

(العدد التاسع يوليو 2023 م)

مجلة متخصصة تصدر عن الشركة الليبية للحديد والصلب

أثر غياب النقل بالسكك الحديدية على ارتفاع
تكلفة استغلال خام الحديد وصناعته في ليبيا



أعمال صيانة الحراريات العمرية



تأثير بعض العناصر على
مواصفات الحديد



استراتيجية تحسين القوة الناعمة لشركة

رفع كفاءة استخدام الخردة في أفران القوس الكهربائي بمصانع الصلب



الشركة الليبية للحديد والصلب
للبنية أساس



الصلب الليبي

مجلة متخصصة تصدر عن
الشركة الليبية للحديد والصلب

المحتويات

الافتتاحية	1
أخبار صناعة الحديد والصلب	2
إحصائيات الحديد والصلب	6
العناصر الكيميائية الشائعة في الأنابيب والصفائح الحديدية	9
أثر غياب النقل بالسكك الحديدية على ارتفاع تكلفة استغلال خام الحديد وصناعته في ليبيا	11
رفع كفاءة استخدام الخردة في أفران القوس الكهربائي بمصانع الصلب	14
أعمال صيانة الحرارييات العمرية	17
تحديد الخيار الأنسب لاستخدام آلات CNC	20
شبكات الحاسوب	24
إستراتيجية تحسين القوة الناعمة للشركة	27
مفهوم الموارد البشرية	32
مراقبة الجودة بالشركة الليبية للحديد والصلب	35
إدارة المراجعة ودورها في انسياب العملية الإنتاجية	37
منظومة متابعة الإنتاج	38
واقع السلامة المهنية بالشركة الليبية للحديد والصلب ...	40

هيئة التحرير :

م. محمد جمعة ابوحصان
م. عبدالله محمد بلتو
م. سالم مصباح الكيلاني
م. اسماعيل هب الريح
م. سالمين الهمالي الهنفي

تنسيق وإخراج :

صلاح عبدالجليل القندوز

الافتتاحية

أن القدرة على المنافسة ودخول الأسواق العالمية كان ولازال هو العامل المحدد لاستدامة وتطور أي شركة صناعية أو خدمية خاصة في ظل التطور المستمر للإنتاج الصناعي العالمي وتحسين نظم الجودة وضبط التكاليف وسعى الشركات العالمية المستمرة لتوسيع عملياتها والاستحواذ على حصص أكبر في الأسواق المحلية والعالمية، وتقدم الأسواق الإفريقية فرص واعدة وثروات طبيعية ضخمة من الخامات والمعادن. و التجربة الصينية هي الأكثر نجاحاً في التعامل مع الأسواق الإفريقية حيث بلغت الصادرات الصينية في الربع الأول لسنة 2023م نحو 58.9 مليار دولار، و على المستوى الإقليمي فقد اتخذت الجزائر خطوات متقدمة من خلال تنفيذ طريق بري مسفلت إضافة إلى كواكب لأنابيب البصرية وأنابيب لنقل الغاز يربط الجزائر بأربع دول إفريقية هي مالي والنiger 9,900 كيلومتر، وقد أدى تنفيذ المراحل الأولى من الطريق إلى تحسين حركة الصادرات الجزائرية ومنها منتجات شركة الصلب الجزائرية الفطريّة وأهمها حديد التسليح واللفائف المدرفلة على الساخن حيث تتيح الطرق البرية وصول المنتجات إلى الدول الإفريقية في وسط القارة بتكلفة نقل قليلة مقارنة مع توريدتها عبر موانئ في دول أخرى على البحر الأحمر أو المحيط الأطلسي. والفرصة مازالت سانحة للدولة الليبية لاتخاذ خطوات عملية لإنجاز مشروعها الاقتصادي الأهم وهو تجارة العبور مع الدول الإفريقية المجاورة لها من الحدود الجنوبية حيث تعتبر الأرضي الليبية هي الأنسب سواء من حيث التضاريس أو من حيث طول المسافات اللازمة لوصول البضائع لأكثر من 55 مليون نسمة في دولة النiger وتشاد وإفريقيا الوسطى إضافة إلىإقليم دارفور وقد قامت الحكومة الليبية اثناء فاعليات معرض صنع في ليبيا المقام في العاصمة النigerية نيامي خلال شهر مارس الماضي بتوقيع مذكرة تفاهم لرصف طريق بري يربط (مصراته - تمنهند - افاديس) ومن شأن تنفيذ هذا الطريق مساعدة الشركة الليبية للحديد والصلب في محاولاتها المتوجه إلى الأسواق الإفريقية وخفض تكاليف النقل

دعوة للمشاركة

السادة الأفاضل : تدعوكم هيئة التحرير للمساهمة في إصدار هذه المجلة سواء من خلال ترجمة مقالات علمية أو ملخصات لبحوث أو رسائل علمية أو دراسات فنية أو أخبار أو تحقيقات صحافية لها علاقة بصناعة الحديد والصلب

(magazine@libyansteel.com)

أخبار صناعة الحديد والصلب

زيارة القنصل التركي للشركة الليبية الحديد والصلب



زيارة رئيس حكومة الوحدة الوطنية لجناح الشركة بمعرض ليبيا بيلد



قام القنصل التركي بليبيا (السيد فاتح اوغورلو) بزيارة للشركة الليبية للحديد والصلب لتعزيز التعاون المشترك بين الجانبين صناعياً وتجارياً ، وكان في استقباله السيد رئيس مجلس الإدارة وعدد من المسؤولين ، وتناول اللقاء تعزيز العلاقات الثانية مع الشركات التركية، وسبل الاستفادة من الخبرات التركية في مجال صناعة الحديد والصلب والقيام بأعمال الصيانة وغيرها. كما سيادة القنصل بزيارة ميدانية إلى عدد من المصانع والوحدات الإنتاجية بالشركة.

خلال اليوم الافتتاحي لمعرض ليبيا بيلد للبناء والإنشاءات قام رئيس حكومة الوحدة الوطنية رفقة وزير الاقتصاد والتجارة ووكيل وزارة الصناعة بزيارة لجناح الشركة بالمعرض معبراً على اعتزازه بهذه القلعة الصناعية العملاقة ودورها الريادي في دعم قطاع الصناعة والاقتصاد الوطني ، حاثاً العاملين بهذه القلعة على المحافظة عليها وتطويرها ، مشيراً لأهمية مساهمة الشركة في إعادة الاعمار والبناء.

دخول مشروع تطوير محطة المياه المركزية للعمل.

يوم الأحد 21 مايو بدأ التشغيل التشغيل لمشروع تطوير محطة المياه المركزية والذي يهدف إلى زيادة قدرة التبريد للمياه الصناعية للمصانع لمواكبة احتياجات التطوير، وإنشاء منظومة تبريد مياه البحر الموازية تتبع استمرارية تشغيل مصانع الشركة بدون الحاجة إلى توقف شامل. وتتفىئاً لبنود العقد المبرم مع شركة "ماتيتو ما وراء البحار"، تم التشغيل بنجاح لمنظومة التبريد وذلك بعد الانتهاء من تنفيذ أعمال:

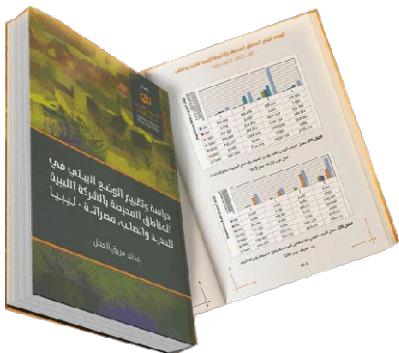
- تركيب أنابيب الألياف الزجاجية " "GRP بسعة تصل إلى (35000) متراً مكعبًا.

- تشغيل منظومة تبريد مياه البحر الموازية.
- إضافة عدد (06) مبادلات حرارية جديدة لمنظومة مياه التبريد غير المباشرة، والتي تمثل زيادة بنسبة 40% عن سعة المنظومة القديمة.
- إضافة عدد (02) مبادل حراري لمنظومة تبريد المياه المباشرة لمصانع الصلب، والتي تمثل زيادة بنسبة 20% عن سعة المنظومة القديمة.
- ربط عدد (03) مضخات بسعة (4500) متر مكعب في الساعة، مع أنبوب المجمع الرئيسي بمنظومة التبريد غير المباشرة.
- تركيب عدد (01) "صمام عدم الرجوع" وصمام تحكم" للربط بمنظومة الطوارئ الجديدة.



أخبار صناعة الحديد والصلب

صدور كتاب
(دراسة تقييم الوضع البيئي في المناطق المحيطة بالشركة
الليبية للحديد والصلب ، مصراتة - ليبيا)



رعاية الشركة للمؤتمر العلمي للموارد المائية والأمن المائي
 بكلية الهندسة بجامعة طرابلس



صدر كتاب يحوي نتائج دراسة تقييم الوضع البيئي في المناطق المحيطة بالشركة الليبية للحديد والصلب ، مصراتة - ليبيا التي قام بها فريق بحثي متكون من 70 باحث جامعي واكاديمي ، وهي دراسة عملية تفصيلية تحليلية للوضع البيئي المحيط بالشركة وغطت رقعة جغرافية زاد قطّرها عن 16 كم؛ في مدة سنة جُمعت خلالها مئات العينات الحقيقة والفصيلة للهواء والمياه والتربة والتنوع الحيوي النباتي والحيواني بالإضافة إلى دراسة الوضع السكاني بالمنطقة.

زيارة هيئة سوق المال الليبي للشركة



4 يونيو ، قام رئيس وأعضاء هيئة سوق المال الليبي بزيارة للشركة وعقد اجتماع مع رئيس مجلس الإدارة والمسؤولين بالشركة تم خلاله التعريف بالتمويل غير المصرفي المتاح في البلاد ومدى الاستفادة منه في تمويل إنشاء وتطوير المشاريع داخل الشركة، ومنها صناديق الاستثمار والإيجار المالي وتطوراته القانونية والصكوك الإسلامية التمويلية.

بحضور رئيس الحكومة والسيد محافظ مصرف ليبيا المركزي والسيد رئيس ديوان المحاسبة، وعدد من الوزراء والوكلاع والمسؤولين بالحكومة وحضور رئيس مجلس الإدارة بالشركة عقد يوم 15 مايو بكلية الهندسة بجامعة طرابلس المؤتمر العلمي للموارد المائية والأمن المائي تحت شعار " ميادن حياتنا ومستقبل أجيالنا " وبمساهمة الشركة في رعايته ومشاركة بورقة بحثية بعنوان «دور الشركة في تعزيز المحافظة على الأمان المائي » من خلال الاستغلال الأمثل للموارد المائية في العمليات الصناعية ، من إعداد المهندسان رشيد الطاشي وعبد الله الغويل.

زيارة رئيس الجمعية الليبية البريطانية للشركة

09 مايو ، استقبل السيد رئيس مجلس الإدارة بالشركة السيد رئيس الجمعية الليبية البريطانية لرجال الاعمال بقصد تعزيز سُبل التعاون التجاري والصناعي المشترك بين الشركة ونظيراتها الإنجليزية المختصة في حقل الصناعة ، وعقد اجتماع مع رئيس مجلس الإدارة والمسؤولين بالشركة تمحور على فتح آفاق التعاون وتعزيزه في القريب العاجل ، بما يخدم الجانبيين، ويستكون هناك زيارةً مماثلةً للجمعية بوفد أكبر يمثل كبريات الشركات الإنجليزية المختصة بالجانب الصناعي، لتقدم عروضها للشركة في مختلف المجالات الصناعية.

أخبار صناعة الحديد والصلب

مجموعة كيزاد تتعاون مع مجموعة Tubacex لإنشاء أول مصنع أنابيب من نوعه في الشرق الأوسط في أبوظبي

أبرمت مجموعة كيزاد (مناطق خليفة الاقتصادية أبوظبي)، بصفتها المركز المتكامل للأعمال الاقتصادية والصناعية في أبوظبي، اتفاقية تأجير أرض مع مجموعة توباسكس (Tubacex) الإسبانية، لإنشاء أول مصنع من نوعه في الشرق الأوسط متخصص في تطوير طول الأنابيب الفولاذية المقاومة للصدأ والتآكل من نوع OCTG-CRA، ويتوقع أن يبدأ تشغيله في نهاية عام 2024. تدعم هذه الاتفاقية جهود وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة للتكامل بين اتفاقيات الشراء والعوامل التكمينية والحوافز ومقدمي التمويل لتنمية القطاع الصناعي، فضلاً عن أنها تعكس التزام مجموعة كيزاد بدعم الاستراتيجية الوطنية للصناعة والتكنولوجيا المتقدمة «مشروع 300 مليار» الذي يهدف إلى رفع مساهمة القطاع الصناعي الوطني في الناتج المحلي الإجمالي - الذي بلغ 180 مليار درهم في عام 2022- وتعزيز دور القطاع الصناعي في الاقتصاد الإماراتي، وترسيخ مكانة دولة الإمارات مركزاً صناعياً إقليمياً ودولياً جاذباً للاستثمارات الصناعية. وتهدف مجموعة كيزاد من خلال الشراكة مع توباسكس (Tubacex) أيضاً إلى تعزيز توطين الصناعات ودعم مرؤنة سلاسل التوريد.

(المصدر أخبار الصلب مايو 2023).

تراجع الصادرات من مسطحات الصلب التركية

تراجع صادرات تركيا من مسطحات الصلب إلى مناطق العالم وارتفاعها في الدول العربية. حيث انخفضت صادرات تركيا من مسطحات الصلب بنسبة 49.4 % على أساس سنوي لتصل إلى 141,059 طن في شهر أكتوبر من هذا العام وفقاً لبيانات معهد الإحصاء التركي TUIK. في الفترة من يناير إلى أكتوبر من هذا العام بلغت صادرات تركيا من مسطحات الصلب 1.588 مليون طن ، بانخفاض قدره 23.9 % مقارنة بنفس الفترة من العام الماضي وبالرغم من تراجع صادرات تركيا من مسطحات الصلب إلى مناطق العالم ارتفع في الدول العربية حيث ظهرت 5 دول عربية من بين اكبر 10 دول مستوردة في تلك الفترة بأجمالي 536 ألف طن اي حوالي ثلث حجم الصادرات.

قالت مصادر المعهد التركي للإحصاء أن واردات تركيا من الحديد المدرفل على البارد في شهر ابريل لهذه السنة ارتفعت بنسبة 37.9 % عن ابريل من السنة الماضية مع انها انخفضت بنسبة 10.9 % عن شهر مارس من هذه السنة لتصل إلى 66,359 طن . وافادت المصادر أن واردات تركيا من الحديد المدرفل على البارد بلغت 267,285 طن في الفترة من يناير إلى ابريل 2023 مرتقبة بنسبة 26.8 % عن نفس الفترة من السنة الماضية ، وقد جاءت كوريا الجنوبية في الترتيب الأول لهذه الواردات بـ 120,614 طن تلتها روسيا بـ 73,239 طن ثم الصين بـ 16,790 طن وجاءت مصر في الترتيب العاشر بـ 3,642 طن.

عمان : فالى توقع اتفاقية لإنشاء مجتمع صناعي متكامل للصلب الأخضر بالدقهلية

وقعت شركة "فالى" على اتفاقية حجز أرض مع شركة ميناء الدقم لإنشاء مجتمع صناعي متكامل للحديد الأخضر في المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقهلية على مساحة تقدر بـ 6.78 كيلومتر، وسيضم 3 مصانع تتمثل في تركيز الخام، والقولبة الخضراء، والحديد المختزل.

كما وقعت شركة "فالى" على مذكرة تفاهم مع شركة "مرافق" بهدف تزويد المجتمع بالكهرباء والطاقة والخدمات الأخرى من قبل "مرافق" باعتبارها مزوداً لخدمات البنية الأساسية في المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقهلية ، وقد صمم مشروع المجتمع الصناعي لإنتاج الحديد المختزل ومنتجات الصلب الأخرى وتوريدها للأسواق المحلية والعالمية، مع خفض مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة كبيرة، حيث يقلل استخدام الغاز الطبيعي لإنتاج الحديد المختزل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 60 بالمائة مقارنة مع إنتاج الحديد الخام بطريقة دمج أفران الصهر وأفران الأكسيجن الأساسية، وسيتم اعتماد الطاقة المتجدد ووقود الهيدروجين في المستقبل عوضاً عن الغاز الطبيعي. (المصدر أخبار الصلب مايو 2023).

الامارات : فالى توقع مذكرة تفاهم لتأسيس مجتمع منخفض الكربون لإنتاج الحديد في أبوظبي

أعلنت مجموعة موانئ أبوظبي، عن إبرام مذكرة تفاهم مع شركة فالى، أكبر منتج في العالم لخام الحديد وأحد أكبر مزودي الخدمات اللوجستية في البرازيل، يتم بموجبها تأسيس مجتمع صناعي ضخم في أبوظبي، ينتج مواد منخفضة الكربون لقطاع الحديد والصلب تخدم الأسواق المحلية، ويتم تصديرها بحراً للأسواق الخارجية، وذلك عبر عملية إنتاج تراعي بشكل كبير انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. تنص مذكرة التفاهم على تخصيص مساحة لتأسيس المجتمع الصناعي في كيزاد، بالإضافة إلى تطوير وإدارة منشأة حديثة لمناولة البضائع في ميناء خليفة، قادرة على استقبال سفن «فالى ماكس»، بطاقة استيعابية تصل إلى 50 مليون طن من البضائع سنوياً.

(المصدر أخبار الصلب مايو 2023).

شركة القلة الكويتية بدأت في تشغيل خط لإنتاج حديد التسليح

قالت مجلة MEED أن شركة القلة الكويتية بدأت في تشغيل خط لإنتاج حديد التسليح بطاقة سنوية تصل إلى 250 الف طن وبتكلفة تصل إلى 20 مليون دولار. وقالت المجلة أن انتاج المصنع لـ 6 أشهر الأولى تم بيعه مقدماً في السوق المحلي والذي توقعت أن يشهد زيادة في الطلب

تخطط شركة ArcelorMittal لاستثمار 67 مليون يورو لإنشاء فرن قوس كهربائي

في مصنع بلفال Belval في لوكمبرج لترفع الطاقة الإنتاجية للشركة إلى 2.5 مليون طن من الصلب السائل، ومن المتوقع أن تبدأ العمل في هذا المصنع هذه السنة ويتم تشغيله في 2025م (المصدر: steelorbis.com)

تحسن في صادرات مركب حديد توسيالي

حق مركب الحديد والصلب توسيالي الجزائري (ولاية وهران) عائدات تصدير تجاوزت 800 مليون دولار خلال التسعة أشهر الأولى لعام 2022. وأوضح عضو مجلس الإدارة ألب توبكويو، في تصريح لوكالة الانباء الجزائرية أن شركة توسيالي قامت بتصدير أكثر من 1.1 مليون طن من المنتجات الحديدية مع تسجيل زيادة طفيفة مقارنة بنفس الفترة من العام الماضي وبقيمة تجاوزت 800 مليون دولار. وقد تم تصدير هذه المنتجات المتمثلة على وجه الخصوص في حديد التسليح والأسلاك والكريات الحديدية والأنباب الحلوزنية المقاومة للتآكل وغيرها انطلاقاً من موانئ وهران وأرزيو ومستغانم نحو دول أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية وإفريقيا. وتنصح شركة توسيالي إلى تصدير 1.5 مليون طن من مختلف المنتجات الحديدية وبلغ 1 مليار دولار من عائدات التصدير خلال العام الجاري مع العلم أنه تم خلال العام الماضي تحقيق أكثر من 700 مليون دولار كعائدات من نشاطاتها للتصدير، وفق ذات المصدر.

نجاح مجموعة SMS في ترقية نظام التحكم في وحدات الدرفلة على الساخن

نجحت مجموعة SMS في ترقية نظام التحكم الحالي في وحدة الدرفلة على الساخن لشركة ارسيلورميتسا في توباراو بالبرازيل. وقد تم ذلك باستخدام وحدات التحكم X-pact Embedded CAT/0 ونظام CAT/0 على السرعة وشملت أحدث تقنيات الهندسة الكهربائية X-pact والتي تضمن الاستعداد الرقمي وهو أمر ضروري لجعل وحدات الانتاج وانظمة التشغيل الآلي أكثر جاهزية للرقمنة باقل جهد. وقد استغرقت العملية 11 يوماً.

انخفاض صادرات شركة فالى من خام الحديد

انخفضت صادرات شركة فالى من خام الحديد في الفترة من يناير إلى مايو 2023م بنسبة 13.7%. حيث بلغت في شهر مايو 1.07 مليون طن مخفضة بنسبة 48% عن السنة الماضية ونسبة 46.7% عن شهر مايو من السنة الماضية. من يناير إلى ابريل 2023م انخفضت الصادرات بنسبة 13.7% لتصل إلى 69.9 مليون طن. وبلغت مبيعاتها في السوق المحلي حوالي 9.10 مليون طن مخفضة بنسبة 4.2% عن نفس الفترة من السنة الماضية

عدد مصانع الحديد والصلب في العالم يصل إلى 1,016 مصنعاً

قائمة بالدول الأكثر عدداً لمصانع الحديد والصلب
(المصدر: cib.org.tr)

ر.م	الدولة	عدد مصانع الحديد
1	الصين	349
2	الولايات المتحدة	80
3	روسيا	31
4	تركيا	27
5	البرازيل	23
6	المانيا	18
7	اسبانيا	15
8	مالزيا	15
9	مالدوبيا	15
10	السعودية	11
11	تايلاند	9
12	السويد	8
13	مصر	8
14	بريطانيا	6

زيادة صادرات أمريكا من حديد التسليح

وفقاً لبيانات التصدير من وزارة التجارة الأمريكية، بلغ إجمالي صادرات الولايات المتحدة من حديد التسليح 16,141 طن في شهر أكتوبر 2022، بزيادة 21.4% عن شهر سبتمبر ولكن بانخفاض 10.5% عن شهر أكتوبر 2021، وبحسب القيمة بلغ إجمالي صادرات حديد التسليح 15.7 مليون دولار في شهر أكتوبر، مقابل 13.7 مليون دولار في الشهر السابق و18.3 مليون دولار في نفس الشهر من العام الماضي. وصدرت الولايات المتحدة معظم حديد التسليح إلى كندا في شهر أكتوبر بـ 10,989 طن، مقارنة بـ 9,754 طن في شهر سبتمبر و14,580 طن في شهر أكتوبر 2021 وشملت الوجهات الرئيسية الأخرى جمهورية الدومينican بـ 3,735 طن ولم تكن هناك وجهات مهمة أخرى (1,000 طن أو أكثر) لصادرات حديد التسليح الأمريكية في شهر أكتوبر.

