

تطبيق نظام إدارة الجودة بموجب المواصفة الدولية ISO 9001/ 2000 في ضبط المواصفات النوعية للخامات المعدنية المستخرجة وتحسين أداء العاملين في مناجم الرطبة، الصحراء الغربية العراقية

مهمل رشيد الدليمي* و محمد عبد الامير مهدي** و زينة مؤيد محمود***

المستخلص

ظهرت مؤشرات ايجابية عديدة في تنفيذ العمليات المختلفة عند تطبيق نظام إدارة الجودة بموجب المواصفة ISO 9001/2000 في ضبط المواصفات النوعية للخامات المعدنية المستخرجة من مناجم الرطبة في الصحراء الغربية العراقية. طبقت جميع بنود المواصفة الدولية ISO 9001/2000 باستثناء البند 3/5/7 لكون مناجم الرطبة تستخرج خامات معدنية أولية، وغير مسؤولة عن المواصفات النوعية بعد التحميل. انخفضت حالات عدم المطابقة في مواصفات الخامات المعدنية المستخرجة بعد فترة من تطبيق النظام وبشكل واضح. لم تؤشر خلال فترة التطبيق اي انحراف بالمواصفات النوعية للخامات، بالإضافة لم تسجل حالة عدم رضى من قبل الجهات المستفيدة، في حين كانت هناك حالات عدم مطابقة بالمواصفات وعدم رضى الزبائن قبل تطبيق النظام. ان تحديث وترميز جديد للسجلات المعتمدة في مناجم الرطبة وبموجب المواصفة الدولية لانجاز عمليات الاستخراج والتسويق ادت الى سهولة وتنظيم استحصال المعلومات من هذه السجلات، كما ان عمليات نشر مفاهيم الجودة وفوائدها زادت من التوعية وكفاءة العاملين في مناجم الصحراء. وان اعداد سياقات العمل خلال اعداد وثائق النظام ادت الى التزام العاملين كافة بتسلسل عمليات انجاز استخراج الخامات المعدنية، وبالتالي انعكست ايجابيا في تحسين اداء العمل في مناجم الرطبة.

EFFECT OF IMPLEMENTATION OF THE INTERNATIONAL SPECIFICATIONS (ISO 9001/2000) IN THE MINERAL ORES EXTRACTION AND IMPROVEMENT IN MINES OF RUTBA، WESTERN DESERT، IRAQ

Mohal R. Al-Dlaimi , Mohammad A. Mahdi and Zeena M. Muhamoud

ABSTRACT

Positive indication results were acquired during application of the Quality Management System (QMS), which was based on the International Specifications (ISO 9001/2000) to control the quality specifications of extracted raw materials from the Iraqi Western, Desert. All items of the original specifications were applied, except item 7/5/3, because the Rutbah mines produce only raw materials and are not responsible, about the quality, after delivery.

Nonconformance cases in raw material specifications were decreased, after implementation of Q.M.S. Moreover, no deviations in the specifications of the extracted raw materials and no complains of customers were reported during the implementation. Whereas, many nonconformance cases and customers complains were reported before implementation of QMS.

The updating of records and their symbols, which are used in the Rutbah mines, according to the International Specifications (ISO 9001/2000) to execute mining activities and products marketing led to easiness of retrieving of information from the records. Moreover, the indoctrination of QMS have increased the competence, awareness and performance of the employee in the Rutbah Mines. The preparation of the work procedures during documentation of the system caused the commitment of the employee of the Rutbah Mines in execution processes of the extracted raw materials and finally the performance was enhanced.

* رئيس جيولوجيين أقدم ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.

