جـــامـعـــة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية

The Impact of Lean Manufacturing on the Competitive Strategies at Jordanian Aluminum Companies

إعداد

جوني هاني سليم الاصبح

إشراف

الدكتور عبدالعزيز أحمد الشرباتي

قدّمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في إدارة الأعمال

قسم الأعمال

كلية الأعمال

جامعة الشرق الأوسط

حزيران، 2021

تفويض

أنا **جوني هاني سليم الاصبح**، أفوّض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخة من رسالتي ورقياً وإلكترونياً للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: جوني هاني سليم الاصبح.

التاريخ: 15 / 06 / 2021.

التوقيع:

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: **أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن.**

للباحث: جوني هاني سليم الاصبح.

وقد أجيزت بتاريخ: 15 / 06 / 2021.

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. نهلة نهاد الناظر	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. عبدالعزيز أحمد الشرباتي	مشرفًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. عبدالله قاسم البطاينة	عضوًا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
أ. د. غسان عيسى العمري	عضوًا من خارج الجامعة	جامعة عمّان العربية	

شكر وتقدير

أتقدّم بالشكر الجزيل إلى **الدكتور عبد العزيز الشرباتي** الذي تولّى الإشراف على هذه الرسالة، لما بذله من وقته وجهده لإتمام هذه الرسالة.

كما وأشكر **جميع أساتذتي الأفاضل في كلية الأعمال في جامعة الشرق الأوسط**.

الباحث: جوني الأصبح

الإهداء

إلى من دُعائها سرّ نجاحي وتوفيقي ... إلى حِكمتي وعِلمي،

إلى أدبي وحِلمي ... إلى طريقي المستقيم

إليك أمي

إلى من أحمل اسمه بكلّ فَخر

إلى عزّي وشموخي ... إلى النور الذي يُضيء دَربي

إليك أبي

الباحث: جوني الأصبح

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان..... أ
تفويض .....ب
قرار لجنة المناقشة ..... ج
شكر وتقدير .....د
الإهداء ..... هـ
فهرس المحتويات .....و
قائمة الجداول..... ح
قائمة الأشكال..... ط
قائمة الملحقات..... ي
الملخّص باللغة العربية..... ك
الملخّص باللغة الإنجليزية ..... ل

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 مقدمة 1
2-1 أهمية الدراسة..... 2
3-1 أهداف الدراسة..... 3
4-1 مشكلة الدراسة 3
5-1 أسئلة الدراسة 4
6-1 فرضيات الدراسة..... 5
7-1 أنموذج الدراسة..... 6
8-1 التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة 6
9-1 حدود الدراسة 8
10-1 محددات الدراسة..... 9

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 مقدمة 10
2-2 المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) 10
2-2-1 مفهوم نظام التصنيع الرشيق ونشأته.....10
2-2-2 تعريفات التصنيع الرشيق.....11
2-3 المتغير التابع (الإستراتيجيات التنافسية).....18

2-3-1 مفهوم استراتيجيات التنافسية 18
2-3-2 تعريفات إستراتيجيات التنافسية 19
2-3-2 الإستراتيجيات التنافسية 19
2-4 النماذج السابقة.....22
2-5 الدراسات السابقة ذات الصلة 23
2-6 ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة 36

الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

3-1 مقدمة 37
3-2 منهج الدراسة 37
3-3 مجتمع الدراسة وعينتها ووحدة التحليل 37
3-4 طرق جمع البيانات.....38
3-5 أداة الدراسة 38
3-6 جمع البيانات وتحليلها.....38
3-7 صدق أداة الدراسة 39
3-8 ثبات أداة الدراسة 45
3-9 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.....46

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 مقدمة 49
4-2 التحليل الوصفي 49
4-3 العلاقة بين متغيرات الدراسة.....58
4-4 اختبار فرضيات الدراسة.....61

الفصل الخامس: الخاتمة، النتائج والتوصيات

5-1 الخاتمة 65
5-2 مناقشة النتائج 65
5-3 الاستنتاجات 67
5-4 التوصيات 68

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية.....69
ثانيا: المراجع الأجنبية.....71
الملحقات 77

قائمة الجداول

الجدول (3-1): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (تنظيم موقع العمل) 40
الجدول (3-2): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الصيانة الإنتاجية) 41
الجدول (3-3): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الإنتاج في الوقت المحدد)..... 41
الجدول (3-4): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التصنيع الخلوي)..... 42
الجدول (3-5): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التحسين المستمر) 43
الجدول (3-6): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (قيادة التكلفة) 43
الجدول (3-7): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التمايز) 44
الجدول (3-8): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التركيز) 45
الجدول (3-9): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المسمّى الوظيفي..... 45
الجدول (3-10): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الجنس..... 46
الجدول (3-11): التكرار والنسبة المئوية لمتغير العمر 46
الجدول (3-12): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الخبرة..... 47
الجدول (3-13): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المؤهل العلمي 47
الجدول (3-14): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المسمى الوظيفي 48
الجدول (4- 1): معيار تقدير استجابات المبحوثين تأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية 49
الجدول (4- 2): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمحاور المستقلة (التصنيع الرشيق)..... 50
الجدول (4- 3): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (تنظيم موقع العمل)..... 51
الجدول (4- 4): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الصيانة الإنتاجية) 52
الجدول (4- 5): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الإنتاج في الوقت المحدد) .. 53
الجدول (4- 6): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التصنيع الخلوي) 54
الجدول (4- 7): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التحسين المستمر) 55
الجدول (4- 8): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمحاور التابعة (الإستراتيجيات التنافسية) 55
الجدول (4- 9): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (قيادة التكلفة) 56
الجدول (4- 10): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (التمايز) 57
الجدول (4- 11): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (التركيز) 58
الجدول (4- 12): نتائج مصفوفة ارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة 59
الجدول (4- 13): نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لتأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية 61
الجدول (4- 14): نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لتأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية 62

قائمة الأشكال

الشكل (1- 1): نموذج الدراسة 6
الشكل (2- 1): نموذج للعلاقة بين التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنفسية 22
الشكل (2- 2): نموذج العلاقة بين التصنيع الرشيق والأداء 23
الشكل (4- 1): التوزيع الطبيعي.....60
الشكل (4- 2): اختبار الخطية: العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع علاقة خطية.....60
الشكل (4- 3): اختبار العلاقة الخطية.....61

قائمة الملحقات

الملحق (1): قائمة بأسماء السادة المحكمين 78
الملحق (2): الإستبانة 79
الملحق (3): التحليلات الإحصائية 83

أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن

إعداد:

جوني هاني سليم الاصبح

إشراف:

الدكتور عبدالعزيز أحمد الشرباتي

الملخّص

هدفت الدراسة التعرّف على أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن. حيث تم توزيع (135) استبانة على مدراء الأقسام وموظفي التصنيع وموظفي المبيعات ومهندسي الإنتاج في (12) شركة من أصل (17) شركة متخصصة في صناعة الألمنيوم وذلك لغرض تحقيق هدف الدراسة. وتم استرجاع (114) استبانة منها فقط صالحة للتحليل، بعد ان تم فحص صدق ثبات الاستبانة تم إدخالها على برنامج SPSS. وتم فحص صدق أداة الدراسة واختبار ثباتها بالإضافة إلى اختبار العلاقات بين متغيرات الدارسة وتم استخدام فحص الإنحدار لاختبار الفرضيات.

توصلت الدراسة أن هناك تطبيق مرتفع لكلٍ من مرتكزات التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. كما وأظهرت النتائج أنّ هناك علاقة بين عناصر التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنافسية. كما تبيّن أن هناك أثر للتصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية بشكل عام، حيث تبيّن أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية لمكونات التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، التصنيع الخلوي، والصيانة الإنتاجية)، ولم يكن هناك أثر ذو دلالة احصائية لكل من (الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الإستراتيجيات التنافسية. وأوصت الدراسة بتطبيق مفهوم التصنيع الرشيق بكافة مرتكزاته في جميع القطاعات الصناعية في الأردن؛ لما لها من أثر في رفع الميزة التنافسية لها.

الكلمات المفتاحية: مرتكزات التصنيع الرشيق، الإستراتيجيات التنافسية، شركات صناعة الألمنيوم الأردنية.

The Impact of Lean Manufacturing on the Competitive Strategies in Aluminum Companies in Jordan

Prepared by:

Johny Hani Asban

Supervised by:

Dr. Abdul-Aziz Sharabati

Abstract

This study aims to identify the impact of applying lean manufacturing on the competitive strategies in Aluminum manufacturing companies in Jordan.

The researcher distributed 135 questionnaires on managers of production, finance, projects, marketing, sales, planning, executives and supervisors in 12 companies from 17 companies specialized in the Aluminum industry for achieving the objective of the study. The researcher retrieved 114 valid questionnaires for analysis, which were analyzed using SPSS.

The study found that there is a high application of both lean manufacturing pillars and competitive strategies in Jordanian Aluminum manufacturing companies. The results showed that there is a relationship between the elements of lean manufacturing and competitive strategies. Also, it was found that there is a statistically significant effect of lean manufacturing (working location organization, cellular manufacturing, and production maintenance) on the competitive strategies, while there was no effect of (production on time, and continuous improvement) on the competitive strategies. The study recommended applying the concept of lean industrialization with all its foundations in other industrial sectors in Jordan because of its effect on raising their competitive advantage.

Keywords: Lean Manufacturing Pillars, Competitive Strategies, Jordanian Aluminum Industry Companies.

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 مقدمة

في الآونة الأخيرة تشهد منظمات الأعمال تحديات معاصرة ناتجة عن التطور التكنولوجي والمنافسة الشديدة والتغيرات البيئية السريعة وخاصة مع ظهور الوباء العالمي الجديد (كورونا)، فكل هذه العوامل أدّت إلى سعي العميل للحصول على الأسعار المناسبة في الوقت المناسب، حيث بدأت المنظمات في السعي لإيجاد حلول مثل التصنيع الرشيق لتتمكن من خلق الإستراتيجيات التنافسية. فالتصنيع الرشيق يتركز على التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة من عمليات المنظمة من خلال مجموعة من الممارسات لتحسين الإنتاج والخدمات المقدمة (Yang et al., 2011).

يعد تطبيق فلسفة التصنيع الرشيق أحد المفاهيم التي تساعد المؤسسات على اكتساب ميزة تنافسية في الأسواق العالمية. كما أشار الطائي والسبعاوي (2012) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع الرشيق مجتمعة والميزة التنافسية المستدامة على مستوى المنظمة. ويعد التصنيع الخالي من الهدر أو الإنتاج الخالي من الهدر ممارسة إنتاجية، تعتبر استخدام الموارد لأي عمل بخلاف انشاء قيمة للعميل النهائي، بمثابة نفايات. على الرغم من أن الكثير من الشركات بدأت في تطبيق مفهوم التصنيع الرشيق وان عدد الأدوات والتقنيات الرشيقة المتاحة لتحسين الأداء التشغيلي يتزايد بسرعة، إلا أن عشرة بالمائة او أقل من الشركات حققت نتائج مهمة (Vienazindiene & Ciarniene, 2013).

تبنّت شركات التصنيع العاملة في سوق سريع التغير وعالي التنافسية خلال العقدين الماضيين مبادئ التفكير الرشيق. وبذلك، يعيدون التنظيم في خلايا وتدفقات القيمة لتحسين الجودة والمرونة

ووقت استجابة العملاء لعمليات التصنيع الخاصة بهم (Fullerton et al, 2014). يمكن تحقيق تخفيضات كبيرة في استهلاك الوقت عن طريق تقليل وقت انتظار الوظيفة أثناء عملية الإنتاج (Mittal & Verma, 2016). كما توصلت دراسة Mady et al, (2020) إلى أن التصنيع الخالي من الهدر من اهم المعايير التي يتبعها أصحاب الأعمال والمديرين، والفكرة الأساسية لهذا النظام هي التخلص من الأمور غير الضرورية في التصنيع التي لا تضيف قيمة للمنتج.

وبما أن التصنيع الرشيق يؤثر بشكل مباشر على الإستراتيجيات التنافسية؛ لذا قامت هذه الدراسة ببحث أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.

1-2 أهمية الدراسة

- **الأهمية النظرية**

تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال النتائج المتوقعة بحيث تكون ذات فائدة علمية وتطبيقية للمعينين بها، بهدف الوقوف على مستوى تطبيق التصنيع الرشيق في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن وبيان أثرها على الإستراتيجيات التنافسية.

- **الأهمية العملية**

تنبع الأهمية العملية لهذه الدراسة من أن صناعة الألمنيوم تعتمد على العديد من العمليات التي بحاجة إلى ضبط وترشيق وتطبيق لمرتكزات التصنيع الرشيق من أجل تحسين الإستراتيجيات التنافسية وهذا مما سوف يؤدي إلى رفع القدرة الإنتاجية وتحسين الجودة وتقليل التكلفة وتحسين سرعة التسليم في هذه الشركات من أجل إشباع رغبات الزبائن والوصول إلى الميزة التنافسية وأيضاً رفع التوصيات للمدراء والعاملين وأصحاب القرار في هذه الصناعة وكذلك إضافة أهميتها من الناحية النظرية أنها

تضيف دراسة علمية جديدة في مكتبة الجامعة والمكتبة العربية وللأبحاث حول التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنافسية.

1-3 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة معرفة ما يلي:

1. معرفة مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
2. معرفة مستوى تطبيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
3. معرفة العلاقة بين مرتكزات التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
4. معرفة أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق على تحقيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.

1-4 مشكلة الدراسة

يعتبر قطاع صناعة الألمنيوم من القطاعات الصناعية الرائدة في الأردن، وقد شهد هذا القطاع تطورات متتالية ومتسارعة خلال السنوات السابقة. ولكن في المقابل تعرّض هذا القطاع كغيره من القطاعات إلى تراجع ملحوظ في المبيعات والإنتاج خلال جائحة كورونا. اضافة إلى ذلك، يشهد هذا القطاع منافسة شديدة في السوق المحلي وتعدد مصادر الإنتاج وفتح باب الاستيراد؛ الأمر الذي أضرّ بالمنتج المحلي. لذلك كان لا بدّ من ايجاد حلول واستراتيجيات لمواجهة هذه التحديات. ويمكن حلّ هذه المشاكل من خلال رفع القدرات التنافسية لشركات تصنيع الألمنيوم من خلال التصنيع الرشيق لتطوير الإستراتيجيات التنافسية (Almasarweh, 2020).

ولمواجهة هذه التحديات والتغلب على تلك المشاكل يجب على هذه الشركات تبني وتطبيق نظم انتاجية حديثة مثل نظام التصنيع الرشيق، فقد أظهرت العديد من الدراسات أثر هذا النظام في الإستراتيجيات التنافسية مثل دراسة Mady et. al. (2020) ودراسة Rasi et al. (2015) ودراسة علي (2016) ودراسة الطائي والسبعاوي (2012). وقد تمّ مقابلة العديد من مدراء شركات الألمنيوم وتبيّن أن هناك مجموعة من المشاكل منها عدم القدرة التنافسية السعرية. ويعتقد الباحث أن هذه المشاكل يمكن حلّها من خلال العمل على مرتكزات التصنيع الرشيق. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية، والإجابة على التساؤل الرئيس وهو "هل تطبيق هذه الاستراتيجية لها تأثير على الإستراتيجيات التنافسية لشركات تصنيع الألمنيوم في الأردن؟". وسيتم الإجابة على هذا السؤال من خلال أسئلة الدراسة.

1-5 أسئلة الدراسة

سعت هذه الدراسة الإجابة عما يلي:

1. ما مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
2. ما مستوى تطبيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
3. هل يوجد علاقة بين مرتكزات التصنيع الرشيق واستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
4. هل يوجد أثر لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟

ستتم الإجابة عن السؤال الأول والثاني بواسطة الإحصاء الوصفي بينما ستتم الإجابة عن السؤال الثالث من خلال فحص الارتباط، في حين ستتم الإجابة عن السؤال الرابع من خلال فحص في فرضيات الدراسة التالية.

1-6 فرضيات الدراسة

H_{01}: لا يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H_{01-1}: لا يوجد أثر لتطبيق تنظيم موقع العمل على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H_{01-2}: لا يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

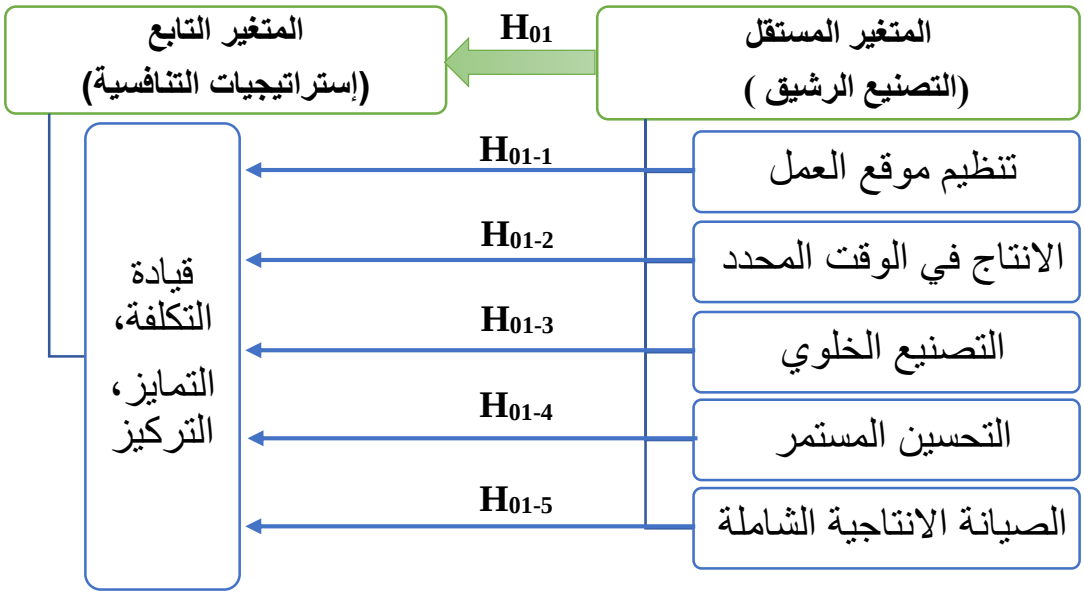
H_{01-3}: لا يوجد أثر لتطبيق الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H_{01-4}: لا يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H_{01-5}: لا يوجد أثر لتطبيق التحسين المستمر على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

1-7 أنموذج الدراسة

ويوضّح الشكل (1-1) المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) الذي يؤثر على المتغير التابع (إستراتيجيات التنافسية). كما يبيّن الشكل تأثير كل متغير فرعي مستقل على إستراتيجيات التنافسية. وقد بُني هذا النموذج بناء على مراجعة عدد من الدراسات السابقة:



الشكل (1- 1): نموذج الدراسة

المصادر والمراجع: (Ward et a., 1996; Yang et al, 2011)

1-8 التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة

1. التصنيع الرشيق

هو منهج يهدف إلى تحسين المنتج أو الخدمة من خلال زيادة الجودة وتقليل التكلفة والتركيز على حاجة العميل وتلبية رغباته. ويشمل التصنيع الرشيق تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر، وتم قياسه بالاستبانة.

2. تنظيم موقع العمل

هي استراتيجية تهدف إلى توفير بيئة عمل منظمة وصحية وآمنة، وتشجع الموظفين على العمل بسهولة وكفاءة عالية، وتم قياسه بالاستبانة.

3. الصيانة الإنتاجية الشاملة

هو نظام شامل يهدف إلى تحسين فعالية المعدات؛ عن طريق تدريب جميع الموظفين في المنظمة واشراكهم في عمليات الصيانة والتحسين المستمر للمعدات، وتم قياسه بالاستبانة.

4. التصنيع الخلوي

هي تقنية يتم من خلالها تجميع المعدات والمكونات المتماثلة بخلايا انتاجية منفصلة لإنتاج عائلة واحدة من المنتجات، وتم قياسه بالاستبانة.

5. الإنتاج في الوقت المحدد

هو أسلوب يعتمد على التكنولوجيا للحد من الهدر في وقت الإنتاج، والاستغناء عن كافة أنواع المخزون قدر الامكان عن طريق تلبية احتياجات العملاء في الوقت المناسب وبالكميات المناسبة، وتم قياسه بالاستبانة.

6. التحسين المستمر

فلسفة تقوم على إدخال تحسينات تدريجية صغيرة وبسيطة ومستمرة على المنتجات والخدمات والعمليات والعاملين، تهدف إلى خفض التكاليف والتقليل من الفاقد والهدر في الموارد، وزيادة معدل الإنتاجية، وتم قياسه بالاستبانة.

7. الاستراتيجية التنافسية

هي مجموعة من الإستراتيجيات التي تنتهجها المنظمة لتحقيق أهدافها ورفع ميزتها التنافسية وتضم هذه الإستراتيجيات: قيادة التكلفة، التمايز، والتركيز، وتم قياسها بالاستبانة.

8. قيادة التكلفة

هي منهجية تهدف إلى تحقيق عائد مالي أعلى من خلال انتاج المنتجات بنفس المواصفات التي يقدّمها المنافسين وبتكلفة تصنيع أقل، وتم قياسه بالاستبانة.

9. التمايز

هي قيام المؤسسة بكسب ميزة تسويقية خاصة بها وتتفرد بها عند التعامل مع عملائها من خلال تقديم منتجاتها ذات الميزة الخاصة، وتم قياسه بالاستبانة.

10. التركيز

تقوم هذه الاستراتيجية على استهداف فئة معينة ومحدودة من السوق لتلبية حاجاتها ورغباتها وتقديم سياسة تسويقية خاصة بها، وتم قياسه بالاستبانة.

1-9 حدود الدراسة

1. الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية في عمان – الأردن
2. الحدود الزمانية: تم اجراء هذه الدراسة في الفترة الزمانية أيار من سنة 2021، وتم اختيار هذه الفترة تحديداً لتكامل وتجانس جميع البيانات.
3. الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على المدراء والموظفين في شركات تصنيع الألمنيوم.

1-10 محددات الدراسة

- صعوبة الحصول على كافة البيانات والمعلومات التي تتعلق في الدراسة لاعتقاد الشركات أنها من أسرار النجاح.
- تم بناء الأنموذج بناءً على مجموعة دراسات سابقة وتم تحديد المتغيرات الفرعية بناءً على ذلك.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 مقدمة

يحتوي هذا الفصل على اربعة أقسام رئيسية: تعريف مصطلحات الدارسة (المتغير التابع والمتغير المستقل) والعلاقة بين المتغيرات، والنماذج السابقة، والدراسات السابقة، وما يميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة.

2-2 المتغير المستقل (التصنيع الرشيق)

2-2-1 مفهوم نظام التصنيع الرشيق ونشأته

جاء مفهوم التصنيع الرشيق الذي ابتكرته شركة تويوتا في الاربعينيات من القرن الماضي، حيث كان نظام انتاج تويوتا قائما على الرغبة في الإنتاج في تدفق مستمر ولم يكن يعتمد على فترات الإنتاج الطويلة (Melton, 2005). ويعتمد التصنيع الرشيق على خمسة مبادئ، كما حددها Womack & Jones (1996) وهي: القيمة، والسحب، والكمال، وتدفق القيمة، والتدفق. وفي هذا الإطار قدمت الدراسات السابقة عدد من الأدوات والممارسات كجزء من عملية التصنيع الرشيق، مثل: تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية الشاملة والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر (Verma & Mittal, 2016).

وقد تم تطبيق نظام التصنيع الرشيق على نطاق واسع في شركات التصنيع في جميع انحاء العالم ومع ذلك، فان معدل النجاح المنخفض للتحولات الرشيقة في العديد من البلدان قد أثار القلق، وأشار الباحثون إلى أن السبب الرئيسي يرجع إلى الفشل في إدارة عملية التغيير أثناء التحول إلى التصنيع الرشيق (Nordin et al., 2012).