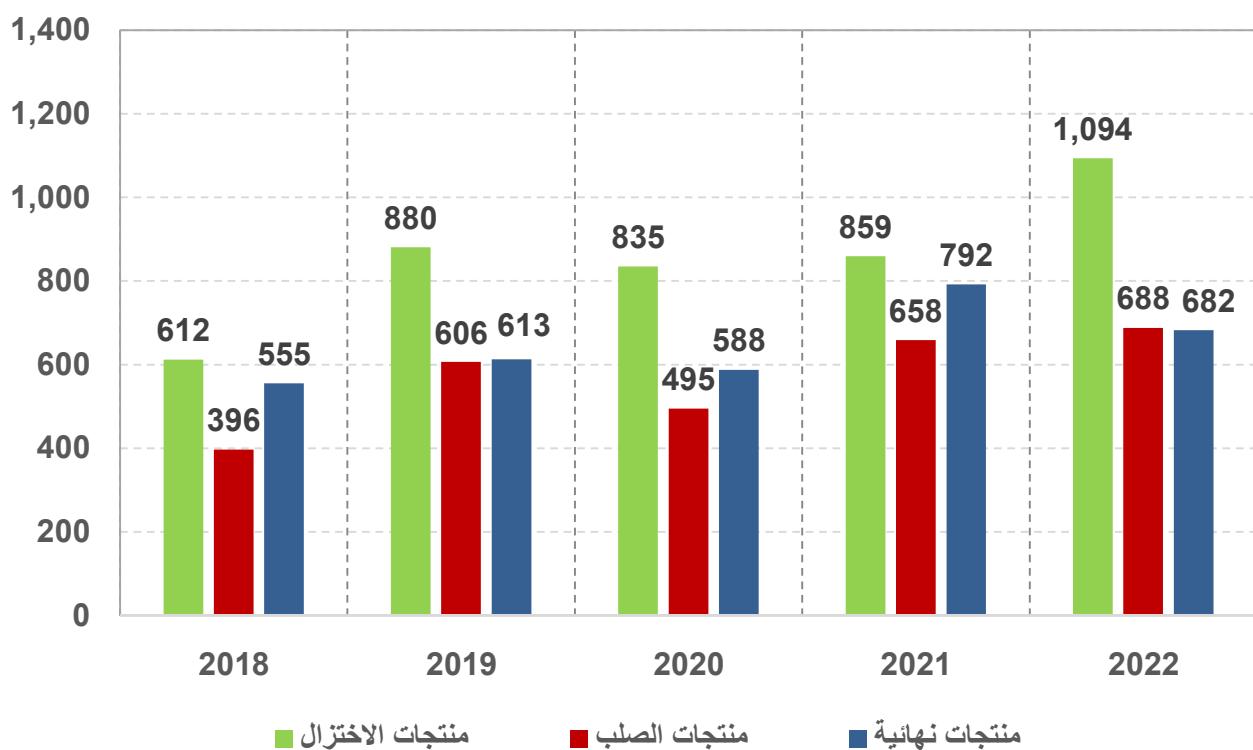
ارتفاع صادرات الصين من الصلب

ارتفعت صادرات الصين من الصلب بنسبة 8% إلى 5.59 مليون طن في شهر نوفمبر 2022 مقارنة بحجم صادرات 5.18 مليون طن في الشهر السابق، وفقاً للإدارة العامة للجمارك في الصين. وعلى أساس سنوي، ارتفع حجم الصادرات بنسبة 28٪ مقابل 4.36 مليون طن في شهر نوفمبر 2021. خلال الأشهر الأحد عشر الأولى من عام 2022 (يناير - نوفمبر 2022)، تم تسجيل حجم صادرات 61.95 مليون طن، وهي مستقرة إلى حد كبير بالمقارنة بالفترة المماثلة من العام الماضي التي بلغت 61.88 مليون طن

انتاج الشركة الليبية للحديد والصلب

للسنوات (2018 - 2022 م)

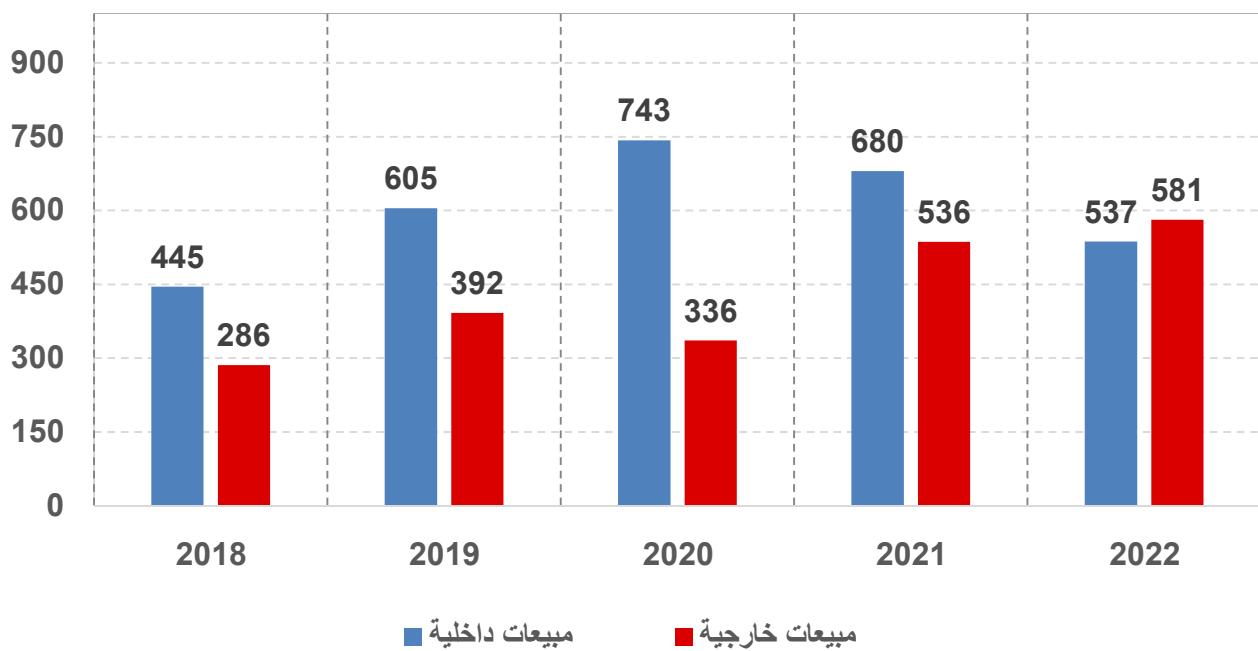
(الف طن/سنة)



مبيعات الشركة الليبية للحديد والصلب

للسنوات (2018 - 2022 م)

(الف طن/سنة)

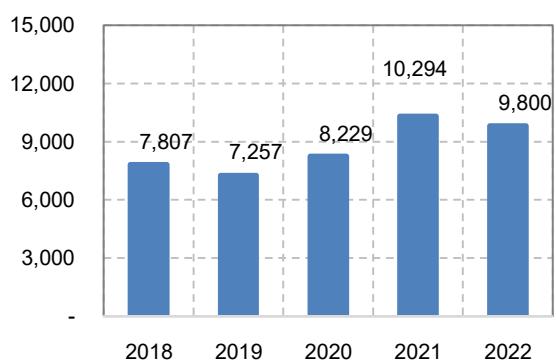


إنتاج الدول العربية من الصلب

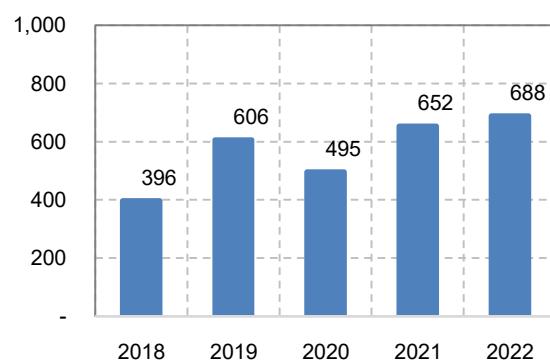
للسنوات (2018-2022 م)

(الف طن/سنة)

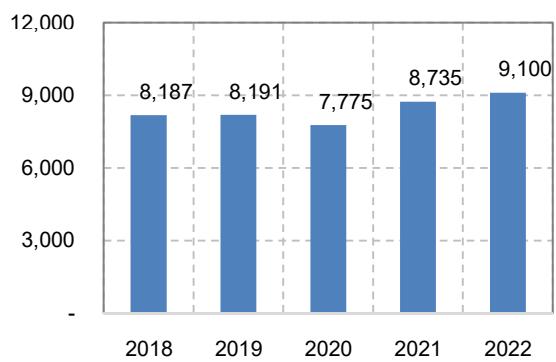
جمهورية مصر العربية



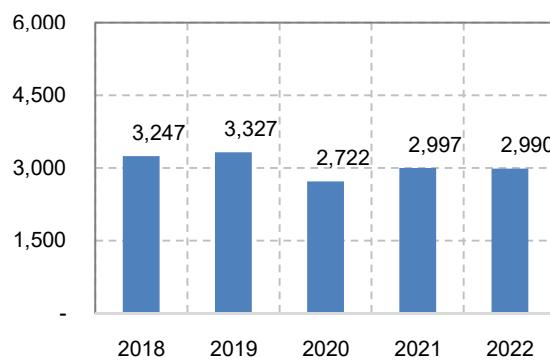
ليبيا



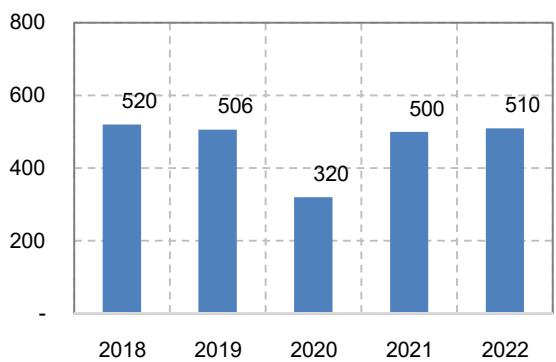
المملكة العربية السعودية



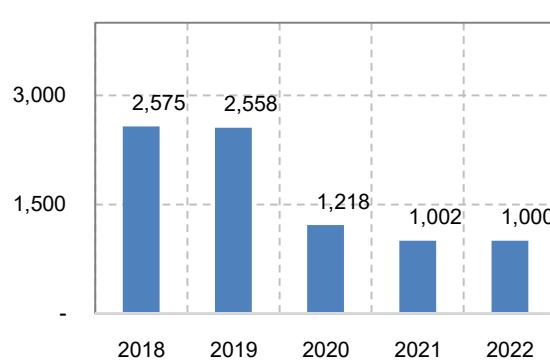
الإمارات العربية المتحدة



المملكة المغربية



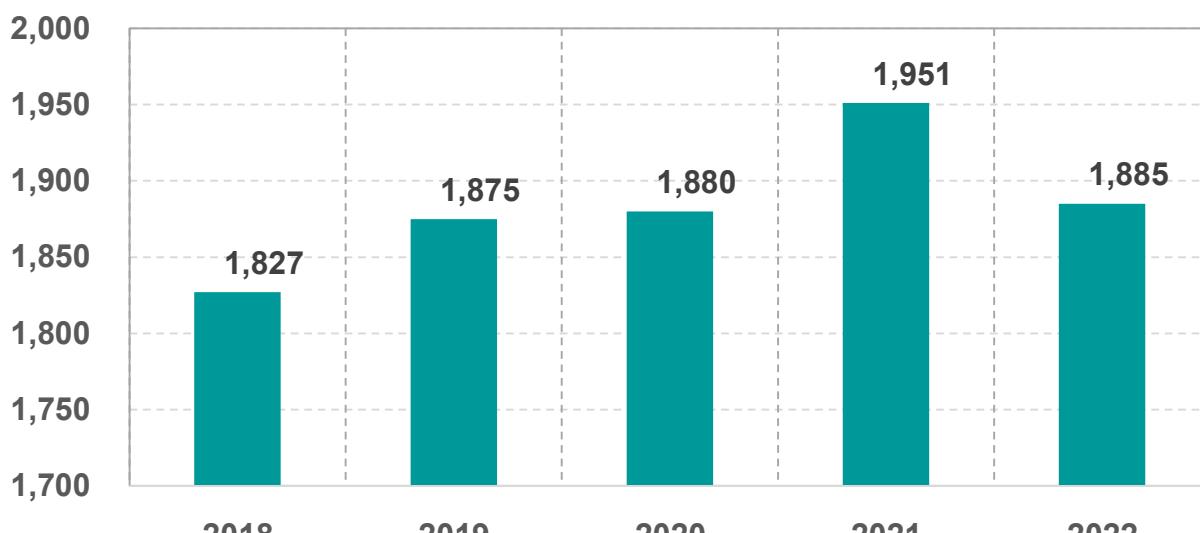
قطر



الإنتاج العالمي من الصلب

للسنوات (2018 – 2022 م)

(مليون طن/سنة)

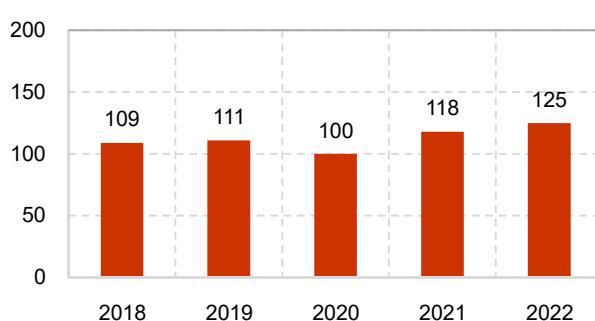


الدول الأكثر إنتاجاً من الصلب

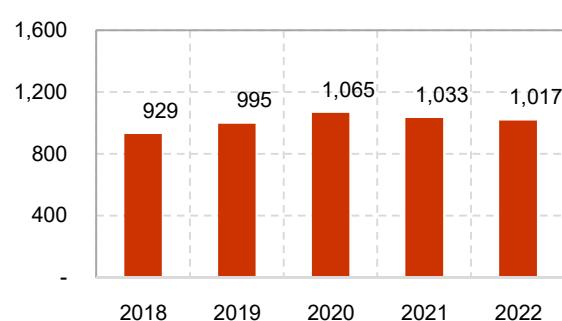
للسنوات (2018 – 2022 م)

(مليون طن/سنة)

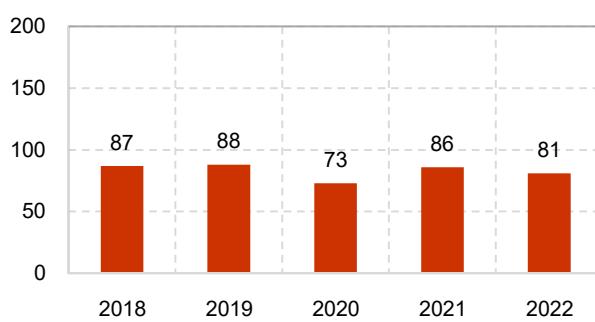
الهند



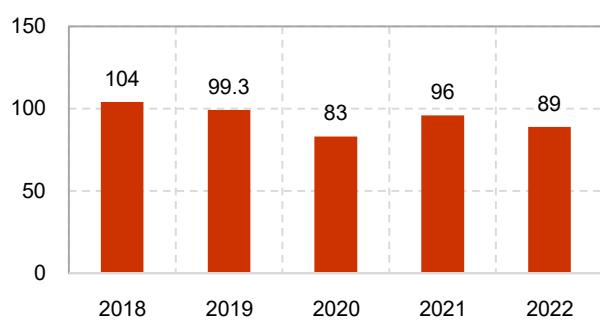
الصين



أمريكا



اليابان



تأثير بعض العناصر على مواصفات الحديد

م. عبدالله محمد بلتو

مدير إدارة البحث والتطوير

المقدمة:

يحتوي الحديد على الكثير من العناصر والتي تختلف في طبيعة تكونها فبعضها يكون موجوداً في خامات الحديد مثل الكربون والسيلikon والفوسفور والبعض الآخر يضاف للصلب في مراحل التصنيع الأولى كالكربون والمنجنيز، وذلك بغرض اكسابه مواصفات خاصة وتنقيته وهذا موضوع هذا المقال ، في حين تضاف بعض العناصر الأخرى لانتاج حديد سبانكي (Alloy Steel) للأغراض الصناعية المختلفة كصناعة أنابيب النفط والغاز والخزانات وقطع الغيار للتطبيقات الصناعية المختلفة كالكروم والنikel والموليبيديوم والتي سيتم التطرق اليها في عدد قادم

تأثير الكربون C :

يعتبر الكربون من أهم الإضافات للصلب حيث أن له دور كبير في المواصفات الميكانيكية، فعندما تزيد نسبة الكربون تزيد نقطة الخضوع ومقاومة الشد في حين تنقص المطولية وتحمل الأحمال كالثقيل والطوي، تؤثر زيادة الكربون إلى أكثر من 0.23 % على جودة اللحام وعليه لتحسين ظروف اللحام يجب أن لا تزيد نسبة الكربون عن 0.2 %، وكذلك فإن الكربون عندما يزيد تقل مقاومة الحديد للتآكل.

تأثير الفوسفور P:

الفوسفور تأثير كبير على خواص الصلب فهو يسبب هشاشة الحديد و يجعل اللحام أسوأ وقابلته للتنفس أقل وكذلك يقلل اللدونة. في الحديد العالي المواصفات يجب أن لا تزيد نسبة الفوسفور عن 0.045 % وفي درجات الحديد الأرقى تكون أقل من ذلك والذي تكون فيه نسبة الفوسفور 0.04 - 0.03 %. لو زادت نسبة الفوسفور عن 0.1 % في سبانك الحديد عالية المقاومة فإنها تزيد المقاومة وتحسن مقاومة الحديد للتآكل ولكنها تجعل الحديد هشا وتقلل المطولية والصلابة للحديد.

عند لحام الحديد المحتوي على أعلى من 0.04 % فوسفور فإنه يجعل اللحام هشا ويميل للكسر وكذلك يعيق عملية اللحام كونه يقلل التوتر السطحي للحديد المنصهر بفعل اللحام مما يجعل التحكم في عملية اللحام صعباً.

تأثير الألومنيوم Al :

يستخدم الألومنيوم في صناعة الحديد كمزيل للأكسدة والتخلص من الغازات في الصلب، وكذلك يزيد مقاومة الحديد وصلابته ولكن بدرجة أقل من المنجنيز، ونطاق نسبة السيликون في الحديد قد يرتفع إلى 4 % في حالة الصلب المستخدم الألواح المستخدمة في دوائر التيار المتردد المغناطيسية، السيликون في اللحام مهم في المحافظة على جودة المظهر وخاصة في السبانك المنخفضة الكربون، ولكن في حالة الصلب العالي الكربون فإنه يزيد احتمالية التصدع. للحصول على نتائج لحام جيدة يجب أن لا تزيد نسبة السيликون عن 0.3-0.1 %. لأغراض الجلفنة يجب أن لا تزيد نسبة السيликون عن 0.04 % لأن السيликون يؤثر في سمك طبقة الجلفنة والطلاء ويؤثر على جودتها ويشوه المظهر الخارجي للحديد المجلفн.

تأثير الفاناديوم V :

الصلب المحتوى على الفاناديوم على بنية حبيبية أدق بكثير من الفولاذ ذي التركيبات المماثلة التي لا تحتوى على الفاناديوم.

أثر غياب النقل بالسكك الحديدية على ارتفاع تكالفة استخراج خام الحديد وصناعته في ليبيا

د. البشير علي المبروك الحميدي
أستاذ مساعد - جامعة صبراته



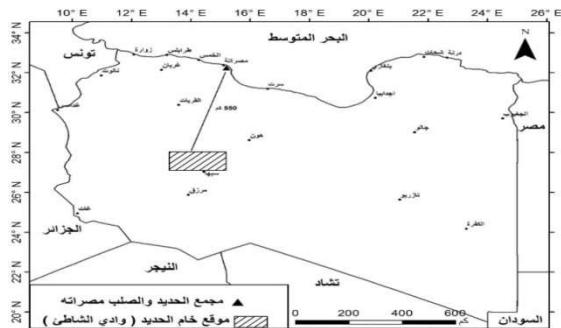
- تسليط الضوء على الصعوبات والمشكلات البنوية الأساسية التي تعرّض صناعة الصلب الليبية في الحاضر والمستقبل واقتراح بعض الحلول المناسبة لها.
- تحليل المقومات والميزات التنافسية لصناعة الصلب الليبية.
- التأكيد والتحريض على تبني سياسة تعامل على تسريع الاستثمار في البنية التحتية الازمة للصناعة وأهمها تدشين وإقامة شبكات السكك الحديدية.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الإقليمي والمنهج الإحصائي.

حدود الدراسة

النطاق الجغرافي للدراسة يضم منطقتين خريطة رقم (1) فالمنطقة الأولى هي منطقة مصراتة والتي يقع فيها المجمع الصناعي للحديد والصلب وهي تقع شمال غرب ليبيا على ساحل البحر المتوسط ، أما المنطقة الثانية فهي المنطقة التي تحوي خام الحديد الطبيعي متمثلة في منطقة وادي الشاطئ التي تقع جنوب غرب ليبيا.



الخرائط رقم (1)، الموقع الجغرافي لمنطقة مصراتة ووادي الشاطئ عمل الباحث بالاعتماد على: المصدر ARCMAP,V10.5

مقدمة

ظهرت صناعة الحديد والصلب في ليبيا مع افتتاح مجمع الحديد والصلب في مدينة مصراتة عام 1989م وبعد ذلك ظهرت ليبيا من أهم الدول العربية والأفريقية المنتجة والمصدرة للحديد والصلب، ورغم ما تحقق لهذه الصناعة من إنجازات مثل سد حاجة السوق المحلي من بعض منتجات الحديد والصلب وتصدير الفائض إلى الخارج إلا أن هذه الصناعة واجهت العديد من المشكلات وأهمها ارتفاع تكاليف الإنتاج النهائي وضعف التنافسية؛ بفعل صعوبة الوصول إلى المواد الخام الرئيسية المحلية وارتفاع أسعار المستورد منها في الأسواق العالمية، ومن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة ستتناول أثر غياب عامل النقل بالسكك الحديدية على ارتفاع تكالفة استخراج خام الحديد وصناعته في ليبيا.

مشكلة الدراسة

- ما هي أهمية طرق النقل بالسكك الحديدية وما هو دورها في تقليل تكالفة الصناعة؟
- هل أثر انعدام عامل النقل الداخلي بالسكك الحديدية تأثيراً سلبياً على صناعة الحديد والصلب الليبية؟

فرضيات الدراسة

- توطنت صناعة الحديد والصلب الليبية في مدينة مصراتة شمال غرب البلاد بفعل ملائمة الموقع الجغرافي ورخص موارد الطاقة وتوفير السوق.
- عدم وجود خط نقل بالسكك الحديدية يربط بين المنطقة المحتوية على خام الحديد في الجنوب ومناطق الصناعة والاستهلاك في الشمال أدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج النهائي بفعل تزايد نفقات استيراد خام الحديد.

أهداف الدراسة

- تحليل العوامل الرئيسية المختلفة التي أدت إلى توطن صناعة الحديد والصلب في منطقة مصراتة رغم افتقارها لوجود خام.
- توضيح أهمية عامل النقل بالسكك الحديدية ودورها في الصناعة بشكل عام وصناعة الصلب الليبية بشكل خاص وتحليل المشكلات الناتجة عن ضعفه وغيابه.

وحالياً أصبح بالإمكان التغلب على هذه المشكلات الأخيرة نظراً للتطور الكبير في تقنية التعدين وزيادة وتنوع المواد المضافة التي أدت إلى تحسن عمليات تهيئة الخام وتهذيبه وزيادة نسبة تركيز المعden فيه، لذا أمكن لبعض الدول تحسين خواص الترببات المعدنية الرديئة بالتقنيات الحديثة وزادت نسبة تركيز المعden في الخام إلى الحدود المتعارف عليها، وتحسنت وبالتالي معدلات الاستفادة منها صناعياً، وتعد دولة مصر مثلاً للدول العربية التي استطاعت زيادة نسبة تركيز الحديد في خامات منطقة الواحات البحرية إلى الحدود المتعارف عليها وقبل زيادة عمليات التركيز كانت نسبة عنصر الحديد في هذه الخامات لا تتجاوز نسبة 50% وهي نسبة أقل من نسبة تركيز الحديد في بعض خامات حديد وادي الشاطئ في ليبيا التي تصل إلى نحو 55%

المبحث الرابع: أهمية دور عامل النقل بالسكك الحديدية في الصناعة وتاثير غيابها على استغلال واستثمار خامات الحديد

بـوادي الشاطئ بالجنوب الليبي

حل هذا المبحث أهمية عامل النقل بالسكك الحديدية في الصناعة بصفة عامة، مبيناً تأثير غيابها على استغلال خامات الحديد في وادي الشاطئ الليبي، وذلك على النحو الآتي:

- أهمية عامل النقل بالسكك الحديدية في خفض تكلفة الصناعة**
بعد النقل بالسكك الحديدية إلى جانب النقل المائي من أفضل وأكثر وسائل النقل كفاءة من حيث استخدام الطاقة وتوفير الوقود وذلك عند نقل كميات وأعداد كبيرة من المواد الخام والبضائع والركاب فعلى سبيل المثال يوفر شحن البضائع باستخدام خطوط السكك الحديدية في الولايات المتحدة ما نسبته 63% من استهلاك الوقود مقارنة بوسائل النقل البري الأخرى كالشاحنات وغيرها، كما أن تكلفة نقل البضائع باستخدام السكك الحديدية منخفضة بشكل عام وتقدر بأقل من 0.03 دولار لكل طن/ كيلومتر، وفي نقل الركاب يبلغ متوسط التكلفة 0.10 دولار لكل راكب في الكيلومتر، وفي خطوط السكك الحديدية كثيفة الاستخدام يبلغ متوسط النقل بالسكك الحديدية أقل من 0.02 دولار لكل طن / كيلومتر، ونقل الركاب أقل من 0.10 دولار لكل راكب، بحسب الدعم المالي الموجه لقطاع النقل وكثافة عدد الركاب وتنشأ تباينات الأسعار نتيجة السياسات الحكومية وخياراتها وفاعلية الإدارة وخصائص التصميم والاختلافات في الحجم وهياكل التكلفة والبيئة التنافسية ومزيج السلع والظروف الجغرافية وأطوال المسافات وغيرها من العوامل.

