



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل/ كلية العلوم البيئية

مدى مساهمة الأيزو 14044 في تحقيق الاستدامة البيئية:  
دراسة تحليلية في معامل معاونة الإسمنت الشمالية العراقية

أحمد محمد يونس

رسالة ماجستير  
في العلوم البيئية

بإشراف

المدرس الدكتور  
حسان حسان جاسم العديريه

الأستاذ الدكتور  
قصي كمال الدين الأحمدى

2025م

1447 هـ

## المستخلص

تشكل إدارة البصمة البيئية تحدياً محورياً في الصناعات الثقيلة لا سيما صناعة الإسمنت التي تُعد واحدة من المصادر المهمة للانبعاثات البيئية. ومن هذا المنطلق، تناولت هذه الدراسة تحليلاً منهجياً لدور تطبيق المواصفة القياسية ISO 14044 في تعزيز ممارسات الاستدامة البيئية داخل معامل معاونية الإسمنت الشمالية.

استخدمت هذه الدراسة المنهجين التطبيقي والوصفي، إذ جمع منهج الدراسة بين الجانب النظري والتحليل الكمي. وضُمّت استبانة علمية محكمة وُزعت على عينة قوامها (340) موظفاً وفتياً، استهدفت الاستبانة قياس مدى التزام المعامل بتطبيق معايير ISO 14044، ومدى انعكاس ذلك على تقليل الملوثات عبر كل مرحلة من مراحل الإنتاج. وعولجت البيانات باستخدام برنامج SPSS للتحليل الإحصائي، ما أتاح بناء نماذج تفسيرية للارتباطات بين الالتزام بالمواصفة وتحسين المؤشرات البيئية للمعامل. واعتمدت الدراسة على تحليل مقارنة للدراسات السابقة، التي حددت نسب الملوثات المرتبطة بكل عملية إنتاجية بدءاً من طحن المواد الخام وصولاً إلى التعبئة، ممّا أتاح إنشاء قاعدة بيانات دقيقة لرصد أثر التحسينات الناتجة عن الالتزام بالمواصفة.

توصلت الدراسة إلى أنّ تطبيق معيار ISO 14044 في معامل معاونية الإسمنت الشمالية يسهم بشكل جوهري في دعم الاستدامة البيئية بأبعادها الثلاثة (البيئي، الاقتصادي، والاجتماعي). فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ثباتاً مرتفعاً لأداة البحث (كرونباخ ألفا = 0.948)، ما يعكس موثوقيتها في قياس المتغيرات المدروسة، كما بينت نتائج معامل الارتباط وجود علاقة طردية قوية ودالة إحصائية عند مستوى (0.001) بين معيار الأيزو 14044 وأبعاد الاستدامة. فيما أثبت تحليل الانحدار الخطي البسيط أن للمعيار أثراً إيجابياً ومعنوياً في تعزيز الاستدامة.

على المستوى الوصفي، حقق معيار ISO 14044 متوسطاً حسابياً بلغ (3.67) بوزن نسبي (73%)، ما يعكس إدراكاً عالياً لدى أفراد العينة بأهمية هذا المعيار. كذلك أظهرت الأبعاد التابعة مستويات مرتفعة من القبول، حيث بلغ المتوسط العام للبعد البيئي (3.72) بوزن نسبي (74%)، والبعد الاقتصادي (3.74 تقريباً) بوزن نسبي (74%)، والبعد الاجتماعي (3.76 تقريباً) بوزن نسبي (75%).

وبناءً على هذه النتائج، تؤكد الدراسة أن تطبيق معيار ISO 14044 لا يقتصر على تحسين الأداء البيئي وخفض الانبعاثات والنفايات فحسب، بل يمتد ليعزز الكفاءة الاقتصادية عبر خفض التكاليف التشغيلية وتحقيق ميزة تنافسية، فضلاً عن مساهمته في رفع مستوى الصحة العامة، العدالة الاجتماعية، والوعي البيئي داخل المجتمع.

The Republic of Iraq  
Ministry of Higher  
Education and Scientific  
Research  
Mosul  
University/College of  
Environmental Sciences  
and Sciences



# **The Contribution of ISO 14044 to Achieving Environmental Sustainability: An Analytical Study of the Iraqi Northern Cement Cooperative Factories**

M.Sc. Thesis Submitted by  
Ahmed Muhammad younis

In  
Environmental Sciences

Supervised By

Prof.

Dr. Qusae Kmal Al Deen Al Ahmadee

Luc.

Dr. Hssan Hssan Jasim Al Abdrbah

2025 A.D

1447 A.H

## **Abstract**

Environmental footprint management represents a critical challenge in heavy industries, particularly the cement sector, which is considered one of the major sources of environmental emissions. From this standpoint, the present study provides a systematic analysis of the role of applying the ISO 14044 standard in enhancing environmental sustainability practices within the Northern Cement State Company's plants.

The study employed both the applied and descriptive methodologies, combining theoretical insights with quantitative analysis. A scientifically validated questionnaire was designed and distributed to a sample of 340 employees and technicians. The questionnaire aimed to assess the extent of compliance with ISO 14044 requirements and its impact on reducing pollutants across each stage of the production process. Data were processed using the SPSS statistical package, enabling the development of explanatory models that illustrate the relationships between compliance with the standard and improvements in the plants' environmental performance. A comparative analysis of previous studies was also conducted to identify pollutant levels associated with each production stage, from raw material grinding to packaging, thus establishing an accurate database to track improvements resulting from ISO 14044 adoption.

The findings revealed that the application of ISO 14044 in the Northern Cement State Company significantly contributes to supporting environmental sustainability across its three dimensions—environmental, economic, and social. The statistical analysis showed high reliability of the research instrument (Cronbach's Alpha = 0.948), reflecting its validity in measuring the studied variables. Correlation results demonstrated a strong, positive, and statistically significant relationship ( $p \leq 0.001$ ) between ISO 14044 and sustainability dimensions. Moreover, simple linear regression analysis confirmed that ISO 14044 has a positive and significant impact on enhancing sustainability.

At the descriptive level, the ISO 14044 standard achieved a mean score of 3.67 with a relative weight of 73%, indicating a high level of awareness among the respondents regarding its importance. The dependent dimensions also demonstrated high levels of acceptance, with mean scores of 3.72 (74%) for the environmental dimension, approximately 3.74 (74%) for the economic dimension, and approximately 3.76 (75%) for the social dimension.

Based on these results, the study confirms that the application of ISO 14044 not only improves environmental performance by reducing emissions and waste but also enhances economic efficiency through lower operational costs and competitive advantage, while further contributing to improved public health, social equity, and environmental awareness within the community.