

The extent to which the management of the Libyan Iron and Steel Company understands the role of the Just-in-Time production system in reducing costs and inventory levels

Mohamed Almbrok Ennayed*

Department of Accounting, Faculty of Commerce, Azzaytuna University, Tarhuna, Libya

مدى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف وحجم المخزون

محمد المبروك النايض*

قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة الزيتونة، ترونة، دولة ليبيا

*Corresponding author: m.ennayed@azu.edu.ly

Received: December 08, 2025 | Accepted: February 02, 2026 | Published: February 09, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract:

This study aimed to determine the level of awareness among the management of the Libyan Iron and Steel Company regarding the role of Just-in-Time (JIT) production (just-in-time) in reducing costs and inventory levels of raw materials, work-in-process, and finished goods. To achieve the study's objectives, a descriptive-analytical approach was employed. Data collection involved a questionnaire distributed to the study population, totaling 30 forms. Only 28 forms were deemed suitable for statistical analysis. To test the study's hypotheses, a variety of statistical methods were used for data analysis. The results of the study revealed a high and significant level of awareness among the management of the Libyan Iron and Steel Company regarding the role of JIT production (just-in-time) in reducing costs and inventory levels of raw materials, work-in-process, and finished goods. In light of the findings, a number of recommendations were formulated, the most prominent of which are summarized in the following points: Working to fully activate the Just-in-Time (JIT) production system and achieve its complete integration with all production stages and operational processes within the Libyan Iron and Steel Company, in parallel with deepening the existing awareness among administrative and technical staff of the importance of this system. This is done through active participation in seminars and programs organized by the company to ensure the sustainability of awareness of the importance of the system and the development of its application mechanisms. Working to deepen strategic cooperation relations between the Libyan Iron and Steel Company and leading international companies in developed countries that apply the JIT production system with high efficiency, with the aim of directly benefiting from their experiences in applying the system. Also, holding specialized training programs in joint cooperation with these companies to enable employees to understand all aspects related to the mechanisms of applying the system in a practical way.

Keywords: Just-in-Time production system, cost reduction, inventory size, Libyan Iron and Steel Company.

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض تكاليفها وحجم مستويات مخزونها من (المواد الأولية، المواد تحت الصنع، المواد تامة الصنع)، ولتحقيق الأهداف التي وضعتها الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، أما فيما يخص جمع البيانات، فقد تم تصميم استبانة وزعت على مجتمع الدراسة، حيث بلغ عدد الاستمارات الموزعة (30) استمارة، وتم اعتماد (28) استمارة فقط كبيانات قابلة للتحليل الإحصائي، ولاختبار فرضيات الدراسة، اعتمد التحليل الإحصائي للبيانات على مجموعة من الأساليب الإحصائية المتنوعة. وبناءً على نتائج الدراسة: فقد أظهرت النتائج الإحصائية عن وجود مستوى إدراك مرتفع ومعنوي لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب فيما يتعلق بدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم مستويات المخزون من (المواد الأولية، المواد تحت الصنع، المواد تامة الصنع). وعلى ضوء ما تم استخلاصه من نتائج، جرى صياغة جملة من التوصيات، نلخص أبرزها في النقاط التالية: العمل على تفعيل الشامل لنظام الإنتاج في الوقت المحدد وتحقيق دمج التام مع جميع المراحل الإنتاجية والعمليات التشغيلية داخل الشركة الليبية للحديد والصلب، بالتوازي مع تعميق الإدراك القائم لدى الكوادر الإدارية والفنية بأهمية هذا النظام، ويتم ذلك من خلال المشاركة الفعالة في الندوات والبرامج التي تنظمها الشركة لضمان استدامة الإدراك بأهمية النظام وتطوير آليات تطبيقه، والعمل على تعميق علاقات التعاون الاستراتيجي بين الشركة الليبية للحديد والصلب والشركات العالمية الرائدة في الدول المتقدمة التي تطبق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بكفاءة عالية، بهدف الاستفادة المباشرة من خبراتهم في تطبيق النظام، وكذلك عقد برامج تدريبية متخصصة بالتعاون المشترك مع هذه الشركات لتمكين الموظفين من فهم جميع الجوانب المتعلقة بآليات تطبيق النظام بشكل عملي.

الكلمات المفتاحية: نظام الإنتاج في الوقت المحدد، تخفيض التكاليف وحجم المخزون، الشركة الليبية للحديد والصلب.

المقدمة:

شهدت البيئة التنافسية للوحدات الاقتصادية الصناعية تحولات جذرية خلال العقود الأخيرة من الزمن، رافقتها موجات من التحديث المتلاحق في بيئة العمل الميداني، وظهور صراعات سوقية عالمية، اقترنت بفقرات نوعية في مجالات التطوير والابتكار الإنتاجي. وقد أفرز هذا التسارع التقني والاقتصادي المتلاحق آليات إنتاج حديثة تفوق سابقتها كفاءةً وتطوراً، وتواجه الصناعات المحلية الليبية تحدياً بارزاً لمنافسة نظيراتها الدولية نظراً لضغوط الأعباء المالية الإنتاجية، وهو ما يفرض نحو ترشيد التكاليف، بالتوازي مع تعزيز معايير الجودة وتطويرها، لضمان استعادة القدرة التنافسية لتمكين المنتج المحلي من الصمود أمام المنافسين والحفاظ على مكتسبات الشركة من الحصة السوقية. لقد سعت الوحدات الاقتصادية الصناعية في الوقت الحاضر إلى تخفيض المخزون إلى أقل حد ممكن نتيجة التقدم التكنولوجي وعند ظهور ما يسمى بنظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري)، والذي يعتبر أحد المداخل الإدارية المبتكرة لتنظيم إدارة الوقت والموارد، أصبح المبدأ الأساسي هو تأمين الاحتياجات الفعلية من الخامات بالتزامن مع توقيت الطلب، وتكمن القوة الجوهرية لهذا الأسلوب في قدرته على التخلص من الأنشطة غير المنتجة للقيمة، واستبعاد أعباء التخزين الزائدة، مما ينعكس إيجاباً على تعظيم المكاسب المالية للوحدة الاقتصادية.

وفي ظل الظروف التشغيلية المثالية، تلتزم الوحدات الاقتصادية الصناعية بتطبيق نظام الإنتاج والتدفق الآني للمواد، حيث يتم قصر المشتريات على المتطلبات الجوهرية اللازمة للعمليات اليومية فقط. ونتيجة لذلك، يتم إخلاء خطوط الإنتاج من أي وحدات غير مكتملة بنهاية يوم العمل، بالتزامن مع توجيه المنتجات النهائية نحو الشحن المباشر للزبائن فور إتمام كافة مراحل تصنيعها والوصول بها إلى صورتها الجاهزة للاستخدام.