2-2-2 تعريفات التصنيع الرشيق

عرّف Verma & Mittal (2016) التصنيع الرشيق على أنه استراتيجية تشغيلية موجهة نحو تحقيق أقصر دورة زمنية ممكنة من خلال التخلص من النفايات. كما ان كلمة رشيق تشير إلى التصنيع الخالي من الهدر او الإنتاج الخالي من الهدر إلا أنه يستخدم أقل من كل شيء مقارنة بالإنتاج الضخم، يستخدم فقط نصف الجهد البشري في المصنع ونصف مساحة التصنيع ونصف الاستثمار في الأدوات ونصف الساعات الهندسية لتطوير منتج جديد في نصف الوقت (Wahab et al., 2013)، والإنتاج الخالي من الهدر هو نظام متكامل ينجز انتاج السلع أو الخدمات مع الحد الأدنى من تكاليف التخزين المؤقت.

كما عرّفه Smeds (1994) بأنه التبني الجذري لعملية الابتكار التنظيمية-الفنية. في حين عرّفه Davis et al. (2004) على أنه مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمصممة لإنجاز وتصنيع منتجات بكميات كبيرة وبأقل ما يمكن من مخزون من المواد الأولية، والمواد نصف المصنعة والمنتجات النهائية، إذ تصل الأجزاء والمكونات إلى محطة العمل وقت الحاجة إليها، وتتم معالجتها وتحريكها إلى المحطة الأخرى داخل العملية وبشكل سريع، وهو بذلك يستند إلى الفكرة التي تؤكد عدم القيام بالإنتاج ما لم تكن هناك حاجة.

وعرّف Parkes (2015) التصنيع الرشيق على أنه مفهوم لمساعدة المنظمة على تحقيق "شكل نحيف" يعني هذا التخفيض في الوزن تقليل النفايات والموارد المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات. وعرّفه Dkier (2012) على انه طريقة لإدارة الشركات التي تفترض التكيف مع ظروف السوق الفعلية عبر التناوب التنظيمي والوظيفي.

كما يشير Haque and Moore (2004) أن التصنيع الرشيق هي مبادة مؤسسية ذات تنسيق مشترك لجميع العمليات التجارية بهدف استراتيجي واحد وهو القضاء على الهدر وتحسين تدفق القيمة. وعرّفه Indrawati and Ridwansyah (2015) على أنه نهج منظم للتخلص من النفايات وتغيير العمليات، يتم ذلك عن طريق تحديد وتقليل الهدر مع التحسين المستمر، يسعى التصنيع الرشيق إلى انشاء تدفق انتاج عبر تدفق القيمة من خلال القضاء على جميع اشكال النفايات وتحسين المنتجات ذات القيمة المضافة للعملاء.

ينظر إلى الإنتاج الخالي من الهدر بشكل أكثر شيوعا باعتباره نموذجا واسعا للإنتاج بما في ذلك مجموعة من أنظمة التصنيع التي تحتوي على مجموعة متنوعة من الممارسات الخالية من الهدر مثل أنظمة المخزون في الوقت المناسب والعمل الجماعي وتعدد المهام وخطط مشاركة الموظفين والسياسات لضمان جودة المنتج طوال عملية الإنتاج (Rothstein, 2004). كما يتضمن التصنيع الخالي من الهدر مجموعة من الأدوات التي تسمح للشركات بالحصول على مزايا قوية عندما تنفذها بشكل صحيح، ويعد استخدام الأدوات طريقة بسيطة وحل منخفض التكلفة لتحقيق الإنتاجية والربحية (Oliveira et al, 2017).

ويعرّف الباحث التصنيع الرشيق على أن منهج يهدف إلى تحسين المنتج أو الخدمة من خلال زيادة الجودة وتقليل التكلفة والتركيز على حاجة العميل وتلبية رغباته. ويشمل التصنيع الرشيق تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر.

سوف تعتمد هذه الدراسة المرتكزات التالية:

1. تنظيم موقع العمل.
2. الإنتاج في الوقت المحدد.

3. التصنيع الخلوي.

4. التحسين المستمر.

5. الصيانة الإنتاجية الشاملة.

وفيما يلي توضيح لهذه المرتكزات:

المرتكز الأول– تنظيم موقع العمل

تنظيم موقع العمل هي تقنية هندسية صناعية بسيطة للحصول على جميع خطوات التشغيل لخلية، انها الخطوة الأولى في مزمنة الإنتاج الداخلي، تم تصميم هذه التقنية لتجنب اهدار الانتظار، تركز هذه التقنية بشكل كبير على القدرة على توحيد العمليات حتى نتمكن من تجنب الاختلاق في العملية (Wilson, 2010). ويعتبر تنظيم بيئة العمل بالشروط الأساسية للإنتاج هي الخطوة الأولى في تأسيس موقع العمل المثالي مما يساهم في نجاح تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق. لذا فإن العديد من الشركات يطبقون نظام (5S) لتحسين مكان العمل وجعله قياسياً وأكثر أماناً وفعالية، وهو نظام ياباني خاص بالمصانع والمخازن وما شابه، يقوم على تطبيق خمسة مبادئ أساسية في أي مصنع بهدف استغلال الأماكن بصورة سليمة وتنظيم وتنميط أماكن وخطوط الإنتاج، واستغلال المساحات الضيقة بصورة سليمة، وقد وجد أنها تؤدي إلى زيادة الإنتاجية، وتقليل الهدر. ويعتمد نظام 5S على خمسة مبادئ وهي: التطبيق، الترتيب، التلميع، التنميط، والتعزيز (Venkatesh, 2007).

ولتطبيق مبادئ تنظيم موقع العمل عدة فوائد ومنها: زيادة مساحة الأرض، تحسين ظروف العمل، أداء أفضل لفريق العمل، تقليل وقت البحث، تحسين إدارة المخزون، تحسين الروح المعنوية، زيادة مستوى الالتزام، تحسين فرص الوصول إلى المعلومات (Peterson & Smith, 1998).

ويعرف الباحث تنظيم موقع العمل على أنه استراتيجية تهدف إلى توفير بيئة عمل منظمة وصحية وآمنة، وتشجع الموظفين على العمل بسهولة وكفاءة عالية.

المرتكز الثاني– الإنتاج في الوقت المحدد

يعرّف الإنتاج في الوقت المحدد على أنه فلسفة إدارية تربط المخزون بالإدارة من خلال الجمع بين العديد من التخصصات – بما في ذلك الإحصاء والهندسة الصناعية وإدارة الإنتاج والعلوم السلوكية – لفضح التكاليف الخفية للاحتفاظ بالمخزون (Michelsen et al, 2014).

يشير الإنتاج في الوقت المحدد إلى عدد من الممارسات والأدوات التي تهدف إلى إرضاء السوق من خلال إنتاج المنتجات المطلوبة، عند الحاجة وبالكمية والجودة المطلوبة (Folinas et al, 2017). يعتبر نظام الإنتاج في الوقت المناسب أحد المبادرات التي تركز على تقليل الفاقد من خلال القضاء على الأنشطة غير ذات القيمة المضافة، حيث قال أيضاً انه للبقاء على قيد الحياة في السوق العالمية سريعة النمو يجب أن يعمل نظام في الوقت المحدد في كل جانب من جوانب تقليل النفايات من أجل تحسين التكلفة واهم مصدر لحصر النفايات هو الجرد (Aradhye & Kallurkar, 2014).

وقد تم نشر هذه التقنية لأول مرة من قبل شركة تويوتا موتورز اليابانية كجزء من نظام انتاج تويوتا في عام 1954 حيث طبقت الشركة العملاقة هذا المفهوم من أجل تقليل الإسراف في انتاج السيارات (Taghipour et al., 2020).

ويعرف الباحث الإنتاج في الوقت المحدد على أنه أسلوب يعتمد على التكنولوجيا للحد من الهدر في وقت الإنتاج، والاستغناء عن كافة أنواع المخزون قدر الامكان عن طريق تلبية احتياجات العملاء في الوقت المناسب وبالكميات المناسبة.

المرتكز الثالث– التصنيع الخلوي

عرّف Gorfth (2007) التصنيع الخلوي على أنه مجموعة مكائن وعمليات في مركز العمل أو في خلايا العمل التي تنتج منتجات متماثلة بمتطلبات متماثلة. كما يعرّف التصنيع الرشيق على أنه تصميم اكتشاف الأخطاء ومنعها في عمليات الإنتاج بهدف تحقيق صفر عيوب (Mehta & Dave, 2020).

وعرّف Goforth (2007) التصنيع الخلوي بانه مجموعة مكائن وعمليات في مركز العمل أو في خاليا العمل التي تنتج منتجات متماثلة بمتطلبات متماثلة. ويصفه Bhatt (2016) بأنه مدخل يستخدم لإنتاج منتجات متنوعة بأقل هدر ممكن، بحيث تكون المعدات ومحطات العمل مرتبة بشكل متسلسل يسهل عملية تدفق المواد والمكونات خلال العملية الإنتاجية مع الحفاظ على الحد الأدنى من التوصيل والتأخير.

كما يعرّف Mohammadi & Forghani (2016) التصنيع الخلوي على أنه أسلوب تصنيع ينتج مجموعات جزئية داخل خط أو خلية واحدة من الآلات التي يخدمها المشغلون و / أو الروبوتات التي تعمل فقط داخل الخط أو الخلية. ويُعرّف التصنيع الخلوي بأنه "مجموعة من محطات العمل القريبة حيث يتم تنفيذ عمليات متعددة ومتسلسلة على مجموعة واحدة أو أكثر من المواد الخام المماثلة أو الأجزاء أو المكونات أو المنتجات أو ناقلات المعلومات" (McLaughlin & Durazo-Cardenas, 2013).

ويوضّح نجم (2013) ان أساس تكنولوجيا المجاميع هو تحليل ومقارنة الأجزاء والمنتجات من أجل تصنيفها في عائلة منتجات أو ما يسمّى (family parts or products) تتسم بحاجتها لنفس العمليات والآلات والمسار التكنولوجي. بحيث تشمل التصنيع الخلوي الخصائص التالي: التدفق

المستمر والإنسيابي للمواد، التدفق لقطعة واحدة عبر عملية الإنتاج، تعدد المهارات لدى العاملين، وتكون الخلايا على شكل حرف (U) حيث ينتقل المنتج من إحدى نهايات الحرف (U) إلى نهاية أخرى حيث يقوم العاملون بمعالجته، والهدف منه هو تقليل مسافة التنقل وتقليل حركة المواد ضمن الخلية (النعمة، 2006).

ويشير العلي (2006) أن للتصنيع الخلوي فوائد كثيرة، اهمها:

1. تقليل العمل تحت التشغيل من خلال زيادة سرعة التهيئة والاعداد والتي توفر تدفق متوازن بين المعدات.
2. تقليل المساحات المطلوبة، وذلك لغرض تكيف العمل تحت التشغيل بين المكائن.
3. تقليل مخزون المواد الأولية والمنتج النهائي لان انخفاض العمل تحت التشغيل يزيد من سرعة حركة المواد في خلية العمل.
4. رفع مستوى الاحساس بالمشاركة لدى العاملين في الشركة.
5. زيادة استخدام المكائن والمعدات لغرض تحسين الجدولة وزيادة سرعة تدفق المواد.
6. تقليل الاستثمار في المعدات والمكائن بسبب وذلك من خلال تقليل من عدد المكائن أو مقدار المعدات والأدوات المستخدمة.

ويعرفه الباحث على أنه تقنية يتم من خلالها تجميع المعدات والمكونات المتماثلة بخلايا انتاجية منفصلة لإنتاج عائلة واحدة من المنتجات.

المرتكز الرابع–التحسين المستمر

يُعرّف التحسين المستمر على أنه البحث عن إجراء تحسينات مستمرة في المكائن والمواد وطرق الإنتاج من خلال تشجيع الاقتراحات والأفكار من قبل فرق العمل في الوحدة الإقتصادية أو المصنع

(Davis et al, 2004). ويعّرف التحسين المستمر حسب Fryer et al, (2013) على أنها ثقافة "يعمل فيها جميع أعضاء المنظمة معًا بشكل مستمر لتحسين العمليات وتقليل الأخطاء لتحسين الأداء العام للعميل". ويعرف (Chase et al, 2004) التحسين المستمر على أنه البحث عن إجراء تحسينات مستمرة في المكائن والمواد وطرق الإنتاج من خلال تشجيع الاقتراحات والأفكار من قبل فرق العمل في الوحدة.

ومن أجل الحفاظ على القدرة التنافسية في السوق اليوم، يحب على الشركة فهم احتياجات عملائها وتصميم عمليات محددة لتلبية توقعاتهم ومتطلباتهم (Mady et al., 2020). كما أن فلسفة التحسين المستمر هي اقوى دليل للتغير في المنظمات إذا أرادت البقاء والنمو، وتتطلب هذه الفلسفة التزاماً أولياً بإجراء تحسينات وتقليل الاختلافات وتحقيق رضا العملاء، حيث تتطلب الإلتزام والمشاركة والشعور بالمسؤولية الشخصية من أولئك الذين يشاركون في العمليات، حيث تتطلب أيضاً العمل مع الموردين، وفهم تدفق العمليات لمنع الاختناقات وتقليل الوقت والجهد الضائع، وهذا يعزز أحد المبادئ الأساسية لرفع الجودة (Mady et al., 2020).

أهداف التحسين مبادئ التحسين المستمر كالآتي (Reid & Sanders, 2002):

- **الهدف العام:** بذل الجهود جميعها بصورة تجعل التحسين يبدو سهلاً في كل قسم من أقسام المنظمة، ويكون مرتبطاً بالفعاليات والإمكانيات التنظيمية جميعها عندما يستلم العميل الخدمة أو السلعة.
- **الهدف الخاص:** التركيز عل العمليات والتي تجعل العمل المنجز كاملاً.

مكونات التحسين المستمر (White & Vonderembse, 1996):

1. تنميط وتوثيق الاجراءات
2. تعيين فرق لتحديد العمليات التي تحتاج إلى تحسين.
3. استخدام طرق التحليل وأدوات حل المشاكل.
4. استخدام دائرة خطط.
5. توثيق اجراءات التحسين.

المرتكز الخامس- الصيانة الإنتاجية الشاملة

تعتبر الصيانة الإنتاجية الشاملة أحد أسس الاستقرار الأداء التشغيلي وتحسيناته وهي أداة رئيسية تسمح الإدارة الإنتاج بتحقيق مستويات اعلى من الكفاءة والفاعلية كما انه يجلب تقنيات الإنتاج والكفاءة والربحية، يجب تقليل فترات التعطل المخططة وغير المخططة بشكل منهجي وإتمام أنشطة الصيانة والإصلاح بسرعة وسهولة بناء على توحيد العمليات (Oliveira et al, 2017).

ويعرّف الباحث الصيانة الإنتاجية على أنها نظام شامل يهدف إلى تحسين فعالية المعدات؛ عن طريق تدريب جميع الموظفين في المنظمة واشراكهم في عمليات الصيانة والتحسين المستمر للمعدات.

2-3 المتغير التابع (الإستراتيجيات التنافسية)

2-3-1 مفهوم استراتيجيات التنافسية

يعتبر مفهوم التنافسية أهم ما يشغل المنظمات في الوقت الحالي بسبب التغيرات التي شهدتها منظمات الأعمال بسبب العولمة والتطور التكنولوجي الهائل في قطاع الاتصالات، وظهر هذا المفهوم بشكل واضح في مطلع الثمانينيات، وتشير الاستراتيجية التنافسية إلى اختيار المنظمة لمجموعة مختلفة من الأنشطة بقصد تقديم مزيج فريد من القيمة (Porter, 1990). الاستراتيجية التنافسية

بهذه الكيفية تتعلق بالموقف التنافسي الفريد الذي تختاره المنظمة لنفسها لتقديم قيمة إلى زبائنها تختلف عن القيمة التي يقدمها المنافسون. تتضمن الإستراتيجيات التنافسية اتخاذ إجراءات هجومية او دفاعية لإنشاء موقع يمكن الدفاع عنه في الصناعة. يمكن ان تساعد الإستراتيجيات العامة المنظمة على التعامل مع القوى التنافسية الخمس في الصناعة وان تؤدي أداء أفضل من المنظمات الأخرى في الصناعة (Tanwar, 2013).

2-3-2 تعريفات إستراتيجيات التنافسية

هي البدائل الاستراتيجية التنافسية التي يتم اعتمادها من بين البدائل المتاحة والذي من خلالها تتمكن المنظمة من تحقيق أهدافها وتقوية مركزها التنافسي في السوق (الخشالي، 2003). وعرفها (Thomas, 1994) بأنها خطط وأنشطة المنظمة التي يتم وضعها بطريقة تضمن خلق درجة من التطابق بين رسالة المنظمة وأهدافها. وتحقق المنظمة مزايا تنافسية تمكنها من التفوق على منافسيها، ومن خلالها تتحدد الكيفية التي تتنافس بها في مجال أعمال أو صناعة معينة (Pitts & Lie, 2003).

ويعرّفه الباحث على أنه مجموعة من الإستراتيجيات التي تنتهجها المنظمة لتحقيق أهدافها ورفع ميزتها التنافسية وتضم هذه الإستراتيجيات: قيادة التكلفة، التمايز، والتركيز.

2-3-2 الإستراتيجيات التنافسية

ركّزت في هذا البحث على ثلاث مرتكزات رئيسية من مرتكزات الإستراتيجيات التنافسية وهم:

1. قيادة التكلفة
2. التمايز
3. التركيز

وفيما يلي توضيح لهذه المرتكزات:

المرتكز الأول– قيادة التكلفة

عرف Teeratansirikool et al, (2013) أن استراتيجية قيادة التكلفة هي مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لإنتاج سلع او خدمات ذات ميزات فريدة يتم بيعها للعملاء بأقل تكلفة مقارنة بالمنافسين او بتكلفة منخفضة لتحقيق ربحية فائقة.

ولتبنّي هذه الاستراتيجية يجب توفر ما يلي (Cetro & Peter, 1995):

- استثمار رأسمالي متواصل مع توفير مزيد من رأس المال في متناول اليد.
- مهارات هندسية في مجال العمليات.
- تصميم المنتجات بشكل يؤدي لسهولة التصنيع .نظام التوزيع ذو الكلفة المنخفضة.
- رقابة محكمة على التكاليف.
- إعداد تقارير رقابة ومراجعة تفصيلية متكررة.
- تنظيم ومسؤوليات واضحة.
- حوافز مبنية على تحقيق الأهداف الكمية.

ويعرّفه الباحث على أنه منهجية تهدف إلى تحقيق عائد مالي أعلى من خلال انتاج المنتجات بنفس المواصفات التي يقدّمها المنافسين وبتكلفة تصنيع أقل.

المرتكز الثاني–التمايز

استراتيجية التمايز هي مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لإنتاج سلع او خدمات (بتكلفة مقبولة) والتي يرى العملاء انها مختلفة بطرق مهمة بالنسبة لهم (Teeratansirikool et al., 2013)، ويشير التمايز إلى إنشاء منتج او خدمة فريدة إلى حد ما عن منافسيها (Panwar et al., 2016).

ولتبنّي هذه الاستراتيجية يجب ضمان ما يلي (Cetro & Peter, 1995):

- قدرات تسويقية عالية.
- هندسة المنتجات.
- الاتجاه نحو الابداع.
- كفاءات عالية في مجال البحوث الأساسي.
- السمعة الجيدة في مجال الجودة.
- الريادة في التكنولوجيا.
- خبرة طويلة في الصناعة أو مجموعة من المهارات في صناعات أخرى.
- تعاون قوي من قنوات التوزيع.

ويعرفه الباحث على أنه قيام المؤسسة بكسب ميزة تسويقية خاصة بها وتتفرد بها عند التعامل مع عملائها من خلال تقديم منتجاتها ذات الميزة الخاصة.

المرتكز الثالث–التركيز

تركز الشركة في هذه الاستراتيجية على عدد قليل من الأسواق المستهدفة المختارة، من المأمول انه من خلال تركيز الجهود التسويقية على قطاع او قسمين ضيقين من السوق وتصميم المزيج التسويقي وفقا لهذه الأسواق المتخصصة، يمكنك تلبية احتياجات هذا السوق المستهدف بشكل أفضل حيث تسعى الشركة عادة إلى اكتساب ميزة تنافسية من خلال الفاعلية بدلا من الكفاءة (Tanwar, 2013).

ولتبنّي هذه الاستراتيجية يجب ضمان ما يلي (Cetro & Peter, 1995):

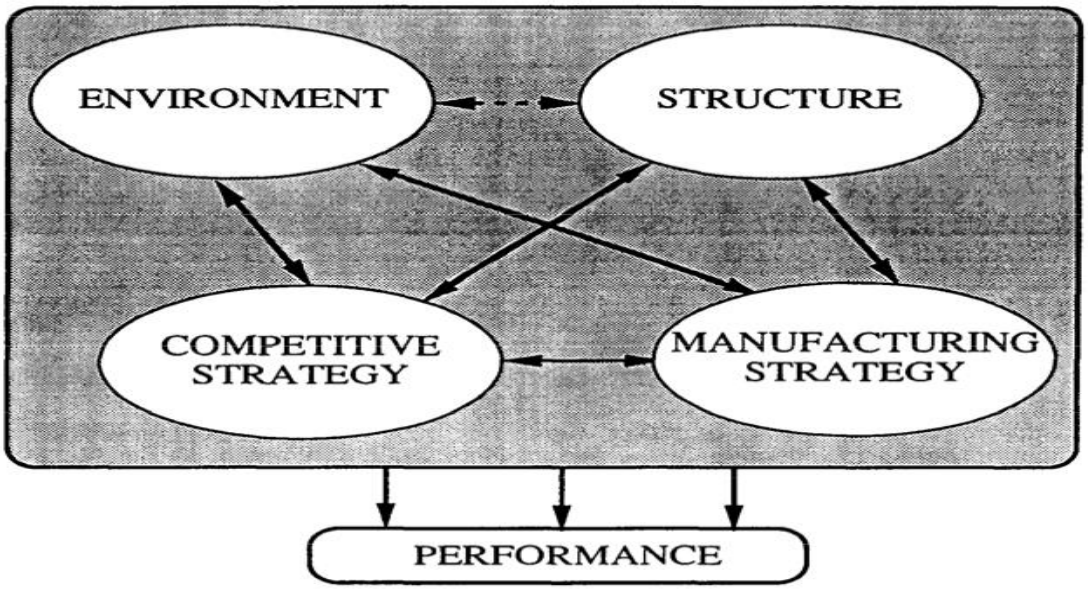
- يجب توفر الكفاءات العالية في مجال التطوير.
- أن تمتلك المنظمة السمعة الجيدة خصوصاً في مجال الجودة.
- توفر مستوى عالي من التكنولوجيا.
- بالإضافة إلى المتطلبات السابقة في استراتيجية (التمايز وقيادة التكلفة).

ويعرفه الباحث على أنه استراتيجية تقوم على استهداف فئة معينة ومحدودة من السوق لتلبية حاجاتها ورغباتها وتقديم سياسة تسويقية خاصة بها.

