جـامـعـــة الـخـلـيـل

كـلـيــة الدراسـات الـعـلـيـا والـبـحـث الـعـلـمـي

قـسـم إدارة الأعـمـال

رسالة ماجستير بعنوان:

تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق

في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين

Challenges in Applying Lean Manufacturing Principles in Palestinian SMEs

إعداد

حسن طاهر عبد العزيز دنديس

إشراف

د. مـحـاســن عـنـبـتـــاوي

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال بكلية الدراسات العليا والبحث العلمي في جامعة الخليل

الخليل – فلسطين

2018

إجازة الرسالة

تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق
في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين

إعداد الباحث:
حسن طاهر عبد العزيز دنديس

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت يوم الخميس ، بتاريخ 26/ 4 /2018م من أعضاء لجنة المناقشة:

1- د. محاسن عنبتاوي (مشرفاً ورئيساً) : .....

2- د. محمد "محمد حافظ" الجعبري (ممتحناً داخلياً) : .....

3- د . يوسف احمد أبو فارة (ممتحناً خارجياً) : .....

2018 م

ملخص الدراسة باللغة العربية

عنوان الدراسة: تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين

إعداد الطالب: حسن طاهر عبد العزيز دنديس

إشراف: الدكتورة محاسن عنبتاوي

مشكلة الدراسة: تكمن مشكلة الدراسة في بيان ومعرفة أهم التحديات التي تواجه أصحاب الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق.

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج ومنحة فرنسية لإتحاد الغرف الصناعية الفلسطينية. وتم تطبيقه بالتعاون مع الغرف التجارية والتجمعات العنقودية فيها ومدربين واستشاريين محليين وأجانب، وقد شملت هذه المنحة ثلاث قطاعات رئيسية في مجال الصناعة الفلسطينية وهي :

1- قطاع الحجر والرخام
2- قطاع صناعة الأثاث
3- قطاع الجلود والأحذية

منهجية الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي، أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم استخدام أسلوب المسح الشامل نظرا لصغر مجتمع الدراسة والذي يتكون من 22 شركة ، حيث استخدم أداتين لجمع البيانات هما: المقابلة والاستبانة، وتم توزيع الاستبانة على جميع أفراد عينة الدراسة ، وتكونت الاستبانة من 58 فقرة ، ومن ثم تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي spss لمعالجة البيانات والحصول على النتائج وتحليلها.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

1- تتمحور أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق في تسعة عشر تحديا أساسيا من أصل 58 تحديا، فالضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة و مقاومة التغيير من الموظفين وضعف التدريب ونقص المعرفة حول التصنيع الرشيق وغياب فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال أهم خمس تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق.

2- أهم التحديات في المقام الثاني تتمثل في ضعف المعرفة وقلة الأبحاث حول التصنيع الرشيق وكذلك ضعف في نظم الإدارة العلمية السليمة للشركات، فغياب التخطيط الاستراتيجي وضعف في وضع الأهداف وضعف التنبؤ بالمبيعات وافتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي كانت من أهم التحديات التي تعيق تطبيق التصنيع الرشيق في هذه الشركات.

3- اما التحديات التي تأتي بدرجة متوسطة من الأهمية فكان العنصر الأبرز فيها ضعف التزام الإدارة العليا وتجنبها لاتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية وكذلك عدم كفاية المهارات الإدارية لتطبيق التصنيع الرشيق.

4- طبيعة العمليات وطبيعة المنتج وطبيعة الشركة لا تمثل تحديا من تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، وكذلك الأمر بالنسبة لصعوبة تطبيق التصنيع الرشيق وعدم وجود وقت لتطبيقه وتكلفة تطبيقه لا تمثل تحديا أو معيقا لتطبيق التصنيع الرشيق.

5- تم حصر أهم المحاور التي تضم تحديات التصنيع الرشيق في سبع محاور رئيسية وهي:

1- تحديات تتعلق بالعمال
2- تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
3- تحديات تتعلق بالإدارة
4- تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية
5- تحديات تتعلق بالأمور المالية
6- تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال
7- تحديات تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق

أهم التوصيات التي أوصى بها الباحث :

1. على المدراء وأصحاب الشركات في فلسطين تبني أنظمة التصنيع الرشيق في منشآتهم، ويجب عليهم تبني الأسس العلمية السليمة للإدارة والعمليات الإنتاجية والتخطيط الاستراتيجي.
2. تبني ثقافة الاستثمار في العمال، وذلك من خلال توفير دورات تدريبية حول أنظمة التصنيع الرشيق، وزرع ثقافة الحد من الهدر والتصنيع الرشيق في سلوكياتهم.
3. على المدراء وأصحاب الشركات الاستعانة بأهل الخبرة والمتخصصين في تطبيق أنظمة التصنيع الرشيق لكي تتغلب على التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق.
4. على الجامعات وضع مساق خاص بالتصنيع الرشيق لجميع طلبة كليات الهندسة وإدارة الأعمال وكذلك تشجيع البحث العلمي وعمل الندوات والدورات التدريبية حول التصنيع الرشيق.

5. على وزارة الصناعة وبالتعاون مع اتحاد الغرف الصناعية تبني معايير رئيسية تحتوي تطبيق أنظمة التصنيع الرشيق عند تسجيل وترخيص الشركات الصناعية.

Abstract

Subject of Study: Challenges in Applying Lean Manufacturing Principles in Palestinian SMEs.

Prepared by: Hassan Taher A. Dandis

Supervised by : Dr/ Mahasen Anabtawi

Study problem: The problem of this study is the knowledge of the most important challenges facing the owners of small and medium-sized enterprises in Palestine when applying Lean Manufacturing principles.

Study Population: The study population is composed of all the companies that have applied the Lean manufacturing system in the West Bank through a French program and relationship to the Palestinian Federation of industrial Chambers. It has been implemented in cooperation with chambers of commerce and cluster assemblies, and local and foreign instructors and consultants, including three key sectors in the Palestinian industry:

1- The stone and marble sector

2- Furniture manufacturing sector

3- Leather and footwear sector

Study methodology: The researcher used the analytical descriptive approach, The comprehensive survey method was used due to the small study community of 22 companies, where two data collection tools were used: The interview and the questionnaire. the questionnaire was distributed to all the members of the study population, the questionnaire was made up of 58 paragraphs, and the SPSS statistical analysis program was then used to process data and obtain and analyze results.

Study Findings:

1- The most important challenges of applying Lean manufacturing are 19 of the 58 major challenges, They are centered on the vulnerability of labor skills, the resistance of change from the staff and poor training, lack of knowledge about Lean manufacturing, the absence of the idea of creativity and innovation in the workers are the five most important challenges to the application of Lean manufacturing.

2- The second main challenges: poor knowledge and lack of research on Lean manufacturing as well as weakness in corporate science management systems. Then the absence of strategic planning, poor goals setting, poor sales forecasting and the lack of planning and lack of layout planning in the company were among the most important challenges That hinder the application of Lean manufacturing in these companies.

3- Weakness of top management commitment, avoided for decision-making and responsibility, as well as insufficient managerial skills to apply Lean manufacturing are challenges that come with a moderate degree of importance.

4- The nature of the operations, the nature of the product and the nature of the enterprise do not pose a challenge to the application of Lean manufacturing, as is the case the difficulty of applying Lean manufacturing and the lack of time to apply it and the cost of applying it are not challenging in applying Lean manufacturing.

5- The main factors of the challenges of Lean manufacturing were identified in seven key factors:

1- Challenges related to laborers
2- Challenges related to educational and cultural matters
3- Challenges related to Management

4- Challenges related to Organizational
5- Challenges related to Financial
6- Challenges related to government matters and occupation
7- Challenges related to the nature of the application of lean manufacturing

Study recommendations:

1- Managers and company owners shall adopt Lean manufacturing systems in their facilities and They must adopt scientific foundations for management and production processes and strategic planning.

2- Adopt a culture of investment in workers, by providing training courses on lean manufacturing systems, and instilling a culture of waste reduction and lean manufacturing in their behaviors.

3- Managers and corporate owners, using the expertise and specialists in the application of lean manufacturing systems, to overcome the challenges of applying lean manufacturing.

4- Universities must develop a course for the lean manufacturing for all engineering and business students, as well as promote scientific research and the work of seminars and training courses on lean manufacturing.

5- The Ministry of Industry cooperation with the Federation of Industrial Chambers, must make and adopt key standards that include the application of lean manufacturing systems when registering and licensing industrial companies.

الإهـــــــــــــداء

بعد أن أكرمني الله بوافر فضله وكرمه وعطائه بإنجاز هذه الدراسة، يسعدني أن أهدي ثمرة هذا الجهد..

إلى مـن أوصـاني ربـي ببـره ..

إلـى مـن أتـشرف بـحمل اسـمـه ..

إلى الذي اقتـدي بخـطوات رسمـه ..أبـي الغـالـي

إلى مـن الجنـة تـحـت قـدمـيهـا ..

إلى نبـع العـطاء وسـيل الـحنـان ..

إلى مـن يسعـد قلبـي بلقـاها .. أمـي الحـنـون

إلى رفيقة دربي .. إلى من تحملت معي الصعاب ..

من سارت معي خطوة بخطوة نحو تحقيق هذا الانجاز .. زوجتي الحبيبة

إلى أحـبائي وأعـزائـي وسـنـدي في هـذه الـحيـاة ..

إخـوانـــي .. أخـواتـــي .. أبـنـائـــي وبـنـاتـــي

إلى الشـموع المضيئـة .. إلى الأيـادي المخلصـة التي أنارت دربي .. أساتذتي الكـرام

إلى كل من وقف إلى جانبي .. أصدقائي .. زملائي .. أقاربي

إلى مـنـارة الـعـلـم .. جـامـعـة الخـلـيـل

إليكم جميعا أهدي هذا العمل المتواضع

شـكــر وتـقـديــر

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات .. والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا سيد السادات .. وعلى آله وصحبه الطيبين الثقات .. وبعد

إنه لمن دواعي سروري واعتزازي أن ابرق كل معاني الشكر والامتنان إلى منارة العلم والنور .. إلى من تفضلت بالإشراف على رسالتي .. إلى التي تحملت معي عناء الرحلة وطولها ... إلى التي لم تبخل علي بوقتها أو جهدها أو علمها .. مشرفتي :

الدكتورة محاسن عنبتاوي

كما وأتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة الكرام .. أعضاء لجنة المناقشة .. لقبولهم فحص ومناقشة هذه الرسالة .

كما وأتقدم بالشكر والعرفان إلى أصحاب الشركات الذين تعاونوا معي .. وكذلك إلى الأساتذة الأفاضل خبراء التصنيع الرشيق في اتحاد الغرف الصناعية

ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر الجزيل إلى جامعتي .. جامعة الخليل .. وإلى أساتذتي الكرام الذين كانوا نجوم تضيء لنا طريق العلم والمعرفة ..

فلكم مني كل الشكر والامتنان جميعا

فهرس المحتويات

ملخص الدراسة باللغة العربية ..... ج
Abstract ..... و
الإهـــــــــــداء ..... ط
شـكــر وتـقـديــر ..... ي
فهرس المحتويات ..... ك
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة 1
1.1 مقدمة: 2
2.1 مشكلة الدراسة : 3
3.1 أهداف الدراسة : 4
4.1 أهمية الدراسة : 5
5.1 أسئلة الدراسة : 5
7.1 حدود الدراسة : 6
8.1 معيقات الدراسة : 6
9.1 تعريفات ومصطلحات الدراسة (التعريفات الإجرائية) 7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة 8
1.2 الإطار النظري 9
1.1.2 التصنيع الرشيق 10
1.1.1.2 تعريف التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing) 10
2.1.1.2 أنواع الهدر Types of Waste : 15
3.1.1.2 أدوات التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing Tools) 20
2.1.2 المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في فلسطين 31
3.1.2 الشركات التي طبقت التصنيع الرشيق 36
2.2 الدراسات السابقة 37
الفصل الثالث: منهجية الدراسة 62
1.3 مقدمة 63
2.3 منهجية الدراسة 63
3.3 مجتمع وعينة الدراسة 63
4.3 أدوات الدراسة 65

6.3 ثبات أداة الدراسة..... 69
7.3 المعالجة الإحصائية..... 69
الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها..... 70
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات 92
1.5 مناقشة نتائج الدراسة 93
2.5 توصيات الدراسة..... 97
المصادر والمراجع..... 99
المراجع العربية 100
المراجع الاجنبية 101
الملاحق..... 106

فهرس الجداول

جدول 1 :وجهات نظر مجموعة من الباحثين حول مفهوم التصنيع الرشيق 11
جدول 2 : وجهات نظر بعض الباحثين حول أدوات التصنيع الرشيق 20
جدول 3 : وجهات نظر مجموعة من الباحثين مرقمة حسب الجدول السابق حول أدوات التصنيع الرشيق والنقاط التي حصلت عليها 22
جدول 4 : أدوات التصنيع الرشيق من وجهة نظر مؤلفين الكتب في مجال التصنيع الرشيق 24
جدول 5 : توزيع تكرر أدوات التصنيع الرشيق المذكورة في المقالات 26
جدول 6: ملخص نتائج دراسة (Eirin Lodgaarda, 2016) 38
جدول 7 : نتائج دراسة (Robert Ulewicz, 2016) 41
جدول 8 : نتائج دراسة (Kumar, 2014) 46
جدول 9: نتائج دراسة (Kumar, 2014) 47
جدول 10: نتائج دراسة (kumar, 2014) 48
جدول 11: نتائج دراسة (Shang, 2014) 49
جدول 12: نتائج دراسة (Shang, 2014) 50
جدول 13: نتائج دراسة (Čiarnienė, 2013) 53
جدول 14: نتائج دراسة (Sarhan, 2013) 54
جدول 15: نتائج دراسة (Mirzaei, 2011) 60
جدول 16: أسماء شركات عينة الدراسة : 64
جدول 17: درجات مقياس ليكرت الخماسي: 65
جدول 18: تحليل العاملية / صدق أداة الدراسة 66
جدول19 : نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا 69
جدول 20: مفتاح المتوسطات الحسابية لفهم متغيرات الدراسة 69
جدول 21: عدد العاملين في الشركة: 71
جدول 22: كيفية إدارة الشركة: 71
جدول 23: عمر الشركة: 72
جدول 24: الشكل القانوني للشركة: 72
جدول 25: درجة العضوية في الغرفة التجارية: 72
جدول 26: القطاع: 73

جدول 27: عدد سنوات الخبرة: 73
جدول 28: المؤهل العلمي: 73
جدول 29: نتائج الدراسة (الترتيب تنازليا حسب الوسط الحسابي) 82
جدول 30: المحور الأول : تحديات تتعلق بالعمال 85
جدول 31: المحور الثاني : تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية 86
جدول 32: المحور الثالث : تحديات تتعلق بالإدارة 87
جدول 33: المحور الرابع : تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية 88
جدول 34: المحور الخامس : تحديات تتعلق بالأمور المالية 89
جدول 35: المحور السادس : تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال 90
جدول 36: المحور السابع : تحديات تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق 91
جدول 37: أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق 94

فهرس الأشكال التوضيحية

شكل 1 : علاقة أبعاد نظام الإنتاج وأنواع الهدر 19
شكل 2 : التوزيع النسبي للمنشأت العاملة في فلسطين حسب الملكية 33
شكل 3 : إحصائيات حول المشاريع الصغيرة والمتوسطة في فلسطين 34
شكل 4 :نتائج دراسة (Saurin, 2015) 44
شكل 5 : نتائج دراسة (Rane, 2014) 45
شكل 6: نموذج للتنفيذ الناجح للتصنيع الرشيق 55
شكل 7: نموذج العلاقات الهرمية 59
شكل 8: نتائج دراسة (Mirzaei, 2011) 61
شكل 9: نتائج دراسة (Mirzaei, 2011) 61

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة

2.1 مشكلة الدراسة

3.1 أهداف الدراسة

4.1 أهمية الدراسة

5.1 أسئلة الدراسة

6.1 فرضيات الدراسة

7.1 حدود الدراسة

8.1 محددات الدراسة

9.1 تعريفات ومصطلحات الدراسة (التعريفات الإجرائية)

1.1 مقدمة:

إن الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم لها دور محوري في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وتتجسد أهميتها بدرجة أساسية في قدرتها على توليد فرص العمل بمعدلات كبيرة وتكلفة رأسمالية قليلة ، وتعمل على إعادة توزيع الدخل بشكل يضمن العدالة الاجتماعية ، وكما تتمتع الشركات الصغيرة والمتوسطة بروابط خلفية وأمامية قوية مع الشركات الكبيرة ، وتساهم في زيادة الدخل وتنوعه ، كما أنها تمتاز بكفاءة استخدام رأس المال نظرا للارتباط المباشر لملكية المشروع بإدارته ، وحرص المالك على نجاح مشروعه وإدارته بالطريقة المثلى .

ومع التقدم والتطور الكبير في مجال الصناعة في العقود الأخيرة، برزت أهمية تطبيق ممارسات التصنيع الرشيق على نطاق واسع في جميع الدول وفي مختلف الصناعات (Kumar, 2014)، حيث كانت البداية من اليابان ، فقد طورت شركة تويوتا اليابانية في العقود الأخيرة في القرن العشرين نظام إنتاجي جيد اصطلح عليه بدايًة اسم نظام تويوتا الإنتاجي ، إلا أنه سرعان ما تم تطويره فيما بعد ليصبح بمفهوم جديد وهو التصنيع الرشيق.

تم استخدام التصنيع الرشيق من قبل العديد من الشركات الصناعية لأجل الحد من والقضاء على كل إشكال الهدر ، إذ أن الفكرة الأساسية من وراء هذا المفهوم إزالة كل أشكال الهدر الناجمة عن العمليات التصنيعية التي لا تضيف قيمة للمنتج ، والتركيز على إيجاد القيمة في المنتج النهائي ومن منظور الزبون ، فمنذ مطلع القرن العشرين ظهرت توجهات كثيرة تسعى إلى ترشيق عمليات الإنتاج ، بمعنى آخر الاقتصاد في استخدام الموارد على اختلاف أنواعها وعدم التبذير فيها ، من اجل تحقيق الكفاءة العالية في استخدامها ، حيث يدور مفهوم التصنيع الرشيق بشكل عام حول تحقيق إنجاز عال مع التقليل من استخدام الوقت ، التخزين ، العمل (جهد العاملين) ، ورأس المال ، في سبيل تحقيق زيادة في الإنتاج، والإنتاجية، وتقليل التلف وكل أشكال الهدر، فضلا عن الاستخدام الكفء للطاقة الإنتاجية ، إلا أن الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم في فلسطين لم تعر أهمية لموضوع التصنيع الرشيق ومدى تأثيره من اجل تحقيق المزايا التنافسية والعمل على استدامته وكذلك تواجه العديد من التحديات عند تبنيها لتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق .

إن زيادة المنافسة العالمية والمحلية وزيادة تكاليف الإنتاج والموارد الشحيحة حاليا أدى إلى إجبار الشركات على التفكير في اتجاهات جديدة في الإنتاج ، ولكي تظل قادرة على المنافسة فإنه من المهم أن تكون هناك عمليات إنتاج فعالة ودقيقة ومبسطة. وبالتالي فإن العديد من الشركات تختار إدخال نظام

التصنيع الرشيق بهدف تحسين القدرة التنافسية من خلال خلق قيمة للعملاء مع القضاء على أي نوع من الهدر في الشركة. (Eirin Lodgaarda, 2016)

علاوة على ذلك، تركز الكتب والمراجع الموجودة الخاصة بالتصنيع الرشيق على الشركات الكبيرة، وبشكل خاص على تلك الخاصة بصناعة السيارات ، ومع ذلك؛ يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الانتقال إلى عملية التصنيع الرشيق وإتمام العمليات بناءً على متطلباتها الخاصة .(Rymaszewska, 2014)

من هنا جاءت هذه الدراسة لتبيان أهم التحديات التي تواجهها هذه الشركات عند اعتمادها وتبنيها لتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق .

2.1 مشكلة الدراسة :

أصبح الإنتاج الرشيق حاجة ملحة في عالم اليوم لمواجهة تحدي المنافسة في بيئة الأعمال المتغيرة والصراع من اجل النمو والبقاء والتكيف حيث اكتسب نظام الإنتاج الرشيق أهمية بالغة خلال العقدين الماضيين لما حققه من نجاحات باهرة وملفتة للنظر في العديد من الشركات الإنتاجية والخدمية وبات حديث الساعة في أوساط الأعمال. (الحسناوي، 2014)

وعلى الرغم من أن هناك اهتماما هائلا في التصنيع الرشيق في جميع أنحاء العالم، إلا أن تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق ليست واضحة. ولكن وعلى الرغم من وجود الأدب النظري والأكاديمي ووجود ممارسين وخبراء لتطبيق التصنيع الرشيق بشكل عملي ، فإن غالبية الشركات تفشل عند محاولة اعتماد مفهوم التصنيع الرشيق في منشآتهم. (Eirin Lodgaarda, 2016)

كما يعد موضوع الإنتاج الرشيق من الموضوعات الحديثة كونه يعتبر احد الأساليب والتقنيات الحديثة في إدارة الإنتاج والعمليات ومن الآليات المهمة التي تتمكن خلالها الشركة من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في ظل بيئة الأعمال التي تتسم بالتغيرات السريعة في التكنولوجيا وتنوع حاجات ورغبات الزبائن وزيادة حدة المنافسة بين الشركات. ولقد ازدادت أهمية الإنتاج الرشيق في القرن الحادي والعشرين لارتباطه بمجموعة من العناصر والمبادئ والأبعاد التي تهدف إلى إزالة واستبعاد كافة أشكال الهدر والضياع في العملية الإنتاجية والتي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي، وهذا ما يشغل تفكير إدارات الشركات المعاصرة التي تسعى إلى تحسين الأداء في عملياتها الإنتاجية وتحقيق الميزة التنافسية (العامري، 2012)

وانطلاقا من الأهمية الأنفة الذكر للتصنيع الرشيق فقد تطلب الأمر من الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم مواكبة التطورات التقنية في التصنيع من خلال إعادة النظر في تصميم منتجاتها والعمليات الإنتاجية بغية تحقيق الكلفة الأقل والجودة العالية والمرونة والتسليم السريع، لكونه الضمانة الوحيدة في مواجهة المنتجات المنافسة والمستوردة التي تمتلك العديد من الخصائص والمميزات مما يجعل مهمة الشركة صعبة للغاية .

ولكن كثيراً ما تواجه الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم بشكل عام وفي فلسطين بشكل خاص تحديات تكمن في قلة المعرفة والمعلومات الخاصة بأساليب ومناهج الإنتاج، وكيفية دمجها أو استبدالها بالطرق والأساليب الجديدة التي تم استخدامها على مدار السنوات، لا سيما في الشركات العائلية والتي يسيطر فيها المالك على كل المسؤوليات الإدارية والمالية . (Rymaszewska, 2014)

وفي فلسطين، قدمت الدول المانحة (فرنسا) مشروع لإعداد وتأهيل مجموعة من الشركات الصناعية الخاصة لتطبيق أنظمة التصنيع الرشيق وذلك من خلال التجمعات العنقودية في اتحاد الغرف الصناعية ، وقد لاحظ الباحث من خلال عمله في قطاع الصناعة الفلسطينية ومن خلال مشاركته في هذا المشروع ضعف تطبيق نظام التصنيع الرشيق في هذه الشركات، ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤل التالي :

ما هي التحديات التي تواجهها الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق من وجهة نظر المدراء وأصحاب الشركات ؟

3.1 أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى بلوغ عدة أبعاد يمكن إيجازها بما يلي:

- استعراض وتجميع الأدب النظري السابق حول موضوع التصنيع الرشيق وما وصل إليه العالم اليوم.
- تحديد وإبراز أهم التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق مبادئ نظام التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين.
- المساهمة من خلال هذه الدراسة في تحسين أداء الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم وتحفيزها لتبني وتطبيق أنظمة التصنيع الرشيق .

4.1 أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية :

- التعرف على واقع الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم ومدى مواكبتها للتطورات التكنولوجية والعلمية من خلال الاستفادة من التجارب العالمية نحو تطبيق الأنظمة الحديثة في مجال إدارة الإنتاج والعمليات ومنها الإنتاج أو التصنيع الرشيق.
- توفر نتائج هذه الدراسة تغذية راجعة وأساس تستفيد منه الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين في مجال تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في شركاتها والتغلب على التحديات التي تواجهها عند تبنيها للتصنيع الرشيق.
- يمكن أن تشكل حافزا لتشجيع الباحثين والدارسين والمهتمين على إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة في التصنيع الرشيق.
- يمكن أن تشكل هذه الدراسة مرجعا علميا وأكاديميا حول التصنيع الرشيق وتحديات تطبيقه في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

5.1 أسئلة الدراسة :

تسعى الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي :

ما هي التحديات التي تواجهها الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق من وجهة نظر المدراء وأصحاب الشركات ؟

وينبثق من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

1- ما هي التحديات التي تتعلق بالعمال

2- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية

3- ما هي التحديات التي تتعلق بالإدارة

4- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور التنظيمية

5- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور المالية

6- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال

7- ما هي التحديات التي تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق

7.1 حدود الدراسة :

1- الحدود المكانية : شملت الدراسة الشركات التي طبقت التصنيع الرشيق في الضفة الغربية والتي تمثلت في 3 محافظات رئيسية وهي محافظة الخليل ومحافظة بيت لحم ومحافظة سلفيت

2- الحدود الزمنية : وهي زمن إجراء هذه الدراسة وهي 2016-2018

3- الحدود البشرية : اقتصرت الدراسة على الشركات التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج تدريبي تطبيقي وبالتعاون مع التجمعات العنقودية في الغرف التجارية ومدربين واستشاريين محليين وأجانب ، وقد شملت هذه الشركات ثلاث قطاعات رئيسية وهي قطاع الجلود والأحذية في محافظة الخليل وقطاع الحجر والرخام في محافظة بيت لحم والخليل وقطاع الأثاث في محافظة سلفيت.

8.1 معيقات الدراسة :

فيما يلي أهم المعوقات التي واجهها الباحث أثناء إعداد الدراسة وكيفية التغلب عليها:

1- شح وقلة المصادر المتعلقة بموضوع التصنيع الرشيق وخاصة العربية منها ، وهذا الأمر حفز الباحث إلى حضور دورة تدريبية في محافظة بيت لحم حول التصنيع الرشيق ، والتي أثرت الباحث بالمعلومات والخبرات خلال هذه المدة.