مباحث الدراسة

المبحث الأول: مفهوم صناعة الحديد والصلب وبنية عامة عنها

اهتم هذا المبحث بالتعريف بصناعة الحديد والصلب مبرزاً تطور هذه الصناعة والطرق المستخدمة في الإنتاج.

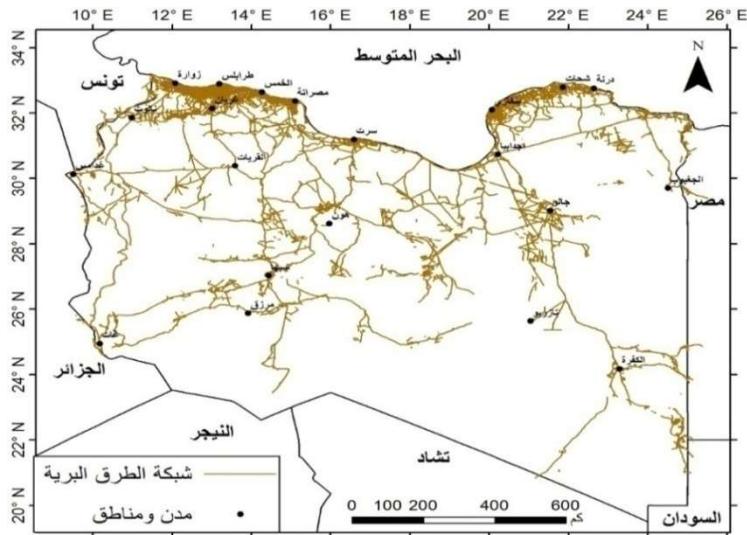
المبحث الثاني: مقومات وعوامل توطن صناعة الحديد والصلب في منطقة مصراته

تناول المقومات الأساسية لتوطن هذه الصناعة في منطقة مصراته والتي من أهمها الموقع الجغرافي، الوقود والطاقة، والسوق.

المبحث الثالث: واقع خامات الحديد الليبية وامكانية استغلالها في مجمع الحديد والصلب مصراته

بين هذا المبحث أن الاحتياطات المؤكدة لخام حديد وادي الشاطئ قدرت بنحو 900 مليون طن في حين قدرت الاحتياطات الكلية (مؤكدة ومحتملة) بنحو 3.5 مليار طن، وحصرت الدراسة أنواع خامات الحديد المؤكدة في منطقة وادي الشاطئ في الآتي :

- **الخام المقاططيسي :** ويكون من الماجنيت والسيدريات، بنسبة حديد تقدر بنحو 55% ونسبة فسفور 0.9% ونسبة أكسيد سليكون تتراوح من 4 إلى 5%， وبعد هذا الخام الأفضل بين خامات المنطقة ويقدر احتياطيه بنحو 420 مليون طن.
- **الخام المختزل :** تبلغ نسبة الحديد فيه نحو 48% ونسبة فسفور قدرها 0.9% ونسبة أكسيد سليكون تتراوح من 4 إلى 5%， ويقدر احتياطيه بنحو 375 مليون طن.
- **خام مؤكسد :** ويكون من معدني الليمونيت والهيمايت، وتصل نسبة حديده إلى نحو 50.4% ونسبة فسفور تقدر بنحو 0.97% واحتياطيه يبلغ نحو 100 مليون طن.
- تعد مشكلة ارتفاع تكاليف نقل خام حديد منطقة وادي الشاطئ من مصدره في جنوب البلاد إلى موقع تصنيعه في مجمع الحديد والصلب في مصراته شمال البلاد أكبر المعوقات والعقبات التي تعرّض استغلال هذه الخامات بشكل اقتصادي؛ وذلك يرجع لعدم وجود خط نقل بالسكك الحديدية يربط هاتين المنطقةتين ببعضهما، بالإضافة إلى وجود بعض المشكلات الأخرى التي تعيق صناعته مثل ضرورة معالجة الخام وخفض نسبة الشوائب فيه، فمثلاً يجب تخفيض نسبة الفسفور في الخام إلى نحو نصف كميته الحالية، وفي المقابل يجب زيادة نسبة معدن الحديد إلى نحو 60 % ،



الخريطة (2) شبكة النقل البري في ليبيا
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على ARCMAP, V10.5

وهو خام الحديد المحلي، وذلك لتعزيز واستدامة نجاحاتها الصناعية؛ ويرجع ذلك للضعف والقصور الكبير الذي رافق التخطيط لهذه الصناعة ما جعلها صناعة غير مكتملة، وتعاني من عدم الاستقرار والاستدامة وضعف التنافسية، لقد أثبتت هذه الدراسة أن القيمة الحقيقة ليست في توفر الموارد الطبيعية في حد ذاتها وإنما في مدى قدرة الدولة على استثمارها واستغلالها وسهولة الوصول إليها، بما يخدم أهداف التنمية الاقتصادية باقل التكاليف.

المراجع:

1. الشركة الليبية للحديد والصلب، مجلة الصلب الليبي، منشورات إدارة البحث والتطوير، العدد 3، مارس 2016، ص 1
 2. محمد المهدى الأسطى، العلاقات المكانية لمجمع الحديد والصلب وعلاقته بالتطور الحضري لمدينة مصراته، رسالة ماجستير غير منشورة قسم الجغرافيا كلية الآداب والعلوم جامعة المرقب زيليتن 2006.
 3. الشركة الليبية للحديد والصلب، مجلة الصلب الليبي، منشورات إدارة البحث والتطوير، العدد 2، فبراير 2015م، ص 3.
 4. عبدالله محمد بلتو وأخرون "دراسة انخفاض المردود الفعلي لخام الحديد بمصنع الاختزال المباشر" ، مجلة الصلب الليبية، العدد 5، ديسمبر 2018م، ص 12.
 5. حسين مسعود أبو مدينة، النقل، في كتاب جغرافية مصراته (تحرير) ونيس عبد القادر الشركسي وحسين مسعود أبو مدينة، دار مكتبة الشعب، ط 2010، 1م، ص 251-252.

• تأثير غياب السكك الحديدية على صناعة الصلب الليبية

حققت ليبيا قفزات كبيرة في مجال إنشاء طرق النقل والمواصلات البرية خصوصاً في عقد الثمانينات من القرن الماضي ولكن يعاب على شبكة النقل البري الليبي بشكل عام وكما توضح الخريطة رقم (2) أنها كانت ضئيلة مقارنة بمساحة البلاد الكبيرة، وتقلدية بمعنى أنها لم تكن سابقة أو مواكبة لإنشاء وتأسيس المشاريع التنموية الصناعية الكبرى مثل مجمع الحديد والصلب، ومتحيدة للتجمعات السكانية أكثر من تجمعات الموارد الطبيعية بمعنى أنها كانت تتركز في بعض الأقاليم الشمالية ذات التقليل السكاني الكبير بينما تباعد هذه الطرق وتعدم أحياناً في المناطق الوسطى والجنوبية شبه الخالية من السكان وذات الموارد الضخمة، وأخيراً لم تكن شبكة الطرق البرية الليبية متعددة من حيث وسائل النقل، فليبيا الدولة الغنية بمواردها المالية لاتزال في القرن الحادي والعشرون دولة بدون قطارات أو خطوط نقل بالسكك الحديدية، وزادت معاناة قطاع إنتاج الحديد والصلب في السنوات الأخيرة (بعد سنة 2011م) نتيجة الأضطرابات السياسية والمشكلات المالية التي واجهت الدولة والتي انعكست سلباً على قطاع صناعة الصلب الليبي نتيجة عدم القدرة على توفير الأموال المخصصة لتلبية تزايد نفقات استيراد خامات الحديد من الخارج مع ضرورة الحفاظ على مستوى جودة الخام المستورد ومردوديته، ولسوء الحظ أصبح بالإمكان حالياً رؤية كميات كبيرة من الحديد المستورد يغرق السوق الليبي.

الخاتمة:

سلطت هذه الدراسة الضوء على أثر ضعف عامل النقل على استغلال خام الحديد وصناعته في ليبيا وتوصلت إلى عدة نتائج أثبتت صحة فرضيتي الدراسة وقبولهما، فالموقع الجغرافي الممتاز خصوصاً الموقع البحري والساخلي لمنطقة وما ترتب عليه، أهل هذه الصناعة للتوطن في هذه المنطقة بالذات كونها قريبة ومستفيدة بشكل كبير من الوصول السهل إلى المواد الخام وموارد الطاقة ومن السوقين المحلي والخارجي، ونتيجة لذلك ارتكزت هذه الصناعة على مقومات جغرافية متينة داعمة لها، وفي المقابل وبسبب غياب شبكة السكك الحديدية الرابطة بين منطقتي وادي الشاطئ المحتوية على خام الحديد في الجنوب ومنطقة مصراته الصناعية في الشمال، لم تتمكن هذه الصناعة من الوصول إلى أبرز

رفع كفاءة استخدام الخردة في أفران القوس الكهربائي بمصانع الصلب

م. محمد ادريس الشريف

رئيس قسم الهندسة الصناعية

المقدمة

تعتبر الخردة الحديدية من أهم المدخلات لأفران القوس الكهربائي مع مكورات الخام الذي يتم توريد him من الخارج وبالعملة الأجنبية ليتم عليه إجراء عملية ميتالورجية واحتزاليه بنزع الأكسجين منه بأفران الاحتزال المباشر، حيث تحتاج عملية الاحتزال لطاقة كبيرة لتسخين مكورات الخام إضافة للاحتجاج لكمية كبيرة من الغاز الطبيعي الذي يتم تكسيره وتحويله داخل مصلح الغاز إلى غازي الهيدروجين وأول أكسيد الكربون اللازمين لإتمام عملية الاحتزال للمكورات، حيث يتم شحن مكورات الخام المختزلة (DRI) إلى أفران القوس الكهربائي بمصنعي الصلب بنسبة تقر بـ 90-80% بينما تمثل نسبة الخردة (10-20%)، وتوجد عدة أنواع من الخردة الحديدية حسب شكلها ونوعها كما بالجدول الآتي:-



ونظراً لارتفاع التكاليف المالية الناتجة من توريد مكورات الخام خاصة بعد ارتفاع سعرها في الآونة الأخيرة في الأسواق العالمية إضافة للتغلب على مشكلة استنزاف الغاز الطبيعي أو لعدم استقرار توفره أحياناً من مصدره الخارجي. ومن أجل تقليل تكاليف العملية الإنتاجية فإنه يتلزم رفع وزيادة نسبة الخردة المشحونة بأفران القوس الكهربائي في مصنعي الصلب.

ونظراً لأن أغلب الخردة المتوفرة بالسوق المحلي هي عبارة عن خردة خفيفة (Light Scrap) تتمثل أغلبها في هيكل السيارات وبقايا العلب المعدنية وغيرها والتي تعتبر كبيرة الحجم وغير منتظمة الشكل إضافة لانخفاض كثافتها حيث لا تتجاوز في الأغلب 0.3 طن لكل متر مكعب) وأيضاً يوجد بها فاقد بسبب ارتفاع معدل التآكل بها (صدأ) وهذا مما يؤثر سلباً على وزن الخردة المشحونة بالسلات للأفران الكهربائية حيث لا يتجاوز وزن السلات من هذا النوع من الخردة (8-5) طن فقط لكل سلة. ولأن حجم وسعة أفران القوس الكهربائي (90-100 طن) محدود ولا يتسع لكميات وزنية وحجمية كبيرة من هذا النوع من الخردة ذات الحجم الكبير وغير منتظمة الحجم.

فمن ثم عند شحن سلة خردة ممتنعة بالكامل بالخردة الخفيفة (بسبب كبر حجم الخردة وعدم انتظام شكلها) ولا يزيد وزنها عن 10 طن، فعند شحن الفرن بهذا النوع من الخردة يحتاج تقريباً إلى عدد خمسة أو ستة سلات لتعبئته الفرن بالشحنة المطلوبة خاصة في

نوع الخردة	المواصفات	أبعاد العينة	ن
الخردة المفتقة عالية الكثافة	هي الخردة المنتجة من آلات تفتيت وتنزيق الخردة المزودة بخاصية الفصل المغناطيسي. Shredder Machine (HUMMER Mill)	7×6×1 سم (شكلها مثل قبضة اليد)	1
الخردة المفتقة منخفضة الكثافة	هي الخردة المنتجة من آلات تفتيت وتنزيق الخردة المزودة بخاصية الفصل المغناطيسي. (Shredder Machine)	8×7×2 سم (شكلها شرائح طويلة)	2
الخردة الثقيلة Heavy Scrap	مثل بقايا الس kak الحديدية والهيكل المعدنية ذات السمك العالي وخردة المصانع كالبلاطات والعروق ومخلفات الموزعات.	80×70×60 سم	3
خردة الشرائح Slides scrap	هي الخردة المنتجة بواسطة المقص الهيدروليكي (SHEAR Machine)	30×20×10 سم	4
الخردة الخفيفة Light scrap	هي الخردة المختلطة مثل بقايا هيكل السيارات وخردة الأثاث المنزلي وغيرها.	طول العينة لا يتجاوز 1 متر	5
الخردة المكبوسة Pressure scrap	هي الخردة المنتجة من المكابس الهيدروليكية من كبس هيكل السيارات أو العلب المعدنية.	60×80×60 سم	6



السطحية. حيث يتم ذلك باستخدام الخردة المفتتة (Scrap Shredder) التي يتم الحصول عليها بإنتاجها بواسطة آلات تقطيع وتفتت الخردة (Shredder) بحيث يتم تمزيق وتفتت الخردة الخفيفة (Machine) المتمثلة في هياكل السيارات لتصبح صغيرة الحجم وفي متناول راحة اليد تقريباً ويرفع الكثافة من (0.3 إلى 0.9 طن لكل متر مكعب تقريباً). حيث توجد عدة أنواع من هذه الآلات تختلف في حجمها وفي معدل إنتاجتها وفي نوع الخردة المغذية لها (كمادة خام) فأغلبيتها تستخدم الخردة الخفيفة مثل هياكل السيارات ومنها ما يستخدم أيضاً الخردة المكبوسة لتنتج عدة أحجام وأشكال من الخردة المفتتة وذلك حسب المواصفات الفنية للخردة المطلوبة لأفران الصهر، وتعتبر الأفضل من بينها هي الخردة المفتتة عالية الكثافة (HUMMER Mill) والذي لا يتعدي طول الخردة المنتجة من هذه الآلات تقريباً (6 سم) كما هو موضح بالشكل رقم (1) حيث تم تجربتها ووصل وزن السلة عند تعبئتها بالخردة المفتتة إلى (52 طن تقريباً) بالساحة المغلقة بالصلب (1) أي تمثل أكثر من 57% من سعة الفرن وبسلة واحدة فقط.

لتم عملية الصهر بكفاءة أعلى وباستهلاك طاقة كهربائية أقل وبدون حدوث أي كسر للأقطاب الكربونية أو إحداث أي ضرر بالبطانة الحرارية للفرن ويقل زمن الصهر وتفادياً لحوادث قطع للكوابيل الكهربائية أثناء مرور عربة نقل سلة الخردة وهي محملة بالسلة عبر مسارها من ساحات الخردة المغلقة عبر السكة الحديدية إلى منطقة الأفران الكهربائية بسبب بروز الخردة الخفيفة أو الخردة المكبوسة من أعلى فوهه السلة.

حالات نقص امدادات الخام بسبب الاعطال الفنية في مصنع الاختزال المباشر أو بسبب وجود أعطال في سيور نقل الخام ، مع العلم بأن الزمن اللازم لتعبئة السلة وإصالها للفرن يحتاج تقريباً لزمن قدره (20-30 دقيقة) تقريباً على أقل تقدير وهذا يتوقف على عدة عوامل منها :

1. مدى توفر مشغل الرافعة العلوية ومدى كفاءته الفنية على قيادة الرافعة.
2. الحالة الفنية للرافعة العلوية (جيدة أو غير جيدة).
3. نوعية الرافعة العلوية المستخدمة في تعبئة وشحن الخردة بالسلة حيث تعتبر الرافعة العلوية ذات الكماش الهيدروليكي أسرع أثناء مناولة الخردة الخفيفة مقارنة بالرافعة ذات القرص المغناطيسي والتي تعتبر بطينية أثناء استخدامها للخردة الخفيفة ويفضل استخدامها للفرض المصمم عليه وهو شحن الخردة الثقيلة أو الخردة المكبوسة وهذا يعتبر هدر كبير لوقت والجهد وقد يسبب في قطع دورة الصب المتتالي في آلات الصب المستمر وبالتالي تأخر كبير جداً للعملية التشغيلية ورفع لتكاليف الإنتاج. إضافةً لذلك فإن التشغيل بهذا النوع من الخردة العشوائية الحجم تسبب في ارتفاع كبير لتكاليف الإنتاج وذلك لارتفاع معدل كسر الأقطاب الكربونية خاصة عند استخدام الخردة المكبوسة والتي تتميز بالصلابة العالية وكبير حجمها لاحتواها على نسبة عالية من الشوائب والمواد الغير معدنية مثل مقاعد السيارات والاطارات وبعض المواد البلاستيكية والمخلفات الخرسانية والتي تكون محتجزة داخل الخردة المكبوسة إضافةً لحدوث أضرار بالبطانة الحرارية للأفران الكهربائية والتي تعتبر عالية التكلفة إضافةً لتأثيرها البيئي السلبي من ارتفاع درجة الضوضاء وارتفاع نسبة الغبار والدخان أثناء صهرها بالأفران وزيادة كمية الخبث (Slag) الناتجة من كل حميّة.

لذا فإن الحل الأفضل والأمثل للتغلب على كافة المشاكل الفنية سالفة الذكر وللاستفادة بقدر المستطاع من سعة الأفران الكهربائية في مصنع الصلب ورفع معدل إنتاجيتها وكفاءتها خاصة في الظروف الاستثنائية والطارئة التي لا تتوفر فيها مكونات الخام هو بزيادة نسبة الخردة الحديدية بأفران الصهر وذلك برفع وزن وكثافة الخردة وتقليل وتنظيم حجمها ورفع مساحتها



5. تقليل استهلاك الطاقة بتوفير كميات من الغاز الطبيعي المستخدم في مصانع الاختزال المباشر.
6. تقليل الأضرار البيئية المتمثلة في تخفيض الضوضاء والغبار والدخان وتقليل الانبعاثات الكربونية.
7. تقليل نسبة معدل التأكل في البطانة الحرارية للأفران الكهربائية وزيادة عمرها وتقليل تكاليف الانتاج.
8. تنمية الاقتصاد الوطني وذلك بالاستفادة من الخردة الحديدية المحلية وزيادة معدل الاستهلاك للحيلولة من تصديرها للخارج مما يساهم ذلك إيجابياً في تنمية الاقتصاد الوطني وفتح فرص عمل جديدة للباحثين عن العمل.
9. تقليل تكاليف العملية التشغيلية والإنتاجية وزيادة هامش الربح بشكل كبير.
10. المحافظة على الروافع العلوي بتقليل معدل الاعطال الميكانيكية والكهربائية للروافع المستخدمة في عملية شحن الخردة المفتقة مقارنة بأنواع الخردة الأخرى وذلك لصغر وانتظام حجمها وسهولة مناولتها.

الوصيات:

1. نوصي بضرورة رفع نسبة الخردة بالأفران الكهربائية بمصنعي الصلب 2,1 وذلك باستخدام الخردة المفتقة (العلوية أو المنخفضة الكثافة) بدلاً من استخدام الأنواع الأخرى من الخردة وذلك لتقليل التوقفات وتقليل تكاليف العملية الإنتاجية وتحسين المردود البيئي.
2. نوصي بضرورة تركيب آلة لتفتيت الخردة الخفيفة والمكبوسة والثقيلة وإنتاج منها خردة مفتقة عالية الكثافة.

وقد تسبب أعطالاً في خراطيم الهيدروليكي أو أنابيب مياه التبريد المغذية لأفران الصهر أثناء تساقط وتناثر الخردة الخفيفة والمكبوسة على الأفران بعد تفريغ السلة بالفرن. إضافةً للتأثير البيئي الإيجابي الذي يميز استخدام الخردة المفتقة باقل ضوضاء أثناء صهرها بالفرن وأقل تصاعداً للغبار والدخان خاصةً بمقارنتها بالخردة المكبوسة وتقليل كمية الخبث المنتجة بعد انتهاء كل حمبة. وبالتالي فإن كل هذه المؤشرات والمتغيرات تؤدي لتقليل التوقفات في العملية التشغيلية وبالتالي تقليل تكاليف العملية الإنتاجية. عليه فإنه يمكن تلخيص مميزات استخدام الخردة المفتقة في الآتي: -

1. تقليل معدل استهلاك الطاقة الكهربائية حيث يقل زمن الصرهر (Tap to Tap).
2. تقليل معدل حالات كسر الأقطاب الكربونية بسبب الخردة والذي له تأثير إيجابي كبير جداً على تكاليف العملية الإنتاجية.
3. تقليل الوقت السلبي الضائع الناتج بسبب عملية شحن سلات الخردة وذلك بتقليل عدد السلات المطلوبة للفرن إلى عدد سنتين فقط للوصول لحمولة الفرن الكلية وهي 90 طن وبنسبة 100 % (في حالات نقص الخام) بدلاً من شحن خمسة أو ستة سلات بالخردة الخفيفة.
4. رفع نسبة الخردة المشحونة بالأفران لتقليل التكاليف نسبياً لأن سعر الخردة يعتبر أقل تكلفة من سعر الخام المستورد بالعملة الأجنبية مضافاً إليه تكاليف العملية الميتالورجية في مصانع الاختزال المباشر.



أعمال صيانة الحراريات العمرية

رؤوف محمد الحاسي

إدارة صيانة الحراريات



أعمال صيانة الحراريات بالعمره السنوية :

فيما يلي سرد لأهم أعمال الصيانة الحرارية التي تم إنجازها خلال العمرة السنوية للمصانع والمرافق بالشركة:

مصنع الاختزال المباشر (TS 35):

- تم إعادة بناء وتبطين الفرن بالكامل وإجراء أعمال الصيانة الميكانيكية من (قص & لحام لبعض أجزاء الفرن).
- تم صيانة وترميم مصلح الغاز وإعادة تركيب عدد 5 موافق وتم استبدال عدد (120) أنبوب(كما تم ترميم وإصلاح سقف مصلح الغاز (المقاول شركة بارترنكينيك بمساعدة فريق صيانة الحراريات).
- تم صيانة وترميم المبادل الحراري (صب عدد 1 مبادل حراري بالخرسانة الحرارية والصوف الحراري).
- تم ترميم وصيانة عدد (2) صمامات الهواء الساخن.
- تم صيانة وترميم أنبوب خط غاز المصلح.