ولأهمية نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) ينبغي للوحدات الاقتصادية الصناعية أن تحتفظ بنظام لتنظيم إدارة الوقت للحصول على المواد والإنتاج في أوقات محددة، وذلك لضمان الاستثمار الأمثل للإمكانات التشغيلية بكفاءة عالية ومنع استنزافها، مع العمل على إقصاء كافة الأنشطة المسببة للتكاليف غير المنتجة للقيمة، لا سيما تكاليف الاحتفاظ بالمخزون التي لا تمنح السلعة أي ميزة تنافسية إضافية، مما يمنح الشركة وزناً تنافسياً كبيراً، ويضمن استمرار نشاطها وازدهارها في ظل التحديات الاقتصادية الراهنة. ونظراً لأهمية الموضوع جاءت فكرة هذه الدراسة للبحث في مدى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض تكاليفها وحجم مخزونها.

مشكلة الدراسة:

إن التطور المتسارع الذي يشهده القطاع الصناعي، وزيادة حدة التزاحم بين العديد من الوحدات الاقتصادية الصناعية، بالتوازي مع تشابك العمليات التشغيلية والتقلبات المستمرة في بيئة الأعمال، استوجب على الشركة الليبية للحديد والصلب البحث عن نظم تكاليف متطورة لترشيد نفقات الإنتاج والارتقاء بمعايير الجودة، بما يكفل للمنتج المحلي المنافسة والصمود أمام المنتجات الأخرى، ويضمن استدامة سيطرتها على حصتها السوقية. وتتمثل مشكلة الدراسة في تحديد مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض تكاليفها وحجم مخزونها والمتمثل في تخفيض مستويات المخزون بكافة أنواعه إلى أدنى حد ممكن سواء كان ذلك بالنسبة إلى (المواد

الأولية، المواد تحت التصنيع، المواد تامة الصنع) الأمر الذي يسهم في خفض تكلفة الوحدة الواحدة، مما يعزز من قدرة الشركة على المنافسة السعرية في السوق، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة بوضوح من خلال طرح التساؤلات الآتية:

1. هل تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية؟
 2. هل تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع؟
 3. هل تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع؟
- الدراسات السابقة:

تمكن الباحث من جمع العديد من الدراسات السابقة التي لها علاقة مباشرة بالمحاور الرئيسية لهذه الدراسة، وفي ضوء ذلك، سيتم تقديم عرض لأبرز هذه الدراسات فيما يلي:

1. **دراسة: (السوالمه، 2007 م): بعنوان: تقييم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (حيث ركزت في جانبها الميداني على الشركات الصناعية في المناطق الصناعية المؤهلة بالأردن (QIZ))،** هدفت الدراسة في جوهرها على النتائج المترتبة على تطبيق نظام الإنتاج الفوري في المناطق الصناعية المؤهلة بالأردن (QIZ)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى مقبول لتطبيق عناصر معينة من نظام الإنتاج في الوقت المحدد، وتشمل هذه العناصر (إزالة الهدر، تقليص المخزون، الصيانة الوقائية، وتأهيل عمالة متعددة المهارات)، في المقابل لوحظ ضعف في تطبيق عنصر نظام الشراء في الوقت المحدد، كما أشارت النتائج إلى أن وجود اتفاقية المناطق الصناعية المؤهلة (QIZ) لعب دوراً محورياً في مساندة ممارسة هذا النظام لدى مجموعة من الشركات الإنتاجية، حيث أدت الاتفاقية إلى إلغاء الرسوم الجمركية مما سهل حركة البضائع بين الدول. وأوصت الدراسة بضرورة قيام الجهات الحكومية وغرف الصناعة بتنظيم ندوات تثقيفية لموظفي الشركات الصناعية للتعريف بمفهوم وأهمية النظام، كما دعت الدراسة المؤسسات في اعتماد آلية الشراء الفوري، مشددة على أهميته في تخفيض التكلفة وتحسين العلاقات مع الموردين، حيث يُعد هذا النظام من الركائز الأساسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد.

2. **دراسة: (اليقوب، 2009 م): بعنوان: أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد على تعظيم ربحية الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن.** سعت الدراسة إلى قياس الانعكاسات المترتبة على اعتماد نظام الإنتاج الفوري في الرفع من كفاءة الربح لدى الشركات الأردنية، مستندة في ذلك على رصد أثر (تخفيض الأعباء الإنتاجية، تحسين مستوى جودة المنتج، تقليل نسبة التالف، تعزيز الميزة التنافسية، والتحكم في عامل الوقت)، وأكدت نتائج الدراسة على الدور الجوهري الذي يلعبه نظام الإنتاج الفوري في تعزيز مؤشرات الأداء المالي، والارتقاء بنسب الأرباح المحققة لدى الشركات المساهمة داخل البيئة الصناعية الأردنية، ويتحقق هذا من خلال (خفض التكاليف الإنتاجية، تحسين جودة المنتجات، تقليل نسب التالف، وتعزيز التفوق التنافسي وتقليص الوقت اللازم للعمليات). وأوصت الدراسة على ضرورة ملائمة البنية التكنولوجية في الشركات الصناعية الأردنية مع معايير الإنتاج في الوقت المحدد، مع التركيز على الاستثمار في العنصر البشري عبر ورش عمل مستمرة. وتستهدف هذه الجهود تمكين الموظفين من آليات النظام المتطورة، وكيفية ترجمة هذه الكفاءات إلى نتائج ملموسة تُسهم في تعظيم أرباح الشركات المشمولة بالدراسة.

3. **دراسة: (جريرة، 2013 م): بعنوان: "نظام الإنتاج في الوقت المحدد ومتطلبات تطبيقه في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن".** هدفت الدراسة إلى تبيان الآليات التي يتطلبها تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد لدى قطاع الشركات الصناعية المساهمة العامة العاملة بالأردن. وأظهرت نتائج الدراسة أن اعتماد نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) يساهم بفاعلية في تقليص حجم المخزون، ويتحقق ذلك عبر خفض حجم الأموال المستثمرة في المخزون، بالإضافة إلى تقليل المخاطر المرتبطة بتلف وتقدم المواد المخزونة. وأوصت الدراسة بأن الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن يجب أن تتبنى فهم فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد والفوائد طويلة الأجل التي يمكن أن يجنيها، كما شملت التوصيات ضرورة تأمين الاستقرار الوظيفي للعاملين وتوفير التدريب اللازم لهم.

