مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

دور سلسلة التجهيز في تخفيض الكلفة والوقت في الشركات الصناعية
دراسة تطبيقية في معمل رسن ستيل لتصنيع الهياكل الحديدية

م.م احمد برهان موسى
قسم تقنيات المحاسبة، كلية التقنية الادارية ,اربيل، جامعة اربيل التقنية، اقليم كردستان، العراق.
Ahmed.mousa@epu.edu.iq

أ.د. برزين شيخ محمد
قسم تقنيات المحاسبة، كلية التقنية الادارية , اربيل، جامعة اربيل التقنية، اقليم كردستان، العراق.
parzheen.aziz@epu.edu.iq

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: ٢٠٢٣/٥/٢
القبول: ٢٠٢٤/٦/٦
النشر:خريف ٢٠٢٤

الكلمات المفتاحية:
Supply Chain, Cost, Reduction, Reduce Time, Industry Company

Doi:
10.25212/lfu.qzj.9.3.30

الملخص

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيس الى بيان مدى دور سلسلة التجهيز في تخفيض التكاليف والوقت في الشركات الصناعية، والتعرف على مفهوم سلسلة التجهيز وخطوات تنفيذها وعناصرها الكلفوية واهميتها في تخفيض الكلفة والوقت، وذلك من اجل مواجهة المنافسة والبقاء والاستمرار والنجاح والتفوق في الاسواق المتغيرة من خلال تخفيض التكلفة والوقت التي تعد من العوامل الحاسمة لتحديد الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية في العصر الحالي. وقد استخدم الباحثان المنهج العملي لتحقيق اهداف الدراسة واختبار فرضياتها من خلال تطبيق سلسلة التجهيز على البيانات الفعلية لمعمل "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية وهو الجانب التطبيقي للدراسة. ومن اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان هي ان سلسلة التجهيز مجموعة من الاجراءات التي تبدأ من شراء المواد الاولية وتنتهي بتسليم المنتج النهائي الى الزبون من خلال تكامل الانشطة الداخلية للشركة وربطها مع الانشطة والعمليات الخارجية للمجهزين والزبائن والاعضاء الآخرين داخل السلسلة. وقد خلصت الدراسة الى توصيات متعددة اهمها، توجيه الاهتمام نحو تبني التوجهات الحديثة لادارة سلسلة التجهيز من قبل الشركات الصناعية المحلية وبضمنها معمل عينة الدراسة لما لها من آثار ايجابية على ادائها و سرعة تسوية المعاملات وتبادل المعلومات بين اعضاء سلسلة التجهيز وتقليل عامل الوقت وتخفيض التكاليف.

1. المقدمة

لقد اصبحت سلسلة التجهيز ظاهرة واضحة في عالم اليوم وسوق العمل بعد ان اصبح التجهيز مهمة تؤدي الى بقاء وديمومة ونجاح الشركات بمختلف انواعها، اضافة الى ان اداء سلسلة التجهيز لا ينعكس على العمليات المالية والصناعية فقط وانما ينعكس على سمعة الشركات المعنية، وتلعب دوراً حيوياً وبارزاً في

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

رسم الصورة المثالية للشركة المعنية وبالتالي في الارباح المتحققة بسبب العناية بعقود سلسلة التجهيز والحفاظ على علاقات جيدة مع المجهزين، نتيجة لذلك سعت العديد من الشركات نحو الاهتمام بالعلاقات الداخلية والخارجية لدعم سلسلة التجهيز التي تحقق من خلالها المزايا التنافسية والمساهمة نحو الاحسن في دعم مكانة الشركة التنافسية، وزيادة حصتها السوقية وتحسين مركزها تجاه المنافسين.

2. منهجية الدراسة ودراسات سابقة

2.1 منهجية الدراسة

2.1.1 مشكلة الدراسة

في ظل التطورات السريعة التي حدثت في الاونة الاخيرة في بيئة الاعمال وحدة المنافسة بين الوحدات الاقتصادية، اصبحت ادارة الوحدات الاقتصادية في حاجة ماسة الى مواكبة التغيرات والتطورات في البيئة المحيطة بحيث يمكنها من البقاء والنمو في سوق المنافسة ودعم قدراتها التنافسية. ونظراً الى عدم استخدام وقلة الاهتمام بالمداخل والاساليب الحديثة في محاسبة التكاليف والادارية ومنها سلسلة التجهيز (Supply Chain)من قبل الشركات الصناعية في البيئة المحلية فان ذلك يؤثر سلباً في مواجهة المشاكل في بيئة الاعمال المعاصرة وبالتالي في تحقيق المزايا التنافسية المتمثلة بالكلفة والوقت، وذلك من خلال تقليل الهدر في استخدام الموارد والحد من الاحتفاظ بمستويات مرتفعة من المخزون .

وبناءً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال السؤال الآتي :

هل يؤدي استخدام سلسلة التجهيز كأحد الاساليب الحديثة في محاسبة التكاليف والادارية الى تخفيض التكاليف وتقليص الوقت في الشركة عينة البحث؟

2.1.2 أهمية الدراسة

تستمد الاهمية العلمية للدراسة في توضح اهمية سلسلة التجهيز (Supply Chain) وحداثة مفهومهما، واهميتها في مواكبة بيئة الاعمال المتغيرة من اجل تحقيق المزايا التنافسية من خلال تخفيض تكلفة المنتجات وتقليص الوقت في الشركات الصناعية وذلك بسبب قلة البحوث بهذا االمجال، ولتحسين الكفاءة الانتاجية للشركات الصناعية عبر قدرتها تحديد تكاليف الهدر في المواد (توفير معلومات مالية) والطاقة والنفايات في المواد وتقليص الوقت والاستخدام الامثل للموارد المتاحة.

اما الاهمية العملية: فتتبع في المساهمة والمساعدة على تطوير آلية العمل والكفاءة الانتاجية للشركات الصناعية في الاقليم بشكل عام والشركة عينة البحث بشكل خاص من خلال توفير معلومات اللازمة لاتخاذ القرارات المتعلقة بادارة التكلفة والاستغلال الامثل للموارد والطاقات المتاحة والانتاج باقل وقت وذلك بتطبيق مداخل واستراتيجيات حديثة في مجال الصناعة من اجل الحفاظ على استمراريتها وتطوير ادائها في البيئة المحلية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

2.1.3 اهداف الدراسة

تهدف الدراسة الى تحقيق الآتي :

1- التعرف على مفهوم سلسلة التجهيز (Supply Chain) ومدى تأثيرها في تخفيض التكلفة وتقليص الوقت.
2- تطبيق سلسلة التجهيز (Supply Chain) من اجل مساعدة الشركة عينة الدراسة في تخفيض التكلفة وتقليص الوقت والاستخدام الامثل لمواردها المتاحة.

2.1.4 فرضية الدراسة

لغرض تحقيق اهداف الدراسة، يمكن تحديد فرضية البحث بالآتي :

ان استعمال سلسلة التجهيزفي الشركة عينة البحث يساعد على تخفيض التكاليف والوقت مما ينعكس على قدرتها التنافسية

2.1.5 اسلوب جمع البيانات والمعلومات

يتمثل اسلوب جمع البيانات والمعلومات بعدد من الادوات الخاصة وتحليلها للوصول الى النتائج النهائية للبحث، وعلى النحو الآتي:

الجانب النظري: استعان الباحثان بالكتب والدوريات والرسائل والاطاريح المنشورة والبحوث ذات العلاقة وبمواقع شبكة الانترنت لتغطية ذلك.

الجانب التطبيقي: استعان الباحثان بالبيانات والمعلومات المالية الخاصة بمعمل "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية.

2.1.6 حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة بالآتي :

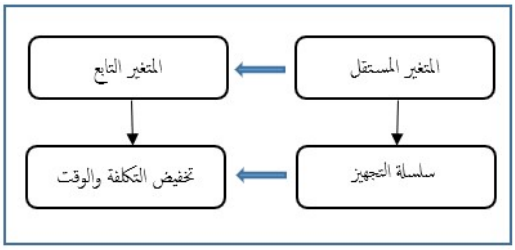
حدود المكانية: تتمثل بمعمل "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية.

حدود الزمانية: تتمثل بالتقارير المالية الخاصة بعينة الدراسة لسنة 2021.

2.1.7 متغيرات الدراسة

استناداً الى مشكلة الدراسة يمكن وضع المتغيرات الاساسية للدراسة من خلال الشكل الآتي:

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)



الشكل (1): متغيرات الدراسة

المصدر من اعداد الباحثان

2.2 دراسات سابقة

فيما يأتي مجموعة من الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحثان والتي كانت متعلقة بموضوع الدراسة التي تتضمن الدراسات المحلية والعربية والاجنبية:

1- دراسة (الربيعي واخرون، 2019) بعنوان "اهمية استخدام مؤشرات قياس اداء سلسلة التجهيز لتحقيق الكفاءة في الكلف والجودة والمرونة والتسليم"

هدفت الدراسة الى تطبيق مؤشرات سلسلة التجهيز والتي توفر المعلومات حول العلاقة بين اطراف السلسلة بما يؤدي الى تحسين الاداء التشغيلي ومنهاج عمل لقياس اداء الشركة وتعزيز المقومات الاساسية المتمثلة بالكلف والجودة والتسليم باعتبارها المؤشر الهام الذي يقاس من خلالها الاداء الشركات من ناحية الكفاءة والفاعلية الاقتصادية. توصلت الدراسة الى ان سلسلة التجهيز دورة من الاجراءات ابتداءاً من شراء المواد الاولية وصولاً الى تسليم المنتج الى العميل عبر سلسلة متكاملة من السلع والبضائع والمعلومات التي تتداول بين اطراف السلسلة الا ان ذلك لم يتحقق في بناء السلسلة في الشركة عينة البحث وذلك لعدم قيام الشركة باهم هدف من اهدافها وهو انتاج الالبسة الجاهزة بل اعتمد على شراء السلع والبضائع بمختلف انواعها بشكل جاهز دون انتاجها مما افقد سلسلة التجهيز اهميتها وفائدتها بالنسبة للشركة. وان اهم توصياتها كانت قيام الشركة بتطوير نشاطها وخاصة في مجال الانتاج من خلال الانفاق على تكاليف البحث والتطوير والتكاليف الرأسمالية المتمثلة بادامة موجوداتها الثابتة من مكائن ومعدات وتطوير لقدرات مهارات العاملين لديها.