المقدمة
تعتبر الحراريات من أهم ركائز صناعة الحديد والصلب وفي معظم مراحلها ، حيث تتم العمليات الصناعية لمعظم هذه الصناعة في درجات حرارة عالية بدءً من عمليات الاختزال المباشر مروراً بعمليات الصراف في أفران القوس الكهربائي انتهاءً بأفران إعادة التسخين بأفران مصانع الدرفلة الطولية والمسطحة على الساخن ، ولأهمية أعمال الحراريات قامت الشركة ومنذ تأسيسها بإسناد كل هذه الأعمال وفي جميع المصانع لإدارة صيانة الحراريات ومصنع الجير والتي تقوم بكل أعمالها وفق خطط للصيانة وبناء الحراريات خلال العمارات السنوية لمصانع الشركة أو تنفيذ الأعمال الطارئة كلما دعت الحاجة لها بهذه المصانع.

ومن هذا المنطلق أولت إدارة صيانة الحراريات اهتماماً كبيراً بهذه العمارات السنوية والتي من ضمنها أعمال العمرة السنوية لسنة 2022 حيث قامت بالتواصل والتنسيق مع الجهات والإدارات ذات العلاقة وكانت الترتيبات كالتالي:

- مداركة بنود طلبيات المواد الحرارية الالزمة لأعمال العمرة والتأكد على موعد وصولها لمخازن الشركة قبل البدء في أعمال الصيانة العمرية بالتنسيق مع الإدارات العامة للمواد.
- توفير العمالة الفنية والعاديّة الالزمة لتنفيذ أعمال الصيانة الحرارية بمخاطبة الجهات ذات العلاقة.
- الحرص على توفير جميع مستلزمات العمرة السنوية من معدات واليات ووسائل نقل للعاملين في حينها وكذلك احتياجات العمرة من معدات السلامة والوقاية.
- توزيع العمالة الوافدة والعاديّة إلى جانب الفنيين والمهندسين العاملين بالإدارة على موقع العمل المختلفة وتحديد مسؤوليات ومهام كل مجموعة.
- وضع جدول زمني لتنفيذ أعمال الصيانة الالزمة لجميع مواقع العمل وتحديد التفاصيل لتنفيذ أعمال الصيانة الحرارية بعد إجراء عمليات الكشف الميداني للمناطق والمواقع المختلفة بالشركة.
- متابعة إنجاز الأعمال لجميع مواقع العمل بصفة يومية وكتابة وأعداد التقارير لمراحل الصيانة ووضع حلول للمشاكل والمعوقات في حينها بالتنسيق مع الجهات والإدارات ذات العلاقة.
- الأشراف وتهيئة بيئة العمل وتوفير المواد الحرارية ومتطلباتها من المخازن لجميع المصانع والمرافق بالشركة.
- توفير الخرائط والمواصفات الفنية الخاصة بالحراريات للمصانع والمرافق التي تحتاج إلى صيانة.

فيما يلي سرد لأهم أعمال الصيانة الحرارية التي تم إنجازها خلال العمرة السنوية للمصانع والمرافق بالشركة وكانت على النحو التالي:

مصنع القضبان والأسياخ المزدوج (TS 04):

- تم إجراء صيانة حرارية للفرن رقم (01) (بناء عدد 423 طوبية أرضية مع صب خرسانة حرارية أسفل الطوب & ترميم الحوائط وحشو فوائل التمدد ترميم وصيانة الأنابيب والأبواب الخاصة بالفرن).
- تم إجراء صيانة حرارية للفرن رقم (02) (بناء عدد 430 طوبية أرضية وإعادة بناء عدد 7 أنابيب).
- تم إجراء صيانة حرارية لفرن الخط المزدوج (هدم وإعادة أرضية دافع العروق بالكامل مع صب الفوائل بالخرسانة الحرارية في الأجزاء المتحركة وترميم عدد من الموقد & وصب 10 مربعتات (بلاطات) بالأرضية).
- تم صيانة وترميم الأبواب الخاصة بالفرن بالخرسانة الحرارية وإعادة بنائها بالطوب الحراري.

مصنع القضبان الجديد (TS 44):

- تم إجراء صيانة حرارية لفرن إعادة التسخين (صب عدد 2 أعمدة بالخرسانة الحرارية وترميم عدد 6 أبواب (خاصة بخروج القشور) مع حشو الفوائل التمدد في الأرضية بين الطوب والخرسانة بالصوف الحراري).

مصنع الاختزال المباشر (الوحدة الأولى - TS 07):

- تم صيانة حوائط الفرن وأجزاء من أنبوب سحب الغبار للغاز.
- تم ترميم المبادلات الحرارية بالكامل.
- تم ترميم أنبوب الغاز من فاصل التمدد حتى منطقة تقابل الفرن (تم تغيير منطقة التمدد بالكامل).
- تم ترميم وصيانة صمامات الهواء الساخن.
- تم صيانة مصلح الغاز (جميع الحوائط والمواقد الرئيسية والفرعية وكذلك الأرضية واستبدال حاريات السقف بالكامل).
- تم ترميم صمامات الهواء الساخن بالخرسانة الحرارية.

مصنع الاختزال المباشر (الوحدة الثانية - TS 07):

- تم ترميم المبادلات الحرارية بالكامل.
- تم صيانة أنبوب خط غاز المصلح (بناء جزء من الحوائط وترميم الأنبوب بالخرسانة الحرارية).
- تم صيانة الأنبوب الخاص بضمادات الهواء الساخن.
- تم ترميم وصيانة أنبوب (إيفتيكس).
- تم صيانة وترميم مصلح الغاز وتم استبدال عدد 40 أنبوب داخلي ، كما تم إعادة لف الصوف الحراري حول الأنابيب وكما تم حشو فوائل الحوائط بالصوف الحراري.
- تم ترميم جزء من جدران الفرن من جهة القلابات.



مصنع الدرفلة على البارد (TS 09):

- تم إجراء صيانة حرارية للأفران المعالجة الحرارية (صيانة وترميم الأفران وتركيب صوف حاري لعدد 45 غطاء).
- تم إجراء صيانة حرارية لخط المعالجة الحرارية (تم تركيب العازل الحراري لقواعد الأفران).
- تم إجراء صيانة حرارية لحوض المعالجة بالأحماس (تم الترميم وإجراء الصيانة الازمة).



محطة الكهرباء والتحلية:

- تم صيانة وترميم عدد 2 تربينه للوحدة الثالثة.
- تم ترميم وصيانة منطقة الغلايات.

مصنع الجير:

- تم إجراء صيانة حرارية للفرن الراسي رقم 2 (ترميم بمنطقة الأقواس والجزء السفلي والمنطقة (B) مع ترميم منطقة البقعة الساخنة بالفرن بالخرسانة الحرارية)..



مصنع القطاعات الخفيفة والمتوسطة:

- تم إجراء صيانة حرارية للفرن (هدم وإعادة بناء عد 14 عمود وترميم عدد 4 أعمدة مع صيانة وترميم بالأرضية وكما تم ترمي وصب أبواب الفرن بالخرسانة الحرارية).



مصنع الدرفلة المسطحة (TS 10):

- تم إجراء صيانة حرارية للفرن الثاني (هدم وصب خرسانة حرارية من المنطقة الثانية حتى المنطقة الخامسة مع ترميم الأنابيب والمدخنة باستعمال ماكينة الرش داخل الفرن).
- تم صب الجدار وباب خروج البلاطات بالخرسانة الحرارية وكذلك تم صب جزء من القوس داخل الفرن.



تحديد الخيار الأنسب لاستخدام آلات CNC

فؤاد محمد بن صالح
إدارة تخطيط وتصنيع قطع الغيار

برامج تشغيل الآلات متعددة ومتنوعة:

عند شراء الآلة يؤخذ بالاعتبار البرامج ولغة المستخدمة للآلة ونظام تشغيلها، والاستعداد لتجهيز المتطلبات والملحقات الضرورية التشغيلية وبرامج التصميم والاطلاع على لغات البرمجة بشكل عام وإمكانية استخدام برامج الرسم والتصميم (CAD) وبرامج التصنيع وصناعة الأكواد (CAM)، حيث أنه هناك برامج كثيرة في هذا المجال نتطرق إلى أشهر البرامج وأكثرها استخداماً ومنها:

أولاً- برامج الرسم والتصميم:

1. أتوکاد (AUTOCAD) تحتاجه لرسم 2D وفي بعض الأحيان 3D وينصح به إذا كنت بحاجة لاستخدام آلة القص البلازما أو الأوكسجين
2. سوليدوركس (SOLIDWORKS) وهو لرسم قطع 3D ويطابق الأجزاء المراد تصنيعها وينصح به إذا كنت تريد تصنيع قوالب وقطع الغيار
3. إنفتور (INVENTOR) وهو برنامج مماثل لسوليدوركس وينصح به إذا كنت معتمد على العمل ببيئة الأتوکاد
4. كوريل (CORELDRAW) وهو متخصص لرسم 2D يستخدم في ماكينات الروتر الخشب والليزر كما يستخدم لتصميم اللوحات الإعلانية
5. إستريتور (ILLUSTRATOR) وهو مشابه لبرنامج كوريل وينصح به إذا كنت معتمد على العمل ببرامج الفوتوشوب
6. راينوسيروس (RHINOCEROS) وهو برنامج مختص في التجييم ثلاثي الأبعاد ويستخدم في صناعة المجسمات الخشبية
7. ثري دي ماكس (3DS MAX) وهو مشابه للراينو ويستخدم لتجسيم الأشكال الحرة وتحريكها
8. باور شيب (POWER SHAPE) برنامج متقدم لتهيئة المجسمات ثلاثية الأبعاد للتقطيع ويستخدم في حالة صناعة القوالب المعدنية وينصح بالعمل عليه إذا كنت تستخدم برنامج باورميبل (POWERMILL)

مقدمة:

مع التقدم المستمر في مجال الصناعة بات من الضروري التوجه لاستخدام آلات متقدمة في تصنيع قطع الغيار وخاصة الأجزاء المعقدة في التصميم، ولاحتياج السوق إلى التصنيع الكمي الذي يستلزم استخدام آلات باللغة الدقة والسرعة، ولمواكبة التطور السريع في هذا المجال ومع تعدد وتطور الآلات، أصبح من الصعب اختيار الأنسب منها لشرائها واستخدامها بالشكل الصحيح.

الخصائص الازمة في الآلة التي نشتريها:

لشراء هذه الآلات يجب الأخذ بالاعتبار بعض الخصائص والاستعداد لها قبل شرائها، ومن هذه الخصائص الآتي:

- تحديد الهدف والغرض والأعمال المطلوبة من الآلة وفيما تستخدم.
- مدى وتوفر القدرات والمهارات البشرية.
- تضمين التقنيات والبرامج والتطبيقات الخاصة.
- يراعى عند طلب الآلة حاجة السوق لها.
- عمليات التصنيع على القطع ذات التكاليف العالية وذات الاستخدام المستمر.
- توفر الخامات والأقطار والأطوال والأحجام المناسبة لتصنيعها بهذه الآلات.

أنواع مختلفة من آلات (CNC):

على حسب الحاجة أو الأعمال التي تستخدم لغرضها الآلة يمكن تحديد توافقية السعر مع النوعية والمحاور المستخدمة للآلة، وهناك الكثير من الأنواع المختلفة من آلات (CNC) ومنها:

- الطابعات ثلاثية الأبعاد،
- المخارط والفرایز (CNC)،
- آلات القص بالليزر و البلازما والأكسجين،
- ماكينات القطع بالماء،
- ماكينات التفريغ الكهربائي،
- ماكينات التوجيه،
- ماكينات الروتر

وكل لغة تعتمد في التشغيل على تعريف معين من العناصر والأكواد التشغيلية لها، وأشهر هذه اللغات استخداما - (FANUC) و(FANUC) و(SIEMENS) ونقارن بين اللغتين بعد التعريف بهما.

أولا :- SIEMENS

وهو من الطاقة الصناعية - ألمانيا / وهي الشركة الرائدة عالميا في مجال الهندسة الإلكترونية والكهربائية ولها تاريخ يمتد لأكثر من 100 عام ، نظرا للتراث التقني فإن بحث وتطوير نظام التحكم العادي SIEMENS مكتمل نسبيا لآلات CNC وفي الوقت الحاضر يوجد بشكل أساسى نظام - (SINUMERIK 810-820) وبعد التحكم الرقمي - (SINUMERIK 840) هو أكثر أنظمة التحكم العادي تقدما فإن نظام التحكم العادي الخاص بي SIEMENS يعمل بشكل جيد طوال الوقت حيث يحتوى على مجموعة متنوعة من الأجهزة القياسية وبرامج التهيئة، لذلك يحتوى على مجموعة متنوعة من أنواع التكنولوجيا لتلبية احتياجات مختلف أنواع أدوات الماكينات مع تطور تكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة ، دوائر مكتملة أكثر فأكثر (LSI) وجهاز تثبيت السطح (SMC) وتطبيق المعالجة المتقدمة وبالتالي فإن النظام الجديد أكثر إحكاما وأكثر قوة .
وحدة التحكم القابلة للبرمجة من سلسة SIEMENS أو وحدة التحكم القابلة للبرمجة المدمجة مع لغة برمجة (SYEP) لديها إمكانيات واسعة ضمن وظيفة الحوار بين الإنسان والآلة مع مجموعة متنوعة من عرض اللغة

ثانيا :- FANUC

نظام - اليابان / FANUC هو نظام CNC الذي طوره [FANUC - LTD] FANUC هي واحدة من أقوى المؤسسات باستخدام CNC للبحث العلمي والتصميم والتصنيع والمبيعات.. يحتوي نظام FANUC على أكثر مواصفات المنتج اكتمالا حيث يتم تغطية جميع أنواع الأنظمة للمخرطة وآلة التفريز وهو نظام مركز التشغيل وتعد أكبر ميزة لنظام FANUC هي دائمة ومتطلبات البيئة الصناعية أقل من SIEMENS ولكن أكثر انفتاحا من SIEMENS.

وبعد التجهيز لاستخدام برامج التصميم يجب معرفة برامج التشغيل والتصنيع وهي.

ثانيا - برامج التشغيل والتصنيع:

1. ارت كام (ART CAM) وهو لتنفيذ الأعمال الخشبية
 2. فكترك اسپير (VECTEIC ASPIRE) وهو أشبه ببرنامج ارت كام
 3. باورميل (POWERMILL) وهو أقوى البرامج التي تدعم ماكينات المحاور الخمسة (5-AXIS) ويستخدم في صناعة القوالب والمجسمات وبرمجة الروبوت
 4. ماستر كام (MASTER CAM) وهو الأشهر في عالم CNC ويستخدم لمشغولات المعدنية مثل القوالب ويستخدم المجسمات الهندسية المعقّدة
 5. إتش إس إم (H-S-M WORKS) ويستخدم للمجسمات الميكانيكية ثلاثة الأبعاد وإمكانية عمل التجاويف والحرف فيه محدودة ولكن يكفي لأعمال الغير معقّدة
 6. كوبر كام (COPPER CAM) يستخدم بشكل مخصص لتنفيذ اللوحات الإلكترونية المطبوعة على ماكينات CNC ولتشغيل الآلة والتحكم بأكواد البرمجة بها تحتاج لربط هذه البيئة من البرامج والتعرف عليها بشكل موسع وجيد.
- وبعد النقر على البرامج التصميم والتصنيع وأنواع الآلات يمكنك التوجه للشراء وتحديد الأنسب والمطلوب من الآلات وبعد عمليات الشراء يجب التركيز على ملحقاتها التشغيلية وكتيب الإرشادات (الكتالوج خاصه بالباراميتر) وإمكانية ربطها بالأجهزة والسوق وير الخاص بها.

التجهيز والتدريب لتشغيل آلات CNC:

عند شراء آلة CNC يجب أن يكون هناك خطة للتدريب والتجهيز مسبقاً استعداداً للعمل على الآلة وهي تدريب العناصر المشغلة للآلة وفي البداية يجب السير على مسار مع مد من بداية الشروع في عملية الشراء ومعرفة نوع البرمجة للآلة ، حيث أن لآلات CNC مجموعة من لغات البرمجة وهي :-

FANUC (R) - OKUMA(L) - SIEMENS (CR=) - TNC (CR) - NUM - HEIDENHAIN

- خراطة عرضية
- عملية المجرى والقطع
- القلاووظ الثابت
- عمليات التشكيل الكروي
- عمليات الثقب
- القلاووظ الداخلي والخارجي الإنجليزي والمترى والمربع والدائرى

ثالثاً: التدريب على برامج التصنيع CAM المصدرة لي

(G-CODE)

مثال برنامج

- **MASTERCAM**



- **POWERMILL**



حيث تعد هذه البرامج ضرورية لتشغيل آلات الفرایز، وذلك لحجم برامجها الكبير جدا ولكرة التعقيد في توجيهه إحداثيات القطعة يدويا لكل مرحلة في عملية التشغيل

ومن بعدها يتدرّب المشغل على الآلة نفسها من عمليات برمجة وأهمها عمليات التصفيير حيث يمكن تجربة البرنامج ومشاهدة مراحل التصنيع والتشغيل من الحاسوب ولكن دون المعرفة بعمليات التصفيير لن يتم التشغيل وسيكون غير آمن في عملية التشغيل والتصنيع للقطعة.

ولتسهيل مرحلة التدريب على الآلة هناك تطبيقات خاصة تقوم بكتابه الأكواد عليها، وجعل التشغيل يتم في بيئه تعمل بصورة شبه حقيقة للآلة ومشاهدة النتائج والتوقعات الفعلية للعمل، ويمكن للمتدرب استخدام هذه التطبيقات لمرونتها كونها تحاكى الواقع للتعامل مع الآلات ومن هذه التطبيقات التالي:

وللمقارنة بين النظمتين

يستخدم نظام SIEMENS في الغالب للأدوات الآلية CNC المتقدمة كدالة قوية مفتوحة ، في حين يستخدم نظام FANUC في الغالب للأدوات الآلية CNC ذات المستوى المتوسط من حيث الثبات والاستمرارية، وبعد التعرّف على نوع الآلة وأنظمتها ولغاتها يستلزم تجهيز المتدرب على هذا الأساس.

ويتم التدريب على مجموعة من البرامج ويمر ببعض المراحل للوصول إلى التشغيل وتكون الخطة بتتابع الخطوات وكل المراحل بالترتيب للوصول إلى النتائج الفعلية ولتحقيق الهدف بشكل أفضل لعملية التدريب وتبدأ العملية من تدريب على التصميم والتنفيذ، والتصنيع والتجهيز للعدد والعمل بشكل نهائي على البرنامج.

مراحل عمليات التدريب :-

أولاً: التدريب على استخدام برامج الرسم الصناعي CAD مثل برنامج (SOLIDWORKS) حيث يستوفي جميع متطلبات الرسم والتحويل والتحقق من القطع المراد تشغيلها.



ثانياً: التدريب على مراحل التشغيل والتعريف بالعدة والمبينات الصحيحة

يجب تدريب المشغل على مجموعة من الأساسيةات الازمة لمعرفة مراحل التشغيل الصحيحة ومعرفة سرعات القطع ومقدار التغذية والجر ومعرفة التعامل مع حسابات القلاووظ وترتيب العمليات التشكيلية الصحيحة واستخدام الأقلام الصحيحة لكل عملية. مع تدريب المشغل لتطوير الم-binats الخاصة لتنبيت القطع والعدد للوصول لإنتاج حمي وأكثر دقة مع تنفيذ العمليات الصعبة كالخراطة الالمركزية وغيرها من العمليات التي تحتاج إلى م-binats خاصة. ويتم تدريب المشغل للتعرف على جميع أنواع العدد مع أشكالها واستخداماتها وتعتمد العدد على مراحل التشغيل من عمليات

يوضع على رأس المخطط الهدف ويوضع أعلى المخطط الموارد البشرية وما يقابلها في الأسفل من موارد صناعية وتسجل الإحصائيات وتوضع النتائج في نهاية المخطط التي يجب مطابقتها بشكل دوري والتأكد من كونها تحقق الهدف المطلوب أم لا، ولابد من التقيد بتحديد نسبة لنتائج إنجاز الهدف بتفاوت معين من النسبة الكلية للهدف المطلوب.

وفي حال خروج النسبة عن المعدل المطلوب يتم متابعة العناصر ومراجعة كل عنصر لتحديد الخل أو الضرر أو العطل الموجود حيث يتبين نقاط الضعف والخلل في أي من العناصر مما يقرب عملية التوجيه إلى التصحيح السريع قبل تفاقم الخل وحدوث خسائر متربطة عليه.

والتتعامل مع الأعطال أشبه بالتعامل مع الآلات الحادة عند وجودها مع الأشخاص الغير مؤهلين لاستخدامها ، فيتم إزالتها احتياطياً لتجنب استخدام تلك الآلات والمعدات قبل حدوث أي طارئ أو مشكل أو حدث جسيم بسبب الاستخدام الخاطئ لتلك الآلات.

والتتعامل مع الأعطال قبل حدوثها يجب متابعة البيانات ، وتكلف بمتابعة التقارير والإحصائيات فرق عمل متضمنة أشخاص ذوي الخبرة والكفاءة مع إمكانية ترتيب عملية التواصل الدائم وتفعيل الاجتماعات الدورية مما يتبع ملاحظة أبسط التغيرات الطفيفة والمؤشرات المنذرة لقرب حدوث عطل وتعديلها وتحسينها .

كما يقوم هذا النمط من العمل بخلق مكاسب أخرى غير الكشف المبكر على الأعطال ومنها نشر روح العمل الجماعي ونقل الكفاءات والخبرات المصقوله للكوادر الجديدة وفرق العمل والمجموعات الأخرى والتي تعود باستمرارية مواكبة التصحيح الدائم لأي خلل من منطق علمي مستوفى من خبرات واستشاريين في هذا المجال كما يمكن أن يقوم العمل الجماعي بفتح جدار أو حاجز الإبداعات من مقططف كلمة أو فكرة نابعة من أي عنصر من الفريق ضمن وجود الخبرات واستثمارها وصقلها بإبداع ودعمها بأفضل الأفكار.

المراجع:

- أنواع البرامج التصميم والتجميع من موقع (<http://mechx.net/blog/popular-cnc-cad-apps>) بعض الواقع الخاصة بشكل البرامج (سوليدوركس -باور ميل-ماستركام) <http://m.ar.smtcl-h.com/news/cnc-system-is-the-machine-brain-siemens-vs-fan-2408497s.html>)

- CNC MILLING SIMULATOR

CNC Milling Simulator
Virtual Laboratories and Technical Simulators



- CNC SIMULATOR FRE

CNC Simulator Lite
Virtual Laboratories and Technical Simulators



بعد التعرف على الرموز والأكواود والثوابت الخاصة بعملية البرمجة للالة يتم كتابة البرنامج مستعيناً بمتسلسل الخطوات التالية :-

1. قراءة الرسم جيداً محاولاً تحديد عدد مراحل ربط القطعة وتحديد القسم المراد تشغيله في المرحلة الأولى
2. تحديد العدد الذي سستخدمنه بالتشغيل وربطها على برج العدة وتصفيتها
3. فك الظرف وتعديلاته للإمساك بالقطعة لإجراء المرحلة الأولى
4. فهم طريقة خراطة القطعة والـ (G - CODE) التي يجب استخدامها
5. كتابة البرنامج

6. تدقيق البرنامج بحثاً عن أخطاء
7. ربط المشغولة بوضعها داخل فك الظرف وإغلاق الظرف وتصفيتها باستخدام النقطة التي تمت البرمجة على أساسها
8. فحص البرنامج عن طريق استخدام محاكاة مسار العدد ورسمه على شاشة التحكم (GRAPHIC SCREEN) لتجنب أي خطأ محتمل.
9. تشغيل القطعة الأولى والتأكد من جميع القياسات أنها مطابقة للرسم.

تحديد الأعطال والتعامل معها قبل وقوعها

- لتحديد الأعطال قبل وقوعها يجب الاتي:
- متابعة الدراسات والتقارير المستمرة للالة وتحليل بياناتها من معايير وأهداف وحسابات إنتاجية و زمن توقف.
 - تحديد ومتابعة الأضرار الحاصلة للالة الناتجة من العمليات الإنتاجية والإنتاج السريع
 - مراقبة الإنتاج من حيث مطابقتها للمواصفات والمعايير.
 - الكشف الدوري وملحوظة أي تغيرات بسيطة أو أي مؤشرات للالة تنبئ بحدوث خلل أو قصور في الأداء .