2-4 النماذج السابقة

1. نموذج (Ward et al., 1996):

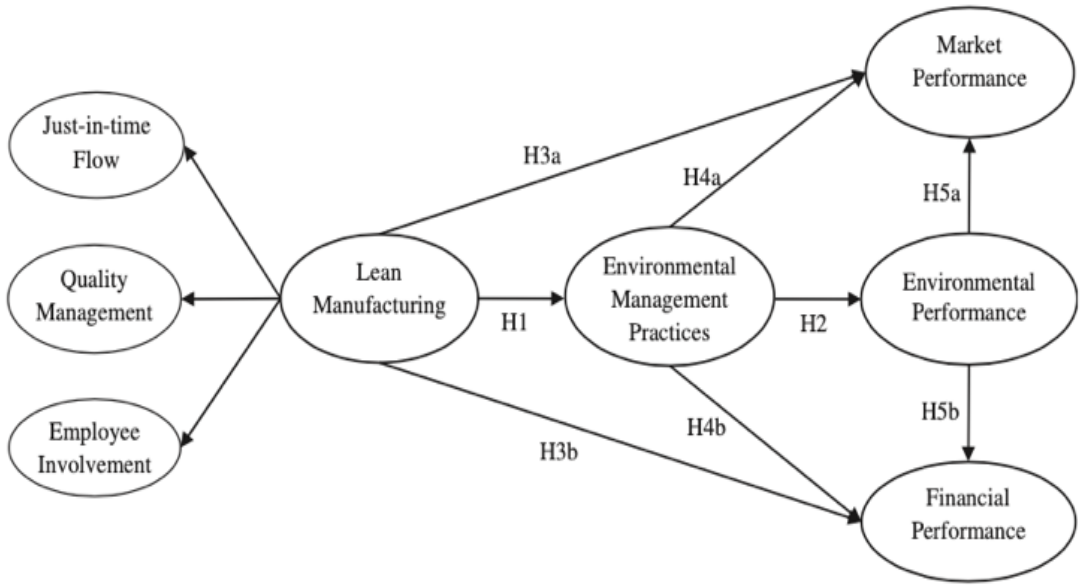
يوضح الشكل (2-1) العلاقة بين استراتيجية التصنيع والميزة التنافسية، حيث يوضح النموذج تأثير استراتيجية التصنيع على البيئة والتركيب والميزة التنافسية والأداء العام.



الشكل (2- 1): نموذج للعلاقة بين التصنيع الرشيق والميزة التنفسية

المصدر: (Ward et al., 1996)

يوضح الشكل (2-2) مرتكزات التصنيع الرشيق المستخدمة، والعلاقة بينها وبين ممارسات الإدارة البيئية. حيث يوضح الشكل أن التصنيع الرشيق يؤثر على ممارسات الإدارة البيئية والتي بدورها تؤثر على أداء السوق، والأداء البيئي، والأداء المالي.



الشكل (2- 2): نموذج العلاقة بين التصنيع الرشيق وممارسات الأداء البيئي
المصدر: (Yang et al., 2011)

2-5 الدراسات السابقة ذات الصلة

- **الدراسات العربية**

1-دراسة الدباغ وحسن (2010) بعنوان: "متطلبات تطبيق التصنيع الرشيق في الصناعة العراقية".

هدفت هذه الدراسة لتحديد إمكانية تطبيق التصنيع الرشيق في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى-العراق. استخدمت هذه الدراسة المنهج التحليلي، حيث تكون مجتمع الدراسة من الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. وتوصلت الدراسة أن عينة

البحث لم تستخدم الأساليب العلمية للسيطرة على المخزون فأوصت الدراسة بضرورة استخدام الطرائق والأساليب الاحصائية للرقابة على الجودة، لكونها أداة رئيسية لكشف الإنحرافات في الجودة.

2- دراسة الطائي والسبعاوي (2012) بعنوان: "دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة".

هدفت هذه الدراسة إلى التمهيد باتجاه إيجاد بيئة تطبيقية مناسبة من أجل تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق والإستفادة الكاملة من مزايا هذا التطبيق. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتكون مجتمع الدراسة من الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. حيث تم اختيار عينة تمثلت بمدير الشركة ومُعاونه ومُدراء الخط الأول (مُدراء الأقسام والشعب الإنتاجية والإدارية)، إذ تم توزيع (40) استمارة استبانة على الأفراد المستطلع رأيهم. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع الرشيق مجتمعة والميزة التنافسية المستدامة على مستوى المنظمة. وأوصت الدراسة تعزيز تطبيق مرتكز تنظيم بيئة العمل على نحو شامل في جميع أنحاء المنظمة لما له من دور في تحقيق الترتيب والتنظيم لمواقع العمل وتحقيق انسيابية في العمل فضلاً عن المساهمة بشكل فاعل في ضمان إنتاج منتجات ذات جودة مناسبة.

3- دراسة السمان (2012) بعنوان: "التكامل بين أنظمة إدارة الجودة والتصنيع الرشيق".

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم أنموذج لبيت الفعالية بتحقيق التكامل بين فلسفة التصنيع الفعال والتصنيع الرشيق وأنظمة إدارة الجودة. استخدمت هذه الدراسة المنهج التحليلي، حيث توصلت الدراسة إلى أن التكامل بين أنظمة التصنيع والتصميم للانحرافات الستة يسهم بصورة مباشرة في تحقيق مستويات الجودة اللازمة والتي تفي بمتطلبات الزبون وحاجاته المختلفة. كما يساعد النظام المتكامل

من تحقيق وفر كبير في التكاليف، وذلك لتقليل الهدر والضياع الذي يحصل في العمليات الإنتاجية والمراحل المختلفة.

4- دراسة شلاش والحسناوي (2013) بعنوان: "أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات".

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى التوافق بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد العمليات وتوضيح طبيعة العلاقة ونوع التأثير بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد أداء العمليات في الشركة العامة للسمنت الجنوبية (معمل سمنت الكوفة). وتكون مجتمع الدراسة من عينة مختارة ضمن مجتمع البحث شملت القيادات الإدارية في المعمل وبلغ حجم العينة (100) فرد. حيث بيّنت النتائج أن ظهور تباين واضح وإيجابي لأفراد عينة الدراسة في الشركة تجاه فقرات متغيرات الإنتاج الرشيق. وأثبتت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد أداء العمليات. أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بنشر ثقافة إزالة الهدر بكافة اشكاله بين العاملين في مختلف الشركات الإنتاجية والخدمية.

5- دراسة الجرجري (2014) بعنوان: استراتيجية التصنيع الرشيق ودورها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة.

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة دور التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية. وقد اختيرت مجموعة مكونة من أربعة شركات صناعية لتكون مجالاً بالتطبيق الميداني للبحث، واعتمد الباحث أسلوب الإستبانة بوصفه أداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات في الجانب العملي للبحث، ومن أجل تحقيق أهداف البحث وفرضياتها تم وضع نموذج للبحث يوضّح طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمعتمدة للبحث. بناء على وصف متغيرات البحث وتشخيصها واختبار علاقات الإرتباط والتأثير، تم التوصل إلى مجموعة من الإستنتاجات والتي أكدت على وجود علاقة ارتباط وأثر معنوي بين استراتيجية التصنيع الرشيق والميزة التنافسية للشركات المبحوثة. وفي ضوء الإستنتاجات التي توصل

إليها تقدّم الباحث بعدد من المقترحات من أبرزها ضرورة تعزيز اسلوب التصنيع الرشيق بما يعزز تحقيق الميزة التنافسية للشركات المبحوثة.

6- دراسة علي (2016) بعنوان: "أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء".

هدفت الدراسة في البحث في اختبار أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز القدرة التنافسية حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التحليلي وجمعت 136 استبيان وتبين أن أهم النتائج كانت أن استراتيجية التصنيع الرشيق من الأنظمة التي تساهم في تعزيز الميزة التنافسية للشركة عن طريق تقليل الهدر والوقت والمخرجات غير المرغوب بها. ووصى علي في ضرورة ان تكون مرتكزات التصنيع الرشيق من أولويات إدارة الشركة المدروسة ولاسيما في ظل التحول نحو اقتصاد العولمة والتطور السريع لتقنية.

7- دراسة علي (2016)، بعنوان: "أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية".

هدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز القدرة التنافسية. استخدم الباحث المنهج التحليلي للوصول إلى هدف البحث، حيث تكونت عينة البحث من 70 فرد من المدراء والموظفين العاملين في الشركة العامة للأدوية في سامراء-العراق. وقد توصلت الدارسة إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع وبعد المرونة، وأيضاً وجود علاقة ارتباط معنوية فوق المتوسط بين مرتكزات التصنيع الرشيق وبعد الكلفة. كما أوصى الباحث بإيلاء الاهتمام الكافي بتحقيق التكامل بين كافة مرتكزات التصنيع الرشيق لأن أحدهما يكمل الآخر.

8- دراسة دنديس (2018) بعنوان: "تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين".

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أهم التحديات التي تواجه أصحاب الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق. تكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات

التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج ومنحة فرنسية لاتحاد الغرف الصناعية الفلسطينية. وتم تطبيقه بالتعاون مع الغرف التجارية والتجمعات العنقودية فيها ومدربين واستشاريين محليين وأجانب. 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. توصلت الدراسة إلى أن تحديات تطبيق التصنيع الرشيق تنحصر في تسعة عشر تحديا أساسيا من أصل 58 تحديا، فالضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة ومقاومة التغيير من الموظفين وضعف التدريب ونقص المعرفة حول التصنيع الرشيق وغياب فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال أهم خمسة تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق.

9- الحميري وسيف (2018) بعنوان: أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي دراسة حالة الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات من العينة، وبعد إجراء عملية التحليل للبيانات واختبار الفرضيات توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها، وجود أثر معنوي إيجابي لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، وأن أهم مرتكزات التصنيع الرشيق في إحداث التأثير الإيجابي في الأداء التصنيعي كان مرتكز التصنيع الخلوي، يليه التحسين المستمر، ثم كشف الخطأ آليا تنظيم موقع العمل. وأوصت الدراسة بإيلاء الاهتمام الكافي لتحقيق التكامل بين كافةً مرتكزات التصنيع الرشيق، لأن أحدهما يكمل الآخر لكي يتحقق تأثير مباشر وفعال لجميع هذه المرتكزات في تحسين الأداء التصنيعي.

- **الدراسات الأجنبية**

1- دراسة Forrester et al. (2010) بعنوان:

"Lean production, market share and value creation in the agricultural machinery sector in Brazil".

هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق في العلاقة بين تبني التصنيع الخالي من الهدر وحصة السوق وخلق القيمة للشركات في قطاع الآلات الزراعية والأدوات في البرازيل. اعتمدت هذا الدراسة على البيانات التي تم جمعها في استطلاع أجري عبر 37 شركة في مجال الآلات الزراعية وصناعة الأدوات في البرازيل. تم استخدام البيانات ضمن نموذج لتقييم درجة التصنيع الرشيق لاختبار ثلاث فرضيات باستخدام طرق الارتباط والإنحدار وتحليل التباين وطرق الإحصاء العنقودية. توصلت الدراسة إلى أن الشركات والمديرون البرازيليون قد اظهروا في هذا القطاع تحسنًا كبيرًا في أداء أعمالهم. كما توصلت الدراسة إلى أن الإدارة تركز جهودها على تقليل الهدر فقط، بينما تطبيق الإنتاج الرشيق يتطلب الجهود على وضع نظام عمل يشجع ايجاد القيمة ورفع مستوى قدرات العاملين وتأمين المخصصات المالية اللازمة للتنفيذ.

2- دراسة Angiles et al. (2011) بعنوان:

"Building a high-commitment lean culture"

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن دور التزام العاملين في توفير بيئة ملائمة لتطبيق التصنيع الرشيق، وتم تطبيق الدراسة في المملكة المتحدة، وتكون مجتمع الدراسة من 300 مصنع لتجميع المعدات والمكائن. وقد تم استخدام الاستبيان كأداة دراسة حيث جمع الباحث 1391 استبيان خصصت للتحليل الإحصائي، بناءً على ردود من 1391 عاملاً في 21 موقعًا ضعيفًا، فحص الباحثون العلاقة بين درجة التنفيذ الرشيق والتزام العمال؛ بالإضافة إلى تأثيرات الالتزام لـ 21 من ممارسات العمل الخالي من الهدر. وقد توصلت الدراسة إلى أن التزام العاملين يتطلب فعالية الإدارة

في التصميم للإنتقال إلى التصنيع الرشيق بما يتلاءم مع إحداث تغييرات في أساسيات الموارد البشرية والتدريب.

3- دراسة Hofer et al. (2011) بعنوان:

"An institutional theoretic perspective on forces driving adoption of lean production globally: China vis-à-vis the USA".

كان الغرض من هذه الدراسة هو تقييم الوضع الحالي لتنفيذ ممارسات الإنتاج الخالي من الهدر في الصين مقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية. علاوة على ذلك، تم تطوير إطار مؤسسي نظري يستكشف التفاعل بين القوى الإقتصادية والإجتماعية والثقافية والتنظيمية التي قد تشكل عملية تبني ممارسات الإنتاج الرشيق في الصين. استخدمت الدراسة تحليل بيانات المسح المأخوذة من عينات المديرين التنفيذيين في التصنيع في الصين من خلال 185 استبانة وفي الولايات المتحدة باستخدام 229 استبانة. وتم قياس تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر عبر أداة مسح، وتم تحليل البيانات عبر تحليل الإنحدار. أشارت النتائج إلى أن درجة تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر في الصين تساوي (إن لم تكن أكبر) تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر في الولايات المتحدة. في حين أن النتائج متسقة إلى حد ما عبر الصناعات، إلا أنها تختلف عبر حزم ممارسات الإنتاج الرشيق المختلفة. في ضوء هذه النتائج، تم اعتماد منظور النظرية المؤسسية لتطوير مزيد من التبصر في الدوافع والعوائق المحتملة لتنفيذ الإنتاج الرشيق في الصين.

4- دراسة Agus et al. (2012) بعنوان:

"Lean production supply chain management as driver towards enhancing product quality and business performance".

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التصنيع الرشيق وجودة المنتجات في أداء منظمات الأعمال كوسيلة لتحسين الميزة التنافسية الصناعية في ماليزيا، كما هدفت إلى الحصول على فهم أفضل لمدى تغلغل الإنتاج الرشيق في شركات التصنيع في ماليزيا من خلال الإعتماد على

تصور مديري إدارة سلسلة التوريد (SCM) أو مديري الإنتاج لممارسات الإنتاج الضعيفة ومستوى الأداء في الصناعة. حيث استخدم الباحثون استبانة كأداة للدراسة وتم توزيعها على مدراء الإنتاج في المصانع التي تتبنى الإنتاج الرشيق ضمن سلاسل التوريد لتلك المصانع الناجحة ضمن مؤشر الإنتاج الرشيق الماليزي، وقد توصلت الدراسة إلى متطلبات التصنيع الرشيق المتمثلة في: تقليل وقت الإعداد، التحسين المستمر للعمليات، استخدام نظام السحب، الإنتاج بكميات قليلة. وتوصلت الدراسة إلى أن "تقليل وقت الإعداد" يبدو ذا أهمية أساسية في الربط بين الإنتاج الرشيق وأداء جودة المنتج وأداء الأعمال. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر ايجابي لجودة أداء المنتج بأبعاده (الجودة، الأداء، المطابقة، الإعتمادية، جودة التصميم، والمفعولية للمنتج) في أداء المنظمات الصناعية الماليزية.

5- دراسة Al-Nsour et al. (2012)، بعنوان:

The impact of lean production concept implementation on the competitive advantage of the Jordanian food manufactories specialized in FMCGs in Jordan.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف مدى تطبيق مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر وأثره على الميزة التنافسية في مصانع المواد الغذائية المتخصصة في السلع الاستهلاكية سريعة الحركة (FMCG) في المملكة الأردنية الهاشمية. يمكن تلخيص الأسئلة المطروحة في هذه الدراسة بما يلي: إلى أي مدى تطبق مصانع الأغذية الأردنية المتخصصة في السلع الاستهلاكية مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر؟، ما هو تأثير تطبيق مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر على الميزة التنافسية التنظيمية في مصانع الأغذية الأردنية المتخصصة في السلع الاستهلاكية؟، هل توجد فروق في تأثير مفهوم الإنتاج الهزيل في مصانع الأغذية الأردنية (المتخصصة في السلع الاستهلاكية) والميزة التنافسية بسبب الاختلافات في المتغيرات الديموغرافية، أي؛ عمر المنظمة وعدد الموظفين والمستوى التكنولوجي.

أظهر تحليل الدراسة أن عوامل الإنتاج الهزيل لها تأثير على الميزة التنافسية للمصانع الغذائية المتخصصة في السلع الاستهلاكية، وأنه لا توجد فروق في تأثير الإنتاج الهزيل على الميزة التنافسية بسبب المتغيرات الديموغرافية.

6- دراسة Rasi et al. (2015) بعنوان:

"Relationship between Lean Production and Operational Performance in the Manufacturing Industry"

هدفت هذه الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى فحص العلاقة بين الإنتاج الرشيق والأداء التشغيلي في 4 أبعاد: الجودة والتسليم والتكلفة والمرونة، استخدمت هذه الدراسة نهجا كميا باستخدام الاستبيانات حيث تم جمع البيانات من 50 صناعة تصنيعية كطريقة لقياس العلاقة بين الإنتاج الخالي من الهدر والأداء التشغيلي وفي ختام الدراسة تبين ان هناك ترابط الابعاد الأربعة للأداء التشغيلي بشكل إيجابي بممارسة الإنتاج الخالي من الهدر في الصناعات.

7- دراسة Kumar (2015) بعنوان:

"Lean Manufacturing Strategies: An Operational Approach. Advances in Economics and Business Management"

هدف هذا البحث إلى تقييم مدى مساهمة إستراتيجيات التصنيع الرشيق في الحد من مخلفات التصنيع. وقد استخدمت الدراسة مصفوفة الارتباط لتحديد العلاقة بين إستراتيجيات التصنيع الرشيق ومخلفات التصنيع من خلال تحديد الاستراتيجية المناسبة من إستراتيجيات التصنيع الرشيق لكل نوع من المخلفات أثناء مرحلة التصنيع، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن تطوير التصنيع الرشيق عن طريق التكامل بين مفهومي القيمة والمخلفات، حيث يؤدي هذا التكامل إلى صنع قرارات أكثر عقلانية باستخدام الموارد بكفاءة والحد من التلوث البيئي.

8- دراسة Ulewicz Robert (2016) بعنوان:

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 استبانة مكونة من (12) سؤال لقياس أهداف الدراسة وقد تم توزيع 500 استبانة 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: ضعف التزام الإدارة، ضعف وقلة المعرفة بأدوات التصنيع الرشيق، ضعف في وجود معايير رئيسية، ضعف في تحديد الأهداف، ضعف في التدريب، وعدم وجود تغذية راجعة.

9- دراسة Dora Manoj (2016) بعنوان:

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 أيضاً الممارسين لتوقع المعيقات المحتملة واتخاذ التدابير المناسبة للتعامل معها خلال تنفيذ التصنيع الرشيق. وقد تناولت الدراسة 12 من المعيقات في تنفيذ التصنيع الرشيق وهي: معيقات التزام الإدارة العليا، معيقات ثقافية، معيقات النهج التدريجي، معيقات التدريب، معيقات غياب فريق متعدد المهام والقدرات، معيقات الموارد، معيقات الهيكل التنظيمي، معيقات المكافئات والحوافز، معيقات المبادرات والابتكار، معيقات طبيعة العمليات، معيقات طبيعة المنتج، ومعيقات طبيعة الشركة.

10- دراسة Shah & Hussain (2016) بعنوان:

"An investigation of lean manufacturing implementation in textile industries of Pakistan"

هدفت هذه الدراسة القائمة على المسح تطبيق ممارسات التصنيع الخالي من الهدر في صناعات النسيج في باكستان. حيث تم تحليل 76 استبانة. وأظهرت نتائج الدراسة أن قطاع الغزل والنسيج في المرحلة الأولى من التنفيذ المرن، وأكثر من نصف الشركات التي شملتها الدراسة كانت في مرحلة انتقالية لتنفيذ التصنيع الرشيق. تم العثور على الدافع الأكثر أهمية لتطبيق التصنيع الرشيق وهو برنامج التحسين المستمر للمؤسسة يليه الدافع للتركيز على العملاء، والرغبة في استخدام أفضل الممارسات. رأى المشاركون في الاستطلاع أن خفض التكلفة هو أكبر فائدة يمكن تحقيقها من خلال تطبيق التصنيع الرشيق، يليه رضا العملاء، وتحسين وقت التسليم. تم استخدام عدد من التقنيات: S5، دوائر مراقبة الجودة و kaizen و SMED على نطاق واسع. لم يتم تنفيذ التخطيط والتحكم في التصنيع بشكل رسمي. وتعتبر العوامل المتعلقة بالموارد البشرية حاسمة في تنفيذ التصنيع الرشيق بشكل فعال. كما وجدت الدراسة أن مستوى التنفيذ له علاقة كبيرة بحجم الشركة ونوعها وليس بعمر الشركة. كان الافتقار إلى الوعي بتطبيق التصنيع الرشيق، وثقافة الشركة، وضعف التواصل، ومقاومة الموظفين من أهم العوائق التي واجهتها عينة الشركات أثناء تنفيذ نهج الرشاقة.

11- دراسة Dora et al. (2016) بعنوان:

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

استكشفت هذه الدراسة العوامل السياقية أو المحددة وتأثيراتها على التصنيع الرشيق في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs) العاملة في صناعات تجهيز الأغذية. من أجل الحصول على نظرة متعمقة حول الوضع الحقيقي في أرضية العمل، اعتمدت هذه الدراسة نهج بحث متعدد الحالات.

إن الخصائص المتأصلة في الصناعات الغذائية، مثل متطلبات ضمان الجودة الإلزامية، وانخفاض العمر الافتراضي للمنتجات الغذائية، والطلب والعرض المتقلبين للغاية، تشكل عوائق أمام اعتماد التصنيع الرشيق. بالإضافة إلى ذلك، تختلف تحديات "التغيير" في بيئة الشركات الصغيرة والمتوسطة عن تلك التي تواجهها المؤسسات الكبيرة. إن صغر حجم المصنع، والإعداد التقليدي، والتخطيط غير المرن يجعل من الصعب تنفيذ التصنيع الخالي من الهدر في الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تعالج الأغذية. إن معرفة العوامل السياقية التي تؤثر على اعتماد التصنيع الخالي من الهدر في الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال تصنيع الأغذية ستكون مساهمة في المعرفة الحالية. لقد استكشفت العديد من الدراسات التركيبات والأدوات الخالية من الهدر، في حين أن عددًا أقل بكثير اكتشف العنصر الحاسم لتنفيذها فعليًا. ستساعد الدراسة الممارسين أيضاً على توقع العقبات المحتملة واتخاذ التدابير المناسبة للتعامل معها أثناء التنفيذ الرشيق.

12- دراسة Iranmanesh et al. (2019) بعنوان:

"Impact of lean manufacturing practices on firms' sustainable performance: lean culture as a moderator".

هدفت هذه الدارسة إلى فحص تأثير ممارسات التصنيع الخالي من الهدر على الأداء البيئي للشركات من خلال اعتبار الثقافة الخالية من الهدر وسيطًا. تم جمع البيانات من خلال دراسة استقصائية شملت 187 شركة تصنيع في ماليزيا وتم تحليلها باستخدام تقنية المربعات الصغرى الجزئية. بينت النتائج إلى أن العملية والمعدات وتصميم المنتج وعلاقات الموردين وعلاقات العملاء لها تأثير إيجابي وهام على الأداء المستدام. كما بينت الدراسة أن الثقافة اللينة خففت بشكل إيجابي من تأثيرات العمليات والمعدات وعلاقات الموردين على الأداء المستدام. هذه النتائج لها آثار مهمة لتعزيز الأداء المستدام لشركات التصنيع من خلال ممارسات التصنيع الخالية من الهدر.

13- دراسة Minh et al. (2019) بعنوان:

"Do lean manufacturing practices have negative impact on job satisfaction?".

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم خصائص الوظيفة لفهم آثار التصنيع الهزيل على الرضا الوظيفي. تم جمع وتحليل البيانات المأخوذة من استطلاع أراء (206) موظف في شركات التصنيع الخالي من الهدر باستخدام تقنية المربعات الصغرى الجزئية. بيّنت النتائج إلى أن العلاقة مع العميل والموارد البشرية وممارسات تصميم المنتج كان لها آثار إيجابية غير مباشرة على الرضا الوظيفي من خلال خصائص الوظيفة، في حين أن ممارسات العملية والمعدات كان لها تأثير سلبي غير مباشر.