2- اتساع الحدود المكانية للدراسة والتي اضطرت الباحث للتنقل بين محافظة الخليل ومحافظة بيت لحم ومحافظة سلفيت لجمع البيانات ، وهذه التنقلات كانت على مدى فترة من الزمن وخلال أكثر من زيارة للمنطقة الواحدة وخاصة محافظة بيت لحم.

3- صغر حجم العينة، لكن هذا واقع السوق الفلسطيني ، وعلى الرغم من تداول وتطبيق هذا النظام والمعرفة والبحث به منذ اكثر من عشرين عاما في الدول المتقدمة ، ما زال هذا المفهوم غائبا عن السوق الفلسطيني وحتى في البحث العلمي في هذا الموضوع.

4- عدم وجود أداة بحث (استبانة) سابقة ، حيث تم تجميع اكبر عدد من المعيقات من خلال الدراسات السابقة، ثم تم عرضها عن طريق استبانة أولية على عدد من خبراء التصنيع الرشيق في الضفة الغربية ومن ثم إجراء التعديلات عليها للخروج بالاستبانة شبه النهائية وثم عرضها على المحكمين، ومن ثم تم الخروج بالاستبانة النهائية والتي تم توزيعها على الفئة المستهدفة وهذا الأمر احتاج إلى وقت طويل تعدى 3 شهور تقريبا.

5- عقبات متعلقة بتعبئة الاستبانة من قبل الفئة المستهدفة والناجمة عن انشغالاتهم والتزاماتهم المختلفة أو حتى عدم اهتمامهم بموضوع الدراسة ، مما اضطر الباحث إلى مراجعة الكثير منهم

عدة مرات وعبر عدة أسابيع لترتيب مقابلة شخصية معهم أو حتى التمكن من ترتيب مقابلة هاتفية لتعبئة الاستبانة.

9.1 تعريفات ومصطلحات الدراسة (التعريفات الإجرائية)

- **التحديات :** تتكون التحديات من عنصرين أساسيين وهما : **المعيقات** وتشكل المرادف الأقوى لمصطلح التحديات ، إلا أن التحديات اشمل في مضمونها حيث تحتوي على عنصر آخر وهو **الفرص** .

- **التصنيع الرشيق:** هو عبارة عن فلسفة متكاملة تستخدم مجموعة من التقنيات والأدوات التي تركز على إزالة جميع أشكال الهدر والضياع والتخلص من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي من خلال الاستعمال الفعال للموارد المتاحة وعدم التبذير فيها وتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات باستخدام أقل قدر ممكن من المدخلات مع المحافظة والتأكيد على الجودة العالية والمرونة المناسبة لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة .

- **الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم:** الشائع ان يتم تعريف الشركات او المشاريع الصغيرة والمتوسطة تبعا لحجم العمالة حيث يعرف المشروع الصغير بأنه ذلك المشروع الذي يوظف من 10-20 عاملا فأقل، ويعرف المشروع المتوسط بأنه ذلك الذي يشغل من 100-500 عامل ، أما الاتحاد الأوربي فيعرف المشروع الصغير بأنه صغير إذا كان عدد العاملين أقل من 50 عامل والمشروع المتوسط هو الذي يعمل به أقل من 250 عامل. (الفلسطيني، 2014)

وقد تم تصنيف المشاريع الخاصة بفلسطين إلى أربع مجموعات حجميه (متناهية الصغر، صغيرة، متوسطة، وكبيرة الحجم) حيث تم تحديد ثلاثة معايير لهذا التصنيف وهي (التوظيف، حجم المبيعات السنوي ورأس المال المسجل)(قرار مجلس الوزراء).

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

1.1.2 التصنيع الرشيق

1.1.1.2 تعريف التصنيع الرشيق

2.1.1.2 أنواع الهدر

3.1.1.2 أدوات التصنيع الرشيق

2.1.2 الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين

3.1.2 الشركات التي طبقت التصنيع الرشيق

2.2 الدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

1.1.2 التصنيع الرشيق

1.1.1.2 تعريف التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing)

إن الترجمة الحرفية لكلمة Lean تعني العجاف أو الخالي من الدسم أو الدهون ، ولكن ومن خلال مراجعة أدبيات الترجمة العربية لمصطلح Lean Manufacturing فقد وجد أن هناك عدة ترجمات لهذا المصطلح من الناحية الإدارية ، فبعض المراجع تطلق عليه التصنيع المرن وبعضها يطلق عليه التصنيع الرشيق ، وبعضها التصنيع الذكي وغيرها ، وقد اختار الباحث في هذه الدراسة ونظرًا لمحدودية المصادر المتوفرة لديه باللغة العربية وبما تم اعتماده ممن سبق في الحديث عن الموضوع أن يعبر عنه بمصطلح **التصنيع الرشيق**.

وقبل التطرق إلى مفهوم التصنيع الرشيق لابد من الإشارة إلى ما قاله (Groover) عن مصطلحي التصنيع (Manufacturing) والإنتاج (Production) بأنهما غالبا ما يستخدمان بشكل متبادل وأنهما يعطيان المعنى نفسه ، ولذلك فإن عدد من المراجع أو الكتب تطلق تسمية الإنتاج الرشيق بدلا من التصنيع الرشيق ، وهذا لا يشكل فرقا بين المصطلحين حيث إن العمليات الإنتاجية والتصنيعية تعني المعالجات التي تتم داخل إطار الشركة .(Groover, 2002)

إن مصطلح التصنيع الرشيق أدخل من قبل (James Womack , Danial Jones , Danial Roos) حيث ابتكروا مصطلح التصنيع الرشيق سنة 1990 في كتابهم (The machine That Change The World) كوصف نموذج التصنيع الناشئ بواسطة نظام إنتاج شركة تويوتا اليابانية ، ويعد هذا الكتاب من أهم المراجع في هذا المجال ، ففي سنة 1950 كانت شركة تويوتا لصناعة السيارات هي الرائدة لمجموعة طرق التصنيع المتقدمة التي تهدف إلى تقليل الموارد المأخوذة من المنتج الفردي ودون التضحية بالإنتاجية وسعيا إلى الانسيابية خلال تكامل عملية الإنتاج ، وبإثارة مفاهيم حذف وتقليل الهدر المطورة بواسطة هنري فورد في بداية سنة 1900 ، فإن شركة تويوتا ابتكرت ثقافة تنظيمية ركزت على التحديد والتنظيم وحذف كل الهدر من عمليات الإنتاج. (السمان، 2008)

وفيما يلي جدول يبين وجهات نظر مجموعة من الباحثين حول مفهوم الإنتاج الرشيق مرتبة حسب التاريخ

جدول 1 :وجهات نظر مجموعة من الباحثين حول مفهوم التصنيع الرشيق

الرقم	الباحث / السنة	الـتـعـريـف
.1	(Patel, 2000)	الإنتاج الرشيق في إدارة العمليات يتضمن إزالة كل أنواع الهدر في العمليات الإنتاجية والعمل على تحفيز الإنتاجية والجودة من خلال القيام والتركيز على العمليات التي تضيف قيمة للمنتج.
.2	(Bywaters, 2000)	الإنتاج الرشيق هو الإنتاج باقتصاد وكفاءة وعدم استخدام موارد كثيرة والاقتصار على ما هو ضروري للمنتج النهائي.
.3	(Render, 2001)	التصنيع الرشيق عبارة عن فلسفة التصنيع التي تتضمن مجموعة من المبادئ والأدوات والتقنيات في العمليات لتحسين الوقت، والموارد البشرية، والأصول، والإنتاجية، وتحسين مستوى جودة المنتجات والخدمات لعملائها.
.4	(Render, 2001)	نظام الإنتاج الرشيق هو ذلك النظام الذي يعمل على استبعاد كافة الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج من وجهة نظر الزبون من خلال التركيز على الإنتاج بالوقت المحدد JIT وتمكين العاملين والمحافظة على الجودة العالية.
.5	(Ward, 2002)	الإنتاج الرشيق نظام متكامل ومتعدد الأبعاد في الممارسات الإدارية المختلفة والتي تشمل الوقت المناسب والجودة من النظام وفرق العمل والإدارة في سلسلة التجهيز.
.6	(Abdullah, 2003)	الإنتاج الرشيق نوع من الأنظمة الإنتاجية يستخدم القليل من المدخلات للحصول على نفس المقدار من المخرجات مع مراعاة التنوع في المنتجات المقدمة إلى الزبون.
.7	(Farris, 2004)	التصنيع الرشيق هو نموذج عمل يركز على تخفيض الهدر في كل أنشطة الشركة ، بسحب (بدلا من دفع) المنتج والمعلومات ومن خلال الالتزام بالتحسين المستمر وتطوير القوة العاملة من قبل كل أفراد الشركة.
.8	(Johnston, 2005)	الإنتاج الرشيق يعني التحرك نحو إزالة الهدر بكافة أشكاله وتطوير العمليات بسرعة وموثوقية وإنتاج منتجات وخدمات بجودة عالية وكلفة منخفضة من اجل كسب المنافسة وتحقيق رضا الزبون.

.9	(النعمة، 2006)	الإنتاج الرشيق هو فلسفة لإدارة الإنتاج والعمليات تسعى إلى تحقيق القيمة في المنتج من منظور الزبون عبر استعمال مجموعة من الأدوات تعمل على إزالة الهدر والنشاطات غير الفعالة والتي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي مع الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتنويع كبير للمنتجات وتسليمها بالزمان والمكان المحددين وبالجودة والمطلوبة والكلفة المناسبة.
.10	(Kerper, 2006)	نظام الإنتاج الرشيق هو مدخل منظم يعمل على تشخيص واستبعاد النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج من خلال عملية التحسين المستمر من اجل إشباع حاجات الزبون.
.11	(Chalice, 2007)	الإنتاج الرشيق هو نظام أعمال لإدارة وتنظيم وتطوير المنتج والعمليات وعلاقات الموردون والزبائن والذي يتطلب أقل جهد بشري ، وأقل مساحة ، وأقل رأس مال مستثمر في المعدات ، وأقل وقت لتقديم منتجات بأقل العيوب وتلبي رغبات واحتياجات الزبائن مقارنة بنظام الإنتاج الواسع (Mass Production)
.12	(Schroeder, 2007)	يعني الإنتاج الرشيق إزالة الهدر والنشاطات غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة للعمليات والأعمال في كل جزء منها.
.13	(Evans, 2008)	يشير الإنتاج الرشيق إلى مداخل التطوير الأولية لشركة تويوتا والتي ركزت على إزالة كافة أشكال الهدر ، أي أن الإنتاج الرشيق يركز على المقياس الجوهري للعملية القائم على أساس التحسين المستمر والأجهزة المرنة وتزايد الأتمتة والإعداد الكفوء للآلات والمعدات
.14	(Chase, 2008)	الإنتاج الرشيق هو مجموعة متكاملة من النشاطات المصممة للإنتاج وذلك باستخدام أقل ما يمكن من الموجودات والمواد الأولية لإنتاج المنتج النهائي بالجودة المطلوبة والوقت المناسب.
.15	(Sullivan, 2009)	التصنيع الرشيق هو نظام إنتاجي يركز على تحسين العمليات من خلال فلسفة التحسين المستمر
.16	(Krajewski, 2010)	نظام الإنتاج الرشيق هو أنظمة التشغيل التي تحقق أقصى قدر من القيمة المضافة من قبل كل نشاطات الشركة عن طريق إزالة كافة

		أنواع الهدر والضياع والتأخير فيها ، أي إنها أنظمة عمليات تعظم القيمة المضافة لكل نشاط من نشاطات الشركة.
.17	(Moore, 2010)	يعد الإنتاج الرشيق مدخلا يقوم بالتأكيد على الكفاءة عن طريق إزالة الهدر.
.18	(Stevenson, 2010)	يشير نظام الإنتاج الرشيق إلى تحقيق مسار إنتاج سلس ومتوازن يدعم الأبعاد ويعمل على إزالة المعوقات مما يجعل النظام أكثر مرونة عن طريق التخلص من الفائض وإزالة كافة مصادر الهدر مع التأكيد على الجودة العالية لأن وجود المشاكل في الجودة يمكن أن يعيق العمل ، ويعد JIT نظام إنتاج رشيق يستخدم بشكل أساسي في العمليات المتكررة.
.19	(Gopalakrishanan, 2010)	الإنتاج الرشيق هو مجموعة شاملة من العناصر والأدوار والأدوات التي تركز على التخلص من الهدر والضياع وخلق القيمة للمنتج.
.20	(Heizer, 2011)	الإنتاج الرشيق يبدأ من خلال التركيز على الزبون وفهم حاجاته وإن العمليات الرشيقة هي التي تميز قيمة الزبون عن طريق التحسين المستمر للعمليات والإنتاجية ، الأمر الذي يتطلب من الشركة تبني ثقافة تنظيمية قائمة على أساس التعلم وتمكين العاملين والتحسين المستمر بالإضافة إلى التركيز على نظام JIT والجودة المناسبة في أغلب الأحيان.
.21	(الشمري، 2011)	يعرف الإنتاج الرشيق على أنه مجموعة من التطبيقات والممارسات التي تميل إلى إزالة كل مظاهر التبذير والفساد من النظام وتستند على الاستعمال الأقصى للموارد.
.22	(Morosan, 2011)	التصنيع الرشيق هو منهج متعدد الأبعاد يتكون من الإنتاج بالحد الأدنى من الفاقد أو التالف (الإنتاج في الوقت المحدد JIT) ، وانسيابية وتدفق دون انقطاع (التصنيع الخليوي Cellular Layout) ، مع صيانة شاملة للمعدات ، ونظام الجودة الشاملة (TQM) ، مع تمكين وتدريب القوى العاملة (HRM) هذا الأمر الذي له تأثير إيجابي على الأداء التنافسي (الجودة ، التكلفة ، الاستجابة السريعة ، المرونة).

.23	(Turban, 2011)	يعبر الإنتاج الرشيق على أنه منهجية إنتاج تركز على إزالة كافة مظاهر الهدر والانحراف والتي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي.
.24	(العامري، 2012)	يشير نظام الإنتاج الرشيق بأنه نظام يستخدم أقل ما يمكن من كمية الموارد المتاحة لإنتاج حجم عالي من السلع عالية الجودة مع بعض التنوع.
.25	(Alves, 2012)	التصنيع الرشيق هو نموذج حيث يتحمل الأفراد دور المفكرين وانخراطهم في عملية التحسين والتطوير المستمر ومن هنا يكون لدى الشركة مرونة وخفة في الحركة التي يحتاجونها لمواجهة متطلبات السوق والتغيرات البيئية اليوم وفي المستقبل.

وفي ضوء ما تقدم من عرض لهذه التعريفات فإن الباحث يتفق مع هذه الإشارات بخصوص مفهوم التصنيع الرشيق ويعرف التصنيع الرشيق على أنه فلسفة متكاملة تستخدم مجموعة من التقنيات والأدوات التي تركز على إزالة كافة أشكال الهدر والضياع والتخلص من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي من خلال الاستعمال الفعال للموارد المتاحة وعدم التبذير فيها وتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات باستخدام أقل قدر ممكن من المدخلات مع المحافظة والتأكيد على الجودة العالية والمرونة المناسبة لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة .

2.1.1.2 أنواع الهدر Types of Waste :

من خلال ما تم عرضه فإن مفهوم التصنيع الرشيق يعتمد على إزالة كافة أشكال الهدر في العملية الإنتاجية ، وقد قسمت شركة تويوتا أنواع الهدر إلى سبعة أنواع رئيسية :

1- الهدر جراء الإنتاج الفائض عن الحاجة Waste of Overproduction
2- الهدر جراء أوقات الانتظار للإنتاج Waste of Waiting Time
3- الهدر الناتج عن الحركة Waste of Unnecessary Motion
4- الهدر جراء التخزين Waste of Inventory
5- الهدر جراء النقل والتوصيل Waste of Transportation
6- الهدر الناتج عن القطع المعيبة Waste of Defects
7- الهدر الناتج عن العمليات Waste of Processing

وهناك بعض الكتاب من أضاف نوع أخر من الهدر وهو الهدر الناتج عن عدم استخدام القوى العاملة بالشكل الأمثل Waste of underutilized people. (Natasya, 2013)، وفيما يلي توضيح لكل شكل من أشكال الهدر أعلاه:

أولا: الهدر جراء الإنتاج الفائض عن الحاجة Waste of Overproduction

يعد الإنتاج الفائض عن الحاجة من أسوأ أنواع الهدر السبعة في نظام التصنيع الرشيق ، وذلك لأن الإفراط في الإنتاج وصنع المنتجات بكميات كبيرة يؤدي إلى المخزون الزائد ، وكذلك فإن الإنتاج الفائض عن الحاجة يخفي العديد من المشاكل الأخرى في العمليات ، كما أن من أهم مبادئ التصنيع الرشيق هو الإنتاج في الوقت الذي يطلبه الزبون (نظام السحب) ، وفكرة التصنيع حسب الحاجة أو في الوقت المحدد (JIT) يمكن تحقيقه في جميع أنواع الصناعة مع مراعاة التطوير والتحسين والتكنولوجيا.

كما أن الإنتاج الفائض عن الحاجة يسبب العديد من المشاكل المتعلقة في رأس المال والسيولة النقدية ، وكذلك إرباك في المواد الخام وتقدم سير العمل ، لأن المنتج الفائض عن الحاجة عبارة عن رأس مال معطل ، ولا يمكن الاعتماد عليه في تشغيل وإدارة الأعمال الخاصة بالشركة ، وهناك العديد من الشركات التي فشلت وأغلقت بسبب عدم توفر السيولة لشراء المواد الخام لخدمة العملاء لأنها وضعت في المواد المنتجة وغير المطلوبة.

وهناك تكلفة إضافية أخرى للإنتاج الفائض عن الحاجة تتمثل في التخزين وحركة المخزون ، حيث أن ذلك يحتاج إلى مساحة ، كما يحتاج إلى موظفين ومعدات للنقل ، وقد يحتاج إلى حاويات للتخزين أو النقل،

كل هذه المشاكل والتكاليف الزائدة يمكن القضاء عليها وبالتالي تحسين الإنتاجية والربح الخاص بالشركة.

ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى الإنتاج الفائض عن الحاجة :

1- الإنتاج بكميات كبيرة
2- العمليات غير الموثوق بها أو غير مستقرة
3- جداول إنتاج غير مستقرة أو حتى عدم وجود جدولة للإنتاج
4- الإنتاج بناء على التوقعات وليس بناء على الطلب الفعلي

ثانيا: الهدر جراء أوقات الانتظار للإنتاج Waste of Waiting Time

الانتظار هو التوقف عن العمل ، أو العمل ببطء بينما يتم انتظار الخطوة السابقة أو حتى اللاحقة في العملية الإنتاجية ، وفي الواقع تقوم الشركة بالدفع للوقت الذي يقضيه كل موظف في الشركة سواء كان هذا الوقت في العمل أو في الانتظار ، أي أن الشركة تدفع في شيء لا يضيف قيمة (وقت الانتظار) لا للشركة ولا للزبون ، وغالبا ما يتم تعويض الوقت الذي يتم قضاؤه في الانتظار بعمل إضافي بمعدل تكلفة أعلى .

ومن أهم مسببات الهدر جراء أوقات الانتظار للإنتاج:

1- طاقم غير مؤهل وغير مدرب
2- وجود خلل في التنسيق في الآلات
3- ضعف وعدم وجود كفاءة في العمليات
4- الإنتاج بالدفعات وليس نقل القطعة المنتجة بين العمليات
5- الوقت اللازم لإجراء إعادة صياغة أو برمجة أو صيانة

ثالثا: الهدر الناتج عن الحركة Waste of Unnecessary Motion

إن حركة العاملين داخل الشركة تعد تكلفة ، وهذه الحركة إذا لم تضف قيمة للمنتج النهائي تعد هدر للوقت والجهد ، لذلك يجب دراسة حركة العاملين ومحاولة التخلص من أي حركة لا تضيف قيمة للمنتج أو وضع آلة أو وسيلة تقوم بهذا العمل وبالتالي القضاء على الهدر الناتج عن الحركة

ومن أهم نتائج الحركة غير الضرورية والذي يظهر بوضوح في العمليات الإنتاجية هو خفض كفاءة العمل ، فإذا كان العامل يقضي الوقت برفع القطع واسترجاعها والبحث عدة مرات بدل التجميع والانجاز فإن ذلك يقلل كفاءة العمل بشكل عام.

وهناك نتيجة أو مشكلة أخرى أقل وضوحا من المحتمل وجودها وهي الضرر الذي يمكن أن تسببه حركة لا لزوم لها على المدى الطويل للعامل ، فمثلا عند الرفع باستمرار للقطع (حتى تلك التي ليست ثقيلة بشكل مفرط) يمكن أن تؤدي إلى المرض والغياب وهذا يؤثر سلبا في كفاءة العمل على المدى الطويل.

وهناك العديد من الأسباب التي تؤدي إلى الهدر الناتج عن الحركة ومنها:

1- سوء تخطيط وتنظيم مكان العمل – الإفراط في المشي – الانحناء للوصول
2- سوء في تصميم الأداة - نقل أجزاء من جهة إلى أخرى
3- الإنتاج بحجم دفعة كبير
4- سوء في اختيار أماكن تخزين المواد الخام المنتجات الجاهزة وغيرها

رابعا: الهدر جراء التخزين Waste of Inventory

المخزون يمكن أن يكون مواد خام ، أو مخزون تحت العمل ، أو مخزون بضاعة تامة الصنع ، فكثيرا ما يتم إنتاج كميات أكثر مما هو مطلوب وهذا يتنافى مع مبدأ الإنتاج حسب الطلب (JIT)

إن الهدر جراء التخزين عادة ما يسببه الهدر جراء الإنتاج الفائض عن الحاجة ، أي الإنتاج الفائض عن الحاجة يحتاج إلى مساحة للتخزين ، وكذلك فإن التخزين للمواد الخام أو مواد تامة الصنع قد يسبب الكثير من التلف جراء هذا التخزين أو جراء النقل والمناولة وهذا يعد تكلفة وخسارة ولا يضيف قيمة للمنتج ولا للزبون .

ومن أهم الأسباب التي تشكل هدر جراء التخزين

1- الإنتاج الفائض عن الحاجة
2- عدم وجود تخطيط للإنتاج
3- الإنتاج بالدفعات الكبيرة
4- سوء تصميم وتخطيط مكان العمل
5- عدم وجود إدارة للمخزون

خامسا: الهدر جراء النقل والتوصيل Waste of Transportation

الهدر جراء النقل هو عبارة عن حركة المنتجات والمواد من مكان إلى أخر، وهذا يمكن أن يكون من قسم إلى آخر أو من منشأة للإنتاج في دولة إلى منشأة للتجميع في دولة أخرى ، وهذا النقل يشكل تكلفة عالية لا تضيف قيمة للمنتج النهائي .

وعند دراسة نظام تويوتا في التصنيع الرشيق نجد أن من أهم الأدوات والتقنيات التي يجب استخدامها هو تخطيط موقع العمل بشكل يكون قريب من الموردين حتى لا يتم شحن المنتجات مسافات كبيرة بتكلفة كبيرة مع احتمالية التأخير والضرر ،

كما أن عملية النقل قد تسبب الهدر جراء انتظار الوصول لهذه المواد وتعطل الإنتاج ، وبالتالي تأخير مواعيد التسليم ، مما يؤثر سلبيا على رضا الزبائن والعملاء.

ومن أهم مسببات هذا النوع من الهدر :

1- سوء تصميم وتخطيط موقع العمل – مسافة كبيرة بين العمليات
2- طول وتعقيد نظام المناولة
3- طول خط الإنتاج
4- سوء في تخطيط الإنتاج
5- الإنتاج الفائض عن الحاجة
6- تعدد مواقع التخزين

سادسا : الهدر الناتج عن إنتاج القطع المعيبة Waste of Defects

القطع المعيبة هي المنتجات التي لا تكون ضمن الواصفات المطلوبة والتي لا تلبي رغبات الزبائن، إن الهدر أو الفاقد ليس فقط القطع المعيبة وإنما الأنواع الأخرى من الهدر مثل وقت الانتظار أو الحركة أو الإنتاج الفائض عن الحاجة.

وعند الحديث عن تكلفة الهدر الناتج عن القطع المعيبة قد يظن البعض أن هذه التكلفة تكمن في ثمن المواد الأولية التي صنعت منها ، غير آخذين في الاعتبار تكلفة الوقت والجهد لإنتاج وتصنيع هذه القطع ، وعدا عن ذلك عملية حل المشكلة وتحديد ومعرفة سبب ظهور هذه القطع المعيبة وتكلفة الصيانة والقطع اللازمة لذلك وإعادة جدولة عملية الإنتاج ، وتأخر الإنتاج وعدم التسليم في المواعيد المناسبة .

وهناك عوامل عديدة تسبب إنتاج القطع المعيبة منها:

1- نقص المهارة لدى العاملين
2- عدم كفاية التدريب للعاملين
3- سوء في العمليات – في المعدات
4- خلل من الموردين
5- عدم وجود نظام صيانة دوري وشامل
6- النقل والتخزين

سابعا: الهدر الناتج عن العمليات الزائدة Waste of Over Processing

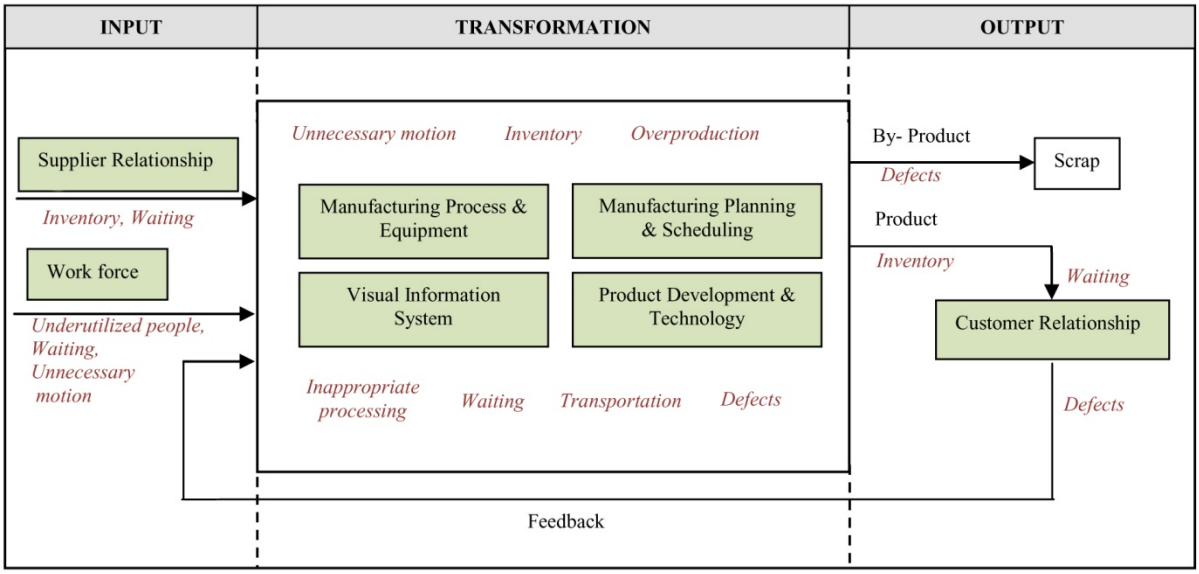
العمليات الزائدة هي إضافة قيمة للمنتج لا تشكل قيمة للزبون ، مثل الطباعة أو النقش على مناطق لا يمكن أبدا رؤيتها ولا تشكل قيمة للمنتج

العمليات الزائدة تشكل تكلفة في الوقت والجهد وكذلك تكلفة في المواد الزائدة والمعدات المستخدمة، هذا الأمر الذي يعتبر قيمة غير مضافة لا يرغب الزبون في دفع تكلفتها.

