تدقيق إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المقترحة على وفق معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 للحد من اثار تغير المناخ/بحث تطبيقي (شركة مصافي الوسط/مصفى الدورة)

Auditing the proposed greenhouse gas emissions management in accordance with the International Assurance Engagement Standard 3410 to reduce the effects of climate change/applied research (Central Refineries Company/Al Doura Refinery)

Noor Hilal Hussein[1] | **Dr. Khawla Hussein Hamdan**[2]

Received 4/10/2023
Accepted 22/10/2023
Published 31/3/2024

Abstract:

The research seeks to manage greenhouse gas emissions in accordance with the International Assurance Engagement Standard 3410 and relevant international standards to reduce the effects of climate change. The problem of the research is that despite the existence of environmental laws, regulations and instructions in addition to Iraq's accession to a number of international agreements The relevant ones, which aim to report gaseous emissions, but they are not committed to implementing them, and there are no audit procedures issued by the Federal Financial Supervision Office to audit greenhouse gas emissions and their impact on climate change. The importance of the research lies in reporting the main matters in the audit when preparing the auditor's report that would help reduce the effects of climate change. The research was based on the hypothesis that procedures for auditing the management of greenhouse gas emissions in accordance with the international assurance engagement standard 3410 contribute to reducing the effects of climate change. In preparing the research, the two researchers relied on environmental laws, regulations, instructions, and relevant international agreements, in addition to relevant conferences. The relationship and data obtained from the Central Refineries Company / Al-Dora Refinery, the Meteorological and Seismic Monitoring Authority, as well as environmental reports, reports from the Federal Financial Supervision Bureau, and the Internet.

The researchers reached a set of conclusions, the most important of which is that the relevant laws, regulations, instructions and international agreements are not adhered to, and there are no procedures for auditing greenhouse gas emissions in the Federal Audit Office. The most important recommendations that the researchers reached were the necessity of adhering to the laws and regulations. And environmental instructions and international agreements. It is also necessary to adhere to the sustainable development goals, especially Goal (13) (urgent measures to address climate change and its effects),

1- Postgraduate Student, Federal board of supreme audit, noor.mosair1701@pgiafs.uobaghdad.edu.iq.
2- Professor, Post Graduate Institute for Accounting and Financial Studies, University of Baghdad, dr.kawla@pgiafs.uobaghdad.edu.iq.

in addition to the necessity of adopting the proposed auditing procedures for the purpose of controlling gaseous emissions and thus reducing the effects of climate change.
Keywords: Global warming, Climate change, International Assurance Engagement Standard 3410, Greenhouse gas emissions.

المستخلص:

يسعى البحث الى إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على وفق معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 و المعايير الدولية ذات العلاقة للحد من اثار تغير المناخ ، اذ تتمثل مشكلة البحث بأنه على الرغم من وجود قوانين و انظمة و تعليمات بيئية بالإضافة الى انضمام العراق الى عدد من الاتفاقيات الدولية ذات العلاقة و التي تهدف الى الابلاغ عن الانبعاثات الغازية الا انه لا يتم الالتزام بتنفيذها كما لا توجد اجراءات تدقيق صادرة عن ديوان الرقابة المالية الاتحادي لتدقيق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري و اثرها على تغير المناخ ، و تكمن اهمية البحث في الإبلاغ عن الأمور الرئيسة في التدقيق عند اعداد تقرير المدقق لما من شانه ان يساعد في الحد من اثار تغير المناخ. ، و أستند البحث على فرضية مفادها إنه تساهم اجراءات تدقيق إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وفقا لمعيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 بالحد من اثار تغير المناخ.، واعتمدت الباحثتان في إعداد البحث على القوانين و الانظمة و التعليمات البيئية و الاتفاقيات الدولية ذات العلاقة بالإضافة الى المؤتمرات ذات العلاقة و البيانات التي تم الحصول عليها من شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة و هيئة الانواء الجوية و الرصد الزلزالي فضلا عن التقارير البيئية و تقارير ديوان الرقابة المالية الاتحادي و شبكة الانترنيت.

وقد توصلت الباحثتان الى مجموعة من الاستنتاجات اهمها لا يتم الالتزام بالقوانين و الانظمة و التعليمات و الاتفاقيات الدولية ذات العلاقة ، كما لا توجد اجراءات لتدقيق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في ديوان الرقابة المالية الاتحادي ، و كانت اهم التوصيات التي توصلت اليها الباحثتان ضرورة الالتزام بالقوانين و الانظمة و التعليمات البيئية و الاتفاقيات الدولية كما يتوجب الالتزام بأهداف التنمية المستدامة وخصوصاً الهدف (13) (إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ و آثاره) بالإضافة الى ضرورة تبني اجراءات التدقيق المقترحة لغرض السيطرة على الانبعاثات الغازية و بالتالي الحد من اثار تغير المناخ.

الكلمات المفتاحية: الاحتباس الحراري، تغير المناخ، معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410، انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

المقدمة:

على الرغم من إن ظاهرة الاحتباس الحراري ظاهرة طبيعية ، إلا أن هناك مخاوف من شيء يعرف باسم تأثير الاحتباس الحراري المعزز و هو ما يتم الحديث عنه عندما يشير الناس إلى تأثير الاحتباس الحراري وتغير المناخ ، يشير ، إذ تم اختيار شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة لعدة اسباب منها المصفى تابع الى قطاع الطاقة وهو يمثل أعلى نسبة انبعاثات غازية من بقية القطاعات و بلغت نسبته ما يقارب 81% من اجمالي انبعاثات القطاعات الاخرى بالإضافة الى ان المصفى ينتج عنه انبعاث لثلاث غازات (CO_2, SO_2, N_2O) و سيتم التركيز على غاز (CO_2) لأنه احد الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري فضلاً عن المخاطر البيئية الناجمة عن عمليات الانتاج فيه و التي تؤدي الى مخاطر بيئية عديدة منها شحة الامطار و شحة المحاصيل الزراعية ، حدوث الفيضانات و الزلازل و بالتالي تأثيره على الامن الغذائي و على الصحة العامة و سيتم التركيز على النطاق (1) خلال عملية التدقيق ، سيتناول البحث عدة محاور ، يتمثل المحور الاول بمنهجية البحث و المحور الثاني يتناول الجانب النظري المتمثل في التعرف على انبعاثات غازات الاحتباس الحراري و تغير المناخ بالإضافة الى التعرف على

معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 و المحور الثالث يتمثل في الجانب العملي (اعداد التقرير) المطبق على شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة ، اما المحور الرابع فيتناول اهم الاستنتاجات و التوصيات التي توصل اليها البحث.

المحور الاول: منهجية البحث ودراسات سابقة

1-1- مشكلة البحث:

أ-على الرغم من وجود قوانين وانظمة و تعليمات بيئية بالإضافة الى انضمام العراق الى عدد من الاتفاقيات الدولية ذات العلاقة و التي تهدف الى الابلاغ عن الانبعاثات الغازية الا انه لا يتم الالتزام بتنفيذها

ب- عدم تكامل اجراءات التدقيق البيئية الصادرة عن ديوان الرقابة المالية الاتحادي لتدقيق إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري و اثرها على تغير المناخ.

1-2-هدف البحث: يسعى البحث الى تدقيق إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري و اثرها على تغير المناخ.

