعتماداً علي المقاييس التي تم إثبات صلاحيتها في دراسات سابقة مع إجراء التعديلات اللازمة لتناسب مع هذه الدراسة وقد تم الاستفادة في تصميم الاستبانة من: ( Antony and Coronado, 2001 ) و ( Antony, 2002 ) و ( Biolos, 2002 ) و ( Coronado and Antony, 2002 ) .

في السؤال الأول: طلب من المستقصي منه أن يبين مدى درجة موافقته على مجموعة من العبارات التي تخص المحفزات لأنشطة كايزن ، وذلك علي مقياس ليكرت المكون من خمس درجات تتراوح بين " موافق جداً " = ٥ ، و " غير موافق على الإطلاق " = ١

في السؤال الثاني: طلب من المستقصي منه أن يبين مدى درجة موافقته على مجموعة من العبارات تخص الحواجز التي تعترض أنشطة كايزن ، وذلك علي مقياس ليكرت المكون من خمس درجات تتراوح بين " موافق جداً " = ٥ ، و " غير موافق على الإطلاق " = ١

في السؤال الثالث: طلب من المستقصي منه أن يبين مدى درجة موافقته على مجموعة من العبارات تخص أنشطة كايزن ، وذلك علي مقياس ليكرت المكون من خمس درجات تتراوح بين " موافق جداً " = ٥ ، و " غير موافق على الإطلاق " = ١

في السؤال الرابع: طلب من المستقصي منه أن يبين مدى درجة موافقته على مجموعة من العبارات تخص التحسين التدريجي المستمر كايزن ، وذلك علي مقياس ليكرت المكون من خمس درجات تتراوح بين " موافق جداً " = ٥ ، و " غير موافق على الإطلاق " = ١

في السؤال الخامس: طلب من المستقصي منه أن يبين مدى درجة موافقته على مجموعة من العبارات تخص فعالية كايزن ، وذلك علي مقياس ليكرت المكون من خمس درجات تتراوح بين " موافق جداً " = ٥ ، و " غير موافق على الإطلاق " = ١

### الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في التحليلات الإحصائية المختلفة، أما الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها لغرض اختبار الفرضيات التي تم صياغتها للإجابة عن أسئلة الدراسة وحسب طبيعة كل فرضية كانت على النحو التالي:

- ١- معامل الثبات (Cronbach Alpha) للتعرف على صدق وثبات مقاييس البحث.
- ٢- تحليل الارتباط لمعرفة اتجاه علاقة الارتباط وقوتها بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.
- ٣- تحليل الانحدار لمعرفة درجة تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.
- ٤- اختبار ( ت ) لمعرفة درجة الفروق

### صدق وثبات المقياس

**صدق الأداة:** للتأكد من صدق الأداة (Validity) فقد تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين الأكاديميين من ذوي الاختصاص، للتأكد من الصدق الظاهري (Face Validity) للاستبانة، حيث كان لهم بعض وجهات النظر والملاحظات، وتم أخذها بعين الاعتبار، إذ ركز معظمها على الصياغات اللغوية، وبعض المصطلحات من حيث التوضيح. كما تم إجراء دراسة أولية (PilotStudy)

على عدد من المصانع المبحوثة للتأكد من وضوح العبارات الواردة في الاستبانة، وأنها فعلا استطاعت قياس متغيرات الدراسة ككل.

**ثبات الأداة:** تم إجراء اختبارات الثبات للمقاييس التسعة التي يتضمنها الاستبيان على عينة مكونة من ٣٠ عامل من العاملين في الشركات محل البحث

### جدول رقم (٣)

معامل كرنباخ الفا Cronbach Alpha لاختبار صدق وثبات مقاييس البحث

م	أسم المقياس	Cronbach Alpha
١	محفزات أنشطة كايزن	.977
٢	الحواجز التي تعترض أنشطة كايزن	.978
٣	فعالية كايزن	.981
٤	وعي الموظفين	.972
٥	التدريب	.982
٦	العمل بروح الفريق الواحد	.974
٧	فرق كايزن متعددة الوظائف	.982
٨	تخطيط الجودة والتحكم	.981
٩	تحسين الإنتاجية	.977
١٠	التحسين التدريجي المستمر (كايزن)	.975

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيمة مقياس كرونباخ ألفا بالنسبة للمقاييس العشرة عن القيمة الدنيا المسموح بها لمعامل ألفا كرونباخ ، ٧٠,٠ ، وهذا يشير إلى ارتفاع درجة الاتساق الداخلي بين البنود التي تتضمنها المقاييس التسعة .

**اختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها**

#### ١- اختبار الفرض الأول

ينص الفرض الأول علي ما يلي :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار ( ت )

#### جدول رقم ( ٤ )

#### الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الدراسة واختبار ( ت )

مستوي الدلالة	المعنوية	اختبار ت	الأقسام الإدارية			الأقسام الإنتاجية			المتغيرات
			الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	
غير دالة	,٦٢٦	,٤٩١	٥	,٠٨٥	٤,٤٠٠	٥	,٠٥٣	٤,٣٥١	الحواجز أمام أنشطة كايزن

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج جدول اختبار ( ت ) إلي أن :

١/٢ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالحواجز أمام أنشطة كايزن للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .

- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن.

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن " طبقاً لاختبار ( ت )

#### ٢- اختبار الفرض الثاني

ينص الفرض الثاني علي ما يلي :

٢ - لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للحواجز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

#### جدول رقم (٥)

نتائج تحليل الارتباط البسيط بين الحواجز أمام أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن)

المتغيرات	معامل الارتباط	المعنوية	مستوي الدلالة
-----------	----------------	----------	---------------

دالة	و٠٠٠	٠٠٩٦٠	١ - الحواجز أمام أنشطة كايزن ٢ - التحسين التدريجي المستمر (كايزن)
------	------	-------	---

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلي وجود علاقة ارتباط معنوية بين الحواجز أمام أنشطة كايزن و التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة طردية بمعنى أنه كلما قلت الحواجز أمام أنشطة كايزن زادت فرص تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

### جدول رقم (٦)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير الحواجز أمام أنشطة كايزن علي التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	٠٠٩٧١		٤٠٣٨٤	٠٠٠٠٠	دالة إحصائياً
الحواجز أمام أنشطة كايزن	١٠٢٠٦	٠٠٩٦٠	٢٣٠٨٢٧	٠٠٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠٠١					
ف المحسوبة = ٥٦٧ و ٧٠٥ درجات الحرية ( ٤٠ ، ١ )					
مستوي الدلالة ٠٠٠٠ دالة عند مستوي ٠٠١					
معامل التحديد $R^2 = ٠٠٩٢٢$					
الخطأ المعياري للنموذج = ٠٠٥١					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للحواجز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٩٢,٢ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل الحواجز أمام أنشطة كايزن في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٩٢,٢ %.

وبناء علي هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للحواجز أمام أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### ٣ - اختبار الفرض الثالث

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار ( ت )

### جدول رقم ( ٧ )

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الدراسة واختبار ( ت )

مستوي الدلالة	المعنوية	اختبار ت	الأقسام الإدارية			الأقسام الإنتاجية			المتغيرات
			الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	
غير دالة	,٦٥٧	,٤٤٦	٥	,٠٨٥	٤,٤٣٧	٥	,٠٥١	٤,٣٩٤	المحفزات لأنشطة كايزن

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج جدول اختبار ( ت ) إلي أن :

١/٢ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالمحفزات لأنشطة كايزن للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .

- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن " طبقاً لاختبار ( ت )

### ٤ - اختبار الفرض الرابع

٤ - لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

### جدول رقم (٨)

نتائج تحليل الارتباط البسيط بين الحواجز أمام أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن)

المتغيرات	معامل الارتباط	المعنوية	مستوي الدلالة
-----------	----------------	----------	---------------



دالة	و٠٠٠	٠٩٧٠	١ - المحفزات لأنشطة كايزن ٢ - التحسين التدريجي المستمر (كايزن)
------	------	------	---

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلي وجود علاقة ارتباط معنوية بين المحفزات لأنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة طردية بمعنى أنه كلما زادت المحفزات لأنشطة كايزن يزداد التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

### جدول رقم (٩)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير المحفزات لأنشطة كايزن علي التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	١٥٢١		٦٠٤٢	٠٠٠٠	دالة إحصائياً
المحفزات لأنشطة كايزن	١٥٢٠	٠٩٧٠	٢٧٤٥٢	٠٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
ف المحسوبة = ٧٥٣ و ٩٥ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٩٤٠$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٠٤٦					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٩٤ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل المحفزات لأنشطة كايزن في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٩٤ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### ٥- اختبار الفرض الخامس

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن

- ١/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بوعي الموظفين
- ٢/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتدريب
- ٣/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بروح الفريق الواحد
- ٤/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الوظيفة
- ٥/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتخطيط وضبط الجودة
- ٦/٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بتحسين الإنتاجية
- وقد استخدم الباحث في اختبار صحة هذا الفرض اختبار ( ت ) :

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار ( ت )