4. **دراسة: (الشريف، 2022 م): بعنوان: واقع استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد باستخدام بطاقة الكانبان (Kanban) ودورها في حركة المخزون – دراسة ميدانية على معهد النفط الليبي.** هدفت الدراسة إلى فهم آلية عمل نظام الإنتاج في الوقت المحدد وبطاقة Kanban كأداة لتقليل الكميات المتراكمة من المخزون. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود كميات كبيرة من المخزون المتراكم (خاصة المواد الكيميائية) في مخازن المعهد، مع بطء ملحوظ في معدل دوران هذه المواد، كما تبين أن المعهد لا يطبق بطاقة الكانبان ولا يستخدم أيًا من أنظمة الإنتاج الحديثة، بما في ذلك نظام الإنتاج في الوقت المحدد وبطاقة الكانبان في إدارة المخازن. وأوصت الدراسة بضرورة دمج المعهد في منظومة الإدارة الحديثة لقسم المخازن بما يتوافق مع أهدافه، وذلك لرفع كفاءة العمل عبر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد وبطاقة الكانبان، نظراً لأثرهما الإيجابي، بالإضافة إلى ذلك شددت الدراسة على أهمية رفع مستوى الوعي لدى العاملين بمفاهيم هذه الأنظمة الحديثة لضمان فاعليتها على سير العمل في المخازن.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

بصرف النظر عما ورد في الأدبيات السابقة حول موضوع نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في القطاع الصناعي، إلا أن هذه الدراسة تنفرد وتتميز بتركيزها على مدى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض تكاليفها وحجم مخزونها، هذا التركيز المتخصص على مستوى أنواع المخزون يضيف عمقاً وأصالة معرفية للبحث، ويوفر فهماً أدق لدور نظام JIT في التحكم في تكاليف الإنتاج والسيطرة على مستويات المخزون بكل أنواعه (المواد الأولية، والمواد تحت التصنيع، والمواد تامة الصنع).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف المحددة في ضوء التساؤلات التي طرحتها المشكلة البحثية، وذلك كما يلي:

1. تحديد مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.
2. تحديد مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.
3. تحديد مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من الدور الحيوي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد، الذي يعد عنصراً أساسياً لتعزيز القدرة التنافسية للشركة الليبية للحديد والصلب وضمان نموها واستدامتها على المدى الطويل، وتبرز الأهمية أيضاً من خلال مساهمة هذا النظام في خفض حجم المخزون والارتقاء بكفاءة التكاليف الإنتاجية إلى أدنى مستوى ممكن، مما يدعم استغلال الموارد المتاحة وتحسين تنافسية الشركات الصناعية في السوق الليبي بشكل عام، ويساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية الوطنية.

فرضيات الدراسة:

يتحدد نطاق هذه الدراسة من خلال ثلاث فرضيات رئيسية اعتمد عليها الباحث لتحقيق أهداف الدراسة:

1. تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.
2. تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.
3. تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.

منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على مراجعة أدبية متعمقة للمراجع والدوريات العلمية والأبحاث المنشورة في الأدب المحاسبي، وذلك لتأسيس الإطار النظري للموضوع، كما تبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتناول الجانب التطبيقي، وتم جمع البيانات اللازمة لاختبار الفرضيات من الشركة الليبية للحديد والصلب باستخدام أداتين أساسيتين هما: استمارة الاستبيان حول نظام الإنتاج في الوقت المحدد، والمقابلة الشخصية لتوضيح بعض العبارات الغامضة وضمان مصداقية المعلومات المجمعة.

حدود الدراسة:

تتمحور الحدود الجوهرية ضمن الأطر المكانية والزمنية الموضحة أدناه:

أ. **الحدود المكانية:** اقتصرَت الدراسة الميدانية على الشركة الليبية للحديد والصلب، كما يقتصر استبيان هذه الدراسة على فئات معينة داخل هذه المصانع والذين لهم علاقة مباشرة بموضوع الدراسة وهم: إدارة مراقبة التكاليف (قسم حسابات التكاليف، قسم المعلومات المحاسبية)، وإدارة حسابات الأصول (قسم الممتلكات والتأمين، قسم محاسبة الإنتاج، قسم حسابات المخازن)، التابعتان للإدارة العامة للشؤون المالية.

ب. **الحدود الزمنية:** انحصرت عملية جمع البيانات الميدانية في الفترة الزمنية المحددة بالربع الثالث من عام 2025 م.

الإطار النظري لنظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد:

تمهيد:

يمثل نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد واحداً من أبرز التطورات المعاصرة التي طرأت على منهجيات المحاسبة الإدارية، لقد أحدث هذا المنهج تحولاً جذرياً (ثورة) في بيئات الإدارة وعمليات الإنتاج، لاسيما فيما يتعلق باليات الرقابة على مختلف أنواع المخزون (مواد خام، تحت التشغيل، أو منتجات نهائية)، ويتركز نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على تقليل المدة الزمنية اللازمة لسير العمليات بشكل مستمر، ويسعى إلى عدم ترك أي فواصل زمنية غير ضرورية، وهذا يشمل القضاء على الفترة الفاصلة بين أمر التوريد (الشراء) واستلام المواد من الموردين، التي تُعرف بفترة التوريد (وهي مرحلة ما قبل الإنتاج)، وكذلك تقليص المدة بين إنجاز الإنتاج وتسليم المنتجات الجاهزة للعملاء، التي تُسمى فترة التسليم، وبعبارة أخرى، الهدف هو التقليل من فترات الانتظار أو منعها تماماً متى ما كان ذلك ممكناً، هذا

الضبط الفعال للوقت ينتج عنه انخفاض ملحوظ في تكاليف الإنتاج، وذلك نتيجة لتقصير مراحل الإنتاج ضمن دورة حياة المنتج (باسيلي، 2007، ص 85).

وبناءً على هذا التصور، يمكن تصنيف نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد إلى الآتي:

أولاً: تعريف نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد:

شهد الأدب المحاسبي تطوراً كبيراً في تقديم الكثير من التعريفات المختلفة لنظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد، وفيما يلي نستعرض أبرز هذه التعريفات:

- يُعرف ماتارنيه (2014): نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد بأنه منهج يركز على تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الإنتاجية، بهدف تقليص التكاليف والحد من الهدر والفاقد، ويتم ذلك عبر إلغاء الأنشطة غير الضرورية التي تزيد من تكلفة المنتج الإجمالية (Matarneh, 2014, p 55).

- ويُعرفه كوتاني وآخرون (2013): بأنه آلية تضمن الحصول على المواد الضرورية وإتمام عملية التصنيع بكميات دقيقة وفي التوقيت المناسب، بما يتوافق بدقة مع متطلبات العملاء واحتياجاتهم (Kootanaee et al, 2013, p 8).

- بينما يُعرفه سينغ وجارغ (2011): بأنه منظومة تركز على خلق قيمة مضافة للشركة عبر إقصاء أي نشاط لا يساهم في زيادة قيمة المنتج أثناء الإنتاج، والعمل بجد على تخفيض مستوى المخزون إلى أدنى حد ممكن (Singh & Garg, 2011, p 27).