1-3-اهمية البحث : الإبلاغ عن الأمور الرئيسة في التدقيق عند اعداد تقرير المدقق لما من شانه ان يساعد في الحد من اثار تغير المناخ.

1-4-فرضية البحث : يستند البحث على الفرضية الاتية: تساهم اجراءات تدقيق إدارة إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري وفقا لمعيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 بالحد من اثار تغير المناخ.

1-5-حدود البحث :

أ- **الحدود المكانية** : تم اختيار شركات المصافي النفطية / شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة

ب- الحدود الزمانية : انحصرت الحدود الزمانية للدراسة بالاعوام (2017-2020) لشركة مصافي الوسط / مصفى الدورة (بحسب توافر البيانات)

1-6-اساليب جمع البيانات : اعتمدت الباحثة في جمع البيانات على المصادر الاتية:

أ- **الجانب النظري** : (القوانين و الانظمة و التعليمات التي لها صله بموضوع البحث ، الدوريات العراقية و العربية و الاجنبية ، الكتب العربية و الاجنبية ، الرسائل و الاطاريح العراقية و العربية و الاجنبية ، الشبكة الدولية).

ب- الجانب التطبيقي : (المقابلات المباشرة مع بعض المسؤولين في شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة ، الهيئة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي ، تقارير الجهات الرقابية المختصة ، الزيارات الميدانية ، البيانات المالية ، الاحصاءات البيئية / قسم الاحصاء ، الشبكة الدولية).

1-7-منهج البحث: تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي في تناول الإطار النظري للبحث ، والمنهج الوصفي التحليلي في الجانب العملي من البحث في تدقيق عينة البحث.

دراسات سابقة:

أ- **دراسة يعقوب و عبد الرحمن ، 2020** بعنوان(نحو بناء مؤشر مقترح للإفصاح المحاسبي والتوكيد عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري) وكان هدف الدراسة يتمثل في التحرك نحو إيجاد نقطة دخول مقترحة لتعزيز الإفصاح في سوق الأوراق المالية العراقي من خلال بناء مؤشر للإفصاح عن انبعاثات الغازات الدفيئة ووفقاً للمقترحات العالمية لمبادرات خفض الغازات الدفيئة وكذلك الخوض في متطلبات التأكيد على تقارير انبعاثات الغازات الدفيئة وفقاً لـ معيار التدقيق الدولي (3410) و توفير الثقة والمصداقية للتقارير نظراً للطلب المتزايد من أصحاب المصلحة ووعيهم بأهمية الإفصاح عن التقارير المالية للشركات حول التأثيرات الاستراتيجية لأعمالهم على المناخ والاستجابة لمتطلبات الإفصاح العالمية في الأسواق الدولية من خلال دراسة تجريبية في سوق العراق المالي و توصلت الباحثتان الى ضعف في الإفصاح عن انبعاثات غازات الدفيئة في الاسواق المالية العراقية

ب–دراسة ابو جبل ، 2013 بعنوان (اثر استخدام مدخل القيمة الاقتصادية المضافة لتطوير دور المراجعة الداخلية في الالتزام باتفاقيات الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري) تمثل الهدف من الدراسة في بيان اثر استخدام القيمة الاقتصادية المضافة لتطوير دور المراجعة البيئية الداخلية في الالتزام بالاتفاقيات للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري باستخدام دراسة تحليلية و تجريبية من خلال اختبار فروض البحث لعينة من الشركات الصناعية المدرجة في البورصة المصرية و توصلت الباحثة الى انه التزام الدول بالبروتوكول الدولي يساعد على خفض انبعاثات الغازات و يشجع على تدفق رؤوس الاموال

ج–دراسة MacWhannell , 2018 بعنوان ("تحقيق في ممارسات محاسبة الكربون التنظيمية (OCA) في وزارة الدفاع لتحديد أفضل السبل لدعم الابتكار التكنولوجي منخفض الكربون) تهدف الدراسة الى التحقيق في ممارسات محاسبة الكربون التنظيمية (OCA) في قطاع الدفاع لتحديد أفضل السبل التي يمكن أن تدعم بها الابتكارات التكنولوجية منخفضة الكربون باستخدام دراسة تطبيقية لعينة من شركات وزارة الدفاع و توصل الباحث الى ان غاز الكاربون يمثل نسبة كبيرة من إجمالي انبعاثات القطاعات بالإضافة الى وجود علاقة بين حجم الانبعاثات المبلغ عنها ومستوى الأولوية المعطى لمسألة التخفيف من آثار تغير المناخ

ويتضح مما تقدم أن البحث الحالي يتوافق مع الدراسات السابقة بضرورة الإفصاح عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، الا أن البحث الحالي يتميز بأنه سوف يستخدم معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 في تدقيق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري للحد من اثار تغير المناخ.

المحور الثاني: الإطار النظري للاحتباس الحراري وتغير المناخ ومعيار ارتباط التأكيد الدولي 3410

2–1– تعريف الاحتباس الحراري: يعرف بأنه الزيادة التدريجية في درجة حرارة أدنى طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض نتيجة لزيادة انبعاثات غازات الدفيئة التي تلعب دورا هاما في تدفئة سطح الأرض لكي تكون صالحة للحياة، فبدونها قد تصل درجة حرارة سطح الأرض من (15–19) درجة مئوية تحت الصفر. (محمد ، 2010 : 2) ، كما يعرف بأنه الزيادة البطيئة في متوسط درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض لزيادة كمية الطاقة (الحرارة) التي تصطدم بالأرض من الشمس و المحاصرة في الغلاف الجوي ولا تشع في الفضاء (Shafer , 2017 7) ، كما عرف بأنه غاز ثاني اوكسيد الكاربون (co2) و اي غازات اخرى ينبغي تضمينها على وفق الضوابط المنطبقة في قائمة الاحتباس الحراري مثل (الميثان ، اوكسيد النيتروز ، سلفور هيكسا فلوريد ، كربونات هيدرو فلورو ، كربونات بير فلورو و كربونات كلورو فلورو) و غالبا ما يعبر عن الغازات باستثناء ثاني اوكسيد الكاربون بمعادلات ثاني اوكسيد الكاربون (اتحاد المحاسبين الدولي،2020 :997)

2–2– الانبعاثات التي تسبب الاحتباس الحراري: تعرف بأنها غازات الاحتباس الحراري التي انبعثت خلال الفترة ذات العلاقة الى الجو أو التي كانت ستنبعث الى الجو لو لم يتم التقاطها وتوجيهها نحو حوض معين. (الاتحاد الدولي للمحاسبين،997:2020)

وكما تعني إطلاق غازات الدفيئة وسلائفها في الغلاف الجوي على امتداد رقعة محددة وفترة زمنية محددة.