### جدول رقم ( ١٠ )

#### الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحاور الدراسة واختبار ( ت )

مستوي الدلالة	المغنوية	اختبار ت	الأقسام الإدارية			الأقسام الإنتاجية			المتغيرات
			الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	الترتيب	الخطأ المعياري	المتوسط	
غير دالة	,٥١٩	,٦٥٠	٥	,٠٩٢	٤,٣٥٨	٥	,٠٥٠	٤,٢٩٥	أنشطة كايزن
غير دالة	,٦١٦	,٥٠٤	٣	,٠٣٣	٤,٣٤٤	٣	,٠٦٠	٤,٢٨٥	وعى الموظفين
غير دالة	,٤٥٤	,٧٥٥	٢	,٠٤٠	٤,٩٣٨	٢	,٠٤٩	٤,٣٠٤	التدريب
غير دالة	,٦٧٠	,٤٢٩	٤	,١٠٩	٤,٣٣٣	٤	,٠٦٣	٤,٢٨١	العمل بروح الفريق الواحد
غير دالة	,١٥١	١,٤٥٩	١	,٠٦٨	٤,٤٢٢	١	,٠٣٨	٤,٣١٤	فرق كايزن عبر الوظيفة
غير دالة	,٤٦٨	,٧٣١	٤	,٠٩٣	٤,٣٨٠	٤	,٠٥٠	٤,٣٠٨	التخطيط وضبط الجودة
غير دالة	,٧٤٧	,٣٢٤	٤	,١١٠	٤,٣٢٠	٤	,٠٦٥	٤,٢٨٠	الإنتاجية

دالة									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج جدول اختبار ( ت ) إلي أن :

- ٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بأنشطة كايزن للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .
- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).
- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن " طبقاً لاختبار ( ت )
- ١/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بوعي الموظفين للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .
- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).
- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بوعي الموظفين وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بوعي الموظفين " طبقاً لاختبار ( ت )
- ٢/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالتدريب للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .
- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).
- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتدريب وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتدريب " طبقاً لاختبار ( ت )
- ٣/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالعمل بروح الفريق الواحد للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .
- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).
- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالعمل بروح الفريق الواحد.

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالعمل بروح الفريق الواحد " طبقاً لاختبار ( ت )

٤/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بفرق كايزن عبر الوظيفة للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .

- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الوظيفة

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الوظيفة " طبقاً لاختبار ( ت )

٥/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالتخطيط وضبط الجودة للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .

- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالتخطيط وضبط الجودة

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الجودة " طبقاً لاختبار ( ت )

٦/٥ - الوسطين الحسابيين الخاصين بالإنتاجية للأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية تقريباً متساوية ، وهذا ما يدل علي تقارب الآراء بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية .

- ليس هناك دلائل إحصائية كافية لرفض فرض العدم وقبول الفرض البديل (not to accept).

- لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالإنتاجية

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة فرض العدم " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بفرق كايزن عبر الإنتاجية " طبقاً لاختبار ( ت )

## ٦ - اختبار الفرض السادس

٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

١/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لوعي الموظفين على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٢/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتدريب على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٣/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعمل بروح الفريق الواحد على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٤/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لفرق كايزن عبر الوظيفة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٥/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتخطيط وضبط الجودة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٦/٦- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتحسين الإنتاجية على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### جدول رقم ( ١١ )

#### نتائج اختبار الفرض السادس ( معاملات الارتباط )

م	بيان	معامل الارتباط بين الأقسام الإنتاجية والإدارية	المعنوية	مستوي الدلالة
٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين أنشطة كايزن والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٩٦٥ **	,٠٠٠	دالة
١/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين وعى الموظفين والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٩٤٧ **	,٠٠٠	دالة
٢/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين التدريب والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٧٥١ **	,٠٠٠	دالة
٣/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين العمل بروح الفريق الواحد والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٩٩٠ **	,٠٠٠	دالة
٤/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين فرق كايزن عبر الوظيفة والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٦٤٩ **	,٠٠٠	دالة
٥/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين التخطيط وضبط الجودة والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٧٦٧ **	,٠٠٠	دالة
٦/٦-	نتائج تحليل الارتباط البسيط بين تحسين الإنتاجية والتحسين التدريجي المستمر (كايزن).	٠,٩٩٩ **	,٠٠٠	دالة

\* \* معنوي عند مستوى ٠,٠١ \* معنوي عند مستوى ٠,٠٥

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلي :

٦ - معنوية معامل الارتباط بين أنشطة كايزن السائدة في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زادت أنشطة كايزن في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

١/٦ - معنوية معامل الارتباط بين وعي الموظفين السائد في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زاد وعي الموظفين في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٢/٦ - معنوية معامل الارتباط بين التدريب السائد في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زاد التدريب في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٣/٦ - معنوية معامل الارتباط بين العمل بروح الفريق الواحد السائد في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زاد العمل بروح الفريق الواحد في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٤/٦ - معنوية معامل الارتباط بين فرق كايزن عبر الوظيفة السائدة في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زادت فرق كايزن عبر الوظيفة في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٥/٦ - معنوية معامل الارتباط بين التخطيط وضبط الجودة السائد في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زاد التخطيط وضبط الجودة في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٦/٦ - معنوية معامل الارتباط بين تحسين الإنتاجية السائد في صناعة الأخشاب وتطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) ، وأن هذه العلاقة موجبة أي علاقة طردية أي كلما زاد تحسين الإنتاجية في صناعة الأخشاب أدى إلي زيادة تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