وأما أهم الأسباب التي تقود إلى العمليات الزائدة

1- عدم معرفة رغبات الزبائن
2- عدم وجود مقاييس محددة ومواصفات دقيقة للمنتج
3- عدم وجود محددات لجودة المنتج

وهناك علاقة بين أبعاد نظام الإنتاج وبين هذه الأنواع من الهدر وهي موضحة في الشكل التالي :



شكل 1 : علاقة أبعاد نظام الإنتاج وأنواع الهدر

المصدر : (Natasya, 2013)

حيث تم تقسيم نظام الإنتاج إلى ثلاث مراحل : المدخلات ومن ثم العمليات أو التحويلات ومن ثم المخرجات.

حيث كان الهدر جراء التخزين والهدر في وقت الانتظار والهدر في الحركة مرتبط بمرحلة المدخلات. أما مرحلة العمليات فقد ارتبطت بالهدر جراء الحركة والهدر في التخزين والهدر في وقت الانتظار والهدر من التنقلات والهدر في القطع المعيبة والهدر في العمليات الزائدة. أما المرحلة الأخيرة وهي مرحلة المخرجات فقد ارتبط بها الهدر جراء التخزين والهدر جراء القطع المعيبة والهدر جراء وقت الانتظار.

3.1.1.2 أدوات التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing Tools)

بعد التعرف على مفهوم التصنيع الرشيق وأنواع الهدر ، يجب التعرف على مجموعة من الأدوات والتي يمكن من خلالها تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق ، ومن خلال مراجعة الأدبيات السابقة في هذا الخصوص هنالك من يطلق على هذه الأدوات مصطلحات أخرى مثل :

- عناصر التصنيع الرشيق
- أبعاد التصنيع الرشيق
- مرتكزات التصنيع الرشيق
- خصائص التصنيع الرشيق
- مبادئ التصنيع الرشيق
- أدوات التصنيع الرشيق

وسيقوم الباحث بتبني مصطلح أدوات التصنيع الرشيق نظرا لشمولية هذا المصطلح وكذلك لكثرة استخدامه في الدراسات الأجنبية خصوصا .

ومن الجدير بالذكر بأنه لا يوجد اتفاق تام بين الدارسين والكتّاب على عدد محدد من هذه الأدوات ، فهنالك تعدد في وجهات النظر حول هذا الموضوع ، ويعود سبب ذلك التباين للاختلاف الكبير بين أنواع الشركات الصناعية وكذلك لطبيعة عمل هذه الشركات وحجمها وخصائصها ، وكذلك هنالك بعض الأدوات التي يمكن استخدامها في قطاع الخدمات وغيرها ..

و فيما يلي جدول يبين وجهات نظر بعض الباحثين حول أدوات التصنيع الرشيق مرتبة حسب التاريخ:

جدول 2 : وجهات نظر بعض الباحثين حول أدوات التصنيع الرشيق

	الباحث ، السنة	أدوات التصنيع الرشيق
-1	Abdullah,2003	التحسين المستمر / التصنيع الخلوي / 5S / الصيانة الإنتاجية الشاملة / الإعداد السريع / كانبان / العمل القياسي JIT /
-2	Mekong,2004	5S / الصيانة الإنتاجية الشاملة / الإعداد السريع / الإدارة المرئية / العمل القياسي / مجرى القيمة / الصيانة الوقائية / الجودة من المصدر / التدفق لقطعة واحدة / التخطيط قبل الإنتاج

-3	Gowland,2005	كانبان / 5S / مستوى الإنتاج / العمل القياسي / التحسين المستمر / فريق العمل / السيطرة البصرية / كشف الخطأ آليا / تخطيط التدفق
-4	Austen Feld, 2005	5S / الصيانة الإنتاجية الشاملة / التصنيع الخلوي / السيطرة البصرية / مجرى القيمة / التحسين المستمر / JIT / كشف الخطأ آليا
-5	Kerper, 2006	الجودة من المصدر / تخطيط العملية / مجرى القيمة / 5S / كانبان / إعادة تصميم المنتج / JIT / تطوير وظيفة الجودة / توازن العمل / تحليل وإزالة القيود / تخطيط التدفق / كشف الخطأ آليا
-6	Abdul Malek & Rajgopal, 2007	التصنيع الخلوي / كانبان / الصيانة الإنتاجية الشاملة / الإعداد السريع / 5S / إدارة الجودة الشاملة / مجرى القيمة / JIT
-7	Ferdousi & Ahmed, 2010	المخزون الصفري / JIT / كانبان / التحسين المستمر
-8	Heizer & Render, 2010	العمل القياسي / الترتيب الداخلي / تخفيض حجم الدفعة / الإعداد السريع / كشف الخطأ آليا / الفحص الذاتي / الأتمتة والتصنيع الخلوي / JIT / مجرى القيمة / فريق العمل / الصيانة الإنتاجية الشاملة / كانبان / إدارة التغيير
-9	N. Gopalakrishnan, 2010	قيمة الزبون / مجرى القيمة / التحسين المستمر / سحب الزبون / تدفق القيمة
-10	Al-Shemery, 2011	5S / التحسين المستمر / الإدارة المرئية / الصيانة الإنتاجية الشاملة / الإعداد السريع
-11	Al-Amery, 2012	الصيانة الإنتاجية الشاملة / كانبان / 5S / التصنيع الخلوي / مجرى القيمة / العمل القياسي / التحسين المستمر

المصدر: (الحسناوي، 2014)

وفيما يلي جدول يبين عدد تكرار هذه الأدوات وفقا لاتفاق الباحثين عليها

جدول 3 : وجهات نظر مجموعة من الباحثين مرقمة حسب الجدول السابق حول أدوات التصنيع الرشيق والنقاط التي حصلت عليها

	الباحث / الأداة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	النقاط
.1	5S	*	*	*	*	*	*				*	*	8
.2	التحسين المستمر	*		*	*			*		*	*	*	7
.3	الصيانة الإنتاجية الشاملة	*	*		*		*		*		*	*	7
.4	تخطيط مجرى القيمة		*		*	*	*		*	*		*	7
.5	JIT	*			*	*	*	*	*				6
.6	كانبان	*		*		*	*	*	*				6
.7	التصنيع الخلوي	*			*		*		*			*	5
.8	الإعداد السريع	*	*				*		*		*		5
.9	العمل القياسي	*	*	*					*			*	5
.10	كشف الخطأ آليا			*	*	*			*				4
.11	الجودة من المصدر		*			*							2
.12	الإدارة المرئية		*								*		2
.13	فريق العمل			*					*				2
.14	تخطيط التدفق			*		*							2
.15	السيطرة البصرية			*	*								2
.16	التدفق لقطعة واحدة		*										1
.17	التخطيط قبل الانتاج		*										1
.18	الصيانة الوقائية		*										1
.19	مستوى الانتاج			*									1
.20	تخطيط العملية					*							1
.21	إعادة تصميم المنتج					*							1
.22	تطوير وظيفة الجودة					*							1
.23	توازن العمل					*							1

.24	تحليل وإزالة القيود						*					1
.25	إدارة الجودة الشاملة					*						1
.26	المخزون الصفري				*							1
.27	الترتيب الداخلي			*								1
.28	تخفيض حجم الدفعة			*								1
.29	الفحص الذاتي			*								1
.30	الأتمتة			*								1
.31	إدارة التغيير		*									1
.32	قيمة الزبون		*									1
.33	سحب الزبون		*									1
.34	تدفق القيمة		*									1

وفيما يلي جدول يبين وجهة نظر مؤلفي الكتب في مجال التصنيع الرشيق حول أدوات التصنيع الرشيق

جدول 4 : أدوات التصنيع الرشيق من وجهة نظر مؤلفين الكتب في مجال التصنيع الرشيق

	Womack & Jones (& Roos)	Liker	Bicheno	Dennis	Feld	Ohno	Monden	Schonberger	Shingo
Kaizen/Continuous improvement	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Setup time reduction	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Just in time production	X	X		X	X	X	X	X	X
Kanban/Pull system	X	X	X	X	X	X	X	X	
Poka yoke		X	X	X	X	X	X	X	X
Production leveling (Heijunka)	X	X	X	X	X	X	X		X
Standardized work		X	X	X	X	X	X	X	X
Visual control and management		X	X	X	X	X	X	X	X
5S/Housekeeping	X	X	X	X	(X)	X	X	X	
Andon	X	X			X	X	X	X	X
Small lot production		X	X		X	X	X	X	X
Time/Work studies	X	X	X	X	X	X	X		
Waste elimination	X	X	X	X		X		X	X
Inventory reduction	X	X		X		X	X	X	X
Supplier involvement	X	X	X	X	X		X		
Takted Production		X	X	X	X		X		X
TPM/Preventive mainenance		X	X	X	X	X		X	
Autonomation (Jidoka)		X		X			X	X	X
Statistical quality control (SQC)	X		X	NO!	X		X	X	
Teamwork	X	X		X	X	X			
Work force reduction				X		X	X	X	X
100% inspection		X		X				X	X
Layout adjustments				X			X	X	X
Policy deployment (Hoshin kanri)	X	X	X	X					
Improvement circles		X		X			X	X	
Root cause analysis (5 why)	X	X	X			X			
Value stream mapping/flowcharting	X	X	X	X					
Education/Cross training (OJT)		X			X			X	
Employee involvement	X	X		X			(X)		
Lead time reduction		X		X			X		
Multi manning	(X)					X	X		X
Process synchronization		X						X	X
Cellular manufacturing			X		X		(X)		

المصدر: (Petternes,2008)

وفي دراسة قام بها الباحثان (Sangwan, 2014) حيث قاما بدراسة 209 بحث وورقة عليمة حول موضوع التصنيع الرشيق وقد خلصا إلى أهم أدوات التصنيع الرشيق التالية مرتبة حسب الأكثر تكرارية :

1. تخطيط مجرى القيمة Value Stream Mapping
2. نظام السحب /كانبان Pull System (Kanban)
3. الإنتاج في الوقت المحدد Just-In-Time (JIT)
4. الصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive Maintenance (TPM)
5. تنظيم موقع العمل Five-S-Workplace Organizing (5S)
6. التصنيع الخليوي Cellular Manufacturing
7. التحسين المستمر Continuous Improvement (Kaizen)
8. فريق العمل وتعزيز الموظف Multifunctional teams/employee involvement
9. تمهيد وانسيابية الإنتاج Production smoothing (Heijunka)
10. السيطرة البصرية Visual Control (Andon)
11. علاقات مع الموردين Supplier Relationship
12. Poke Yoke
13. العمل القياسي Standardized Work
14. الأتمتة Automation

وفي نفس الإطار وفي دراسة قام بها (Kodalib, 2015) تناولت مراجعات واتجاهات الأدب السابق في موضوع التصنيع الرشيق من سنة 1988 وحتى سنة 2011 وقد تم تناول 546 مقالة وورقة عليمة منشورة في المجلات العالمية ، وقد تم الخلوص إلى الجدول التالي والذي يبين أهم الأدوات المستخدمة في تطبيق التصنيع الرشيق مع نسبة تكرارها في هذه الدراسات مع ذكر نوعية هذه الدراسات كما في الجدول التالي :

جدول 5 : توزيع تكرر أدوات التصنيع الرشيق المذكورة في المقالات

LP tools	Conceptual	Descriptive	Empirical	Exploratory cross sectional	Exploratory longitudinal	Total	%
Value stream mapping	2	72	53	51	1	179	32.78
Set-up time reduction	2	73	47	48	1	171	31.32
Kaizen	2	59	61	43	1	164	30.04
Kanban	3	69	40	52	0	164	30.04
Pull production	1	62	37	36	1	137	25.09
Small lot size	1	53	33	47	0	134	24.54
JIT purchasing	0	59	31	37	1	128	23.44
Elimination of waste	2	57	23	45	1	126	23.08
Supplier involvement	1	50	19	52	1	123	22.53
Total quality management	0	65	15	39	0	119	21.79
5S	2	63	17	33	0	115	21.06
Standardisation of work	0	55	24	33	0	112	20.51
Flexible information system	0	66	11	30	1	108	19.78
JIT production	2	47	18	31	1	99	18.13
Takt time	0	44	34	12	0	90	16.48
Continuous flow	0	45	10	34	0	89	16.30
Employee commitment	0	39	8	38	1	86	15.75
Multifunctional employees	0	43	11	30	1	85	15.57
Long-term supplier and customer relationship	1	55	6	22	1	85	15.57
Top management commitment	1	38	5	36	0	80	14.65
Total productive maintenance	2	32	7	38	0	79	14.47
Customer involvement	0	32	4	38	1	75	13.74
Uniform work load	0	35	3	33	0	71	13.00
Visual factory	0	32	2	28	0	62	11.36
Cellular layout	1	28	4	28	1	62	11.36

المصدر : (Kodalib, 2015)

ومن هنا ومن خلال هذه الأربع دراسات نرى الاختلاف الكبير بينها في تحديد عدد الأدوات وكذلك نسبة أهميتها ، وهذا الأمر يعود إلى الاختلاف الواسع بين أنواع الصناعات المختلفة وكذلك التنوع الكبير في قطاع الخدمات ، ولكن يمكن حصر عدة أدوات تكررت في جميع هذه الدراسات ولها نسبة أهمية عالية تفاوتت من دراسة إلى أخرى ، فترى علي سبيل المثال أن أداة التحسين المستمر والمعروفة بالاسم الياباني كايزن (Kaizen) لها أكبر نسبة تكرار وأهمية ويليها أداة تخطيط مجرى القيمة (value stream mapping) ، وهكذا ، ويمكن تحديد أهم هذه الأدوات وهي كما يلي مرتبة حسب نسبة التكرار والأهمية الأعلى حسب ما يراه الباحث:

1- التحسين المستمر Continuous Improvement (Kaizen)

2- تخطيط مجرى القيمة (Value Stream Mapping)

3- تنظيم موقع العمل Five-S-Workplace Organizing (5S)

4- الإنتاج في الوقت المحدد ونظام السحب (كانبان)

Just-In-Time (JIT) and Pull System (Kanban)

5- الصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive Maintenance (TPM)

وفيما يلي سيتم التطرق لهذه الأدوات بشكل مقتضب :

أولا: التحسين المستمر Continuous Improvement (Kaizen)

جاء مفهوم التحسين المستمر كترجمة لكلمة كايزن اليابانية ، فكلمة كايزن تتكون من مقطعين الأول Kai وتعني التغيير والثاني Zen ويعني جيد ، لذا فإن كايزن تعني التغيير نحو الأفضل أو التحسين المستمر ، فبعد الحرب العالمية الثانية بدأت اليابان بما أطلق عليه إعادة البناء ، ومن هنا اعتمدت الشركات اليابانية وعلى رأسها شركة تويوتا مبدأ التحسين المستمر ، أما (Imai Masaaki) وهو الأب الروحي لفلسفة التحسين المستمر ومدير معهد التحسين فيصف التحسين المستمر بأنه سر نجاح اليابان في التنافس، إذ يتضمن السعي نحو التحسين التدريجي المستمر ، وأداء الأشياء الصغيرة بطريقة أفضل وإقامة وتحقيق مستويات أعلى للأداء ، ويرى (Venkatesh,2007) بأن كايزن يعني إجراء تحسينات جيدة ومستمرة لا تنتهي عند حد معين ، وهي تحسينات صغيرة ولكنها تنفذ على أساس مستمر وتشمل كافة الأفراد العاملين في الشركة وهي بعكس الإبداعات الكبيرة . ويعرف (Nazaruk,2011) التحسين المستمر بأنه احد أدوات التصنيع الرشيق والذي يمثل أي مدخل أو برنامج يسعى باستمرار لتحسين جميع العمليات من خلال تحسين مستوى الجودة، والتسليم ، والإنتاجية ، ورضا العملاء ، وانخفاض في المهل الزمنية والتكلفة والمعيب . ويرى (Heizer & Render, 1999) أن التحسين المستمر يشمل كل من الأفراد والمعدات والمواد والإجراءات ، وأن الفكرة الأساسية له هي تحسين العمليات والتي تتم من خلال مشاركة الأفراد العاملين في وضع اقتراحات وأفكار جيدة في الشركة.

ثانيا: تخطيط مجرى القيمة (Value Stream Mapping)

الهدف من هذه الأداة في التصنيع الرشيق هو إعطاء صورة بصرية توضح خط سير المنتج (مواد ومعلومات) من البداية وحتى النهاية ، ويمثل تخطيط مجرى القيمة بداية جيدة للمدراء والمهندسين والعمال وحتى العملاء على التعرف على مصادر خط سير المنتج بما في ذلك جميع النشاطات التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة وذلك للتعرف على مصادر الهدر في هذه العمليات ومحاولة التخلص من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج ولا تؤثر على الجودة .

ومن فوائد استخدام مخطط مجرى القيمة :

- يساعد على وضع تصور نظري لأكثر من عملية إنتاجية واحدة.
- يساعد على التعرف على مصادر الهدر وأسبابها بشكل أعمق.
- يوفر لغة عامة للحديث عن العملية الإنتاجية.
- يجعل عملية اتخاذ القرار بشأن مجريات الإنتاج أوضح .
- يشكل القاعدة الأساسية لتطبيق التصنيع الرشيق.
- يبين الروابط بين تدفق المواد وتدفق المعلومات.

ثالثا: تنظيم موقع العمل Five-S-Workplace Organizing (5S)

إن الوصول إلى الفائدة الحقيقية للتصنيع الرشيق لا يمكن أن ينجح في مكان عمل مليء بالفوضى والقذارة أو حتى في مكان عمل قليل الترتيب والتنظيم ، إن عدم ترتيب وتنظيم مكان العمل سيقود حتما إلى الهدر وذلك عن طريق الحركة الزائدة لتفادي العقبات وكذلك هدر الوقت في البحث عن المواد والمعدات وغيرها من الأمثلة التي لا تنتهي ، كما أن عشوائية مكان العمل ستؤدي إلى تأخير في الإنتاج بسبب الأخطاء وكذلك توقف الآلات للصيانة بسبب الحوادث العرضية المتكررة .

لذلك فإن خلق بيئة العمل بالشروط الأساسية اللازمة للإنتاج هي الخطوة الأولى في تأسيس التصنيع الرشيق ، لذلك فإن العاملين في العديد من الشركات يطبقون نظام 5S لتحسين مكان العمل وجعله قياسيا وذلك لجعل العمل أكثر أمانا وفاعلية ، وهذا من شأنه رفع الروح المعنوية للعاملين وبالتالي زيادة الكفاءة والفاعلية .

وتعد 5S اختصارا لخمس كلمات تبدأ بحرف S وهي :

1- التصنيف : Sorting : والمقصود به تصنيف الموجودات في مكان العمل إلى مجموعات ، بحيث يكون ما يحتاج إليه العامل واضح جليا بعلامات وإيضاحات خاصة تسهل للعامل الوصول إليه واستعماله أو تناوله دون عناء، وبالتالي يجب استبعاد ما لا يحتاج إليه من المكان ، سواء كان ذلك آلات أو أدوات أو منتجات غير مكتملة التصنيع أو منتجات معيبة، وهذا يعطي أفضل استغلال لموقع العمل ويسهل الحركة والتنقل ويقلل من التشتت وعدم التركيز .
2- الترتيب أو التخزين : Set in order : وهي ترتيب الأدوات لجعلها واضحة ومرئية ، وذلك للحد من الوقت اللازم للبحث عنها ، وذلك بوضع إستراتيجية تخزين وترتيب منطقية كتلوين مناطق التخزين وتحديدها ، وتحديد رفوف التخزين والكبائن (مكان لكل شيء وكل شيء في مكانه) ، وكذلك ترتيب المواد والأدوات حسب الأولوية في الاستخدام ، فالمواد أو الأدوات قليلة الاستخدام توضع ابعد من تلك التي تستخدم بشكل متكرر .
3- التلميع أو التنظيف : Shining : هو تنظيف مكان العمل بشكل مستمر وذلك أثناء العمل وبعد الانتهاء من العمل وذلك من ترتيب وتنظيف وإعادة كل شيء إلى مكانه الصحيح وكذلك تنظيف المعدات والأدوات لتكون جاهزة للعمل في المرة القادمة ، وهذا من شأنه إبقاء مكان العمل نظيف ومرتب مما يرفع الروح المعنوية للعمال ويقلل نسبة الحوادث والأخطار .
4- التوحيد أو اعتماد النظام وتعميمه : Standardizing : هو توحيد صورة العمل وتطبيق أفضل الممارسات في مكان العمل وذلك بإشراك العاملين في وضع وتطوير هذه الإجراءات ، لأن نظرة العامل قيمة بالنسبة لمكان العمل ، وذلك باستخدام الإرشادات المكتوبة والرسوم التوضيحية التي

تساعد على وضع صورة نموذجية لمكان العمل تكون محسوسة وجلية لكافة العاملين واتخاذها كمرجعية يجب تحقيقها باستمرار.

5- التعزيز أو الديمومة والاستمرارية في التطبيق : Sustaining : في هذه الخطوة تطبق القوانين وتدمج في عمل الشركة حتى تصبح عادات. ويمكننا القول بأن هذه الخطوة تعتبر الأصعب في التطبيق والوصول إلى نتيجتها المرجوة ، حيث أن الطبيعة البشرية تقاوم التغيير، فإن الكثير من الشركات وجدت نفسها قد عادت بعض بضعة أشهر من تطبيق نظام S5 إلي عاداتها القديمة وإلى بيئة العمل غير المنظمة التي حاولت تجاوزها عن طريق هذا النظام. إن خطوة التعزيز تركز على تعريف بيئة العمل الجديدة وتوحيد العمليات.

رابعا : الإنتاج في الوقت المحدد ونظام السحب (كانبان)

Just-In-Time (JIT) and Pull System (Kanban)

في الحقيقة هنالك العديد من الباحثين والمؤلفين يقومون بالفصل بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين نظام السحب (كانبان) ، ويعتبرون أن كل واحد منهم أداة منفصلة عن الأخرى كأدوات للتصنيع الرشيق، ولكن وفي الواقع لا يمكن الفصل بينهما .

حيث أن مفهوم الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) هو أحد أهم أدوات نظام تويوتا الإنتاجي ، وهو يعني أن يتم إنتاج الوحدات الضرورية بالكميات الضرورية وفي الأوقات الضرورية ، وهو بالتالي يعمل على تقليص وربما القضاء على الإنتاج والمخزون الفائضين وهما من أهم أنواع الهدر السبعة ، ويرتكز هذا المفهوم على أساس أن الإنتاج يتم على نظام (السحب) من قبل الزبون ، أي بناء على الطلب وليس بناء على نظام العرض (الدفع) من قبل المنتج . وهذا يحتاج إلى تخطيط وجدولة الإنتاج طبقاً لمتطلبات السوق الفعلية، إذ يتم الإنتاج في الوقت المناسب لوقت البيع، وبالتالي تخفيض التكاليف المرتبطة بوجود مخزون من الإنتاج تحت التشغيل أو الإنتاج تام الصنع إلى أدنى درجاته أو إلغائه، وبذلك يتم إلغاء أو تخفيض التكاليف الناجمة عن اقتناء مساحات للتخزين وتكاليف الرقابة عليها وتكاليف التلف.

وكلمة كانبان هي كلمة يابانية الأصل وتعني (بطاقة التعليمات) ، والكانبانات هي أدوات سحب يدوية تسمح بانتقال الأجزاء والقطع التصنيعية من قسم إلى آخر بوسائل أكثر فعالية ، وتقوم بإعادة الطلب للمنتجات أو القطع أوتوماتيكيا باستخدام الحدين الأعلى والأدنى لمستوى المخزون ، سواء كان مخزون من مواد أولية أو مخزون مواد تحت التصنيع أو حتى مخزون إنتاج جاهز وتام. ويعد الكانبان من أهم مرتكزات وأدوات نظام (JIT) .

وحسب ما يرى (الصريفي، 2002) يمكن تحديد أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد بما يلي:

1- القضاء على الإنتاج الفائض، فالإنتاج يكون بحسب الطلب .

2- القضاء على وقت الانتظار وتخفيض وقت التهيئة وإعادة التشغيل.
3- التخلص تماماً من الإنتاج المعيب.
4- تخفيض المخزون إلى حده الأدنى.
5- التركيز على العمليات المنتجة فقط، والتقليل من الحركات غير الضرورية.

خامسا: الصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive Maintenance (TPM)

هي مدخل نظامي لإدارة المعدات والمحافظة عليها بشكل أفضل ، تتبنى مبدأ مشاركة الجميع في تنفيذ أعمال الصيانة بدء من الإدارة العليا مرورا بالإدارة الوسطى والتنفيذية ، وتهدف بالدرجة الأساسية إلى تعظيم فاعلية الآلة ، وتحقيق حوادث وأعطال صفرية ، فضلا عن تخفيض وقت التوقفات غير الضروري للآلة (الكيكي، 2011) ، وتعد الصيانة الإنتاجية الشاملة مبادرة لتحسين فاعلية المعدات الصناعية إلى أقصى حد ممكن .