** خبير متقاعد ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، ص.ب. 986 بغداد ، العراق .

*** ملاحظ ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.

المقدمة

تقع مناجم الرطبة في الصحراء الغربية التابعة لمحافظة الانبار على بعد 420 كم غرب بغداد (الشكل 1). إن مناجم الصحراء الغربية ضمن الهيكل التنظيمي تعود لقسم الانتاج في الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين. فيما يلي مواقع استخراج الخامات المعدنية الشكل(1):

- مواقع استخراج البوكسايت والفلنت، على بعد 120 كم شمال شرق مدينة الرطبة .
- موقع استخراج الحديد الرسوبي (في الحسينيات)، على بعد حوالي 40 كم شرق مدينة الرطبة .
- موقع استخراج الكاؤولين الابيض (في دويخلة)، على بعد 70 كم شمال مدينة الرطبة (منطقة منخفض الكعرة) .
- موقع استخراج رمل الزجاج (في ارضمة)، على بعد 15 كم غرب مدينة الرطبة .
- موقع استخراج البنتونايت (في طريفوي)، على بعد 70 كم جنوب غرب مدينة الرطبة.
- مواقع الأطنان الكاؤولينية الملونة، في عدة مواقع في شمال شرق الحسينيات وجنوب غرب الحسينيات وفي منطقة العامج .

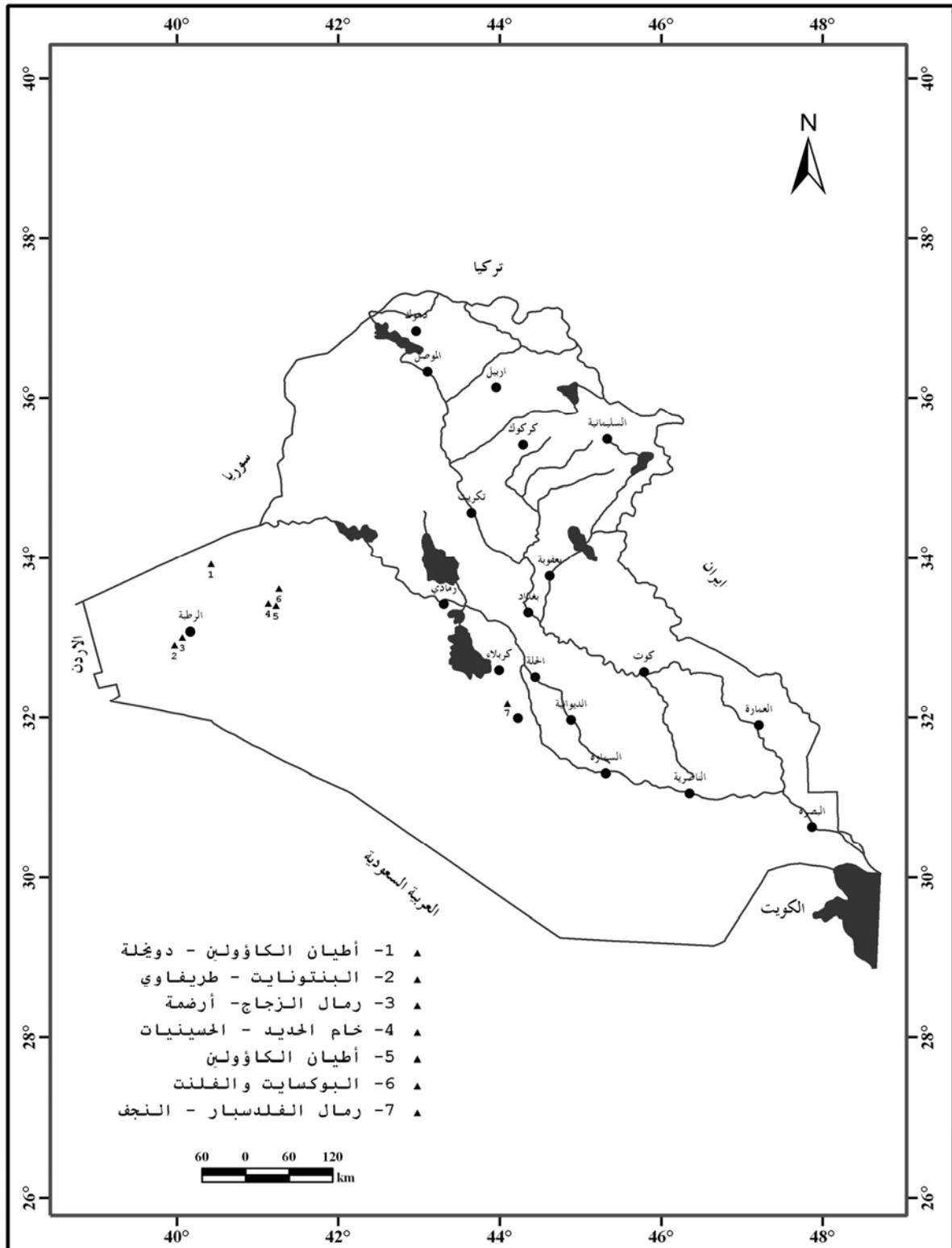
إن مهام قسم الانتاج في الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، هي استخراج وتسويق الخامات المعدنية التي ثبتت واحتسبت احتياطياتها من قبل قسمي المسح الجيولوجي والتعدين المعدني. بقيت الخامات المعدنية في العراق مخزونة في باطن الارض دون استثمار الى عام 1987 بأستثناء خام رمل الزجاج في منطقة ارضمة، التي استثمرت قبل هذا التاريخ للاستخدام في صناعة الزجاج في عام 1987. ثم البدء بأستثمار الحديد الرسوبي في منطقة الحسينيات بديلاً عن الحديد المستورد لأغراض صناعة السمنت، حيث توالى بعدها استخراج واستثمار الخامات المعدنية الأخرى، البنتونايت، الفلنت والأطنان الكاؤولينية البيضاء والحمرات والبوكسايت لسد حاجة شركات القطاع العام والخاص.