وبناء علي ما سبق يمكن قبول صحة الفرض السادس طبقاً لاختبار معامل الارتباط البسيط لبيرسون

#### جدول رقم (١٢)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير أنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
--------	------------------	------------------------	---	-----------------	-------------------

الثابت	٠.٩٦١	٤٦٦٦ و٠	٠.٠٠٠	دالة إحصائياً
أنشطة كايزن	١ و٢١٨	٢٥ و٥٧٥	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١				
ف المحسوبة = ٦٥٤ و٠.٦٧ درجات الحرية ( ٢٧٨ ، ١ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٩٣٢$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٤٨				

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للمحفزات لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٩٣ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل أنشطة كايزن في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٩٣ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي:  
يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأنشطة كايزن على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### جدول رقم (١٣)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير وعى الموظفين على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	٠.٥٣		٠.٢٤٨	٠.٨٠٥	دالة إحصائياً
وعى الموظفين	١ و٠.١٠	٠.٩٤٧	٢٠ و٥١٤	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
ف المحسوبة = ٤٢٠ و٨١٥ درجات الحرية ( ٢٧٨ ، ١ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٨٩٨$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٨٩٥					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري لوعى الموظفين على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ ٨٩ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل وعى الموظفين في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٨٩ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لوعى الموظفين على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

#### جدول رقم (١٤)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير التدريب على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	٠.١٤١		٠.٢٦٧	٠.٧٩١	دالة إحصائياً
التدريب	٠.٩٦٠	٠.٧٥١	٧.٨٦٨	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
ف المحسوبة = ٦١.٩٠٧ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٥٦٣$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.١٢٢					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للتدريب على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ ٥٦ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل للتدريب في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٥٦ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتدريب على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

#### جدول رقم (١٥)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير العمل بروح الفريق الواحد على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية



الثابت	٠.٠٩٥	١.٠٥٥	٠.٢٩٧	دالة إحصائياً
العمل بروح الفريق الواحد	١.٠٢١	٤٨.٩٢٥	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١				
ف المحسوبة = ٢٣٩٣ و ٦٤٣ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٩٨٠$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٢١				

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للعمل بروح الفريق الواحد على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٩٨ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل العمل بروح الفريق الواحد في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٩٨ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعمل بروح الفريق الواحد على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### جدول رقم (١٦)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير فرق كايزن عبر الوظيفة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	٠.٣٥٢		٠.٤٤٧	٠.٦٥٧	دالة إحصائياً
فرق كايزن عبر الوظيفة	١.٠٦٩	٠.٦٤٩	٥.٩١١	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
ف المحسوبة = ٣٤ و ٩٤٢ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٤٢١$					

الخطأ المعياري للنموذج = ٠.١٨١

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري لفرق كايزن عبر الوظيفة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ ٤٢ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل فرق كايزن عبر الوظيفة في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٤٢ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لفرق كايزن عبر الوظيفة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### جدول رقم (١٧)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير التخطيط وضبط الجودة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	٠.٠٨٨		٠.١٧٢	٠.٨٦٤	دالة إحصائية
التخطيط وضبط الجودة	٠.٩٧٢	٠.٧٦٧	٨.٢٧٢	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.١					
ف المحسوبة = ٦٨ و ٩٣١ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ )					
مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.١					
معامل التحديد R <sup>2</sup> = ٠.٥٨٨					
الخطأ المعياري للنموذج = ٠.١١٧					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للتخطيط وضبط الجودة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ ٥٨ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل التخطيط وضبط الجودة في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٥٨ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتخطيط وضبط الجودة على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

### جدول رقم (١٨)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير تحسين الإنتاجية على التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة
--------	------------------	-------------------	---	-----------------	---------

الإحصائية			Beta		
الثابت	٠.٢٦	٠.٩٦٥		٠.٣٤٠	دالة إحصائياً
تحسين الإنتاجية	١.٠٠٦	١٦٢ و ١٥٣	٠.٩٩٩	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
<p>ف المحسوبة = ٤٦١ و ٢٦٢٩٣ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ )  مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١  معامل التحديد <math>R^2 = ٠.٩٩٨</math>  الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٠٠٦</p>					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري لتحسين الإنتاجية على التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٩٩ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل تحسين الإنتاجية في المتغير التابع التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٩٩ %.