ولتحقيق هدف الصيانة الإنتاجية الشاملة يجب إتباع 4 تقنيات أساسية :

1- الصيانة الوقائية : الوقاية من الأعطال
2- الصيانة التصحيحية : تعديل وتحسين المعدات لوقايتها من الأعطال ولجعل صيانتها أسهل
3- الوقاية من الصيانة : تصميم المعدات بحيث تكون قليلة الحاجة للصيانة أو حتى لا تحتاج إلى صيانة
4- صيانة الأعطال: صيانة الأعطال بعد أن تحدث.

وتعتبر معايير الأمان حجر الزاوية في الصيانة الإنتاجية الشاملة ، والمبدأ الأساسي في هذا المفهوم هو التعريف بحالات وسلوكيات المخاطر قبل أن تحدث.

ولذلك فإن الوصول إلى أهداف الصيانة الإنتاجية الشاملة يتم عبر العمل على سبع طرق أساسية :

1- التحسين المستمر (Kaizen) لجعل المعدات أكثر كفائة.
2- أعمال الصيانة المستمرة.
3- الصيانة المخطط لها من قبل إدارة الصيانة.
4- التدريب الفني على صيانة وإدارة المعدات والآلات.
5- أعمال الصيانة ذات الجودة.
6- إنشاء نظام لزيادة كفاءة الأعمال الإدارية والدعم.
7- إنشاء نظام لإدارة مواضيع الأمان والبيئة.

2.1.2 المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في فلسطين

أولا : تعريف المشاريع الصغيرة والمتوسطة:

في الواقع لا يوجد حتى الآن تعريف شامل وجامع للمشاريع الصغيرة والمتوسطة حول العالم؛ لأن تعريف المشروع بالصغير أو المتوسط لا يمكن أن يسيري على كافة المشاريع في كل المناطق والدول .

ولقد وجهت العديد من المؤسسات الدولية المعنية بتشجيع ورعاية المشروعات الصغيرة والمتوسطة اهتماما كبيرا لإيجاد تعريف محدد لتلك المشروعات ، وقد اختلفت المعايير التي يتم على أساسها تعريف المشروعات الصغيرة والمتوسطة آخذة بعين الاعتبار الظروف التي يعمل فيها المشروع والبيئة المحيطة به ومرحلة تطور المجتمع ومن هذه المعايير (حجم العمالة، رأس المال المستثمر، حجم السوق، حجم المبيعات) كما أن هناك بعض التعريفات التي اعتمدت على أكثر من معيار من المعايير السابقة مجتمعة إلا أن معياري العمالة ورأس المال المستثمر هما أكثر المعايير المستخدمة في تعريف المشاريع الصغيرة.

وفي حين يستند برنامج الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (الأونكتاد) في تعريفه للمشروعات الصغيرة والمتوسطة على حجم العمالة، حيث يعرف المشروع الصغير بأنه ذلك المشروع الذي به من 10-20 عاملا فأقل، ويعرف المشروع المتوسط بأنه ذلك الذي يشغل من 100-500 عامل ، أما الاتحاد الأوربي فيعرف المشروع الصغير بأنه صغير إذا كان عدد العاملين أقل من 50 عامل والمشروع المتوسط هو الذي يعمل به أقل من 250 عامل. (الفلسطيني، 2014)

وكما ذكر (هماش،2014) بأن الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني يستخدم التصنيف التالي للمشاريع الاقتصادية .

1- مشاريع صغيرة جدا: يعمل بها من 1-4 عمال

2- مشاريع صغيرة: يعمل بها من 5-19 عامل

3- مشاريع متوسطة: يعمل بها من 20-49 عامل

4- مشاريع كبيرة: يعمل بها أكثر من 50 عامل

ولغرض حصول أصحاب المشاريع على العضوية في الغرف التجارية، تعطي الغرف التجارية في فلسطين التصنيف التالي للمشاريع وفقا لحجم رأس المال المستثمر، وتتحدد تبعا لذلك درجة العضوية وبالتالي رسوم العضوية :

- الدرجة الثالثة - مشاريع صغيرة: رأسمالها اقل من 15000 دينار أردني

- الدرجة الثانية - مشاريع متوسطة: رأسمالها بين 15000 – 50000 دينار أردني
- الدرجة الأولى - مشاريع كبيرة: رأسمالها بين 50000-150000 دينار أردني
- الدرجة الممتازة - مشاريع كبيرة: رأسمالها أكثر من 150000 ألف دينار

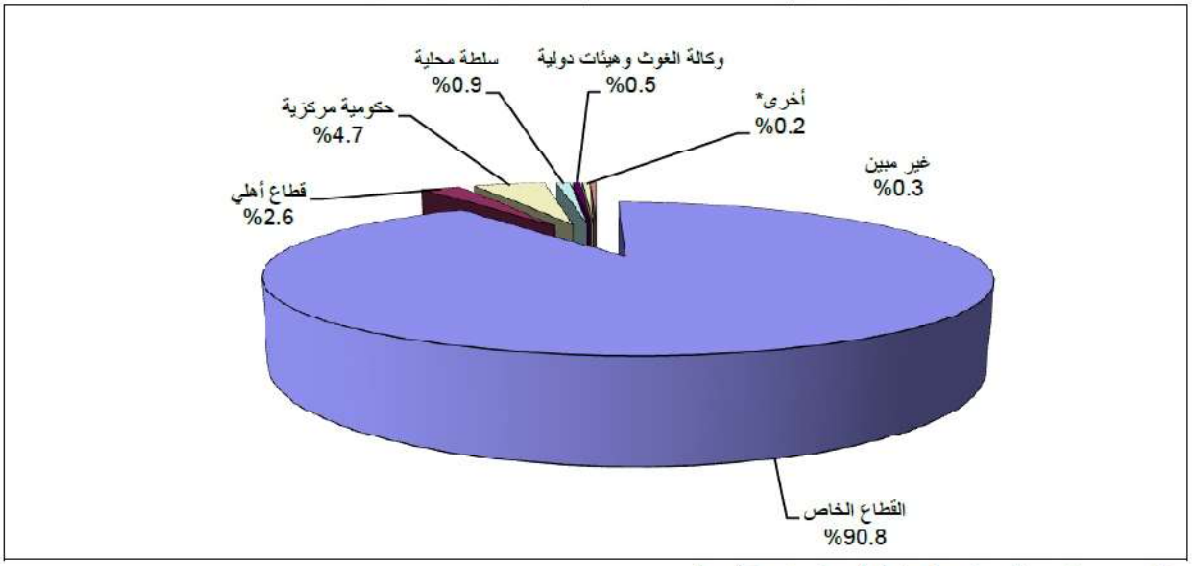
وقد ذكر (الصرايرة، 1996) أنه في الدول العربية تقسم الصناعات الصغيرة والمتوسطة على أساس حجم النشاط إلى

- الصناعات الصغيرة جداً (MICRO): التي تشغل اقل من 5 عمال وتستثمر اقل من 5000 دولار (إضافة إلى استثمارات الأبنية والعقارات الثابتة).
- الصناعات الصغيرة (SMALL) التي تشغل 5 – 15 عامل وتستثمر اقل من 15000 دولار (إضافة إلى استثمارات الأبنية والعقارات الثابتة).
- الصناعات المتوسطة (MEDIUM) التي تشغل 16 – 25 عامل وتستثمر من 15000 – 25000 دولار (عدا الأبنية والعقارات).

ثانيا: إحصائيات حول المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم في فلسطين:

بينت نتائج التعداد العام للمنشآت عام 2012 م الصادر عن المركز الفلسطيني للإحصاء أن المنشآت العاملة في القطاع الخاص الفلسطيني بلغت نحو 131,618 منشأة، تشكل ما نسبته 90.8% من مجموع عدد المنشآت الاقتصادية في فلسطين، و4.7% منشآت عاملة وملكيتها للحكومة المركزية والبالغ عددها نحو 6,794 منشأة و 2.6% تمثل منشآت عاملة في القطاع الأهلي في حين بلغت المنشآت التابعة للسلطات المحلية 0.9% بينما بلغت العاملة في وكالة الغوث والهيئات الدولية 0.5% وباقي المنشآت العاملة تشكل ما نسبته 0.2% هي شركات حكومية وطنية وأجنبية وحكومة و 0.3% غير مبين ملكية الشركة

التوزيع النسبي للمنشآت العاملة في فلسطين حسب الملكية، 2012



*أخرى: تشمل شركات حكومية وطنية وأجنبية وحكومة أجنبية.

شكل 2 : التوزيع النسبي للمنشأت العاملة في فلسطين حسب الملكية

المصدر: التعداد العام للمنشآت عام 2012 م الصادر عن المركز الفلسطيني للإحصاء.

وحسب ما أورده (الصوص، 2010) يبلغ عدد المشاريع الاقتصادية المسجلة رسميا في فلسطين نحو 80699 منشأة، تشكل المشاريع الصغيرة والمتوسطة منها نسبة 99.5% وتتوزع على الأنشطة الاقتصادية التالية:

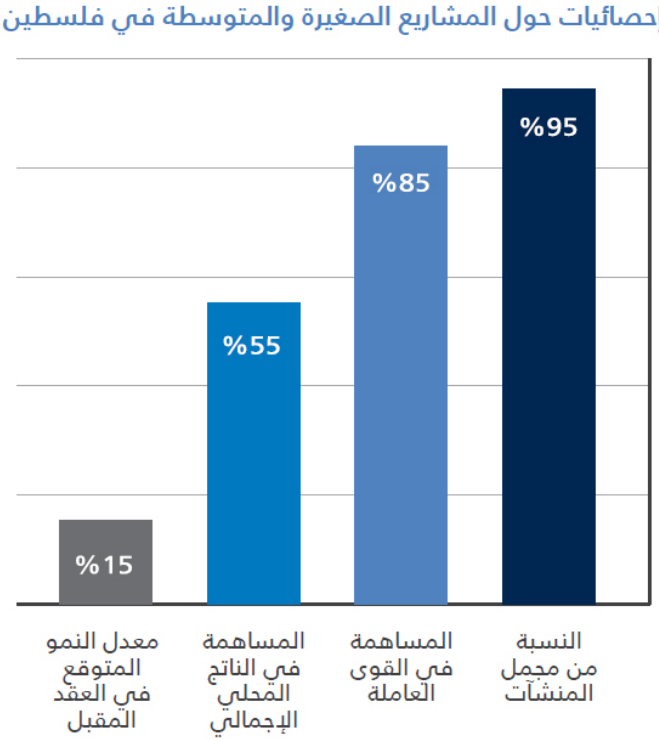
1- المشاريع الزراعية : 7%
2- المشاريع الصناعية (صناعات استهلاكية، ونسيجية وحرفية) 20.5%
3- مشاريع الخدمات: (تجارة الجملة والتجزئة الوكلاء والسماسرة والخدمات المالية ووكالات السياحة والتأمين والخدمات الفندقية وخدمات النقل) 72.5%

وتصل نسبة المشاريع التي توظف اقل من 50 عامل إلى نحو 99.8% من مجموع المشاريع العاملة في الاقتصاد الفلسطيني، وتوظف 286000 عامل يشكلون نسبة 89.2% من إجمالي القوى العاملة في الاقتصاد الفلسطيني، وتساهم بنسبة 71% من القيمة المضافة المتولدة محليا، وتشكل نسبة 67% من التكوين الرأسمالي الإجمالي الثابت، و 68 %من إجمالي تعويضات العاملين في الاقتصاد الفلسطيني .

ثالثا : أهمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة في فلسطين:

تمثل المشاريع الصغيرة والمتوسطة نسبة كبيرة من المشاريع الصناعية في العديد من دول العالم في مراحل نمو مختلفة، كما أنها تمثل المستوعب الأساسي للعمالة وتساهم بفعالية في التصدير وزيادة قدرات الابتكار. وتشير بعض الإحصائيات إلى أن" المشاريع الصغيرة والمتوسطة تمثل نحو 90% من إجمالي الشركات في معظم اقتصاديات العالم، وتوفر ما بين (40% - 80%) من إجمالي فرص العمل وتوظف من (50%- 60%) من القوى العاملة في العالم.

وكما جاء في التقرير السنوي لصندوق الاستثمار الفلسطيني حول إحصائيات المشاريع الصغيرة والمتوسطة في فلسطين كما يلي :



شكل 3 : إحصائيات حول المشاريع الصغيرة والمتوسطة في فلسطين

المصدر: التقرير السنوي لصندوق الاستثمار الفلسطيني ، 2012.

وتتمثل أهمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة في فلسطين حسب ما ذكره منتدى الأعمال الفلسطيني في النقاط التالية :

1. تشكل المشروعات الصغيرة والمتوسطة رافدا مهما في الاقتصاد الوطني وخاصة على مستوى مساهمة الأعمال الصغيرة والمتوسطة في الناتج المحلي الإجمالي.
2. تستوعب المشاريع الصغيرة والمتوسطة الأيدي العاملة الفلسطينية، خاصة الخريجين الجامعيين.
3. تمثل المشروعات فرصة للفقراء وذوي الدخل المتدني للاستفادة من توفير مصدر دخل جديد لهم.
4. تغطي جزء كبير من احتياجات السوق المحلي.

5. تعد المشروعات الصغيرة والمتوسطة من أدوات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وأحد أهم العناصر الإستراتيجية في عمليات التنمية والتطوير الاقتصادي.

رابعا: خصائص المشروعات الصغيرة والمتوسطة

تتسم المشروعات الصغيرة والمتوسطة بعدة سمات وخصائص محددة توضح ملامح هذه الشريحة الاقتصادية وتساعدنا في تشخيصها على المستوى الكلي مما يسهل عملية التعامل معها ويمكن حصر أهمها:

1- صغر حجم المتطلبات الرأسمالية (حجم الاستثمار) وكفاءتها في استخدام رأس المال.
2- سرعة البدء في التشغيل.
3- سرعة دوران رأس المال العامل.
4- بساطة المعدات والآلات المستخدمة (نسبيا).
5- الاعتماد على الكفاءة والمهارات الشخصية.
6- كثافة الأيدي العاملة.
7- بساطة الشكل القانوني (أو انعدامه في بعض الأحيان)
8- الاعتماد على مالك المشروع أو أقاربه في إدارة النشاط.
9- تعتبر مغذية للصناعات الكبيرة.
10- محدودية تكلفة توفير فرص العمل.

خامسا: أهم المعوقات التي تواجه المشاريع الصغيرة والمتوسطة في فلسطين

1. تبعية الاقتصاد الفلسطيني للاقتصاد الإسرائيلي.
2. زيادة كلفة الحصول على التمويل للمشروع.
3. نقص المشجعات الاستثمارية " الإعفاءات الضريبية، زيادة الجمارك على الاستيراد."
4. ضعف البنية الأساسية من شبكة الطرق وارتفاع تكاليف النقل والكهرباء والمياه وغيرها من الخدمات الأخرى الأزمة لإقامة المشروعات الصغيرة.
5. النقص في بعض مستلزمات الإنتاج وارتفاع أسعارها.
6. نقص العمالة الماهرة والمدربة.
7. عدم توفر نظام موحد ينظم آليات عمل القطاع الإنتاجي الصغير وسياسات الإقراض والسياسات الضريبية والتشجيعية، كذلك سياسات التأهيل وخدمات الإرشاد.

8. وجود أكثر من طرف حكومي وغير حكومي يعمل في هذا المجال بدون تنسيق أو توحيد للمفاهيم وآليات العمل.
9. غلبة الطابع السياسي للتمويل الاقراضي، أي بدون ربط الاقتراض باتجاهات التنمية وبخطة تنموية.
10. غياب القوانين والتشريعات والمؤسسات التي تعمل على دعم وحماية المشاريع الصغيرة والمتوسطة بشكل خاص.
11. عدم توجيه الشباب نحو ثقافة الريادة والإبداع التي تعمل على استقطاب الشباب نحو العمل الحر بدل الوقوف في طوابير تقديم طلبات التوظيف.

3.1.2 الشركات التي طبقت التصنيع الرشيق

في هذه الدراسة تم تناول الشركات التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج ومنحة فرنسية لإتحاد الغرف الصناعية الفلسطينية . وتم تطبيقه بالتعاون مع الغرف التجارية و التجمعات العنقودية فيها ومدربين واستشاريين محليين وأجانب ، حيث صمم البرنامج لتقديم دورة تدريبية نظرية عن التصنيع الرشيق من خلال مدرب وخبير في تطبيق التصنيع الرشيق من بريطانيا وبحضور خبير محلي للشركات المشاركة في البرنامج ، ومن ثم زيارة هذه الشركات وقياس الأداء وكتابة تقرير قبل البدء بتنفيذ التصنيع الرشيق، ومن ثم وضع التصور لآلية تطبيق التصنيع الرشيق لكل شركة بعد تحديد مواضع الهدر فيها للعمل على القضاء على جميع أنواع الهدر الموجودة في الشركة ، ويستمر البرنامج بعد ذلك لمدة 5 أشهر تقريبا وبعد ذلك يتم قياس الأداء وما تم تحقيقه من انجازات وكمية التوفير والتطور الذي حققته كل شركة .

وقد شملت هذه المنحة ثلاث قطاعات رئيسية في مجال الصناعة الفلسطينية وهي:

1- قطاع الجلود والأحذية في محافظة الخليل
2- قطاع الحجر والرخام في محافظة بيت لحم والخليل
3- قطاع صناعة الأثاث في محافظة سلفيت

وقد أورد التقرير النهائي للبرنامج الأول في قطاع الحجر والرخام والذي تناول 5 شركات بأن ناتج التوفير الذي تحقق في خلال ثلاثة شهور فقط في ثلاث شركات هو 2,495,736 شيكل في السنة الواحدة ، ولو قيست هذه النسبة على الشركتين الأخريين فإن ناتج التوفير في الخمس شركات سيكون : 4,159,560 شيكل سنويا. (Abuamireh, 2016)

2.2 الدراسات السابقة

مقدمة:

في هذا الفصل نستعرض أهم الدراسات السابقة التي بحثت في مجال تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، وقد تم ترتيبها حسب سنة النشر وهي:

1- دراسة (Eirin Lodgaarda, 2016) بعنوان : معيقات تطبيق التصنيع الرشيق : انطباعات الإدارة العليا و المتوسطة والعمال .

Barriers to lean implementation: perceptions of top managers , middle managers and workers

هدفت الدراسة ومن خلال عامين من دراسة حالة واحدة بتعمق على التعرف إلى معيقات تطبيق التصنيع الرشيق ، وكذلك هدفت إلى فهم لماذا لم تنجح الشركة " حالة الدراسة في النرويج " في تطبيق التصنيع الرشيق بشكل كامل وإنما نجحت إلى حد معين فقط، اعتمدت الدراسة على 28 من المقابلات والملاحظات كما هو موضح في جدول ملخص النتائج.

وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن إدراك أنواع المعيقات لتطبيق التصنيع الرشيق تختلف باختلاف المستوى الهرمي لمجموعات الإدارة ، حيث لكل مجموعة هرمية في الإدارة إنطباع للمعيقات تختلف عن تلك التي في مستويات أخرى من الهرم (إدارة عليا ، إدارة متوسطة ، عمال).

وقد تم تقسيم هذه المعيقات إلى عدة فئات كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول 6: ملخص نتائج دراسة (Eirin Lodgaarda, 2016)

الفئة	معيقات التصنيع الرشيق	الإدارة العليا 4	الإدارة المتوسطة 14	العمال 10
الإدارة	1- محدودية التزام الإدارة	%75	%50	%50
	2- محدودية القيادة والعلاقات	%75	%50	%60
	3- التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي	%75	%43	%50
تنظيم التصنيع الرشيق	1- الأدوار والمسؤوليات غير محددة	%75	%79	%0
	2- ضعف الانخراط والمشاركة	%50	%43	%30
	3- ضعف فرق العمل	%0	%36	%0
	4- ضعف التحفيز	%75	%43	%30

أدوات وممارسات التصنيع الرشيق	1- عدم إعطاء الأولوية لأدوات وممارسات التصنيع الرشيق	%25	%21	%50
	2- اختيار أدوات وممارسات التصنيع الرشيق ليس وفقا لأفضل الممارسات	%100	%86	%40
	3- اختيار أدوات وممارسات التصنيع الرشيق ليس وفقا لإضافة قيمة كافية	%100	%43	%20
المعرفة	1- نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	%100	%57	%40
	2- ضعف مشاركة المعرفة	%25	%29	%30

2- دراسة (Hussain, 2016) بعنوان : استقصاء وفحص حول تنفيذ التصنيع الرشيق في صناعات الغزل والنسيج في الباكستان.

An Investigation of Lean Manufacturing Implementation in Textile Industries of Pakistan.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تطبيق التصنيع الرشيق في صناعة الغزل والنسيج في الباكستان وإلى المرحلة التي وصلت هذه الشركات اليها، وما هي المعيقات التي تواجهها صناعة الغزل والنسيج في الباكستان عند تبنيها تنفيذ التصنيع الرشيق .

وقد خلصت الدراسة إلى 10 معيقات رئيسية تواجه شركات الغزل والنسيج الباكستانية في تنفيذ التصنيع الرشيق وهي :

1. ثقافة الشركة
2. عدم التزام الإدارة العليا
3. موقف الإدارة الوسطى
4. نقص في التواصل
5. مقاومة التغيير من الموظفين
6. العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل
7. عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق
8. نقص في المعرفة حول مبادئ التصنيع الرشيق
9. قيود الميزانيات
10. قيود متعلقة بفشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق

3- دراسة (Robert Ulewicz, 2016) بعنوان : تحديد مشاكل تنفيذ مبادئ التصنيع الرشيق في قطاع المشاريع الصغيرة والمتوسطة

Identification of problems of implementation of Lean concept in the SME sector

هدفت الدراسة إلى تحديد المشاكل التي تواجه المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في بولندا عند تنفيذ مفاهيم ومبادئ التصنيع الرشيق

وقد صمم الباحثان استبانه مكونة من 12 سؤال لقياس أهداف الدراسة وقد تم توزيع 500 استبانه على المشاركين في مؤتمر التصنيع الرشيق في بوزنان / بولندا ، وقد تم استرجاع 167 من هذا الاستبانات .

وقد خلصت الدراسة إلى وجود 6 مشاكل رئيسية في تنفيذ مبادئ التصنيع الرشيق وهي كما يلي :

جدول 7 : نتائج دراسة (Robert Ulewicz, 2016)

الرقم	المشكلة	النسبة
1	ضعف التزام الإدارة	%31
2	ضعف وقلة المعرفة بأدوات التصنيع الرشيق	%20
3	ضعف في وجود معايير رئيسية	%10
4	ضعف في تحديد الأهداف	%9
5	ضعف في التدريب	%17
6	عدم وجود تغذية راجعة	%13

4- دراسة (Manoj Dora, 2016) بعنوان : المحددات والمعيقات التي تحول دون تنفيذ التصنيع الرشيق في شركات تجهيز المواد الغذائية الصغيرة والمتوسطة الحجم – تحليل حالات متعددة

Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs – a multiple case analysis

هدفت الدراسة إلى استكشاف محددات ومعيقات تنفيذ التصنيع الرشيق ومدى تأثيرها في المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعمل في الصناعات الغذائية ، وذلك من أجل الوصول إلى فكرة متعمقة حول الوضع الحقيقي في أرض العمل ، تساعد أيضا الممارسين لتوقع المعيقات المحتملة واتخاذ التدابير المناسبة للتعامل معها خلال تنفيذ التصنيع الرشيق .

وقد تناولت الدراسة اثنا عشر (12) من المعيقات في تنفيذ التصنيع الرشيق وهي :

1- معيقات التزام الإدارة العليا

2- معيقات ثقافية

3- معيقات النهج التدريجي

4- معيقات التدريب

5- معيقات غياب فريق متعدد المهام والقدرات

6- معيقات الموارد

7- معيقات الهيكل التنظيمي

8- معيقات المكافئات والحوافز

9- معيقات المبادرات والابتكار

10- معيقات طبيعة العمليات

11- معيقات طبيعة المنتج

12- معيقات طبيعة الشركة

وقد تم ربط هذه المعيقات مع ممارسات متعلقة في :

1- ممارسات متعلقة بالموردين

2- ممارسات متعلقة بالزبائن

3- ممارسات متعلقة بالأمور الداخلية

وينتج عن هذا الارتباط مع التغلب على المعيقات المذكورة ما يلي :

1- انخفاض في مستوى المخزون

2- تحسين الإنتاجية

3- انخفاض دورة الوقت والتهيئة

4- تحسين الجودة

5- تحسين التسليم في الوقت المحدد

وهذه النتائج من أهم نتائج تطبيق نظام الإنتاج الرشيق في الشركات .