14- دراسة Mady et. al. (2020) بعنوان:

"Lean Manufacturing Dimensions and Its Relationship in Promoting the Improvement of Production Processes in Industrial Companies"

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى تأثير استراتيجية التصنيع الخالي من الهدر في تحسين عملية الإنتاج. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي كمنهج دراسة. وكانت اهم النتائج في هذه الدراسة انها توصلت إلى ان هناك ارتباط موجبة بين أبعاد عملية التصنيع الرشيق وتحسين الإنتاجية. حيث أوصى الباحثون في حث إدارة الشركة على تبني التطبيق الجيد والسليم لفلسفة التصنيع الرشيق والعمل على ضمان نجاح هذا التطبيق لما له من أثر كبير في خفض التكاليف وتحقيق تحسين الإنتاج.

15- دراسة Buer et al. (2020) بعنوان:

" The complementary effect of lean manufacturing and digitalization on operational performance "

هدفت هذه الدراسة في العلاقات بين استخدام التصنيع الخالي من الهدر ورقمنه المصنع والأداء التشغيلي. استخدمت هذه الدراسة نهجا التحليل الإنحدار المتعدد الهرمي وكانت النتائج ان كلا من

التصنيع الخالي من الهدر ورقمنه المصنع يساهمان بشكل فردي في تحسين الأداء التشغيلي علاوة على ذلك وجد أنه عند استخدامها معاً يكون له تأثير تكميلي أو تآزري أكبر من تأثيراتها الفردية مجتمعة.

2-6 ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

بعد الرجوع إلى العديد من الدراسات السابقة وبناءً على ما ذكر سابقًا، يمكن الاستنتاج أن العلاقة بين التصنيع الشيق واستراتيجيات الميزة التنافسية قد أصبحت تشكل موضوعاً مهماً للبحث في الدراسات السابقة، وأنه تم تناولها في أبعاد ودول مختلفة. ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة وأهدافها والأساليب التي تم استخدامها في البحث، فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة بما يلي:

1- تبحث الدراسة الحالية في أثر التصنيع الرشيق على إستراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن، وهو ما لم تتطرق إليه أي دراسة سابقة، حيث أنه تم البحث في العلاقة بين التصنيع الرشيق والإستراتيجيات التنافسية في دول أخرى غير الأردن، وفي قطاعات أخرى غير مصانع الألمنيوم.

2- تناولت الدراسة الحالية متغيرات مختلفة عن بعض الدراسات السابقة للتصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، الصيانة الإنتاجية، الإنتاج في الوقت المحدد، التصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) وهذا يشكل إضافة على الدراسات السابقة، كما أن متغيرات إستراتيجيات الميزة التنافسية (قيادة التكلفة، التمايز، والتركيز) وهي أيضاً تختلف عن الدراسات السابقة.

الفصل الثالث
منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

3-1 مقدمة

يقدّم هذا الفصل عرضاً لمنهجية الدراسة المستخدمة ومجتمع الدراسة وعينتها، كما يقدّم توضيحاً لأداة الدراسة المستخدمة وطريقة فحص صدق وثبات الدراسة.

3-2 منهج الدراسة

يعتبر هذا البحث من الأبحاث الوصفية والكمية السببية حيث أنه يقيس أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. حيث تم تطوير الاستبانة لهذا الغرض وجمع البيانات من شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. وبعد جمع البيانات وفحص صلاحيتها تم ادخالها على برنامج الـ SPSS، تم فحص التوزيع الطبيعي والصدق والثبات للاستبانة، وبعد ذلك تم استخدام الإحصاء الوصفي وفحص الارتباط وأخيرا تم فحص الفرضيات بواسطة الإنحدار المتعدد.

3-3 مجتمع الدراسة وعينتها ووحدة التحليل

يتكوّن مجتمع الدراسة من شركات صناعة الألمنيوم الأردنية وعددها (17) شركة حسب تقارير غرفة الصناعة والتجارة. وتم استهداف جميع الشركات بينما كانت وحدة التحليل المدراء وموظفي المبيعات ومهندسي الإنتاج وموظفي التصنيع.

3-4 طرق جمع البيانات

سيتم جمع البيانات من مصدرين، المصدر الأولي: حيث سيتم جمع البيانات من خلال الاستبانة كأداة رئيسية لجمع بيانات الدراسة، والمصدر الثانوي: حيث سيتم جمع البيانات من خلال الكتب والدراسات والأبحاث السابقة ومن خلال الشبكة العنكبوتية.

3-5 أداة الدراسة

تم تطوير الاستبانة لتغطية هدف هذه الدراسة، حيث طورت بناء على الدراسات السابقة وتم عرضها على لجنة تحكيم والأخذ بآرائهم وتتألف من الأجزاء التالية:

- **الجزء الأول:** الأسئلة الديموغرافية. ويمثلها (الجنس والعمر والمؤهل العلمي وطبيعة العمل والخبرة).
- **الجزء الثاني:** الأسئلة المتعلقة بالمتغير المستقل (التصنيع الرشيق) المرتكز على (تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية الشاملة والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر).
- **الجزء الثالث:** الأسئلة المتعلقة بالمتغير التابع (استراتيجيات الميزة التنافسية).

وتم استخدام نموذج ليكرت الخماسي لقياس إدراك المستجوبين، حيث أن: (1) غير موافق بشدة، (2) غير موافق، (3) محايد، (4) موافق، (5) موافق بشدة.

3-6 جمع البيانات وتحليلها

تم جمع (114) استبياناً من أصل (135) وزعت على مدراء أقسام، وموظفي تصنيع، وموظفي مبيعات، ومشرفين. تم جمع البيانات من (12) شركة من أصل (17) شركة مسجلة في وزارة الصناعة والتجارة الأردنية، خلال الفترة من ابريل إلى مايو 2021. ثم تم تحليل الاستبيانات التي جمعها باستخدام برنامج SPSS 20.

3-7 صدق أداة الدراسة

تم تدقيق الاستبيانات من أجل فحص صلاحيتها وترميز الإجابات وادخالها على برنامج SPSS. وتم التأكد من صدق المحتوى من خلال جمع البيانات من مصادر أدبية متعددة مثل الكتب والمجلات وأوراق العمل والأبحاث والأطروحات والمقالات وشبكة الإنترنت العالمية والأردنية. تم التأكد من الصدق الظاهري للاستبيان من خلال عرض الاستبيان على عدد من المحكّمين المختصين في هذا المجال. وتم التأكد من صحة البناء من خلال التحليل العاملي مع (Kaiser Meyer Olkin (KMO.

اختبار العامل (Factor Analysis)

تم تأكيد صدق البناء باستخدام التحليل العاملي للأداة مع Kaiser Meyer Olkin (KMO). يعتبر تحميل التحليل العاملي الذي يزيد عن 0.50 أمرًا جيدًا ومقبولًا إذا تجاوز 0.40 (Hair et al., 2014).

تم استخدام KMO لقياس مدى الاتساق والانسجام والارتباطات بين فقرات المتغيرات الفرعية، وتشير قيم KMO بين 0.8 و1 إلى ان الفقرات منسجمة مع بعضها، ومقبول إذا تجاوز 0.6. وتم اعماد مؤشر آخر هو Bartlett's of Sphericity من أجل التأكيد على صحة استخدام التحليل العاملي، حيث إذا كانت القيمة الدلالة أقل من 0.05 عند مستوى ثقة 95٪، فهذا يشير إلى ان التحليل عاملي مناسب. بينما التباين يوضح نسبة التغاير للمتغيرات الفرعية (Hair et al, 2014).

1. تنظيم موقع العمل

يوضح الجدول (3-1) أن معامل (Factor) التحميل لفقرات تنظيم موقع العمل جاءت قيمة بين 0.54 و0.73. وهذا يعني أن تتحقق جميع الفقرات متناسقة مع بعضها البعض. كما جاءت

قيمة KMO بنسبة 71.0٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 300.296، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى قوة التغيير.

الجدول (3-1): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (تنظيم موقع العمل)

الرقم	العبارة	f 1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.1	يختار المصنع المكان الذي يناسب طبيعة عمله.	.547	.710	300.296	10	63.895	0.000
.2	يخصص المصنع أماكن لحفظ المواد الخام.	.700					
.3	يوفر المصنع ادوات السلامة المهنية في موقع العمل.	.598					
.4	ينظم المصنع موقع العمل باستخدام قواعد معيارية.	.612					
.5	يستخدم المصنع وسائل نقل امنة داخل موقع العمل.	.737					

علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 63.89، لذلك يمكنها تفسير 63.89٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مفيد.

2. الصيانة الإنتاجية

يوضح الجدول (3-2) أن معامل التحميل لفقرات (الصيانة الإنتاجية) جاءت قيمته بين 0.447 و0.836 وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 82.2٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 366.186، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 59.50، وهذا يعني أن الفقرات تنسجم وتتناسق مع بعضها بنسبة 59.50٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-2): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الصيانة الإنتاجية)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.6	يستخدم المصنع نظام محوسب لقسم الصيانة.	.447	.822	366.186	10	69.503	0.000
.7	يوفر المصنع الادوات اللازمة لإجراءات الصيانة.	.743					
.8	يُدرب المصنع العاملين على مهارات الصيانة.	.836					
.9	يتبع المصنع نظام شامل للصيانة.	.833					
.10	يقوم المصنع بتطوير المعدات اللازمة للعمل.	.616					

3. الإنتاج في الوقت المحدد

يوضح الجدول (3-3) أن معامل التحميل بفقرات (الإنتاج في الوقت المحدد) جاءت قيمته بين 0.690 و0.955. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 82.2٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 263.543، مما يشير أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 57.98، وهذا أن التناسق والانسجام بين الفقرات وصل إلى 57.98٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-3): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الإنتاج في الوقت المحدد)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.11	ينتج المصنع ضمن عمليات مجدولة.	.690	.822	263.543	10	57.985	0.000
.12	يتخلص المصنع من الاخطاء في عملياته.	.773					
.13	يسلم المصنع المنتجات لزبائنه في الوقت المتفق عليه.	.804					
.14	يستلم المصنع من الموردين في الوقت المحدد للتوريد.	.808					
.15	يُسوق المصنع كافة كميات المخزون مع الوقت.	.955					

4. التصنيع الخلوي

يوضح الجدول (3–4) أن المعامل (التصنيع الخلوي) جاءت قيمته بين 0.747 و0.887. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 81.8٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 598.657، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 82.69، لذلك يمكنها تفسير 82.69٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3–4): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التصنيع الخلوي)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.16	يقسم المصنع موقع العمل إلى خلايا.	.887	.818	598.657	10	82.694	0.000
.17	يوزع المصنع الآلات على الخلايا بشكل مناسب.	.807					
.18	ينسق المصنع العمل بين الخلايا.	.824					
.19	يخصص المصنع كل خلية لعمل معين.	.870					
.20	يُشغّل المصنع أكثر من خلية عمل في نفس الوقت.	.747					

5. التحسين المستمر

يوضح الجدول (3–5) أن المعامل (التحسين المستمر) جاءت قيمته بين 0.727 و 0.826. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 81.9٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 479.079، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 78.33، لذلك يمكنها تفسير 78.33٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-5): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التحسين المستمر)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.21	يطبق المصنع افكار ابداعية.	.786	.819	479.079	10	78.336	0.000
.22	يقوم المصنع بتطوير منتجاته.	.791					
.23	يطور المصنع مهارات الموظفين.	.787					
.24	يرفع المصنع معدل الإنتاج.	.826					
.25	يقلل المصنع من الهدر في الإنتاج.	.726					

6. قيادة التكلفة

يوضح الجدول (3-6) أن المعامل (قيادة التكلفة) جاءت قيمته بين 0.45 و0.828. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 66.2٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 231.818، مما يشير إلى كفاية، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 52.69، لذلك يمكنها تفسير 52.69٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-6): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (قيادة التكلفة)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.26	يُخفض المصنع تكاليف الإنتاج.	.828	.664	231.818	10	52.690	0.000
.27	يحصل المصنع على الموارد بتكاليف مناسبة.	.859					
.28	يحسن المصنع تكاليف الإنتاج لكل وحدة تصنيع.	.716					
.29	يعمل المصنع على زيادة انتاجية الموظفين.	.902					
.30	يخفض المصنع تكاليفه بزيادة مبيعاته.	.454					

7. التمايز

يوضح الجدول (3-7) أن المعامل (التمايز) جاءت قيمته بين 0.617 و0.847. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 80.4٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 455.995، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 75.4، لذلك يمكنها تفسير 75.4٪ من التباين. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-7): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التمايز)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.31	يحرص المصنع على الإنتاج حسب المواصفات والمقاييس الأردنية.	.794	.804	455.995	10	75.431	0.000
.32	ينوع المصنع منتجاته حسب طلبات الزبائن.	.782					
.33	يستخدم المصنع اساليب تسويقية مميزة.	.617					
.34	يتسم المصنع بسمعة جيدة.	.847					
.35	يمتلك المصنع كوادر بشرية ذات كفاءة.	.731					

8. التركيز

يوضح الجدول (3-8) أن معامل التحميل لفقرات (التركيز) جاءت قيمته بين 0.616 و0.814. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 72.2٪ ووصلت قيمة Chi^2 إلى 420.178، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 72.6، مما يعني أن التناسق والانسجام بين الفقرات وصلت إلى 72.6٪. أخيرًا، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3-8): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التركيز)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi^2	BTS	Var%	Sig.
.36	يخصص المصنع موظفين لكل قطاع.	.734	.722	420.178	10	72.688	0.000
.37	يحدد المصنع زبائنه حسب نوع منتجاته.	.766					
.38	يضع المصنع سياسة تسويقية لكل نوع من منتجاته.	.814					
.39	يستخدم المصنع قاعدة بيانات خاصة بكل شريحة من زبائنه.	.804					
.40	يعمل المصنع في مناطق جغرافية محددة.	.616					

3-8 ثبات أداة الدراسة

للتأكد من ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) تم إجراء تحليل (Reliability)؛ لقياس مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة في حالة تم إعادة استخدامه مرة أخرى. وللتأكد من ذلك تم استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) كما هو موضح في الجدول (3-9)، حيث ان قيم كرونباخ ألفا تقع بين 0.757 و0.954 وهذا يشير إلى وجود درجة عالية من الثبات لكافة أسئلة الإستبانة.

الجدول (3-9): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المسمّى الوظيفي

المتغير	قيمة كرونباخ ألفا
التصنيع الرشيق	.954
تنظيم موقع العمل	.866
الصيانة الإنتاجية	.878
الإنتاج في الوقت المحدد	.757
التصنيع الخلوي	.948
التحسين المستمر	.937
الإستراتيجيات التنافسية	.982
قيادة التكلفة	.945
التمايز	.911
التركيز	.896

3-9 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لحساب الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، حيث جاءت على النحو التالي:

1. الجنس

يوضح الجدول (3-10) أن عدد المشاركين الذكور 92 بنسبة (80.7%)، وعدد المشاركين الإناث 22 بنسبة (19.3%).

الجدول (3-10): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الجنس

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
الجنس	ذكر	92	80.7
	أنثى	22	19.3
	المجموع الكلي	114	100.0

2. العمر

توزعت الفئات العمرية للمشاركين في الاستبيان حسب الجدول (3-11) على النحو التالي: 14 مشارك أقل من 25 عاماً، و84 مشاركاً بين 25 و35 عاماً، 14 مشاركاً بين 35 و45 عاماً، واثنان أكثر من 45 عاماً.

الجدول (3-11): التكرار والنسبة المئوية لمتغير العمر

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
العمر	<25	14	12.3
	25-35	84	73.7
	35-45	14	12.3
	>45	2	1.8
	المجموع الكلي	**114**	**100.0**

3. الخبرة

يشير الجدول (3-12): أن 67 موظفاً يمتلكون خبرة أقل من 5 سنوات، 34 موظفاً يمتلكون خبرة بين 5 و15 سنة، و11 موظفاً يمتلكون خبرة بين 15 و25 عاماً، وموظفان اثنان أكثر من 25 عاماً.

الجدول (3-12): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الخبرة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
الخبرة	<5 years	67	58.8
	5-15 years	34	29.8
	15-25 years	11	9.6
	>25 years	2	1.8
	المجموع الكلي	114	100.0

4. المؤهل العلمي

يوضح الجدول (3-13) أن 5 موظفين يحملون مؤهلاً علمياً أقل من ثانوية عامة، واثنان يحملون شهادة دبلوم، و78 موظفاً يحملون شهادة بكالوريوس، و29 يحملون شهادة الماجستير.

الجدول (3-13): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
المؤهل العلمي	ثانوية عامة وما دون	5	4.4
	دبلوم	2	1.8
	بكالوريوس	78	68.4
	ماجستير	29	25.4
	المجموع الكلي	114	100.0

5. المسمّى الوظيفي

يوضح الجدول (3–14) أن 24 موظفاً يعملون كموظف مبيعات، 30 موظفاً يعملون كمهندس انتاج، و60 موظفاً يعملون كمدير قسم، كما أنه لم يكن من بين المشاركين موظفي تصنيع.

الجدول (3–14): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المسمى الوظيفي

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
المسمى الوظيفي	موظف مبيعات	24	21.1
	مهندس انتاج	30	26.3
	مدير قسم	60	52.6
	موظف تصنيع	0	0
	المجموع الكلي	**114**	**100.0**

الفصل الرابع
تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 مقدمة

يحتوي هذا الفصل ثلاثة أجزاء رئيسية: التحليل الوصفي، والعلاقة بين المتغيرات، واختبار الفرضيات.

4-2 التحليل الوصفي

يعتمد التحليل الوصفي للمتغيرات والفقرات على المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري، وقيمة t، والأهمية والترتيب. حيث سيتم تصنيف المتغيرات والفقرات بناءا على الأهمية.

ولتقدير استجابات المبحوثين على مستوى تأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية استخدمت الدراسة المعيار الآتي كما موضح في الجدول (4-1):

الجدول (4-1): معيار تقدير استجابات المبحوثين تأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية

المتوسط الحسابي	تقدير توافق أفراد العينة
1+1.33=2.33 أي من 1-2.33	منخفض
2.34 + 1.33= 3.33 أي من 2.34-3.66	متوسط
أكثر من 3.67	مرتفع

المتغير المستقل (التصنيع الرشيق)

يوضح الجدول (4-2) قيم المتوسط الحسابي لعناصر التصنيع الرشيق تقع بين (3.715) و(4.10)، وقيم الإنحراف المعياري بين (.596) و (.786)، وهذا يدل على تطبيق مرتفع للمشاركين لتطبيق عناصر التصنيع الرشيق في مصانع الألمنيوم التي شملتها هذه الدارسة.

الجدول (4-2): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمحاور المستقلة (التصنيع الرشيق)

الرقم	المحاور المستقلة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.1	تنظيم موقع العمل	4.108	.633	36.207	.000	مرتفع	1
.2	الصيانة الإنتاجية	3.715	.721	25.972	.000	مرتفع	5
.3	الإنتاج في الوقت المحدد	3.852	.596	33.895	.000	مرتفع	4
.4	التصنيع الخلوي	4.007	.688	31.736	.000	مرتفع	2
.5	التحسين المستمر	3.901	.7862	26.368	.000	مرتفع	3
المتوسط العام		3.917	.562	30.83	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

وحسب الجدول يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة حسب تأثيرها كالاتي: (تنظيم موقع العمل) في المرتبة الأولى، ثم (التصنيع الخلوي) في المرتبة الثانية، ثم (التحسين المستمر) في المرتبة الثالثة، ثم (الإنتاج في الوقت المحدد) في المرتبة الرابعة، وأخيراً (الصيانة الإنتاجية) في المرتبة الخامسة. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (30.83>1.97).

1. تنظيم موقع العمل

يوضح الجدول (4-3) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (تنظيم موقع العمل)، حيث جاءت بين (3.97) و(4.27)، والمتوسط العام لها (4.10)، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.688) و(.982) وهذا يدل على اتفاق للمشاركين حول تطبيق مرتفع لجميع فقرات المتغير الأول (تنظيم موقع العمل) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية والمتوسط العام 410 بانحراف معياري 0.788 وهذا يؤكد التطبيق المرتفع للمتغير المستقل. كما جاءت قيمة t المحسوبة أعلى من قيمة t الجدولية (29.66>1.97).

الجدول (4-3): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (تنظيم موقع العمل)

الرقم	تنظيم موقع العمل	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.1	يختار المصنع المكان الذي يناسب طبيعة عمله.	3.97	.746	28.81	.000	مرتفع	5
.2	يخصص المصنع أماكن لحفظ المواد الخام.	4.19	.819	29.11	.000	مرتفع	2
.3	يوفر المصنع ادوات السلامة المهنية في موقع العمل.	4.27	.708	34.88	.000	مرتفع	1
.4	ينظم المصنع موقع العمل باستخدام قواعد معيارية.	4.11	.688	33.41	.000	مرتفع	3
.5	يستخدم المصنع وسائل نقل امنة داخل موقع العمل.	3.99	.982	22.08	.000	مرتفع	4
	المتوسط العام	4.10	.788	29.66	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

2. الصيانة الإنتاجية

يوضح الجدول (4-4) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (الصيانة الإنتاجية)، حيث جاءت بين (3.96) و(3.54)، والمتوسط العام لها (3.716) وكلها بين المتوسط والمرتفع، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.752) و(.952) والمتوسط العام لها (.867) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين على تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الثاني (الصيانة الإنتاجية) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (21.95>1.97).

الجدول (4- 4): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الصيانة الإنتاجية)

الرقم	الصيانة الإنتاجية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	T	Sig.	الأهمية	الترتيب
.6	يستخدم المصنع نظام محوسب لقسم الصيانة.	3.54	.884	19.13	.000	متوسط	5
.7	يوفر المصنع الادوات اللازمة لإجراءات الصيانة.	3.95	.829	25.59	.000	مرتفع	2
.8	يُدرب المصنع العاملين على مهارات الصيانة.	3.60	.919	19.01	.000	متوسط	3
.9	يتبع المصنع نظام شامل للصيانة.	3.53	.952	17.56	.000	متوسط	4
.10	يقوم المصنع بتطوير المعدات اللازمة للعمل.	3.96	.752	28.47	.000	مرتفع	1
المتوسط العام		3.716	.867	21.95	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

3. الإنتاج في الوقت المحدد

يوضح الجدول (4-5) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير (الإنتاج في الوقت المحدد)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.52) و(4.25)، والمتوسط العام (3.852) وكلها بين المتوسط والمرتفع، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.529) و(1.01) والمتوسط العام (.829) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين على تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الثالث (الإنتاج في الوقت المحدد) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (26.47>1.97).

الجدول (4-5): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الإنتاج في الوقت المحدد)

الرقم	الإنتاج في الوقت المحدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	T	Sig.	الأهمية	الترتيب
.11	ينتج المصنع ضمن عمليات مجدولة.	4.25	.529	46.30	.000	مرتفع	1
.12	يتخلص المصنع من الاخطاء في عملياته.	4.02	.776	28.32	.000	مرتفع	2
.13	يسلم المصنع المنتجات لزبائنه في الوقت المتفق عليه.	3.93	1.011	20.80	.000	مرتفع	3
.14	يستلم المصنع من الموردين في الوقت المحدد للتوريد.	3.54	.997	16.96	.000	متوسط	4
.15	يُسوق المصنع كافة كميات المخزون مع الوقت.	3.52	.833	19.95	.000	متوسط	5
	المتوسط العام	3.852	.829	26.47	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

4. التصنيع الخلوي

يوضح الجدول (4-6) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (التصنيع الخلوي)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.96) و(4.08)، والمتوسط العام له (4.00)، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.716) و(.822) والمتوسط العام له (.757) وهذا يدل على اتفاق المشاركين على تطبيق مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الرابع (التصنيع الخلوي) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (28.90>1.97).