وبناء على هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي:  
يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتحسين الإنتاجية على التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

#### ٧- اختبار الفرض السابع

٧- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

#### جدول رقم (١٩)

نتائج تحليل الارتباط البسيط بين التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وفعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

المتغيرات	معامل الارتباط	المعنوية	مستوي الدلالة
١ - التحسين التدريجي المستمر (كايزن)	٠.٨١٤	٠.٠٠٠	دالة
٢ - فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)			

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلي وجود علاقة ارتباط معنوية بين التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وفعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)، وأن هذه العلاقة طردية بمعنى أنه كلما زاد تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) زادت فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

#### جدول رقم (٢٠)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير التحسين التدريجي المستمر (كايزن) علي فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

البيان	معامل الانحدار B	المعالم المعيارية Beta	ت	مستوي الدلالة P	الدلالة الإحصائية
الثابت	١٣٨٤		٤٥٤٤	٠.٠٠٠	دالة إحصائية
التحسين التدريجي المستمر (كايزن)	٦٨٧	٠.٨١٤	٩٧٢٥	٠.٠٠٠	
ت معنوية عند مستوي ٠.٠١					
ف المحسوبة = ٩٤٥٧٨ درجات الحرية ( ١ ، ٢٧٨ ) مستوي الدلالة ٠.٠٠٠ دالة عند مستوي ٠.٠١ معامل التحديد $R^2 = ٠.٦٦٣$ الخطأ المعياري للنموذج = ٠.٧١					

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي

ويوضح الجدول السابق وجود تأثير جوهري للتحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن) كما يظهر ذلك المعالم المعيارية ، وتظهر النتائج أن قيمة معامل التحديد  $R^2$  تبلغ ٦٦,٣ % ، أي أن نسبة ما يفسره المتغير المستقل التحسين التدريجي المستمر (كايزن) في المتغير التابع فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن) هو ٦٦,٣ %.

وبناء علي هذه النتائج يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة المصاغة على النحو الآتي:  
يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحسين التدريجي المستمر (كايزن) على فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

## مناقشة النتائج والتوصيات

### أولاً- النتائج

- ١ - لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالحواجز أمام أنشطة كايزن ، وهذا يدل على اتفاق العاملين بالأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية على الإجراءات التي تتخذها الشركات محل البحث في القضاء على الحواجز أمام أنشطة كايزن
- ٢ - وجود علاقة تأثير و ارتباط معنوية بين الحواجز أمام أنشطة كايزن و التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وهي علاقة طردية وهذا يدل على الجهود التي تبذلها الشركات محل البحث في القضاء على الحواجز أمام أنشطة كايزن مما يؤدي بدوره إلى زيادة فرص تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

٣ - لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بالمحفزات لأنشطة كايزن ، وهذا يدل علي اتفاق العاملين بالأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية على المحفزات التي تجعل الإدارة بالشركات محل البحث باتخاذ التدابير اللازمة لتطبيق أساليب كايزن.

٤ - وجود علاقة تأثير و ارتباط معنوية بين المحفزات لأنشطة كايزن و التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وهى علاقة طردية وهذا يدل على اهتمام الشركات محل البحث بالمحفزات لأنشطة كايزن مثل ردود فعل العملاء و الكفاءة في التكاليف و نتائج الجودة المحسنة و نمو المبيعات و تخفيض المخزون و القيادة من داخل الشركة و حضور دورة تدريبية أو مؤتمر تجاري و معرفة استخدام شركة أخرى لأنشطة كايزن ما يؤدي بدوره إلى زيادة فرص تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

٥ - لا توجد فروق دالة إحصائية بين الأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية فيما يتعلق بأنشطة كايزن ، وهذا يدل علي اتفاق العاملين بالأقسام الإنتاجية والأقسام الإدارية على أنشطة كايزن والمتمثلة في وعى الموظفين و التدريب و العمل بروح الفريق الواحد و فرق كايزن عبر الوظيفة و التخطيط وضبط الجودة و تحسين الإنتاجية وهذا يدل على اهتمام الإدارة بالشركات محل البحث بوعي العاملين نحو التحسين التدريجي المستمر (كايزن) و الاهتمام بالتدريب والأسرار على العمل بروح الفريق الواحد وتشجيع تكوين فرق كايزن عبر الوظيفة والاهتمام بالتخطيط وضبط الجودة وتحسين الإنتاجية .وهذا يؤدي بدوره إلى تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن).

٦ - وجود علاقة تأثير و ارتباط معنوية بين أنشطة كايزن و التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وهى علاقة طردية وهذا يدل على اهتمام الشركات محل البحث بأنشطة كايزن والمتمثلة في وعى الموظفين و التدريب و العمل بروح الفريق الواحد و فرق كايزن عبر الوظيفة و التخطيط وضبط الجودة و تحسين الإنتاجية ما يؤدي بدوره إلى زيادة فرص تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

٧ - وجود علاقة تأثير و ارتباط معنوية بين التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وفعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن) وهى علاقة طردية وهذا يدل على الجهود التي تبذلها الشركات محل البحث في تطبيق التحسين التدريجي المستمر (كايزن) مما يؤدي بدوره إلى زيادة فعالية التحسين التدريجي المستمر (كايزن)

## ثانياً- التوصيات

من النتائج التي تم التوصل إليها نوصى بالتالي:

١ - العمل المستمر لزيادة القضاء على الحواجز أمام أنشطة كايزن من خلال زيادة الاهتمام بالتغيير و اعتماد أنشطة كايزن و رفع خبرة العاملين حول كيفية تنفيذ أنشطة كايزن والتطوير لتوليد قياسات جديدة لتحسين أنشطة كايزن و تطوير الإدارة الوسطى والإدارة الدنيا لتطبيق أنشطة كايزن وزيادة

القدرة التكنولوجية لتكون قادرة على تنفيذ أنشطة كايزن وتوفير الموارد المالية الكافية لتنفيذ أنشطة كايزن .