(الفيل، 2011: 60)، وتعني إطلاق غازات الدفيئة في الغلاف الجوي(FCCC , 2021 :98–99)

يوصي بروتوكول غازات الدفيئة الصادر عن معهد الموارد العالمية (WRI) ومجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة بتجميع الانبعاثات في ثلاثة "نطاقات" .للمساعدة في تحديد مصادر الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة ، وتحسين الشفافية ، توافر المنفعة لأنواع مختلفة من المنظمات وأنواع مختلفة من سياسات المناخ وأهداف الأعمال ، تم تحديد (النطاق 1 ، والنطاق 2 ، والنطاق 3) لمحاسبة غازات الاحتباس الحراري وأغراض إعداد التقارير و سيتم التركيز على النطاق (1) فقط ، إذ يجري تحديد الحدود التشغيلية للانبعاثات المباشرة من خلال ما تملكه المنشأة أو تتحكم فيه مما يسهم في مسؤولياتها وفوائدها المباشرة و على سبيل المثال (سيارات الشركة) إذ سيكون لديها سيطرة مباشرة على أنماط الاختيار والشراء والصيانة والاستخدام (Coulter , 2008 : 21) ، كما تعرف بأنها انبعاثات غازات الدفيئة المباشرة التي تحدث من المصادر التي تمتلكها الشركة أو تتحكم فيها و على سبيل المثال (الانبعاثات الناتجة عن الاحتراق في الغلايات والأفران والمركبات المملوكة أو الخاضعة للرقابة) (WRI , 2004 : 25)

وكما تعرف بأنها جميع غازات الدفيئة التي تنبعث مباشرة ، مثل الاحتراق الثابت ، الاحتراق المتحرك ، (حماد و الغمرى ، 2005 : 32-33)

الجدول الاتي يوضح تفاصيل انبعاثات النطاق (1):

جدول (1) انبعاثات النطاق (1) حسب المصدر

النطاق	المصادر الرئيسية للانبعاثات
النطاق (1)	الاحتراق الثابت (من الوقود المحترق في معدات المنشأة الثابتة مثل اجهزة الغلي والحرق والمحركات والمشاعل)
	الاحتراق المتحرك (من الوقود المحترق في وسائل النقل لدى المنشأة مثل الشاحنات والقطارات والطائرات والقوارب)
	الانبعاثات المتسربة (إطلاق الغازات والابخرة بصورة مقصودة أو غير مقصودة مثل التسربات من وصلات وسدادات المعدات والانبعاثات الناتجة عن معالجة مياه الصرف وعن المناجم وابراج التبريد)

(MacWhannell, 2018: 262)

2-3- أنواع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري: أكثر أنواع غازات الاحتباس الحراري شيوعًا هو ثاني أكسيد الكربون، نظرًا لأنه يستخدم كمقياس للغازات التي تدفئ الغلاف الجوي ويتبعه الميثان إذ يعد أحد غازات الاحتباس الحراري المهمة الأخرى وكما موضح في الجدول الاتي:

جدول (2) انواع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

الغاز	مصدره
ثاني اوكسيد الكاربون	التوسع الكبير في حرق انواع الوقود الأحفوري من بترول وغاز طبيعي وفحم وخشب سواء للأغراض الصناعية او التعدينية او لتوليد الكهرباء او لإدارة محركات الاحتراق الداخلي في السيارات والقطارات والسفن، ازالة مساحات شاسعة من الغابات بهدف استغلالها في الزراعات التقليدية كالحبوب والفواكه والخضر (قاسم، 2012: 114-118)
الميثان	يتم توليد الميثان من التحلل البكتيري اللاهوائي للمركبات العضوية الموجودة في العلف والفضلات، وينبعث كمنتج ثانوي للتخمر المعوي، وهي عملية هضمية يتم من خلالها تحلل الكربوهيدرات بواسطة الكائنات الحية الدقيقة في الجهاز الهضمي الحيواني (بشكل رئيسي في الحيوانات المجترة)، ومن تحلل الروث في الظروف اللاهوائية، مع زيادة محتوى المواد الصلبة المتطايرة في الفضلات. (costa,guarino,2009: 3)
أوكسيد النيتروز	ينبعث أكسيد النيتروز من السماد كمنتج وسيط لعمليات النترجة في ظل ظروف انخفاض توافر الأوكسجين الذي يحول الأمونيا عادة إلى غاز ثنائي النيتروجين الخامل، كما أنه يساهم في تدمير درع الأوزون. (نفس المصدر السابق)
الغازات المفلورة	تم إنشاء الغازات المفلورة كبدائل لمواد التبريد المستنفدة للأوزون، وقد ثبت أنها طويلة الأمد للغاية وتتسبب في ارتفاع درجة حرارة وهي من الغازات المسببة للاحتباس الحراري. ليس لديها مصادر طبيعية، لكنها من صنع الإنسان بالكامل. (Shafer , 2016: 12)

2-4- إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري: تنجم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري للمنشآت عن مجموعة متنوعة من العمليات ، اذ توجد حاجة إلى النظر في العديد من مصادر الطاقة واستهلاك الموارد من أجل الحصول على قيم مفهومة وقابلة للمقارنة فمن المهم أولاً تحديد الحدود التنظيمية للمنشأة بناءاً على معايير موحدة بالإضافة الى تحديد النطاقات للمرافق المختلفة وفقا لما جاء في بروتوكول غازات الدفيئة (WRI) و ان الهدف من إدارة الانبعاثات الغازية لتجنب عملية الازدواج بالحساب و الحصول على نتائج دقيقة. (Rüdiger etal,2016:6)، وسيتم اخذ المصافي النفطية باعتبارها عينة البحث لإعداد خطة وطنية لإدارة انبعاثات الغازات الناتجة عن احتراق الوقود وكالاتي:

أ- **العنصر الأول :تقييم الوضع القائم:** تساهم عملية تقييم الوضع القائم لمصافي النفط في تحديد مصادر الانبعاثات وتحديد مستوياتها مقارنة بمتطلبات التشريعات والمعايير المحلية والدولية إذ يمكن لإعداد البيانات والمعلومات ان تساعد الحكومة على تحديد المعدلات السنوية القصوى للانبعاثات التي تطرحها المصافي وترتيب اولويات لإصدار التشريعات الخاصة بالمصافي حسب الاهمية وحجم الضرر الذي يسببه كل نوع من الانبعاثات.

ب- العنصر الثاني :خطة المراقبة وإعداد التقارير: الغاية من هذا العنصر هي تحديد التقنيات والطرق التي ستستخدمها المصافي في عملية المراقبة للانبعاثات بالشكل الذي يمكن الحكومة من مراقبة الاداء البيئي للمصافي والتأكد من الالتزام بالحدود القصوى المحددة لكمية الانبعاثات التي تطلقها على مدار العام

ج- العنصر الثالث :الخطة المستقبلية لخفض الانبعاثات: تحديد الخطة المستقبلية لخفض الانبعاثات لإعداد برنامج العمل الذي ستلتزم به المصافي لتحقيق خفض تدريجي لكمية الانبعاثات السنوية خلال فترة زمنية قادمة يمكن ان تصل الى عشر سنوات، تتكون الخطة من مجموعة توصيات حول كيفية تجميع بيانات عملية المراقبة من قبل كل مصفى والجهات الحكومية المكلفة بمراقبة مستويات التلوث

د- العنصر الرابع :إشراف الجهة الحكومية: يساهم الاشراف الحكومي في تعزيز التعاون بين ممثلي القطاعات المهتمة بقضايا حماية البيئة من التلوث في المنطقة وبين ادارات المصافي وذلك من خلال عقد اللقاءات الدورية لمناقشة فقرات وبيانات الدليل التوضيحي التي تتضمن تحليلات الاثار الصحية للانبعاثات وكافة البيانات المتعلقة بدراسة الواقع القائم للمصافي والاعتبارات المحلية والاقليمية. (اوابك، 2017 :108 -117)

2-5- الإطار النظري لتغير المناخ: قبل التطرق الى تغير المناخ يجب التعرف على المناخ و عناصره حيث يعرف المناخ بانه معدل الطقس لمدة طويلة لا تقل عن ثلاثين عاما (الحسن ،2010: 83). اما المناخ العالمي يعرف بأنه النظام المتصل بالشمس والأرض والمحيطات والرياح والأمطار والثلج والغابات والصحاري والسافانا وكل ما يفعله الناس أيضًا((Shafer, 2017: 7).، وتعد عناصر المناخ معلمة مُقاسة تساعد على تحديد مناخ موقع أو منطقة معينة، مثل هطول الأمطار ودرجة الحرارة وسرعة الرياح.