الجدول (4-6): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التصنيع الخلوي)

الرقم	التصنيع الخلوي	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	T	Sig.	الأهمية	الترتيب
.16	يقسم المصنع موقع العمل إلى خلايا.	4.00	.716	30.40	.000	مرتفع	3
.17	يوزع المصنع الآلات على الخلايا بشكل مناسب.	3.96	.775	27.62	.000	مرتفع	5
.18	ينسق المصنع العمل بين الخلايا.	4.01	.723	30.27	.000	مرتفع	2
.19	يخصص المصنع كل خلية لعمل معين.	4.08	.822	27.53	.000	مرتفع	1
.20	يُشغّل المصنع أكثر من خلية عمل في نفس الوقت.	3.98	.752	28.70	.000	مرتفع	4
المتوسط العام		4.00	.757	28.90	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

5. التحسين المستمر

يوضح الجدول (4-7) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (التحسين المستمر)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.79) و(3.98)، والمتوسط العام له (3.90)، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.788) و(.982) والمتوسط العام له (.887) وهذا يدل على اتفاق مرتفع للمشاركين حول تطبيق لجميع فقرات المتغير الفرعي الخامس (التحسين المستمر) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (30.83>1.97).

الجدول (4-7): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التحسين المستمر)

الرقم	التحسين المستمر	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.21	يطبق المصنع افكار ابداعية.	3.79	.982	36.20	.000	مرتفع	5
.22	يقوم المصنع بتطوير منتجاته.	3.97	.787	25.97	.000	مرتفع	2
.23	يطور المصنع مهارات الموظفين.	3.81	.930	33.89	.000	مرتفع	4
.24	يرفع المصنع معدل الإنتاج.	3.98	.922	31.73	.000	مرتفع	1
.25	يقلل المصنع من الهدر في الإنتاج.	3.95	.818	26.36	.000	مرتفع	3
المتوسط العام		3.90	.887	30.83	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية=1.97

الاحصاءات الوصفية للمتغيرات التابعة (الإستراتيجيات التنافسية)

يشير الجدول (4-8) قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لعناصر المتغير التابع (الإستراتيجيات التنافسية). ومن خلال الجدول نجد أن قيم المتوسط الحسابي انحصرت بين (3.440) و(4.056)، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.596) و(.786)، وهي قيم متوسطة إلى مرتفعة وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين لتطبيق عناصر الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم التي شملتها هذه الدارسة.

وحسب الجدول يمكن ترتيب المتغيرات التابعة حسب تأثيرها كالاتي: (التمايز) في المرتبة الأولى، ثم (قيادة التكلفة) في المرتبة الثانية، ثم (التركيز) في المرتبة الثالثة.

الجدول (4-8): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمحاور التابعة (الإستراتيجيات التنافسية)

الرقم	المتغيرات التابعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.1	قيادة التكلفة	3.7386	.67161	28.276	.000	مرتفع	2
.2	التمايز	4.0561	.88308	25.344	.000	مرتفع	1
.3	التركيز	3.4404	.96015	16.462	.000	متوسط	3
المتوسط العام للمتغيرات التابعة		3.7450	.75107	23.36	.000	مرتفع	

1. قيادة التكلفة

يوضح الجدول (4-9) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي التابع (قيادة التكلفة)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.49) و(3.97)، والمتوسط العام له (3.73) وكلها بين المتوسط والمرتفعة، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (.836) و(1.154) والمتوسط العام له (.941) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين حول تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الخامس (قيادة التكلفة) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة tالمحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (20.59>1.97).

الجدول (4-9): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (قيادة التكلفة)

الرقم	قيادة التكلفة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.26	يُخفض المصنع تكاليف الإنتاج.	3.63	.915	19.51	.000	مرتفع	4
.27	يحصل المصنع على الموارد بتكاليف مناسبة.	3.75	.858	22.33	.000	مرتفع	3
.28	يحسن المصنع تكاليف الإنتاج لكل وحدة تصنيع.	3.97	.836	25.72	.000	مرتفع	1
.29	يعمل المصنع على زيادة انتاجية الموظفين.	3.84	.946	21.23	.000	مرتفع	2
.30	يخفض المصنع تكاليفه بزيادة مبيعاته.	3.49	1.154	14.16	.000	متوسط	5
المتوسط العام		3.73	.941	20.59	.000	مرتفع	

2. التمايز

يوضح الجدول (4-10) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي التابع (التمايز)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.98) و(4.27)، والمتوسط العام له (4.056)، وانحصرت

قيم الإنحراف المعياري بين (.943) و(1.245) والمتوسط العام (1.022) وهذا يدل على اتفاق مرتفع للمشاركين حول تطبيق لجميع فقرات المتغير الفرعي الثاني (التمايز) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (22.23>1.97).

الجدول (4-10): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (التمايز)

الرقم	التمايز	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.31	يحرص المصنع على الإنتاج حسب المواصفات والمقاييس الأردنية.	3.98	.968	22.29	.000	مرتفع	5
.32	ينوع المصنع منتجاته حسب طلبات الزبائن.	4.09	.946	24.01	.000	مرتفع	2
.33	يستخدم المصنع اساليب تسويقية مميزة.	3.87	1.245	16.37	.000	مرتفع	4
.34	يتسم المصنع بسمعة جيدة.	4.27	.943	26.16	.000	مرتفع	1
.35	يمتلك المصنع كوادر بشرية ذات كفاءة.	4.07	1.011	22.29	.000	مرتفع	3
	المتوسط العام	4.056	1.022	22.23	.000	مرتفع	

3. التركيز

يوضح الجدول (4-11) قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لأسئلة المتغير التابع (التركيز)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (2.79) و (3.68)، والمتوسط العام (3.44) وكلها بين المتوسط والمرتفعة، وانحصرت قيم الإنحراف المعياري بين (1.000) و(1.366) والمتوسط العام (1.135) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين حول تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع

فقرات المتغير التابع الثالث (التركيز) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. ويؤكد على ذلك قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية 1.96 < 14.40.

الجدول (4-11): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير التابع (التركيز)

الرقم	التركيز	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
.36	يخصص المصنع موظفين لكل قطاع.	3.68	1.000	18.31	.000	مرتفع	1
.37	يحدد المصنع زبائنه حسب نوع منتجاته.	3.43	1.175	13.35	.000	متوسط	4
.38	يضع المصنع سياسة تسويقية لكل نوع من منتجاته.	3.67	1.085	16.88	.000	مرتفع	2
.39	يستخدم المصنع قاعدة بيانات خاصة بكل شريحة من زبائنه.	3.63	1.050	17.00	.000	مرتفع	3
.40	يعمل المصنع في مناطق جغرافية محددة.	2.79	1.366	6.48	.000	متوسط	5
المتوسط العام		3.442	1.135	14.40	.000	مرتفع	

قيمة t الجدولية 1.96

4-3 العلاقة بين متغيرات الدراسة

تم استخدام اختبار ارتباط بيرسون ثنائي المتغير للتحقق من العلاقة بين المتغيرات. يوضح الجدول (4-12) أن العلاقات بين المتغيرات الفرعية لمرتكزات التصنيع الرشيق من متوسطة إلى قوية، حيث تتراوح قيمة r بين 0.333 إلى 0.788. وهذا يدل أن العلاقة بين المتغيرات تؤثر في بعضها البعض.

علاوة على ذلك، فإن العلاقات بين أبعاد الميزة التنافسية من متوسطة إلى قوية أيضاً، حيث تتراوح r بين 0.684 و0.746. أخيرًا، العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة قوية، حيث r يساوي 0.666.

الجدول (4-12): نتائج مصفوفة ارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة

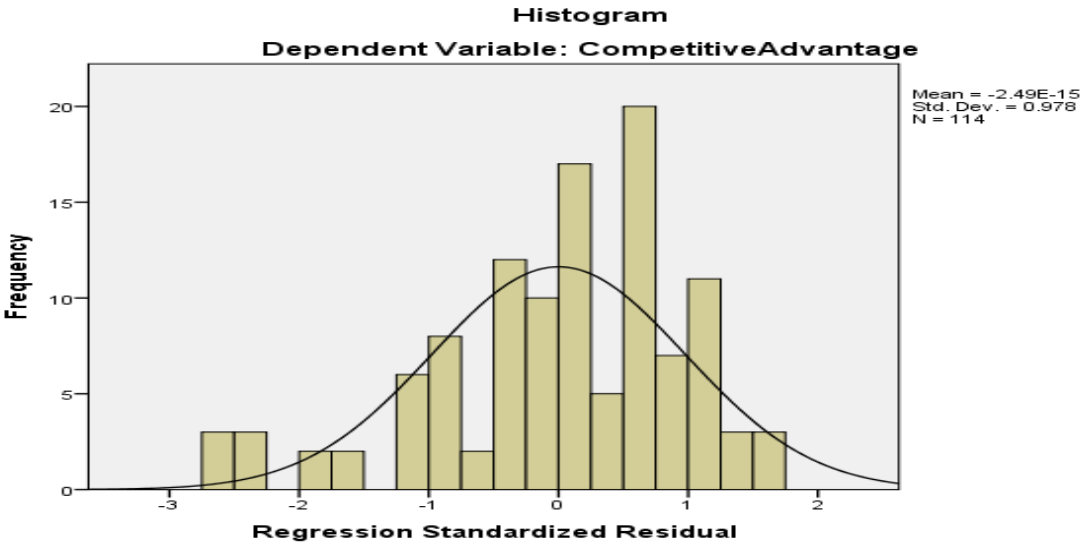
رقم	المتغير	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	تنظيم موقع العمل										
2	الصيانة الإنتاجية	.608**									
3	الإنتاج في الوقت المحدد	.553**	.711**								
4	التصنيع الخلوي	.333**	.474**	.621**							
5	التحسين المستمر	.476**	.678**	.788**	.652**						
6	مرتكزات التصنيع الرشيق	.713**	.850**	.891**	.755**	.887**					
7	قيادة التكلفة	.377**	.695**	.707**	.664**	.706**	.773**				
8	التمايز	.221*	.592**	.413**	.471**	.408**	.518**	.655**			
9	التركيز	.107	.606**	.509**	.582**	.413**	.545**	.684**	.746**		
10	الإستراتيجيات التنافسية	.244**	.697**	.589**	.631**	.546**	.666**	.846**	.905**	.922**	

الفرضية الرئيسية:

H_{01}: لا يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

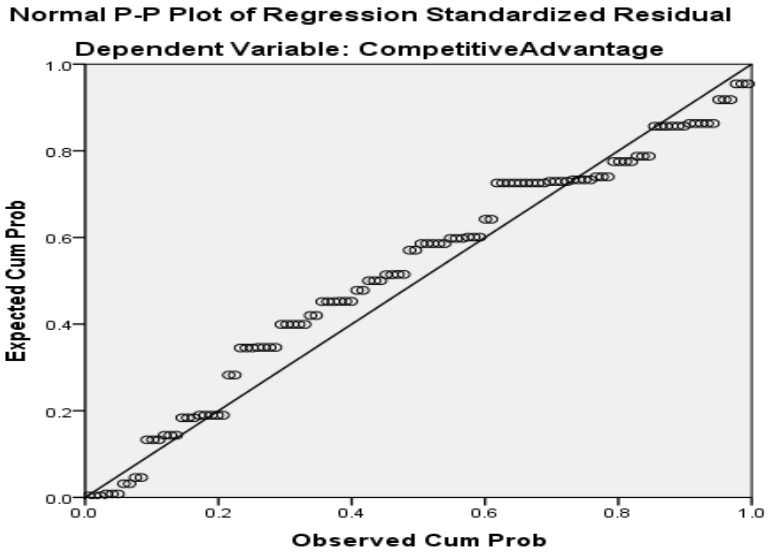
بعد أن تم التأكد من صدق وثبات أداة البحث والعلاقة بين المتغيرات سوف يتم اجراء الاختبارات التالية للتأكد من صحة تحليل الإنحدار (Sekaran & Bougie, 2013):

1. **اختبار التوزيع الطبيعي (Normality Test):** يوضح الشكل (4-1) أن بيانات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي وأن الاخطاء تتوزع بشكل عشوائي حول الوسط.



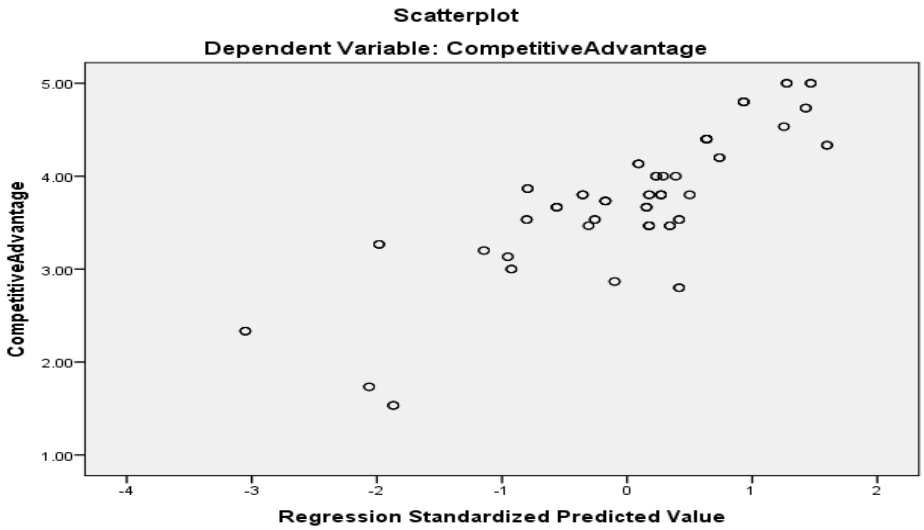
الشكل (4- 1): التوزيع الطبيعي

2. **اختبار الخطية (Linearity Test):** يوضح الشكل (4-2) وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والتابعة. في مثل هذه الحالة، لا ينتهك النموذج هذا الافتراض.



الشكل (4- 2): اختبار الخطية: العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع علاقة خطية

3. **التباين المتساوي (homoscedasticity):** يوضح الشكل (4-3) أن الأخطاء مبعثرة حول المتوسط، وبالتالي لا توجد علاقة بين الأخطاء والقيم المتوقعة، وفي مثل هذه الحالة لا ينتهك النموذج هذا الافتراض.



الشكل (4- 3): اختبار العلاقة الخطية

4-4 اختبار فرضيات الدراسة

تم استخدام تحليل الإنحدار المتعدد (Multiple Linear Regression) من أجل فحص الفرضيات التي تدرس أثر التصنيع الرشيق كمتغير مستقل على الإستراتيجيات التنافسية كمتغير تابع.

الجدول (4-13): نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لتأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية

Model	r	R^2	Adjusted R Square	f	Sig.
1	.820[a]	.673	.658	44.401	0.000

a. Predictors: (Constant), التصنيع الرشيق

يشير الجدول رقم (4-13) أن هناك علاقة بين المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) والمتغير التابع (الإستراتيجيات التنافسية)، حيث أن r = 0.82، كما أن قيمة (R^2) تشير إلى التغاير في قيمة المتغير التابع 0.673، نتيجة التغاير في المتغير المستقل، حيث أن (R^2=0.763, t=44.401, sig=0.000). وبناءا على ذلك نرفض الفرضية العدمية ونقبل بالفرضية البديلة التي تنص على أن " يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن".

الجدول (4-14): نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لتأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.697	.327		2.134	.035
	تنظيم موقع العمل	.383	.084	.323	4.542	.000
	الصيانة الإنتاجية	.741	.091	.712	8.162	.000
	الإنتاج في الوقت المحدد	.149	.128	.118	1.161	.248
	التصنيع الخلوي	.467	.081	.429	5.740	.000
	التحسين المستمر	.148	.094	.155	1.575	.118

a. Dependent Variable: الإستراتيجيات التنافسية

الفرضية الفرعية الأولى

H_{01-1}: لا يوجد أثر لتطبيق تنظيم موقع العمل على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (4-14) إلى وجود أثر لتنظيم موقع العمل على إستراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن (β=0.323, t=4.542, sig=0.000)، وبذلك نرفض الفرضية العدمية

ونقبل بالفرضية البديلة "يوجد أثر لتنظيم موقع العمل على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الثانية

H_{01-2}: لا يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (4-14) إلى وجود أثر للصيانة الإنتاجية على إستراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن ($\beta=0.712, t=8.162, sig=0.000$)، وبذلك نرفض الفرضية العدمية ونقبل بالفرضية البديلة: "يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الثالثة

H_{01-3}: لا يوجد أثر لتطبيق الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (4-14) عدم وجود أثر للإنتاج في الوقت المحدد على إستراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن ($\beta=0.118, t=1.161, sig=0.248$)، وبذلك نقبل بالفرضية العدمية "لا يوجد أثر للإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الرابعة

H_{01-4}: لا يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على تحقيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (4-14) إلى وجود أثر للتصنيع الخلوي على إستراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن (β=0.429, t=5.740, sig=0.000)، وبذلك نرفض الفرضية العدمية ونقبل بالفرضية البديلة: "يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05)".

الفرضية الفرعية الخامسة

H_{01-5}: لا يوجد أثر لتطبيق التحسين المستمر على تحقيق إستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05).

تشير نتائج الجدول رقم (4-14) إلى عدم وجود أثر ذو دلالة احصائية للتحسين المستمر على الميزة التنافسية، حيث أن (β=0.155, t=1.575, sig=0.118)، وبذلك نقبل بالفرضية العدمية "لا يوجد أثر للتحسين المستمر على تحقيق الإستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05)".

كما يوضح الجدول رقم (4-14) أثر كل متغير فرعي لمرتكزات التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية، حيث أثرت أربعة منها على الإستراتيجيات التنافسية، وكان التأثير الأكبر للصيانة الإنتاجية بنسبة (71.2%)، يليها التصنيع الخلوي بنسبة (42.9%)، يليها تنظيم موقع العمل بنسبة (32.3%)، ولا يوجد تأثير للتحسين المستمر (sig= 0.118>0.05)، كما لا يوجد تأثير للإنتاج في الوقت المحدد (sig=.248> 0.05).

الفصل الخامس
الخاتمة، النتائج والتوصيات

5-1 الخاتمة

يحتوي هذا الفصل على مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات. حيث أثارت الدراسة عدداً من التساؤلات بالإضافة إلى تقديمها مجموعة من الفرضيات تدرس طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة. وبَعد عملية جمع البيانات، عُولجت إحصائياً باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS). وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أجابت عن التساؤلات والفرضيات التي تم تقديمها مسبقاً. ويقدّم هذا الفصل مجموعة من التوصيات في ضوء النتائج التي تمّ التوصل اليها.

5-2 مناقشة النتائج

1. تشير نتائج الدراسة إلى وجود أثر للتصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية بصورة عامّة (باستثناء الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha<0.05$). ويرى الباحث أن السبب في هذه النتيجة يعود إلى أن التصنيع الرشيق يساهم في ربط أجزاء العمل ببعضها بكفاءة عالية، حيث يستند إلى فكرة عدم الإنتاج ما لم يكن له حاجة وتقليل الهدر في الإنتاج وتوفير الوقت والجهد في عملية التصنيع. بالإضافة إلى أن تطبيق التصنيع الرشيق يرفع من أداء العمليات في الشركة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة شلاش والحسناوي (2013)، ودراسة Forrester (2010)، ودراسة الطائي (2012)، ودراسة Hofer (2011).
2. تشير نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثير لمرتكزات التصنيع الرشيق بصورة عامّة (باستثناء الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في

الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha<0.05$). ويرى الباحث أن الهدف من تطبيق التصنيع الرشيق هو رفع فعالية المصنع بالإضافة إلى رفع فعالية العمل الآلات المستخدمة، والحد من هدر الوقت وتخفيض تكاليف التصنيع والسعي نحو التحسين المستمر في خطوط الإنتاج، والذي بدوره يساهم في تحقيق الهدف الرئيسي من تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق وهو إنجاز وتصنيع أكبر كمية من المنتجات بأقل ما يمكن من مخزون المواد الأولية. وبخصوص عدم وجود تأثير لعنصر الإنتاج في الوقت المحدد فإنه يعود لعدم تطبيق نظام جدولة للإنتاج بشكل دقيق وتام في عينة الدراسة. وبخصوص عدم تأثير للتحسين المستمر فإنه يعود لعدم وجود استراتيجية كاملة وخطط واضحة لعملية التطوير والتحسين، حيث ان أغلب شركات العينة تطبق هذا النظام بشكل جزئي. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الطائي (2012)، ودراسة علي (2016)، ودراسة (Jones, 2013).

3. كما تشير نتائج الدراسة إلى أن متغيرات الدارسة الفرعية (الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) ليس لهما تأثير على الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن.
4. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة المستقل (تنظيم موقع العمل) يؤثر على تطبيق الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن.
5. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة المستقل (الصيانة الإنتاجية) يؤثر على تطبيق الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن.
6. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة المستقل (التصنيع الخلوي) يؤثر على تطبيق الإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن وهذا يتفق مع دراسة (Hofer, 2011).
7. وجدت الدراسة أن هناك تطبيق عالي للإستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن، وهذا يتفق مع دراسة (سوزان، 2016) ودراسة (الطائي والسبعاوي، 2012).

3-5 الاستنتاجات

هدفت هذه الدراسة لمعرفة مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، الصيانة الإنتاجية، الإنتاج في الوقت المحدد، التصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على الإستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن. تم جمع البيانات باستخدام استبيان تم اختباره للتأكد من صحته وموثوقيتها. ثم تم استخدام الارتباط والإنحدار المتعدد لاختبار فرضيات الدراسة.

تظهر نتائج هذه الدراسة التطبيق العالي للمتغيرات الفرعية لمرتكزات التصنيع الرشيق في مصانع الألمنيوم في الأردن. حيث كانت التطبيق الأكبر للصيانة الإنتاجية، يليها التصنيع الخلوي، يليها تنظيم موقع العمل. وهذا يجيب على تساؤل الدراسة الأول.

علاوة على ذلك، تظهر النتائج التطبيق العالي للإستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن، حيث جاء (التمايز) في المرتبة الأولى، ثم (قيادة التكلفة) في المرتبة الثانية، ثم (التركيز) في المرتبة الثالثة، على التوالي. وهذا يجيب على تساؤل الدراسة الثاني.

أما بالنسبة للعلاقة بين المتغيرات، فقد تبين أن العلاقات بين المتغيرات الفرعية لمرتكزات التصنيع الرشيق من متوسطة إلى قوية. وأن العلاقة بين أبعاد المزايا التنافسية من متوسطة إلى قوية أيضاً. والعلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة كانت قوية.

أخيرًا، تشير النتائج إلى وجود تأثير كبير لمرتكزات التصنيع الرشيق على إجمالي الإستراتيجيات التنافسية لصناعات الألمنيوم الأردنية. وهذا يجيب على تساؤل الدراسة الثالث والرابع.