٢ - زيادة الاهتمام بالمحفزات لأنشطة كايزن من خلال الاهتمام بدراسة التغذية المرتدة من البيئة الخارجية المتمثلة في العملاء والمنافسين والموردين ، وكذلك زيادة الاهتمام بدراسة الشركات الأخرى التي تطبق أنشطة كايزن، وكذلك زيادة الاهتمام بنمو المبيعات وتخفيض المخزون وتحسين الجودة وتخفيض التكاليف وتقليل وقت تنفيذ الطلبية.

٣ - زيادة الاهتمام بأنشطة كايزن من خلال ما يلي:

١/٣- زيادة وعي العاملين من خلال زيادة التزام القيادة بالشركات محل البحث بالتحسين المستمر والتفكير الرشيق ، والتزام العاملين بالتحسين المستمر والتفكير الرشيق ، وجود خطة واضحة للجميع بتنفيذ مبادرات التحسين المستمر ، وضوح الأهداف للمستويات الإدارية ، كثرة عقد جلسات نقاش مع العاملين حول أهداف واستراتيجيات الشركة، و زيادة تشجيع العاملين في مجال الإنتاج لتقديم مدخلات حول أهداف واستراتيجيات الشركة

٢/٣- زيادة الاهتمام بالتدريب من خلال توفير تدريباً منتظماً للمدراء على مهارات واستراتيجيات التحسين المستمر، و تدريب العاملين في مجال الإنتاج بانتظام على مهارات واستراتيجيات التحسين المستمر.

٣/٣- زيادة الاهتمام بالعمل بروح الفريق الواحد من خلال زيادة معرفة العاملين بوظائف زملائهم الآخرين ، و قيام المدير بتوضيح دور كل موظف بدوره في الفريق ، و أن يكون المدير على معرفة كاملة بواجبات كل موظف من أعضاء الفريق.

٤/٣- زيادة الاهتمام بفرق كايزن متعددة الوظائف من خلال تكوين فرق المشروع الصغيرة من الموظفين من وظائف مختلفة ، والاهتمام بالتناوب الوظيفي لخلق العمال متعددة الوظائف ، وزيادة استخدام فرق الوظائف المتعددة في تصميم المنتجات.

٥/٣- زيادة الاهتمام بتخطيط الجودة والتحكم من خلال استخدام تحليل باريتو لتخطيط الجودة والسيطرة عليها ، و استخدام "دوائر الجودة" لجودة التخطيط والسيطرة ، و استخدام برنامج التحسين المستمر الرسمي كجزء من عملية التخطيط ومراقبة الجودة ، و استخدام مراقبة العمليات الإحصائية لقياس ومراقبة الجودة ، ومراقبة الموظفين لجودة التخطيط والسيطرة.

٦/٣- زيادة الاهتمام من خلال تحسين وفورات في التكاليف ، و زيادة إنتاجية العمل المادية ، و زيادة القدرة التنافسية ، و تخفيض وقت الإنتاج.

## المراجع

- Ahlstrom, P. (2004). Lean service operations: translating lean production principles to service operations. *International Journal of Services Technology and Management*, 5(5), 545-564.
- Amit, K. A., & Suraj, C.(2015). Assessing the application of Kaizen principles in Indian small-scale industry. *International Journal of Lean Six Sigma*. 6(4): 369-396.
- Anvari, A., Zulkifli, N., & Yusuff, R. M. (2011). Evaluation of approaches to safety in lean manufacturing and safety management systems and clarification of the relationship between them. *World Applied Sciences Journal*, 15(1), 19-26.
- Arnheiter, E. D., & Maleyeff, J. (2005). The integration of lean management and Six Sigma. *The TQM magazine*, 17(1), 5-18. 107
- Atkinson, C. (1994). Continuous improvement: the ingredients of change. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 6(1/2), 06-08.
- Becker, J. E. (2001). Implementing 5S: To promote safety & housekeeping. *Professional Safety*, 46(8), 29-31.