2- دراسة (احمد، 2017) بعنوان " اثر اعتماد سلسلة التوريد على تعزيز القدرة التنافسية. دراسة ميدانية في المنشآت السياحية في مدينة دمشق وريفها"

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر اعتماد سلسلة التوريد على تعزيز القدرة التنافسية في الشركات السياحية في مدينة دمشق وريفها، بالاضافة الى تسليط الضوء على اهمية اعتماد سلاسل التجهيز وما يمكن ان تحققه للشركات من ميزات تساعدها في مواجهة المنافسة التي يشهدها هذا القطاع نظراً لما يمكن ان يحققه هذا الاعتماد من تخفيض للتكلفة وتخفيض للوقت وتحقيق تدفق المواد للمنشآت. توصلت الدراسة الى ان الشركات السياحية تقوم باشراك المجهزين في خفض تكلفة المدخلات مما يساعدها في

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

وضع اسعار اقل من اسعار المنافسين، وكذلك ان الشركات تأخذ بعين الاعتبار الوقت اللازم لتنفيذ انشطة العملية الخدمية وتقوم بالبحث عن مجهزين يقدمون خدماتهم بشكل اسرع. وكان من اهم مقترحاتها زيادة المعرفة باستراتيجيات سلسلة التجهيز والبدء بالاهتمام بادارة سلسلة التجهيز بشكل اكبر وادخالها ضمن المهام الادارية للشركات الصناعية.

3- دراسة (Maroto et al, 2017) بعنوان "Material flow cost Accounting approach for sustainable Supply chain management system"

هدفت الدراسة الى تقديم تصميماً مفاهيمياً لكيفية دمج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد مع ادارة سلسلة التجهيز، ويعتقد ان فائدة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تكون ذات قيمة عندما يتم وضعها مع نظام متكامل، حيث ان ادارة سلسلة التجهيز تستخدم نظام تخطيط الموارد .توصلت الدراسة الى ان محاسبة تكاليف تدفق المواد تساعد في توليد الابتكار في ادارة سلسلة التجهيز وتلعب دور اساسي في الحد من الخسائر المادية التي يمكن ان يستخدم كاحد ادوات التنافسية لاستراتيجية الشركات الصناعية ولحل مشاكلها اللوجستية من اجل مواكبة المنافسة العالمية. واستخدام الموارد الطبيعية الحالية بكفاءة وفاعلية.

ما يميز البحث وموقعه من الدراسات السابقة

ان الدراسات العراقية والعربية السابقة قد اخذت جانباً معيناً اذ ان بعض الدراسات تحدثت عن سلسلة التجهيز مع العديد من المتغيرات الاخرى، وبينت اهمية سلسلة التجهيز التي تستخدم في توفير معلومات لاتخاذ القرارات والتي تساهم في دعم الميزة التنافسية، بينما الدراسات الاجنبية السابقة فقد تحدثت عن محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال امكانية ادخالها في دعم سلاسل التجهيز،. ومن اجل ان يكون هذا البحث مكملا لما توصل اليه الباحثون السابقون في هذا الموضوع، فقد تميزت هذا البحث عن الدراسات السابقة كونها يبين دور سلسلة التجهيز في تخفيض التكلفة وتقليص الوقت من خلال تصميم نموذج انشطة سلسلة التجهيز، وبالتالي توفير معلومات لمساعدة عملية اتخاذ القرارات مما يحقق تخفيض الكلفة وتقليص الوقت للشركات الصناعية، وبيان مدى امكانية تطبيقها في الشركة عينة البحث التى تعد من اهم ما يميز هذا البحث ,وكذلك محاولة تطبيق الاساليب الحديثة لمحاسبة التكاليف والادارية وتكاملها في بيئة اقليم كوردستان- العراق وذلك بسبب قلة البحوث في هذا الموضوع.

3. الاطار النظري للدراسة

3.1 مفهوم سلسلة التجهيز

يعد ممارسات سلاسل التجهيزمن المصطلحات الحديثة التي تم ادخالها الى عالم الاعمال، وهي تمثل جزءاً من المناهج والافكار الجديدة التي اعتمدتها الشركات الصناعية بدلاً من الوسائل والاساليب القديمة، وذلك لتتمكن هذه الشركات من مواجهة التحديات التي ظهرت حديثاً مثل تزايد حدة المنافسة وتوسع الاسواق والتطور السريع في بيئة الاعمال والتوقعات المرتفعة للمستهلكين. ومن اكثر التحديات التي تواجه سلاسل التجهيز في ظل التطور التكنولوجي الحديث والمتلاحق، هي زيادة عدد الاطراف المكونة لسلسلة التجهيز مما يجعلها اطول واكثر تعقيداً، وهو ما يؤدي بدوره الى ان تصبح تلك السلسلة بطيئة في استجابتها

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

للتغيرات السوقية والاقتصادية، وحالات عدم التأكد المحيط بقدرة مجهزي الشركة على توفير احتياجاتها في الوقت وبالكمية والسعر والجودة المناسبة (Chan & Chan, 2010: 331-332). فمن المنظور الكلي تعتبر سلسلة التجهيز عبارة عن شبكة من الجهات التي تعمل في وظائف مختلفة بدءاً من تجهيز المواد الاولية وانتاج السلع والخدمات انتهاء بالزبائن المستهدفين، اما اذا اخذنا المنظور الجزئي في اي شركة فان سلسلة التجهيز هي عبارة عن شبكة من الاقسام التي تؤدي وظائف مثل شراء مواد الاولية، تصنيع الاجزاء، والتجميع الجزئي للمكونات، ثم التجميع النهائي، وتوزيع هذه المنتجات للعملاء، ويميز سلسلة التجهيز التدفق المباشر للمنتجات والتدفق العكسي للمعلومات (Zhang et al, 2009: 346). ان مفهوم سلسلة التجهيز تضم انواعاً مختلفة من الارتباطات عبر قنوات المجهزين والمصنعين والزبائن او المستهلكين والمعلومات لذا فهي سلسلة تتابع بين هذه الجهات المختلفة، حيث يمكن النظر لسلسلة التجهيز كفلسفة تجارية تسعى الى دمج الانشطة التابعة والجهات الفاعلة والموارد بين المستويات المترابطة من نقطة الانطلاق الى نقطة الاستهلاك. (الربيعي والاخرون، 2019: 189) وتتضمن مجموعة من العمليات التجارية التي تشمل مراقبة المخزون وادارة المجهزين والتوزيع وتصميم المنتجات، والهدف منه هو تقديم منتج يلبي متطلبات الزبون (Kliem, 2022: 26). والمشاركة مع الزبائن في مجال ابتكار وتطوير المنتجات او الخدمات (Kumar & Krobb, 2005: 20). ويرى الباحثان ان مفهوم سلسلة التجهيز هي عملية صناعية متكاملة، يتم من خلالها الحصول على المواد الاولية من المجهزين ومن ثم تحويلها ومعالجتها الى منتجات نهائية، وتوصيل هذه المنتجات الى الزبون النهائي. وتتكون سلسلة التجهيز من ثلاث كيانات او اكثر (شركات او افراد) تشترك بتدفق المنتجات والخدمات والاموال والمعلومات في اعلى واسفل السلسلة بشكل مباشر من المجهز الى الزبون.

3.2 تعريف سلسلة التجهيز

توجد تعاريف متعددة لسلسلة التجهيز، لكونها مفهوماً متداخلاً مع العديد من المجالات المعرفية، وفيما يأتي مجموعة من التعاريف ومنها :

عرفت سلسلة التجهيز بانها "مجموعة الطرق والاساليب الهادفة الى تحقيق التكامل والترابط بين المجهزين والتصنيع والمخازن لانتاج المنتجات وتوزيعها بالكمية المطلوبة وفي الوقت المناسب، ومن اجل تخفيض الكلفة ضمن مستوى الخدمة المقدمة للعميل (Qrunfleh & Tarafdar, 2013: 573)". وعرفت ايضاً من قبل (Amstrong et al) بانها "الانسياب العلوي والانسياب السفلي لتدفقات اضافة القيمة للمواد والمنتجات النهائية والمعلومات المرتبطة بين المجهزين والشركة والبائعين والزبائن النهائيين (Amstrong et al, 2015: 413)". بينما عرف (عساف) سلسلة التجهيز بانها "المواد الاولية الغير المصنعة التي تنتهي الى الزبون النهائي، باستخدام توزيع ونقل المنتجات والخدمات. وتعد سلسلة التجهيز الرابط بين الشركات من خلال المواد الاعلامية والتقاطعات في العمليات اللوجستية التي تساهم بشكل فعال في عمل دعاية للمنتجات بهدف زيادة بيعها، حيث ان جميع البائعين ومقدمي الخدمات والزبائن يعدون روابط لسلسلة التجهيز". (عساف، 2015: 15) وكذلك عرفت من قبل (Heizer et

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

al)بانها "الانشطة التي تحصل على المواد الاولية او الخدمات وتحولها الى منتجات وسيطة ومنتجات نهائية، ثم توزعها من خلال نظام التوزيع (Heizer et al, 2020: 476) ."بينما عرفت سلسلة التجهيز من قبل (Stevenson) بانها "تتابع من الشركات – تسهيلات (المخازن، المصانع، مراكز التشغيل، مراكز التوزيع ومكاتب التجارة والتوكيلات) ووظائف وانشطة (التنبؤ، الشراء، ادارة المخزون، ادارة المعلومات، تأكيد الجودة، الجدولة، الانتاج، التوزيع، التسليم وخدمة الزبون النهائي) تلك الشركات – والتي يتم تضمينها في الانتاج والتسليم للمنتج والخدمة، حيث يبدأ التتابع مع المجهزين الرئيسيين للمواد الاولية ويمتد نطاقه في كل الطرق وحتى الزبون النهائي (Stevenson, 2021: 656) ."كما عرفت سلسلة التجهيز بانها "شبكة الخدمات، المواد، النقدية، تدفق المعلومات التي تربط علاقات الزبون الخاصة بالشركة وتنفيذ اوامر الشراء والعمليات المتعلقة بالمجهزين والزبائن النهائيين (Krajewski & Malhotra, 2022: 531) .ويلاحظ الباحثان من التعاريف السابقة عن سلسلة التجهيز بانها "هي عملية متكاملة تتضمن الحصول على المواد الاولية ومن ثم تحويلها الى منتجات نهائية وبعد ذلك تسليمها الى الزبون النهائي. حيث يتم تقسيمها الى اربع مستويات وهي: المجهزين، المنتجين، الموزعين والزبائن."