ولتحديد هذه المؤشرات يجب إتباع مخطط خاص ووضع القراءات والأهداف والنتائج ومطابقتها بشكل مستمر مع التصنيف لكل العناصر من موارد صناعية وموارد بشرية تقابلها، وإتباع آلية خاصة مثل مخطط عزم السمية لتسهيل جمع المعلومات المتداولة من التقارير وترتيبها .

شبكات الحاسوب

م. محمد جمعة ابو حسان

مدير عام الشؤون الفنية



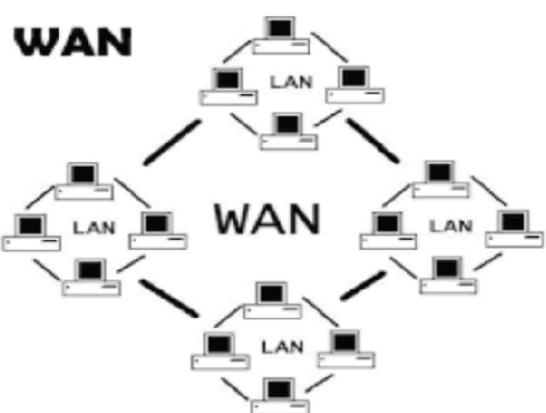
أنواع شبكات الحاسوب

تصنف شبكات الحاسوب إلى أنواع مختلفة تعتمد على المنطقة الجغرافية التي تغطيها الشبكة، ومن أشهر هذه التصنيفات ما يلي:

الشبكة المحلية: (Local Area Network)

ويُشار إليها بالاختصار (LAN) ، وهي عبارة عن شبكة صغيرة مكونة من مجموعة من الأجهزة مرتبطة بمعدات شبكة محددة ضمن منطقة جغرافية صغيرة.

الشبكة الواسعة: (Wide Area Network) ويُشار إليها بالاختصار (WAN) ، وهي عبارة عن شبكة تربط خاللها أكثر من شبكة محلية على مساحة جغرافية واسعة وممتدة لغطري رقعة جغرافية كبيرة، ويعمل هذا النوع من الشبكات من خلال أجهزة ومعدات لها القدرة على اختيار مسار التوجيه للبيانات ، وشبكة الإنترنت العالمية تعتبر أشهر الأمثلة على الشبكات الواسعة.

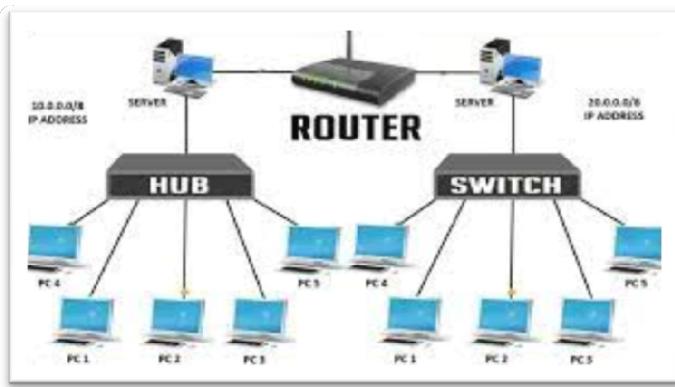


مفهوم شبكات الحاسوب

تعرف شبكات الحاسوب (Computer Networks) بأنها عبارة عن جهازي حاسوب أو مجموعة من الأجهزة متعلقة ببعضهما البعض من خلال اتصال سلكي مباشر أو لاسلكي بهدف تبادل البيانات والمعلومات، أو مشاركة الموارد والتطبيقات والخدمات الأخرى مع الأجهزة والمعدات الموجودة ضمن نطاق الشبكة، وأصبحت شبكات الحاسوب من أساسيات مكونات المقررات والمرافق تقريباً بل أصبحت الان تظهر في المنازل والمكاتب الصغيرة والمحلات التجارية وغيرها من الواقع الأخرى، وتتصل الأجهزة الموجودة ضمن الشبكة فيما بينها باستخدام ما يُعرف ببروتوكولات الشبكة (Network Protocols) والتي من أشهرها بروتوكول التحكم في نقل وتوجيه البيانات (TCP/IP) .

مراحل تطور شبكات الحاسوب

في أوائل السبعينيات من القرن الـ 20 كان أول ظهور لشبكات الحاسوب عندما تم إنشاء شبكة تابعة لوزارة الدفاع الأمريكية وكانت الفكرة تتحمّل في ربط أجهزة طرفية بأجهزة كمبيوتر رئيسية ولم يشتهر مُصطلح الشبكات إلا بعد ظهور وتطور بروتوكولات وطرق الاتصال ونقل البيانات التي قامت عليها هذه الشبكات الذي مكن من ربط وإدارة عدد من أجهزة الحواسيب وملحقاتها كما مكن من مشاركة البيانات والمعلومات والطابعات والعديد من الطرفيات الأخرى واتساع نطاق هذه الشبكات لاحقاً لتتمكن من ربط شبكات أخرى موجودة في أنحاء متعددة من العالم مع بعضها البعض (من خلال استخدام معدات وتقنيات متقدمة) ليظهر مؤخراً ما يُعرف بشبكة الإنترنت والتي تُعد الشبكة الحاسوبية الأكبر على مستوى العالم واصبح مفهوم الشبكات في عصرنا الحالي مفهوماً منتشرًا ومتداولًا خاصة بعد ظهور جيل جديد من التكنولوجيا التي تبنيت استغلال هذه الشبكات في العديد من الأغراض مثل وحدات التحكم، ووسائل التواصل الرقمية، وشبكات الهواتف الذكية وغيرها من الأنظمة الذكية التي أصبحت زباناً للشبكات بعدما كانت تقتصر على ربط أجهزة الحاسوب والطابعات ووسائل محدودة.



- المشاركة في استخدام البيانات والمعلومات الموجودة على الحواسيب المركزية والتي تكون مُتاحة للاستخدام من قبل مستخدمي جميع الأجهزة المرتبطة بالشبكة وفق ضوابط وصلاحيات محددة.
- المشاركة في استخدام الأجهزة والتطبيقات البرمجية المختلفة كأجهزة الطابعات وعدد من الطرفيات الأخرى المتصلة بالشبكة.
- توفر شبكات الحاسوب للمستخدمين إمكانية إرسال واستقبال الرسائل بزمن فائق السرعة، ومن خلال أجهزة مختلفة عبر الشبكة.
- زيادة موثوقية البيانات والمعلومات من خلال حفظ نسخ احتياطية للبيانات على أكثر من جهاز حاسوب وبأكثر من موقع جغرافي عبر الشبكة بحيث يتم الوصول إليها في حال تضرر أو فقدان نسخة البيانات والمعلومات الرئيسية.
- تعزيز أمن المعلومات من خلال منح كل مستخدم عبر الشبكة صلاحيات محددة تُتيح له استخدام بيانات أو تطبيقات دون غيرها ومنع أي مستخدم لا يمتلك صلاحية من الاطلاع على معلومات أو بيانات غير مخول بالاطلاع عليها.

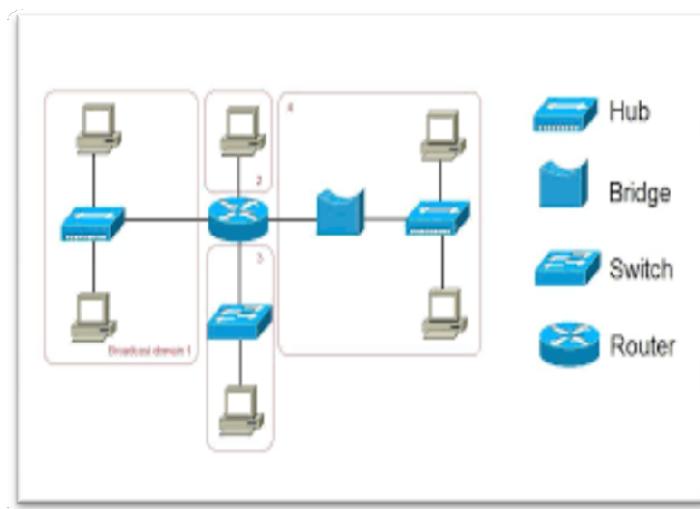
شبكة الحاسوب بالشركة الليبية للحديد والصلب

منذ بداية نشأة الشركة ووضع الهيكلية الإدارية لمراقبتها تم تركيب عدد من الشبكات المحلية الصغيرة الموزعة التي كانت تربط بعض المكاتب داخل إدارات مختلفة بهدف تشغيل منظومات تخص هذه الإدارات ولم يكن هناك ترابط بينها بل كانت هذه الشبكات تعمل بشكل منفصل لأداء مهام محدودة تخص هذه الإدارات، ولمواكبة التطور السريع في مجال الشبكات وتقنية المعلومات لما لها من اثر كبير في تقليل تكلفة الموارد المتمثلة في المعدات وسرعة نقل وتبادل البيانات والمعلومات ووجود ضرورة إلى وجود ميكنة الاجراءات.

أجهزة الربط في شبكات الحاسوب

شبكات الحاسوب ليست مجرد أجهزة حاسوب وكابل للربط فيما بينها بل هناك العديد من الأجهزة الأساسية الأخرى يتم استخدامها لتوصيل أجهزة الشبكة بعضها البعض وتعرف عادة بأجهزة الشبكات وأشهرها :

- **الجسر (Bridge)**: مهمته إعادة توجيه المعلومات والبيانات الواردة إليه تبعاً إلى مكان يتم تحديده عبر الشبكة.
- **المحور (Hub)**: مهمته توجيه المعلومات الواردة إليه إلى جميع الأجهزة المرتبطة مع الشبكة.
- **الموزع (Switch)**: مهمته إعادة توجيه البيانات إلى جهاز حاسوب محدد أو أي طرفية أخرى تبعاً للعنوان ورقم المنفذ (Port) الذي يرتبط به مع الموزع.
- **الموجه (Router)**: جهاز يقوم بإعادة توجيه البيانات والمعلومات الواردة إليه إلى جهاز أو طرفية مُعينة تبعاً للعنوان المنطقي لذلك الجهاز، ويُعرف العنوان المنطقي بعنوان IP الخاص بالجهاز.
- **معد الإشارة (Repeater)**: جهاز يقوم باستقبال الإشارات ليُضخِّمها، ثم يُعيد توجيهها من جديد لتصل لمسافات أطول.

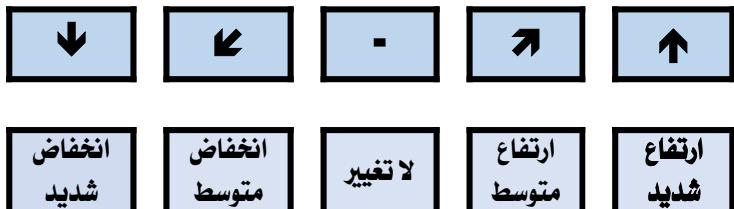


مميزات شبكات الحاسوب وفوائدها:

من أهم مميزات شبكات الحاسوب ما يُعرف بمشاركة الموارد والتحكم بها عن طريق تخزين المعلومات على جهاز حاسوب أو عدة أجهزة حواسيب مركزية وما يُعرف بالخوادم (Servers) لتكون بدورها مُتاحة للاستخدام من قبل مستخدمي جميع الأجهزة المرتبطة بالشبكات مما يوفر الآتي:

أثر العناصر المضافة للصلب على خواصه

P	S	V	Si	Mn	C	العنصر	الخاصية
↗	-	↗	↑	↑	↑		تحمل الإجهادات
↖	-	-	↖	↖	↓		قابلية السحب
↖	-	-	-	↗	↓		المثانة
-	-	↗	↗	↗	↗		قابلية تغلغل التقسيمة
↗	-	↓	↑	↗	↑		نمو العيوب
↗	-	↗	-	-	↗		تحمل الإجهادات في درجة حرارة عالية
-	-	↑	-	-	↗		مقاومة الزحف
↖	-	↖	↖	↖	-		سرعة الصداء
↗	-	↗	↗	↗	↑		الصلادة
-	-	-	-	-	↓		قابلية السحب العميق
-	-	↗	↗	↗			مقاومة التآكل بالصداء
↑	-	↑	↗	-	↖		تحمل درجة حرارة المراجعة



من هذا المنطلق كان اهتمام الشركة بهذا الجانب حيث تم مع بداية العام 2011 توقيع عقد مع احدى الشركات المحلية لمشروع تنفيذ شبكة معلومات موسعة شمل هذا المشروع توريد وتركيب معدات حديثة من شركات عالمية ومد كوابل الشبكة وإنشاء مركز معلومات بالشركة ، تم خلال فترة التنفيذ للمشروع تمديد ما يزيد عن (70 كلم) من كوابل الألياف البصرية عالية السرعة تمكنها من ربط نقاط اتصال بالشبكة لتغطية جميع الواقع بما في ذلك الخطوط الانتاجية وحجرات التحكم بالمصانع والمكاتب الخدمية آخذين في الاعتبار التوسعات المستقبلية لمصانع الشركة. صاحبت أعمال التنفيذ وما بعده اعمال مراقبة وإدارة وصيانة ودعم مستمر للشبكة ومعداتها من قبل مهندسين وفنيين متخصصين بإدارة الحاسبات والنظم والاتصالات بهدف حماية وضمان استمرارية عمل الشبكة وتبادل البيانات والمعلومات وتوزيع خدمة الانترنت وتعتبر الشبكة حالياً بنية تحتية هامة لأعمال ميكنة الأنظمة وترابطها وتتيح للجميع مشاركة البيانات عن طريق ربط ما يزيد عن (3000) طرفية بالشركة (أجهزة حاسوب، طابعات، رسائل، معدات اتصالات سلكية ولاسلكية ومعدات توزيع خدمة الانترنت داخل الشركة)، كما تم تركيب جدار حماية بمركز المعلومات للحد من الاختراقات المتوقعة وضمان سلامة البيانات إضافة إلى تركيب برمجيات الحماية المباشرة للأجهزة الطرفية المرتبطة بالشبكة. ولأهمية هذه الشبكة استمرت التوسعات عن طريق الكوادر الفنية المتخصصة بإدارة الحاسبات والنظم والاتصالات ليتجاوز ما تم تمديده من كوابل الألياف البصرية (100 كلم) لربط مواقع جديدة داخل الشركة باعتبار أن الشبكة أصبح يعتمد عليها بشكل كبير في استغلال الامكانيات والموارد بعد أن تم ميكنة جزء من الدورة المستندية هذا وسنقوم من خلال مقالات أخرى بسرد الخدمات التي تقدمها الشبكة وأثرها على سير العمل بالشركة.

استراتيجية تحسين القوة الناعمة للشركة

م. حسين سالم الجمل
رئيس لجنة التخطيط الاستراتيجي

ويلاحظ أن إعجاب الأفراد بنمط وقيم ثقافة شركة معينة، يزداد ميلهم لاستهلاك منتجاتها، الأمر الذي يُشبع رغبتهم في الشعور بأن تكون حياتهم مطابقة لتلك الصور. ومن المعروف أن القوة الاقتصادية تمارس تأثيرها من خلال مخاطبة رغبة الشرفة وغريزة الطمع والعمل، أما القوة الناعمة فتمارس تأثيرها من خلال مخاطبة تطلع الإنسان للسمو والتميز، وتكامل هذه القوى يصل بالشركة إلى تحقيق أهدافها وتكون القوة الذكية، وقد نفهم القوة الناعمة باعتبارها نتيجة تأثير القوة الاقتصادية والقوة الاجتماعية للشركة، وقد نفهمها باعتبارها الضلع المكمل للقوة الاقتصادية وقوة المكافأة، والقوة الاجتماعية والثقافية، والأخلاق وهي قوة الإلهام، ومن المؤكد أن أي شركة تعمل في المسرح الاقتصادي لا تكون لها قوة ناعمة تحرك الآخرين إليها وترتبط بهما، وتشد أبصارهم إلى الأعلى، وتدفعهم إلى المقارنة بينها وبين أماكن عملهم والحياة التي يعيشونها لا تكون ناجحة في خلق النموذج. وتمثل العلاقات المحلية والدولية للشركة ميداناً رحباً تمارس من خلاله قدراتها في التأثير والتاثير مستفيدة من مصادر قوتها المختلفة من أجل الوصول إلى النتائج والأهداف المرغوبة، وقد شهد هذا الميدان على مر التاريخ صعود وهبوط لشركات كبيرة، بعضها ظهرت على مسرح الأحداث بسرعة وغابت دون أن ترك تأثيراً عميقاً، وبعضها الآخر أخذ حيزاً زمنياً طويلاً كان فيه هو اللاعب الرئيسي أو من اللاعبين الرئيسيين للاقتصاد العالمي، بل أحياناً بقي تأثيره ودورها عالقاً في الذاكرة البشرية، ومن أمثلة ذلك الشركات متعددة الجنسيات وشركة الهند الشرقية الإنجليزية ودورها في استعمار الهند، والسبب الكامن وراء هذا التفاوت في البزوغ والتاثير الدوليين هو الوزن النوعي، وهذا الوزن لا يعتمد على القوة الاقتصادية فقط، وإنما يعتمد بدرجة كبيرة على قوة المبادىء والقيم التي تحملها الشركة، مما يدفعهم إلى الخضوع وشراء منتجاتها، بل يجعلهم يشعرون برغبة وإرادة في التشارك بالنموذج وقبول التعاون معها في تحقيق أهدافها.

أن عالم اليوم متغير بسرعة ومتتطور بصورة أسرع، ويحتاج من يريد التقدم فيه تكنولوجياً اقتصادياً وإنفتاحاً على الآخرين، لذا لن يطول الزمن كثيراً حتى تصبح جميع الشركات والدول والشعوب مكشوفة على بعضها البعض، وعندها سيتفاقم تأثير القوة الناعمة بصورة لم يسبق لها مثيل في التاريخ، وستجد الشركات الأضعف في مصادر قوتها إنها محاصرة إلى أن تتطور مصادر قوة خاصة تمكنها من الاستمرار في التنافس والتاثير على الآخرين، وإنما الإنهازام بطريقه تعجز عن المواصلة والاستمرار فتخسر لمصلحة الغير.

تمهيد
أن صورة الشركة وجاذبيتها تعتمد على قوتها الاقتصادية وحسن علاقتها مع أصحاب المصلحة وقيمها وسياساتها وقوتها الاجتماعية، وهذه القوى تعزز مكانتها الداخلية بتعزيز ثقة عامليها بأنفسهم وبنظامهم الإداري وبمستقبليهم وتخلق ثقة مع عملائها، وتجنب هذه القوة الشركة مستقبلاً تعرضها لاهتزازات تؤدي إلى عدم الاستقرار الذي قد يتسبب في انتهائها أو إعادة تشكيلها بما لا يتوافق مع صالح عامليها ومالكيها، لاسيما مع افتتاح العولمة بمختلف أشكالها التي تتطلب على تحديات كبيرة منها اندفاع تلقائي أو متعمد للمنتجات والثقافات والأيديولوجيات والمنافسة الشرسة على الأسواق، كما أن تجاهل تأثير هذه العوامل من الشركة مع الافتراض على التركيز على القوة الاقتصادية سيقود حتماً إلى نتائج كارثية بعيدة المدى على الصعيدين الداخلي والخارجي، أن الشركة حالياً تواجه تحديات خطيرة وتمر بتغيرات جذرية، بعضها ناجم عن عوامل ذاتية ومحالية وأخرى دولية وهي تطورات معاصرة ومتباينة وعميقة في المجال الاقتصادي والاجتماعي والسياسي ومتطلبات البيئة، وإزاء هذا الوضع الحرج بات من الضروري أن تكون الشركة على استعداد لوضع وتبني استراتيجيات جديدة لتحسين القوى الناعمة تلائم التغيرات وتواكب هذه التطورات وتنسجم مع حجم التحديات التي تواجهها، وعلى الشركة الجمع بين قوة اقتصادية متمسكة وقوة ناعمة جاذبة والتي نعتقد أنها ستكون أحد الخيارات الذكية والصحيحة نحو مستقبل أفضل.

أن تمتلك شركة أو دولة قوة ناعمة يعني أن يجعل الآخرين يتذمرون موقعاً إيجابياً من قيمك وأفكارك، وبالتالي تتفق رغبتهم مع رغبتها دون أي إزام، والقوة الناعمة أحد المفاهيم الكبرى في أدبيات العلوم المجتمعية والسياسية وأصبح لها تأثير على النشاط الاقتصادي، وهي أكبر من مجرد التأثير في الآخرين بإيقاعهم بالحجج، بل هي أيضاً القدرة على الجذب للوصول إلى مرحلة الإذعان، وأصبحت نمطاً أساسياً في كسب العقول وتطويع العواطف وتقديم النموذج. من المؤكد أن القوة الناعمة تؤثر في الدخول والاستمرار بالأسواق الجديدة والتقليدية، حيث يلاحظ أن الشركة التي تراعي البيئة والمسؤولية المجتمعية وذات صورة ذهنية إيجابية تبيع منتجاتها بنسبة أكبر مقارنة بالشركة التي تتمتع بصورة سلبية، والأفراد يميلون إلى الشراء من الشركة التي يعجبون بها، وهو ما تفسره ثقافة الاستهلاك التي تؤكد أن الاستهلاك لا تحكمه العوامل المادية فقط التي ترتبط باحتياج الفرد للسلعة أو جودتها أو سعرها، بل أن الفرد يستهلك مجموعة المعاني والرموز والصور الذهنية المرتبطة بالسلعة،

النهاية والتتطور للقوة الناعمة

الناعمة للاستخدام بكثرة في العلاقات الدولية، وقد جاء ضمن هذا الاستخدام ضمن وثيقة الشرق الأوسط الكبير والتي قدمتها الولايات المتحدة الأمريكية إلى مجموعة الدول الثمانية الكبيرة عام 2004 فكان الهدف الظاهر منها الحرية والمديمقراطية وتمكين المرأة والتحول إلى المجتمع المعرفي بالوطن العربي إلا أن الهدف الخفي هو السيطرة على العقول والهيمنة على الوطن العربي لكي يسير على النمط الغربي.

تعريف القوة الناعمة

شاع استخدام مفهوم القوة الناعمة منذ قام جوزيف ناي بتعريفه بأنها "القدرة على الجذب لا عن طريق الإرغام والقهر والتهديد العسكري، والضغط الاقتصادي، ولا عن طريق دفع الرشاوى وتقديم الأموال لشراء التأييد والمواطنة، كما كان يجري في الاستراتيجيات التقليدية القديمة، بل عن طريق الجانبية، وجعل الآخرين يريدون ما تزيد".

ويمكن تعريف القوة الناعمة للشركات بأنها تلك الموارد المادية والمعنوية وامتلاك الخصائص وجاذبية الثقافة وسمو القيم والمبادئ والمصداقية والالتزام بها، واستخدام التكنولوجيا والعلم والثقافة والمال والتعليم للتأثير على الآخرين وقدرة الاقناع والاغراء للنخب والجمهور على حد سواء بقيم الشركة، وجعل الآخرين يقومون بتصرفات تحت أثر القوة التي تم إخضاعهم لها مثل شراء المنتجات والدفع عن الشركة والداعية لها، وتتصبح فيما وثقافتها ومبادئها وطريقتها في العمل هي النموذج الذي يودون تقليده، ومصدراً للإلهام لهم، وهي كذلك القدرة على الاحتواء الخفي والجذب الذين بحيث يرغب الآخرون في فعل ما ترحب فيه الشركة، بعيداً عن الإرغام والتهديد، كما هي القدرة على التوافق وجذب الأطراف المعنية وأصحاب المصلحة إلى المسار الذي يخدم مصالح الشركة، بحيث يصبح ما تريده الشركة ما يريدونه، مما يعطيها القدرة للتأثير على سلوكهم ليتناسب مع ما تريده الشركة، وهذا سيجعل إرادتهم في دوام الإذعان أكثر تأثيراً وأوسع انتشاراً مما يعطي هيمنة بتكاليف أقل ولمدة أطول، مع ملاحظة أنه كلما تضخم استخدام القوة الاقتصادية والاحتكار يتضاعل معها النفوذ والقوة الناعمة للشركة، وجمع القوة الناعمة والقوة الاقتصادية معاً تسمى بالقوة الذكية، ولا وجود للقوة الناعمة في غياب قدر مناسب من النجاح الاقتصادي، وجهاز إداري وإطار تنظيمي كفؤ يقود الشركة.