5-4 التوصيات

في ضوء ما أتت به الدراسة من نتائج واستنتاجات، فإنّ الدراسة توصي بما يلي:

1. بذل جهد اضافي من قبل الإدارة العليا للمنظمات الصناعية لغرس مفاهيم التصنيع الرشيق وإدراتها في كافة الأقسام.
2. وضع سياسات تنص على رؤية الميزة التنافسية وتوفر إستراتيجيات لتحقيق هذه الرؤية، ويجب أن تكون قادرة على تحفيز وتشجيع المرؤوسين وأن يلتزم الموظفون بعملية التغيير.
3. تطبيق الدراسة الحالية على قطاعات صناعية مختلفة في الدول العربية لأنها تتشابه مع الأردن من الناحية الثقافية والإجتماعية.
4. توصي الدراسة شركات صناعة الألمنيوم على ضرورة التطبيق السليم للتصنيع الرشيق ضمان نجاحه؛ وذلك لمساهمته الكبيرة في تحقيق الميزة التنافسية لتلك الشركات وتقليل تكاليف الإنتاج وتقليل الهدر ورفع الجودة.
5. توصي الدراسة شركات صناعة الألمنيوم على توفير الدورات التدريبية اللازمة للعاملين فيها لتدريبهم على تطبيق مفهوم التصنيع الرشيق.
6. إجراء المزيد من الدراسات حول مدى تطبيق التصنيع الرشيق واستراتيجيات التنافسية في القطاعات الصناعية الأخرى.
7. اجراء المزيد من الدراسات حول أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في القطاعات الصناعية الأخرى.
8. الإستفادة من نتائج الأبحاث العلمية التي درست أثر تطبيق التصنيع الرشيق وتطبيقها على الشركات الصناعية العاملة في الأردن.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

الجرجري، خضر (2014) استراتيجية التصنيع الرشيق ودورها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة، **مجلة جامعة زاخو**، العدد 2، ص: 452-471.

الحميري، علي، سيف، عبد الوهاب (2018). أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي-دراسة حالة-**الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك**، المجلد الأول، العدد 3، ص: 173.

الدباغ، محمد منيب محمود، وحسن، صفوان ياسين (2016). متطلبات تطبيق التصنيع الرشيق في الصناعة العراقية-دراسة استطلاعية، المجلد 32، العدد 97، ص. 99-115، 17ص.

دنديس، حسن (2018). **تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين**، رسالة ماجستير، جامعة الخليل.

السمان، ثائر أحمد سعدون (2012). التكامل بين أنظمة إدارة الجودة والتصنيع الرشيق والتصنيع الفعال، **حوارات فلسفية**، مجلد 34، العدد 109، ص: 9-28.

سوزان عبد الغني (2016). أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء/ دراسة تحليلية. **مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإقتصادية والادارية**، 8(15)، 314-343.

شلاش، فارس، والحسناوي، جميل (2013). أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات، **مجلة القادسية للعلوم الادارية**.

الطائي، بسام منيب علي، والسبعاوي (2016). دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة/ دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، **مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية**.

علي، سوزان عبد الغني (2016). أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء: دراسة تحليلية، **مجلة جامعة الأنبار**، 10.34009/0782-008-013-015.

العلي، عبد الستار محمد (2006). **إدارة الإنتاج والعمليات**. ط2، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

نجم، عبود (2013). **مدخل إلى إدارة العمليات**، ط1. الأردن، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

النعمة، معتصم هود محمد (2006). **دور رأس المال الفكري في إمكانية إقامة مرتكزات التصنيع الرشيق: دراسة استطلاعية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الموصل، العراق.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Alefari, M., Salonitis, K., & Xu, Y. (2017). The role of leadership in implementing lean manufacturing. *Procedia CIRP*, *63*, 756-761.

Almasarweh, M. (2020). The applicability of lean manufacturing methods and its impact on the performance of the Jordanian industrial companies listed in ASE. *Management Science Letters*, *10*(13), 3023-3032.

Al-Nsour, M. M., Al-Onizat, H. H., & Kakish, Y. S. (2012). The impact of lean production concept implementation on the competitive advantage of the Jordanian food manufactories specialized in FMCGs in Jordan. International Journal of Arab Culture, Management and Sustainable Development, 2(2-3), 103-120.

Aradhye, A. S., & Kallurkar, S. P. (2014). A case study of just-in-time system in service industry. Procedia Engineering, 97, 2232-2237.

Bhatt, G. and Vadhvani, D. (2016). Lean principles potential measurement framework for service organization, International Journal of Lean Thinking, 7(1), 14-25.

Buer, S. V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). The complementary effect of lean manufacturing and digitalization on operational performance. **International Journal of Production Research**, 59(7), 1976-1992

Cetro, S.; & Peter, P. (1995). The Strategic Management Process. (3rd ED.), Irwin Pub.

Chase, R.; & Davis, M.; & Aquilano, N. (2004). Fundamentals of operations Management. (4th Ed.). McGraw-Hill, Irwin Inc, New Jersey, USA.

Davis, M.; Aquilano, N.; and Chase, R. (2004) Fundamentals of operations Management. (4th Ed.). McGraw-Hill, Irwin Inc, New Jersey, USA

Dora, M., Kumar, M., & Gellynck, X. (2016). Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs–a multiple case analysis. Production Planning & Control, 27(1), 1-23

Folinas, D. K., Fotiadis, T. A., & Coudounaris, D. N. (2017). Just-in-time theory: the panacea to the business success? **International Journal of Value Chain Management**, 8(2), 171-190.

Forrester, P. L., Shimizu, U. K., Soriano-Meier, H., Garza-Reyes, J. A., & Basso, L. F. C. (2010). Lean production, market share and value creation in the agricultural machinery sector in Brazil. **Journal of Manufacturing Technology Management**.

Fryer, K., Ogden, S., & Anthony, J. (2013). Bessant's continuous improvement model: revisiting and revising. **International Journal of Public Sector Management**.

Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2014). Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices. **Journal of Operations Management**, 32(7-8), 414-428.

Galeazzo, A., & Furlan, A. (2018). Lean bundles and configurations: a fsQCA approach. **International Journal of Operations & Production Management**.

Gorfth, K. (2007). Adapting Lean Manufacturing Principles to the Textile Industry, (Unpublished Master Thesis), North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.

Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., and G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. European Business Review, 26(2), 106-121.

Haque, B., & James-Moore, M. (2004). Applying lean thinking to new product introduction. **Journal of engineering design**, 15(1), 1-31

Hofer, A. R., Hofer, C., Eroglu, C., & Waller, M. A. (2011). An institutional theoretic perspective on forces driving adoption of lean production globally: China vis-à-vis the USA. **The International Journal of Logistics Management**.

Indrawati, S., & Ridwansyah, M. (2015). Manufacturing continuous improvement using lean six sigma: An iron ores industry case application. Procedia Manufacturing, 4, 528-534.

Iranmanesh, M., Zailani, S., Hyun, S. S., Ali, M. H., & Kim, K. (2019). Impact of lean manufacturing practices on firms' sustainable performance: lean culture as a moderator. Sustainability, 11(4), 1112

Kumar, S. (2015). Lean Manufacturing Strategies: An Operational Approach. Advances in Economics and Business Management, 2(14), 1371-1377.

Lodgaard, E., Ingvaldsen, J. A., Gamme, I., & Aschehoug, S. (2016). Barriers to lean implementation: perceptions of top managers, middle managers and workers. Procedia CIRP, 57, 595-600

Lynch, G. S. (2012). Supply chain risk management. In Supply Chain Disruptions (pp. 319-336). Springer, London.

Mady, S. A., Arqawi, S. M., Al Shobaki, M. J., & Abu-Naser, S. S. (2020). Lean Manufacturing Dimensions and Its Relationship in Promoting the Improvement of Production Processes in Industrial Companies. 11(3) 881-896.

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 (1), 1–23.

McLaughlin, P., & Durazo-Cardenas, I. (2013). Cellular manufacturing applications in MRO operations. Procedia CIRP, 11, 254-259.

Mehta, V. B., & Dave, P. Y. (2020) Impact of 5S and lean manufacturing techniques in various organizations to enhance the productivity. Volume 2, Issue 4, pp: 421-436

Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. Chemical engineering research and design, 83(6), 662-673.

Michelsen, C. J., O'Connor, P., & Wiseman, T. (2014). Just in Time-Expecting Failure: Do JIT Principles Run Counter to DoD's Business Nature?. DEFENSE ACQUISITION UNIV FT BELVOIR VA.

Minh, K. S., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Heidari, S. (2019). Do lean manufacturing practices have negative impact on job satisfaction? **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol. 10 No. 1, pp. 257-274.

Mittal, K. K., & Verma, V. (2016). Lean manufacturing system for air cleaner assembly cell. **International Journal of Logistics Systems and Management**, 23(3), 314-328.

Mohammadi, M., & Forghani, K. (2016). Designing cellular manufacturing systems considering S-shaped layout. Computers & Industrial Engineering, 98, 221-236.

Muganyi, P., Madanhire, I., & Mbohwa, C. (2019). Business survival and market performance through Lean Six Sigma in the chemical manufacturing industry. **International Journal of Lean Six Sigma.**

Nimeh, H. A., Abdallah, A. B., & Sweis, R. (2018). Lean supply chain management practices and performance: empirical evidence from manufacturing companies. **International Journal of Supply Chain Management**, 7(1), 1-15.

Nordin, N., Deros, B. M., Wahab, D. A., & Rahman, M. N. A. (2012). A framework for organizational change management in lean manufacturing implementation. **International Journal of Services and Operations Management**, 12(1), 101-117.

Oliveira, J., Sá, J. C., & Fernandes, A. (2017). Continuous improvement through" Lean Tools": An application in a mechanical company. Procedia Manufacturing, 13, 1082-1089.

Pakdil, F., & Leonard, K. M. (2014). Criteria for a lean organization: development of a lean assessment tool. **International Journal of Production Research**, 52(15), 4587-4607.

Panwar, R., Nybakk, E., Hansen, E., & Pinkse, J. (2016). The effect of small firms' competitive strategies on their community and environmental engagement. **Journal of Cleaner Production**, 129, 578-585.

Parkes, A. (2015). Lean management genesis. *Management*, *19*(2), 106.

Peterson, J.; & Smith, R. (1998), The 5S Pocket Guide. Portland, Productivity Inc. New York, USA.

Pitts, R.; & Lie, D. (2003). Strategic management: Building and sustaining competitive advantage, (3rd Ed.). Ohio, Thomson Learning/South Western.

Porter, M. (1990). Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors, Simon & Schuster Inc, New York, NY.

Rasi, R. Z. R., Rakiman, U. S., & Ahmad, M. F. B. (2015, May). Relationship between lean production and operational performance in the manufacturing industry. In IOP conference series: Materials science and engineering (Vol. 83, No. 1, p. 012016). IOP Publishing

Reid, R.D.; & Sanders, N.R. (2002). Operations Management. (4th ED.) New York: John Wiley & Sons, Inc.

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.

Rothstein, J.S. (2004), "Creating lean industrial relations: general motors in Silao, Mexico", Competition and Change, Vol. 8 No. 3, pp. 203-221.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). Research methods for business – A skill building approach, 6th edition. West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.

Shah, Z. A., & Hussain, H. (2016). An investigation of lean manufacturing implementation in textile industries of Pakistan. In Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.

Smeds, R. (1994). Managing Change towards Lean Enterprises. **International Journal of Operations &Production Management**, 14(3), 66-82.

Taghipour, A., Hoang, P., & Cao, X. (2020). Just in Time/Lean Purchasing Approach: An Investigation for Research and Applications. **Journal of Advanced Management Science**, 8(2).

Tanwar, R. (2013). Porter's generic competitive strategies. **Journal of business and management**, 15(1), 11-17.

Teeratansirikool, L., Siengthai, S., Badir, Y., & Charoenngam, C. (2013). Competitive strategies and firm performance: the mediating role of performance measurement. **International Journal of Productivity and Performance Management**.

Todorova, D., & Dugger, J. (2015). Lean Manufacturing Tools In Job Shop, Batch Shop and Assembly Line Manufacturing Settings**. Journal of Technology, Management & Applied Engineering**, 31(1) 43-48

Venkatesh, J. (2007). An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM). (On-Line), available: http://www.plantmaintenance.com/articles/tpm_intro.

Verma, N., & Sharma, V. (2017). Sustainable competitive advantage by implementing lean manufacturing "A Case study for Indian SME". Materials Today: Proceedings, 4(8), 9210-9217.

Vienazindiene, M., & Ciarniene, R. (2013). Lean manufacturing implementation and progress measurement. *Economics and management*, *18*(2), 366-373.

Vonderembse, M.A.; & White, G.P. (2004). Operations Management Concept Methods & Strategies. (3rd Ed.) Leyh Publishing.

Wahab, A. N. A., Mukhtar, M., & Sulaiman, R. (2013). A conceptual model of lean manufacturing dimensions. *Procedia Technology*, *11*, 1292-1298.

Ward, P. T., Bickford, D. J., & Leong, G. K. (1996). Configurations of manufacturing strategy, business strategy, environment and structure. **Journal of management**, 22(4), 597-626.

Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing*. McGraw-Hill Education.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. Harvard business review, 74(5), 140-151.

Yang, M. G. M., Hong, P., & Modi, S. B. (2011). Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms. **International Journal of Production Economics**, 129(2), 251-261.

الملحقات

الملحق (1)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

الرقم	الاسم	اللقب والتخصص	جهة العمل
1	د. نهلة الناظر	أستاذ مشارك / إدارة أعمال	جامعة الشرق الأوسط
2	د. حسام علي	أستاذ/ إدارة أعمال	جامعة الشرق الأوسط
3	د. عبد الله البطاينة	أستاذ / إدارة أعمال	جامعة الشرق الأوسط
4	أ. د. أحمد علي صالح	أستاذ / إدارة أعمال	جامعة الشرق الأوسط
5	د. أحمد خورمو	أستاذ / إدارة أعمال	جامعة الشرق الأوسط
6	فريد الأصبح		
7	طارق التوبة		

الملحق (2)
الإستبانة

أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن

تحية طيبة وبعد،،،

يقوم الباحث بإجراء دراسة ميدانية لقياس **(أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن)**. وتأتي هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في ادارة الأعمال من جامعة الشرق الأوسط.

أملنا كبير في تعاونكم العملي والإجابة على فقرات الاستبانة بعناية ودقة وموضوعية، لما لذلك من أثر بالغ في إثراء هذه الدراسة، وضمان سلامة التحليل وصدق النتائج. علماً بأنّ كافة البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستعامل بسرية تامة.

للتواصل مع الباحث، والاستفسار عن أي معلومات تودون معرفتها والوصول إليها، بإمكانكم ترك البريد الإلكتروني.

شكراً لحسن تعاونكم.

أولاً: البيانات الديموغرافية

1. **الجنس**

☐ انثى ☐ ذكر

2. **العمر**

☐ أقل من 25 ☐ 25-35 سنة

☐ 35-45 سنة ☐ أكثر من 45 سنة

3. **عدد سنوات الخبرة:**

☐ أقل من 5 سنوات ☐ 5-15 سنوات

☐ 15-25 سنة ☐ أكثر من 25 سنة

4. المستوى التعليمي

☐ توجيهي وما دون ☐ دبلوم

☐ بكالوريوس ☐ ماجستير

5. المسمى الوظيفي

☐ مدير قسم ☐ موظف مبيعات

☐ موظف تصنيع ☐ مهندس انتاج

ثانياً: تأثير التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية.

الرقم	عبارات الاستبيان	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
	التصنيـــــع الرشيـــــق					
	أ. تنظيم موقع العمل					
.1	يختار المصنع المكان الذي يناسب طبيعة عمله.					
.2	يخصص المصنع أماكن لحفظ المواد الخام.					
.3	يوفر المصنع ادوات السلامة المهنية في موقع العمل.					
.4	ينظم المصنع موقع العمل باستخدام قواعد معيارية.					
.5	يستخدم المصنع وسائل نقل امنة داخل موقع العمل.					
	ب. الصيانة الإنتاجية الشاملة					
.6	يستخدم المصنع نظام محوسب لقسم الصيانة.					
.7	يوفر المصنع الادوات اللازمة لإجراءات الصيانة.					
.8	يُدرب المصنع العاملين على مهارات الصيانة.					
.9	يتبع المصنع نظام شامل للصيانة.					
.10	يقوم المصنع بتطوير المعدات اللازمة للعمل.					
	ج. الإنتاج في الوقت المحدد					
.11	ينتج المصنع ضمن عمليات مجدولة.					
.12	يتخلص المصنع من الاخطاء في عملياته.					
.13	يسلم المصنع المنتجات لزبائنه في الوقت المتفق عليه.					
.14	يستلم المصنع من الموردين في الوقت المحدد للتوريد.					
.15	يُسوق المصنع كافة كميات المخزون مع الوقت.					
	د. التصنيع الخلوي					
.16	يقسم المصنع موقع العمل إلى خلايا.					
.17	يوزع المصنع الآلات على الخلايا بشكل مناسب.					
.18	ينسق المصنع العمل بين الخلايا.					
.19	يخصص المصنع كل خلية لعمل معين.					
.20	يُشغّل المصنع أكثر من خلية عمل في نفس الوقت.					

الرقم	عبارات الاستبيان	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
	هـ. التحسين المستمر					
21.	يطبق المصنع افكار ابداعية.					
22.	يقوم المصنع بتطوير منتجاته.					
23.	يطور المصنع مهارات الموظفين.					
24.	يرفع المصنع معدل الإنتاج.					
25.	يقلل المصنع من الهدر في الإنتاج.					
	الإستراتيجيات التنافسيـــــة					
	أ. قيادة التكلفة					
26.	يُخفض المصنع تكاليف الإنتاج.					
27.	يحصل المصنع على الموارد بتكاليف مناسبة.					
28.	يحسن المصنع تكاليف الإنتاج لكل وحدة تصنيع.					
29.	يعمل المصنع على زيادة انتاجية الموظفين.					
30.	يخفض المصنع تكاليفه بزيادة مبيعاته.					
	ب. التمايز					
31.	يحرص المصنع على الإنتاج حسب المواصفات والمقاييس الأردنية.					
32.	ينوع المصنع منتجاته حسب طلبات الزبائن.					
33.	يستخدم المصنع اساليب تسويقية مميزة.					
34.	يتسم المصنع بسمعة جيدة.					
35.	يمتلك المصنع كوادر بشرية ذات كفاءة.					
	ج. التركيز					
36.	يخصص المصنع موظفين لكل قطاع.					
37.	يحدد المصنع زبائنه حسب نوع منتجاته.					
38.	يضع المصنع سياسة تسويقية لكل نوع من منتجاته.					
39.	يستخدم المصنع قاعدة بيانات خاصة بكل شريحة من زبائنه.					
40.	يعمل المصنع في مناطق جغرافية محددة.					

الملحق (3)
التحليلات الإحصائية

Frequencies

Statistics

		الجنس	العمر	الخبرة	التعليم	المسمى الوظيفي
N	Valid	114	114	114	114	114
	Missing	0	0	0	0	0

Frequency Table

الجنس

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	92	80.7	80.7	80.7
	انثى	22	19.3	19.3	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

العمر

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<25	14	12.3	12.3	12.3
	25-35	84	73.7	73.7	86.0
	35-45	14	12.3	12.3	98.2
	>45	2	1.8	1.8	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

الخبرة

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<5 years	67	58.8	58.8	58.8
	5-15 years	34	29.8	29.8	88.6
	15-25 years	11	9.6	9.6	98.2
	>25 years	2	1.8	1.8	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

التعليم

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	تعليم مدرسي وما دون	5	4.4	4.4	4.4
	دبلوم	2	1.8	1.8	6.1
	بكالوريوس	78	68.4	68.4	74.6
	ماجستير	29	25.4	25.4	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

المسمى الوظيفي

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	موظف مبيعات	24	21.1	21.1	21.1
	مهندس انتاج	30	26.3	26.3	47.4
	مدير قسم	60	52.6	52.6	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

Regression

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	continuous development, location, cellularmanufucturing, productivitymaintainance, productionattime[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: Competitive Advantage

b. All requested variables entered.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		
					R Square Change	F Change	df1
1	.820[a]	.673	.658	.43950	.673	44.401	5

Model Summary[b]

Model	Change Statistics		Durbin-Watson
	df2	Sig. F Change	
1	108[a]	.000	1.722

a. Predictors: (Constant), continuous development, location, cellularmanufucturing, productivitymaintainance, productionattime

b. Dependent Variable: Competitive Advantage

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.883	5	8.577	44.401	.000[b]
	Residual	20.861	108	.193		
	Total	63.744	113			

a. Dependent Variable: Competitive Advantage

b. Predictors: (Constant), continuous development, location, cellularmanufucturing, productivitymaintainance, productionattime

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.697	.327		2.134	.035
	location	.383	.084	.323	4.542	.000
	productivitymaintainance	.741	.091	.712	8.162	.000
	productionattime	.149	.128	.118	1.161	.248
	cellularmanufucturing	.467	.081	.429	5.740	.000
	continuous development	.148	.094	.155	1.575	.118

Coefficients[a]

Model		95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	.049	1.345		
	location	-.550	-.216	.599	1.669
	productivitymaintainance	.561	.921	.398	2.512
	productionattime	-.105	.402	.293	3.407
	cellularmanufucturing	.306	.629	.544	1.839
	continuous development	-.335	.038	.312	3.209

a. Dependent Variable: Competitive Advantage

a. Dependent Variable: Competitive Advantage

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	location	Productivitymaintainance
1	1	5.934	1.000	.00	.00	.00
	2	.023	16.004	.29	.10	.03
	3	.020	17.409	.06	.11	.25
	4	.009	25.290	.03	.03	.48
	5	.009	25.867	.50	.74	.19
	6	.005	33.113	.11	.01	.05

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Variance Proportions		
		productionattime	cellularmanufucturing	continuous development
1	1	.00	.00	.00
	2	.01	.02	.16
	3	.00	.34	.00
	4	.03	.45	.44
	5	.01	.19	.00
	6	.95	.01	.40

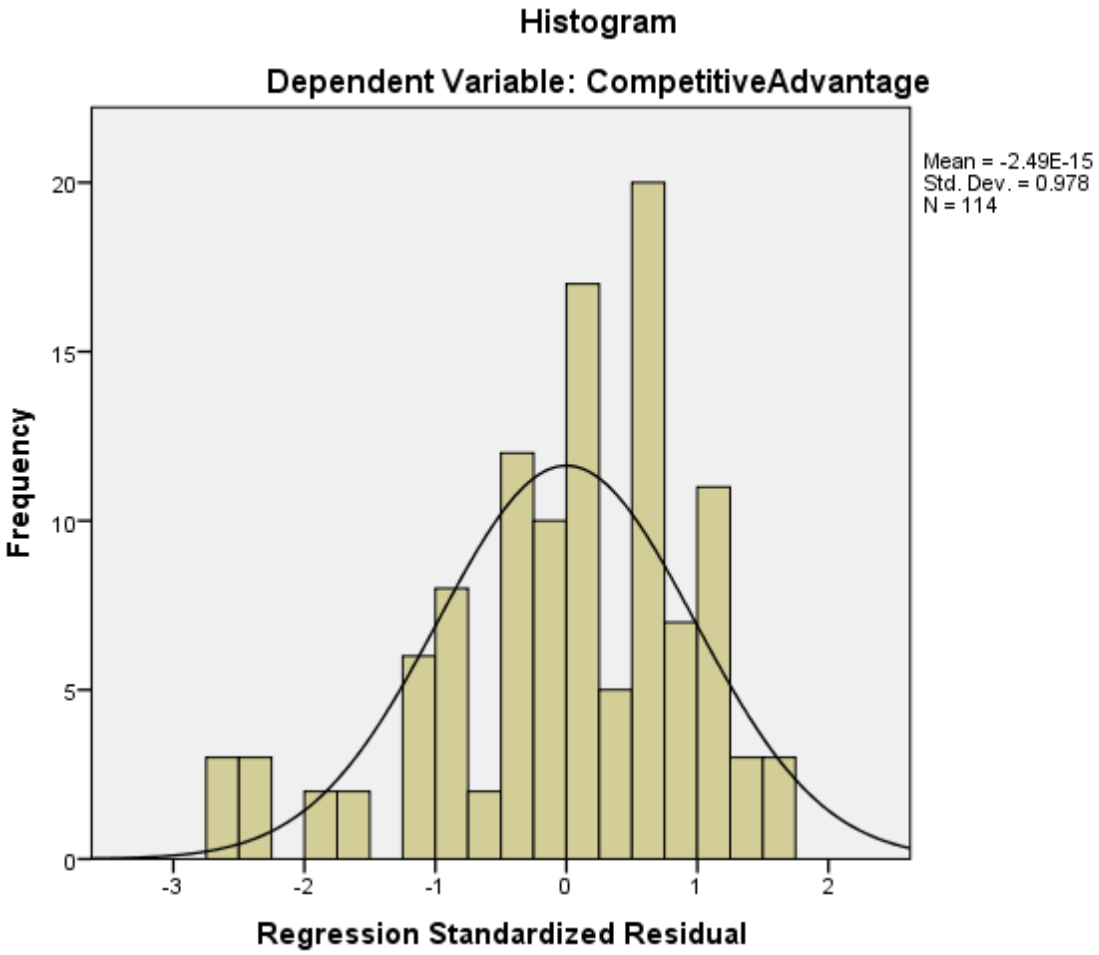
a. Dependent Variable: Competitive Advantage