- كما يُمكن تعريفه أيضاً بأنه المنهج الذي يقوم على أساس أن يتم إنتاج كل خط إنتاجي معين وفقاً لمتطلبات الخط الإنتاجي اللاحق في الدورة الإنتاجية (التكريري وآخرون، 2007، ص 36).

وبالنظر إلى التعريفات السابقة، يمكننا الاستنتاج أن نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) يتجاوز كونه مجموعة من الآليات الإنتاجية المحددة، بل هو في جوهره فلسفة إدارية متكاملة تحكم عمل المؤسسات الصناعية، وترتكز هذه الفلسفة على مبدأ الاستجابة لطلب المستهلك، والذي بدوره يحدد كمية المنتج، مواصفات جودته، وتوقيت التسليم المطلوب، وبناءً على ذلك، يتم الانتهاء من تجهيز هذه الطلبات تماماً في الوقت المحدد لضمان تلبية احتياجات العملاء بدقة.

ثانياً: أهداف نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد:

يهدف نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد إلى تحقيق عدة نتائج أساسية، وهي كالتالي: (الحسين، 2012، ص 191)

1. القضاء على الإنتاج الفائض: يجب أن يهدف النظام إلى منع حدوث أي إنتاج يتجاوز مستوى الطلب.
2. التخلص من فترات التوقف والانتظار: العمل على إلغاء أوقات التوقف عن العمل، وتقليل الزمن المستغرق في إعداد الآلات (التهيئة)، وتجنب الحاجة إلى إعادة تشغيل العمليات (إصلاح الأخطاء).
3. التطوير المستمر للجودة: السعي نحو التخلص التام من التكاليف المترتبة على الأخطاء، وذلك عبر تطبيق نهج التحسين المستمر لأداء نظام مراقبة الجودة المعتمد في المنشأة.
4. التركيز على العمليات التي تضيف قيمة: توجيه الاهتمام والجهود نحو العمليات التي تُنتج القيمة فعلياً للمنتج النهائي.
5. تقليل المخزون إلى الحد الأدنى: العمل على تقليص أحجام المخزون إلى أدنى مستوى ممكن، ويشمل ذلك جميع فئات المخزون من المواد الخام، والإنتاج قيد التشغيل، وكذلك البضائع النهائية.

ثالثاً: مزايا نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد:

تتعدد المزايا التي يوفرها هذا النظام بالنسبة للوحدات الاقتصادية، ويُمكن إيجاز أهمها في النقاط التالية: (نور وآخرون، 2007، ص 71)

1. يُسهّم تطبيق نظام الإنتاج الفوري في تحجيم كميات المخزون والوصول بها إلى أقل مستويات ممكنة، أو حتى إلغاؤها تماماً، وينتج عن هذا الإجراء انخفاض جوهري في التكاليف غير المباشرة، علاوة على ذلك يعمل هذا النظام على إقصاء الأنشطة التي لا تمنح المنتج قيمة مضافة، كأوقات الإعداد، عمليات الفحص، والمناولة، مما يترتب عليه تقصير الدورة الزمنية للإنتاج وتخفيض التكلفة الإجمالية.
2. تُعد الأولوية القصوى التي تُمنح لتحقيق أعلى مستويات جودة للمنتج من الدعائم الرئيسية لسياسة نظام الإنتاج في الوقت المحدد، ويؤدي هذا الاهتمام بالجودة إلى ضمان كسب ثقة المستهلكين وتعزيز ولائهم.

رابعاً: مقومات نجاح تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد:

يظل نجاح تفعيل نظام الإنتاج الفوري داخل أي مؤسسة اقتصادية مرهوناً بجملة من المتطلبات، يُعد من أبرزها التالي:

1. إعادة الترتيب الداخلي للمنشأة: تُعتبر عملية إعادة ترتيب الأقسام الإنتاجية داخل المصنع من أهم المتطلبات الأساسية لنظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد، ويقوم هذا النظام على ترتيب الآلات والمعدات وفقاً للأساس الوظيفي، يُشكل هذا الترتيب مجموعات عمل متكاملة، ويتوقع من الموظفين داخل هذه المجموعات أن تكون لديهم القدرة والمرونة على تشغيل مختلف الآلات، كما يجب أن يكون العاملون مؤهلين للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح اللازمة للمعدات داخل مجموعتهم، بحيث لا يتطلب سير العمل أي تأخير أو توقف (حسين، 2003، ص 201).
2. استخدام نظام السحب عند الحاجة من المواد والأجزاء: إن تطبيق نظام الإنتاج الفوري يتطلب بالضرورة على آلية السحب والإخراج بين الأقسام الإنتاجية، ويرتكز هذا على نظام السحب في الإنتاج، وليس نظام الدفع، في نظام السحب

يتم الإخراج (الإنتاج) فقط بناءً على احتياج القسم التالي من المواد أو الأجزاء، مما يضمن تلبية الحاجة بدقة (عبد الرحمن، 2004، ص 12).

3. **متطلبات التدريب ومرونة العاملين:** يستلزم نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد إخضاع جميع مستويات العمالة في المصنع لتدريب مكثف، كما يجب تطوير عمليات التصنيع لتعزيز مرونة الأداء لدى العمال، بحيث يكونوا مؤهلين لأداء مهام متعددة، وهذا التركيز على مرونة العمال وقدرتهم على أداء مختلف المهام داخل مركز الإنتاج، يسهم في تقليل الوقت اللازم للإنتاج وتقليص الحاجة للتوقف للإصلاح أو تبديل الآلات أثناء دورة الإنتاج (عبد الرحمن، 2004، ص 12).

4. **بناء علاقة وثيقة مع الموردين:** لنجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد، من الضروري أن يلتزم الموردون بتوريد المواد الخام ذات الجودة العالية في الأوقات المحددة بدقة، ويتطلب ذلك بناء عقود طويلة الأجل مع الموردين واستخدام تقنيات حديثة لتبادل المعلومات، مثل النظم الإلكترونية، لتقدير الكميات المطلوبة بدقة وفي وقتها (مبارك وآخرون، 2008، ص 340).

5. **تطبيق شامل لرقابة الجودة:** يُعد تطبيق أسلوب رقابة الجودة الشاملة شرطاً ضرورياً لنجاح نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد، وهذا يعني ضرورة إجراء فحص شامل وكامل لكافة الوحدات المنتجة في جميع مراحل العملية الإنتاجية، ويسهم هذا الأسلوب في تخفيض تكلفة التلف والفاقد الناتج عن إعادة التشغيل ضمن دورة الإنتاج (عبد الرحمن، 2004، ص 13).