تم إنشاء الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) لتزويد العالم برؤية علمية واضحة عن الحالة الراهنة لتغير المناخ ، و ان الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ هيئة علمية حكومية دولية مفتوحة لجميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية ، إذ يستعرض ويقيم أحدث المعلومات العلمية والتقنية والاجتماعية و الاقتصادية ، المنتجة في جميع أنحاء العالم ، والمتعلقة بفهم تغير المناخ ، و يعد تغير المناخ أحد أكثر القضايا إلحاحًا في عصرنا ، وهو موضوع سيطر على الكثير من المناقشات السياسية على مدار الثلاثين عامًا الماضية أو أكثر. فمنذ الثورة الصناعية، كان البشر يحرقون كميات متزايدة بصورة كبيرة من الوقود الأحفوري، ويطلقون كميات مماثلة من غازات الدفيئة (GHGs) إلى الغلاف الجوي للأرض نتيجة لذلك، لعب بروتوكول كيوتو دورًا في تغيير سلوك الشركات لأن الناس يدركون أن هناك إطارًا شاملاً للتصدي لتغير المناخ ومجموعة من الالتزامات الملزمة قانونًا التي وقعت عليها العديد من الحكومات

(ACCA and GRI , 2009; 13) ، و يعرف تغير المناخ بأنه تغيرا في المناخ يعزى بصورة مباشرة او غير مباشرة الى النشاط البشري الذي يقضي الى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي و الذي يلاحظ بالإضافة الى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة (Shafer, 2016: 6) ، و يقصد بتغير المناخ التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. وقد تكون هذه التحولات طبيعية داخل النظام البيئي أو ناتجة عن أنشطة بشرية. (مؤتمر المناخ ,2022: 1)

2-6- القوانين والانظمة والتعليمات البيئية والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة

اولا: القوانين والانظمة والتعليمات البيئية

أ- قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008: المادة 4: رابعاً – دراسة الاتفاقيات والمعاهدات والبروتوكولات العربية والإقليمية والدولية ذات العلاقة بالبيئة بالتعاون مع الوزارات او الجهات ذات العلاقة ومن ثم رفعها الى الجهات المعنية لغرض التصديق عليها او الانضمام اليها ومتابعة الاجراءات المتخذة بصدد توقيعها وتطبيقها بعد الانضمام اليها.

خامساً – النظر في القضايا والمشاكل البيئية واتخاذ القرارات والتدابير المناسبة في شأنها.

ب-قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009: المادة 9: تلتزم الجهات التي ينتج عن نشاطها تلوث بيئي بما يأتي:

أولاً: توفير وسائل ومنظومات معالجة التلوث باستخدام التقنيات الأنظف بيئياً وتشغيلها والتأكد من كفاءتها ومعالجة الخلل حال حدوثه وإعلام الوزارة بذلك.

رابعاً: العمل على استخدام تقنيات الطاقة المتجددة للتقليل من التلوث.

ج-**تعليمات رقم (3) لسنة 2012 (محددات الانبعاث الوطنية للأنشطة والاعمال):** المادة -2- تهدف هذه التعليمات الى السيطرة على انبعاث ملوثات الهواء من مصادرها وتنظيم العمل البيئي بين جميع الجهات المختصة بالبيئة.

المادة -3- تخضع جميع مصادر الانبعاث بنوعيها الثابت والمتحرك لإعمال المراقبة والقياس من قبل السلطات المختصة بالتنسيق مع الوزارة.

ثانيا: الاتفاقيات ذات العلاقة بسياسات تغير المناخ: تعتبر الاتفاقيات الدولية من المسائل المهمة ويعتمد نجاح هذه الاتفاقيات على عدة عوامل منها عدد الدول المتعاقدة وكذلك مستوى القضايا البيئية التي تعالجها النصوص التنفيذية للاتفاقية وقد عقدت الكثير من الاتفاقيات نورد في الاتي اهمها:

الجدول (3) الاتفاقيات الدولية المتعلقة بتغير المناخ

السنة	الاتفاقية	اهدافها
1988	فينيا لحماية طبقة الاوزون	- تعاون الدول الاطراف في ادارة البحث العلمي وتبادل المعلومات الخاصة بحالة طبقة الاوزون - اثار التغيرات في طبقة الاوزون على الصحة والبيئة - تطوير بروتوكولات للاتفاقية وتطوير ونقل التكنولوجيا والمعرفة - التنسيق بين الخبراء الحكوميين في مجال الصحة والبيئة التي تهدف الى تحسين طبقة الاوزون والعمل مع منظمة الارصاد العالمية لمراجعة البحث والرصد الحالية ومعالجة ثغراتها. (قاسم، 2012: 382-393)
1989	بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنزفة لطبقة الاوزون	- اجراء التخفيض التدريجي للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون في الدول المتقدمة. - إجراء التخفيض التدريجي لتلك المواد في الدول النامية. -. مراقبة المبادلات التجارية بشأن تلك المواد مع الدول غير الأطراف وإنشاء نظام تراخيص استيراد وتصدير تلك المواد الخاضعة للرقابة (المصدر السابق)
1992	اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ	- تثبيت تركيزات غازات تغير من النظم الايكولوجية وتحول دون تكيفها بصورة طبيعية مع تغير المناخ - تبني الدول الاطراف حماية النظام المناخي لمنفعة الاجيال المتعاقبة مع الاخذ في الحسبان احتياجات الدول النامية واستباق اسباب تغير المناخ واتخاذ التدابير اللازمة للوقاية منها او تدنيتها - البحث والرصد المنتظم لهذه الانبعاثات ومصادرها (الغازات الدفيئة) ووضعها في قائمة لكل دولة عضو في الاتفاقية ودعم جهود البحث والتطوير وتمويلها وتقديم التوعية والتدريب المكافئ بها (بيار و دياز، مذكرة توضيح، اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن التغيرات المناخية، 2011 :8-20)
1997	- بروتوكول كيوتو	- الاتجار بم - الاتجار بما يسمى بحصص انبعاثات الغازات لكل دولة - العمل على تطوير مشاريع تهتم بالحفاظ على البيئة في الدول الفقيرة - العمل على تطوير مشاريع تقوم بها الدول الصناعية لصالح دول اخرى (الامم المتحدة ،2005: 2)
2015	اتفاق باريس	- تهدف هذه الاتفاقية إلى توطيد الاستجابة العالمية للتهديد الذي يشكِّله تغير المناخ في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر من خلال عدة وسائل منها الإبقاء على ارتفاع متوسط درجة الحرارة في حدود اقل بكثير من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية، تعزيز القدرة على التكيف مع الاثار الضارة لتغير المناخ وتوطيد التنمية الخفيضة لانبعاثات غازات الدفيئة على نحو لا يهدد انتاج الاغذية. (اتفاق باريس،2015: 3)