تضمن البحث أسلوب تطبيق نظام ادارة الجودة بموجب المواصفة الدولية ISO 9001/2000 في مجال استخراج الخامات المعدنية وتسويقها من مناجم الصحراء الغربية، لغرض توثيق اجراءات وسياقات العمل المعتمدة والعمل بموجبها بما يحقق الايفاء بالمواصفات النوعية المطلوبة وارضاء الجهات المستفيدة (الزبائن).

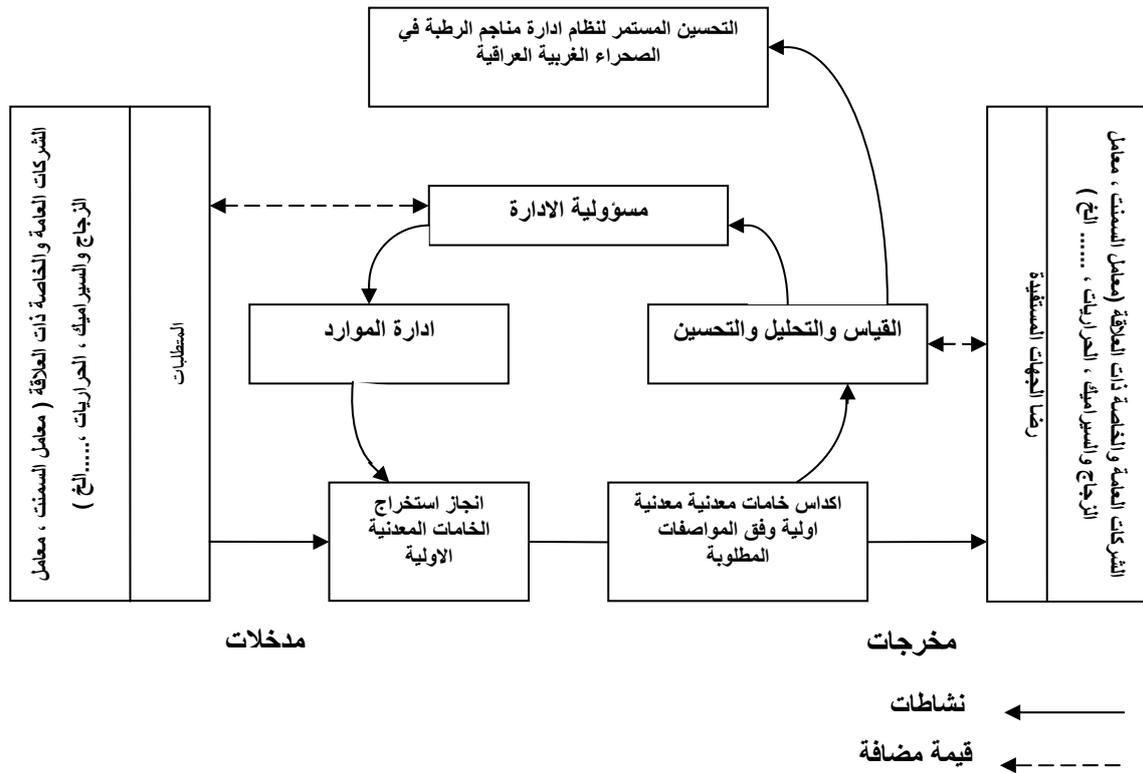
أسلوب العمل

نفذ أسلوب تاهيل مناجم الرطبة في الصحراء الغربية العراقية ، لتطبيق نظام ادارة الجودة وبموجب متطلبات المواصفة الدولية ISO 9001/2000 (الأدلة الأسترشادية 1000 و 1001) وفق الخطوات التالية :

- اتخاذ قرار بتطبيق نظام ادارة الجودة من قبل الادارة العليا للشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.
- اصدار امر اداري بتسمية ممثل الادارة للنظام.
- تشكيل لجنة الجودة (الايزو) الرئيسية.
- اعداد واصدار سياسة الجودة للشركة التي تحدد فيها الاهداف والتوجهات العامة للشركة واعلانها والالتزام بها.
- انجاز تدريب المنتسبين من مناجم الرطبة والمسؤولين عن الجودة على مفاهيم الجودة ومبادئها واساليب التوثيق.
- تحديد المسؤوليات والصلاحيات واجراء وصف الوظائف والهيكل التنظيمي للمناجم.
- دراسة وتقييم جاهزية البنية التحتية لمناجم الرطبة تتضمن المكان والمعدات والاجهزة، التعليمات والسياقات، كفاءة القوى العاملة.