خامساً: علاقة نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) على تبويب عناصر التكلفة:
يمكننا تسليط الضوء على العلاقة بين نظام الإنتاج الفوري ومختلف عناصر التكاليف الإنتاجية، وذلك على النحو الآتي: (الراوي، 2010، ص 13 – 14)

1. **تكاليف المواد المباشرة:** تمثل المواد الأساسية الحصة الأكبر من ضمن تكاليف التصنيع المباشرة، ونظراً لأن المحافظة على المخزون تتضمن أعباء مالية متعددة كاستثمار رأس المال وتكاليف الشراء والتحقق والاستلام، فإن نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد يعتمد على مبدأ تصفير المخزون لمختلف مكوناته، ويتم تطبيق هذا المفهوم بدعم من ضوابط الجودة الشاملة واستخدام أسلوب السحب (KANBAN) لضبط الأنشطة الإنتاجية، ويترتب على اعتماد هذا النظام تقليص شامل للمصروفات وتسهيل الإجراءات المحاسبية المتعلقة بتقييم وتوزيع المواد المنصرفة من المخازن إلى العملية التصنيعية.

2. **تكاليف العمل المباشر:** يُحدث تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد تغييراً جوهرياً على عنصر العمل المباشر فيما يخص الفعالية والنقطة والسيطرة الرقابية، فالمنهج يعتمد على استخدام عمالة تتمتع بمهارات متكاملة وعلى تصفية أي نشاط لا يضيف قيمة فعلية لوحدات المنتج، وتؤدي هذه الممارسات إلى تراجع ملحوظ في تكاليف الأيدي العاملة المباشرة، ويتم دعم ذلك من خلال الحد من العمل الإضافي قدر الإمكان، مع العمل على استخراج تقارير دورية تنسم بالدقة، تهدف إلى رصد ساعات العمل الإنتاجية الحقيقية وحصر فترات التوقف بدقة.

3. **التكاليف الإنتاجية غير المباشرة:** يتميز تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في قدرته على تقليل النفقات الإنتاجية غير المباشرة، ويتم إنجاز ذلك من خلال إلغاء الإجراءات والأنشطة التي لا تساهم في رفع قيمة المنتج، والتي تشمل بشكل أساسي: إجراءات استلام وفحص وتخزين جميع أنواع المخزون (سواء مواد خام، أو منتجات قيد التشغيل، أو سلع نهائية)، نتيجة لذلك يتم تقليص فترات التعطيل والانتظار داخل العملية الإنتاجية والحد من تلف أو ضياع الخامات.

خلاصة الإطار النظري:

إن تفعيل نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) يستلزم فترة زمنية قد تتجاوز الأشهر لتصل إلى سنوات لضمان دقة التنفيذ وتفادي أي أخطاء محتملة، ونظراً لأن هذا المنهج يستلزم استثماراً مكثفاً للوقت ورأس المال، فإنه يتحتم على الشركات المستهدفة لتبنيه أن تكون مستعدة لتقديم تضحيات زمنية حتى يتم ترسيخ جميع مقوماته الأساسية اللازمة لنجاحه، وفي هذا الإطار يُنظر إلى النظام على أنه غير مجدٍ في البيئة العربية ما لم تُستكمل عناصره الجوهرية، إذ إن عدم الالتزام بهذه المقومات يؤدي إلى إهدار قيمة الوقت المستثمر، كما تجدر الإشارة إلى أن تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد مرتبط بشكل أساسي بضرورة تطبيق منهج مكمّل له، وهو نظام إدارة الجودة الشاملة (TQM).

الدراسة الميدانية:

يختص هذا المبحث على توضيح الإجراءات المنهجية التي تم اتباعها لإنجاز الدراسة الميدانية، واعتمدت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث جرى توزيعها على أفراد مجتمع الدراسة، وذلك لتحديد مدى إدراك إدارة الشركة للبيئة للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض تكاليفها وحجم مخزونها، وصُممت أداة الاستبانة لتوفير البيانات اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة بعد تجميعها، وقد جرى استخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) كأداة رئيسية لتحليل تلك البيانات.

أولاً: الإطار العام للمنهجية المتبعة في الدراسة الميدانية:

1. بيئة ومجتمع الدراسة:

- أ. **بيئة الدراسة:** تحددت بيئة تطبيق هذه الدراسة الميدانية بشكل كامل في الشركة الليبية للحديد والصلب.
- ب. **مجتمع الدراسة:** ينحصر مجتمع الدراسة في إدارة مراقبة التكاليف (قسم حسابات التكاليف، قسم المعلومات المحاسبية)، وإدارة حسابات الأصول (قسم الممتلكات والتأمين، قسم محاسبة الإنتاج، قسم حسابات المخازن)، التابعتان للإدارة العامة للشؤون المالية، والجدول رقم (1) يبين الإحصاءات المتعلقة بتوزيع الاستبيانات، حيث يبين إجمالي عدد الاستمارات التي تم توزيعها والمسترجعة، بالإضافة إلى عدد الاستمارات المفقودة والنسبة المئوية للاسترداد.

الجدول رقم (1): نتائج عملية التوزيع والاسترجاع للاستبيانات في الشركة الليبية للحديد والصلب

الشركة الليبية للحديد والصلب	الموزع	المسترجع	الفاقد	نسبة المسترجع %
المجموع	30	28	2	93.33 %

تؤكد الإحصاءات في الجدول رقم (1) أن العدد الكلي للاستمارات التي تم توزيعها هو (30) استمارة، وعلى الرغم من ذلك فقد سُجلت نسبة الفاقد (6.67 %)، ويعود ذلك إلى ضياع أو إهمال استمارتين فقط من قبل بعض الموظفين، وعليه فإن معدل الاسترداد الإجمالي وصل إلى (93.33 %) وهي نسبة تدعم موثوقية الدراسة وتُمكن استخلاص النتائج بدقة عالية.

2. **أداة جمع البيانات:** تمثلت الأداة الأساسية لجمع البيانات في استمارة الاستبيان التي صُممت خصيصاً للحصول على المعلومات اللازمة لدعم اختبار فرضيات الدراسة، وحرصاً على صلاحية وموثوقية الأداة، أجرى الباحث اختبارات الثبات والصدق، تم قياس معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cornbach Alpha)، لتقييم الاتساق الداخلي، بينما تم تقدير الصدق الذاتي من خلال حساب الجذر التربيعي لقيمة الثبات، وهذه الإجراءات أكدت جاهزية الأداة من أجل التأكد من نتائج الصدق، وهو ما يظهره الجدول رقم (2) أدناه.