5- دراسة (Saurin, 2015) بعنوان : التصنيف والعلاقات بين المخاطر التي تؤثر على تنفيذ الإنتاج الرشيق : دراسة في جنوب البرازيل

Classification and relationships between risks that affect lean production implementation: A study in southern Brazil

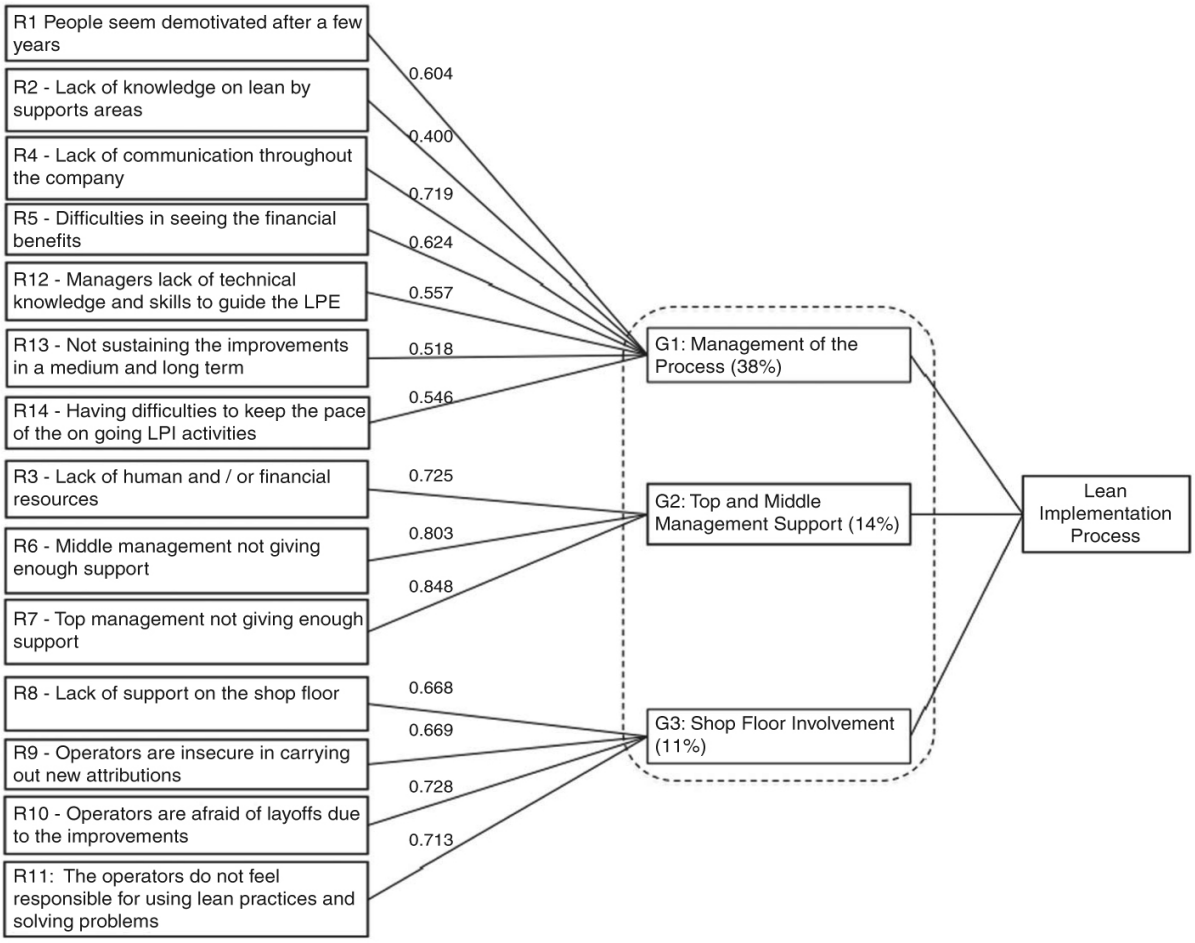
الهدف من هذه الدراسة يتكون من شقين : الأول هو تصنيف المخاطر التي تؤثر على عمليات تنفيذ الإنتاج الرشيق ، والثاني هو شرح كيفية مساعدة هذا التصنيف على تحديد العلاقات بين هذه المخاطر المختلفة .

وقد أجريت الدراسة مسح شامل لعينة تكونت من 57 شركة من الشركات في جنوب البرازيل ، وقد تم إجراء المسح لتحديد احتمالية وتأثير المخاطر الأربعة عشر (14) التي تم تحديدها بناء على مراجعة الأدب السابق في الموضوع ، ومن خلال المسح تم التوصل إلى تقسيم المخاطر إلى 3 مجموعات رئيسية ، ومن ثم تم إجراء دراسة حالة في واحدة من الشركات الممثلة في الدراسة، من أجل تحديد أمثلة على العلاقات بين المخاطر، استخدمت في دراسة الحالة مصادر متعددة من الأدلة، مثل المقابلات والملاحظات وتحليل الوثائق.

وفي ما يلي ملخص نتائج هذه الدراسة وعرض للأربعة عشر من المخاطر التي تؤثر على عمليات تنفيذ الإنتاج الرشيق :

1- الأشخاص يفقدون الحافز بعد بضع سنوات
2- نقص في المعرفة حول الإنتاج الرشيق
3- نقص في الموارد المالية والبشرية
4- عدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة
5- صعوبات في رؤية الفوائد المالية
6- عدم وجود دعم كافي من الإدارة الوسطى
7- عدم وجود دعم كافي من الإدارة العليا
8- عدم وجود دعم على أرض العمل
9- تجنب العاملين لنظام جديد من العمل (مقاومة التغيير)
10- خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التحسينات
11- عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل
12- افتقار المدراء للمعرفة الفنية والمهارات اللازمة لتطبيق الإنتاج الرشيق
13- عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد
14- وجود صعوبات في الحفاظ على وتيرة أنشطة الإنتاج الرشيق الجارية

وقد خلصت الدراسة إلى الشكل التالي :



شكل 4 :نتائج دراسة **(Saurin, 2015)**

6- دراسة (Rane, 2014) بعنوان: تحليل التداخلات بين المعيقات التي تحول دون تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد : تفسير منهج النموذج الهيكلي

Analysis of interactions among the barriers to JIT production: interpretive structural modelling approach

تهدف هذه الورقة إلى دراسة المعيقات التي تعيق التنفيذ الناجح للإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحليل التفاعلات بين المعيقات باستخدام (interpretive structural modelling approach).

وقد توصلت الدراسة إلى وجود اثني عشر (12) من المعيقات التي تواجه تنفيذ الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وهي :

1- عدم دعم والتزام الإدارة العليا

2- نقص التدريب والتعليم

3- قيود مالية

4- مقاومة الموظفين للتغيير

5- افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي

6- التراجع ، وعدم الاستمرار

7- اختلاف الثقافة التنظيمية

8- عدم وجود إجراءات سليمة وخطة عمل

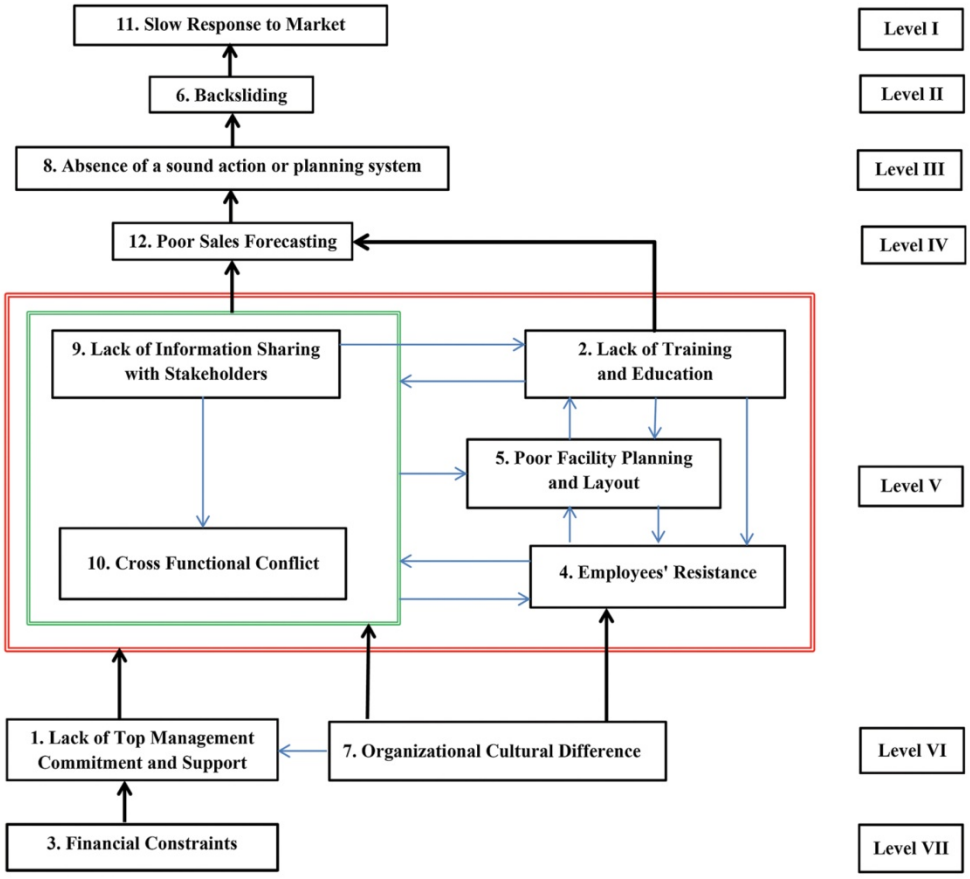
9- عدم تقاسم المعلومات أو التواصل مع أصحاب المصلحة

10- صراعات تعدد الوظائف

11- استجابة بطيئة في السوق

12- ضعف التنبؤ بالمبيعات

وتقدم هذه الورقة خارطة طريق لإعداد خطة عمل لمعالجة المعيقات في التنفيذ الناجح للإنتاج في الوقت المحدد JIT وهي كما يلي :



شكل 5 : نتائج دراسة **(Rane, 2014)**

7- دراسة (Kumar, 2014) بعنوان: المعيقات في تنفيذ نظام التصنيع الرشيق في الصناعات الهندية : دراسة استقصائية

Barriers in Implementation of Lean Manufacturing System in Indian industry: A survey

هدفت الدراسة إلى تقصي المعيقات الرئيسية في تنفيذ التصنيع الرشيق على الرغم من تقدم الصناعة الهندية خلال عقدين من الزمن ، وكما هدفت إلى وضع ومبادئ توجيهية عامة لتجنب فشل تنفيذ التصنيع الرشيق ، وقد أجريت الدراسة في الشركات الصناعية الكبيرة والمتوسطة الحجم في أنحاء الهند.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود 25 من المعيقات في تنفيذ التصنيع الرشيق وقد تم تقسيم هذه المعيقات ضمن 7 فئات رئيسية كما يلي :

جدول 8 : نتائج دراسة (Kumar, 2014)

الفئة	المعيقات
الإدارة	عدم وجود تركيز من الإدارة
	عدم وجود الرغبة في خلق شعور بضرورة الموضوع
	عدم وجود دعم من الإدارة
	عدم وجود رؤية طويلة المدى
الموارد	عدم وجود موارد عمالية
	عدم وجود موارد مالية
	نقص في التواصل
	عدم القدرة على الإبداع
	عدم وجود أطراف استشارية
	عدم وجود وقت لتنفيذ لتصنيع الرشيق
المعرفة	عدم وجود تدريب
	نقص المعرفة في التصنيع الرشيق
	عدم معرفة كيفية تنفيذ التصنيع الرشيق
التعارضات (الصراعات)	الصراعات أو التعارضات مع مبادرات أخرى
	تفاوت وتباين بيئات التصنيع المختلفة
	تقلب وضع الطلب

	الصراعات مع تطبيقات تخطيط موارد المؤسسات (ERP)
	ثقافة الشركة
الموظفين	مقاومة الموظفين للتغيير
	مقاومة الإدارة الوسطى للتغيير
الأمور المالية	عدم وجود ميزة مالية مباشرة
	فوائد مالية غير معروفة
	عدم وجود هدف مالي محدد
التجارب السابقة	فشل التجارب السابقة
	عدم وجود قوة البقاء

جدول 9: نتائج دراسة **(Kumar, 2014)**

الفئة	عدد المعيقات	الوسط	الانحراف المعياري
الإدارة	4	3.93	0.66
المعرفة	3	3.81	0.70
التعارضات (الصراعات)	5	3.63	0.62
الأمور المالية	3	3.41	0.82
الموظفين	2	3.28	0.83
الموارد	6	3.00	0.56
التجارب السابقة	2	2.94	0.74

8- دراسة (kumar, 2014) بعنوان : دراسة نوعية عن معيقات تطبيق التصنيع الرشيق : ضمن سياق الهند (منطقة نيودلهي)

A Qualitative Study on the Barriers of Lean Manufacturing Implementation: An Indian Context (Delhi Ncr Region).

هدفت الدراسة إلى التعرف على المعيقات التي تحول دون تنفيذ التصنيع الرشيق ومن ثم إلى تطوير العلاقات بين هذه الحواجز التي تم تحديدها ، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات السابقة في هذا المجال ومن خلال مسح شامل تضمن 30 استبانه .

وقد خلصت الدراسة إلى التأكيد على هذه المعيقات التي تم التوصل إليها من دراسة الأدبيات السابقة وقد تم طرح بعض المعيقات الأخرى من خلال المسح ، وقد تضمنت نتائج الدراسة عدم توفر علاقة تربط بين هذه المعيقات ، والتي تشكل في الواقع شبكة من العلاقات المتبادلة .

وفي ما يلي جدول يمثل المعيقات التي توصلت إليها الدراسة والتي تحول دون تنفيذ التصنيع الرشيق:

جدول 10: نتائج دراسة (kumar, 2014)

الرقم	المعيقات	الاهمية
1	غياب التخطيط	4.300
2	عدم التزام الإدارة العليا	4.175
3	عدم وجود منهجية	4.025
4	عدم الرغبة في التعلم والمعرفة	3.950
5	سوء فهم التصنيع الرشيق	3.825
6	عدم وجود طارئ	3.650
7	جوانب إنسانية	3.252
8	عدم وجود منظور استراتيجي	3.500
9	عدم وجود هيكل تنظيمي	3.350
10	عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية	3.275
11	اتساع متطلبات العملاء	3.200
12	التدريب الشخصي	3.175
13	التكلفة العالية للتكنولوجيا المتقدمة	3.150

14	تخفيض مهلة التصنيع	3.000
15	العوامل الاجتماعية	2.900
16	مقاومة التغيير	2.875
17	التعامل مع التقلب	2.850
18	التقدمات التكنولوجية	2.850
19	التكامل وروح المبادرة	2.775
20	متطلبات التغير في المنهجية العملية	2.675

9- دراسة (Shang, 2014) بعنوان : معيقات تطبيق التصنيع الرشيق في الصناعات الإنشائية في الصين .

Barriers to lean implementation in the construction industry in China.

هدفت الدراسة إلى التعرف على المعيقات التي تعرقل تطبيق ممارسات التصنيع الرشيق في صناعة البناء والتشييد في الصين .

وتنبع قيمة هذه الدراسة من تقديم نظرة عامة وشاملة من المعيقات التي تحول دون تنفيذ ممارسات التصنيع الرشيق في سياقات مختلفة مع التركيز على صناعة البناء والتشييد ، وتساهم هذه الدراسة أيضا ومن خلال التوصيات إلى التدابير التي يمكن اتخاذها على نحو ملائم للتغلب على المعيقات التي تم تحديدها

جدول 11: نتائج دراسة (Shang, 2014)

الترتيب	المعيقات	الوسط	الانحراف المعياري
1	عدم وجود فلسفة طويلة الأجل	3.85	0.942
2	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في المنظمة	3.84	0.969
3	تعاقدات متعددة الطبقات	3.84	0.898
4	المهارات الإدارية غير كافية	3.77	0.984
5	عدم وجود دعم من الإدارة العليا	3.75	1.091
6	مقاومة الإدارة للتغيير	3.67	0.989
7	عدم كفاية التدريب	3.66	1.035

8	ارتفاع معدل دوران القوى العاملة	3.65	0.993
9	عدم كفاية المعرفة بالتصنيع الرشيق	3.60	0.953
10	عدم كفاية أداء التسليم	3.59	0.943
11	استخدام أدوات لإخفاء الأخطاء	3.55	0.981
12	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية	3.53	0.886
13	عدم وجود دعم من الحكومة	3.48	0.993
14	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركاء	3.46	0.996
15	صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية	3.46	1.040
16	التغاضي عن عدم ترتيب مكان العمل من قبل الموظفين	3.38	1.236
17	ضعف التمكين الشخصي	3.37	0.985
18	التسلسلات الهرمية في الهياكل التنظيمية	3.32	0.965
19	مقاومة الموظفين للتغيير	3.30	0.983
20	الاستخدام المحدود لتصميم وبناء وضع التوريدات	3.22	1.114
21	محدودية انخراط شركات البناء في التصميم	3.22	1.143
22	الاستخدام المحدود لتقنيات البناء خارج الموقع	3.22	0.992

وكما نرى من خلال هذه النتائج أن هناك معيقات عامة تشمل العديد من القطاعات ، وهناك معيقات تختص بها صناعة البناء والتشييد في الصين، ومن ثم قام الباحثان بتصنيف هذه المعيقات ضمن فئات كما يلي :

جدول 12: نتائج دراسة **(Shang, 2014)**

الفئة	المعيقات
معيقات الأشخاص والشركاء	- ارتفاع معدل دوران القوى العاملة - التغاضي عن عدم ترتيب مكان العمل من قبل الموظفين - غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركاء - عدم كفاية المعرفة بالتصنيع الرشيق - عدم كفاية أداء التسليم - تعاقدات متعددة الطبقات

معيقات إدارية وتنظيمية	- الاستخدام المحدود لتقنيات البناء خارج الموقع - تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية - التسلسلات الهرمية في الهياكل التنظيمية - المهارات الإدارية غير كافية - استخدام أدوات لإخفاء الأخطاء - ضعف التمكين الشخصي
معيقات عدم وجود دعم والتزام	- مقاومة الإدارة للتغيير - مقاومة الموظفين للتغيير - عدم كفاية التدريب
معيقات ثقافية فلسفية	- عدم وجود فلسفة طويلة الأجل - غياب ثقافة التصنيع الرشيق في المنظمة - عدم وجود دعم من الإدارة العليا
معيقات ذات صلة بالحكومة	- صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية - عدم وجود دعم من الحكومة
معيقات ذات صلة بالتدابير	- محدودية انخراط شركات البناء في التصميم - الاستخدام المحدود لتصميم وبناء وضع التوريدات

10- دراسة (Rymaszewska, 2014) بعنوان : تحديات تطبيق التصنيع الرشيق في المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم .

The challenges of lean manufacturing implementation in SMEs.

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى التحديات التي تواجه المنشآت الصغيرة والمتوسطة عند تطبيق التصنيع الرشيق ، وقد تناولت الدراسة قطاعي صناعة الأثاث وصناعة محركات القوارب في فنلندا ، حيث تناولت الباحثة الخصائص العامة للشركات المبحوثة وتم مقارنتها مع خصائص واحدة من أشهر الأمثلة على تنفيذ التصنيع الرشيق وهي شركة تويوتا اليابانية ، حيث قامت بمقارنة بيئات التصنيع المختلفة وكذلك الخصائص التنظيمية، ومن ثم أوجزت التحديات المحتملة لتنفيذ التصنيع الرشيق.

وقد استخدمت الباحثة المنهج الاستنباطي في الوصول إلى نتائج الدراسة من خلال أسلوب دراسة الحالة .

وقد خلصت الدراسة إلى خمسة تحديات رئيسية وهي

1- التحدي المتمثل في التوجه على المدى الطويل

The challenge of long-term orientation

2- التحدي المتمثل في أن تصبح منظمة متعلمة

The challenge of becoming a learning organization

3- التحدي المتمثل في توقف سير العمل واعتماد التصنيع الرشيق

The challenge of leveling out workflow

4- التحدي المتمثل في العلاقة مع الموردين والمشتريين ونظام الإنتاج في الوقت المحدد

The challenge of supplier-buyer relations and JIT

5- التحدي المتمثل في تمكين الموظف وتوحيد إجراءات العمل

The challenge of employee empowerment and standardization of the work procedures

11- دراسة (Čiarnienė, 2013) بعنوان : تطبيق التصنيع الرشيق : التحديات والمعيقات الرئيسية .

Lean Manufacturing Implementation: The Main Challenges and Barriers.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن التحديات والمعيقات الرئيسية التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق وذلك لمواجهتها والتغلب عليها .

وكانت طريقة البحث هي التحليل والتركيب للأدبيات العلمية باستخدام المنطقية والمقارنة والتمثيل البياني ، ومن خلال هذا التحليل خلص الباحثون إلى التحديات والمعيقات الرئيسية في تطبيق التصنيع الرشيق.

وقد صنف الباحثون التحديات والمعيقات التي توصلوا إليها ضمن فئتين رئيسيتين هما

1- تحديات ومعيقات ذات صلة بالأشخاص People related

2- تحديات ومعيقات ذات صلة بالأمور التنظيمية Organizational related

والجدول التالي يبين النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

جدول 13: نتائج دراسة **(Čiarnienė, 2013)**

الفئة	التحديات و المعيقات
تحديات ومعيقات ذات صلة بالأشخاص	1- مقاومة التغيير 2- الإدراك وعدم المعرفة بالتصنيع الرشيق 3- هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير 4- ضعف التواصل
تحديات ومعيقات ذات صلة بالأمور التنظيمية	1- التقسيمات الداخلية 2- قضايا التسلسل الهرمي والثقافة 3- ارتفاع تكلفة التنفيذ ونقص الموارد 4- ضعف الصلة بين الإستراتيجية وبرامج التحسين المستمر 5- جمع البيانات وقياس الأداء

12- دراسة (Sarhan, 2013) بعنوان : معيقات تنفيذ بناء التصنيع الرشيق في قطاع صناعة البناء في المملكة المتحدة .

Barriers to Implementing Lean Construction in the UK Construction Industry

سعت الدراسة إلى تحديد وتقييم المعيقات التي من الممكن أن تؤثر على نجاح تنفيذ التصنيع الرشيق في قطاع صناعة البناء في المملكة المتحدة .

وقد توصلت الدراسة إلى نتائجها من خلال مراجعة الأدبيات السابقة في هذا الموضوع ومن ثم التحليل الإحصائي للبيانات المكتسبة من الاستبانة التي استهدفت العاملين في صناعة البناء والتشييد في المملكة المتحدة.

وقد تم توزيع 198 استبانه شملت 188 استبانه وزعت على ممارسين لمهنة البناء والتشييد و10 استبانات على وزعت على أكاديميين ، وقد تم استلام 140 استبانه منها ، أي بنسبة استجابة 74.5%.

وقد خلصت نتائج الدراسة إلى قائمة شملت المعيقات الرئيسية التي تم تحديدها ، وهي 10 معيقات رئيسية ، وتم ترتيبها حسب الأهمية كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول 14: نتائج دراسة **(Sarhan, 2013)**

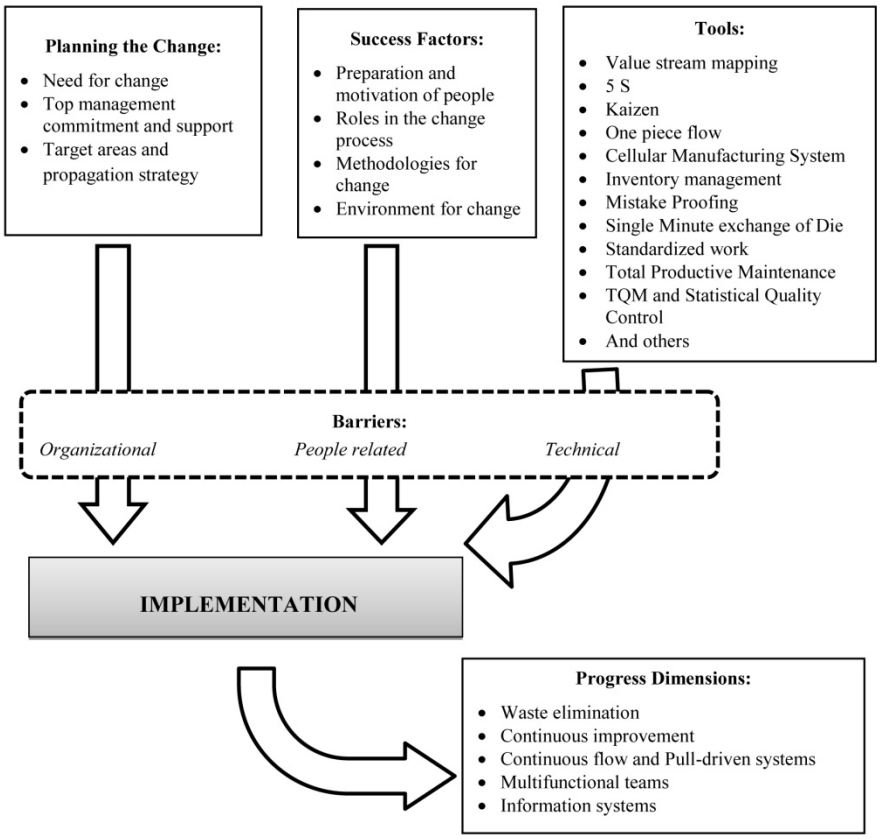
الترتيب	المعيقات الرئيسية	الوسط	الانحراف المعياري
1	عدم وجود فهم ووعي كافي حول التصنيع الرشيق	4.30	0.76
2	عدم التزام الإدارة العليا	4.06	0.94
3	الثقافة والقضايا السلوكية	4.04	0.86
4	الوقت والضغوط التجارية	3.89	0.97
5	التجزئة والتعاقد من الباطن	3.76	0.99
6	المشتريات والعقود	3.69	0.95
7	القضايا التعليمية	3.58	1.03
8	عدم وجود نظم قياس الأداء القائم على التركز على العملاء	3.54	0.98
9	قضايا مالية	3.47	1.01
10	عدم الاتساق بين التصميم والبناء	3.34	1.18

13- دراسة (Milita Vienazindiene, 2013) بعنوان : تطبيق التصنيع الرشيق وقياس التقدم

Lean Manufacturing Implementation and Progress Measurement

هدفت الدراسة - وهي عبارة عن مقالة نظرية (*Theoretical article*) - إلى وضع نموذج يوضح تنفيذ التصنيع الرشيق بشكل ناجح مستندا إلى قياس مسبق لمستوى التحسن من تنفيذ التصنيع الرشيق وتحديد المعيقات الرئيسية لتنفيذ التصنيع الرشيق.

حيث يمثل نجاح تطبيق التصنيع الرشيق البدا في التخطيط للتغير وذلك من خلال استخدام مجموعة من الأدوات وعناصر النجاح ، ومن ثم التغلب على المعيقات سواء كانت مرتبطة بالأشخاص أو بالأمور التنظيمية أو التقنية ، ومن ثم متابعة قياس التقدم في تحقيق أهداف التصنيع الرشيق ، والشكل التالي يوضح هذا النموذج .



شكل 6: نموذج للتنفيذ الناجح للتصنيع الرشيق

المصدر : (Milita Vienazindiene, 2013)

ويعد التغلب على المعيقات هو من أهم عوامل نجاح تنفيذ التصنيع الرشيق ، وحسب الدراسة فإن هناك 12 من المعيقات تم تصنيفها حسب أهميتها كما يلي :

1. الاعتماد على النظام التقليدي في العمل بنسبة 61%
2. ضعف في معرفة كيفية تطبيق التصنيع الرشيق بنسبة 41%

3. مقاومة الموظفين للتغيير بنسبة 32%
4. مقاومة الإدارة الوسطى للتغيير بنسبة 32%
5. النظرة للتصنيع الرشيق على أنها شيء عارض بنسبة 27%
6. عدم سهولة التنفيذ بنسبة 23%
7. عدم وجود وقت لتنفيذ التصنيع الرشيق بنسبة 20%
8. عدم وجود موارد عمالية بنسبة 18%
9. عدم وجود أزمة لخلص شعور بضرورة التنفيذ بنسبة 16%
10. قيود مالية بنسبة 14%
11. عدم وجود فكرة الإبداع والابتكار بنسبة 14%
12. فشل تنفيذ مشاريع التصنيع الرشيق الماضية بنسبة 2%

14- دراسة (Mehta, 2012) بعنوان : دراسة استكشافية على تنفيذ ممارسات التصنيع الرشيق (مع إشارة خاصة إلى قطاع صناعة السيارات).