- تحديد العمليات الحالية التي سيشملها نظام ادارة الجودة والعمليات الواجب اضافتها ، وكذلك العمليات الواجب تعديلها لتحقيق المطابقة مع المواصفة (الشكل 2).
- إجراء عملية التوثيق وكانت بمشاركة العاملين في مناجم الرطبة، حيث تم اعداد وثائق نظام ادارة الجودة التي تتضمن دليل الجودة، دليل الإجراءات، دليل التعليمات و دليل الاستثمارات.
- توزيع وثائق نظام إدارة الجودة على مناجم الرطبة للعمل بموجبها.
- اعداد المدققين الداخليين لغرض القيام بعمليات التدقيق الداخلي للنظام المطبق في المناجم.
- اعتماد نهج العمليات لتوضيح تسلسل العمليات والترابط والتفاعل بينها ، كما موضح في الشكل(3).
- تصميم أنموذج خطة الجودة للعمليات المنجمية واستخراج الخامات المعدنية واساليب الفحص والتحقق من دقة انجاز العمليات (الشكل 4) .
- تم انجاز عدة مراحل من التدقيق الداخلي في مناجم الصحراء الغربية لغرض تحديد مستوى تطبيق نظام ادارة الجودة وتأشير نقاط عدم المطابقة مع المتطلبات .



الشكل(1): خريطة موقعية للخامات المعدنية في الصحراء الغربية العراقية



الشكل (3) : مخطط نموذج نظام ادارة الجودة لمناجم الرطبة في الصحراء الغربية، المبني على نهج العمليات، يوضح تسلسل مراحل الفعاليات المختلفة لانجاز العمليات المنجمية.