الجدول رقم (2): نتائج معاملات الثبات والصدق المحسوبة باستخدام (معامل كرونباخ ألفا)

ر.م	المحور	عدد العبارات	معامل ألفاء الثبات	معامل الصدق
1	مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.	7	0.696	0.834
2	مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.	7	0.894	0.946
3	مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.	7	0.638	0.799
4	جميع المحاور	21	0.862	0.928

يؤكد الجدول رقم (2) على الصلاحية العالية لأداة الدراسة، فقد أظهرت نتائج معامل كرونباخ ألفا أن الثبات لأبعاد الاستبيان يقع ضمن المدى (0.638 – 0.894)، في حين بلغت القيمة الكلية للثبات لكافة المحاور (0.862)، وهي قيم كبيرة أكبر من (0.60)، وهذا دليل على الموثوقية العالية لاستجابات المبحوثين، علاوة على ذلك فقد تراوحت معاملات الصدق بين (0.799 – 0.946)، ووصلت القيمة الكلية إلى (0.928) وهي قيم كبيرة أكبر من (0.60)، وهو ما يُثبت قدرة الأداة على قياس ما وضعت من أجله ويجعلها صالحة للاعتماد في التحليل الإحصائي.

ثانياً: تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة:

1. تحليل خصائص عينة الدراسة:

يوضح التحليل الوصفي (انظر الجدول رقم 3) تفاصيل التوزيع العمري لأفراد الدراسة، وتشير البيانات إلى أن الفئة الأكبر سناً هي الأكثر تمثيلاً، حيث يمثل من هم في عمر 50 سنة فأكثر النسبة الأعلى من الإجمالي، مسجلين ما يقارب النصف بنسبة بلغت 42.46 %، وتأتي في المرتبة التالية الفئة العمرية التي تتراوح بين 30 وأقل من 40 سنة بحوالي الخمس من إجمالي العينة (21.43 %)، في حين شكّل المشاركون ما بين 40 وأقل من 50 سنة نسبة 17.86 %، أما الفئة الأصغر عمراً (أقل من 30 سنة)، فكانت الأقل تمثيلاً بنسبة 14.29 %.

وفيما يخص المؤهل العلمي، يتضح أن الغالبية العظمى من أفراد العينة يحملون درجة البكالوريوس بنسبة وصلت إلى 64.29 %، يلي حملة البكالوريوس حملة الدبلوم العالي بنسبة 28.57 %، بينما كانت نسبة حملة الدبلوم المتوسط هي الأقل مسجلة 7.14 %.

أما بالنظر إلى التخصص الأكاديمي، فقد هيمن تخصص المحاسبة على التوزيع بنسبة غالبية جداً وصلت إلى 78.57 %، يتبعه تخصص إدارة الأعمال بنسبة 14.29 %، بينما كان تخصص الاقتصاد هو الأقل شيوعاً بنسبة 7.14 %. وبخصوص الوضع الوظيفي الحالي لأفراد العينة، فإن الموظفين يمثلون الفئة الأكبر بنسبة 78.57 %، تليها فئة رؤساء الأقسام بنسبة 14.29 %، ثم فئة مديري الإدارات التي تشكل 7.14 % من إجمالي العينة.

أخيراً، تشير البيانات المتعلقة بالخبرة المهنية إلى أن أكبر نسبة من المشاركين لديهم خبرة تتجاوز 20 سنة فأكثر (32.14%)، وتأتي بعدهم الفئة التي تتراوح خبرتها بين 15 إلى أقل من 20 سنة بنسبة 28.57%، تليها خبرة 10 إلى أقل من 15 سنة بنسبة 21.43%، في المقابل، يمثل من لديهم خبرة تتراوح بين 5 إلى أقل من 10 سنوات النسبة الأقل بمقدار 17.86% من مجموع أفراد العينة.

الجدول رقم (3): التوزيع التكراري والنسبي المئوي لمفردات عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية

الخصائص	المجموعات	العدد	النسبة المئوية %
العمر	أقل من 30 سنة	4	14.29%
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	6	21.43%
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	5	17.86%
	50 سنة فأكثر	13	46.42%
المؤهل العلمي	دبلوم متوسط	2	7.14%
	دبلوم عالي	8	28.57%
	بكالوريوس	18	64.29%
التخصص العلمي	محاسبة	22	78.57%
	إدارة أعمال	4	14.29%
	اقتصاد	2	7.14%
المسمى الوظيفي	مدير إدارة	2	7.14%
	رئيس قسم	4	14.29%
	موظفين	22	78.57%
سنوات الخبرة	من 5 إلى أقل من 10 سنة	5	17.86%
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	6	21.43%
	من 15 إلى أقل من 20 سنة	8	28.57%
	20 سنة فأكثر	9	32.14%

2. اختبار فرضيات الدراسة:

- **الفرضية الرئيسية الأولى:** تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.
- للتأكد من المعنوية الإحصائية لدرجة الموافقة على عبارات الفرضية الرئيسية الأولى، تم تطبيق اختبار ولكوسون لمتوسط المقياس (3)، وقد أوضحت نتائج هذا الاختبار والموضحة في الجدول رقم (4) وجود دلالة معنوية لدرجات الموافقة.

الجدول رقم (4): نتائج اختبار ولكوسون الإحصائي حول متوسطات إجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية

ر.م	العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المناولة وذلك بواسطة شراء كميات قليلة من المواد الأولية تغطي جدولة الإنتاج اليومي.	4.14	.356	-5.013	0.000
2	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل كمية الأموال المستثمرة في المخزون.	4.07	.262	-5.135	0.000
3	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل المساحات المخصصة للمخزون.	4.11	.315	-5.070	0.000
4	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل الأخطار الناتجة عن التلف والتفاد للمواد المخزنة.	4.18	.390	-4.963	0.000
5	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل هدر الوقت والمال المخصص للمخزون.	4.14	.356	-5.013	0.000
6	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل العمالة المخصصة للمخزون مما يوفر في تكاليف الأجور.	4.29	.460	-4.850	0.000
7	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد الأولية وذلك بواسطة تقليل تكاليف الرقابة على الجودة الشاملة وعدم وجود أي عيوب في المواد الأولية.	3.89	.567	-4.490	0.000

يؤكد الجدول رقم (4) وجود إدراك مرتفع ومعنوي إحصائياً لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية، إذ تشير جميع الدلالات المحسوبة إلى قيم أقل (0.05) مما يبرر إحصائياً رفض الفرضيات الصفرية وقبول الفرضيات البديلة، كما أن المتوسطات الحسابية لإجابات مفردات العينة تجاوزت متوسط المقياس (3)، وهو ما يدل على وجود موافقة مرتفعة ومعنوية إحصائياً من قبل العينة على محتوى هذه العبارات.