- Bernett, R., & Nentl, N. (2010). Opinions and Expectations about Continuous Improvement Programs. *The Journal for Quality and Participation*, 32(4): 35-38. 108
- Bessant, J., Caffyn, S., & Gallagher, M. (2001). An evolutionary model of continuous improvement behaviour. *Technovation*, 21(2), 67-77.
- Bowen, D. E., & Youngdahl, W. E. (1998). "Lean" service: in defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9(3), 207-225.
- Chapman, C. D. (2005). Clean house with lean 5S. *Quality progress*, 38(6), 27-32.
- Clark, K. B., Chew, W. B., Fujimoto, T., Meyer, J., & Scherer, F. M. (1987). Product development in the world auto industry. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987(3), 729-781.
- Czabke, J. (2007). *Lean thinking in the secondary wood products industry: challenges and benefits* (Doctoral dissertation, Oregon State University).
- Das, A., Paul, H., & Swierczek, F. W. (2008). Developing and validating total quality management (TQM) constructs in the context of Thailand's manufacturing industry. *Benchmarking: An International Journal*, 15(1), 52-72.
- Devlin, P. (2005). Effect of continuous improvement training on student interaction and engagement. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 30(2), 47-59.
- Dickson, E. W., Singh, S., Cheung, D. S., Wyatt, C. C., & Nugent, A. S. (2009). Application of lean manufacturing techniques in the emergency department. *The Journal of emergency medicine*, 37(2), 177-182.
- Doolen, T. L., Van Aken, E. M., Farris, J. A., & Worley, J. (2007). Designing Kaizen Events for Success. *In Proceedings of the 2007 IIE Annual Conference and Expo* (pp. 19-23).
- Farris, J. A., Van Aken, E. M., Doolen, T. L., & Worley, J. (2008). Learning from less successful Kaizen events: a case study. *Engineering Management Journal*, 20(3), 10-20.
- Fricke, C. F. (2010). *Lean Management Awareness, Implementation Status, and Need for Implementation Support in Virginia's Wood Industry* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). *Agile competitors and virtual organizations: strategies for enriching the customer* (Vol. 8). New York: Van Nostr and Reinhold.
- Graban, M., & Swartz, J. E. (2012). *Healthcare kaizen: Engaging front-line staff in sustainable continuous improvements*. CRC Press. 111
- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International journal of production economics*, 87(3), 333-347.

- Hansen, E., & Smith, R. (1997). Assessing educational needs of the forest products industry in Oregon and Virginia. *Forest products journal*, 47(4), 36-42.
- Harry, M., & Schroeder, R. (2005). *Six sigma: the breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporations*. Random House LLC.
- Hellsten, U., & Klefsjo, B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM magazine*, 12(4), 238-244.
- Hines, P., Francis, M., & Found, P. (2006). Towards lean product lifecycle management: a framework for new product development. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(7), 866-887.
- Holweg, M. (2007). The Genealogy of Lean Production. *Journal of Operations Management*. 25(2): 420-437.
- Howison, J. D. (2009). A Tough 'Cell': Implementing Lean Production at Toledo Jeep. *Critical Sociology*, 35(5), 689-696.
- Hubbard, S. (2008). Challenges and Opportunities: Wisconsin's Forest Industry Today and Tomorrow. Presentation made at a University of Wisconsin-Madison sponsored Forestry Summit. Retrieved April 21, 2015, from <http://wisconsinforestry.info/files/summit/SteveHubbardForestryIndustry.pdf>
- Hunter, S. L., Bullard, S., & Steele, P. H. (2004). Lean Production in the furniture industry: The double D assembly cell. *Forest Products Journal*, 54(4), 32-38.
- Jennifer, A. F. (2006). *An Empirical Investigation of Kaizen Event Effectiveness: Outcomes and Critical Success Factors*. Doctor of Philosophy, the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Jin-Hai, L., Anderson, A. R., & Harrison, R. T. (2003). The evolution of agile manufacturing. *Business Process Management Journal*, 9(2), 170-189.
- Kaye, M., & Anderson, R. (1999). Continuous improvement: the ten essential criteria. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 16(5), 485-509.
- Kucerova, M., & Paulova, I. (2011). Six Sigma than method processes improvement of wood companies. *Intercathedra*, 27(1), 29-32.
- Leavengood, S. A., & Reeb, J. E. (2002). *Statistical process control part 3: pareto analysis and check sheets*. Corvallis, OR.: Extension Service, Oregon State University.
- Liker, J. K. (Ed.). (1997). *Becoming lean: Inside stories of US manufacturers*. Productivity Press.
- Liker, J., & Meier, D. (2006). *The Toyota way fieldbook*. New York: McGraw Hill.
- Manuel, F. S. B., Juan, R. P., & Laoucine, K. (2011). Thoughts on kaizen and its evolution Three different perspectives and guiding principles. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(4), 288-308.
- Michele, K. B. (2008). *Leanlongevity: Kaizen Events and Determinants of Sustainable Improvement*. Doctor of Philosophy, Graduate School of the University of Massachusetts.