النتائج

تطبيق المواصفة الدولية ISO 9001/2000 في بناء نظام ادارة الجودة في نشاط استخراج الخامات المعدنية (مواد أولية) أدى إلى نتائج ايجابية في توفير المعلومات الموثقة عن تسلسل العمليات وتنظيمها، وتحديد المسؤوليات والصلاحيات، كذلك زيادة درجة التوعية والتدريب في مفاهيم الجودة ومبادئها واهميتها في تحسين الانتاجية للنشاط. ان تطبيق المواصفة ادى الى النتائج التالية:

1- المجال

- 1.1- تحدد هذه المواصفة متطلبات نظام ادارة الجودة لمجال استخراج الخامات المعدنية من مناجم الرطبة في الصحراء الغربية العراقية.
- 1.2- امكن تطبيق هذه المواصفة في عمليات استخراج الخامات المعدنية لاستخراج خامات معدنية اولية، باستثناء البند 7/5/3 لكون المواد المستخرجة خامات معدنية اولية، وان الشركة غير مسؤولة عن نوعيتها.

2- المرجع المعياري

اعتماد المواصفة الدولية للجودة (الاصدار الاحدث ISO 9001/2000) وتعليمات العمل التي اعدت خلال التاهيل لمعايير التحقق وكذلك الدليلين الاسترشاديين المرقمين 1000 و 1001.

رقم الاجراء	المعايير	القصاص	تعليمات التحقق	المسئولية		تعليمات السيطرة	رقم تعليمات السيطرة	على العمليات	ملاحظات	تسلسل تعليمات العمل	مراحل العمليات	المخطط الانسيابي	القسم
				المسئولية	اسلوب السيطرة								
702	ميتاق عمل التجري المعنى	تعليمات العمل	المقارنة مع مبيقات التجري المعنى	التجري المعنى	أعداد خارطة بامداد الفم	دقة حسب الاحصائي	27/701/9	مطبق مع تعليمات العمل ونتائج تكرير قسم التجري المعنى	27/701/9	1	1		قسم الإنتاج - مناجم الرطبة
702	تعليمات العمل	تعليمات العمل	المقارنة مع مبيقات التجري المعنى	مختبر مناجم الرطبة	المقارنة مع معلومات الدراسات الأولية	27/701/9	27/701/9	مطابقة مع تعليمات 27/701/9	27/701/9	2	2		
702	تعليمات العمل	تعليمات العمل	المقارنة مع الظروف للتجربة التي وثقت في التقرير	جوانجى المناجم	المقارنة مع معلومات الدراسات الأولية	27/701/9	27/701/9	مطابقة مع تعليمات 27/701/9	27/701/9	3	3		
702	تعليمات العمل	تعليمات العمل	التأكد بالعمدية	مهندس مختص	تعليمات العمل	المطابقة مع التعرف على كثافة البرود وكفل العكر وصلاية الصخور	27/701/9	مطابقة مع تعليمات 27/701/9	27/701/9	4	4		
702 804	المواصفة العملية	تعليمات العمل	المقارنة مع المواصفات	مسؤول السيطرة النوعية	نخبة 25/705/9	27/701/9 25/701/9	27/701/9 25/701/9	مطابقة مع مبيقات العمل	27/701/9 25/701/9	5	5		
702 804	المواصفة العملية	تعليمات العمل	المقارنة مع المواصفات	مسؤول السيطرة النوعية	نخبة 25/705/9	27/701/9 25/701/9	27/701/9 25/701/9	مطابقة مع مبيقات العمل	27/701/9 25/701/9	6	6		

الشكل (4): نموذج خطة الجودة/عمليات استخراج الخامات المعدنية/مناجم الرطبة

3- المصطلحات والتعاريف

يتعامل نشاط استخراج الخامات المعدنية بالمصطلحات والتعاريف التالية :
1.3- الخامات المعدنية المستخرجة والمواصفات المطلوبة (كراس دليل الشركة، 2004) :