2-7- تغير المناخ وعلاقته بظاهرة الاحتباس الحراري: يوجد العديد من التغيرات المناخية التي حدثت في الفترات الاخيرة وكان من اهمها زيادة درجة حرارة الارض مما يؤدي لحدوث ظاهرة الاحتباس الحراري ولقد تم اكتشاف هذه الظاهرة اول مرة في القرن التاسع عشر و بدأت جذورها في عام 1820 م فقد وجد ان الجو كان اكثر نفاذية لأشعة الشمس تحت الحمراء وفي عام 1863 م تم تحديد انواع الغازات الدفيئة وعلى رأسها ثاني اوكسيد الكاربون و بخار الماء وفي عام 1896 م ادى تضاعف تركيز ثاني اوكسيد الكاربون في الغلاف الجوي الناتج من الوقود الاحفوري المحترق الى تغيرات كبيرة في درجات الحرارة السطحية و زيادة درجة حرارة الارض .

(الخطاب و اخرون ، 2017 : 8-9) ، يمكن لعدة آليّاتٍ طبيعيةٍ أو التي من صنع الإنسان أن تؤثر على توازنِ الطاقةِ العالمي وتفرضَ التغييرات على مناخ الأرض ، وغازات الاحتباس الحراري هي واحدة من هذه الآليات ، تمتص غازات الاحتباس الحراري وتشع بعضاً من الطاقةِ الخارجةِ المشعة من سطح الأرض مما يتسبب في الاحتفاظ بهذه الحرارة في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي ، بالإضافة الى ذلك يؤدي الاحترار العالمي الى حدوث مخاطر عديدة منها تفاقم نقص المياه في المناطق الفقيرة بالمياه، مما يؤثر على زيادة مخاطر الجفاف فيما يخص الزراعة ، وذلك لان العديد من مشاريع النشاط الزراعي التي يتم تمويلها من المصرف الزراعي ، قد تكون لها اثار على كمية المياه و البيئة بسب استخدام المبيدات الزراعية وتوليد النفايات (حساني وحمدان ، 2017 : 20) ، ويزيد الجفاف البيئي من ضعف النُظُم البيئية ، كذلك فإن الصحاري آخذةٌ في التوسع، مما يقلل من مساحة الأرض المتوفرة لزراعة الغذاء. و إن تغير المناخ أكبر تهديدٍ صحي يواجه البشرية حيث تضر تأثيرات المناخ بالفعل بالصحة ، من خلال تلوث الهواء والأمراض والظواهر الجوية الشديدة والتهجير القسري والضغوط على الصحة العقلية (الامم المتحدة ، 2020: 1)، فمن الضروري تعديل العقوبات المنصوص عليها في قانون العقوبات و قانون تنظيم مناطق تجمع الانقاض بما يتلاءم مع الضرر الذي سببه الملوث (حمدان ، 2009،: 26) و ضرورة امتلاك الشركة لمواقع الطمر الصناعي وبشكل رسمي وبموافقات من الجهات الحكومية والمتمثلة في وزارة الصحة والبيئة والنفط للحفاظ على سلامة الكائنات الحية والحفاظ على الاراضي الزراعية.(عبد الكريم وحمدان ، 2017: 22) كما يجب الالتزام بالاتفاقيات الدولية التي انضم اليها العراق حيث تؤدي الى تحسين صحة البشر و تمكن من التعاون مع الدول في مجال التعليم والصحة (جاسم وحمدان ، 2016: 18).

2-8- تخفيض الانبعاثات للحد من آثار تغير المناخ: إن تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من اجل الحد من تغير المناخ يمثل استراتيجية جديرة بالاهتمام للعالم اجمع، كما تمثل جزءاً اساسياً في مكافحة الفقر ومن اجل تحقيق الاهداف الانمائية ينبغي على قادة العالم منح الاولوية للأهداف الاتية:

أ- التوجه نحو استخدام الية التنمية النظيفة ، والتي تعد إحدى أهم الآليات التي حددها اتفاق كيوتو وتنص هذه الآلية على التزام واضح من جانب الدول المتقدمة بالقيام بمشروعات في الدول النامية بغرض مساعدتها على الوفاء بمتطلبات التنمية المستدامة، والمساهمة في الوقت نفسه بتحقيق الهدف الرئيسي لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية الخاصة بتغير المناخ ومساعدة الدول المتقدمة في الالتزام بتخفيض الانبعاثات إلى الحد المقرر لها ، فعلى الرغم من ان هذا التحول سيكون له تكلفة على المدى القصير الا انه قد تكون هناك فوائد اقتصادية بعيدة المدى فضلاً عما سيتحقق من تثبيت لدرجات الحرارة و بالتالي ممكن تحقيق نسب ربح عالية مقارنة بالكلفة (KYOTO PROTOCOL, 1998 : 13).

ب-البدء للتحول الى مسار انبعاثات مستدام من خلال وضع موازنة للكاربون توافر رابطا بين الحاضر و المستقبل بوضع سلسلة من الخطط المترابطة و التي تتميز بالمصداقية ، تمثل التوقعات حول المستويات المستقبلية للانبعاثات المسموح بها و طرق الحياة النموذجية من خلال وضع حوافز لتغيير سلوك المواطنين وان يخططوا حياتهم على هذا الاساس حيث تقوم الدولة بوضع حدود للانبعاثات المسموح بها ، تعد تجارة الكاربون احدى الوسائل المهمة التي لجأت اليها العديد من الدول لتلبية الالتزامات المحددة ببروتوكول كيوتو لتقليص الانبعاثات الضارة في محاولة للتخفيف وخفض خطر التغير المناخي في ظل مبدأ (الملوث يدفع و المستفيد يدفع) (ابو سكين ،2020: 14)

2-9- معيار ارتباط التأكيد الدولي 3410 وتكييفه وفقا للبيئة العراقية: مع التسليم بوجود علاقة بين انبعاثات الاحتباس الحراري والتغير المناخي تقوم العديد من المنشأت بالتحديد الكمي لانبعاثات الاحتباس الحراري لأغراض الادارة الداخلية والعديد منها يقوم ايضا بأعداد قائمة الاحتباس الحراري.

(الفقرة 1): أ- كجزء من نظام الافصاح التنظيمي

ب-جزء من برنامج التعامل التجاري مع الانبعاثات

ج- اعلام المستثمرين الاخرين بشكل اختياري والافصاحات الاختيارية قد يتم على سبيل المثال نشرها كجزء من تقرير مستديم واوسع نطاقا او تقرير سنوي عن المنشأة او يتم اعدادها لدعم الادراج في السجل الكربوني.