An Exploratory Study on Implementation of Lean Manufacturing Practices (With Special Reference to Automobile Sector Industry)

الغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو التعرف على كيفية تنفيذ ممارسات التصنيع الرشيق في صناعة معدات المحركات الموجودة في المنطقة الصناعية في مدينة ماديا براديش في الهند ، حيث هدفت إلى :

1- تحديد أدوات التصنيع الرشيق التي يمكن أن تساعد الصناعة للقضاء على الهدر.
2- معرفة تأثير تنفيذ التصنيع الرشيق في صناعة معدات المحركات التي تم تحديدها.
3- معرفة المعيقات التي تحول دون تنفيذ التصنيع الرشيق ومساعدة الشركات المصنعة لتحسين عمليات الشركة والتغلب على هذه المعيقات.
4- اقتراح التدابير الفعالة لتنفيذ التصنيع الرشيق والتغلب على المعيقات.

وقد استخدم الباحثون عينة عشوائية بسيطة تكونت من 100 مبحوث ، ولم يعتمد المنهج العلمي في هذه الدراسة بسبب القيود المالية وأيضا بسبب ضيق الوقت، وكذلك لان أهداف الدراسة كانت أكاديمية بحته تناسب طريقة البحث.

وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

- الموظفين على علم حول ممارسات التصنيع الرشيق في المنظمة بنسبة 81%
- الأدوات التي يتم استخدامها لتنفيذ التصنيع الرشيق مرتبة حسب الأهمية كما يلي :

1- التحسين المستمر (كايزن) بنسبة 50%
2- تنظيم مكان العمل 5S بنسبة 20%
3- سيجما 6 بنسبة 15%
4- إدارة الجودة الشاملة بنسبة 10%
5- التصنيع في الوقت المحدد و كانبان بنسبة 5%

- العقبات التي كثيرا ما تواجه الشركات أثناء تنفيذ ممارسات التصنيع الرشيق وهي مرتبة حسب الأهمية كما يلي :

1- الاعتماد على النظام التقليدي في العمل بنسبة 17%
2- نقص الفنيين المدربين تدريبا جيدا وذوي الخبرة بنسبة 15%
3- نقص في وجود أبحاث بنسبة 14%
4- نقص التدريب بنسبة 12%
5- عدم اهتمام الإدارة العليا بنسبة 11%
6- عدم اهتمام الموظفين بنسبة 9%
7- تضارب واختلاف الأقسام بنسبة 8%
8- عدم وجود رقابة بنسبة 7%
9- قيود مالية بنسبة 5%

- أنواع الهدر التي يهدف التصنيع الرشيق إلى القضاء عليها مرتبة حسب الأهمية :

1- العمليات الزائدة بنسبة 23%
2- المخزون بنسبة 19%
3- الحركة بنسبة 18%
4- الانتظار بنسبة 16%
5- النقل بنسبة 10%
6- الإنتاج الفائض عن الحاجة بنسبة 8%
7- القطع المعيبة بنسبة 6%

15- دراسة (Deng, 2012) بعنوان : تحديات تنفيذ التصنيع الرشيق : نموذج هرمي

Challenges of Lean Manufacturing Implementation: A Hierarchical Model

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق واستخدم الباحثون تقنية : ISM (interpretive structural modelling) وهي تقنية لتحليل العلاقات الديناميكية المعقدة بي مختلف تحديات تطبيق التصنيع الرشيق ، ومن ثم قاموا بتطوير نموذج أطلقوا عليه نموذج العلاقات الهرمية HRM (hierarchical relationship model) ، وهذا النموذج يوضح العلاقة بين التحديات المختلفة لتطبيق التصنيع الرشيق .

وقد خلصت الدراسة إلى وجود 9 تحديات رئيسية لتطبيق التصنيع الرشيق وهي :

1- عدم معرفة الطلب الحقيقي Uncertainties in demand
2- ضغوط من العملاء Pressure from customer
3- ضغوط من الإدارة العليا Pressure from top management
4- طرق غير فعالة (مثال، إدارة المخزون)

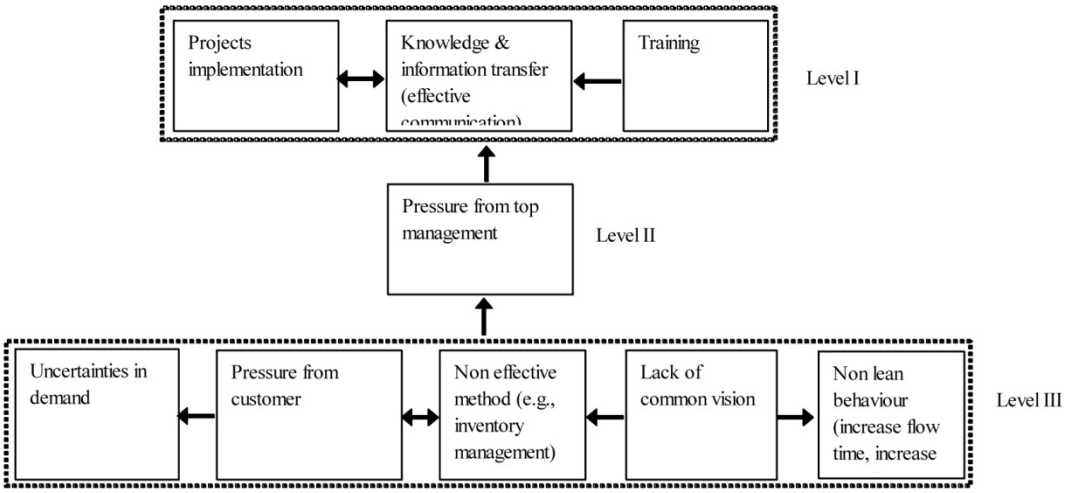
Non effective method (e.g., inventory management)

5- تنفيذ المشاريع Projects implementation
6- نقل المعرفة والمعلومات (الاتصال الفعال)

Knowledge and information transfer (effective communication)

7- التدريب Training
8- عدم وجود رؤية مشتركة Lack of common vision
9- سلوكيات غير التصنيع الرشيق Non lean behavior

وفيما يلي رسم توضيحي لنموذج العلاقات الهرمية الذي خلصت إليه الدراسة



شكل 7: نموذج العلاقات الهرمية

المصدر : دراسة (Deng, 2012)

واستنادا إلى نتائج الدراسة ، فإن الإدارة العليا وصناع القرار هم محور النجاح في تنفيذ التصنيع الرشيق حيث يجب أن يكونوا قادرين على تحديد الخطط المناسبة والإجراءات والسياسات والاستراتيجيات للحد من الضعف والتخفيف من التحديات في تنفيذ التصنيع الرشيق.

16- دراسة (Mirzaei, 2011) بعنوان : الإنتاج الرشيق : معيقات تبني وتطبيق الإنتاج الرشيق في المنشئات صغيرة ومتوسطة الحجم في السويد

Lean Production : Introduction and Implementation Barriers With SMEs In Sweden

هدف هذا البحث إلى دراسة معيقات تبني وتطبيق الإنتاج الرشيق في المنشئات صغيرة ومتوسطة الحجم في السويد ، وقد تكونت عينة الدراسة من 110 من الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في السويد ، حيث تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات ، تم إرسالها حبر البريد الالكتروني ، وقد تم استرجاع 22 من هذه الاستبانات .

وقد خلصت الدراسة إلى عدد من المعيقات تم تقسيمها إلى مرحلتين أو فئتين رئيسيتين :

1- معيقات تبني الإنتاج الرشيق (معيقات المقدمة)

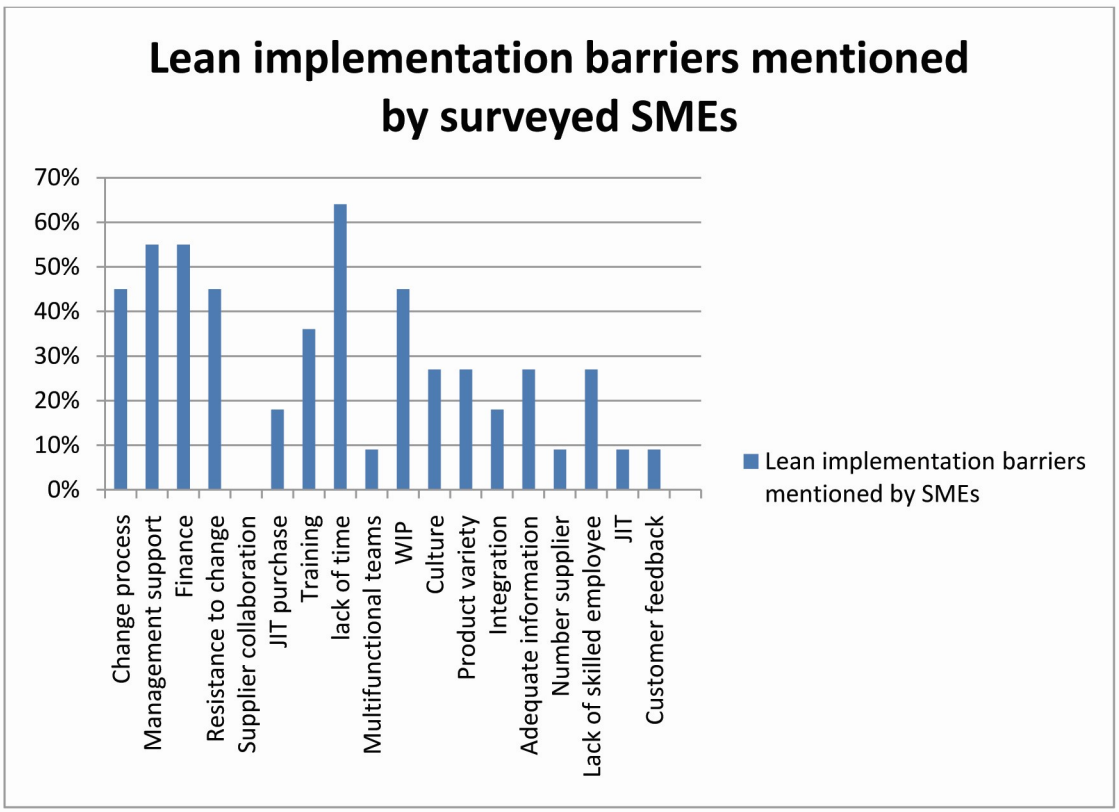
2- معيقات تنفيذ الإنتاج الرشيق (معيقات التنفيذ)

ومن الجدير ملاحظته من النتائج أن هناك العديد من المعيقات التي تواجدت في كلا الفئتين أي في مرحلة المقدمة وفي مرحلة التنفيذ ، وفي ما يلي جدول يبين نتائج الدراسة :

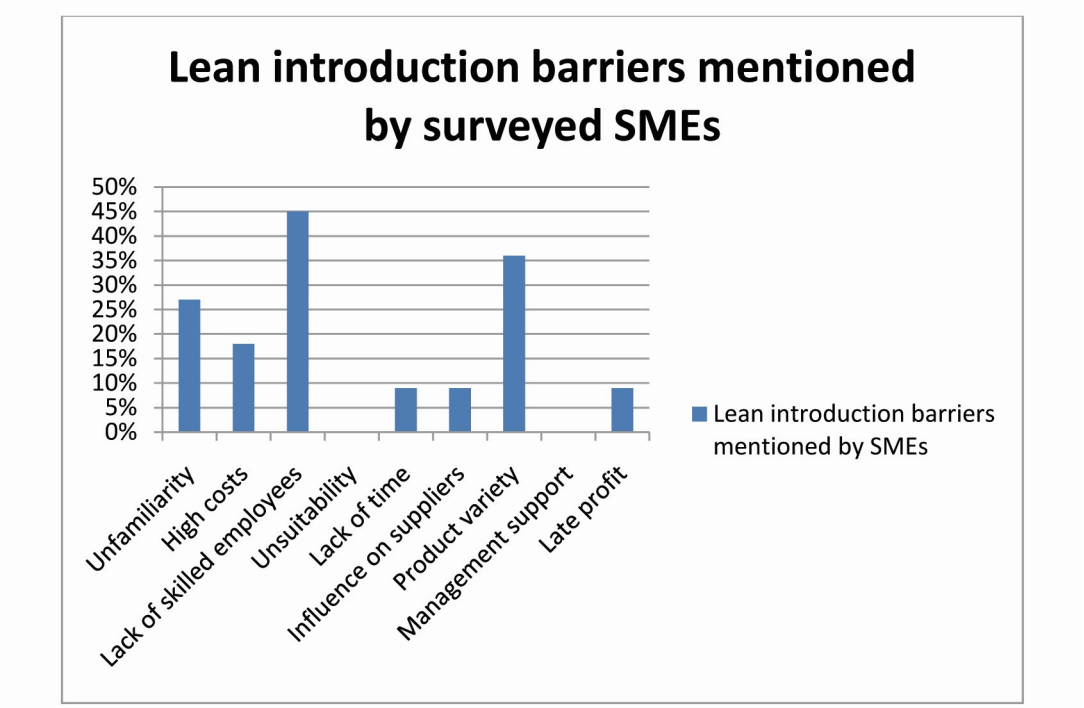
جدول 15: نتائج دراسة (Mirzaei, 2011)

معيقات التنفيذ	
1	الدعم الإداري
2	التعامل مع عملية التغيير
3	معيقات مالية
4	مقاومة التغيير
5	تعاون الموردين
6	التدريب
7	عدم وجود وقت للتغيير
9	نقص الموظفين المهرة
10	التنوع في المنتجات
11	إنشاء فرق متعددة الوظائف
12	المشاكل الثقافية
13	تداخل بين الوظائف
14	عدد الموردين
15	نظام المعلومات المناسبة
16	التغذية الراجعة من الزبائن
17	الشراء بنظام الوقت المحدد (JIT)
18	تخفيض المخزون تحت التصنيع
19	التسليم بنظام الوقت المحدد (JIT)

معيقات المقدمة	
1	الدعم الإداري
2	عدم الإلمام بالإنتاج الرشيق
3	تكلفة مالية عالية
4	نقص الموظفين المهرة
5	ضيق الوقت (فيما يتعلق بالمهام القادمة أكثر إلحاحا)
6	عدم وجود تأثير على الموردين
7	التنوع في المنتجات
9	تستغرق وقتا طويلا لتصبح مربحة
10	الاعتقاد أن الإنتاج الرشيق ليس مناسبا



شكل 8: نتائج دراسة **(Mirzaei, 2011)**



شكل 9: نتائج دراسة **(Mirzaei, 2011)**

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3 مقدمة

2.3 منهجية الدراسة

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

4.3 أداة الدراسة

5.3 مراحل إعداد وتطوير أداة الدراسة / صدق أداة الدراسة

6.3 ثبات أداة الدراسة

7.3 المعالجة الإحصائية

1.3 مقدمة

تعتبر منهجية الدراسة وإجراءاتها محورا رئيسيا يتم من خلاله انجاز الجانب التطبيقي في الدراسة، وعن طريقها يتم الحصول على البيانات المطلوبة لإجراء التحليل الإحصائي والذي من خلاله يتم الحصول على النتائج التي يتم تفسيرها في ضوء أدبيات الدراسة المتعلقة بالموضوع ، وبالتالي تحقيق الأهداف التي تسعى إلى بلوغها.

تناول هذا الفصل وصفا للمنهج المتبع ومجتمع وعينة الدراسة، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة في جمع البيانات وطريقة إعدادها وكيفية بناؤها وتطويرها، وينتهي الفصل بالمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات :

2.3 منهجية الدراسة

يهدف الباحث من خلال دراسته إلى التعرف على التحديات التي تواجه الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق ، ولكي يحقق ذلك فقد عمد إلى استخدام المنهج الوصفي التحليلي في دراسته، باعتباره المنهج الذي يصف الظاهرة وصفا دقيقا ، ويعبر عنها تعبيرا كيفيا وكميا، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطي وصفا رقميا يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو معدلها .

ومن أجل ذلك قام الباحث بإجراء عدة مقابلات غير مهيكلة مع خبراء تطبيق التصنيع الرشيق في الخليل على مرحلتين، تخلل المرحلة الأولى مناقشة عامة لموضوع الدراسة وأداة جمع البيانات المناسبة لها، والمرحلة الثانية تمت بعد الانتهاء من جمع البيانات وذلك لمناقشة إمكانية تقسيم التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق إلى محاور.

وقد استخدم الباحث الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة وكذلك إجراء مقابلات شخصية مع العديد من أفراد العينة، وقد تم بعد ذلك تحليل وعرض البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS .

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة في هذه الدراسة من جميع الشركات التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج ومنحة فرنسية لإتحاد الغرف الصناعية الفلسطينية . وتم تطبيقه بالتعاون مع الغرف التجارية والتجمعات العنقودية فيها ومدربين واستشاريين محليين وأجانب، وقد شملت هذه المنحة ثلاث قطاعات رئيسية في مجال الصناعة الفلسطينية وهي:

القطاع	العدد
قطاع الحجر والرخام	9 شركات
قطاع صناعة الأثاث	8 شركات
قطاع الجلود والأحذية	5 شركات
المجموع الكلي لمجتمع الدراسة	22 شركة

أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم استخدام المسح الشامل نظرا لصغر مجتمع الدراسة ، باستثناء شركتين لم يتم استلام الاستبانة منهما ، الشركة الأولى من قطاع الحجر والرخام حيث انسحبت من البرنامج بعد فترة وجيزة ولم تطبق التصنيع الرشيق والمشارك في البرنامج قد ترك العمل وسافر للعمل في الخارج، أما الشركة الثانية فهي من قطاع صناعة الأثاث حيث قام الباحث بالتواصل معهم مرارا وتكرارا وعبر عدة طرق من ضمنها البريد الالكتروني والاتصال الهاتفي وحتى الذهاب إلى محافظة سلفيت لمقابلتهم شخصيا ولكن للأسف حتى اللحظة التي تم فيها التحليل الإحصائي لم يتلقى الباحث أي رد منهم، وبهذا فقد تكونت عينة الدراسة من 20 شركة وقد تم إدراج أسماء الشركات في الجدول التالي:

جدول 16: أسماء شركات عينة الدراسة :

القطاع	اسم الشركة
قطاع الحجر والرخام	1- شركة الوليد للحجر والرخام 2- شركة ريتش هولي لاند 3- شركة سهيل والصاحب للحجر والرخام 4- شركة فيرونا للحجر والرخام 5- شركة الشرباتي للحجر والرخام 6- شركة العنان للحجر والرخام 7- شركة الزواهرة للحجر والرخام 8- شركة الأقصى للحجر والرخام
قطاع صناعة الأثاث	9- شركة العابد لصناعة الأثاث 10- شركة السرطاوي لصناعة الأثاث 11- شركة البداوي لصناعة الأثاث 12- شركة فواز شحادة لصناعة الأثاث 13- شركة زياد عامر لصناعة الأثاث 14- شركة بلال منصور لصناعة الأثاث 15- شركة جبري دارما لصناعة الأثاث
قطاع الجلود والأحذية	16- شركة يوماكس لصناعة الأحذية 17- شركة كلارك لصناعة الأحذية 18- شركة توستي لصناعة الأحذية 19- شركة مروان أبو قويدر لصناعة الأحذية 20- شركة النتشة لصناعة الأحذية

4.3 أدوات الدراسة

استخدم الباحث عدة طرق لجمع البيانات لدراسة تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين وهي:

1- المقابلات غير المهيكلة

قام الباحث بعمل مقابلات غير مهيكلة على عدة مراحل

المرحلة الأولى تضمنت مقابلات غير مهيكلة مع خبراء التصنيع الرشيق وذلك ضمن عدة لقاءات فردية وأخرى جماعية لمناقشة وتحديد مشكلة الدراسة والخلوص إلى عنوان الدراسة .

المرحلة الثانية تضمنت مقابلات غير مهيكلة مع العديد من أفراد عينة الدراسة تم فيها مناقشة أهم التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق في شركاتهم وطرق التغلب عليها.

المرحلة الثالثة تضمنت مقابلات غير مهيكلة مع خبراء التصنيع الرشيق لمناقشة النتائج التي توصل إليها الباحث وكذلك تحديد أهم محاور تحديات تطبيق التصنيع الرشيق.

2- الاستبانة

قام الباحث بإعداد استبانة خاصة لدراسة تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين، وقد تكونت الاستبانة من قسمين : القسم الأول عبارة عن معلومات عامة (متغيرات ديموغرافية) مكون من 6 فقرات تخص الشركة و 3 فقرات تخص المستجيب على الاستبانة، أما القسم الثاني فقد تكون من 58 فقرة تضمنت المعيقات والتحديات واستخدم فيها نظام ليكرت الخماسي لقياس استجابة أفراد عينة الدراسة على فقرات أداة الدراسة، والجدول التالي يوضح درجات مقياس ليكرت الخماسي:

جدول 17: درجات مقياس ليكرت الخماسي:

الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

وهذا المقياس يتم اعتماده في غالبية الدراسات والبحوث العلمية .

5.3 مراحل إعداد وتطوير أداة الدراسة / صدق أداة الدراسة:

قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة ، ومن خلال الدراسات السابقة فقد قام الباحث بجمع أكبر عدد من المعيقات والتحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق في المنشات الصناعية ، وبعد ذلك تم عرضها عن طريق استبانة أولية على عدد من خبراء تطبيق التصنيع الرشيق في الضفة الغربية، وذلك لمعرفة إن كان هناك أي معيقات أخرى من وجهة نظرهم، وبعد ذلك تم إجراء التعديلات وإضافة بعض الفقرات للخروج بالاستبانة شبه النهائية والتي تم عرضها على المحكمين ومن ثم تم الخروج بالاستبانة النهائية والتي تم توزيعها على الفئة المستهدفة، وقد تم استخدام اختبار المصداقية من خلال تحليل العاملية لجميع فقرات أداة الاستبانة وكانت النتيجة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول 18: تحليل العاملية / صدق أداة الدراسة

التحديات	Initial	Extraction
ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق	1.000	.962
التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي	1.000	.934
عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد	1.000	.971
ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق	1.000	.981
ضعف في تحديد الأهداف	1.000	.953
ضعف التنبؤ بالمبيعات	1.000	.951
غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل	1.000	.975
عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية	1.000	.967
المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق	1.000	.927
تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل الإدارة	1.000	.993
ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار من قبل الإدارة	1.000	.943
مقاومة التغيير من الموظفين	1.000	.989
العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل	1.000	.995
خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات	1.000	.989
عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق	1.000	.968

وحل المشاكل		
ارتفاع معدل دوران القوى العاملة	1.000	.980
تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل العمال	1.000	.899
ضعف التمكين الشخصي ومحدودية الصلاحيات لدى العمال	1.000	.898
ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير	1.000	.976
ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة	1.000	.944
غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال	1.000	.914
الأدوار والمسؤوليات غير محددة	1.000	.916
عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق	1.000	.915
عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة	1.000	.981
ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة	1.000	.993
عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية	1.000	.986
عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)	1.000	.983
افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي	1.000	.985
عدم وجود هيكل تنظيمي	1.000	.981
التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج	1.000	.991
عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق	1.000	.980
التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق	1.000	.959
ضعف ثقافة فرق العمل	1.000	.981
نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	1.000	.987
ضعف الثقافة والقضايا السلوكية	1.000	.966
فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق	1.000	.967
ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق	1.000	.953
عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية	1.000	.988

غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة	1.000	.997
صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق	1.000	.974
نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق	1.000	.949
عدم وجود ميزانية للتطوير	1.000	.997
عدم وجود ميزانية للتدريب	1.000	.961
صعوبات في رؤية الفوائد المالية	1.000	.965
تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة	1.000	.958
عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق	1.000	.952
عدم وجود دعم من الحكومة	1.000	.959
صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية	1.000	.994
وجود الاحتلال والحواجز العسكرية	1.000	.976
عدم استقرار الوضع السياسي	1.000	.925
عدم وجود ميناء ومطار مستقل	1.000	.972
صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير	1.000	.981
معيقات الموارد والموردين	1.000	.934
معيقات طبيعة العمليات	1.000	.995
معيقات طبيعة المنتج	1.000	.998
معيقات طبيعة الشركة	1.000	.936
تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء	1.000	.961
المنافسة والضغوط التجارية	1.000	.942

6.3 ثبات أداة الدراسة

قام الباحث بالتحقق من ثبات أداة الدراسة وذلك باحتساب معامل كرونباخ ألفا لفحص الاتساق الداخلي للفقرات والبالغ عددها 58 فقرة، وكانت قيمته (0.855) وهي نسبة مقبولة إحصائيا، والجدول التالي يبين نتائج فحص ثبات الأداة:

جدول19 : نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.855	.856	58

7.3 المعالجة الإحصائية

بعد استرجاع الاستبيانات من أفراد عينة الدراسة، قام الباحث بإدخال البيانات وترميزها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS ، وبذلك تم استخراج الأعداد والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والدلالة الإحصائية واختبار T وكذلك معامل التغيير.

ولفهم متغيرات هذه الدراسة يمكن الاستعانة بمفتاح المتوسطات الحسابية وذلك كما هو مبين في الجدول التالي :

جدول 20: مفتاح المتوسطات الحسابية لفهم متغيرات الدراسة

المتوسط الحسابي	هل تشكل الفقرة تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق
3.25 – 2.50	منخفض
3.85 – 3.26	متوسط
4.50 – 3.86	عالي

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج الدراسة

تناول الباحث في هذا الفصل عرضا كاملا ومفصلا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، وتحليلها وتفسيرها إحصائيا، وذلك من خلال استعراض آراء المبحوثين التي كشفت عنها استجاباتهم على جميع فقرات أداة الدراسة (الاستبانة) وذلك باستخدام التقنيات الإحصائية المناسبة.

عرض وتحليل نتائج أداة الدراسة (الاستبانة):

بعد جمع بيانات أداة الدراسة، قام الباحث بمراجعتها وترميزها وإدخالها إلى برنامج التحليل الإحصائي SPSS حيث أعطيت الإجابة الأرقام حسب الجدول التالي:

الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

أي انه كلما زادت الدرجة زاد مستوى التحدي الذي تمثله الفقرة لتطبيق التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم .

وصف عينة الدراسة والمتغيرات الديموغرافية

وفيما يلي عرض للمتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة :

جدول 21: عدد العاملين في الشركة:

عدد العاملين في الشركة	العدد	النسبة المؤوية
19-1	8	%40
49-20	12	%60

يتضح من الجدول 21 بأن 60% من مجتمع الدراسة يتكون من الشركات متوسطة الحجم وأن 40% يمثل الشركات صغيرة الحجم.

جدول 22: كيفية إدارة الشركة:

إدارة الشركة تتم بواسطة	العدد	النسبة المؤوية
أصحاب الشركة (المالكين)	17	%85
غير ذلك	3	%15

يتضح من الجدول 22 أن غالبية الشركات (85%) يتم إدارتها بواسطة أصحاب الشركة، أي أنها شركات عائلية بطبيعتها ، وهذا الأمر له تأثير على تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق حسب وجهة نظر الباحث.

جدول 23: عمر الشركة:

عمر الشركة	العدد	النسبة المؤوية
أقل من 5 سنوات	4	%20
أكثر من 5 سنوات	16	%80

يتضح من الجدول 23 أن عمر 80% من شركات مجتمع الدراسة أكثر من 5 سنوات، أي أن لهم الخبرة الكافية في مجال الصناعة، وأنهم على دراية تامة بوضع المنافسة ووضع السوق ككل، مما يؤهلهم لتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق أكثر من غيرهم من الشركات ذات الخبرة الأقل.

جدول 24: الشكل القانوني للشركة:

الشكل القانوني للشركة	العدد	النسبة المؤوية
منشأة فردية	3	%15
شركة تضامنية	6	%30
شركة مساهمة خاصة	11	%55

يتضح من الجدول السابق أن أكثر من نصف الشركات هي شركات مساهمة خاصة، ومن خلال ربط هذا الأمر بالجدول رقم 19، يتم التأكيد على أن هذه الشركات شركات عائلية، سواء كان شكلها القانوني كشركات تضامنية أو مساهمة خاصة.

جدول 25: درجة العضوية في الغرفة التجارية:

درجة العضوية في الغرفة التجارية	العدد	النسبة المؤوية
ثالثة	0	%0
ثانية	0	%0
أولى	4	%20
ممتازة	16	%80

يتضح من الجدول 25 أن 80% من الشركات تصنف في الغرف التجارية بدرجة ممتاز، هذا الأمر الذي كان له الأثر في اختيار هذه الشركات لهذا البرنامج.

جدول 26: القطاع:

القطاع	العدد	النسبة المؤوية
قطاع الجلود والأحذية	5	%25
قطاع الحجر والرخام	8	%40
قطاع صناعة الأثاث	7	%35

يتضح من الجدول 26 أن هناك فروق كبيرة في طبيعة وحجم الشركات المشاركة في المنحة الفرنسية، كما وأن هذه القطاعات تعتبر من أهم القطاعات الصناعية في فلسطين.

جدول 27: عدد سنوات الخبرة:

عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المؤوية
10-1	5	%25
20-11	4	%20
أكثر من 20	11	%55

يتضح من الجدول 27 أن أكثر من نصف الأفراد المستجيبين على أداة الدراسة لديهم خبرة في مجال عملهم تزيد عن 20 عام، هذا الأمر له تأثير على تطبيق التصنيع الرشيق حسب وجه نظر الباحث كما سيتم عرضه في الفصل القادم.

جدول 28: المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المؤوية
اقل من بكالوريوس	10	%50
بكالوريوس	8	%40
ماجستير فأكثر	2	%10

يتضح من الجدول 28 أن نصف الأفراد المستجيبين على أداة الدراسة مستواهم التعليمي أقل من بكالوريوس، هذا الأمر الذي سيتم التطرق له في الفصل القادم حول تأثيره على تطبيق التصنيع الرشيق.

سؤال الدراسة الرئيسي :

ما هي التحديات التي تواجهها الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق وجهة نظر المدراء وأصحاب الشركات ؟

وللإجابة على هذا السؤال فقد تمت المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات باستخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والدلالة الإحصائية على جميع فقرات أداة الدراسة وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، ومن ثم تم ترتيبها تنازليا من خلال الوسط الحسابي حسب ما تمثله الفقرة من تحدي لتطبيق التصنيع الرشيق، والجدول التالي يبين ذلك :

1- ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	%15	13	%65	1	%5	3	%15	0	%0

2- التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	%10	15	%75	2	%10	1	%5	0	%0

3- عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	%20	12	%60	1	%5	3	%15	0	%0

4- ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	%0	15	%75	3	%15	2	%10	0	%0

5- ضعف في تحديد الأهداف

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	%10	17	%85	0	%0	1	%5	0	%0

6- ضعف التنبؤ بالمبيعات

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
5	%25	21	%60	2	%10	1	%5	0	%0

7- غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	16	% 80	0	% 0	0	% 0	0	% 0

8- عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	% 15	16	% 80	1	% 5	0	% 0	0	% 0

9- المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
5	% 25	8	% 40	0	% 0	7	% 35	0	% 0

10- تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل الادارة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	11	% 55	3	% 15	5	% 25	0	% 0

11- ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار من قبل الادارة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	17	% 85	1	% 5	2	% 10	0	% 0

12- مقاومة التغيير من الموظفين

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
9	% 45	11	% 55	0	% 0	0	% 0	0	% 0

13- العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
7	% 35	11	% 55	1	% 5	1	% 5	0	% 0

14- خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	5	% 25	3	% 15	12	% 60	0	% 0

15- عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	15	% 75	1	% 5	0	% 0	0	% 0

16- ارتفاع معدل دوران القوى العاملة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	10	% 50	2	% 10	4	% 20	0	% 0

17- تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل العمال

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	13	% 65	4	% 20	1	% 5	0	% 0

18- ضعف التمكين الشخصي ومحدودية الصلاحيات لدى العمال

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	13	% 65	4	% 20	1	% 5	0	% 0

19- ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	17	% 85	3	% 15	0	% 0	0	% 0

20- ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
10	% 50	10	% 50	0	% 0	0	% 0	0	% 0

21- غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
7	% 35	11	% 55	2	% 10	0	% 0	0	% 0

22- الأدوار والمسؤوليات غير محددة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	11	% 55	4	% 20	1	% 5	0	% 0

23- عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	5	% 25	3	% 15	10	% 50	0	% 0

24- عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	% 15	15	% 60	2	% 10	3	% 15	0	% 0

25- ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	11	% 55	3	% 15	6	% 30	0	% 0

26- عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	15	% 75	2	% 10	61	% 10	0	% 0

27- عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	18	% 90	1	% 5	1	% 5	0	% 0

28- افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
6	% 30	11	% 55	1	% 5	2	% 10	0	% 0

29- عدم وجود هيكل تنظيمي

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
6	% 30	8	% 40	3	% 15	3	% 15	0	% 0

30- التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	13	% 65	3	% 15	3	% 15	0	% 0

31- عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	10	% 50	1	% 5	5	% 25	0	% 0

32- التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	13	% 65	5	% 25	1	% 5	0	% 0

33- ضعف ثقافة فرق العمل

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	% 15	12	% 60	1	% 5	4	% 20	0	% 0

34- نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
8	% 40	11	% 55	1	% 5	0	% 0	0	% 0

35- ضعف الثقافة والقضايا السلوكية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
5	% 25	11	% 55	0	% 0	4	% 20	0	% 0

36- فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	10	% 50	1	% 5	8	% 40	1	% 5

37- ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
8	% 40	12	% 60	0	% 0	0	% 0	0	% 0

38- عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	10	% 50	5	% 25	3	% 15	0	% 0

39- غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	15	% 75	1	% 5	0	% 0	0	% 0

40- صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	11	% 55	3	% 15	6	% 30	0	% 0

41- نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	14	% 70	1	% 5	1	% 5	0	% 0

42- عدم وجود ميزانية للتطوير

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	10	% 50	2	% 10	4	% 20	0	% 0

43- عدم وجود ميزانية للتدريب

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	14	% 70	2	% 10	2	% 10	0	% 0

44- صعوبات في رؤية الفوائد المالية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	12	% 60	2	% 10	4	% 20	0	% 0

45- تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	4	% 20	4	% 20	12	% 60	0	% 0

46- عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	14	% 70	2	% 10	3	% 15	0	% 0

47- عدم وجود دعم من الحكومة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	11	% 55	3	% 15	2	% 10	0	% 0

48- صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	% 15	8	% 40	2	% 10	7	% 35	0	% 0

49- وجود الاحتلال والحواجز العسكرية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	8	% 40	2	% 10	6	% 30	0	% 0

50- عدم استقرار الوضع السياسي

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
5	% 25	14	% 70	0	% 0	1	% 5	0	% 0

51- عدم استقرار الوضع السياسي

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	12	% 60	0	% 0	4	% 20	0	% 0

52- صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
2	% 10	14	% 70	1	% 5	3	% 15	0	% 0

53- معيقات الموارد والموردين

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	10	% 50	2	% 10	7	% 35	0	% 0

54- معيقات طبيعة العمليات

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	5	% 25	1	% 5	14	% 70	0	% 0

55- معيقات طبيعة المنتج

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
0	% 0	5	% 25	0	% 0	15	% 75	0	% 0

56- معيقات طبيعة الشركة

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	% 5	4	% 20	3	% 15	12	% 60	0	% 0

57- تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
3	% 15	14	% 70	0	% 0	3	% 15	0	% 0

58- المنافسة والضغوط التجارية

موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة	
التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
4	% 20	13	% 65	1	% 5	2	% 10	0	% 0

متوسط النسب المؤوية :

موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
% 15.25	% 58.01	% 8.73	% 17.93	% 0.08

والجدول التالي يبين نتائج الدراسة بالترتيب حسب قيمة الوسط الحسابي :

جدول 29: نتائج الدراسة (الترتيب تنازليا حسب الوسط الحسابي)

الترتيب	التحديات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة	4.50	.513
2	مقاومة التغيير من الموظفين	4.45	.510
3	ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق	4.40	.503
4	نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	4.35	.587
5	غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال	4.25	.639
6	غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل	4.20	.410
7	العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل	4.20	.768
8	عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل	4.15	.489
9	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة	4.15	.489
10	عدم استقرار الوضع السياسي	4.15	.671
11	عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية	4.10	.447
12	ضعف التنبؤ بالمبيعات	4.05	.759
13	افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي	4.05	.887
14	نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق	4.05	.686
15	ضعف في تحديد الأهداف	4.00	.562
16	المنافسة والضغوط التجارية	3.95	.826
17	التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي	3.90	.641
18	الأدوار والمسؤوليات غير محددة	3.90	.788
19	عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية	3.90	.641
20	عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد	3.85	.933
21	ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير	3.85	.366
22	عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)	3.85	.489
23	عدم وجود هيكل تنظيمي	3.85	1.040
24	ضعف الثقافة والقضايا السلوكية	3.85	1.040
25	عدم وجود دعم من الحكومة	3.85	.875
26	تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء	3.85	.875
27	ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق	3.80	.894
28	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية	3.80	.696

29	ضعف التمكين الشخصي ومحدودية الصلاحيات لدى العمال	3.80	.696
30	عدم وجود ميزانية للتدريب	3.80	.768
31	عدم وجود ميناء ومطار مستقل	3.80	1.005
32	ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار من قبل الإدارة	3.75	.639
33	عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة	3.75	.910
34	صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير	3.75	.851
35	ارتفاع معدل دوران القوى العاملة	3.70	1.031
36	التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق	3.70	.657
37	ضعف ثقافة فرق العمل	3.70	.979
38	عدم وجود ميزانية للتطوير	3.70	1.031
39	ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق	3.65	.671
40	عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق	3.65	1.089
41	عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق	3.65	.813
42	التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج	3.60	.821
43	صعوبات في رؤية الفوائد المالية	3.60	.940
44	المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق	3.55	1.234
45	عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية	3.55	.887
46	وجود الاحتلال والحواجز العسكرية	3.50	1.147
47	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية	3.40	.940
48	صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية	3.35	1.137
49	ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة	3.25	.910
50	صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق	3.25	.910
51	معيقات الموارد والموردين	3.25	1.020
52	فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق	3.00	1.076
53	عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق	2.95	1.099
54	معيقات طبيعة الشركة	2.70	.979
55	خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات	2.65	.875
56	تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة	2.60	.821
57	معيقات طبيعة العمليات	2.55	.887
58	معيقات طبيعة المنتج	2.50	.889

قام الباحث بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، وحصر أهم المحاور التي تضم تحديات التصنيع الرشيق، ومن ثم قام بعمل استبانة خاصة بهذا الموضوع، وتم عرضها على خبراء تطبيق التصنيع الرشيق في الضفة الغربية، وبعد تقسيم فقرات الاستبانة إلى محاور، قام الباحث بدراسة معامل الاتساق الداخلي (كرومباخ ألفا) لفقرات كل محور على حدا وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS وكانت النتائج كما هي موضحة في الجداول التالية:

رقم المحور	اسم المحور	عدد فقرات المحور
.1	تحديات تتعلق بالعمال	7
.2	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية	10
.3	تحديات تتعلق بالإدارة	12
.4	تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية	14
.5	تحديات تتعلق بالأمور المالية	5
.6	تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال	7
.7	تحديات تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق	3
مجموع الفقرات		**58**

1- ما هي التحديات التي تتعلق بالعمال

جدول 30: المحور الأول : تحديات تتعلق بالعمال

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة	1
.2	مقاومة التغيير من الموظفين	2
.3	غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال	5
.4	العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل	7
.5	عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل	8
.6	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية	28
.7	ضعف التمكين الشخصي ومحدودية الصلاحيات لدى العمال	29

معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول	
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا
7	0.702

يتضح لنا من الجدول 30 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور الأول هو 0.702 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، ويمكن ملاحظة أن الفقرات رقم 6 و 7 تحتل أهمية متوسطة بالمقارنة بالفقرات الخمس الأوائل، ومن خلال الجدول السابق يتبين لنا أن العمال يمثلون أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، ويعزو الباحث سبب ذلك لأمرين : الأول نظام العمالة في المجتمع الفلسطيني نظام تقليدي غير مبني على المؤهلات العلمية وكذلك يعاني من ضعف شديد من الناحية الثقافية والتدريبية، والأمر الثاني هو أن المستجيبين على أداة الدراسة هم في الغالبية من مدراء وأصحاب الشركات وهذا الذي انعكس على تصدر العمال لتحديات تطبيق التصنيع الرشيق.

2- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية

جدول 31: المحور الثاني : تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق	3
.2	نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	4
.3	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة	9
.4	نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق	14
.5	المنافسة والضغوط التجارية	16
.6	ضعف الثقافة والقضايا السلوكية	24
.7	تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء	26
.8	ضعف ثقافة فرق العمل	37
.9	معيقات ثقافات الموارد والموردين	51
.10	فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق	52

معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول	
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا
10	0.670

يتضح لنا من الجدول 31 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثاني هو 0.670 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، ويتبين من الجدول السابق بأن الفقرات الثلاث الأولى تمثل أحدى أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق ، وكذلك الضغوط التجارية ونقص الأبحاث والدراسات حول التصنيع الرشيق تمثل أيضا تحديات مهمة لتطبيق التصنيع الرشيق، اما ما يتعلق بالموارد والموردين وفشل التجارب السابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق فلا تمثل تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن فكرة ومفهوم التصنيع الرشيق مستجد لدى جميع شركات مجتمع الدراسة، لهذا لا يوجد تجارب سابقة لهذه الشركات فيما يخص تطبيق التصنيع الرشيق.

3- ما هي التحديات التي تتعلق بالإدارة

جدول 32: المحور الثالث : تحديات تتعلق بالإدارة

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل	6
.2	عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية	11
.3	ضعف التنبؤ بالمبيعات	12
.4	ضعف في تحديد الأهداف	15
.5	التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي	17
.6	ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير	21
.7	ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق	27
.8	ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار	32
.9	عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد	20
.10	ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق	39
.11	المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق	44
.12	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل الإدارة	47

معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول	
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا
12	0.753

يتضح لنا من الجدول 32 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثالث هو 0.753 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، ويتبين لنا من الجدول السابق أن الفقرات الخمس الأولى تمثل جزء من أهم التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق، ويمكن ملاحظة أن معظم هذه الفقرات يتركز في غياب التخطيط الاستراتيجي بجميع جوانبه من قبل الإدارة، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن معظم شركات مجتمع الدراسة هم شركات عائلية ونظام الإدارة فيها غير مبني على الأسس العلمية الصحيحة، وكما تبين لنا من جدول سابق أن المؤهل العلمي لنصف مدراء هذه الشركات اقل من بكالوريوس، وقد أشار إلى هذا الموضوع بالتحديد الخبير الأجنبي (جون) الذي درب هذه الشركات على تطبيق التصنيع الرشيق بأن نظام الإدارة في الشركات الفلسطينية هو نظام قائم على البركة (Al-Baraka system) الغير مبني على أسس علمية وثقافية صحيحة.

4- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور التنظيمية

جدول 33: المحور الرابع : تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي	13
.2	الأدوار والمسؤوليات غير محددة	18
.3	عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية	19
.4	عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)	22
.5	عدم وجود هيكل تنظيمي	23
.6	عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة	33
.7	ارتفاع معدل دوران القوى العاملة	35
.8	التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق	36
.9	عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق	40
.10	التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج	42
.11	ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة	49
.12	صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق	50
.13	عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق	53
.14	خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات	55

معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول	
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا
14	0.737

يتضح لنا من الجدول 33 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور الرابع هو 0.737 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، يحتوي هذا المحور على اكبر عدد من الفرات مقارنة بالمحاور الأخرى، وقد توزعت نسبة أهمية هذه الفقرات لما تشكله من تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق من أمور مهمة مثل افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي وضعف تحديد الأدوار والمسؤوليات وعدم وجود معايير رئيسية

للعمليات الإنتاجية، وهذه الأمور تعتبر من أساسيات مبادئ تطبيق التصنيع الرشيق، أما الفقرات الأخيرة من هذا المحور فقد كان ترتيبها من اقل عشرة تحديات أهمية، أي أنها لا تمثل تحديا ومعيقا لتطبيق التصنيع الرشيق، حيث أن المستجيبين على أداة الدراسة اعتبر وان تطبيق التصنيع الرشيق ليس صعبا، وأن الوقت ليس عائقا لتطبيق التصنيع الرشيق، وكذلك فأن تطبيق التصنيع الرشيق لا يشكل تهديد للعمال لفقد عملهم.

5- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور المالية

جدول 34: المحور الخامس : تحديات تتعلق بالأمور المالية

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	عدم وجود ميزانية للتدريب	30
.2	عدم وجود ميزانية للتطوير	38
.3	عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق	41
.4	صعوبات في رؤية الفوائد المالية	43
.5	تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة	56
معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول		
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا	
5	0.817	

يتضح لنا من الجدول 34 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور الخامس هو 0.817 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، ومن الملاحظ في الجدول السابق ان التحديات التي تتعلق بالأمور المالية ليست في مرتبة مهمة، أي أن تأثيرها ضعيف على تطبيق التصنيع الرشيق، وبالأخص أن هناك شبه إجماع بأن تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق ليست مرتفعة على الإطلاق، هذا الأمر الذي يجب أن يحفز أصحاب الشركات لتبني تطبيق التصنيع الرشيق.

6- ما هي التحديات التي تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال

جدول 35: المحور السادس : تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	عدم استقرار الوضع السياسي	10
.2	عدم وجود دعم من الحكومة	25
.3	عدم وجود ميناء ومطار مستقل	31
.4	صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير	34
.5	عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية	45
.6	وجود الاحتلال والحواجز العسكرية	46
.7	صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية	48

معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول	
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا
7	0.828

يتضح لنا من الجدول 35 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور السادس هو 0.828 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، ويحتوي هذا المحور على عاشر أهم تحدي لتطبيق التصنيع الرشيق وهو عدم استقرار الوضع السياسي، ومن ناحية أخرى كان هناك شبه إجماع بأن صرامة المتطلبات والموافقات الحكومية ووجود الاحتلال والحواجز العسكرية لا تشكل تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق، وكما اعتبر الكثير من المستجيبين على أداة الدراسة عدم حاجة تطبيق التصنيع الرشيق إلى وجود بنية تحتية تكنولوجية ومعرفية.

7- ما هي التحديات التي تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق

جدول 36: المحور السابع : تحديات تتعلق بطبيعة تطبيق التصنيع الرشيق

الرقم	التحديات	ترتيب الأهمية
.1	معيقات طبيعة الشركة	54
.2	معيقات طبيعة العمليات	57
.3	معيقات طبيعة المنتج	58
معامل الاتساق الداخلي للمحور الأول		
عدد الفقرات	كرومباخ ألفا	
3	0.897	

يتضح لنا من الجدول 36 أن معامل الاتساق الداخلي لفقرات المحور السابع هو 0.897 وهي نسبة مقبولة إحصائيا، واشتمل المحور على ثلاث فقرات فقط وجميعها لا تمثل تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق، فطبيعة الشركة وطبيعة العمليات وطبيعة المنتج لا تمثل تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق، بمعنى آخر أن تطبيق التصنيع الرشيق ليس مقتصرا على القطاعات الثلاث التي تمثل مجتمع وعينة الدراسة.

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 مناقشة نتائج الدراسة

2.5 توصيات الدراسة

1.5 مناقشة نتائج الدراسة

ومن خلال الجدول رقم 29 يتضح لنا أن أهم التحديات التي تواجه الشركات موضوع الدراسة هي الضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة و مقاومة التغيير من الموظفين وضعف التدريب حول التصنيع الرشيق ونقص المعرفة حول التصنيع الرشيق وغياب فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال أهم خمس تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق ، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى غياب المؤهلات العلمية والثقافية لدى قطاع العمالة الفلسطينية، وكذلك نظام التوظيف في الشركات غير قائم على الأسس العلمية الصحيحة، هذا ما قد أكدته الفقرة السادسة من التحديات وهي غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل وهذا يقود إلى العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل و عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وهما سابع وثامن أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، وسبب ذلك يعود إلى غياب ثقافة التصنيع الرشيق والحد من الهدر في الشركات الفلسطينية، وقد اتفقت هذه النتيجة بشكل مباشر بنتيجة الدراسة الخامسة من الدراسات السابقة وهي دراسة (Saurin, 2015)، وكذلك بدا ذلك متفقا ومتجانسا مع كل من نتائج دراسة (Kumar, 2014) ودراسة (Shang, 2014) ودراسة (Čiarnienė, 2013) ودراسة (Mehta, 2012) وكان أيضا متوافقا إلى حد كبير مع دراسة (Militа Vienazindiene, 2013) و دراسة (Mirzaei, 2011).

وقد كانت أهم التحديات في المقام الثاني تتمثل في ضعف المعرفة وقلة الأبحاث حول التصنيع الرشيق وكذلك ضعف عام في نظم الإدارة العلمية للشركات، فغياب التخطيط الاستراتيجي وضعف في وضع الأهداف وضعف التنبؤ بالمبيعات وافتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي كانت أهم التحديات التي تعيق تطبيق التصنيع الرشيق في الشركات الفلسطينية صغيرة ومتوسطة الحجم ، وهذه النتائج اتفقت مع العديد من نتائج الدراسات السابقة ومنها: دراسة (Eirin Lodgaarda, 2016) و دراسة (Robert Ulewicz, 2016) وكانت هذه النتائج متفقة إلى حد ما مع نتيجة دراسة (Deng, 2012)

اما التحديات التي تأتي بدرجة متوسطة من الأهمية فكان العنصر الأبرز فيها ضعف التزام الإدارة العليا وتجنبها لاتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية وكذلك عدم كفاية المهارات الإدارية لتطبيق التصنيع الرشيق، هذا الامر الذي اختلف بشكل واضح جدا مع معظم الدراسات السابقة حيث ان ضعف إلتزام الإدارة العليا كان يمثل واحد من أهم اول 3 تحديات في معظم الدراسات السابقة ، ويعزو الباحث سبب عدم اتفاق نتيجة دراسته في هذا الخصوص مع الدراسات السابقة إلى أن المستجيبين على أداة الدراسة (الاستبان) كانو معظمهم من الإدارة، وهذا الامر بدى واضحا جدا من خلال المقابلات الشخصية التي اجراها الباحث مع العديد من افراد عينة الدراسة، حيث كان محور اهتمام افراد العينة حول التحديات لتطبيق التصنيع الرشيق تلك التي تختص بالعمال وخاصة الامور الثقافية وتعليمية منها.

ويأتي في نفس الدرجة من الاهمية -الدرجة المتوسطة- تحديات تتبلور بالغالبية بالامور المالية حيث ان عدم تخصيص ميزانية للتدريب والتطوير وميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق وذلك وجود صعوبة في رؤية الفوائد المالية المباشرة والسريعة لتطبيق التصنيع الرشيق يمثل تحديات واقعية وملموسة لتطبيق التصنيع الرشيق، وهذه الأمر اتفق بشكل واضح مع دراسة (Kumar, 2014) وكذلك دراسة (Sarhan, 2013).