القوة الناعمة في العصر الرقمي

القوة الناعمة في العصر الرقمي وثورات المعلومات ووسائل التواصل الاجتماعي والإعلام وسرعة الاتصال والتراجع الهائل في تكلفة نقل المعلومات وتخزينها غيرت من طبيعة القوة وزادت من توزعها وانتشارها، وقوة الحوسبة تزايدت تزايداً دراماتيكياً بحلول بداية القرن الحادي والعشرين،

من الخطأ الاعتقاد بأن التأثير في الآخرين بالقوة الناعمة ظهر فجأة، نعم قد تكون التسمية جديدة، لكن المضمن قد تم جداً يمتد إلى البدايات الأولى لظهور الإمبراطوريات والدول، إذ نرى له وجود لدى معظم الحكام البارزين في بلاد ما بين النهرين فعندما يسيطون نفوذهم على دول مختلفة في عباداتها وثقافاتها كانوا يبقون على آلهتها ويظهرن التقدير لها ويحترمون ثقافتها، ويعمدون إلى التقرب منهم بالمصاهرة وسن القوانين وحسن الإدارة، إلى جانب سعيهم إلى تعزيز مصادر قوتهم الاقتصادية، لذلك استطاعوا تأسيس إمبراطوريات استطاعت السمو والصمود لفترة طويلة.

مثال آخر يبرز من خلال تاريخ الأديان التي شكل توسعها وانتشارها نموذجاً مثالياً على قوة ناعمة استطاعت اختراق الإمبراطوريات، والثقافات، فالحملات الإسلامية كانت قوة القيم التي يحملها خلقت الجاذبية والاقناع بتفوق النموذج الذي يمثلها، ومن دلالات قوة تأثيره أنه انهى الوجود السياسي للعديد من الإمبراطوريات وأعاد تشكيل مجتمعاتها ثقافياً ودينياً وحضارياً واقتصادياً لتصبح جزءاً من عالم إسلامي تتفاعل معه سلباً أو إيجاباً بطريقة تستربط معاييرها وحججها واقتصادها من الثقافة الإسلامية وقيمها، ونفس الشيء لبقية الأديان مع اختلاف درجة التأثير من دين وأخر.

كما يمكن أن نلمح آثاراً للقوة الناعمة في حملة نابليون بونابرت على مصر وببلاد الشام، فعلى الرغم من فشل الحملة العسكرية، وكانت أهدافها العسكرية مدعاة للانتقاد والكريمية، إلا أن تأثيراتها الثقافية والحضارية والاقتصادية في المشرق العربي كانت سبباً في تحريك العقل في المنطقة، كما أن الدول الاستعمارية استخدمت هذا المفهوم لإقناعشعوب المستعمرة بملائمة قيمها واقتصادها لهذه الشعوب ومنها فرنسا فقد استخدم التأثير الثقافي على شعوب مستعمراتها عن طريق التعليم الذي هدف إلى خلق صورة جيدة عن المجتمع الفرنسي ونشر لغتها، ومن باكورة الاستخدام إنشاء المدارس الفرنسية في لبنان، كما أن تجمع الدول الفرنكوفونية يستمر في إقامة معارض الكتب الفرنسية على أرض المستعمرات القديمة للغرض ذاته، وقد روجت أيضاً كل من بريطانيا وأمريكا إلى مبادئ تتماشى من طبيعة نظامها الاقتصادي لكي تخدم مصالحها فالليبرالية والديمقراطية تتماشى إلى حد كبير مع الرأسمالية وحرية التجارة فقد استخدام الرئيس ويلسون القوة الناعمة في مبادئه التي ترتكز على السلم وإعادة بناء أوروبا من جديد بعد الحرب العالمية الأولى.

وبعد سقوط الاتحاد السوفيتي ظهرت نظرية القوة الناعمة على يد جوزيف ناي في عام 1990 في مقال نشرته مجلة فورن أفيرز الأمريكية استخدم فيه مصطلح قوة الاستتباع غير القهري ثم طور لاحقاً المصطلح فأصبح القوة الناعمة، وفي الحرب الأمريكية على العراق عام 2003 التي أعادت مفهوم القوة

البيانات وقياس ردود الأفعال على حملة إعلانية حول منتج معين في الوقت الحقيقي.

وإدراك مقومات القوة الناعمة باعتبارها مفهوماً مقارناً يتوقف على سلامة قياس مؤشراتها، وهناك محاولات عدّة لقياس القوة الناعمة، ولترتيب الشركات وفقاً لمقدار ما تملكه منها، فإن المقايس للقوة الناعمة لا تصل إلى حد ترتيب كل الشركات من حيث مقدار ما تملكه من قوة ناعمة، ولكنها تقتصر فقط على تصنيف الشركات الأكثر امتلاكاً للقوة الناعمة، وبعض هذه المؤشرات يتضمن عناصر مختلفة، ضمن مجموعات، وتعتبر منهجية تحديد وقياس مؤشرات القوة الناعمة، الذي يشمل: مؤشرات القوة الناعمة إلى مقومات موضوعية، وتشمل: المؤشرات الاقتصادية ومراعاة متطلبات البيئة والسلامة والحكومة، والإدارة الرقمية، والانتشار، والمبادرة، والتفاعل والاشتباك، والتعليم، والمجموعة الثانية مقومات ذات طابع معنوي يتم تقديرها بناء على استطلاع آراء خبراء، وهي مقومات معنوية مبنية على آراء واستطلاعات وتشتمل الرضا الوظيفي ورضاء أصحاب المصلحة والثقافة المؤسسية والمنافسة العادلة والرفاهية والمشاركة المجتمعية والسياسة الخارجية، كما يمكن قياس القوة الناعمة للشركات بناءً على عمل يشتمل على كل أبعادها الأساسية، وتجميم البيانات المخصصة لمؤشرات القوة الناعمة، وبثلاث مقاييس وهي:

مقاييس الألفة: حساب انتشار وإذاعة الكثير من المعلومات عن الشركة، وعن مواهبها، وأعمالها

مقاييس السمعة: حساب مستوى قبولها وجاذبيتها كونها قدوة للغير وصورة إيجابية.

مقاييس التأثير: مقاييس مباشر للحضور والتأثير المتصور للشركة في الأسواق والذي من خلاله يمكن تقييم ما إذا كانت القوة الناعمة تقوم بالفعل على مستوى الأسواق محلياً وإقليمياً ودولياً، أو ما إذا كانت القوة الناعمة مقتصرة على أماكن معينة أو اتجاهات محددة.

الحرب الاقتصادية الناعمة

الحرب هي نزاع بين المصالح، وهي أداة لحماية مصالح الشركات وتوسيع دائرة نفوذها واسواقها، وعمل يقصد منه إجبار المنافسين على الخضوع لإرادة الجهة التي تشنه الحرب أو بمعنى إخراجها من السوق أو الاستحواذ عليها، وهي عمليات مستمرة في العلاقات الاقتصادية والسياسية، لكنها تقوم على وسائل مختلفة، فكلّ عصر ظروفه ونوعه من الحروب، وقد تبدلت النظرة التقليدية لمفهوم القوة أدى إلى تطورات في مجال السياسة والاقتصادية فبدأ تأثير القوة الناعمة يظهر كجزء من الصراع بين القوى الكبرى، وظهرت مصطلح حرب القوة الناعمة أو الحرب الناعمة يعني تحقيق غايات الحرب بدون الحاجة إلى خوضها بطريقة كلاسيكية صلبة، وال الحرب الناعمة تعتمد على أدلة القوة الناعمة، علمًا أن عدم إعلان الشركات عن شئٍ مثل هذه الحروب، لا ينفي حدوثها، فهي جريمة بدون بصمات، وهذا ما يعزز رغبة حصولها في كافة المجالات، والقدرة الاقتصادية الناعمة تتحول إلى حرب ناعمة أنشاء الصراعات والتزاولات التي تقوم بين الشركات، بحيث يتم توظيف كافة عناصر القوة الناعمة

وباتت تكلفتها تعادل واحداً على ألف من تكلفتها في مطلع سبعينيات القرن الماضي، حيث في عام 1993، كان هناك ما يقارب 50 موقعًا على الإنترنت في العالم، وبحلول عام 2000 ارتفع العدد إلى 5 ملايين. أما اليوم، فإن عدد مستعملين الشبكة العنكبوتية عام 2020 نمى إلى أربع ميلارات إنسان، كما بدأ انتشار إنترنت الأشياء التي سيتم ربط عشرات ميلارات الأجهزة بالشبكة.

وبتراجع ثمن التكنولوجيا، فإنها أصبحت متاحة على نطاق واسع وتتخفض العوائق أمام تبنيها، ولا حدود اليوم لحجم المعلومات التي يمكن نقلها، الأمر الذي مكن من وصولنا إلى حقبة البيانات الضخمة التي يمكن للذكاء الاصطناعي معالجتها، ومع تراجع تكلفة قوة الحوسبة وتضاؤل حجم الحواسب التي باتت بحجم الهاتف الذكي، وال ساعات، وغير ذلك من الأجهزة المحمولة، فإن تأثيراتها في نشر اللامركزية فاقت تأثيراتها في إضفاء المركزية، كما تخلق شبكات التواصل الاجتماعي مجموعات تأثير عابرة للحدود، وفرضًا مفتوحة لممارسة التلاعب سواء من الأفراد أو الشركات أو المنظمات أو الحكومات، ونتج عن ذلك ما يعرف بـ"مفارة الوفرة"، حيث تقود وفرة المعلومات إلى ندرة الانتباه، وعندما يشعر الناس بالتخمة من المعلومات، يصعب معرفة ما يجب التركيز عليه، ويصبح الانتباه، وليس المعلومات هو المورد النادر.

مع تضخم ما يعرف بالوفرة الناشئة بسبب تطور الاتصالات والإنتernet واحتقاء الحدود السياسية بين الدول وانتشار العولمة بمختلف صورها، وأصبحت المقدرة على تشكيل الرأي العام وجذب الانتباه وتحقيق المصداقية هي العنصر الأساسي، والتي يbedo الصراع الحاد واضحًا في المنافسة على الأسواق والمنتجات المتقدمة وعلى الموارد. السمعة أصبحت أهم مما كانت عليه في الماضي، وتنشأ الصراعات السياسية والاقتصادية المتأثرة بالارتباطات الاجتماعية على خلق المصداقية أو هدمها، ويمكن لشبكات التواصل الاجتماعي أن تجعل المعلومات الزائفة تبدو أكثر مصداقية إذا ما أنت من أصدقاء، والمعلومات التي تبدو على أنها داعية تحظى بالازدراز وقد تأتي بنتائج عكسية إذا كانت تقويض سمعة شركة أو مصداقيتها، ففعالية الدبلوماسية العامة تقاد بالآراء التي تغيرت والتي تقاس بالمقابلات أو استطلاعات الرأي، وليس بحجم الدولارات المنفقة أو الرسائل المرسلة.

قياس القوة الناعمة

القرارات الاقتصادية للشركات هي القوة المادية التي يمكن قياسها بإجمالي الإيرادات وصافي الربح وأجمالي الاستثمارات، أما القوة الناعمة فهي صعبة القياس بطريقة واضحة فهي شيء نشعر بوجوده، لكننا لا نستطيع قياسه بدقة أو الإمساك به، ويمكن قياس القوة الناعمة للشركة بعدد الزبائن والعلماء الذين يتطلعون إلى نموذجها للاحتجاء به، وبقدرتها على جعل الزبائن والعلماء يفعلوا لها ما تريده ويفضلون منتجاتها والتعامل معها على الآخرين، ليس تحت الاحتقار والارغام، ويلاحظ أن قياس القوة الناعمة يتخذ منحى نوعياً يتفوق على الناحية الكمية، فمثلاً يكون احتساب صافي الإيراد أسهل من تعقب المشاعر والإحساس المؤيدة أو المعادية للشركة، فمثلاً يbedo من الصعوبة جمع

مبادرات تحسين القوة الناعمة للشركة

لا تحمل القوة الناعمة أهدافاً استراتيجية أكثر تعقيداً، بل تعامل مع السلوك البشري المتبدل، وتكون الأهداف الاستراتيجية للقوة الناعمة أكثر شفافية وترجم بطريقة مباشرة في مراحل تنفيذ العمليات، ومن الأصعب التعتمد على الأهداف الاستراتيجية لأن العمليات تستهدف في معظم الحالات السلوكيات والمواقف البشرية، ويمكن اعتبارها بطيئة التغير لأن برامج القوة الناعمة تواجه حواجز ثقافية وتنظيمية وتحديات على مستوى استخدامها الفاعل، واستراتيجية القوة الناعمة يجب أن تحقق الأهداف التالية:

- تطوير هوية موحدة للشركة في المجالات الاقتصادية والثقافية والإنسانية، والبيئية، والإعلامية.
 - مراعاة القوانين المحلية والإنسانية والدولية وحقوق الإنسان.
 - سياسة قابلة للجذب والإقناع داخلياً وخارجياً، والابتعاد عن السياسات المنفردة والمكرورة.
 - ترسيخ سمعة الشركة كشركة حديثة، منفتحة، متسامحة ومتطرفة.
 - تجسيد قوة الشركات، عبر تنظيم وإدارة وأشخاص مناسبين، ومشاركة العاملين.
 - الفهم والتكييف والانسجام مع المتغيرات الداخلية والخارجية التي تجري في البيئة من أجل الاستعداد للتنافس.
 - الاستعمال الفعال لقوى النزاعات المدمرة، والعدوانية، والابتعاد عن إساءة استعمالها.
 - الحفاظ ونشر واستخدام الموروث الثقافي والتنوع والعمق التاريخي.
 - تطوير شبكات محلية ودولية فاعلة مع الأفراد والمؤسسات حول العالم بما يخدم أهداف الشركة ومصالحها.
 - استخدام العلاقات العامة والإعلام الشفاف ونبذ التمييز.
 - تمثيل الشركة في المناسبات بالشخصيات المقبولة وغير الجدلية والمتعددة من مختلف المستويات الإدارية
 - الترويج كمركز علمي ومساهمة في نشر العلم محلياً وتوطين صناعة الصلب
- العمل دائماً على كون الشركة نظاماً كاملاً وليس أشخاصاً وهي مجموعة من النظم والقواعد وأدلة العمل وتعمل للصالح العام، وهي كيان يرتبط بالمجتمع ذو أهداف اجتماعية ووطنية وإنسانية، وليس معزولة عن أهداف المجتمع الليبي وتطلعاته، وعليها تبني فعاليات يشارك فيها المهتمون بلورة رؤية ناضجة وفعالة لكييفية تفعيل القوة الناعمة في الشركة، ولتنفيذ الأهداف السابقة يتطلب إعداد منظومة شاملة بلورة برامج وسياسات عمل مستدامة ذات بعد محلي وإقليمي وعالمي، يشمل كافة مقومات الشركة الاقتصادية والثقافية والفنية والإنسانية والمجتمعية، لبناء سمعتها، وإبراز الصورة الحضارية وإرثها وهويتها وثقافتها المميزة، ونفترض المبادرات التالية لتحقيق الإستراتيجية لقوى:

في هذه الحرب كونها أداة فاعلة في تحقيق مكاسب هامة على المنافسين. بما أن هذه الحرب لا تكون معلنة كالحروب التقليدية، وبالتالي فمن الصعب رصد من يقوم بها وكيفية تطورها وممارساتها، ومعرفة نجاحها أو فشلها، في ظل غياب إمكانيات مباشرة لقياسها فالحرب الاقتصادية الناعمة لا يمكن تحملها من الآخرين إلا إذا أخذت جزءاً كبيراً منها، وهي تعمل بأسلوب تدريجي وما يليه من تأثيرات وخفى، رغم ذلك فقد تبرز لنا بعض المؤشرات التي يمكن توصيفها وقراءتها ضمن أسلحة وأدوات الحرب الاقتصادية الناعمة، وفي المقابل يمكن متابعتها ورصد تطور القوة الاقتصادية الناعمة واستخدامها بما يعزز إمكانية تعقب إشاراتها.

والحرب لا تقتصر على ميدان واحد من ضمنها وسائل التواصل الاجتماعي، حيث الدعاية المدفوعة أصبحت متاحة، فمن الطبيعي أن تتحول هذه المنصات إلى ميدان مهم للمخططين للحروب الناعمة، و واضح أن الحسابات لا تدار من قبل أشخاص بعينهم، بل هناك جيش الكتروني يغذي هذه الحسابات وفق أهداف محددة، وفي مقدمتها التأثير على العقول والتعبئة على الحقيقة بسبب كم هائل من الأضاليل والأباطيل، ومثل أي قوة أخرى فإنها لها تأثير سلبي أقوى من القوة الكلية على الشركات التي تفتقر إلى المصادر اللازمة لمواجهة القوة الناعمة المعروضة لها، وإذا كانت التأثيرات الإيجابية لهذه القوة تستغرق وقتاً طويلاً لتفط شمارها فإن تأثيراتها السلبية تستغرق وقتاً أقصر.

مصادر وأدوات القوة الناعمة للشركة الليبية للحديد

القوة ليست هي القوة الاقتصادية فقط وإنما مجموعة من الدعامات المتعددة التي تسمى القوة الناعمة، وهذه الدعامات تشكل مع القوة الاقتصادية القوة الذكية الشاملة، وقد ازداد تأثير هذه القوة مع زيادة التطور التكنولوجي والمعرفي والإنساني، وتقارب الشعوب بعضها من بعض، ولا يمكن لشركة ترغب في تحقيق أهدافها أن ينجح في مسعها ما لم تمتلك مقومات القوة الذكية، كذلك فإن الافتقار إلى هذين المقومين أو لأحد شقيها يجعلها ضعيفة عديمة التأثير في الآخرين.

ومصادر القوة الناعمة للشركة الليبية للحديد والصلب هي القوة الاقتصادية وتوطين صناعة الصلب وإدخالها للتقنيات الحديثة وجودة منتجاتها باسم الشركة بالأسواق والعلاقات الدولية المتميزة والثقافة المؤسسية للشركة وانتماء العاملين وعلاقتها بالزبائن والعملاء والثقافة الاجتماعية الشركة والدين الإسلامي لأغلب العاملين والتزام الشركة بالقوانين والتشريعات النافذة والتكامل مع النشاطات الاقتصادية المحلية وقيم الشركة ومراعاة البيئة والسلامة والصحة المهنية والاهتمام وتقديم خدمات مميزة للعاملين منها الرعاية الصحية لهم وأسرهم واستمرار التعليم والإمام أغلب عامليها بأكثر من لغة. والسياسة العامة المتوازنة للشركة وقوة العلاقات العامة واهتمام الشركة البحث العلمي ومشاركة الشركة بفعالية في النشاطات الاجتماعية والرياضية والاحتفالات الوطنية.

والتطوير بالموارد والتعاون مع الجامعات والمراکز البحثية واتاحة الفرصة لمشاركة الخبرات المحلية، والاستمرار في منقى المبدعين والإسراع في تنفيذ نادي المتقاعدين.

الاهتمام بالبيئة والسلامة والصحة المهنية والمنتجات الثانوية والمخلفات والملوثات

استمرار الشركة بالالتزام والتقييد بالتشريعات ولوائح ونظم وقواعد ومتطلبات واحتياطات السلامة والبيئة والصحة المهنية وإدارة المنتجات الثانوية والمخلفات والملوثات لضمان بيئة ومكان عمل آمن، واستغلال المنتجات الثانوية وإعادة تدويرها وتحسين طرق التعامل معها لتقليل تأثيرها على البيئة والمحبيط وتوثيق مؤشراتها ومتابعة التقييد بها وتوفير كافة الموارد والإمكانيات وتعديل عمليات التشغيل والصيانة أن تتطلب ذلك لتحسين الأداء، وتحديد معايير ومؤشرات الاستخدام بدقة وشفافية ومتابعتها واستخدام تقييمات تقليل استخدام الطاقة وزيادة فاعلية استخدامها واستخدام الطاقات المتعددة كلما أمكن ذلك.

العلاقات العامة والاعلام والتعاون

الالتزام بالشفافية والوضوح مع أصحاب المصلحة في جميع قرارات وإجراءات الشركة وبأنها ليست مكاناً للتسويفات الغير شرعية أو غير قانونية أو غير أخلاقية للوصول إلى الثقة المتبادلة مع أصحاب المصلحة والأطراف المعنية مع مراعاة المتطلبات القانونية والخصوصية الشخصية.

الحفاظ على رأس المال الفكري

تنمية الموارد البشرية ورأس المال الفكري بتسخير كافة الإمكانيات والدعم بجميع الموارد المناسبة لتنمية وتطوير والمحافظة على الموارد البشرية ورأس المال الفكري لضمان نجاح الشركة في ممارسة وظائفها، بالاستثمار في التدريب والتأهيل والتطوير للعملاء لضمان إمامتهم بقواعد العمل السليمة ومساهمتهم في التحسين المستمر وتوطين وتوظيف تقنية صناعة الصلب ودعم مركز التدريب بجميع الموارد والخبرات لرفع مستوى والمشاركة في تدريب وتطوير أصحاب المصلحة للشركة الليبية للحديد والصلب.

التنظيم الإداري واستخدام الإدارة الرقمية

إعادة الهيكلة والتنظيم للشركة لمواكبة التغيرات والإعداد والتجهيز لاستخدام الإدارة الرقمية.

سرعة الإجراءات بالشركة

العمل على تسريع الإجراءات والمحافظة على الوقت واتخاذ الإجراءات وإنفاذ المعاملات الإدارية والفنية والمالية والقانونية الداخلية والخارجية بما يحقق رضا وتوقيعات أصحاب المصلحة ويحفظ حقوقهم وحقوقنا.

الالتزام بالمسؤولية المجتمعية

الاستمرار في تحمل الشركة مسؤوليتها الاجتماعية طوعية أمام أصحاب المصلحة بمن فيهم الأجيال القادمة والتواصل معهم ودعم النمو الاقتصادي لتحقيق التقدم الاجتماعي والتصريف المسؤول والأخلاقي لأجل حماية البيئة والمساهمة الاجتماعية لكونها التزاماً أخلاقياً اتجاه المجتمع واستثماراً لتحقيق التنمية المستدامة وتعود بالفائدة على الجميع سيودي حتماً سيساهم في تكوين قوة ناعمة للشركة بتضليل جميع الجهود من أجل الإسهام الفعال في بناء مجتمع يتمتع أباً به بروح المبادرة والمسؤولية، وهذا لن يتم إلا باقتناع كل فرد بالشركة بأهمية المسؤولية المجتمعية، وأن تكون نابعة من داخله ويشعر بأنه عضو فاعل لديه القدرة على تحمل أعباء الواقع وأن يكون له تأثير فعلي على أرض الواقع.

المشاركة في توفير الأمن الوطني

مشاركة الشركة في الحفاظ على الأمان الوطني والمساهمة في ضمان سلامة الشعب والحفاظ على مكتسباته والمشاركة في الدفاع ضد الأخطار الداخلية أو خارجية، عبر الأمان السياسي والاقتصادي، والاجتماعي، والعسكري، والثقافي.

الحفاظ على أمن الشركة

الحفاظ على أمن عمالي الشركة وأصولها من العبث والفساد وتقييمها من ناحية الادارة والموارد المتوفرة والقصور والتقصير وتحديد المخاطر والتحديات والخروقات الامنية وتوسيع التدابير وتطوير أمن الشركة وتحسينه وإعداد خطة أمنية بمحورين الاول تسيير العمل اليومي وتصحيحه بالإمكانات والموارد المتاحة والثانية الإعداد والتجهيز لتطوير مستوى الأمان مستقبلاً مع تحفيز المبادرة الأمنية ودعم العاملين بالتدريب والحوافر.