الخام	الموصفة	متطلبات المواصفة
حديد الحسينيات	موصفة معملية	اكاسيد الحديد 30% حد ادنى السليكا(SiO ₂) 36% حد اقصى اكاسيد الالمنيوم 24% حد أقصى
طين فلنتي(الحسينيات)	موصفة معملية	السليكا (SiO ₂) 46% حد اقصى اكاسيد الالمنيوم 34% حد ادنى اكاسيد الحديد 1% حد أقصى
كاؤولين ابيض(دويخلة)	موصفة معملية	السليكا(SiO ₂) 50% حد اقصى اكاسيد الالمنيوم 32% حد ادنى اكاسيد الحديد 1.4% حد أقصى
رمل الزجاج (ارضمة)	موصفة معملية	السليكا(SiO ₂) أكثر من 96% اكاسيد الحديد اقل من 1%
اليوكسايت (شمال الحسينيات)	تحليل كيميائي	اكاسيد الالمنيوم 50% حد ادنى السليكا(SiO ₂) 40% حد أقصى
البنتونايت (منجم الصفرة)	موصفة معملية	السليكا(SiO ₂) 57% حد اقصى اكاسيد الالمنيوم 13% حد ادنى او كسيد الكالسيوم 5.5% حد اقصى اكاسيد الحديد 5.5% حد اقصى
فلدسبار (مغربل) (النجف)	موصفة معملية	K ₂ O + Na ₂ O 57% حد اقصى SO ₃ 0.14% حد اقصى الحجم الحبيبي 710 ميكرون حد أدنى
اطيان كاؤولينية ملونة (العامج)	موصفة معملية	او كسيد الالمنيوم 28% حد ادنى

- العمليات والمواقع (دليل الإجراءات، 2002)
- خريطة طوبوغرافية: خريطة توضح شكل الارض والارتفاعات عن سطح البحر، اضافة الى تأشير كل ما هو على الارض من معالم طبيعية او من وضع الانسان .
- الطبقة الغطائية : الطبقة او الطبقات التي تعلق الخام او الكائنة بين طبقات الخام ويفترض ان تكون من المواد التي لا تستثمر ويجب قلعها للوصول للخام المطلوب .
- الطبقة الصناعية : طبقة الخام المراد استخراجها والتي تم استثمارها بمنفعة اقتصادية وقابلة للتسويق.
- الخسفة : حفرة او بالوعة من التجوية الكيميائية والميكانيكية لسطح الطبقات الكاربوناتية .
- الكدس : مكان تجميع الخامات المعدنية .
- الموقع : المكان الذي تتم فيه عملية استخراج الخام .
- المنجم : المكان الذي يستخرج منه الخام والمحدد سابقا باجراءات المسوحات الجيولوجية و التحريات المعدنية ومعطياتها المشجعة من الناحية الكمية والنوعية .
- المقلع : جزء من المنجم المعد للاستثمار المعدني المباشر .
- اعمال الازاحة : ازاحة الطبقات الغطائية بواسطة معدات خاصة .
- معامل الكشف : نسبة حجم الطبقات الغطائية الى حجم الخام الصناعي .
- وجه الخام : الواجهة التي تم قلع الخام منها .

3.3- المعدات والآليات :

- البلدوزر : معدة تقوم باعمال ازاحة للطبقات الغطائية الهشة وتكديسها .
- الحفارة : تقوم باعمال قلع الطبقات الغطائية وقلع طبقات الخام وتجميعها .
- السيارة المنجمية : سيارة مخصصة للعمل خارج الطرق الاعتيادية تستخدم لنقل الصخور من المناجم .
- مثقب التفجير : جهاز يستخدم لحفر ثقب خاصة لاغراض التفجير للطبقات الغطائية والخامات المعدنية

4.3- المصطلحات الخاصة بالجودة وتحسين الاداء (الدليل الأسترشادي رقم 1000)