3.3 اهداف سلسلة التجهيز

تؤدي سلسلة التجهيز الفعالة الى العديد من المزايا التنافسية القصيرة الاجل (زيادة الانتاجية، تخفيض المخزون، تقليل الوقت، خفض كلفة النقل والخزن) والطويلة الاجل (تحقيق رضا الزبون، زيادة الحصة السوقية، زيادة المبيعات والربحية) لكل طرف من السلسلة بهدف بناء سلسلة من المجهزين مع التركيز على ترشيد التكاليف وتعظيم قيمة الزبون النهائي. لكون الهدف العام لسلاسل التجهيز هو اكتساب ميزة تنافسية وتحسين ربحية الشركة (Sweeney & Waters, 2021: 48) .ويمكن ان يؤدي تكامل العمليات الى تحسين اداء سلسلة التجهيز من خلال دمج عمليات الشركة الداخلية والخارجية (Sutanto & Japutra, 2021: 221) .وان انشطة سلسلة التجهيز تنقسم الى اقسام المحاسبة والمالية والتسويق ونظام المعلومات والتي تعد الهدف الرئيس لسلسلة التجهيز وذلك من خلال السيطرة على المخزون عبر تدفق المواد. ويمكن تلخيص اهداف سلسلة التجهيز فيما يلي :(Kumar & Thakurani, 2019 : (1882-1879،)الربيعي والآخرون، 2019: 192-193(

1- تحسين الموقع التنافسي للشركة: يجب ان تركز انشطة التجهيز على قضايا الاسهام في تحقيق الاهداف، وان يحدد مديرو التجهيز كيفية استغلال الفرص التي تتيح في الافق من خلال ادارة التجهيز وذلك بالمساهمة في زيادة ارباح الشركة، وادارة الموجودات بالاضافة الى تخفيض التكاليف.
2- ضمان التدفق المنظم للمواد والمستلزمات من والى الشركة: تهدف سلسلة التجهيز الى ضمان تدفق المنظم للمواد ومستلزمات التصنيع والخدمات وبشكل مستمر. لكون التدفقات غير المنظمة من المواد والخدمات والمستلزمات قد تكون ذات تكاليف مرتفعة.
3- الاحتفاظ بمخزون الامان وبادنى حد: وذلك من اجل الوقاية من انقطاع التجهيز ولخفض الخسائر الناجمة عن الاحتفاظ بالمخزون الزائد، من اجل استثمار راس المال في مواقع ومجالات اخرى.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

4- العثور على مجهزين محتملين: ان نجاح انشطة التجهيز يعتمد على قابلية تلك الانشطة على ربط قرارات التجهيز مع الاستراتيجية الكلية للشركة، والسعي على الابقاء واختيار المجهزين الاكثر ملائمة لطبيعة اعمال الشركة، وذلك من اجل الحصول على افضل النتائج على مدى الطويل.
5- شراء المواد لعمليات الانتاج وفق المعايير القياسية: ان سلسلة التجهيز تسعى الى شراء المواد وفق المواصفات او خصائص عامة من المجهزين بالاضافة الى وضع معايير لمنتجات وخدمات الشركة.
6- شراء المواد الاولية ومستلزمات الانتاج بادنى تكلفة ممكنة: تهدف سلسلة التجهيز الى شراء المواد ومستلزمات الانتاج بادنى تكلفة ممكنة وباسعار تنافسية دون التضحية بالجودة، كونها تحتل حصة كبيرة من التكاليف الكلية لانشطة الشركة بشكل عام.
7- رسم علاقات داخلية متناغمة: تهدف سلسلة التجهيز الى بناء علاقات داخلية، وذلك عبر التواصل والتنسيق والتعاون الفاعل بين الاطراف المختلفة داخل الشركة، ورسم علاقات طيبة بين مجموعات التجهيز مثل المشتريات والتصميم والانتاج والتسويق ...الخ.
8- تقديم المنتج او الخدمة في الوقت المناسب: ان الهدف الاساسي لسلسلة التجهيز هو تقديم المنتجات او الخدمات المطلوبة في الوقت المناسب للعملاء .

3.4 استراتيجيات سلسلة التجهيز

يوجد بعض الاستراتيجيات المعينة لسلسلة التجهيز التي يمكن مراعاتها، والتي تهدف الى تحقيق ميزة تنافسية مستدامة لسلسة التجهيز باكملها (Schroeder & Goldstein, 2018: 30).ومن بين اهم هذه الاستراتيجيات ما يلي (Krajeski & Malhotra, 2022: 545-546) :، (Heizer et al, 2020: 479-481)

1- استراتيجية كثرة المجهزين: من خلال استراتيجية العديد من المجهزين، يستجيب المجهز لطلبات ومواصفات طلب وعرض الاسعار، التي تؤدي الى المضاربة بين المجهزين بالرغم من وجود اساليب عديدة للتفاوض التي يتم ان تدمج مع هذه الاستراتيجية لتكون علاقات طويلة الاجل والتي تعد اسلوباً لثبات مسؤولية المجهز عن ديمومة التكنولوجيا الضرورية ومدى قابلية التنبؤ بنتيجة توفير المنتجات بجودة عالية وباقل كلفة وتسليم بالموعد المحدد.
2- استراتيجية المجهزين القليلين: تشير استراتيجية المجهزين القليلين الى انه بدلاً من البحث عن سمات قصيرة الاجل، مثل التكلفة المنخفضة، تكون الشركة افضل حالاً في تكوين علاقة طويلة الاجل مع عدد قليل من المجهزين المخصصين. من المرجح ان يفهم المجهزون على المدى الطويل الاهداف العامة لمشتريات الشركة والزبون النهائي. يمكن ان تؤدي هذه الاستراتيجية الى انشاء قيمة من خلال السماح للمجهزين بالحصول على وفورات الحجم ومنحنى تعليمي ينتج منه انخفاض تكاليف المعاملات وانخفاض تكاليف الانتاج. وتشجع هذه الاستراتيجية على تقديم ابتكارات التصميم والخبرة التكنولوجية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

3- استراتيجية التكامل العمودي: يمكن ان يمتد الشراء ليأخذ شكل التكامل العمودي، الذي يشير الى تطوير القدرة على انتاج السلع والخدمات التي تم شرائها مسبقاً او الموزع فعلياً.
4- استراتيجية الانضمام للمشاريع: في بعض الحالات تختار الشركات شكلاً من اشكال التعاون الرسمي. قد تشارك الشركات في المشاريع التعاونية لتعزيز جودة منتجاتها الجديدة او مهاراتها التكنولوجية او لتأمين التجهيز.
5- استراتيجية شبكات :Keiretsu لقد وجد العديد من كبار المصنعين اليابانيين استراتيجية باسم استراتيجية شبكات Keiretsu ، التي هي تعاون جزئي، وشراء جزئي من عدد قليل من المجهزين، وغالباً ما يكون هؤلاء المصنعون داعمين ماليين للمجهزين من خلال الملكية او القروض. يصبح المجهز جزءاً من تحالف الشركة يعرف باسم .Keiretsu وان اعضاء Keiretsuمطمئنون الى علاقات طويلة الاجل، وبالتالي من المتوقع ان يتعاونوا كشركاء، ويقدمون الخبرة الفنية وجودة انتاج مستقرة للشركة المصنعة.
6- استراتيجية الشركات الافتراضية: تعتمد الشركات الافتراضية على مجموعة متنوعة من علاقات المجهزين الجيدة والمستقرة لتقديم الخدمات عند الطلب. قد يقدم المجهزين مجموعة من الخدمات التي تشمل القيام بكشوف رواتب الموظفين، وتوظيف الموظفين، وتصميم المنتجات او تقديم خدمات استشارية او تصنيع المكونات او اجراء الاختبارات او توزيع المنتجات. وقد تكون العلاقات قصيرة او طويلة الاجل.

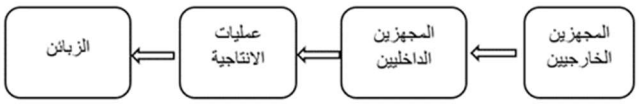
3.5 تصميم سلسلة التجهيز

بغض النظر عن نشاط الشركة، سواء كانت خدمية او صناعية، تحتاج الادارة الى تدابير لتقييم اداء سلاسل التجهيز الخاصة بها، التي بدورها تتأثر بشركائها في سلسلة التجهيز، وان بقاء الشركات الصناعية في السوق واستمراريتها في تحقيق الميزة التنافسية يرتبط وبصورة كبيرة بمدى قدرتها على الاتصال بالمجهزين والزبائن من جهة وتنسيق العمليات التصنيعية بما يحقق رغباتهم من جهة اخرى، اذ تعمل ادارة الوحدة الاقتصادية على تحقيق اداء كلي افضل للعمليات الداخلية للوحدة والعمليات المتعلقة بزبائنها ومجهزيها وذلك من خلال استعمال سلسلة التجهيز بما يحقق التوازن بين الوحدة ومجهزيها وزبائنها ويجرى الوصول الى اداء افضل من خلال تصميم سلسلة التجهيز والتي تتمثل بالتعاون المنسق بين كل من المجهزين والعاملين والزبائن، وهي جزء لا يتجزء من عمليات التخطيط الاستراتيجي لأي وحدة اقتصادية اذ ان سلسلة التجهيز ذات تأثير كبير على وظائف الوحدة كافة، فعمل الوحدة يتطلب قرارات تصميم استراتيجية لتقديم منتجات ذات جودة عالية وتكاليف منخفضة، ويجري تصميم سلاسل التجهيز بالاعتماد على هيكل التكاليف المخصص لعمليات التصنيع الرئيسة للوحدة، وتتكون سلسلة التجهيز من عدة انشطة وبأعداد مختلفة تبعاً لطبيعة نشاط الشركة ، وان الوصول الى الكفاءة والفعالية والمنافع لسلسلة التجهيز يتطلب التكامل بين تصميم انشطة سلسلة التجهيز مع كل من تصميم المنتج وتصميم العمليات الانتاجية، اذ أن تصميم المنتج له دور كبير في اتخاذ قرارات الشراء، ويجري التركيز في هذا الجزء