- Modarress, B., Ansari, A., & Lockwood, D. L. (2005). Kaizen costing for lean manufacturing: a case study. *International Journal of Production Research*, 43(9), 1751-1760.
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*. 1988, Portland, OR.
- Palmer, V. S. (2001). Inventory management KAIZEN. In *Engineering Management for Applied Technology, 2001. EMAT 2001. Proceedings. 2nd International Workshop on* (pp. 55-56). IEEE.
- Pirraglia, A., Saloni, D., & Van Dyk, H. (2009). Status of lean manufacturing implementation on secondary wood industries including residential, cabinet, millwork, and panel markets. *BioResources*, 4(4), 1341-1358.
- Prajogo, D. I. (2005). The comparative analysis of TQM practices and quality performance between manufacturing and service firms. *International Journal of Service Industry Management*, 16(3), 217-228.
- Quesada, H. (2010). Lean Inventory Management in the Wood Products Industry: Examples and Applications. *Virginia Cooperative Extension*. Publication 420-148 118
- Quesada, H., & Buehlmann, U. (2011). Lean Thinking: Examples and Applications in the Wood Products Industry. *Virginia Cooperative Extension*. Publication 420-002
- Quesada-Pineda, H. J., & Madrigal, J. (2013). Sustaining Continuous Improvement: A Longitudinal and Regional Study. *Leadership (LE)*, 13, 15.
- Ranawat, M.B., Arango, A.J.Y, Garcia Lopez, L.G., Bethancourt Perez, J.G., Ruther, C., & Ortiz Sanchez, J. (2007). *Six Sigma in Logistics*. Paper presented at GRIN Management Seminar.
- Ray C. D., Zuo X., Michael J. H., & Wiedenbeck J. K. (2005). The Lean Index: Operational 'Lean' Metrics for the Wood Products Industry. *The U.S. Forest Service*. p 238
- Rinehart, J. W. (1997). *Just another car factory?: Lean production and its discontents*. Cornell University Press.
- Sakakibara, S., Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Morris, W. T. (1997). The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. *Management Science*, 43(9), 1246-1257.
- Schmitt, M. (2012). *Leadership and Healthcare Performance* (Doctoral dissertation, VIRGINIA POLYTECHNIC INSTITUTE AND STATE UNIVERSITY).
- Schuler A., & Buehlmann U. (2003). Identifying Future Competitive Business Strategies for the U.S. Residential Wood Furniture Industry: Benchmarking and Paradigm Shifts. *USDA Forest Service*. p(1)
- Sevtap, E.(2015) . *Development of a Tool to Measure the Effectiveness of Kaizen Events within the Wood Products Industry*. Master of Science , the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.

- Sheridan, J. H. (1997). Kaizen blitz. *Industry Week*, 246(26), 18-27.
- Smith, R. L., Pohle, W., Araman, P., & Cumbo, D. (2004). Characterization of low-grade hardwood lumber by the secondary wood processing industry. *Forest products journal*, 54(12), 15-23.
- Soltero, C., & Waldrip, G. (2002). Using kaizen to reduce waste and prevent pollution. *Environmental Quality Management*, 11(3), 23-38.
- Spear, S., & Bowen, H. K. (1999). Decoding the DNA of the Toyota production system. *Harvard Business Review*, 77, 96-108.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977): Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system, *International Journal of Production Research*, 15:6, 553-564
- Swanson, C. A., & Lankford, W. M. (1998) "Just-in-time manufacturing", *Business Process Management Journal*, 4(4), 333-341.
- Terziovski, M., & Sohal, A. S. (2000). The adoption of continuous improvement and innovation strategies in Australian manufacturing firms. *Technovation*, 20(10), 539-550.
- Van Aken, E. M., Farris, J. A., Glover, W. J., & Letens, G. (2010). A framework for designing, managing, and improving Kaizen event programs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(7), 641-667.
- Wagner, E. R., & Hansen, E. N. (2005). Innovation in large versus small companies: insights from the US wood products industry. *Management Decision*, 43(6), 837-850
- Waldman, D. A. (1995). What is TQM Research?. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 12(2), 91-94.
- Wiljeana, J. G.(2010) . *Critical Success Factors for Sustaining Kaizen Event Outcomes* . Doctor of Philosophy , the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1991). The machine that changed the world: The story of lean production. 1st Harper Perennial Ed. *New York*.
- Wood, N. (2004). Lean Thinking: What it is and what it isn't. *Management Services*, 48(2), 8-10.
- Young, T. M., & Winistorfer, P. M. (1999). Statistical process control and the forest products industry. *Forest products journal*, 49(3), 10-17.
- Yusof, S. R. M., & Aspinwall, E. (2000). Total quality management implementation frameworks: comparison and review. *Total Quality Management*, 11(3), 281-294.
- Zhang, Q., Irfan, M., Khattak, M. A. O., Zhu, X., & Hassan, M. (2012). Lean Six Sigma: a literature review. *Interdisciplinary Journal of Contemporary research in business*, 3(10), 599-605.