الاهتمام بالحكومة والشفافية

الاهتمام وتنمية التدقيق الداخلي والخارجي لدورهم المهم والفعال في إنجاح حوكمة الشركة، لأنه يقص أو يقضى على التعارض في المصالح، ويزيد من دقة وصحة المعلومات ويفي ثقة ومصداقية عليها، والزام المدقق الخارجي والداخلي بإعداد تقارير مستقلة وحيادية ومفصلة.

تشجيع المبادرة والإبداع والبحث

السعى دائماً إلى توطين وإعادة توظيف واستخدام التقنيات الموجودة وتطوير بعضها مستقبلاً والبحث عن المفترضات والأفكار المبدعة من مصادرها واحتضانها وتجميدها وتنفيذها ومنح حواجز مادية ومعنوية مجانية للإبداع، ودعم البحث

مفهوم الموارد البشرية

فاطمة محمد بن سعود
الادارة العامة للموارد البشرية



قيام بعض المنظمات بتشكيل إدارات لشؤون الموظفين بشكل خاص بها، إلا أن المسؤوليات التي كانت تتحملها هذه الإدارة واسعة بشكل كبير، تشمل الامتثال الكامل لمتطلبات القانون في ذلك الوقت.

مهام الموارد البشرية

تتعدد وظائف الموارد البشرية، وفي الآتي ذكر لها:

• التوظيف

وتشمل هذه المهمة أنشطة تعيين موظفين جدد سواءً بدوام جزئي أو دوام كامل، وإنهاء العقود، كما ويجب أن تتم هذه العملية من خلال استخدام تقنيات مناسبة لاستقطاب الكفاءات الجيدة والموهوبة المناسبة للشواغر وتحديد الرواتب والمكافآت المناسبة لكل منها.

• التطوير

وتتم هذه العملية من خلال تدريب وتطوير مهارات الموظفين، وإعداد الموظفين الجدد للقيام بعملهم على أكمل وجه، وتقديم الملاحظات والتغذية الراجعة للإدارة وتقدير أداء الموظفين.

• التعويض

وذلك من خلال تقدير الرواتب المناسبة للوظيفة المتاحة والتفاوض بشأن أسعار التأمين الصحي للموظفين وخطط التقاعد المتاحة من خلال ضمان الامتثال للقوانين المعمول بها.

• الحفاظ على الصحة والسلامة

وذلك بتحقيق بيئة عمل مناسبة تسمح للعاملين ممارسة دورهم دون تشكيل أي خطر على صحتهم أو حياتهم من خلال إتباع قواعد السلامة العامة وإدخالها حيز التنفيذ والالتزام مع الدوائر الحكومية المسؤولة عن مثل هذه الإجراءات.

• الدفاع عن حقوق الموظفين والحفاظ على العلاقات بينهم

كالتوسط في الخلافات وإيجاد الحلول المناسبة وتنفيذ العقوبات بالتنسيق مع الإدارة العليا، والنظر في قضايا الانتهاكات والتواصل مع النقابات أو الإدارة لإيصال صوت الموظفين.

مقدمة

الموارد البشرية Human Resources يمكن تعريفها على أنها مجموعة من الأفراد الذين يشكلون القوى العاملة في المنظمة أو قطاع الأعمال؛ وذلك للتتأكد على حقيقة أن الموظفين هم جزء مهم من العمل، ولاعتبارهم أصلاً من أصول الشركات التي يعملون بها والذي يجب إدارته بفاعلية لتحقيق النجاح، كما أن الموارد البشرية ليست مجرد اسم آخر للموظفين، إذ إنها في تعريف أكثر شمولية تمثل القسم المسؤول عن إدارة العنصر البشري في المنظمات من خلال توفير عمليات التوظيف ، والتدريب ، وتطوير المهارات ؛ لتحقيق الفائدة المتوقعة لكلا الطرفين بالأداء المطلوب ، وقد يمثل هذا القسم عدداً من الموظفين بدايةً بمدير الموارد البشرية وانتهاءً بالمساعدين ، أو أن يكون القسم متمثلاً بموظ واحد ويتم تحديد ذلك نسبةً إلى حجم الشركة أو المؤسسة وعدد موظفيها الإجمالي.

عوامل ظهور الموارد البشرية

تعد الموارد البشرية من أهم المفاهيم المستحدثة في العصر الحالي، والتي وجدت لتغطية الفجوات الناتجة عن التطور الذي شهدته العالم في مجالات العمل المختلفة، ومن العوامل التي يجدر ذكرها في سياق فهم سبب ظهور هذا المصطلح ما يأتي: قيام الثورة الصناعية حيث أن الزيادة في تأسيس المصانع تؤدي إلى زيادة الطلب على القوى العاملة وبالتالي الحاجة الملحّة لاستحداث جهة إدارية على هذه القوى.

ظهور العولمة؛ فقد سمحت التقنيات الحديثة بنمو المنظمات الكبيرة بشكل واسع، وتحولت إدارة شؤون الموظفين إلى أقسام الموارد البشرية.

زيادة الصراعات الإدارية ومشاكل اضطهاد العاملين واستغلالهم كتوظيفهم في عمل لساعات طويلة خلال اليوم. تدخل الحكومات في حالات الصراع وإجبار المنظمات على تضمين بعض حقوق الإنسان وتشريعات السلامة العامة لتطبيق في أماكن العمل.

تحليل البيانات والمعلومات المطلوب الحصول عليها من التقسيمات التنظيمية التابعة له على أن تتضمن معالجة الانحرافات.

6. جمع التقارير عن الأضرار الناتجة عن كافة الحوادث التي تلحق بعمالة وأصول ومتلكات الشركة الواقعه تحت إشرافه وإحالتها لجهات الاختصاص.

7. العمل على ضمان سلامة ونظافة وملائمة أماكن العمل، وطريقة تنفيذ الأعمال الواقعه في مجال أشرافه بما يضمن سلامة العاملين والمحافظة على الأصول والمتلكات.

8. التأكيد من سلامة البيئة والمحيط والحد من الملوثات والمخلفات والمنتجات الثانوية في نطاق عمله بالتنسيق مع التقسيمات التنظيمية المختصة بما يضمن المحافظة على البيئة.

9. الإشراف على تقدير احتياجات الإدارة والتقسيمات التنظيمية التابعة لها من الموارد المادية والبشرية كماً وكيفاً واقتراح ما يلزمها من خطط وبرامج بما يضمن حسن الأداء والاستغلال الأمثل.

10. العمل على إعداد وتنفيذ الأدلة الإجرائية لأداء الأعمال الواقعه في نطاق عمله وتبسيطها بما يضمن دقة وسرعة انجاز العمل وحسن أدائه وإحكام الرقابة والتأكد من مطابقتها للمعايير والمواصفات المحددة واتخاذ ما يلزم لمعالجة الانحرافات والمخالفات.

11. الإشراف على تداول وحفظ المستندات للتقسيمات التنظيمية التابعة له وفقاً للنظم والقواعد المعمول بها في الشركة بما يضمن دقة الأرشفة.

12. القيام بالاتصال والتواصل مع الجهات ذات العلاقة بمجال عمله، بما يكفل المحافظة على حقوق الشركة ومراقبة وخفض التكاليف وحسن الأداء.

13. متابعة ومواكبة التطورات العلمية والتقنية والاستفادة منها باقتراح تطوير أنظمة العمل لزيادة معدلات الأداء وتحسين الإنتاج وضبط جودته وتخفيف التكاليف وتقليل الملوثات وتحسين البيئة والسلامة.

14. المشاركة في إعداد الدراسات الفنية والهندسية الازمة لمشاريع الموازنة الرأسمالية.

أهداف الموارد البشرية

تتعدد أهداف الموارد البشرية وفي الآتي ذكر لأهمها:

▪ تساعد الموارد البشرية المنظمة على تحقيق الأهداف المنشودة.

▪ تعمل على تحقيق المنفعة الفعالة من القوى العاملة بالكفاءة المطلوبة.

▪ تحديد وتلبية احتياجات الأفراد داخل المؤسسة.

▪ الحفاظ على طاقة الأفراد ومعنوياتهم مرتفعة.

▪ تزويد المنظمة أو المؤسسة بأفراد مدربين بشكل جيد ولديهم دوافع جيدة.

▪ تعزيز قدرات الموظف ل القيام بالمهام الموكلة إليه.

▪ غرس روح الفريق والعمل الجماعي والتعاون لدى الموظفين.

الادارة العامة للموارد البشرية بالشركة الليبية للحديد والصلب

من أهم مهامها تنفيذ ومتابعة سياسات وخطط العمل المعتمدة وال المتعلقة بالموارد البشرية، وإدارة برامج العمل وفقاً للخطط المرسومة لها وتطويرها بما يتماشى مع احتياجات التقسيمات التنظيمية بالشركة.

الاختصاصات:

1. تطبيق التشريعات واللوائح والنظم والقواعد المنظمة لسير العمل بالشركة وممارسة الصلاحيات في مجال عمله والتأكد من التزام جميع التقسيمات التنظيمية التي تقع تحت إشرافه من تطبيقها بما يحقق أهداف الشركة بكفاءة وفعالية.

2. المساهمة والمشاركة مع القطاع في وضع مقترن السياسات والاستراتيجيات العامة للشركة، والإشراف على تنفيذ الخطط والبرامج المعتمدة ومتابعتها وإعداد التقارير المطلوبة بشأنها.

3. دراسة وإعداد مقترن مشروع الموازنة التقديرية في نطاق عمله والتنسيق لإحالتها للاعتماد خلال المواعيد المحددة بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

4. التأكيد من القيام بأداء الأعمال بالصورة الصحيحة ومتابعة تنفيذها وتقييمها، وإصدار التعليمات والتوجيهات للتقسيمات التابعة له بما يضمن حسن تنفيذ الأعمال ويحقق أهداف الشركة.

5. متابعة إعداد التقارير الازمة عن سير العمل ومراجعة نتائج

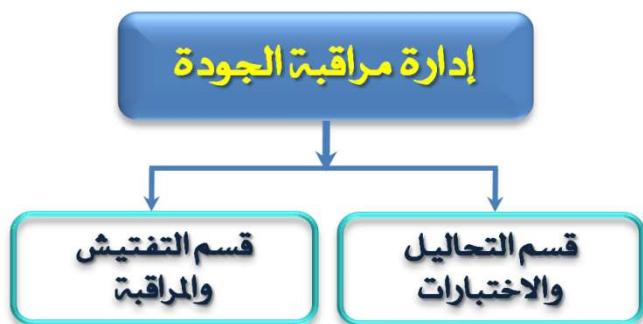


26. الإشراف على تنفيذ القواعد والشروط المعتمدة المنصوص عليها في النظم واللوائح المعمول بها واقتراح ما تراه مناسباً بشأن إدخال أية تعديلات ترى أنها ضرورية.
27. اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتوثيق واعتماد نظام وحفظ المستندات والمراسلات وغيرها وفقاً لما هو منصوص عليه بланحة شؤون العاملين.
28. وضع الخطط والبرامج الازمة بشأن استجلاب العمالة الأجنبية في التخصصات غير المتوفرة محلياً والتنسيق مع كافة الجهات المعنية وأخذ الموافقات الازمة للتعاقد ومتابعة تنفيذ عقودها.
29. اتخاذ الإجراءات الازمة بشأن التعاقد مع العاملين والشركات والهيئات والجامعات والمراكم التدريبية بالداخل والخارج لتنفيذ خطط التدريب المعتمدة.
30. الإشراف على إدارة كافة المباني الإدارية وفقاً للبرامج والنظم المعتمدة واتخاذ الإجراءات الازمة بشأن صيانتها بالتنسيق مع جهات الاختصاص وتحديد احتياجات الشركة من الأثاث المكتبي والعمل على متابعة توفيره.
31. متابعة تزويد اللجان المختصة بالبيانات المطلوبة.
32. الإشراف على صناعة الأختام الجديدة والتخلص من القديمة.
33. متابعة تنفيذ كافة الإجراءات المتعلقة بالموفدين في مهام عمل خارجية.
34. متابعة إجراءات الشركات الأجنبية وال محلية وتزويدها بالرسائل المساعدة للجهات الخارجية وفق العقود المبرمة معها.
35. متابعة إجراءات التأشيرات بالتنسيق مع السفارات الأجنبية بالدولة الليبية والسفارات الليبية بالخارج.

15. متابعة تنفيذ الالتزامات التعاقدية بنطاق عمله والتنسيق مع الجهات المختصة بما يكفل تحقيق مصلحة الشركة.
16. دراسة ملاحظات الأجهزة الرقابية والمشاركة في الرد عليها، ومتابعة تنفيذ التوصيات المتعلقة بالعمل والإجراءات التصحيحية لها.
17. ضمان تطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة في مجال عمله.
18. إعداد المقترنات الكفيلة واللازمة لتنفيذ الأعمال ووضع الخطط والبرامج المطلوبة لذلك وتوزيع الأعمال بين التقسيمات التنظيمية التابعة لها وبما يضمن تخفيض التكاليف وحسن الأداء.
19. الإشراف على اتخاذ التدابير والإجراءات ووضع الترتيبات الازمة والاهتمام بمتطلبات العمل بما يكفل حسن أدائه والحفاظ على جودته بتوفير احتياجاته وفق للمواصفات المحددة وفي الوقت المطلوب ويحقق كفاءة استخدام الموارد بالتنسيق مع الجهات المختصة في نطاق إشرافه.
20. متابعة معدلات الاستهلاك للمواد والمعدات والآلات وكافة متطلبات التشغيل في نطاق إشرافه وتقديم المقترنات لزيادة كفاءة وفعالية الاستخدام والتنسيق مع الجهات المعنية بالخصوص وإعداد التقارير المطلوبة بشأنها.
21. تحديد احتياجات الشركة من الموارد البشرية كما وكيفاً واقتراح ما يلزمها من خطط وبرامج تربوية لها وتقديم التقارير الدورية عنها واتخاذ جميع الإجراءات الكفيلة بالمحافظة عليها وتوفير احتياجاتها وتطويرها بالتنسيق مع جهات الاختصاص.
22. إعداد الخطط والبرامج الازمة بشأن التدريب والتطوير والتأهيل لإحلال العناصر الوطنية محل العناصر غير الوطنية وتوفير العناصر البشرية المطلوبة وفقاً للملك المعتمد.
23. الإشراف على إعداد البحوث والدراسات المتعلقة بالموارد البشرية ووضع البرامج التنفيذية الخاصة بها ورفع التقارير للجهات المختصة.
24. الإشراف ومتابعة الإجراءات الإدارية المتعلقة بالحياة الوظيفية للعاملين.
25. متابعة إعداد مقترنات الهيكل التنظيمي والملك والوصف الوظيفي ومتابعة تعديلاتها وتطويرها بما يكفل كفاءة العمل بالشركة.

مراقبة الجودة بالشركة الليبية للحديد والصلب

م. وفاء عامر ضفارة
ادارة مراقبة الجودة



4. التفتيش على كافة منتجات الشركة من حيث إجراء التحاليل والاختبارات (تحاليل كيميائية - اختبارات ميكانيكية - اختبارات فيزيائية - مقاسات هندسية) والتغليف والتجهيز من بداية الإنتاج حتى شحنها للزبون.
5. التعاون والمشاركة مع فرق عمل لتحسين طرق الإنتاج والتشغيل داخل خطوط الإنتاج ولمحاولة إيجاد الحلول المناسبة في التغلب على ظهور بعض العيوب بالمنتجات النهائية والشبه النهائية.
6. اتخاذ التدابير والوسائل اللازمة لضمان تحقيق جودة المنتج وفقاً للمواصفات والمعايير المعتمدة بالشركة ومتطلبات الزبائن.
7. الأخذ بلاحظات وشكاوى الزبائن لتحسين جودة منتجات الشركة.

مهام وخصائص إدارة مراقبة الجودة:

قسم التحاليل والاختبارات:

يضم القسم من ثلاثة وحدات وهي:

وحدة التحاليل الكيميائية والاختبارات الفизيائية : وتقوم هذه الوحدة بإجراء التحاليل الكيميائية والاختبارات الفيزيائية للمواد الخام والإضافات ومراقبة شحن الحديد المقولب على الساخن المصدر للخارج.

وحدة الاختبارات الميكانيكية والمجهريات: وتقوم بإعداد العينات للتحاليل بواسطة الأشعة السينية ، وإعداد العينات للاختبارات المجهرية ، وإجراء الاختبارات الميكانيكية.

وحدة الصيانة والمعايرة: من مهام هذه الوحدة صيانة ومعايرة أجهزة والاختبارات حسب الخطة السنوية مع الصيانة الطارئة والتنسيق مع إدارة الصيانة الكهربائية والالكترونية لمعايرة الأجهزة والأدوات المعيارية.

مقدمة

في عالمنا المعاصر المتسم بالتغييرات والتطورات المتتسارعة تواجه المؤسسات بشكل عام تحديات متكاملة ومتتسارعة سواء على الأصعدة التقنية أو الصناعية مما يدفعها إلى البحث عن سبل وأساليب تمكنها من التميز على مثيلاتها للحصول على فرصة سوقية تمكنها من المنافسة والاستمرار والنجاح ، وأول هذه التحديات في مجال الإنتاج والعمليات تبرز الجودة التي ما انفك المؤسسات على التسابق من أجل طرح منتجات تلبي رغبات الزبائن وذلك لاقتناع المؤسسات التام بأن فرصة النجاح تكمن في تلبية متطلبات الزبون والتي تتماشى مع احتياجاتاته المتغيرة والمتعددة، ومن الطرق المؤدية لذلك هي مطابقة المنتج للمواصفات القياسية.

تعتبر مراقبة الجودة من الوظائف الأساسية والهامة في المؤسسات كونها المسئولة عن مقارنة النتائج المحققة مع المخططة لاكتشاف الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة التي تساعد الشركة على البقاء في المنافسة والتطور، كما أنها تعزز سمعة الشركة وترفع من كفاءة منتجاتها وتزيد من أرباحها مما يمكنها من الاستمرار والنمو، كما أنها تحقق الرضا لكل الأطراف من الموظفين والعملاء والمجتمع ككل.

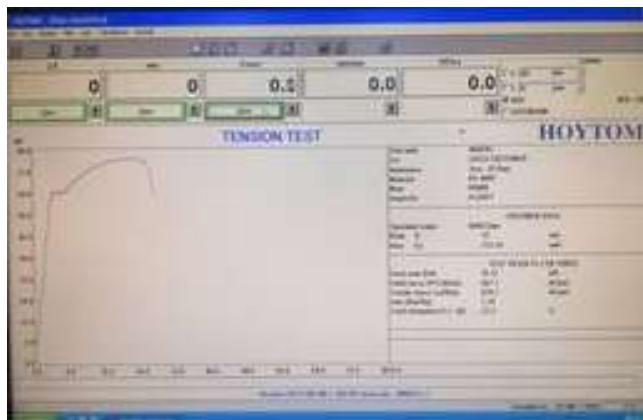
أسس مراقبة جودة المنتج:

- مواكبة المواصفات الفنية للمنتج والاطلاع على ما يطرأ من تحسينات عليها.
- مراقبة العناصر الداخلة في تصنيع المنتج .
- مراقبة المنتج وضبط جودته أثناء التشغيل .
- تحديد درجة جودة المنتج بعد إجراء الكشوفات اللازمة عليه .

مهام وخصائص إدارة مراقبة الجودة

1. التفتيش على كافة المواد الموردة الداخلة في صناعة الحديد والصلب للتأكد من مطابقتها لشروط التعاقد.
2. مواكبة المواصفات والمعايير القياسية الدولية والليبية للمنتج والمتغيرات التي تطرأ عليها.
3. متابعة تنفيذ النظم المعتمول بها بالشركة وإعداد التقارير والإحصائيات المطلوبة بتنفيذ أعمالها وإصدار شهائد الجودة لمنتجات الشركة.

أعمال التفتيش بالمعامل الفرعى للمنتجات المسطحة : يتم بهذا المعامل الكشف على منتجات الدرفلة المسطحة من حيث العيوب الظاهرية والمقاسات الهندسية وإجراء التحاليل الكيميائية لـ (مستحلب ، صودا كاوية ، والأحماض) المستخدمة بالخطوة الإنتاجية بالإضافة إلى إجراء الاختبارات الميكانيكية (اختبار الشد والثني) ومتابعة الرسومات البيانية للتحديد السمك والعرض وتحديد جودة المنتج وإجراء أي تعديلات بخصوص تصنيف جودة المنتج بعد الترطيب ، والكشف على المنتج أثناء عملية الشحن ومطابقته بإذن الصرف من حيث الحجم والمواصفة لجميع المنتجات



عدد العينات والاختبارات التي قامت بها إدارة مراقبة الجودة خلال سنة 2022 م:

الصلب السائل	الحديد الأسفنجي والمقوبل	مركز الرفاهية على الأغذية	المواد الإضافية	تحاليل حام الحديد
20,265	8,227	45	1,672	115

الاختبارات وأعمال أخرى				
أعمال المعايرة	أعمال الصيانة	اختبارات المنتجات المسطحة	اختبارات المنتجات الطوبية	اختبارات حام الحديد
300	250	2,001	83,479	39
شكاوى الزبان	تعليمية	شهائد الجودة	صلادة	اختبارات مجهرية
--	59	90	511	63

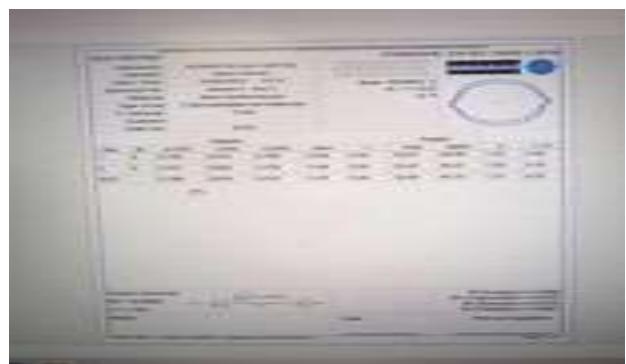
قسم التفتيش والمراقبة:

يتكون القسم من أربعة معامل فرعية وهي:

أعمال التفتيش بالمعامل الفرعى بالاختزال والصلب : يتم خلال هذا المعامل أخذ العينات وإجراء الاختبارات لمنتجات مصنع الاختزال المباشر (DRI-HBI) وإجراء التحاليل الكيميائية لها وكذلك لكل الكميات المصدرة من هذه المواد ، كما يقوم المعامل بإجراء التحاليل الكيميائية لعينات الأفران والمعالجة والصب بمصانع الصلب والكشف على المنتجات (العروق والكتل ، البلاطات) وتحديد المرفوض من هذه المنتجات لاستبعاده.

المعمل الفرعى بالدرفلة الطولية: يقوم هذه المعامل بالكشف على المواد الخام (العروق والكتل) من حيث المقاسات الهندسية والشكل الظاهري كما يتم أخذ عينات من المنتج النهائي لإجراء الكشف على السطح الخارجي والمقاسات الهندسية وإجراء الاختبارات الميكانيكية (اختبار الشد واختبار الثني وتحديد درجة الصلب

المعمل الفرعى بمصنع القصبان (2) : يتم بهذه المعامل الكشف على المنتج النهائي من حيث العيوب الظاهرية والمقاسات الهندسية وإجراء الاختبارات الميكانيكية (اختبار الشد واختبار الثني) والاختبارات المجهرية.