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

على المشاركة المبكرة للمجهزين منذ المرحلة الاولى من تصميم وتطوير المنتجات وهي الخطوة المؤدية الى مشاركة كل من فريق عمل تصميم العملية والمجهزين في نفس الوقت لتخفيض تكاليف ووقت التطوير وتحسين جودة المنتج وايصال المنتج الى السوق بالوقت المحدد من قبل الوحدة مما يؤدي الى تقليل المخاطر التي قد تتعرض لها الوحدة في السوق وتنمية القيمة ليس للوحدة فحسب وانما لكل شبكة سلسلة التجهيز بما فيها الزبون النهائي ، وان أهداف سلسلة التجهيز لا تتحقق عند تنفيذ انشطة سلسلة التجهيز بشكل منفرد وانما تحقيق الاهداف عندما يجري تنفيذ كافة الأنشطة بما فيها أنشطة سلسلة التجهيز بشكل شبكة متكاملة من الحلقات والتي تمثلت بتصميم المنتج وتصميم العملية وتصميم سلسلة التجهيز، اذ أن أهداف سلسلة التجهيز اصبحت أكثر توسعا، اذ أن تسويق المنتج في الوقت والمكان والكلفة المناسبة يحتاج الى التنسيق بين حلقات السلسلة، وبذلك فأن الهدف الاساسي من تصميم سلسلة التجهيز هو لتخفيض المخزون وتحقيق جودة المواد الاولية والمنتجات بالتعاون والتنسيق الافضل بين المصنعين والمجهزين والزبائن. (خضير، 2018: 36)

ويمكن توضيح تصميم سلسلة التجهيز بالشكل الاتي:



الشكل (2): تصميم سلسلة التجهيز

المصدر: من اعداد الباحثان

يوضح الشكل (2) سلسلة التجهيز التي تبين ان المجهزين منبع التدفق المادي ومصبها الزبائن، وعمليات توفير المعدات والتصنيع والموارد البشرية تكون فيما بين هاتين النقطتين، فسلسلة التجهيز عبارة عن حلقات تبدأ بالمجهزين الذين يوفرون المواد الاولية للمصنعين، ومن ثم تبدأ الوظائف الداخلية التي تسمى بالمجهزين الداخليين والعمليات الانتاجية التي تقوم بتحويل المواد الاولية الى منتجات تامة ومن ثم توصيلها الى الزبائن، وتنتهي عند الزبائن، فالمواد الاولية والمنتجات التامة والمعلومات تتدفق خلال هذه السلسلة.

3.6 العلاقة بين سلسلة التجهيز وخفض التكلفة

المتخصصين في الادارة في الوقت الحالي ينظرون وعلى نحو متزايد للآثار المترتبة على ادارة التكاليف واسعار المنتجات من المنظور الكلي لسلسلة التجهيز، ان العديد من الشركات الصناعية تجد انها ركزت جهودها من ناحية التكاليف على مناهج ادارة التكاليف الداخلية مثل، تحسين العمليات، التنميط، تحليل القيمة وتحسينات في الكفاءة من خلال استخدام التكنولوجيا وغيرها، وعلى الرغم من ان هذه الاساليب لا تزال مستمرة، فزيادة اعتماد الشركات على مصادر خارجية هو الذي يجعل سعر المنتج والتكلفة يقادان من قبل المجهزين الذين هم خارج الشركة. وان الشركات التي ترغب في الاستفادة من

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

فوائد خفض التكاليف يجب عليها الاعتماد على تنفيذ النهج الذي يشمل كل من اعضاء بداية ونهاية تدفق سلاسل التجهيز الخاصة بهم ويتطلب هذا التغير تحولاً اساسياً في طريقة تفكير ادارة تلك الشركات. في حين نجد ان تخفيض التكاليف من قائمة الاولويات لاهداف ادارة سلسلة التجهيز، كما ان الظروف الاقتصادية التي مرت في السنوات القليلة الماضية نقل تخفيض التكاليف الى مكانة اعلى في اولويات معظم الشركات، فيمكن الوصول اليها في جميع انحاء سلسلة التجهيز عن طريق خفض النفايات والانبعاثات او تخفيض تكاليف الشراء والتوزيع وتخفيض مستوى المخزون وتكامل العمليات من خلال الجهود المبذولة لتطوير وتحسين المستمر، وكذلك زيادة المعرفة بعمليات سلسلة التجهيز والاعتماد على استخدام التكنولوجيا لتحسين تدفق المعلومات والاتصالات. ان ادارة تكاليف سلسلة التجهيز وتنسيق الانشطة في سلسلة التجهيز من اجل تخفيض التكلفة الكلية للمنتجات والتي يشترك في انتاجه اعضاء سلسلة التجهيز.

3.7 العلاقة بين سلسلة التجهيز وتقليص الوقت

يعد نشاط حركة المواد والتسليم في الوقت المحدد من الانشطة الرئيسية للتجهيز، حيث يلعب دوراً مهماً في تحقيق رضا الزبائن وكسب ولائهم والذي يعد الهدف النهائي لادارة سلسلة التجهيز وتحقيق بعد من ابعاد الميزة التنافسية. حيث ان المنتج عادة لا يتم استعماله في مكان انتاجه، بل يتم مناولة المنتجات بواسطة وسائل النقل او يتم تخزينها في مخازن الشركة، وتنطوي عمليات التخزين والنقل هذه بالضرورة على الحاجة لعمليات التحريك والتسليم لمرات عديدة من اجل الحفاظ على الكفاءة المطلوبة وتقديم الخدمة الفعالة للعملاء، وبذلك فان تقليل الوقت في مناولة المواد يحقق اهداف عديدة، ومنها: تقليل الاجزاء التي يجري عليها العمل، وتقليل مسافات حركة المواد ومناولتها، وتقليل الخسائر من الانبعاثات والفاقد والكسر والتلف. ولكون مناولة المواد بشكل عام لا تضيف قيمة للمنتج، فلهذا يجب ان تكون اقل ما يمكن. ويعد بعد الوقت شكلاً من اشكال تمايز الشركة وبعداً تنافسياً لا غنى عنه، وذلك في ظل تزايد اهمية الوقت للعملاء وخاصة عند الانتاج وفقاً للطلب. وان سلسلة التجهيز قادرة على تقديم المنتجات في الوقت الذي يرغب به الزبائن وتحقيق الدقة والسرعة في مواعيد التسليم والمرونة في الاستجابة لطلبيات الزبائن وتلبية جداول التسليم في الوقت المحدد وتقصير اوقات الانتظار، وذلك بسبب العلاقة الاستراتيجية للشركات داخل سلسلة التجهيز، وان وقت التسليم يعد اولوية تنافسية، كون الزبائن يرغبون بتلبية طلبياتهم بالكمية المناسبة وفي الوقت المحدد. ان التنافس على اساس وقت التسليم داخل سلسلة التجهيز يؤدي الى تقديم منتجات جديدة بسرعة اكبر من سرعة المنافسين، وهذا يؤدي الى تحقيق ميزة تنافسية وموقع متميز للمنتج في اذهان الزبائن. وكذلك يؤدي الى تقليل المخزون الى اقل ما يمكن. وذلك بسبب القدرة العالية على الاستجابة لتغيرات السوق غير المتوقعة لكامل سلسلة التجهيز، وقصر وقت تنفيذ العمليات داخل السلسلة وتدفق المعلومات المرتبطة بالطلب بين اطراف سلسلة التجهيز.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

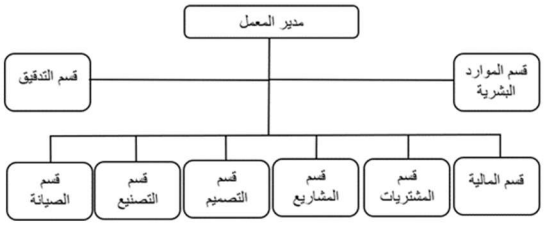
4 . الجانب التطبيقي للدراسة

4.1 نبذة تعريفية عن معمل "رسن ستيل"

1.الكيان القانوني: تأسس معمل "رسن ستيل" لانتاج الهياكل الحديدية في عام (2008) وبموجب اجازة التأسيس من هيئة الاستثمار التابعة لرئاسة مجلس الوزراء في حكومة اقليم كوردستان المرقم (135) وبموجب قانون المشاريع الصناعية، ويقع في منطقة الصناعة الجنوبية في محافظة اربيل وبدء المعمل برأسمال قدره ب"4282291" دولار، وتبلغ مساحة المعمل (18790) متر مربع، وان الهدف من تأسيسه هو بناء الهياكل الحديدية وذلك لسد الحاجات الاساسية لانشاء المباني والمخازن في اقليم كوردستان وعموم العراق ودعمه للاقتصاد الوطني في اقليم كوردستان.

2 -نشاط المعمل: النشاط الرئيسي للمعمل هو تصنيع الهياكل الحديدية المستخدمة لانشاء المباني والمخازن. يبلغ الانتاج السنوي للمعمل حوالي (4000) طن.

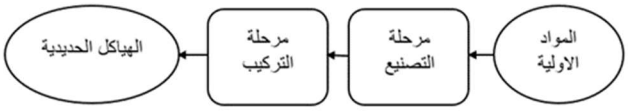
3. الهيكل التنظيمي للمعمل: يتكون الهيكل التنظيمي للمعمل بالشكل الآتي:



الشكل (3): الهيكل التنظيمي لمعمل "رسن ستيل"
المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

4. المنتجات الرئيسية للمعمل ومراحل التصنيع

ينتج المعمل منتج واحد فقط وهو الهياكل الحديدية. ويمر تصنيع الهياكل الحديدية في المعمل بمرحلتين بدءاً من تجهيز المواد الاولية الى تسليم المنتج للعميل. ويوضح الشكل (4) المراحل تصنيع الهياكل الحديدية في المعمل:



الشكل (4): مراحل الانتاج في معمل "رسن ستيل"
المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

ويوضح الشكل (4)، ان مراحل التصنيع في معمل "رسن ستيل" يمر بمرحلتين ، وهي:

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

-مرحلة التصنيع: تعد مرحلة التصنيع المرحلة الاولى في تصنيع الهياكل الحديدية حيث يتم استلام المواد الاولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) ومن ثم تحويل هذه المواد الى اعمدة حديدية عن طريق اللحام وحسب القياسات المطلوبة للمشاريع.
-مرحلة التركيب: تعد مرحلة التركيب المرحلة الثانية والاخيرة من مراحل تصنيع الهياكل الحديدية، حيث يتم تجميع الاعمدة ونصبها ومن ثم اضافة ساندويج بنل عليها ليتم نصب الهياكل بشكل نهائي .