(الفقرة 2): يتناول هذا المعيار ارتباطات التأكيد لإعداد تقرير عن قائمة الاحتباس الحراري

(الفقرة 13): الهدف من هذا المعيار:

أ- الوصول الى تأكيد معقول او محدود بحسب مقتضى الحال عما إذا كانت قائمة احتباس حراري خالية من تحريف جوهري بسبب غش او خطأ

ب-اعداد تقرير معين وفقا لنتائج المحاسب القانوني

(الفقرة 76) : ينبغي ان يتضمن تقرير التأكيد العناصر الاساسية الاتية :(عنوان يشير بشكل واضح الى ان التقرير هو تقرير تأكيد محدود او معقول ، الموجه اليه تقرير التأكيد ، تعريف بقائمة الاحتباس الحراري يتضمن الفترة (الفترات) التي تغطيها و المعلومات التي تم استبعادها من القائمة بالإضافة الى عبارة تفيد بأن المحاسب القانوني لم يتخذ اي اجراءات تتعلق بالمعلومات المستبعدة و عليه لم يتم ابداء استنتاج بشأنها.، وصف لمسؤوليات المنشأة ، بيان يفيد بأن المكتب الذي ينتمي اليه المحاسب القانوني يطبق معيار رقابة الجودة ، بيان بأن المحاسب القانوني ملتزم بمتطلبات الاستقلال و متطلبات سلوك و آداب المهنة الاخرى ، توقيع المحاسب القانوني ، تاريخ تقرير التأكيد ، مسؤوليات الابلاغ الاخرى (اوجه القصور في الرقابة الداخلية، الغش المكتشف او المشتبه به، عدم الالتزام بالأنظمة و اللوائح)

المحور الثالث / تقرير ارتباط التأكيد المقترح عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لمصفى الدورة

يجب توضيح الخطوات التي تم التوصل من خلالها الى اعداد التقرير وتتمثل في الاتي:

1- ينبغي على المدقق وفريق الارتباط العامل معه الالتزام بقواعد اخلاقيات المهنة للمحاسبين القانونيين المهنيين الصادرة عن مجلس المعايير الدولية لأخلاقيات المهنة للمحاسبين فيما يتعلق بارتباط التأكيد او المتطلبات المهنية الاخرى او المتطلبات المنصوص عليها في نظام او لائحة.

2- التخطيط: تتضمن عملية التخطيط الخطوات الاتية:

أ- عند التخطيط لعملية الارتباط ينبغي البدء بالآتي:

اولا- تحديد المستخدمين المتمثلين بـ(وزارة البيئة، وزارة التخطيط، المستثمرين، الادارة والمكلفين بالحوكمة في المنشأة) والتعرف على نشاط المصفى

ثانيا- نوع الارتباط (ارتباط معقول)

ثالثا- تحديد موضوع الرقابة

رابعا- المعايير المتعلقة بالموضوع محل الارتباط تتمثل في (معايير التدقيق الدولية والقوانين والتعليمات البيئية والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة (الاتفاقية الاطارية بشأن تغير المناخ، بروتوكول كيوتو، اتفاق باريس) وتقارير ديوان الرقابة المالية الاتحادي وتقارير التنمية المستدامة وتقارير اخرى)

ب - فهم طبيعة الشركة و بيئتها ، إن طبيعة عمل الشركة يعتبر من الامور المهمة عند البدء بعملية التدقيق و ذلك للوصول الى فهم مبدئي لطبيعة عمل الشركة و بالتالي تحديد مخاطر التحريف الجوهري التي تحيط بعمل الشركة و يتم الحصول على تلك المعلومات من خلال التعرف على النبذة التعريفية للشركة ، تعد شركة مصافي الوسط (شركة عامة) وحدة اقتصادية ممولة ذاتيا و مملوكة للدولة بالكامل و ترتبط بوزارة النفط و تتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقلال المالي و تعمل على وفق اسس اقتصادية ، و يعد المصفى من اقدم مصافي النفط الكبيرة في العراق و يقع في الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة بغداد على مساحة (2500) دونم ، تمت المباشرة بأنشاء المصفى عام 1952 من قبل احدى الشركات الهندسية الامريكية تحت اشراف مصلحة

مصافي النفط الحكومية وتم تشغيله في حزيران من عام 1955 و في عام 1957 تم تشغيل معمل انتاج الزيوت الجاهزة و الاسفلت ، يقوم المصفى بإنتاج بنزين السيارات و الغاز السائل و وقود الطائرات و زيت الغاز و الشحوم و الاسفلت و النفط الخام و الديزل ، تسعى شركة مصافي الوسط الى المساهمة في دعم الاقتصاد الوطني من خلال القيام بتنفيذ اعمال تصفية النفط و تصنيع المنتجات النفطية على اختلاف انواعها وفق خطط التنمية و القرارات التخطيطية لبلوغ اعلى مستوى من النمو و الانتاج في العمل و اعتماد مبدأ الاكتساب الاقتصادي و كفاءة استثمار الاموال العامة و فعاليتها في تحقيق اهداف الدولة في رفع مستوى الاداء للاقتصاد الوطني.

3–الاجراءات التحليلية: من خلال مقارنة (كمية الانبعاثات مع المعلومات المالية وغير المالية، السنة الحالية مع السنة السابقة لكمية الانتاج)

4–تحديد مستوى الاهمية النسبية وتقييم مخاطر التحريف الجوهري: لتحديد عينة البحث اذ كان قطاع الطاقة هو المساهم الأعلى بالانبعاثات الغازية وتم تحديد الشركات النفطية، بالإضافة الى اختيار محافظة بغداد حسب كمية الانبعاثات الموجودة فيها وتحديد شركة مصافي الوسط /مصفى الدورة كعينة للبحث.، ومن ثم تحديد مخاطر التحريف الجوهري اذ تم التوصل الى انه:

(خطر الارتباط = الخطر الملازم * خطر الرقابة * خطر الاكتشاف)

وان نسبة خطر الارتباط يتم تقييمها استنادا الى الحكم المهني للمدقق وان اقل نسبة يمكن اخذها هي (2%) كما تم احتساب الخطر الملازم خطر الرقابة واستخراج النسب ادناه:

خطر الاكتشاف = خطر الارتباط /الخطر الملازم * خطر الرقابة

%3 = %80*%82 / %2 =

و بما انه خطر الرقابة و الخطر الملازم مرتفعان يجب زيادة حجم العينة حيث يوجد علاقة طردية بين خطر الرقابة و الخطر الملازم مع حجم العينة و بالتالي الحصول على ادلة اكثر من خلال تحديد طبيعة و توقيت ومدى الاجراءات الاضافية و تحديد مخاطر التحريف الجوهري و تقييمها للوصول الى تأكيد معقول و هذا يحتاج الى فريق عمل متخصص من ذوي الخبرة يتضمن (محاسبين و اداريين و فنيين) ، وان خطر الاكتشاف يتناسب عكسيا مع خطر الرقابة و الخطر الملازم و بالنتيجة سوف يكون خطر الاكتشاف منخفضا مقارنة بالمخاطر المذكورة وكما مبين في المعادلات اعلاه.

5–اعداد برنامج تدقيق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

6– اعداد التقرير: انتشر استخدام تقارير المدقق الخارجي المستقل في عصرنا الحاضر لاحتوائه على المزايا والفوائد المهمة، وقد ازدادت أهمية هذه التقارير بعد النمو الهائل في حجم المشروعات سواء الخاصة أو العامة وبالتالي ازدياد كميات ملوثات الهواء، ويقوم المدقق بالإفصاح عن النتائج التي توصل إليها بعد انتهاء عملية التدقيق من خلال تقريره الذي يعد بمثابة المنتج النهائي لعملية التدقيق وادناه نموذج تقرير عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

الى /السادة اعضاء شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة

م /تقرير عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

1– الرأي: لقد انتهينا من ارتباط التأكيد المعقول لإعداد تقرير عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتتكون من كميات الانبعاثات الغازية ومصادرها حسب النطاق والقطاع والانشطة الرئيسية لكل سنة وتحديد الغرامات والتعويضات كما في 2020/12/31، والايضاحات المتعلقة بها، وفقا للضوابط المنطبقة التي على اساسها قامت الادارة بأعداد قوائم الاحتباس الحراري وفي رأينا تم اعداد قوائم الاحتباس الحراري من جميع الجوانب الجوهرية على اساس المعايير الدولية المعتمدة وهي مستوفية للمتطلبات القانونية.