وبهدف اختبار الفرضية الرئيسية الأولى، تم إيجاد المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة لكافة العبارات ذات الصلة بالفرضية، وبعد ذلك استخدم اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3)، حيث كانت النتائج النهائية وهو ما يظهره الجدول رقم (5) كالآتي:

الجدول رقم (5): نتائج اختبار ولكوكسون الإحصائي حول المتوسط العام لإجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.	4.1173	.23667	-4.836	0.000

يتضح من تحليل بيانات الجدول رقم (5) أن الفرضية الرئيسية الأولى تتمتع بدلالة إحصائية معنوية قوية، فقد بلغت قيمة إحصائي الاختبار (4.836) بدلالة محسوبة (0.000)، وهي قيمة نقل عن مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، تبين عدم صحة الفرضية الصفرية مما يتوجب إقرار الفرضية البديلة كبدل لها، حيث نلاحظ أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.1173)، وهو يزيد عن متوسط المقياس (3). ويشير هذا إلى وجود ارتفاع معنوي في مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.

- **الفرضية الرئيسية الثانية:** تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع. للتأكد من المعنوية الإحصائية لدرجة الموافقة على عبارات الفرضية الرئيسية الثانية، تم تطبيق اختبار ولكوكسون لمتوسط المقياس (3)، وقد أوضحت نتائج هذا الاختبار والموضحة في الجدول رقم (6) وجود دلالة معنوية لدرجات الموافقة.

الجدول رقم (6): نتائج اختبار ولكوكسون الإحصائي حول متوسطات إجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع

ر.م	العبرة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
1	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المناولة وذلك بواسطة جعل الخطوط قريبة من بعضها البعض لإتمام المنتج.	4.36	.488	-4.802	0.000
2	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف العمل المباشر وذلك بواسطة كفاءة العاملين وانخفاض التالف.	4.46	.508	-4.768	0.000
3	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف وقت الإعداد والتهينة من خلال تدريب العاملين على الإعداد بسرعة.	4.04	.189	-5.209	0.000
4	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف وقت الإعداد والتهينة وذلك بواسطة تخفيض الوقت اللازم لتغيير إعداد الآلات والمعدات مما يسهل التحول من إنتاج منتج لآخر بسرعة.	4.14	.356	-5.013	0.000
5	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تحت الصنع من خلال تخفيض الوقت الضائع في نقل المواد من قسم إنتاجي إلى قسم إنتاجي آخر.	4.43	.504	-4.774	0.000
6	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف الرقابة على الجودة الشاملة من خلال عمليات الفحص عن طريق مراقبة المواد أثناء حركتها في خط تدفق الإنتاج.	4.21	.418	-4.919	0.000
7	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف الرقابة على الجودة الشاملة من خلال عدم وجود أي عيوب في المواد تحت الصنع.	4.11	.315	-5.070	0.000

يؤكد الجدول رقم (6) وجود إدراك مرتفع ومعنوي إحصائياً لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية، إذ تشير جميع الدلالات المحسوبة إلى قيم أقل (0.05) مما يبرر إحصائياً رفض الفرضيات الصفرية وقبول الفرضيات البديلة، كما أن المتوسطات الحسابية لإجابات مفردات العينة تجاوزت متوسط المقياس (3)، وهو ما يدل على وجود موافقة مرتفعة ومعنوية إحصائياً من قبل العينة على محتوى هذه العبارات.

وبهدف اختبار الفرضية الرئيسية الثانية، تم إيجاد المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة لكافة العبارات ذات الصلة بالفرضية، وبعد ذلك استخدم اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3)، حيث كانت النتائج النهائية وهو ما يظهره الجدول رقم (7) كالآتي:

الجدول رقم (7): نتائج اختبار ولكوكسون الإحصائي حول المتوسط العام لإجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.	4.2500	.32209	-4.711	0.000

يتضح من تحليل بيانات الجدول رقم (7) أن الفرضية الرئيسية الثانية تتمتع بدلالة إحصائية معنوية قوية، فقد بلغت قيمة إحصائي الاختبار (4.711) بدلالة محسوبة (0.000)، وهي قيمة تقل عن مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، تبين عدم صحة الفرضية الصفرية مما يتوجب إقرار الفرضية البديلة كبديل لها، حيث نلاحظ أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.2500)، وهو يزيد عن متوسط المقياس (3). ويشير هذا إلى وجود ارتفاع معنوي في مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.

- **الفرضية الرئيسية الثالثة:** تدرك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع. للتأكد من المعنوية الإحصائية لدرجة الموافقة على عبارات الفرضية الرئيسية الثالثة، تم تطبيق اختبار ولكوكسون لمتوسط المقياس (3)، وقد أوضحت نتائج هذا الاختبار والموضحة في الجدول رقم (8) وجود دلالة معنوية لدرجات الموافقة.

الجدول رقم (8): نتائج اختبار ولكوكسون الإحصائي حول متوسطات إجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع

ر.م	العبرة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
1	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال تخفيض تكاليف التأمين على المخزون.	4.50	.509	-4.765	0.000
2	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال التخلص من الهدر في الموارد في إنتاج منتجات لا تباع.	4.32	.476	-4.824	0.000
3	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال توفير مساحات تخزين كبيرة للمنتجات تامة الصنع.	4.79	.418	-4.919	0.000
4	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال انخفاض مخاطر تقادم المنتجات وعدم إنتاج سلع بوقت طويل.	4.46	.508	-4.768	0.000
5	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال تحسين العلاقة مع العملاء مما يؤدي إلى تخفيض مخزون تام الصنع.	4.07	.466	-4.817	0.000
6	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف المواد تامة الصنع من خلال زيادة الربحية.	3.96	.429	-4.838	0.000
7	يساهم نظام الإنتاج الفوري في تقليل تكاليف الرقابة على الجودة الشاملة من خلال عدم وجود أي عيوب في المواد تامة الصنع.	3.96	.331	-5.014	0.000

يؤكد الجدول رقم (8) وجود إدراك مرتفع ومعنوي إحصائياً لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية، إذ تشير جميع الدلالات المحسوبة إلى قيم أقل (0.05) مما يبرر إحصائياً رفض الفرضيات الصفرية وقبول الفرضيات البديلة، كما أن المتوسطات الحسابية لإجابات مفردات العينة تجاوزت متوسط المقياس (3)، وهو ما يدل على وجود موافقة مرتفعة ومعنوية إحصائياً من قبل العينة على محتوى هذه العبارات.