5 -الكشوفات الكلفوية للمعل

الآتي البيانات والكشوفات الكلفوية في معمل "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو:

الجدول 1. تكلفة المواد في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو

المراكز الكمية	المواد	الكمية	تكلفة الوحدة/$	الكلفة / $
التصنيع	شلمان	43.0452 طن	996.529	42895.79
	زاوية	0.1752 طن	811.644	142.2
	شيش	1.1088 طن	930.844	1032.12
	بليت	3.92108 طن	1122.423	4401.11
	بوري	39.8541 طن	1067.724	42553.18
	جنل	1.632 طن	885.184	1444.62
	المجموع			92469
التركيب	ساندويج بنل	3400 متر	14	47600

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

الجدول 2. تكلفة النظام في معمل "رسن ستيل" (المبالغ بالدولار) لمشروع اينترنو

عناصر التكاليف	مراكز الكمية		المجموع
	التصنيع	التركيب	
الاجور (حصة كل مركز)	16400	-	16400
الاندثارات (حصة كل مركز)	2750	-	2750
تكاليف محملة (حصة كل مركز)	10300	-	10300
اجور يد عاملة (المقاول)	8486	11169	19655
لوازم التصنيع	15978	-	15978
الاجمالي	53914	11169	65083

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

الجدول 3. تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التصنيع في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة / $	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة / $	كمية	تكلفة / $
المواد	89.73638 طن	92469	89.335 طن	92055.397	0.40138 طن	413.603
الطاقة	-	2912.84	-	2899.7315	-	13.1085
النظام	-	53914	-	53671.387	-	242.613
ادارة الفاقد	-	750	-	-	-	750
اجمالي		150045.84		148626.5155		1419.3245

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

الجدول 4. تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التركيب في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة / $	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة / $	كمية	تكلفة / $
المواد المستلمة	89.335 طن	148626.5155	89.335 طن	148626.5155	-	-
مواد جديدة	3400 متر	47600	3366 متر	47124	34 متر	476
الطاقة	-	-	-	-	-	-
النظام	-	11169	-	11057.31	-	111.69
ادارة الفاقد	-	500	-	-	-	500
اجمالي		207900.307		206812.617		1087.69

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

4.2 تصميم وتطبيق سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل"

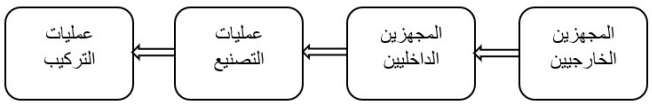
يعد تصميم سلسلة التجهيز من الاشياء المهمة في استدامة وتحقيق نجاح الوحدات الاقتصادية، كونها ذات اهمية كبيرة في كل مرحلة من مراحل تجهيز وتصنيع وتقديم المنتجات الى الزبائن، فهي تمتد لتشمل كافة المجهزين سواء اكانوا مجهزين خارجيين او داخليين لتحسين طريقة الحصول على المواد الاولية المشتراة من المجهزين بأقل وقت وتكلفة وكذلك تقديم المنتجات الى الزبائن بالكفاءة والفاعلية العالية التي تعود الى اشباع حاجات ورغبات الزبون وتحقيق ميزة تنافسية للوحدة.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

ولغرض تحليل وتصميم سلسلة التجهيز للمنتج عينة الدراسة لابد من اتباع الخطوات الآتية:

1- دراسة وتوضيح انشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل"

يتكون انشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل" بالآتي:
أ- المجهزين الخارجيين : يقوم قسم المشتريات في المعمل بدراسة وتحليل وضع التصنيع في المعمل وتحديد متطلباته من المواد الاولية ومستلزمات التصنيع، وبعد اجراء دراسات وبحوث السوق اذا كان هناك مجهزين تقدم تلك المتطلبات وبالمواصفات المحددة وبالتكلفة المناسبة يتم اختيار المجهزين الخارجيين.
ب- المجهزين الداخليين : يقصد بالمجهزين الداخليين هم الاطراف الذين يقومون بتزويد قسم التصنيع بالمواد الاولية ومستلزمات التصنيع وذلك من خلال نقلها من اماكن تواجدها من قبل المجهزين الى قسم التصنيع.
ت- عمليات التصنيع : بعد تحظير المواد ومستلزماته من قبل المجهزين الداخليين يقوم قسم التصنيع بتصنيع اعمدة حديدية وبحسب القياسات المطلوبة لتكون جاهزة لنقلها الى المشاريع وتركيبها في الموقع.
ث- عمليات التركيب : بعد تصنيع اعمدة حديدة من قبل قسم التصنيع ونقلها الى الموقع يتم تركيب الاعمدة وتثبيت الاسقف بطبقات ساندويج بنل لتكون جاهزة لتسليمها الى الزبائن.
ويمكن توضيح انشطة سلسلة التجهيز للهياكل الحديدية في معمل "رسن ستيل" من خلال الشكل الآتي:



الشكل (5): سلسلة التجهيز للهياكل الحديدية في معمل "رسن ستيل"

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل
2-تحديد المشاكل والمعوقات التي تواجه سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل "
أ- نشاط المجهزين الخارجيين: ان تذبذب الاسعار للمواد الاولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) وارتفاع اسعارها في مراكز التسويق المحلية نتيجة ارتفاع سعر صرف الدولار في الاسواق المحلية ادى ذلك بدوره الى رفع اسعار المواد الانشائية المحلية والمستوردة في القطاع الخاص، مما دفع بالمعمل الى اتخاذ اجراءات لمعالجتها.
ب- نشاط المجهزين الداخليين : يحتاج المواد الاولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) مخازن كبيرة وبمساحات طويلة بسبب طولها وكذلك يحتاج الى رافعات ضخمة لتصفيتها داخل المخزن وبعد ذلك

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نقلها الى قسم التصنيع وهذه العملية يحتاج الى الوقت والادوات اللازمة لهذه العملية، هذا ويؤدي الى صعوبة ايصال المواد الاولية في الوقت المطلوب مما تسبب في تأخر عملية التصنيع .
ت- نشاط عمليات التصنيع : من خلال المعايشة الميدانية للباحثان وبحث واقع تصنيع الهياكل الحديدية والمقابلات مع المهندسين في المعمل تم تشخيص اسباب خسائر الفاقد في عمليات التصنيع، اذ ان حوالي 50% من خسائر الفاقد في مركز كمية التصنيع سببها تقادم مكائن التصنيع واجراء بعض الانشطة يدوياً، منها طريقة اللحام.(welding)

ث- نشاط عمليات التركيب: اما في مركز كمية التركيب فكان سبب خسائر الفاقد قياس الطبقات الثابتة لمادة ساندويج بنل المستعملة في اسقف الهياكل الحديدية، وذلك بسبب اختلاف حجم وطريقة تصميم الهياكل .

3-اقتراح فرص التحسين لانشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل "

أ- نشاط المجهزين الخارجيين : بعد ارتفاع اسعار المواد الاولية وكثرة تغيرها في الاسواق المحلية، مما دفع قسم المشتريات الى اجراء عقد طويل الاجل مع احد المجهزين لتجهيز المواد الاولية لتكون شراء المواد الاولية حصراً من هذا المجهز مقابل خصم (3%) لكل طن من كلفتها.

ب- نشاط المجهزين الداخليين : عقد واجراء مباحثات مع مجهزي المواد الاولية واجراء عقود معهم يتم تقليل اوقات تهيئة وتجهيز المواد الاولية، وذلك بحسب مقابلات مع ادارة ومهندسي المعمل، من خلال مرور المواد الاولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن المعمل، وبذلك يتم تخفيض التكاليف المحملة على التصنيع وبذلك يوفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الاولية.

ت- نشاط عمليات التصنيع : بعد تحديد اسباب خسائر الفاقد في مركز كمية التصنيع، ومقابلة المهندسين المشرفين على قسم التصنيع ظهر اذا ما تم استبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة وتقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرق حديثة وبمكائن حديثة يتم تقليل خسائر الفاقد حوالي 50% في هذه المرحلة، ويتم تصنيع الهياكل حوالي (10%) بوقت اسرع مقارنة بالوقت الحالي نتيجة عدم توقفها بدءاً من مرحلة التقطيع حسب القياسات الى مرحلة اللحام وتجهيز اعمدة حديدية لتكون جاهزة لنقلها الى الموقع.

ث- نشاط عمليات التركيب: وبعد تحديد سبب خسائر الفاقد في مرحلة التركيب التي كانت بسبب قياس الطبقات الثابتة لمادة ساندويج بنل المستعملة في اسقف الهياكل الحديدية، وذلك بسبب اختلاف حجم وطريقة تصميم الهياكل. فقد قامت ادارة المعمل بتطبيق مدخل سلسلة التجهيز واجراء مباحثات مع معمل "ريل

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل تم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة والمصممة من قبل المعمل مقابل زيادة في السعر بمقدار (0.1) دولار لكل متر طول .

4-تخفيض تكاليف واوقات انشطة سلسلة التجهيز بعد تحديد فرص التحسين

أ- ان تحسين نشاط المجهزين الخارجيين يسهم في تخفيض تكلفة المواد الاولية الداخلة في عملية التصنيع في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" وذلك باجراء عقد طويل الاجل مع احد المجهزين بالشكل الآتي:

الجدول 5. تكلفة المواد لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" بعد اجراء التحسين (الربع الاخير)

المراكز الكمية	المواد	الكمية	تكلفة الوحدة/$	الكلفة / $	خصم %3	الكلفة بعد الخصم / $
التصنيع	شلمان	43.0452 طن	996.529	42895.79	%3	41608.916
	زاوية	0.1752 طن	811.644	142.2	%3	137.934
	شيش	1.1088 طن	930.844	1032.12	%3	1001.156
	بليت	3.92108 طن	1122.423	4401.11	%3	4269.077
	بوري	39.8541 طن	1067.724	42553.18	%3	41276.585
	جنل	1.632 طن	885.184	1444.62	%3	1401.281
	المجموع			92469		89694.93
التكلفة المخفضة				2774.07		

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على الجدول (1)

يبين من الجدول (5) ان تكلفة المواد الاولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع كانت ($92469) وكما كانت في الجدول (1) التي تتكون كل من مادة شلمان (43.0452 طن * 996.529 = 42895.79 $) وزاوية (0.1752 طن * 811.644 = $142.2) وشيش (1.1088 طن * 930.844 = $1032.12) وبليت (3.92108 طن * 1122.423 = $4401.11) وبوري (39.8541 طن * 1067.724 = $42553.18) وجنل (1.632 طن * 885.184 = $1444.62)، وبعد اجراء عقد طويلة الاجل مع احد المجهزين واجراء خصم (3%) ليتم تخفيض تكلفة المواد الاولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع الى ($89694.93) التي تم تخفيض كلفة كل من مادة شلمان من ($42895.79) الى ($41608.916) وزاوية من ($142.2) الى ($137.934) وشيش من ($1032.12) الى ($1001.156) وبليت من ($4401.11) الى ($4269.077) وبوري من ($42553.18) الى

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

($41276.585) وجنل من ($1444.62) الى ($1401.281)، وبذلك يتم تخفيض التكلفة بمقدار ($2774.07).