- ضبط الجودة : جزء من نظام ادارة الجودة يركز على الابقاء بمتطلبات الغير .
- ضمان الجودة : جزء من نظام ادارة الجودة يركز على اثبات ان المتطلبات سوف يتم الابقاء بها .
- المتطلبات : حاجة او توقع تم تثبيتها الزاميا .
- المواصفة : وثيقة يتم تثبيت المتطلبات فيها .
- الزبون : منظمة او شخص يستلم المنتج .
- تقرير كفاءة الاداء : تحليل نتائج ومعطيات العمليات المنجمية المختلفة والتسويق والالتزام بالمواصفات النوعية للخامات المعدنية او تحديد درجة مستوى كفاءة الاداء.
- اسلوب العملية : فعالية او مجموعة فعاليات تستخدم الموارد لتحويل المدخلات الى مخرجات ، يمكن اعتبارها عملية لزيادة كفاءة عمل المنظمات ، وعليها تحديد وادارة عدد من العمليات المتداخلة والمتفاعلة وغالبا ما تكون مخرجات عملية ما مدخلات للعملية اللاحقة الشكل(4).

4- تم اعداد وثائق نظام ادارة الجودة بموجب المواصفة الدولية ISO 9001/2000 وهي :

- دليل الجودة .
 - دليل الاجراءات .
 - دليل التعليمات والاستمارات .
- 5- أظهرت نتائج عمليات التدقيق الداخلي لتطبيق النظام في مناجم الرطبة ، معطيات ايجابية مهمة بما يتعلق بأمر عديدة توثيق تسلسل العمليات المنجمية وتصميم عدد من المخططات التي توضح العمليات:
- مخطط التخطيط للتصميم لأستخراج الخامات المعدنية من المناجم .
 - المخطط الأنسيابي لأجراءات التخطيط لأنجاز المنتج وتسويقه وأساليب السيطرة على المواصفات النوعية للمنتج الشكل (2) .
 - المخطط لنموذج الخطة للعمليات المنجمية المختلفة الشكل (4) .
 - تصميم المخطط الأنسيابي لأجراءات عمل الشؤون القانونية وتنظيم العقود .
 - توثيق الأجراءات الخاصة وبموجب المواصفة الدولية ISO 9001/2000 فيما يتعلق بينود المواصفة وفروعها من البند (4) لغاية البند (8) لغرض ضبط أنجاز العمليات الخاصة بكل بند .

المناقشة

كانت عمليات أستخراج الخامات المعدنية من مناجم الرطبة الشكل (1) في الصحراء الغربية العراقية قبل عام 2002 غير خاضعة بشكل واضح لأجراءات توثيق وتنظيم للمعلومات المستحصلة من العمليات المنجمية المختلفة ، وبموجب المواصفة الدولية ISO 9001/2000 . كانت تحصل كثير من حالات عدم المطابقة في المواصفات النوعية للخامات المعدنية المستخرجة مثل:

- عدم رضا الجهات المستفيدة.
- عدم وجود سجلات منظمة بموجب المواصفة (ISO 9001/2000) لتوثيق المعلومات.
- عدم وجود إجراءات عمل موثقة.

وفي نهاية عام 2001 وخلال عام 2002 ، تم تأهيل مناجم الرطبة لنظام إدارة الجودة ، حيث أظهرت نتائج التطبيق، معطيات إيجابية وهي :

- ارتفاع مستوى التوعية و الكفاءة للعاملين بعد تنفيذ عدد من الدورات التدريبية وشرح لمفاهيم أدارة الجودة ومبادئها وأنعكاسات ذلك على تحسين الإنتاجية في مناجم الرطبة .
- عند مقارنة حالات عدم المطابقة في المواصفات النوعية للخامات المعدنية المستخرجة وعدم رضا الجهات المستفيدة قبل وبعد تطبيق نظام إدارة الجودة ، نلاحظ انه هناك مؤشرات إيجابية وذلك بأنخفاض حالات عدم المطابقة بعد تطبيق النظام ، تم الحصول على ذلك من مطابقة النتائج المسجلة في سجلات السيطرة النوعية قبل وبعد التطبيق للنظام ، وكذلك أنخفاض حالات عدم رضا الجهات المستفيدة عند مراجعة السجل الخاص بالزبائن.