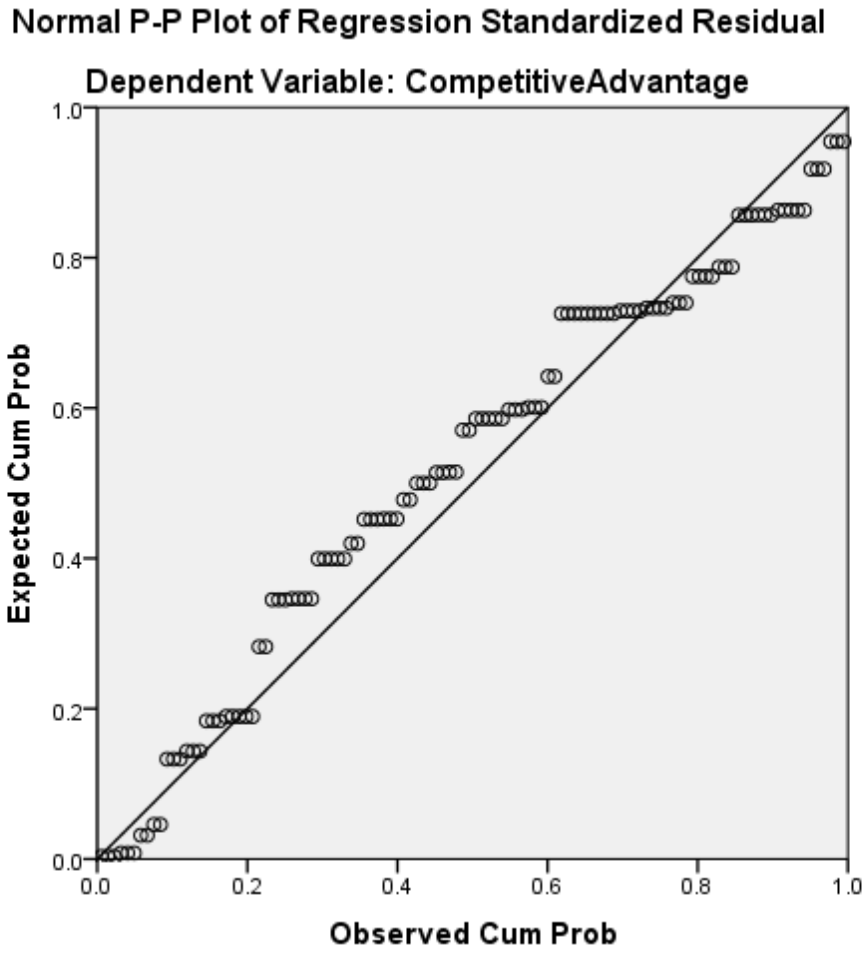
Residuals Statistics[a]

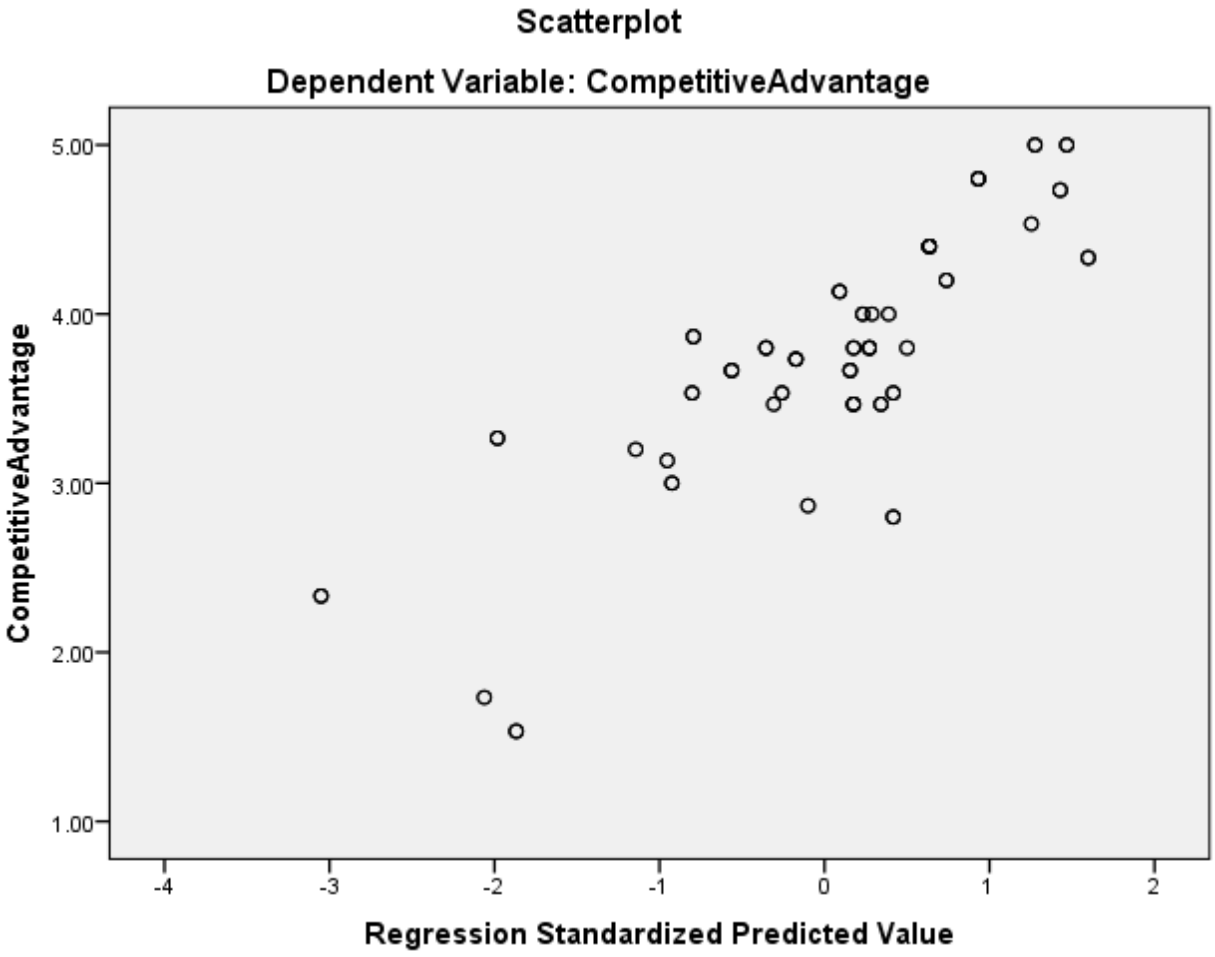
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1.8653	4.7294	3.7450	.61603	114
Residual	-1.20135	.74282	.00000	.42967	114
Std. Predicted Value	-3.051	1.598	.000	1.000	114
Std. Residual	-2.733	1.690	.000	.978	114

a. Dependent Variable: Competitive Advantage

Charts


Histogram
Dependent Variable: CompetitiveAdvantage
Mean = -2.49E-15
Std. Dev. = 0.978
N = 114
Frequency
20
15
10
5
0
-3
-2
-1
0
1
2
Regression Standardized Residual


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable: CompetitiveAdvantage
Expected Cum Prob
Observed Cum Prob
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0


Scatterplot
Dependent Variable: CompetitiveAdvantage
CompetitiveAdvantage
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00
-4
-3
-2
-1
0
1
2
Regression Standardized Predicted Value

```
FACTOR
  /VARIABLES Q1 Q2 Q3 Q4 Q5
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS Q1 Q2 Q3 Q4 Q5
  /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION
  /FORMAT SORT
  /PLOT EIGEN
  /CRITERIA MINEIGEN (1) ITERATE (25)
  /EXTRACTION PC
  /ROTATION NOROTATE
  /METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Correlation	Q1	1.000	.602	.315	.523	.543
	Q2	.602	1.000	.504	.432	.772
	Q3	.315	.504	1.000	.699	.577
	Q4	.523	.432	.699	1.000	.499
	Q5	.543	.772	.577	.499	1.000
Sig. (1-tailed)	Q1		.000	.000	.000	.000
	Q2	.000		.000	.000	.000
	Q3	.000	.000		.000	.000
	Q4	.000	.000	.000		.000
	Q5	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .066

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.710
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	300.296
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

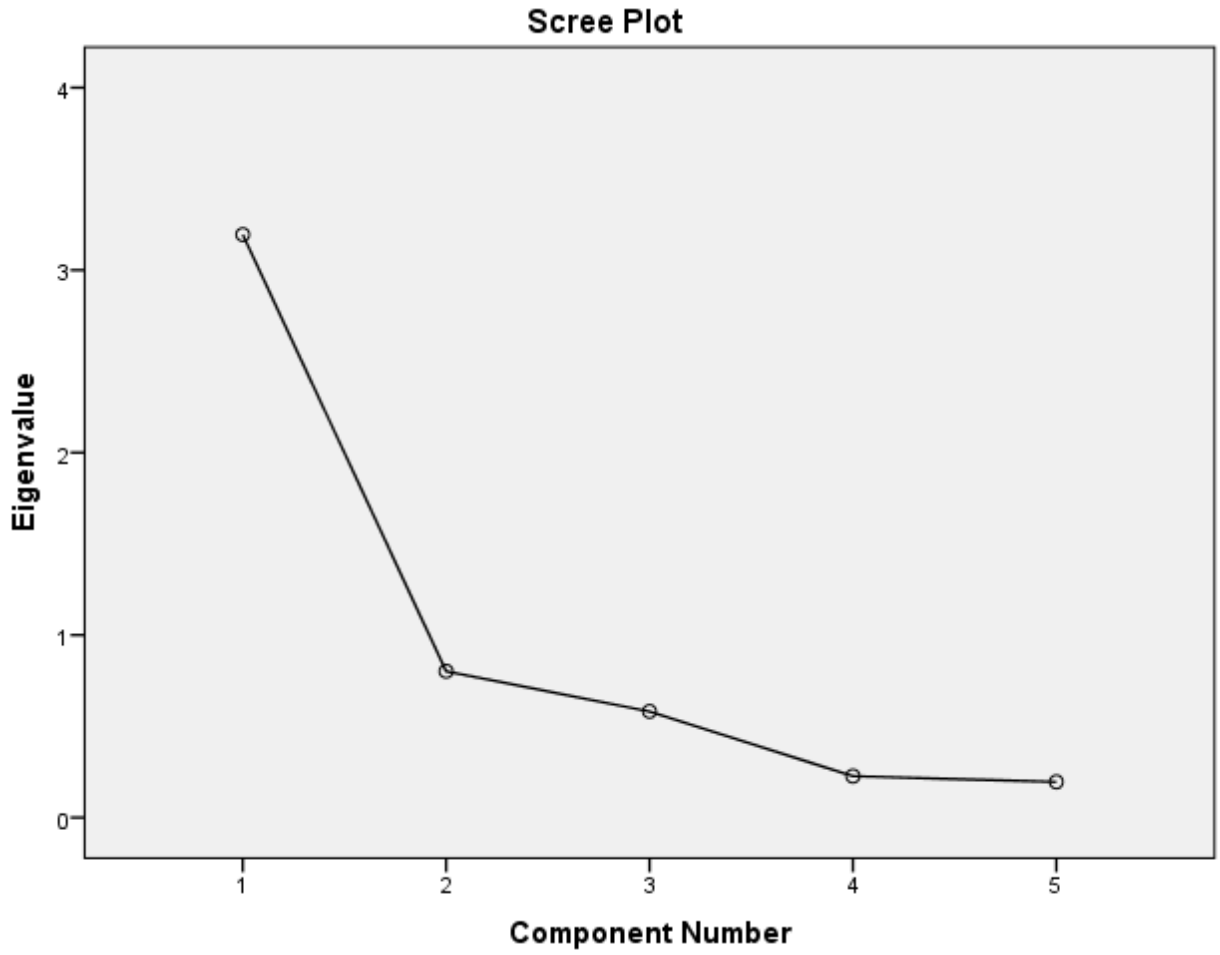
	Initial	Extraction
Q1	1.000	.547
Q2	1.000	.700
Q3	1.000	.598
Q4	1.000	.612
Q5	1.000	.737

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.195	63.895	63.895	3.195	63.895	63.895
2	.802	16.031	79.925			
3	.581	11.627	91.552			
4	.227	4.537	96.089			
5	.196	3.911	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q5	.859
Q2	.837
Q4	.782
Q3	.773
Q1	.740

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

a. 1 components extracted.

```
FACTOR
  /VARIABLES Q6 Q7 Q8 Q9 Q10
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS Q6 Q7 Q8 Q9 Q10
  /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION
  /FORMAT SORT
  /PLOT EIGEN
  /CRITERIA MINEIGEN (1) ITERATE (25)
  /EXTRACTION PC
  /ROTATION NOROTATE
  /METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Correlation	Q6	1.000	.486	.469	.561	.375
	Q7	.486	1.000	.738	.708	.622
	Q8	.469	.738	1.000	.872	.658
	Q9	.561	.708	.872	1.000	.607
	Q10	.375	.622	.658	.607	1.000
Sig. (1-tailed)	Q6		.000	.000	.000	.000
	Q7	.000		.000	.000	.000
	Q8	.000	.000		.000	.000
	Q9	.000	.000	.000		.000
	Q10	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .036

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.822
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	366.186
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

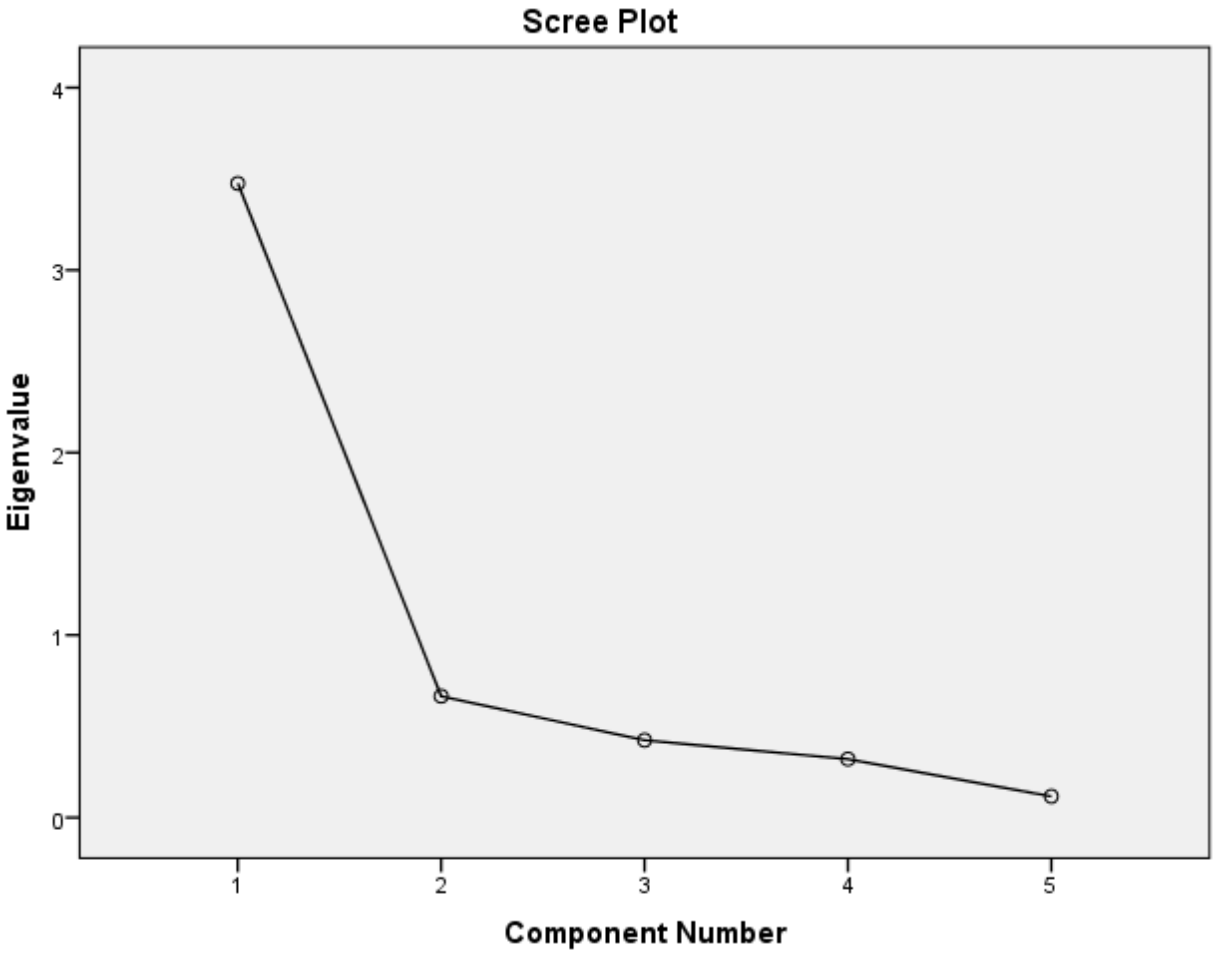
	Initial	Extraction
Q6	1.000	.447
Q7	1.000	.743
Q8	1.000	.836
Q9	1.000	.833
Q10	1.000	.616

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.475	69.503	69.503	3.475	69.503	69.503
2	.665	13.296	82.799			
3	.424	8.475	91.274			
4	.320	6.406	97.680			
5	.116	2.320	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q8	.914
Q9	.913
Q7	.862
Q10	.785
Q6	.668

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

Factor Analysis

[DataSet1] C:\Users\Lenovo\Desktop\jonny.sav

Correlation Matrix[a]

		Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Correlation	Q11	1.000	.658	.646	.524	.000
	Q12	.658	1.000	.668	.583	-.137
	Q13	.646	.668	1.000	.715	-.083
	Q14	.524	.583	.715	1.000	.265
	Q15	.000	-.137	-.083	.265	1.000
Sig. (1-tailed)	Q11		.000	.000	.000	.499
	Q12	.000		.000	.000	.072
	Q13	.000	.000		.000	.191
	Q14	.000	.000	.000		.002
	Q15	.499	.072	.191	.002	

a. Determinant = .092

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.692
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	263.543
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

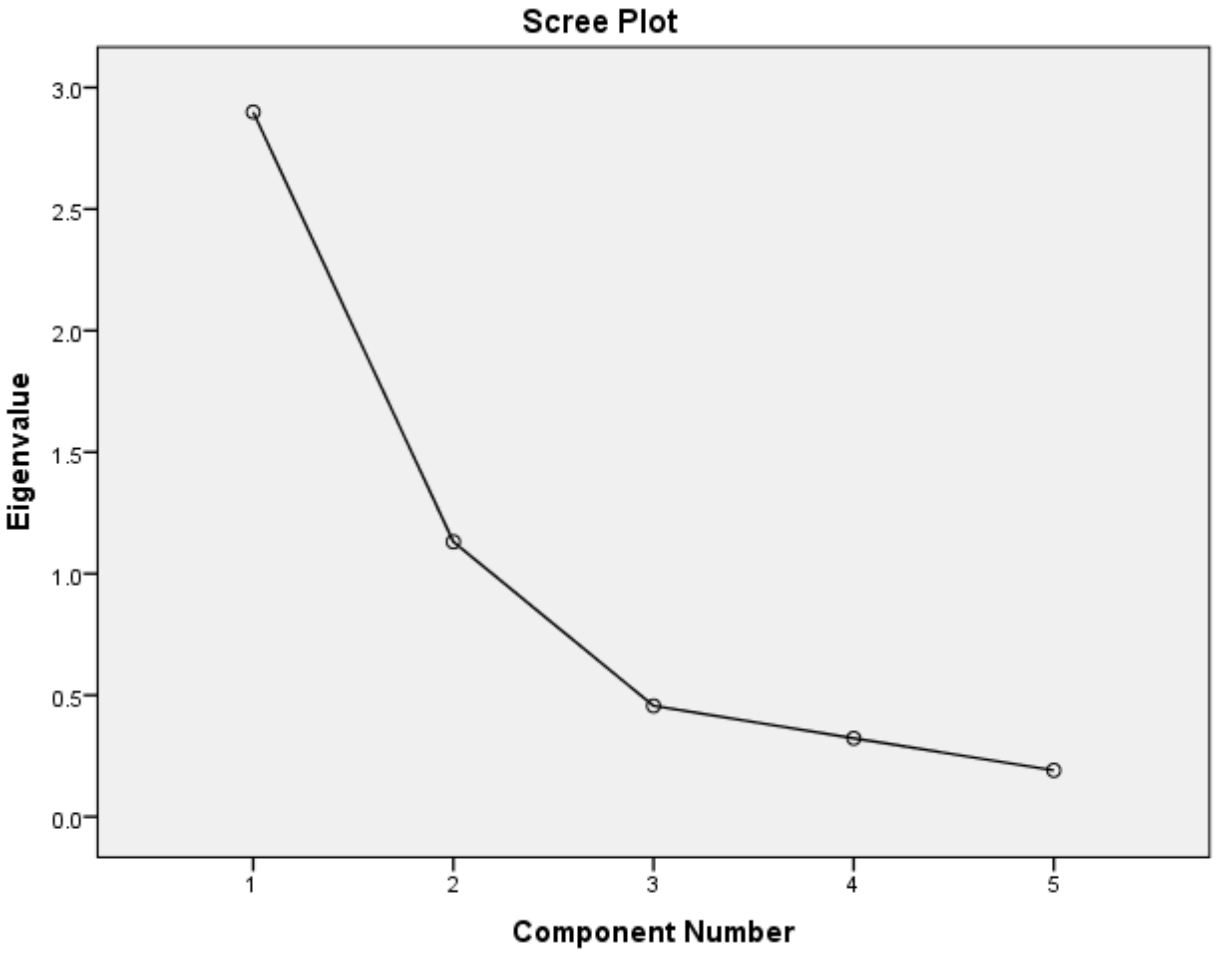
	Initial	Extraction
Q11	1.000	.690
Q12	1.000	.773
Q13	1.000	.804
Q14	1.000	.808
Q15	1.000	.955

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.899	57.985	57.985	2.899	57.985	57.985
2	1.131	22.623	80.608	1.131	22.623	80.608
3	.456	9.122	89.730			
4	.323	6.455	96.185			
5	.191	3.815	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
Q13	.893	-.083
Q12	.854	-.209
Q14	.829	.349
Q11	.828	-.062
Q15	.015	.977