2- اساس الرأي

أ-تم تدقيق قوائم الاحتباس الحراري وفقا لمعايير التدقيق الدولية والمحلية المعتمدة في جمهورية العراق.

ب-مارس المدقق مسؤولياته حسب الفقرة (7) من التقرير الحالي.

ج-المدقق مستقل عن الشركة موضوع التقرير وقد اوفى بجميع المتطلبات الاخلاقية ذات الصلة المتعلقة بالتدقيق.

د-ان اعداد قوائم الاحتباس الحراري ضرورية لتحديد كمية الانبعاثات الغازية وبالتالي تحديد كمية الملوثات البيئية للحد من اثار تغير المناخ

هـ-ان ادلة التدقيق التي تم الحصول عليها تعد كافية ومناسبة لتوفير اساس الرأي.

3- امور التدقيق الرئيسية

أ-عدم توافر المهارات والخبرات والكفاءة في قياس كمية الانبعاثات واعداد التقرير عنها من قبل الكادر الوظيفي، حيث تبين بأن الكادر الوظيفي في المصفى لا توجد لديه الخبرة الكافية في مجال اعداد قوائم الاحتباس الحراري حيث يقوم قسم البيئة بأعداد تقارير دورية تخص الملوثات التي تحدث في المصفى من خلال تجميع البيانات التي ترسل من بقية اقسام المصفى على شكل معادلات رياضية غير دقيقة معتمدة على كمية استهلاك الوقود في المعدات (الافران، المراجل، الشعلات)

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا- التأكد من وجود ملاك كفوء لجمع البيانات وقياس كمية الانبعاثات واعداد قوائم الاحتباس الحراري

ثانيا- التأكد من درجة التقدير الشخصي في قياس الانبعاثات

ثالثا- التأكد من المعلومات التي تم الحصول عليها عن قياس كميات الانبعاثات تخص الفترة الحالية وليس فترات سابقة

رابعا-التأكد من تدريب وتحفيز الموظفين نحو تحقيق التزامات الامتثال بالاتفاقيات الدولية المتعلقة بالانبعاثات الغازية وتغير المناخ

خامسا- التأكد من موافقة الادارة العليا على التقديرات المتعلقة بالبيئة

سادسا- التأكد من نشر تقارير الاداء البيئي وفي حالة وجودها هل يتم التحقق من صحة تلك التقارير من قبل طرف ثالث

ب-عدم وجود سجلات ممسوكة يدويا او الكترونيا معتمدة تخص كمية الانبعاثات الغازية و يتم مقارنتها مع كمية استهلاك الوقود خلافا لما جاء في تعليمات رقم (3) لسنة 2012 (محددات الانبعاث الوطنية للأنشطة والاعمال) المادة (15) / ثانيا (الاحتفاظ بسجل يدون فيه بيانات انواع وكميات ملوثات الهواء المنبعثة لمدة خمسة سنوات من تاريخ كل تحليل وتمكين موظفي الوزارة والسلطات المختصة المعينين كمراقبين من الاطلاع على هذه السجلات عند زيارتهم المنشأة أو النشاط) ، حيث ان السجلات الممسوكة عبارة عن كشوفات لا تغطي جميع الانشطة العاملة و لا يتم تحديثها دوريا و لا توجد رقابة عليها من قبل قسم الرقابة الداخلية .

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا- التأكد من متابعة الادارة لعملية قياس كمية الانبعاثات

ثانيا- التأكد من مطابقة قائمة الاحتباس الحراري للسجلات الاساسية

ثالثا- التأكد من الاحتفاظ بنظام معلومات بيئي مناسب يتضمن تسجيل كمية الانبعاثات الغازية والخواص البيئية للمنتجات.

ج-وجود كميات من البخار المفقود بسبب النضوحات في الانابيب والمعدات او مصائد البخار نتيجة لتأكل الانابيب او تلفها او عدم مطابقتها للمواصفات التشغيلية وان هذا الفقدان في كميات البخار يسبب خسارة اقتصادية وتأثير سلبي من الناحية البيئية، حيث ان هذا الهدر سبب زيادة في استهلاك كميات الوقود في الافران والمراجل البخارية وبالتالي يسبب زيادة في الانبعاثات الغازية نتيجة حرق كميات الوقود الاضافية

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا–التأكد من العدد الإجمالي والحجم الكلي المُسجّل أو المُقيّد للتسربات واسعة النطاق

ثانيا–موقع التسرب، حجم التسرب، مادة التسرب، مصنفة حسب :تسربات النفط وتسربات الوقود وتسربات النفايات وتسربات المواد الكيميائية وغيرها

ثالثا– آثار التسربات الواسعة النطاق.

د–لا توجد الية معتمدة في المصفى لمعالجة الغازات الناتجة عن احتراق الوقود في الافران، مثلا استخدام الية الامتصاص لتقليل نسب التراكيز وحجم الملوثات الغازية قبل حرقها في منظومة الشعلة وعدم تركيب وحدة لاسترجاع غازات الشعلة الى شبكة وقود الافران للاستفادة منها كمصدر للطاقة بدلا من حرقها اذ تعمل هذه العملية على ترشيد استهلاك الوقود وتقليل اثار تغير المناخ

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا– التأكد من أسس احتساب التخفيضات في استهلاك الطاقة، مثل سنة الأساس، وتشمل مبادرات التخفيض:(إعادة تصميم العملية، التحويل والتعديل التحديثي للمعدات التغيرات في السلوك، التغييرات التشغيلية) .

ثانيا– التأكد من استخدام الموارد المتجددة وسيلة لتلبية احتياجات الطاقة دون إطلاق انبعاثات غازات الدفيئة او خفضها الى حد كبير (الطاقة الشمسية والمائية والرياح)

ثالثا– التأكد وضع اهداف استراتيجية للشركة ووجود التحليل الاستراتيجي بما في ذلك بيان حول إثر تغير المناخ على تلك الاهداف

رابعا– التأكد من وجود تقييم نوعي للمخاطر المهمة الحالية والمتوقعة والفرص التي تحد منها المرتبطة بتغير المناخ

خامسا– التأكد من وضع خطط للتصدي لتغير المناخ في جميع العمليات وتنفيذها وتقييمها والتنسيق مطلوب على المستوى الأفقي بين الهيئات على كل مستوى من مستويات الحكومة كما أنه مطلوب على المستوى الرأسي من المستويات الحكومية الوطنية والإقليمية والمحلية

هـ–عدم وجود محطة رصد مستمر تعطي بيانات دقيقة عن كميات الانبعاثات الغازية لوحدات المصفى وان طريقة احتساب الانبعاثات الغازية نتيجة استهلاك الوقود تتم من خلال برنامج (software) مجهز من قبل وزارة النفط حيث يتم ادخال بيانات استهلاك الوقود ويعطي بصورة مباشرة كمية الغازات المنبعثة.