ومن خلال الجدول رقم 29 نرى أن طبيعة العمليات وطبيعة المنتج وطبيعة الشركة لا تمثل تحديا من تحديات تطبيق التصنيع الرشيق ، وكذلك الأمر بالنسبة لصعوبة تطبيق التصنيع الرشيق وعدم وجود وقت لتطبيقه وتكلفة تطبيقه لا تمثل تحديا أو معيقا لتطبيق التصنيع الرشيق، هذا الأمر الذي تختلف فيه نتائج العديد من الدراسات منها : عدم وجود الوقت لتطبيق التصنيع الرشيق كان يمثل احد أهم التحديات في نتائج دراسة (Hussain, 2016) ، أما دراسة (Manoj Dora, 2016) فتعتبر طبيعة العمليات وطبيعة المنتج وطبيعة الشركة تمثل أحدى تحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق

استنتاجات الدراسة :

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث في الفصل السابق التي تضمنت تحليل بيانات أداة الدراسة (الاستبانة) ، ومن خلال المقابلات التي أجريت مع خبراء تطبيق التصنيع الرشيق وكذلك المقابلات التي أجريت مع أفراد عينة الدراسة، وكذلك من خلال ربط نتائج الدراسات السابقة بنتائج الدراسة ، فقد خلص الباحث إلى عدة استنتاجات وهي:

1- تتمحور أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق في تسعة عشر تحديا وذلك ما توصلت له نتائج الدراسة في الجدول رقم (26) حيث كانت المتوسطات الحسابية للفقرات من بين 3.86 إلى 4.5، والجدول التالي يبين هذه التحديات والمحاور التي تنتمي إليها حسب ترتيب أهميتها:

جدول 37: أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق

الترتيب	التحديات	المحور
1	ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة	تحديات تتعلق بالعمال
2	مقاومة التغيير من الموظفين	تحديات تتعلق بالعمال
3	ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
4	نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
5	غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال	تحديات تتعلق بالعمال
6	غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل	تحديات تتعلق بالإدارة
7	العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل	تحديات تتعلق بالعمال

8	عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل	تحديات تتعلق بالعمال
9	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
10	عدم استقرار الوضع السياسي	تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال
11	عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية	تحديات تتعلق بالإدارة
12	ضعف التنبؤ بالمبيعات	تحديات تتعلق بالإدارة
13	افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي	تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية
14	نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
15	ضعف في تحديد الأهداف	تحديات تتعلق بالإدارة
16	المنافسة والضغوط التجارية	تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية
17	التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي	تحديات تتعلق بالإدارة
18	الأدوار والمسؤوليات غير محددة	تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية
19	عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية	تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية

ويتبين لنا من الجدول السابق أن أهم التحديات توزعت حول عدة محاور رئيسية وهي

أ- تحديات تتعلق بالعمال، وشملت على 5 فقرات من أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، حيث يمثل ضعف الموارد العمالية ذوي الكفاءة ومقاومة التغيير من الموظفين أهم هذه التحديات.

ب- تحديات تتعلق بالأمور التعليمية والثقافية، وشملت على 5 فقرات من أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، فضعف التدريب وقلة المعرفة بالتصنيع الرشيق وكذلك غياب ثقافة التصنيع الرشيق لها ارتباط بالتحديات التي تتعلق بالعمال.

ت- تحديات تتعلق بالإدارة، وشملت على 5 فقرات من أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، وجميعها تتمثل في افتقار إدارة الشركات إلى المنهج العلمي في التخطيط والإدارة، وهذا الأمر الذي أوضحته نتائج المتغيرات الديموغرافية لأفراد عين الدراسة حيث تبين أن نصف مدراء الشركات وأصحابها دون البكالوريوس في مؤهلهم العلمي.

ث- تحديات تتعلق بالأمور التنظيمية، وشملت على 3 فقرات من أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق، وهي نتيجة حتمية للتحديات التي تتعلق بالإدارة، فغياب التخطيط يقود إلى افتقار

الشركة إلى الترتيب الداخلي المبني على الأسس العلمية الصحيحة وبالتالي عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الإنتاجية وهذا يقود إلى التداخل بين الأدوار والمسؤوليات.

ج- تحديات تتعلق بالأمور الحكومية والاحتلال ، وشملت على فقرة واحدة من أهم تحديات تطبيق التصنيع الرشيق وهي عدم استقرار الوضع السياسي.

ومن الجدير ملاحظته أن (عدم استقرار الوضع السياسي) كان من أهم تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق وقد جاء في المركز العاشر، هذا التحدي - عدم استقرار الوضع السياسي - الذي لم يكن موجود في أي من الدراسات السابقة، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى تقلبات الاوضاع السياسية في فلسطين بشكل خاص أكثر من أي مكان تم دراسته في الدراسات السابقة ، وايضا احدى اسبابه كذلك وجود الاحتلال والحواجز العسكرية حيث بينت النتائج ان وجود الاحتلال والحواجز العسكرية يمثل تحديا متوسط وليس عاليا.

2- يطغى على الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين أنها شركات عائلية، يتحكم المالك بجميع الأمور التنظيمية والإدارة، مع افتقار الكثير من هذه الإدارات للمؤهلات العلمية في مجال الإدارة أو الصناعة.
3- غياب ثقافة الاستثمار في العمال عند اغلب الشركات، حيث ضعف اعتماد برامج التدريب وعدم تمكين العمال وضعف دعم فكرة الإبداع والابتكار من قبل الإدارة يعد من تحديات تطبيق التصنيع الرشيق
4- غياب المعرفة حول التصنيع الرشيق وضعف القضايا الثقافية والسلوكية، وكذلك انتهاج النظم التقليدية في العمليات الإنتاجية يشكل تحديا لتطبيق التصنيع الرشيق.
5- أن الأمور المالية لا تعد من التحديات التي تشكل أهمية على تطبيق التصنيع الرشيق حسب نتائج الدراسة وحسب ما بينه الجدول (34) ، وبالأخص أن هناك شبه إجماع بأن تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق ليست مرتفعة على الإطلاق، هذا الأمر الذي يجب أن يحفز أصحاب الشركات لتبني تطبيق التصنيع الرشيق.
6- تطبيق التصنيع الرشيق ليس مقتصرا على قطاع دون آخر، فطبيعة الشركة وطبيعة العمليات وطبيعة المنتج لا تمثل تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق.

2.5 توصيات الدراسة

1- توصيات متعلقة بمدراء وأصحاب الشركات بشكل عام:

- يوصي الباحث المدراء وأصحاب الشركات لتبني أنظمة التصنيع الرشيق في منشآتهم.
- يجب على المدراء وأصحاب الشركات تبني الأسس العلمية للإدارة والعمليات الإنتاجية والتخطيط الاستراتيجي.
- توصي الدراسة المدراء وأصحاب الشركات بالاستعانة بأهل الخبرة والمتخصصين في تطبيق أنظمة التصنيع الرشيق لكي تتغلب على التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق.
- السعي إلى تدريب كوادر إدارية من أفراد العائلة ومن خارجها على أنظمة الإدارة الحديثة والتصنيع الرشيق.
- تبني ثقافة الاستثمار في العمال، وذلك من خلال توفير دورات تدريبية حول أنظمة التصنيع الرشيق، وزرع ثقافة الحد من الهدر والتصنيع الرشيق في سلوكياتهم.
- السعي إلى تعزيز مفهوم الإبداع والابتكار لدى العمال وتخويلهم الصلاحيات والمسؤوليات لتطبيق التصنيع الرشيق.

2- توصيات متعلقة بقطاع التعليم والجامعات:

- توصي الدراسة قطاع التعليم بنشر ثقافة الحد من الهدر لدى الطلبة على مختلف مستوياتهم الدراسية.
- على الجامعات وضع مساق خاص بالتصنيع الرشيق لجميع طلبة كليات الهندسة وإدارة الأعمال.
- عمل بحوث ودراسات حول التصنيع الرشيق باللغة العربية والعمل على نشر التوعية حول التصنيع الرشيق في كافة قطاعات المجتمع وخاصة قطاع الصناعة.
- إجراء الندوات وورش العمل حول أهمية تطبيق أنظمة التصنيع الرشيق وكذلك حول أهم أدوات تطبيق التصنيع الرشيق.

3- توصيات متعلقة بالغرف التجارية والمؤسسات الحكومية:

- توصي الدراسة اتحاد الغرف الصناعية بنشر ثقافة التصنيع الرشيق في كافة الشركات المسجلة لديها.
- توصي الدراسة الغرف التجارية بضرورة الاستمرار في تبني البرامج والمنح لتطبيق أنظمة التصنيع الرشيق في القطاعات الصناعية المختلفة.
- على الغرف التجارية التعاون مع أصحاب الشركات لتعزيز ثقافة التصنيع الرشيق لدى العاملين وتبني دورات تدريبية للنهوض بالمستوى العلمي والثقافي لدى العمال.
- توصي الدراسة وزارة الصناعة بتبني معايير رئيسية تحتوي تطبيق أنظمة التصنيع الرشيق عند تسجيل وترخيص الشركات الصناعية
- العمل على وضع شروط وقوانين لقطاع الصناعة يتبنى أنظمة التصنيع الرشيق، والعمل على متابعة تطبيقها من خلال زيارات ميدانية للمصانع والشركات.
- العمل على وضع حوافز وتسهيلات للشركات التي تطبق أنظمة التصنيع الرشيق.

4- توصيات متعلقة بالبحوث المستقبلية:

- هناك حاجة ماسة إلى عمل بحوث ودراسات حول موضوع التصنيع الرشيق التي من شأنها أن تطرح التساؤلات التالية:
  - ما هو واقع تطبيق أدوات التصنيع الرشيق في الشركات الفلسطينية؟
  - ما هو مدى تأثير تطبيق التصنيع الرشيق على الشركات الفلسطينية؟
  - ما مدى إمكانية تطبيق التصنيع الرشيق في قطاع الخدمات؟
  - ما هي التحديات التي تواجه تطبيق التصنيع الرشيق في قطاع الخدمات؟

المصادر والمراجع

المراجع العربية

1. ثائر أحمد سعدون السمان. (2008). *التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز أداء العمليات ، دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل.* العراق: أطروحة دكتوراه في إدارة الأعمال ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل.

2. جميل الحسناوي. (2014). أثر نظام الانتاج الرشيق في أداء العمليات. *مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية* ، صفحة المجلد 16 العدد 4.

3. خولة راضي عذاب الشمري. (2011). *العلاقة التفاعلية بين التصنيع المتسارع والتصنيع الرشيق وأثرهما في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة - دراسة استطلاعية في معمل الألبسة الرجالية في النجف* . رسالة ماجستير في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة القادسية.

4. رياض الصرايرة. (2-6 ايلول, 1996). انشاء وتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في البلدان العربية والمتوسطية في الاردن. منظمة العمل الدولية - تورينو - ايطاليا .

5. غانم محمود أحمد الكيكي. (2011). تحسين معولية المعدة باستخدام مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة. *المجلة العراقية للعلوم الإدارية* ، صفحة العدد السابع، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء، العراق.

6. محمد العلاق وبشير الصريفي. (2002). *إدارة المخزون السلعي.* عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

7. معتصم هود محمد صالح النعمة. (2006). *دور مكونات رأس المال الفكري في امكانية اقامة مرتكزات التصنيع الرشيق.* الموصل: رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

8. منتدى الأعمال الفلسطيني. (2014). *المشروعات الصغيرة والمتوسطة في فلسطين.* مركز الدراسات والأبحاث.

9. هدى هادي حسن العامري. (2012). *إمكانية إقامة التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية- دراسة استطلاعية في الشركة العامة للإسمنت الجنوبية.* رسالة ماجستير في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة واالقتصاد، جامعة كربلاء.

المراجع الاجنبية

1. Abdullah, F. (2003). Lean manufacturing and techniques in the process industry with A focus on steel. Pittsburgh: University of Pittsburgh.

2. Alves, A. D.-C. (2012). Lean production as promoter of thinkers to achieve companies: agility. The Learning Organization , pp. Vol. 19 No. 3, pp. 219-237.

3. Bywaters, R. G. (2000). Vocational A Level Business. Longman.

4. Chalice, R. (2007). Improving Healthcare Using Toyota Lean Production Methods : 46 Steps for Improvement. Second Edition, ASQ Quality Press Milwaukee,Wisconsin.

5. Chase, R. F. (2008). Operations and Supply Chain Management: The Core. McGraw Hill, Irwin.

6. Čiarnienė, R. (2013). Lean Manufacturing Implementation: The Main Challenges and Barriers. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure , pp. Vol. 35. No. 1., pp 43-49.

7. Deng, A. C. (2012). Challenges of Lean Manufacturing Implementation: A Hierarchical Model. Proceedings of the 2012 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, (pp. pp: 2091-2099). Istanbul, Turkey,.

8. Eirin Lodgaarda, J. A. (2016). Barriers to lean implementation: perceptions of top managers, middle managers and workers. 49th CIRP

Conference on Manufacturing Systems (CIRP-CMS 2016). ScienceDirect.

9. Evans, J. R. (2008). Quality and performance excellence: management organization strategy . 5th Ed, Thomson, South-Western.

10. Farris, P. K. (2004). The Strategic Role of the Kaizen Event in Driving and Sustaining Organizational Change.

11. Gopalakrishanan, N. (2010). Simplified lean manufacture elements, rules, tools.

12. Groover, M. P. (2002). Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems. New York: 2nd Ed, John Wiley of Sons.

13. Heizer, B. R. (2011). Operations management. New Jersey: 10th Ed, Prentice Hill, inc.

14. Hussain, Z. A. (2016). An Investigation of Lean Manufacturing Implementation in Textile Industries of Pakistan. Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (pp. 23-25). Detroit, Michigan, USA: IEOM Society International.

15. Johnston, N. S. (2005). Operation Management. 4th Ed, Prentice-Hall.

16. Kerper, D. A. (2006). Lean improvement methodologies. Misty River Consulting.

17. Kodalib, N. V. (2015). Lean production: literature review and trends. International Journal of Production Research , pp. Vol. 53, No. 3, 867–885.

18. Krajewski, J. L. (2010). Operations management processes and supply chains. New Jersey: 9th Ed, Pearson.

19. kumar, A. (2014). A Qualitative Study on the Barriers of Lean Manufacturing Implementation: An Indian Context (Delhi Ncr Region). The International Journal Of Engineering And Science (IJES) , pp. Volume 3 , Issue 4 , Pages 21-28.

20. Kumar, R. (2014, July). Barriers in Implementation of Lean Manufacturing System in Indian industry: A survey. International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology (IJLTET) , pp. Vol. 4 Issue 2 pp 243-251.

21. Manoj Dora, M. K. (2016). Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs – a multiple case analysis. Production Planning & Control , pp. Vol. 27, No. 1, 1–23.

22. Mehta, R. K. (2012). An Exploratory Study on Implementation of Lean Manufacturing Practices (With Special Reference to Automobile Sector Industry). Yönetim ve Ekonomi , pp. pp 289-299.

23. Milita Vienazindiene, R. C. (2013). Lean Manufacturing Implementation and Progress Measurement. ECONOMICS AND MANAGEMENT , pp. pp 366-373.

24. Mirzaei, P. (2011). Lean Production : Introduction and Implementation Barriers With SMEs In Sweden. master thesis.

25. Moore, W. C. (2010). Managing small business an entrepreneurial emphasis. 1st Ed, South-Western.

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

27. Natasya, A. (2013). A Conceptual Model of Lean Manufacturing Dimensions. Procedia Technology , pp. 11(Iceei), pp.1292–1298.

28. Patel, J. P. (2000). Cellular manufacturing a lean manufacturing concept.

29. Rane, J. R. (2014). Analysis of interactions among the barriers to JIT production: interpretive structural modelling approach. J Ind Eng Int , pp. 11:331–352.

30. Render, J. H. (2001). Operations Management. New Jersey: 6th Ed, Prentice Hill, inc.

31. Robert Ulewicz, R. K. (2016). Identification of problems of implementation of Lean concept in the SME sector. Economics and Management , pp. Volume 8 • Issue 1, pages: 19-25.

32. Rymaszewska, A. D. (2014). The challenges of lean manufacturing implementation in SMEs. An International Journal , pp. 987 - 1002.

33. Sangwan, K. &. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. International Journal of Operations & Production Managemet , pp. Vol.34 Iss7 pp.876-940.

34. Sarhan, S. a. (2013). Barriers to Implementing Lean Construction in the UK Construction Industry. The Built & Human Environment Review , p. Volume 6.

35. Saurin, G. A. (2015). Classification and relationships between risks that affect lean production implementation:A study in southern Brazil. Journal of Manufacturing , pp. Vol. 26 No. 1, 2015.

36. Schroeder, R. G. (2007). Operations management contemporary concepts and cases. 3rd Ed, University of Minnesota, Carlson school of.

37. Shang, G. (2014). Barriers to lean implementation in the construction industry in China. Journal of Technology Management , pp. Vol. 9 No. 2, pp. 155-173.

38. Stevenson, W. J. (2010). Operation management an Asian prospection. 10th Ed, Boston Chnory.

39. Sullivan, J. D. (2009). International business environments and operations. New Jersey: 12th Ed, Prenticehall.

40. The Strategic Role of the Kaizen.

41. Turban, E. &.-P. (2011). Decision support and business intelligence systems. New Jersey: 9th Ed, Pearson.

42. Ward, R. S. (2002). Lean manufacturing context, practice bundles and performance. Journal of operations management .

الملاحق

الملحق 1 : الاستبانة:

جـامـعـــة الـخـلـيـل

كـلـيــة الدراســات الـعـلـيــا والـبـحـث الـعـلـمـي

قـسم إدارة الأعـمـال

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان :

" تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق

في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين "

ومن أجل ذلك قام بتصميم استبانه لجمع المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة، لذا، أخي المشارك .. أختي المشاركة .. أرجو التكرم بالإجابة على فقرات هذه الاستبانة بكل دقة وأمانة، علما أن البيانات التي ستجمع ستعامل بالسرية التامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط، وليس من الضروري أن تضع اسمك أو عنوانك، كلنا ثقة بصدقكم في الإجابة على العبارات .

نشكركم لتعاونكم بالمساهمة في البحث العلمي ووقتكم القيم الذي منحتمونا إياه

الباحث

حسن طاهر عبد العزيز دنديس

0599870029

القسم الأول : بيانات عامة

1- بيانات تخص الشركة:

عدد العاملين في الشركة : **1-19** ☐ **20-49** ☐

إدارة الشركة تتم بواسطة : **أصحاب الشركة (المالكين)** ☐ **غير ذلك** ☐

عمر الشركة: **أقل من 5 سنوات** ☐ **أكثر من 5 سنوات** ☐

الشكل القانوني للمنشأة: **منشأة فردية** ☐ **شركة تضامنية** ☐ **شركة مساهمة خاصة / عامة** ☐

درجة العضوية في الغرف التجارية: **ثالثة** ☐ **ثانية** ☐ **أولى** ☐ **ممتازة** ☐

القطاع : **الصناعات الجلدية والأحذية** ☐ **الحجر والرخام** ☐ **صناعة الأثاث** ☐

2- بيانات تخص المستجيب على الاستبانة:

المسمى الوظيفي : .....

عدد سنوات الخبرة : .....

المؤهل العلمي : **أقل من بكالوريوس** ☐ **بكالوريوس** ☐ **ماجستير فأكثر** ☐

القسم الثاني : الاستبانة

الرقم	تحديات ومعيقات تطبيق التصنيع الرشيق	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق					
2	التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي					
3	عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد					
4	ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق					
5	ضعف في تحديد الأهداف					
6	ضعف التنبؤ بالمبيعات					
7	غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل					
8	عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية					
9	المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق					
10	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية					
11	ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار					
12	مقاومة التغيير من الموظفين					
13	العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل					
14	خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات					
15	عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل					
16	ارتفاع معدل دوران القوى العاملة					
17	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية من قبل الادارة					
18	ضعف التمكين ومحدودية الصلاحيات لدى العمال					
19	ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير					
20	ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة					
21	غياب وجود فكرة الإبداع والابتكار من قبل الادارة					

الرقم	تحديات ومعيقات تطبيق التصنيع الرشيق	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
22	الأدوار والمسؤوليات غير محددة					
23	عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق					
24	عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة					
25	ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة					
26	عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الانتاجية					
27	عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)					
28	افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي					
29	عدم وجود هيكل تنظيمي					
30	التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج					
31	عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق					
32	التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق					
33	ضعف ثقافة فرق العمل					
34	نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)					
35	ضعف الثقافة والقضايا السلوكية					
36	فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق					
37	ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق					
38	عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية					
39	غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة					
40	صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق					
41	نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق					

الرقم	تحديات ومعيقات تطبيق التصنيع الرشيق	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
42	عدم وجود ميزانية للتطوير					
43	عدم وجود ميزانية للتدريب					
44	صعوبات في رؤية الفوائد المالية					
45	تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة					
46	عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق					
47	عدم وجود دعم من الحكومة					
48	صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية					
49	وجود الاحتلال والحواجز العسكرية					
50	عدم استقرار الوضع السياسي					
51	عدم وجود ميناء ومطار مستقل					
52	صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير					
53	معيقات الموارد والموردين					
54	معيقات طبيعة العمليات					
55	معيقات طبيعة المنتج					
56	معيقات طبيعة الشركة					
57	تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء					
58	المنافسة والضغوط التجارية					
أي معيقات أخرى حسب وجهة نظرك الخاصة						

ملحق 2: تحكيم الاستبانة

قام بتحكيم أداة الدراسة كل من :

1	أ. وسيم سلطان	جامعة بوليتكنك فلسطين
2	د. فادي الشروف	جامعة خضوري
3	د. يحيى صالح	جامعة النجاح

ملحق 3 : اختبار التوزيع الطبيعي

Tests of Normality

Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnov[a]			التحديات
Sig.	df	Statistic	Sig.	df	Statistic	
.000	20	.743	.000	20	.388	ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق التصنيع الرشيق
.000	20	.690	.000	20	.412	التصنيع الرشيق ليس تركيز يومي
.000	20	.770	.000	20	.364	عدم المحافظة على التحسين المستمر على المدى المتوسط والبعيد
.000	20	.578	.000	20	.449	ضعف التحفيز من قبل الإدارة لتطبيق التصنيع الرشيق
.000	20	.506	.000	20	.450	ضعف في تحديد الأهداف
.001	20	.796	.000	20	.324	ضعف التنبؤ بالمبيعات
.000	20	.495	.000	20	.487	غياب التخطيط وعدم وجود فلسفة طويلة الأجل
.000	20	.611	.000	20	.438	عدم وجود منظور وخطة إستراتيجية
.000	20	.780	.000	20	.292	المهارات الإدارية غير كافية لتطبيق التصنيع الرشيق
.001	20	.787	.000	20	.338	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية
.000	20	.440	.000	20	.502	ضعف دعم مفهوم الإبداع والابتكار من قبل الادارة
.000	20	.637	.000	20	.361	مقاومة التغيير من الموظفين
.000	20	.767	.000	20	.297	العودة والانزلاق إلى الطرق القديمة في العمل
.000	20	.687	.000	20	.371	خوف العاملين من فقدان عملهم بسبب التغييرات
.000	20	.660	.000	20	.420	عدم شعور العاملين بالمسؤولية عن تطبيق ممارسات الإنتاج الرشيق وحل المشاكل
.002	20	.824	.000	20	.314	ارتفاع معدل دوران القوى العاملة
.001	20	.790	.000	20	.363	تجنب اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية
.001	20	.790	.000	20	.363	ضعف التمكين الشخصي ومحدودية الصلاحيات لدى العمال
.000	20	.433	.000	20	.509	ضعف هوية ونوعية أعضاء فريق التحسين والتطوير

ضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة	.335	20	.000	.641	20	.000
غياب وجود فكرة الإبداع والابتكارلدى العمال	.302	20	.000	.780	20	.000
الأدوار والمسؤوليات غير محددة	.300	20	.000	.846	20	.005
عدم وجود الوقت لتنفيذ التصنيع الرشيق	.306	20	.000	.786	20	.001
عدم وجود رقابة على الإنتاج داخل الشركة	.358	20	.000	.791	20	.001
ضعف الانخراط والمشاركة وعدم وجود اتصال في جميع أنحاء الشركة	.345	20	.000	.707	20	.000
عدم وجود معايير رئيسية للعمليات الانتاجية	.412	20	.000	.690	20	.000
عدم وجود تغذية راجعة (جمع البيانات وقياس الأداء)	.520	20	.000	.354	20	.000
افتقار الشركة للتخطيط والترتيب الداخلي	.328	20	.000	.777	20	.000
عدم وجود هيكل تنظيمي	.257	20	.001	.848	20	.005
التقسيمات الداخلية وعدم ترابط أقسام الإنتاج	.387	20	.000	.744	20	.000
عدم سهولة تنفيذ التصنيع الرشيق	.326	20	.000	.800	20	.001
التداخل بين الوظائف تعيق تطبيق التصنيع الرشيق	.376	20	.000	.767	20	.000
ضعف ثقافة فرق العمل	.370	20	.000	.768	20	.000
نقص في المعرفة حول التصنيع الرشيق (الفلسفة والمبادئ والأدوات)	.324	20	.000	.744	20	.000
ضعف الثقافة والقضايا السلوكية	.357	20	.000	.758	20	.000
فشل تجارب سابقة لتنفيذ التصنيع الرشيق	.324	20	.000	.742	20	.000
ضعف في التدريب حول التصنيع الرشيق	.387	20	.000	.626	20	.000
عدم وجود البنية التحتية التكنولوجية والمعرفية	.294	20	.000	.857	20	.007
غياب ثقافة التصنيع الرشيق في الشركة	.420	20	.000	.660	20	.000
صعوبة تنفيذ وتطبيق مبادئ التصنيع الرشيق	.345	20	.000	.707	20	.000
نقص في وجود أبحاث ودراسات حول التصنيع الرشيق	.371	20	.000	.714	20	.000
عدم وجود ميزانية للتطوير	.314	20	.000	.824	20	.002

عدم وجود ميزانية للتدريب	.403	20	.000	.725	20	.000
صعوبات في رؤية الفوائد المالية	.365	20	.000	.778	20	.000
تكلفة تطبيق التصنيع الرشيق مرتفعة	.368	20	.000	.700	20	.000
عدم تخصيص ميزانية لتطبيق التصنيع الرشيق	.417	20	.000	.694	20	.000
عدم وجود دعم من الحكومة	.318	20	.000	.833	20	.003
صرامة في المتطلبات والموافقات الحكومية	.266	20	.001	.821	20	.002
وجود الاحتلال والحواجز العسكرية	.269	20	.001	.830	20	.002
عدم استقرار الوضع السياسي	.362	20	.000	.659	20	.000
عدم وجود ميناء ومطار مستقل	.379	20	.000	.743	20	.000
صعوبة وقيود على الاستيراد والتصدير	.416	20	.000	.701	20	.000
معيقات الموارد والموردين	.319	20	.000	.775	20	.000
معيقات طبيعة العمليات	.432	20	.000	.598	20	.000
معيقات طبيعة المنتج	.463	20	.000	.544	20	.000
معيقات طبيعة الشركة	.363	20	.000	.726	20	.000
تقلب وضع الطلب واتساع متطلبات العملاء	.418	20	.000	.683	20	.000
المنافسة والضغوط التجارية	.374	20	.000	.744	20	.000

a. Lilliefors Significance Correction