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

a. 2 components extracted.

```
FACTOR
  /VARIABLES Q16 Q17 Q18 Q19 Q20
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS Q16 Q17 Q18 Q19 Q20
  /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION
  /FORMAT SORT
  /PLOT EIGEN
  /CRITERIA MINEIGEN (1) ITERATE (25)
  /EXTRACTION PC
  /ROTATION NOROTATE
  /METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Correlation	Q16	1.000	.861	.769	.842	.804
	Q17	.861	1.000	.728	.838	.652
	Q18	.769	.728	1.000	.848	.782
	Q19	.842	.838	.848	1.000	.704
	Q20	.804	.652	.782	.704	1.000
Sig. (1-tailed)	Q16		.000	.000	.000	.000
	Q17	.000		.000	.000	.000
	Q18	.000	.000		.000	.000
	Q19	.000	.000	.000		.000
	Q20	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .004

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.818
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	598.657
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

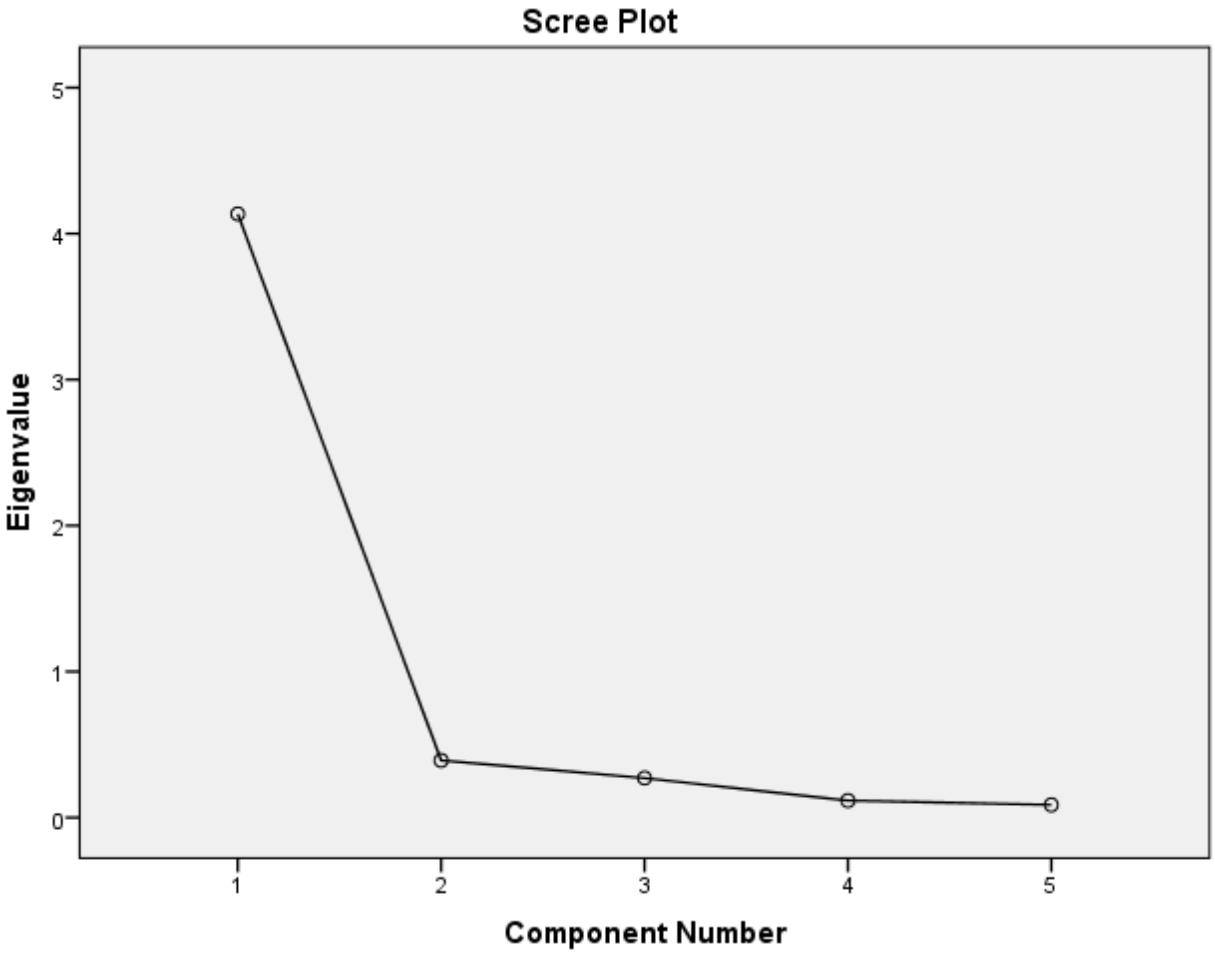
	Initial	Extraction
Q16	1.000	.887
Q17	1.000	.807
Q18	1.000	.824
Q19	1.000	.870
Q20	1.000	.747

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.135	82.694	82.694	4.135	82.694	82.694
2	.391	7.829	90.522			
3	.270	5.408	95.930			
4	.116	2.327	98.257			
5	.087	1.743	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q16	.942
Q19	.933
Q18	.908
Q17	.898
Q20	.864

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

a. 1 components extracted.

```
FACTOR
  /VARIABLES Q21 Q22 Q23 Q24 Q25
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS Q21 Q22 Q23 Q24 Q25
  /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION
  /FORMAT SORT
  /PLOT EIGEN
  /CRITERIA MINEIGEN (1) ITERATE (25)
  /EXTRACTION PC
  /ROTATION NOROTATE
  /METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q21	Q22	Q23	Q24	Q25
Correlation	Q21	1.000	.785	.769	.739	.625
	Q22	.785	1.000	.697	.817	.631
	Q23	.769	.697	1.000	.698	.765
	Q24	.739	.817	.698	1.000	.761
	Q25	.625	.631	.765	.761	1.000
Sig. (1-tailed)	Q21		.000	.000	.000	.000
	Q22	.000		.000	.000	.000
	Q23	.000	.000		.000	.000
	Q24	.000	.000	.000		.000
	Q25	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .013

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.819
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	479.079
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

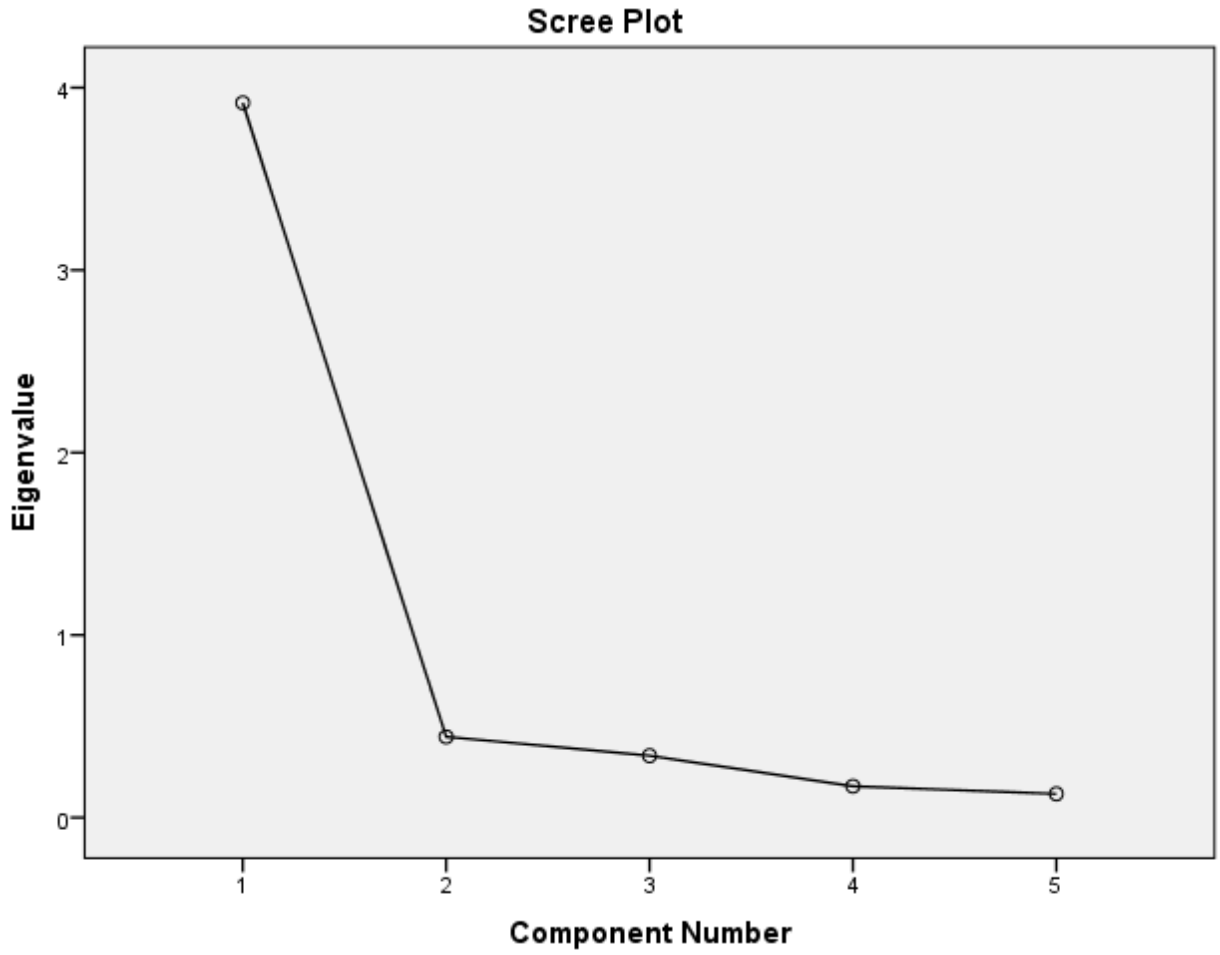
	Initial	Extraction
Q21	1.000	.786
Q22	1.000	.791
Q23	1.000	.787
Q24	1.000	.826
Q25	1.000	.726

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.917	78.336	78.336	3.917	78.336	78.336
2	.443	8.851	87.188			
3	.339	6.785	93.972			
4	.172	3.433	97.405			
5	.130	2.595	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q24	.909
Q22	.890
Q23	.887
Q21	.886
Q25	.852

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q26	Q27	Q28	Q29	Q30
Correlation	Q26	1.000	.673	.543	.331	.307
	Q27	.673	1.000	.398	.181	.230
	Q28	.543	.398	1.000	.722	.160
	Q29	.331	.181	.722	1.000	.412
	Q30	.307	.230	.160	.412	1.000
Sig. (1-tailed)	Q26		.000	.000	.000	.000
	Q27	.000		.000	.027	.007
	Q28	.000	.000		.000	.044
	Q29	.000	.027	.000		.000
	Q30	.000	.007	.044	.000	

a. Determinant = .123

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.664
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	231.818
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

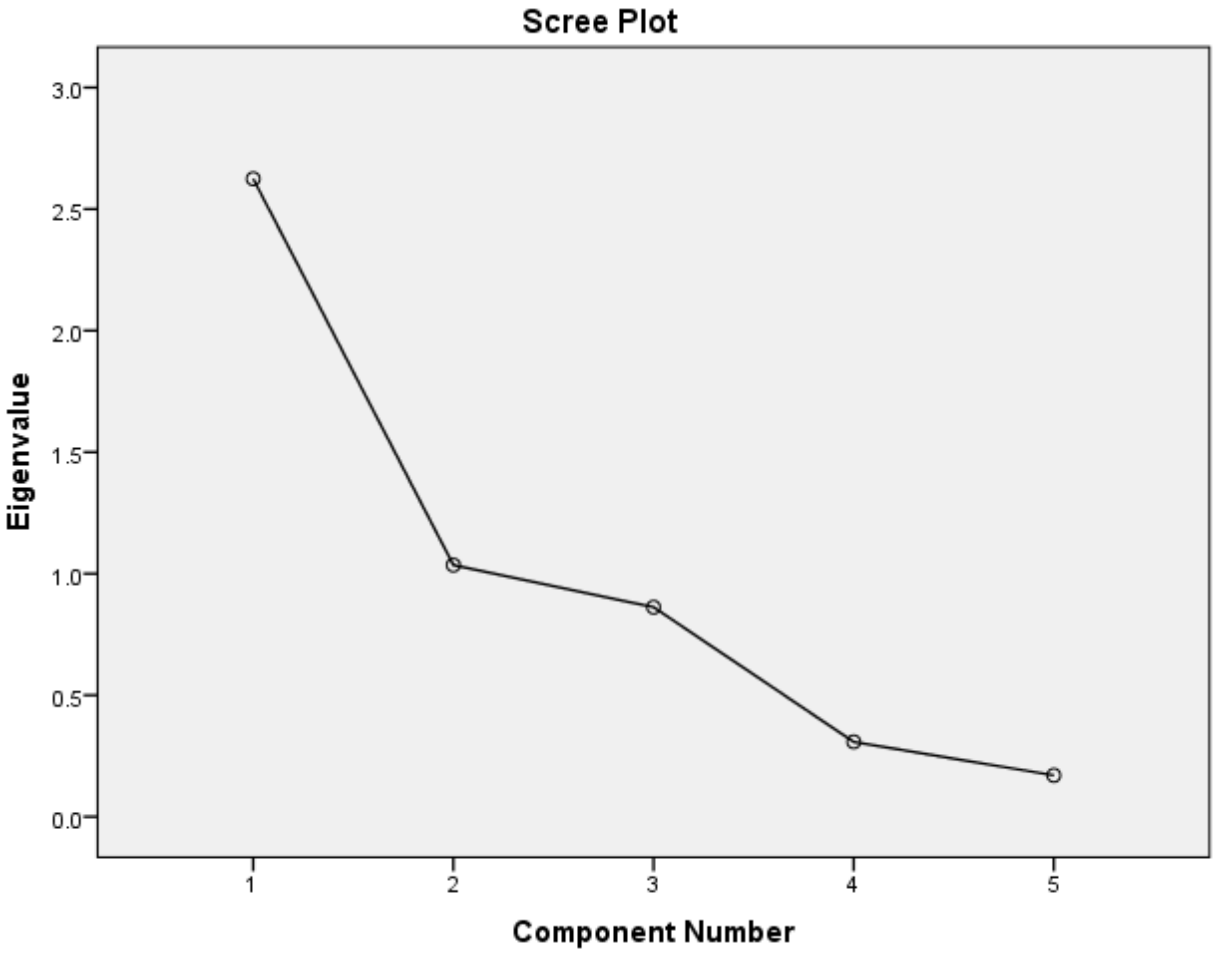
	Initial	Extraction
Q26	1.000	.828
Q27	1.000	.859
Q28	1.000	.716
Q29	1.000	.902
Q30	1.000	.454

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.624	52.490	52.490	2.624	52.490	52.490
2	1.035	20.707	73.197	1.035	20.707	73.197
3	.862	17.243	90.440			
4	.308	6.156	96.597			
5	.170	3.403	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
Q28	.820	.208
Q26	.810	-.415
Q29	.739	.597
Q27	.693	-.616
Q30	.520	.290

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

a. 2 components extracted.

```
FACTOR
 /VARIABLES Q31 Q32 Q33 Q34 Q35
 /MISSING LISTWISE
 /ANALYSIS Q31 Q32 Q33 Q34 Q35
 /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION
 /FORMAT SORT
 /PLOT EIGEN
 /CRITERIA MINEIGEN (1) ITERATE (25)
 /EXTRACTION PC
 /ROTATION NOROTATE
 /METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q31	Q32	Q33	Q34	Q35
Correlation	Q31	1.000	.823	.534	.722	.770
	Q32	.823	1.000	.596	.737	.669
	Q33	.534	.596	1.000	.792	.521
	Q34	.722	.737	.792	1.000	.741
	Q35	.770	.669	.521	.741	1.000
Sig. (1-tailed)	Q31		.000	.000	.000	.000
	Q32	.000		.000	.000	.000
	Q33	.000	.000		.000	.000
	Q34	.000	.000	.000		.000
	Q35	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .016

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.804
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	455.995
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

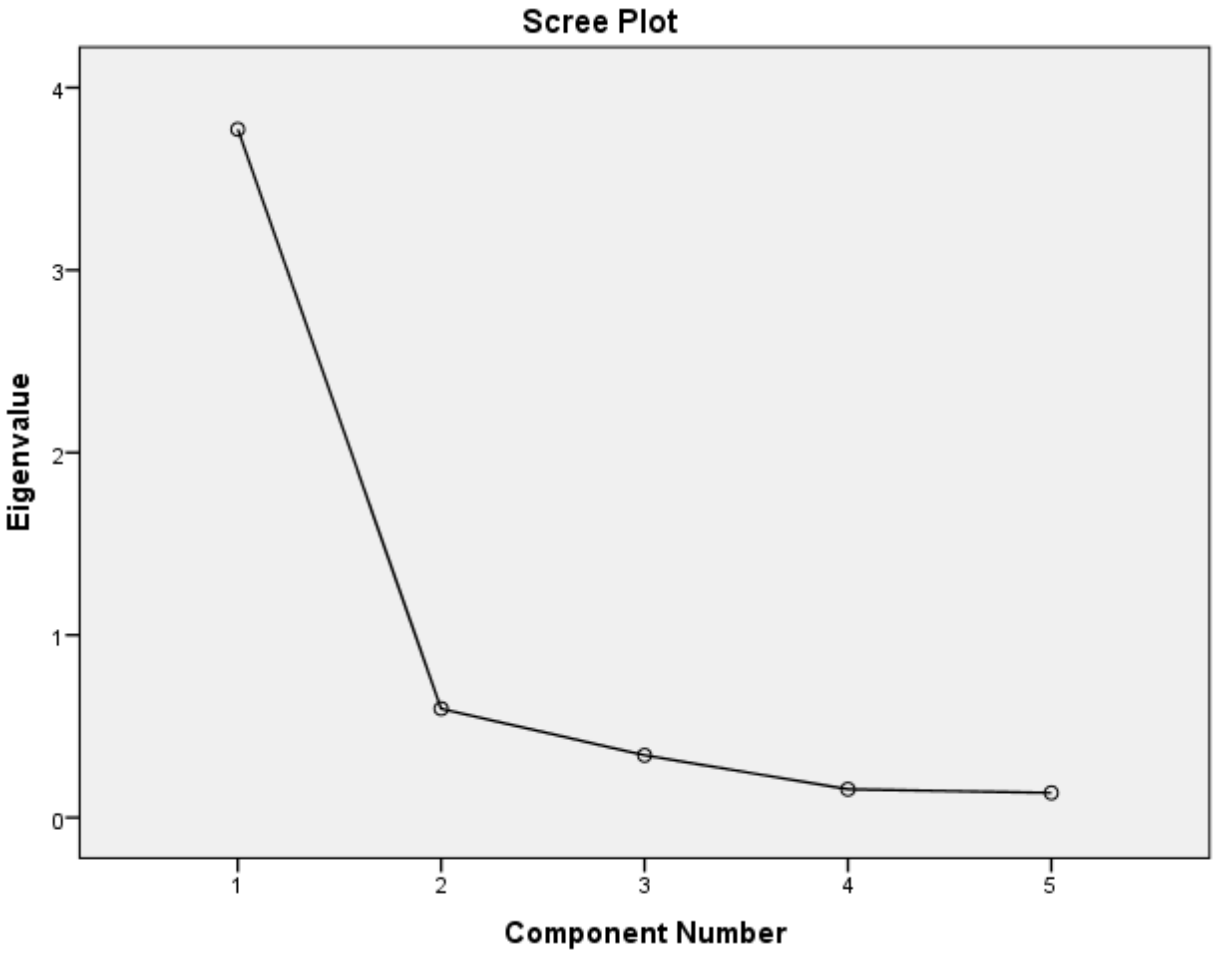
	Initial	Extraction
Q31	1.000	.794
Q32	1.000	.782
Q33	1.000	.617
Q34	1.000	.847
Q35	1.000	.731

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.772	75.431	75.431	3.772	75.431	75.431
2	.596	11.929	87.359			
3	.342	6.830	94.190			
4	.155	3.100	97.290			
5	.136	2.710	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q34	.920
Q31	.891
Q32	.885
Q35	.855
Q33	.786

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Q36	Q37	Q38	Q39	Q40
Correlation	Q36	1.000	.685	.799	.686	.448
	Q37	.685	1.000	.645	.754	.641
	Q38	.799	.645	1.000	.827	.539
	Q39	.686	.754	.827	1.000	.513
	Q40	.448	.641	.539	.513	1.000
Sig. (1-tailed)	Q36		.000	.000	.000	.000
	Q37	.000		.000	.000	.000
	Q38	.000	.000		.000	.000
	Q39	.000	.000	.000		.000
	Q40	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = .022

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.722
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	420.178
	df	10
	Sig.	.000

Communalities

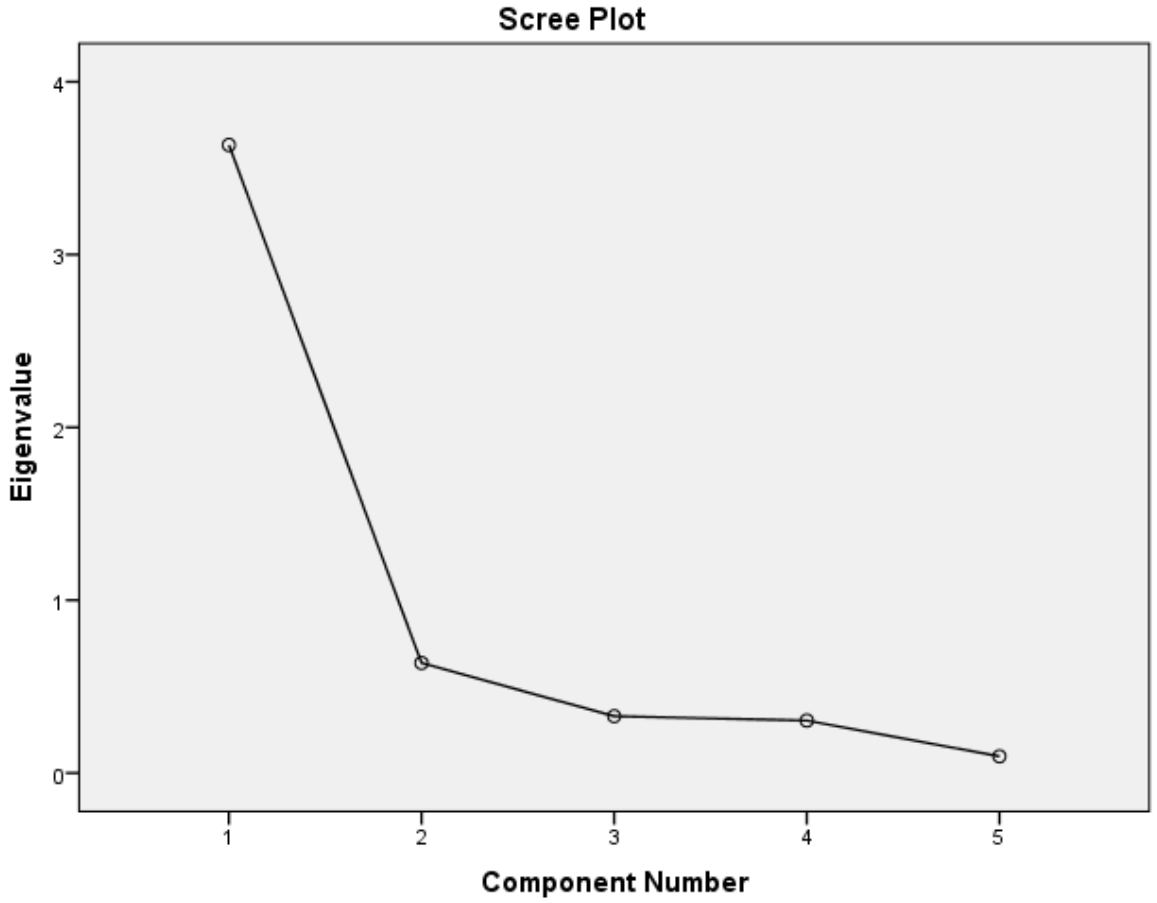
	Initial	Extraction
Q36	1.000	.734
Q37	1.000	.766
Q38	1.000	.814
Q39	1.000	.804
Q40	1.000	.616

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.634	72.688	72.688	3.634	72.688	72.688
2	.637	12.734	85.422			
3	.329	6.575	91.997			
4	.304	6.070	98.067			
5	.097	1.933	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix[a]

	Component
	1
Q38	.902
Q39	.897
Q37	.875
Q36	.857
Q40	.718

Extraction Method: Principal Component Analysis.[a]

a. 1 components extracted.