ويهدف اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة، تم إيجاد المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة لكافة العبارات ذات الصلة بالفرضية، وبعد ذلك استخدم اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3)، حيث كانت النتائج النهائية في الجدول رقم (9) كالآتي:

الجدول رقم (9): نتائج اختبار ولكوكسون الإحصائي حول المتوسط العام لإجابات العينة على العبارات المتعلقة بمستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.	4.2959	.17357	-4.702	0.000

يتضح من تحليل بيانات الجدول رقم (9) أن الفرضية الرئيسية الثالثة تتمتع بدلالة إحصائية معنوية قوية، فقد بلغت قيمة إحصائي الاختبار (4.702) بدلالة محسوبة (0.000)، وهي قيمة تقل عن مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، تبين عدم صحة الفرضية الصفرية مما يتوجب إقرار الفرضية البديلة كبديل لها، حيث نلاحظ أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة (4.2959)، وهو يزيد عن متوسط المقياس (3). وبشير هذا إلى وجود ارتفاع معنوي في مستوى إدراك إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب لدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

بناءً على النتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي، ووفقاً لاستجابات أفراد عينة الدراسة، تم التوصل إلى ما يأتي:

1. أظهرت النتائج الإحصائية عن وجود مستوى إدراك مرتفع ومعنوي لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب فيما يتعلق بدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد الأولية.
2. أظهرت النتائج الإحصائية عن وجود مستوى إدراك مرتفع ومعنوي لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب فيما يتعلق بدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تحت الصنع.
3. أظهرت النتائج الإحصائية عن وجود مستوى إدراك مرتفع ومعنوي لدى إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب فيما يتعلق بدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام الإنتاج الفوري) في تخفيض التكاليف وحجم المخزون من المواد تامة الصنع.

ثانياً: التوصيات:

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، يمكن طرح مجموعة من التوصيات المتمثلة في الآتي:

1. العمل على تفعيل الشامل لنظام الإنتاج في الوقت المحدد وتحقيق دمج التام مع جميع المراحل الإنتاجية والعمليات التشغيلية داخل الشركة الليبية للحديد والصلب، بالتوازي مع تعميق الإدراك القائم لدى الكوادر الإدارية والفنية بأهمية هذا النظام، ويتم ذلك من خلال المشاركة الفعالة في الندوات والبرامج التي تنظمها الشركة لضمان استدامة الإدراك بأهمية النظام وتطوير آليات تطبيقه.
2. أن تقوم إدارة الشركة الليبية للحديد والصلب بتأسيس وحدة تنظيمية متخصصة ضمن إدارة مراقبة التكاليف، تتركس جهودها بالكامل لنظام الإنتاج في الوقت المحدد، يكون هدفه تطوير وتفعيل نظام متكامل يضمن التطبيق الفعال للنظام، بما يعزز الرقابة على التكاليف ويحقق الأهداف التشغيلية للشركة.
3. العمل على تعميق علاقات التعاون الاستراتيجي بين الشركة الليبية للحديد والصلب والشركات العالمية الرائدة في الدول المتقدمة التي تطبق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بكفاءة عالية، بهدف الاستفادة المباشرة من خبراتهم في تطبيق النظام، وكذلك عقد برامج تدريبية متخصصة بالتعاون المشترك مع هذه الشركات لتمكين الموظفين من فهم جميع الجوانب المتعلقة بآليات تطبيق النظام بشكل عملي.
4. ضرورة توسيع نطاق دعم الأبحاث والدراسات الأكاديمية التي تتناول نظام الإنتاج في الوقت المحدد لتشمل مختلف القطاعات الصناعية الأخرى ضمن البيئة الليبية، ويأتي هذا نظراً لأن تطبيقات النظام تحتاج إلى تعميق مستوى الإدراك والاهتمام بها على المستوى الوطني، حيث يُعد النظام وسيلة فعالة وحيوية في مساعدة الوحدات الاقتصادية على خفض التكاليف وتعزيز الجودة، ومن ثم تحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أ. الكتب العلمية:

1. الحسين، محمد أديوي (2012) تخطيط الإنتاج ومراقبته، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
2. التكريتي، إسماعيل يحيى، الطعمة، عبد الوهاب حبش، عبد القادر، وليد محمد (2007) المحاسبة الإدارية: قضايا معاصرة، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
3. باسيلي، مكرم عبد المسيح (2007) المحاسبة الإدارية: الأصالة والمعاصرة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة – مصر.
4. حسين، أحمد حسين علي (2003) المحاسبة الإدارية المتقدمة، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية – مصر.
5. مبارك، صلاح الدين عبد المنعم، عثمان، الأميرة إبراهيم، محرم، زينات محمد (2008) محاسبة التكاليف المتقدمة للأغراض الإدارية، دار المطبوعات الجامعية للنشر، الإسكندرية – مصر.
6. نور، أحمد محمد، عبيد، حسين، شحاتة، شحاتة السيد (2007) مبادئ محاسبة التكاليف في بيئة الأعمال المعاصر، الطبعة الأولى، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية – مصر.

ب. الدوريات العلمية والمؤتمرات:

1. الراوي، عادل صالح مهدي (2010) نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وأثره على التكاليف الإنتاجية في المنشآت الصناعية، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الأنبار، العراق، المجلد الثاني – العدد الثالث.
2. جريرة، طلال سليمان (2013) نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ومتطلبات تطبيقه في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن، مجلة دراسات العلوم الإدارية، تصدر عن عمادة البحث العلمي – الجامعة الأردنية، الأردن، المجلد الأربعون – العدد الأول.
3. الشريف، حنان الحبيب بلقاسم (2022) واقع استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) باستخدام بطاقة الكانبان (Kanban) ودورها في حركة المخزون – دراسة ميدانية على معهد النفط الليبي، المجلة الأكاديمية للعلوم الأساسية والتطبيقية، تصدر عن الأكاديمية الليبية للدراسات العليا، ليبيا، المجلد الرابع – العدد الثاني.

ت. الدراسات العلمية الجامعية:

1. عبد الرحمن، أحمد يوسف محمود (2004) دراسة وتقييم أنظمة محاسبة التكاليف في ظل نظم التصنيع الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر.
2. السوالمه، رائد نصوح أحمد (2007) تقييم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد – دراسة ميدانية على الشركات الصناعية في المناطق الصناعية المؤهلة (QIZ) في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية إدارة المال والأعمال – جامعة آل البيت، المفرق – الأردن.
3. اليعقوب، سناء نايف (2009) أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على تعظيم ربحية الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال – جامعة الشرق الأوسط، عمان – الأردن.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

1. Kootanaee, A., Babu, K., and Talari, H., (2013), "In -Time Manufacturing System: From Introduction to Implement International Journal of Economics", Business and Finance, Volume 1, No 1, March.
2. Singh, S., Garg, D., (2011), "JIT System: Concepts, Benefits and Motivation in Indian Industries", (IJMBS), Volume 1, Issue 1, March.
3. Matarneh, G., (2014), "Requirements and Obstacles of Using Just In -Time (JIT) System: Evidence from Jordanin" International Management Review, Volume 8, No 1.