ادارة المراجعة ودورها في انسياب العملية الانتاجية

أ. رمضان سويف
ادارة المراجعة



اهم اعمال ادارة المراجعة

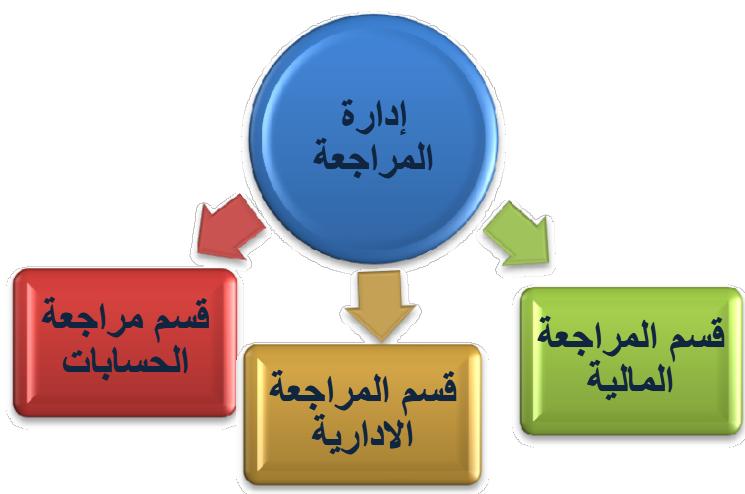
- ومن بين الاعمال التي تقوم بها هذه الادارة وهنا على سبيل المثال لا الحصر:
- مراجعة كافة مصروفات الشركة (فواتير الشراء والخدمات ، فواتير علاج العاملين ، مرتبات والاجور ، العمل الاضافي ، مستخلصات الناتجة عن العقود... الخ.
- مراجعة كافة الایرادات والتحصيلات والمتمثلة في مبيعاتها من المنتوج .
- مراجعة قيود المدفوعات وقيود التسوية.
- المشاركة في عمليات الجرد المفاجئ للخزان و العهد النقدي المستديمة.
- مراجعة الحسابات الختامية للشركة وتقارير المؤشرات المالية .
- مراجعة الحسابات المتعلقة بالمخازن.
- مراجعة الحسابات المتعلقة بالأصول والحسابات الوسيطة.
- مراقبة تنفيذ الموازنات المعتمدة .
- متابعة خطابات الضمان ووثائق التأمين .
- متابعة المواضيع المحالة من رئيس مجلس الادارة والتقسيمات التنظيمية بالشركة.
- متابعة حركة المبيعات المحلية والخارجية وحركة الشحن اليومي .
- متابعة تقارير الانتاج.
- متابعة المكافآت والحوافز التي تصرف سواء في الانتاج أو غيره.

وهنا يتضح الدور الملقى على عاتق هذه الادارة وغير المنظور في سير العملية الانتاجية وسلامة انسياب المرتبات والحوافز وكافة الخدمات المصاحبة للعملية الانتاجية والتي تمر من خلالها ومن مختلف التقسيمات التنظيمية الاخرى بالشركة.

من المعلوم أن ادارة المراجعة هي التقسيم التنظيمي المختص بعمليات المتابعة والمراقبة المختلفة سواء الادارية او المالية او الفنية او الانتاجية ، وهي المختصة بمراقبة تطبيق اللوائح والنظم وذلك ضماناً لحسن سير العمل والتتأكد من سلامه المعلومات والبيانات ومن ثم ابداء الملاحظات بشأنها سواء الإيجابية او السلبية ورفعها الى الادارة العليا بالشركة على هيئة تقارير مرفقة بتوصيات او مقررات تمكيناً لهذه الاخيره من اتخاذ القرارات السليمة اتجاه كل عملية وبالتالي فهي تقوم بدور الوقاية من خلال التحقق والتتأكد من حماية الاصول والالتزام بالأنظمة والقوانين وكذلك دور الاصلاح من خلال تقييم أنظمة الرقابة والاداء وتقديم التوصيات .

وبالتالي فإن دور المراجعة في هذه الادارة هو من خلال اهتمامه بمراقبة الامتثال لسياسات واللوائح ونظم بالشركة لتحديد مواطن الخلل والقصور في كافة الانشطة المذكورة افأ بالإضافة إلى مراقبة تشغيل كافة المنظومات الالكترونية و يتوجب على كافة التقسيمات التنظيمية المختصة بضرورة تقديم كافة التسهيلات والمعلومات والبيانات لهذه الادارة باعتبارها تمثل عين مجلس الادارة والتي تضمن صحة وسلامة الاجراءات ومن ثم ضمان تطبيق اللوائح واليات العمل ... الخ.

ومن خلال ثلاثة أقسام (قسم المراجعة المالية - قسم المراجعة الادارية - قسم مراجعة الحسابات)



منظومة متابعة الإنتاج

م. عمر مفتاح بشر

ادارة تخطيط ومراقبة الانتاج



فرصة كبير لحدوث أخطاء بشرية في عمليات الادخال للتغلب على هذه المشاكل ومواكبة احتياجات التطوير تم العمل على برمجة منظومة لمتابعة عمليات الانتاج والتشغيل داخل مصنع الدرفلة على الساخن تعمل على تسهيل عمليات ادخال واستخلاص البيانات واعداد التقارير الخاصة بالمنتجات المدرفلة على الساخن.

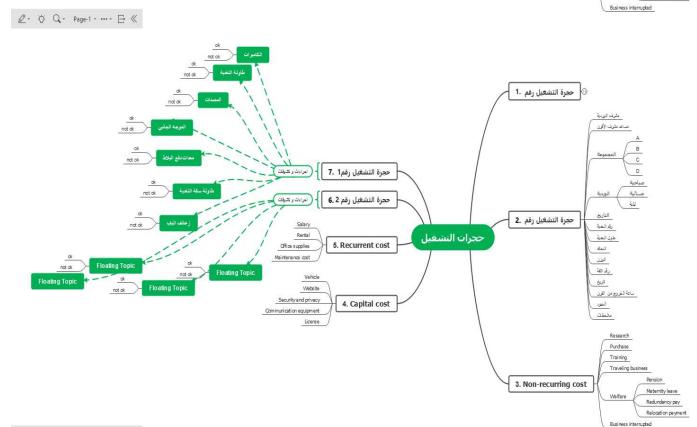
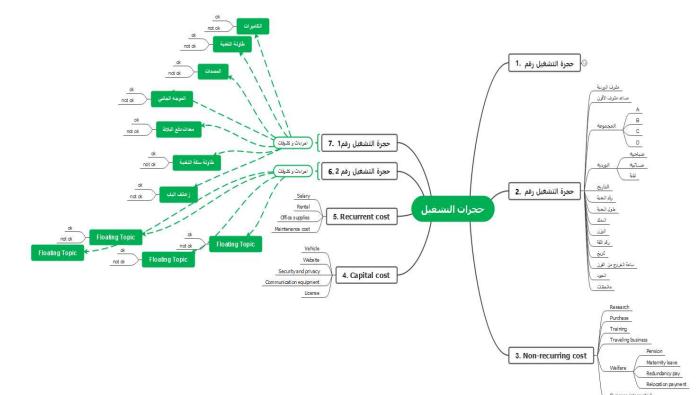
الطريقة والمكونات

تم اعداد المنظومة باستخدام لغة البرمجة سي شارب (C#) للتعامل مع البيانات الخاصة بالمنتجات المدرفلة على الساخن من بداية دخول المواد الخام حتى الحصول على المنتج النهائي والمساعد في عمليات تسويقه

- مخطط بياني لسير عمل المنظومة
- برمجة شاشات الادخال واعداد التقارير
- استخدام قواعد بيانات من نوع SQL
- تنصيب المنظومة على الاجهزه المستهدفة بعمليات المتابعة.
- تجرب المنظومة وتحديد كفاءة العمل بها ومعالجة ما يطرأ من قصور في إدائها.
- التشغيل الفعلي للمنظومة واستخراج تقارير الانتاج والجودة

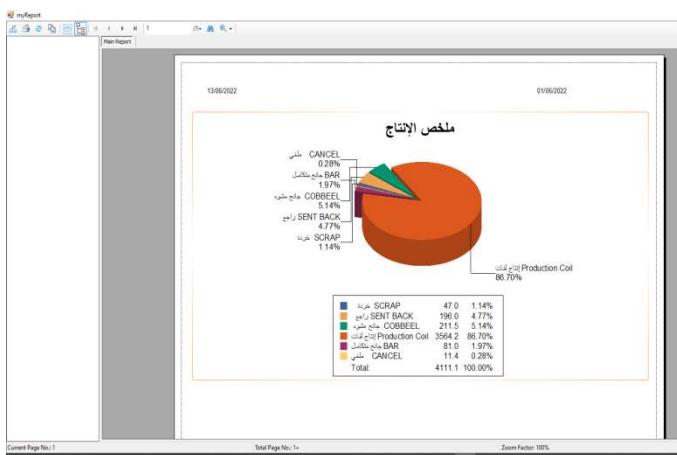
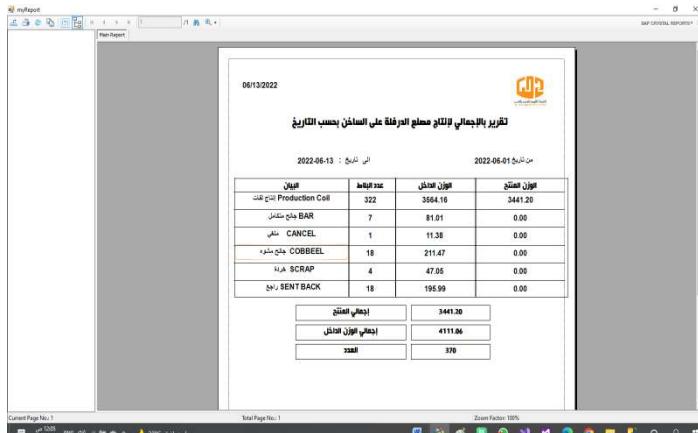
للم المنتجات

مقدمة: تعمل الشركة الليبية للحديد والصلب على صناعة العديد من منتجات الصلب ومن ضمنها المنتجات المسطحة المدرفلة على الساخن (لفات - صفحات - ألواح) و بمواصفات متنوعة من حيث السمك و العرض والطول ومن خلال عمليات التشغيل التي فاقت الـ20 سنة ظهرت الحاجة إلى التطوير في آلية العمل و التعامل مع المنتجات لتسهيل عملية تتبع الإنتاج من بداية إدخال المواد الخام المتمثلة في البلاط القادم من مصنع الصلب أو البلاط المستورد إلى الحصول على المنتج في صورته النهائية على هيئة لفات أو صفحات أو ألواح مدرفلة على الساخن ، حيث كانت طبيعة العمل جلها ورقية بالرغم من تواجد منظومة بسيطة ومحدودة الإمكانيات لم تكن تلبى متطلبات التطور حيث كان العمل يبدأ بإدخال كم كبير من المعلومات وتكرار إدخالها أكثر من مرة مما يربك العمل ويبطئه



اهداف منظومة متابعة الإنتاج :

- المنظومة تعمل بكفاءة والاستغناء عن كم كبير من التقارير
 - الورقية
 - استخلاص البيانات واعداد التقارير بسرعة ودقة عالية.
 - سهولة متابعة العملية الانتاجية وحصر المنتجات النهائية .
 - ربط العملية الانتاجية وتتبع المنتجات مع منظومة التسويق
 - لتسهيل عمليات تسويق المنتجات
 - توفير الجهد والوقت في عمليات الإدخال واعداد التقارير
 - لمتابعة المنتجات



وأخيراً:

- يجب الاستمرار في تطوير المنظومة بربطها بجهاز التشغيل داخل المصنع لإتمام عمليات الإدخال المباشر من قبل فنيي التشغيل .

- تعليم العمل بالمنظومة على كافة مصانع الشركة لمتابعة
 عمليات تتبع الانتاج والمنتجات

شاشات منظومة متابعة الإنتاج:



شاشة إدخال أوزان البلاط						آخر برنامج
موديل	عرض	إدخال	رقم الواتس	رقم المدخل	رقم المدخل	آخر برنامج
159615	1231	رقم المدخل	رقم الواتس	رقم المدخل	رقم المدخل	آخر برنامج
COIL_NO	SLAB_NO	SCH_DATE	SL_WGHT	SLAB_WT	COB	Sample
159556	551831	1231	9.159	9.42		
159557	551832	1231	9.159	9.43		
159558	551833	1231	9.159	9.35		SAMPLE
159559	551834	1231	9.159	9.25		
159560	551835	1231	9.159	9.37		
159561	551836	1231	9.159	9.39		
159562	551837	1231	9.159	9.4		
159563	551838	1231	9.159	9.43		
159564	551839	1231	9.159	9.34		
159565	463437	1231	11.382	11.64		
159566	463438	1231	11.382	11.62		
159567	463641	1231	11.382	11.6		
159568	463642	1231	11.382	11.63		

		إنتاج التفافات المدرفلة على الساخن		تعديل		إضافة		حذف		طباعة				
الرقم		ID	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم			
35490		13	التاريخ	4/10/2019	البودرة	A	المجموعة	158619	رقم الفاتورة	رقم الماكينة	رقم الماكينة			
2022	سبلر	13	المسافة	HRWS	سحل خطوة	13	البلد	1231	رقم البرنامج	رقم البرنامج	رقم البرنامج			
1016			المسافة	HRWS	سحل خطوة	200	حقل الارتفاع	8	المسك	المسك	المسك			
	مقدار	8	عرض خطوة	1500	عرض الخطوة	1530	عرض الارتفاع	1500	العرض	العرض	العرض			
	التصنيف		الارتفاع	1500	ارتفاع	0	طول الارتفاع	3681016	رقم الملاحة	رقم الملاحة	رقم الملاحة			
	مقدار		المقدار	0	مقدار	0	طول الارتفاع	2270	طبلة اختيار	طبلة اختيار	طبلة اختيار			
U			مقدار	0	مقدار	0	وزن الارتفاع	2270	طبلة اختيار	طبلة اختيار	طبلة اختيار			
ليس رقما			مقدار المكعبات	12.350	وزن المكعبات	0	وزن الارتفاع	2270	طبلة اختيار	طبلة اختيار	طبلة اختيار			
			سبلر المكعبات				ملاطيات		طبلة اختيار	طبلة اختيار	طبلة اختيار			
			سبلر المكعبات				ملاطيات		طبلة اختيار	طبلة اختيار	طبلة اختيار			
id_prod	sch_date	CHL_NO	SLAB_NO	HEAT_NO	ORDER_NO	RIDER_NO_pr	ITEM_NO	PROD_TYPE	GRADE	SL_THICK	SL_WIDTH	SL_LENGTH	SL_WGHT	C_THICK
35616	1231	159619	3681016	36836	2270	2270	13	HRWS	1016	200	1530	0	14321	8
35691	1231	159620	463644	46164	2260	2260	12	HRWS	S275JR	190	1280	6	11382	6
35692	1231	159621	463645	46164	2260	2260	12	HRWS	S275JR	190	1280	6	11382	6

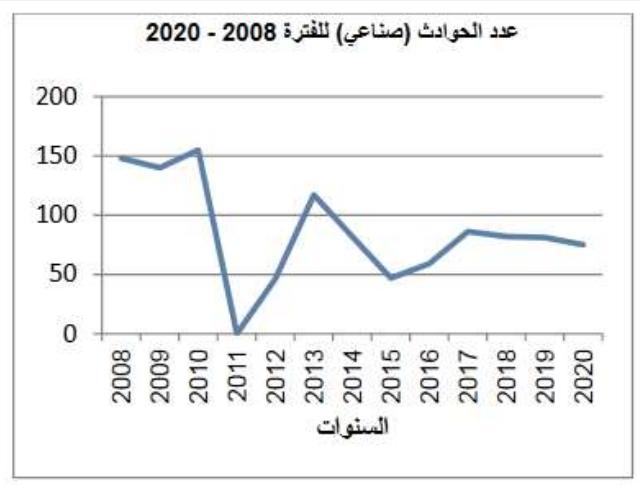
واقع السلامة المهنية بالشركة الليبية للحديد والصلب بمصراتة

م. عبدالله محمد بلتو
ادارة البحث والتغطية
الشركة الليبية للحديد والصلب

د. فتحي حسين الأمين
د. رمضان أحمد أبو قيدة
كلية الهندسة - جامعة مصراتة

مقدمة

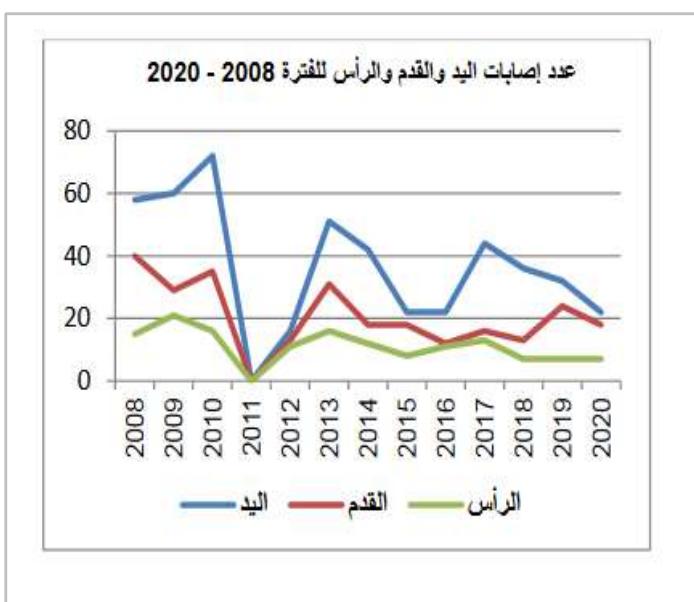
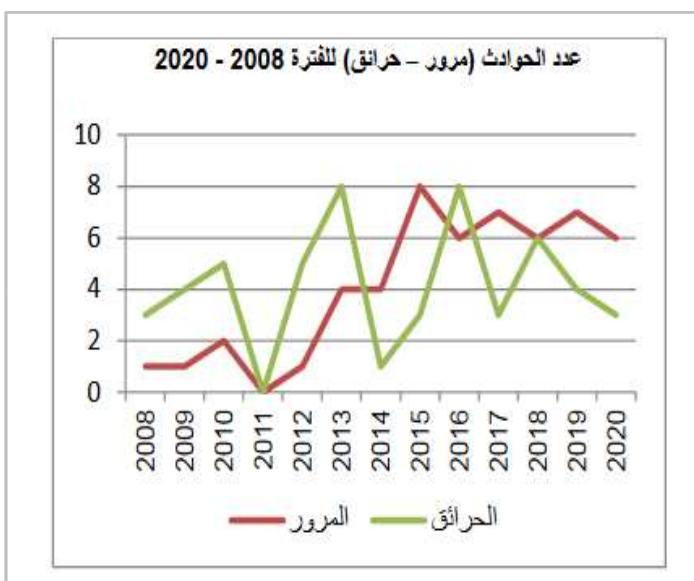
أجريت هذه الدراسة خلال سنة 2021، وتهدف إلى تقييم واقع السلامة المهنية بالشركة الليبية للحديد والصلب، ومن خلال تحليل البيانات في الفترة من 2008 - 2020 م حيث توالت الحوادث بين حوادث صناعية ، وحرائق وحوادث مرورية وتم تمثيل البيانات بيانيًا ، كما هو موضح بالأشكال التالية:



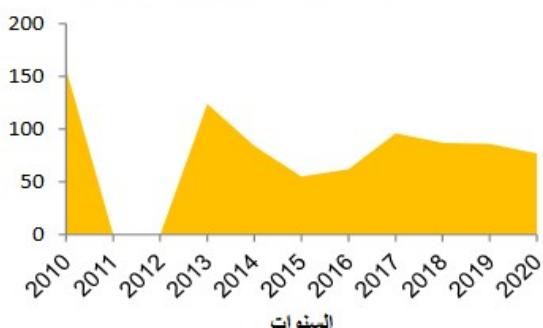
الاستنتاجات:

من خلال نتائج الدراسة نستنتج ما يلي:

- توجد علاقة طردية بين مستويات الإنتاج واجمالي عدد الحوادث فكلما زاد الإنتاج زاد معدل الحوادث.
- شهد عدد الحرائق تذبذب خلال الفترة، وقد زاد زيادة طفيفة بعد سنة 2011، ولكنه مع بداية سنة 2017 شهد هبوطاً نسبياً، وبالتالي فإنه لا يوجد ارتباط واضح بين مستويات الإنتاج وعدد الحرائق ، تحدث الزيادة في عدد الحرائق بسبب خصوصية وطبيعة العمل .
- شهدت حوادث المرور زيادة ملحوظة في الفترة ما بعد سنة 2011 مقارنة بالفترة التي قبلها، ويعزى ذلك لسبب رئيسي وهو السماح للعاملين والمعاقدين والزوار بالدخول بمركباتهم الخاصة داخل أسوار الشركة، مما سبب في ازدحام الطرقات والذي بدوره ساهم في زيادة عدد حوادث المرور، خاصة في تقاطعات الطرق.
- تعزى النسبة العالية لعدد الحوادث الصناعية مقارنة بحوادث المرور والحرائق إلى أن الغالبية العظمى من العاملين يقضون معظم وقتهم داخل مصانع الشركة وبالتالي فإنهم



عدد العمال المصابين للفترة 2008 - 2020



عدد أيام الإجازة المرضية الممنوحة للعاملين للفترة 2010 - 2020



- توفير العدد والنوع الكافي والمناسب من معدات الوقاية الشخصية لكافة العاملين وذلك طبقاً لطبيعة أعمالهم ومواعدهم.
- الاستمرار في إجراء الصيانة الدورية للمعدات والسلام والممرات والمداخل والمخارج والطرقات والتي يمكن ان تكون سبباً في حدوث إصابات العمل بمختلف أنواعها.
- توعية وتنقيف العاملين بأهمية إتباع قواعد الأمن والسلامة في أماكن العمل.
- تكثيف الدورات التدريبية المختصة في مجال السلامة المهنية والاستعانة بالخبرات في هذا المجال من داخل وخارج الشركة.
- تطبيق اللوائح والقوانين المنظمة للعمل للحد من إهمال وتغافل العاملين عن خطورة عدم إتباع قواعد السلامة المهنية أثناء العمل.
- تقوية خدمات الإسعافات الأولية ودعمها للوصول إلى المصابين بالسرعة القصوى لنفادي تفادي تفاقم الإصابات والأضرار وحماية وصون حياة العاملين.
- تطوير منظومات وأجهزة ومعدات الكشف وإطفاء الحرائق بالشركة وتزويدها بأحدث البرامج لتعزيز دورها في خدمة مصانع ومرافق الشركة والعاملين على حد سواء.

معروضون بصورة أكبر للحوادث الصناعية وبالتالي ظهرت هذه النسبة والتي بلغت 92% من إجمالي الحوادث خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 2008 إلى سنة 2020.

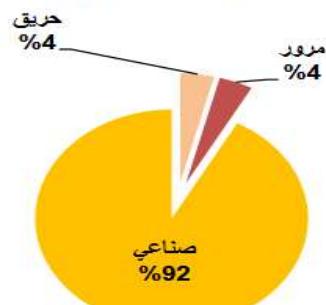
- شهدت إصابات اليد والقدم والرأس انخفاضاً ملحوظاً خلال فترة الدراسة وخاصة بعد سنة 2011، ويعزى ذلك إلى التناسب الطردي بين عدد الإصابات ومستويات الإنتاج، حيث شهدت هذه الفترة انخفاضاً ملحوظاً في كميات الإنتاج.
- شهد عدد المصابين انخفاضاً ملحوظاً خلال فترة الدراسة خاصة بعد سنة 2011، ويعزى ذلك إلى التناسب الطردي بين عدد الإصابات ومستويات الإنتاج، حيث شهدت هذه الفترة انخفاضاً ملحوظاً في كميات الإنتاج بسبب أحداث الثورة.
- سجل عدد أيام الإجازة المرضية الممنوحة للمصابين ارتفاعاً طفيفاً خلال فترة الدراسة باستثناء سنة 2018، حيث سجلت طفرة في عدد الأيام الممنوحة والتي بلغت 20,258 يوماً.

التوصيات:

من خلال نتائج الدراسة يمكن أن نوصي بالآتي:

- الاستمرار في تحديث إرشادات الوقاية والسلامة المهنية وفقاً لآخر التطورات الخاصة في هذا المجال، وتجديد التاليف منها ومواكبة العصر خاصة فيما يتعلق باستخدام اللوحات الإرشادية الإلكترونية وغيرها من التقنيات الحديثة في هذا المجال.

النسبة المئوية للحوادث للفترة 2008 - 2020



النسبة المئوية للإصابات للفترة 2008 - 2020







الشركة الليبية للحديد والصلب
للبنية أساس



طباعة

WWW LIBYANSTEEL COM