ان معطيات تطبيق نهج العمليات (الشكل 3) وأنموذج خطة الجودة لمناجم الرطبة (الشكل 4) أدت الى نتائج إيجابية واضحة، بما يتعلق بالالتزام للعاملين في مناجم الرطبة بأنجاز أستخراج الخامات المعدنية . وفق العمليات المتسلسلة والمخططة من خلال ترابط وتفاعل العمليات المختلفة في تنفيذ الأعمال المنجمية المختلفة والتسويق للخامات ويتم ذلك خلال تحديد المسؤوليات والصلاحيات بشكل دقيق وواضح لكافة الوحدات الفنية والإدارية المسؤولة . كما ان تنظيم أسلوب آلية توفير الموارد المختلفة (البشرية والمادية) التي حددتها المواصفة الدولية ISO 9001/2000 لها الأثر الكبير في تحسين كفاءة وأداء مناجم الرطبة. ان أعداد إجراءات وتعليمات العمل التي تم توثيقها خلال تأهيل النشاط وللبنددين الرئيسيين، 7 / أنجاز المنتج و 8 / القياس والتحليل والفقرات الثانوية لها ، أدت الى رفع كفاءة العاملين في المناجم وأستخراج الخامات المعدنية وفق المواصفات النوعية المطلوبة من قبل الجهات المستفيدة .

الأستنتاجات

- اظهر التطبيق التجريبي للنظام في مناجم الرطبة ، مؤشرات اولية ايجابية مهمة خلال عمليات التدقيق الداخلي بما يتعلق بالامور التالية :
- توفير اجراءات وتعليمات عمل موثقة وواضحة يعمل بها جميع العاملين في مناجم الرطبة وبالتالي ادت الى ضبط العمليات المنجمية المختلفة .
 - تحسين اجراءات السيطرة النوعية وتوكيد الجودة من خلال الالتزام بسياق اجراء النمذجة الذي يغطي كافة مراحل العمليات المنجمية وبالتالي ادت الى ضبط المواصفات النوعية للخامات المعدنية المستخرجة وهذا ما أكدته سجلات السيطرة النوعية بعد تطبيق النظام .
 - توثيق المعلومات المنجمية لجميع مراحل العمليات ، ادت الى طفرة تحسين في عملية التوثيق والتنظيم والحفاظ على المعلومات المختلفة ، وبالتالي يؤدي الى تحسين عملية التواصل بين الاجيال .
 - زيادة عملية التدريب للعاملين بما يتعلق بمفاهيم الجودة ومبادئها ، حيث انعكس ايجابيا على كفاءة وتوعية العاملين الذي ادى الى تحسين اداء مناجم الرطبة .

المصادر

- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، انظمة ادارة الجودة، المبادئ والمصطلحات، دليل استرشادي مرجعي رقم (1000/2002).
 الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، انظمة ادارة الجودة، المواصفة الدولية الايزو (9001 /2000). دليل استرشادي مرجعي رقم (1001 /2002).
 مهدي، محمد عبد الامير والدليمي، مهل رشيد وعبد الرحمن، شيماء محمد ومحمد، عالية نضال ومحمود، زينة مؤيد، 2002. دليل الجودة لمناجم الرطبة - قسم الانتاج، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين. رقم الدليل 2901A.
 مهدي، محمد عبد الامير والدليمي، مهل رشيد وعبد الرحمن، شيماء محمد ومحمد، عالية نضال ومحمود، زينة مؤيد، 2002. دليل الاجراءات لمناجم الرطبة - قسم الانتاج، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين. رقم الدليل 2901B.
 الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، 2004. تاريخ، انجازات، امكانيات، رقم الكراس 2916.