ب- ان تحسين نشاط المجهزين الداخليين يسهم في تخفيض التكاليف المحملة على مركز كمية التصنيع وبذلك يوفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الاولية، وبعد مراجعة قسم الحسابات في المعمل تم التأكيد على انه اذا تم التخلي عن مخازن المعمل يتم تخفيض مصاريف الايجار البالغة ($2300) التي كانت ضمن تكاليف محملة (مصاريف ادارية وعمومية) على مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو وبذلك يتم تخفيض التكلفة من ($10300) كما في الجدول (11) الى ($8000)، اي يتم تخفيض التكلفة بمقدار ($2300). اما بخصوص ساعات العمل لتصنيع اعمدة حديدية لمشروع اينترنو فاذا ما تم عقد واجراء مباحثات مع مجهزي المواد الاولية واجراء عقود معهم يتم تقليل اوقات تهيئة وتجهيز المواد الاولية لمشروع اينترنو من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، وذلك بحسب المقابلات التي اجريت مع ادارة ومهندسي المعمل، من خلال مرور المواد الاولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن المعمل.

ت- ان تحسين نشاط عمليات التصنيع بتحسين كفاءة المكائن والمعدات واستبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة وبذلك تقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرق حديثة وبمكائن حديثة وبحسب المقابلات التي اجريت مع المهندسين المشرفين على قسم التصنيع يتم تقليل خسائر الفاقد لمشروع اينترنو التي كانت ($1419.3245) كما في الجدول (3) حوالي 50% في هذه المرحلة، وبالشكل الآتي :

خسائر الفاقد بعد استبدال المكائن (مركز كمية التصنيع) = خسائر الفاقد قبل استبدال المكائن * 50 %

= 1419.3245* 50% = 709.66225 دولار

اي يتم تخفيض خسائر الفاقد لمشروع اينترنو من ($1419.3245) في مركز كمية التصنيع الى ($709.66225). اما من حيث الوقت فاذا ما تم استبدال المكائن في مركز كمية التصنيع بمكائن حديثة وتقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرق حديثة وبمكائن حديثة، يتم تقليص الوقت المخصص لتصنيع اعمدة حديدة حوالي (10%) مقارنة بالوقت الحالي، اي يتم تصنيع اعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع ب(144) ساعة عمل (160 ((%10*160)-بدلاً من (160) ساعة عمل وذلك حسب المقابلات مع مدير قسم الانتاج في المعمل .

ث- ان تحسين انشطة عمليات التركيب وبعد قيام ادارة المعمل بتطبيق مدخل سلسلة التجهيز واجراء مباحثات مع معمل "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل تم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

بحسب القياسات المطلوبة من قبل المعمل مقابل زيادة في السعر بمقدار (0.1) دولار لكل متر طول، وبهذا الاتفاق يتم احتساب تقليل خسائر الفاقد كالآتي :

الكمية المطلوبة لطبقات ساندويج بنل = المدخلات – خسائر الفاقد

=3400 م – 34 م = 3366 م

اي يتم طلب (3366م) من طبقات ساندويج بنل التي تستخدم لمشروع اينترنو، ويتم احتساب الكلفة الزائدة كالآتي:

كلفة الزيادة في السعر = 3366 م * 0.1 = 336.6 دولار

ويتم تقليل خسائر الفاقد بمقدار (1087.69) دولار في مركز كمية التركيب كما في الجدول (4) مقابل (336.6) دولار زيادة في كلفة مدخلات مركز كمية التركيب. وفي نفس الوقت اذا ما تم الاتفاق بين ادارة معمل "رسن ستيل" مع مجهز مادة ساندويج بنل بطلب طبقات ساندويج بنل حسب القياسات المطلوبة فيتم تقليص الوقت اللازم لتركيب طبقات ساندويج بنل في مركز كمية التركيب، ويتم احتسابها كالآتي :

اوقات عمل تركيب ساندويج بنل لكل متر= مجموع اوقات عمل تركيب ساندويج بنل / كمية ساندويج بنل

= 100 ساعة عمل / 3400 م = 0.0294118 ساعة عمل لكل متر

اوقات عمل خسائر فاقد = اوقات عمل تركيب ساندويج بنل لكل متر * كمية خسائر الفاقد

= 0.0294118 ساعة /م * 34 م = 1 ساعة عمل

اي بعد ما يتم التحسينات اللازمة في اوقات عمل تركيب طبقات ساندويج بنل لمشروع انترنو يتم تقليص اوقات العمل بساعة واحدة، اي يتم تركيب طبقات ساندويج بنل ب (99) ساعة عمل بدلاً من (100) ساعة عمل . وبذلك يكون تخفيض التكاليف من خلال تحسين انشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

الجدول 6. احتساب التكلفة الكلية المخفضة لأنشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو

الأنشطة	التكلفة المخفضة $
نشاط المجهزين الخارجيين	2774.07
نشاط المجهزين الداخليين	2300
نشاط عمليات التصنيع	709.66225
نشاط عمليات التركيب	1087.69
مجموع تكاليف المخفضة للانشطة	6871.42225
كلفة زيادة السعر (نشاط عمليات التركيب)	336.6
صافي تكاليف المخفضة للانشطة	6534.82225

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

ويبين الجدول (6) ان اجمالي التكاليف المخفضة للانشطة الموجودة في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (6534.82225$)، نتيجة تخفيض (2774.07$) لنشاط المجهزين الخارجيين، و(2300$) لنشاط المجهزين الداخليين، و(709.66225$) لنشاط عمليات التصنيع و(1087.69$) لنشاط عمليات التركيب، بينما كانت كلفة زيادة السعر لنشاط عمليات التركيب .(336.6$)

والجدول الآتي يبين كلفة الهياكل الحديدية لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" قبل وبعد التحسينات:

الجدول 7. كلفة الهياكل الحديدية في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات

	التكلفة قبل التحسينات $	التكلفة المخفضة $	كلفة زيادة السعر $	التكلفة بعد التحسينات $
تكلفة المنتج الجيد	206807.8255	5074.07	336.6	202070.3555
تكلفة خسائر الفاقد	2507.0145	1797.35225		709.66225
الاجمالي	209314.84	6871.42225	336.6	202780.01775

المصدر: من اعداد الباحثان بالاستناد الى الجداول (6)

يبين الجدول (7) انه تم تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تم في انشطة سلسلة التجهيز لتكون (202070.3555$) التي كانت (206807.8255$) قبل التحسينات، وذلك بعد تخفيض التكلفة بمقدار (5074.07$) نتيجة تخفيض التكلفة في نشاط المجهزين الخارجيين ب(2774.07$) ونشاط المجهزين الداخليين ب(2300$) وفي نفس الوقت زيادة في سعر المادة المشتراة بمقدار (336.6$) كما في الجدول (6). وكما تم تخفيض تكلفة خسائر الفاقد من (2507.0145$) كما في الجدول (15) الى (709.66225$) نتيجة تخفيض تكلفة

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

خسائر الفاقد في نشاط عمليات التصنيع بمقدار ($709.66225) ونشاط عمليات التركيب بمقدار($1087.69) كما في الجدول (6).

وبعد ما يتم التحسينات اللازمة في اوقات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع انترنو من خلال تحسين انشطة سلسلة التجهيز في معمل "رسن ستيل" يكون الوقت اللازم لانجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

الجدول 8. ساعات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية في معمل "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات

الانشطة	العملية	قبل التحسينات (ساعة عمل)	التقليص في الوقت (ساعة عمل)	بعد التحسينات (ساعة عمل)
نشاط المجهزين الخارجيين ونشاط المجهزين الداخليين	تهيئة المواد الاولية	40	24	16
نشاط عمليات التصنيع	تصنيع اعمدة حديدية	160	16	144
نشاط عمليات التركيب	نقل الاعمدة الى الموقع	8	-	8
	تركيب الاعمدة	140	-	140
	تركيب ساندويج بنل	100	1	99
المجموع		448	41	407

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

يبين الجدول (8) انه بعد ما تم التحسينات اللازمة في اوقات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع انترنو في معمل "رسن ستيل" يكون الوقت اللازم لانجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية في كل قسم من الاقسام التي يمر فيها المنتج (407) ساعة عمل، التي كانت قبل التحسينات (448) ساعة عمل، اي بتقليص (41) ساعة عمل، وكان هذا التقليص في نشاط المجهزين الخارجيين ونشاط المجهزين الداخليين ب(24) ساعة عمل نتيجة تقليص اوقات تهيئة المواد الاولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، من خلال التحسينات التي اجريت في المعمل. ونشاط عمليات التصنيع ب(16) ساعة عمل نتيجة تقليص اوقات تصنيع اعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع من (160) ساعة عمل الى (144) ساعة عمل من خلال التحسينات التي اجريت في المعمل. ونشاط عمليات التركيب بساعة واحدة نتيجة تقليص اوقات تركيب طبقات ساندويج بنل بالقياسات المطلوبة من (100) ساعة عمل الى (99) ساعة عمل.وان هذا التقليص من الوقت يؤدي الى المساهمة في انجاز مشاريع اخرى، وبالتالي ارتفاع المساهمة الحدية في المعمل بمقدار هذا التقليص وبالشكل الآتي:

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

الجدول. 9 المساهمة الحدية في معمل "رسن ستيل" لسنة (2021)

اجمالي الايرادات		$ 3975556
التكاليف المتغيرة:		
المواد الاولية	$ 2420283	
الاجور	$ 651288	
تكاليف صناعية غير مباشرة	$ 361480	
اجمالي التكاليف المتغيرة		($ 3433051)
المساهمة الحدية		$ 542505
الانتاج السنوية		2650 طن
المساهمة الحدية للوحدة الواحدة (المساهمة الحدية / الانتاج السنوية)		$ 204.72 للطن الواحد

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل

يبين الجدول (9) ان اجمالي ايرادات المعمل خلال سنة (2021) كانت ($3975556)، وان اجمالي تكاليف المتغيرة المتكونة من المواد الاولية بمقدار ($2420283) والاجور بمقدار ($651288) وتكاليف صناعية غير مباشرة بمقدار ($361480) كانت ($3433051)، لتكون المساهمة الحدية في معمل "رسن ستيل" السنوية (الايرادات $3975556 - التكاليف المتغيرة $3433051 = $542505)، بينما كانت المساهمة الحدية للوحدة الواحدة (المساهمة الحدية 542505 $/ الانتاج السنوي 2650 طن = 204.72 $ للطن الواحد).

ويمكن احتساب المساهمة الحدية لانجاز مشاريع اخرى في معمل "رسن ستيل" نتيجة تقليص (41) ساعة عمل في مشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

الجدول .10 احتساب المساهمة الحدية لتقليص (41) ساعة عمل لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل"

عدد ساعات العمل السنوية	2496 ساعة
الانتاج السنوي	2650 طن
الوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة (ساعات عمل السنوية / الانتاج السنوي)	0.9418 ساعة للطن الواحد
كمية التصنيع في اوقات التقليص (41 ساعة * 0.9418 ساعة/طن)	43.5 طن
اجمالي المساهمة الحدية (كمية التصنيع في اوقات التقليص * المساهمة الحدية للوحدة الواحدة)	$ 8905.32

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المعمل والجدول (9)

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

يبين الجدول (10) ان عدد ساعات العمل السنوية في المعمل كانت (2496) ساعة عمل، وذلك من خلال المقابلة مع ادارة المعمل، وكان الانتاج السنوي في المعمل (2650 طن) في سنة (2021) وذلك من خلال بيانات قسم التصنيع، وتم احتساب الوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة من خلال تقسيم ساعات عمل السنوية على الانتاج السنوي وكانت (2496 ساعة / 2650 طن = 0.9418 ساعة للطن الواحد)، وبذلك يتم تصنيع (41 ساعة * 0.9418 ساعة/طن = 43.5 طن) من هياكل الحديدية للمشاريع الاخرى نتيجة تقليص (41 ساعة عمل) في مشروع اينترنو، وان هذا الزيادة في الانتاج يؤدي الى الزيادة في المساهمة الحدية في المعمل اذا تم التقليص في الوقت بمقدار (41) ساعة عمل في مشروع اينترنو وتصنيع الهياكل الحديدية للمشاريع الاخرى بمقدار (43.5 طن * 204.72 $ = 8905.32 $).

بعد تطبيق سلسلة التجهيز على بيانات معمل "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية عينة الدراسة، ومن اجل اثبات فرضية الدراسة او نفيها ظهر للباحثان من خلال نتائج الجداول (6)، (7)،(8)، عند تطبيق مدخل سلسلة التجهيز واجراء المفاوضات بين معمل "رسن ستيل" ومجهزي المواد الاولية ومعمل "ريل بنل" لتجهيز مادة ساندويج بنل انه يمكن تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تم في انشطة سلسلة التجهيز لتكون (202070.3555$) التي كانت (206807.8255$) كما في الجدول (7) قبل التحسينات، وذلك بعد تخفيض التكلفة بمقدار (5074.07$) نتيجة تخفيض التكلفة في جميع انشطة سلسلة التجهيز. بالاضافة الى تقليل اوقات العمل للعمليات المرتبطة بتصنيع الهياكل من خلال التخلص من المخزون الى ادنى مستوى ممكن وذلك يكون الوقت اللازم لانجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية في كل قسم من الاقسام التي يمر فيها المنتج (407) ساعة عمل، التي كانت قبل التحسينات (448) ساعة عمل، اي بتقليص (41) ساعة عمل، وكان هذا التقليص في جميع انشطة سلسلة التجهيز. ومن خلال تحليل هذه النتائج يتضح للباحثان انه هناك علاقة وثيقة بين مدخل سلسلة التجهيز وتخفيض التكلفة وتقليص الوقت. وهذا يدل على تأكيد صحة قبول (اثبات) فرضية الدراسة التي تنص "ان استخدام مدخل سلسلة التجهيز (Supply chain) يساعد على تخفيض التكاليف وتقليص الوقت في الشركة عينة البحث".

5. الخاتمة

5.1 الاستنتاجات

بناءاً على ما تقدم توصل الباحثان الى مجموعة من النتائج والاستنتاجات التي يمكن عرضها بالشكل الآتي :

1- ان قصورالانظمة التكاليفية والادارية التقليدية في توفير المعلومات المالية وغير المالية وفي الوقت المناسب حول التكاليف وخسائر الفاقد في جميع مراحل دورة حياة المنتج يوفر فرصاً محدودة لترشيد القرارات التي تحقق الميزة التنافسية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

2- امكانية تطبيق سلسلة التجهيز في المعمل عينة الدراسة من اجل توفير معلومات تفصيلية مالية وغير مالية والعمل على تعزيز قوته ومعالجة ضعفها وذلك لتحقيق سياسة تخفيض التكلفة وتقليص الوقت.
3- ان تحسين نشاط المجهزين الخارجيين يسهم في تخفيض تكلفة المواد الاولية الداخلة في عملية التصنيع في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" وذلك باجراء عقد طويلة الاجل مع احد المجهزين ليتم تخفيض تكلفة المواد الاولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع الى ($89694.93) التي تم تخفيض كلفة كل من مادة شلمان من ($42895.79) الى ($41608.916) وزاوية من ($142.2) الى ($137.934) وشيش من ($1032.12) الى ($1001.156) وبليت من ($4401.11) الى ($4269.077) وبوري من ($42553.18) الى ($41276.585) وجنل من ($1444.62) الى ($1401.281)، وبذلك يتم تخفيض التكلفة بمقدار.($2774.07)
4- ان تحسين نشاط المجهزين الداخليين يسهم في تخفيض التكاليف المحملة على مركز كمية التصنيع في معمل "رسن ستيل" وبذلك يوفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الاولية، ويتم تخفيض تكاليف محملة (مصاريف ادارية وعمومية) على مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو من ($10300) الى ($8000)، اي يتم تخفيض التكلفة بمقدار.($2300)
5- ان تحسين نشاط عمليات التصنيع بتحسين كفاءة المكائن والمعدات واستبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة وبذلك تقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرق حديثة وبمكائن حديثة يتم تقليل خسائر الفاقد لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" التي كانت ($1419.3245) حوالي 50% في هذه المرحلة، لتكون (709.66225) دولار.
6- ظهر لنا من خلال تحليل النتائج على انه تم تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تم في انشطة سلسلة التجهيز لتكون ($202070.3555) التي كانت ($206807.8255) قبل التحسينات، وكما تم تخفيض تكلفة خسائر الفاقد من ($2507.0145) الى.($709.66225)
7- ان تحسين نشاط المجهزين الداخليين باجراء مباحثات مع مجهزي المواد الاولية واجراء عقود معهم يؤدي الى تقليل اوقات تهيئة وتجهيز المواد الاولية لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، اي تقليص (24) ساعة عمل، وذلك من خلال مرور المواد الاولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن المعمل.
8- ان تحسين نشاط عمليات التصنيع باستبدال المكائن في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في معمل "رسن ستيل" بمكائن حديثة وتقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرق حديثة وبمكائن حديثة، يتم تقليص الوقت المخصص لتصنيع اعمدة حديدة حوالي (10%) مقارنة بالوقت الحالي، اي يتم تصنيع اعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع ب(144) ساعة عمل بدلاً من (160) ساعة عمل، اي تقليص (16) ساعة عمل.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

9- ان تحسين انشطة عمليات التركيب وبعد قيام ادارة معمل "رسن ستيل" بتطبيق سلسلة التجهيز واجراء مباحثات مع معمل "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل تم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة من قبل المعمل يتم تقليص اوقات العمل بساعة واحدة، اي يتم تركيب طبقات ساندويج بنل ب (99) ساعة عمل بدلاً من (100) ساعة عمل.

10-يلاحظ من خلال نتائج التحليل انه تم تقليل اوقات عمل الهياكل الحديدية لمشروع انترنو في معمل "رسن ستيل" بواقع (41) ساعة عمل، وذلك بعد التحسينات اللازمة وتحديد اماكن ومواقع التحسينات من خلال تطبيق مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد وتقليلها من خلال تطبيق مدخل سلسلة التجهيز.

11-يلاحظ من خلال نتائج التحليل ان التقليص من الوقت بواقع (41) ساعة عمل لمشروع اينترنو يؤدي الى المساهمة في انجاز مشاريع اخرى، وبالتالي ارتفاع المساهمة الحدية في المعمل بمقدار ($8905.32).

12-يلاحظ من خلال تحليل النتائج المطبقة على بيانات المعمل عينة الدراسة ان هنالك علاقة مترابطة بين المباحثات والاتفاقات اعضاء سلسلة التجهيز مع سياسة تخفيض التكلفة وتقليص الوقت.

5.2 التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان في الجانب النظري والتطبيقي للدراسة، يطرح الباحثان عدة توصيات التي يمكن الاستفادة منها في المعامل الصناعية في بيئة اقليم كوردستان وفي معمل عينة الدراسة، على النحو الآتي :

1- نشر مفاهيم سلسلة التجهيز في الشركات الصناعية المحلية بضمنها معمل عينة الدراسة من اجل مساعدتها على مواجهة الشركات المنافسة في السوق.

2- اعتماد الشركات الصناعية المحلية وبضمنها معملين عينة الدراسة المعايير التنافسية في اختيار المجهزين وهي (الكلفة وسرعة التسليم).

3- التأكيد على ضرورة بناء علاقات طويلة الاجل من قبل معمل "رسن ستيل" مع معمل "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل والمجهزين الآخرين والاتجاه نحو اقامة علاقات الشراكة وتبادل المعلومات.

4- حث الشركات الصناعية المحلية وبضمنها معمل عينة الدراسة للاستفادة من التحسينات التي يقدمها استراتيجية سلسلة التجهيز لمساعدتها على رفع كفاءة ادائها وتحسين ربحيتها.

5- الاهتمام بعامل الوقت ومحاولة تقليص وقت نقل المواد من المجهزين الى المعمل ومن المعمل الى الزبون واستبعاد الانشطة التي لا تضيف قيمة وذلك من اجل تخفيض الكلفة والوقت وبالتالي تعظيم الربحية.

6- ضرورة تحقيق التحسينات التي يقدمها سلسلة التجهيز لكي يوفر معلومات تكاليفية سليمة التي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية من قبل الشركات الصناعية.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

6. المصادر:

المصادر العربية:

الرسائل والاطاريح الجامعية:

1- أحمد، أوس، (2017)، " أثر اعتماد سلسلة التوريد على تعزيز القدرة التنافسية دراسة ميدانية في المنشآت السياحية في مدينة دمشق وريفها"، رسالة ماجستير، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، قسم ادارة الاعمال، سوريا.

2- خضير، زينة همزة، (2018)، " استعمال الادارة الاستراتيجية للتكلفة والهندسة المتزامنة ثلاثية الابعاد في ترشيد التكاليف – بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات"، اطرحة دكتوراه، جامعة بغداد، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، قسم الدراسات المحاسبة، العراق.**البحوث والدوريات العلمية**

1- الربيعي، محمد سمير، (2019)، "اهمية استخدام مؤشرات قياس اداء سلسلة التجهيز لتحقيق الكفاءة في الكلف والجودة والمرونة والتسليم"، مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد 8، العدد 30.

المصادر الانكليزية

Periodicals & Research

1. *Chan, H., Chan, F., (2010), "Comparative study of adaptability and flexibility in distributed manufacturing supply chains", Journal of Decision Support Systems, Vol. 48, No. 1.*
2. *2-Marota, Rochman, Hamzah Ritchi, Uswatun Khasanah, Rizky Fisa Abadi, (2017), "Material Flow Cost Accounting Approach for Sustainable Supply Chain Management System", International Journal of Supply Chain Management, Vol.6, No. 2 .*
3. *Qrunfleh, Sufian & Monideepa Tarafdar, (2013), "Lean and agile supply chain strategies and supply chain responsiveness: the role of strategic supplier partnership and postponement", Supply Chain Management: An International Journal, Vol.18, No. 6.*
4. *Sutanto, J.E. & Arnold Japutra, (2021), "The Impact of Supply Chain Integration and Trust on Supply Chain Performance: Evidence from Indonesia Retail Sector", International Journal of Economics and Business Administration, Vol.2, No. 1 .*
5. *Zhang, Xinyan, Haiyan Song, George Q., (2009), "Tourism supply chain management: A new research agenda", Tourism Management Journal, Vol.30, No. 1.*

Conferences & Reports

1- *Kumar, Ashish & Divya Thakurani, (2019), "A Review of Sustainable Supply Chain Initiatives", International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology & Management (SUSCOM-2019), Amity University Rajasthan, Jaipur, India .*

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

2-

Books

1- Heizer, J., Render, B., Munson, C., (2020), "Operation management sustainability and supply chain management", 13 edition, Pearson Education Limited, United Kingdom .

2- Krajewski, Lee, J., Malhotra, Manoj, K., (2022), "Operation management processes and supply chains", 13th edition, Pearson Education Limited, Global edition, United Kingdom.

3- Armstrong, G., Kotler, P., Trifts, V., Buchwitz, L., Gaudet, D., (2015), "Marketing", 6th edition, Pearson Education, Inc., Canada .

4-Kliem, Ralph L., (2022), "Political Risk Management for the Global Supply Chain", First edition, Taylor & Francis Group, LLC ,.

5-Kumar, Sameer & William A. Krob, (2005), "MANAGING PRODUCT LIFE CYCLE IN A SUPPLY CHAIN", First edition, Springer Science+Business Media, Inc., New York .

6-Schroeder, Roger G. & Susan M. Goldstein, (2018), "Operations Management in the Supply Chain", 7th edition, McGraw-Hill Education, New York.

7-Stevenson, William J., (2021), "Operations Management", 14th edition, McGraw-Hill Education, New York .

8-Sweeney, Edward & Donald Waters, (2021), "Global Logistics New directions in supply chain Management", 8th edition, Kogan Page Limited, USA .

ڕۆڵی ستراتیژی زنجیرەی دابینکردن لە کەمکردنەوەی تێچوون و کات لە کۆمپانیا پیشەسازییەکان

لێکۆڵینەوەیەکی کارپێکراو لە کارگەی پۆڵا ڕاسن بۆ دروستکردنی پێکهاتەی پۆڵا

پـوخـتـه:

ئەم توێژینەوەیە بە شێوەیەکی سەرەکی ئامانجی ئەوەیە کە ڕادەی ڕۆڵی زنجیرەی دابینکردن لە کەمکردنەوەی تێچوون و کات لە کۆمپانیا پیشەسازییەکان نیشان بدات، هەروەها چەمکی زنجیرەی دابینکردن، هەنگاوەکانی جێبەجێکردنی، توخمەکانی تێچوونەکانی کە دابینی دەکات، و گرنگییەکەی تێیدا دەستنیشان بکات کەمکردنەوەی تێچوون و کات، بە مەبەستی

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

ڕووبەڕووبوونەوەی کێبڕکێ، مانەوە، بەردەوامی، سەرکەوتن، و روبەڕوبونەوة لە گۆڕانی بازاڕەکانو کەمکردنەوەی تێچوون و کات کە یەکێکە لە هۆکارە گرنگەکان بۆ دیاریکردنی سوودی کێبڕکێی یەکە ئابووریییەکان لە سەردەمی ئێستادا. توێژەران ڕێبازی پراکتیکییان بەکارهێنا بۆ گەیشتن بە ئامانجەکانی توێژینەوەکە و تاقیکردنەوەی گریمانەکانی بە بەکارهێنانی ڕێبازی زنجیرەی دابینکردن بۆ داتای ڕاستەقینەی کارگەی "پۆڵا ڕاسان" بۆ دروستکردنی پێکهاتەی پۆڵا، کە لایەنی کارپێکراوی توێژینەوەکە. یەکێک لە گرنگترین ئەنجامەکانی ئەو توێژینەوەیە کە هەردوو توێژەرەکە گەیشتوونەتە ئەو ئاستە ئەوەیە کە ستراتیژی زنجیرەی دابینکردن بریتییە لە زنجیرەیەک ڕێکار کە لە کڕینی کەرەستەی خاوەوە دەست پێدەکات و بە گەیاندنی بەرهەمی کۆتایی بۆ کڕیار لە ڕێگەی زنجیرەیەکی یەکگرتووی کاڵا و کاڵا و زانیاری ئاڵوگۆڕ لە نێوان ئەندامانی زنجیرەکە و باشترکردنی ئەدای کێبڕکێ لە ڕێگەی یەکخستنەوە و بەستنەوەی چالاکییە ناوخۆییەکانی کۆمپانیا لەگەڵ چالاکییە دەرەکییەکان و کارەکانی دابینکەران و کڕیاران و ئەندامانی دیکەی ناو زنجیرەکە. توێژینەوەکە بە چەندین پێشنیار کۆتایی هات، گرنگترینیان ئاراستەکردنی سەرنجە بەرەو وەرگرتنی ڕێبازە مۆدێرنەکان بۆ بەڕێوەبردنی زنجیرەی دابینکردن لەلایەن کۆمپانیا پیشەسازییە ناوخۆییەکانەوە، لەنێویاندا کارگەی نمونەی توێژینەوەکە، بەهۆی کاریگەرییە ئەرێنییەکانی لەسەر ئەدای کارکردن و سەبارەت بە زیادکردنی خێرایی لە یەکلاییکردنەوەی مامەڵەکان و ئاڵوگۆڕی زانیاری لە نێوان ئەندامانی زنجیرەی دابینکردن، کەمکردنەوەی فاکتەری کات و کەمکردنەوەی تێچوونەکان.

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

The Role of The Supply Chain Strategy in Reducing Costs and Time in Industrial Companies

An Applied Study in Rasen Steel Factory for The Manufacture of Steel Structures

Ahmed Burhan Mousa
Department Of Accounting Techniques, Erbil Technical Administrative College, Erbil Polytechnic University, Erbil, Kurdistan Region, Iraq.
Ahmed.mousa@epu.edu.iq

Prof. Dr. Parzheen Shekh Muhamad
Department Of Accounting Techniques, Erbil Technical Administrative College, Erbil Polytechnic University, Erbil, Kurdistan Region, Iraq
parzheen.aziz@epu.edu.iq

Keywords: *Supply Chain, Cost, Time, Reduction, Industry Company*

Abstract

This study mainly aims to demonstrate the extent of the role of the supply chain entrance in reducing costs and time in industrial companies, and to identify the concept of the supply chain, its implementation steps, its cost elements that it provides, and its importance in reducing cost and time, in order to face competition, survival, continuity, success, and excellence in the changing markets of During cost reduction time which is one of the critical factors to determine the competitive advantage of economic units in the current era. The researchers used the practical approach to achieve the objectives of the study and test its hypotheses by applying the supply chain approach to the actual data of the "Rasan Steel" factory for the manufacture of steel structures, which is the applied side of the study. One of the most important results of the study reached by the two researchers is that the supply chain strategy is a series of procedures that start from the purchase of raw materials and end with the delivery of the final product to the customer through an integrated chain of goods and merchandise and information exchanged between the members of the chain

مجلة قەڵای زانست العلمية
مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن الجامعة اللبنانية الفرنسية – اربيل، كوردستان، العراق
المجلد(٩) – العدد (٣)، خريف٢٠٢٤
رقم التصنيف الدولي: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

and improve competitive performance through the integration and linking of the internal activities of the company With the external activities and operations of suppliers, customers and other members within the chain. The study concluded with several recommendations, the most important of which is directing attention towards adopting modern approaches to managing the supply chain by local industrial companies, including the study sample factory, because of its positive effects on its performance and with regard to increasing the speed of settlement of transactions and information exchange between members of the supply chain, reducing the time factor and reducing cost.