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا– متابعة عملية المراقبة المستمرة للانبعاثات ومراعاة التقارير الدورية للتأكد من خطة تخفيض الانبعاثات حسب الخطة المرسومة

ثانيا– نوع ومصادر الانبعاثات التي يطلقها المصفى ومقارنتها بالكميات المقابلة لها في المصافي النموذجية في العالم

ثالثا– تحليل العلاقات الفيزيائية والكيميائية بين المدخلات والعمليات والمخرجات

رابعا– التأكد من ادراج الانبعاثات غير الروتينية (مثل عطل معمل او تسرب رئيسي) او الامور التقديرية المهمة مصدرا لخطر أكبر للتحريف الجوهري بالمقارنة مع الانبعاثات الروتينية التي تخضع للقياس والتقدير بشكل منتظم.

خامسا– التأكد من طرق اعداد التقديرات المناسبة للقياس وما إذا تم تطبيقها باتساق، وإذا كان هناك تغييرات في التقديرات المقرر عنها او في طريقة اعدادها مقارنة بالفترات السابقة

و–وجود ضعف في نظام الرقابة الداخلية للشركة من الجانب البيئي حيث بلغت نسبة درجة فاعليته 20%، حيث تبين انه لا يقوم بتدقيق الامور البيئية التي تخص الانبعاثات الغازية

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا– التأكد من وجود اجراءات رقابية لتحديد وتقييم المخاطر البيئية ومراقبة الالتزام بالقوانين والانظمة والتعليمات البيئية ومراقبة التغيرات المحتملة في التشريعات البيئية

ثانيا– التأكد من عدم تجاوز الادارة للرقابة الداخلية عند اعداد التقارير الخاصة بالانبعاثات

ز–لا تقوم الشركة بأدراج فقرة تخص الانبعاثات الغازية ضمن اقرارت الادارة من شخص او اشخاص من داخل المصفى يكون من ذوي المسؤوليات المناسبة ومعرفة بالأمور البيئية بأنهم قد اوفوا مسؤوليتهم عند اعداد قوائم الاحتباس الحراري وانهم قد زودوا المدقق بالأمور التالية:

اولا– جميع المعلومات ذات الصلة بالانبعاثات وحق الوصول اليها عند الضرورة

ثانيا– ما إذا كانوا يعتقدون بان تأثيرات التحريفات غير المصححة غير مهمة سواء كانت منفردة او مجتمعة بالنسبة لقائمة الاحتباس الحراري

ثالثا– اجراء التقديرات للانبعاثات الغازية تعد افتراضات معقولة

رابعا– الابلاغ عن اوجه القصور الموجودة في الرقابة الداخلية

خامسا– قد أفصحوا عن معرفتهم في حالة وجود غش فعلي او مشتبه به او عدم الالتزام بالأنظمة والقوانين حيثما يكون له تأثير على قوائم الاحتباس الحراري.

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

التأكد من ان المنشأة قدمت اقرارات مكتوبة فيما يتعلق بقياس كمية الانبعاثات وعرضها والافصاح عنها

ح–ان المصفى لا يقوم بالإفصاح عن الاحداث اللاحقة بعد تاريخ اعداد التقرير ولا يفصح عن الاحداث المهمة التي ممكن لو علم بها المدقق ادى ذلك الى تعديل استنتاجه.

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

التأكد من وجود افصاحات عن الاحداث اللاحقة في تقرير الادارة يخص الانبعاثات الغازية

ط–على الرغم من امتلاك المصفى موجودات ثابتة بيئية بكلفة مقدارها (1049155170) دينار الا ان ذلك لا يتناسب مع عمل وحدات المصفى الذي يكون بصورة مستمرة خلال السنة (ما عدا فترات الصيانة) ومع عملها المستمر سوف يزداد مقدار التلوث الغازي الحاصل خصوصا ان اغلب وحدات المصفى متقادمة.

ي–قلة اعداد الاجهزة المستخدمة لقياس كميات الغازات المنبعثة في المصفى خلال السنوات (2017–2020) حيث يعتمد المصفى على (3) اجهزة من أصل (44) جهاز (43) منها من النوع المتحرك و (1) من النوع الثابت متوقف عن العمل، وان سبب عطل تلك الاجهزة يعود الى انتهاء صلاحيتها وخروجها عن الخدمة وكما مبين في ادناه:

ك–نتيجة لقلة اعداد اجهزة قياس الغازات العاملة لدى قسم البيئة ولكونها لا تغطي كامل مساحات الوحدات العاملة في المصفى ادى ذلك الى عدم انتظام اخذ القراءات من اجهزة القياس للملوثات الغازية من وحدات مختلفة في المصفى على مدار السنة وكما مبين في ادناه:

جدول (4) يوضح الانشطة الرئيسية في المصفى وعدد القراءات للانبعاثات فيها

الانشطة	عدد القراءات السنوية
تعاملات المياه، ابراج تبريد، سرداب، مستودع داخلي ومحطات ضخ (1–2–3)، مستودع خارجي ومنطقة تفريغ النفط الخام	2
وحدة التكرير (1و2)، وحدة الصيانة (سباكة خراطة لحام نجارة)، وحدة التكرير الرئيسية، وحدة الطاقة (2)، مولدات جديدة، معمل براميل (1و2) وبلاستك وشحوم وتعبئة براميل، وحدة الطاقة (3)، وحدة الدهون (1) ووحدة المزج (1و2)	3
وحدة الطاقة (1)، وحدة الدهون (2و3)، وحدة الهدرجة (2)	4
وحدة الهدرجة (1) + كيروسين	5

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا– التأكد من استخدام الشركة لمعدات تنقية الهواء من (مرشحات) وإنها صالحة للعمل.

ثانيا– التأكد من وجود الأجهزة والمعدات المستخدمة في التشخيص والحد أو التقليل من التلوث مثل المختبرات البيئية

ثالثا– التأكد من استخدام الموارد المتجددة وسيلة لتلبية احتياجات الطاقة دون إطلاق انبعاثات غازات الدفيئة او خفضها الى حد كبير (الطاقة الشمسية والمائية والرياح)

رابعا– التأكد وضع اهداف استراتيجية للشركة ووجود التحليل الاستراتيجي بما في ذلك بيان حول إثر تغير المناخ على تلك الاهداف

خامسا– تحديد مؤشرات قياس الاداء التي تساعد على قياس مدى التقدم في تخفيض مستوى الانبعاثات

سابعا– تقديم التقارير الدورية التي تعبر عن مدى التقدم في تنفيذ خطة التخفيض للانبعاثات

ثامنا– تحديد البرنامج الزمني لمراحل تنفيذ تقنيات خفض الانبعاثات

تاسعا– التأكد من الافصاح عن الانشطة المتعلقة بالبيئة واثارها

عاشرا– التأكد من وجود مطابقات للمعلومات البيئية مع البيانات المالية

احدى عشر– التأكد من نسبة الموجودات الثابتة البيئية الى اجمالي الموجودات الثابتة في الشركة

ل–لوحظ عند تدقيق جدول كميات الانتاج المخطط والمتحقق وجود الاتي:

جدول (5) المنتجات النفطية وكمية الانتاج المخطط والفعلي ونسبها ونوع الانبعاثات الناتجة عنها

اسم المنتوج	الانتاج المخطط	الانتاج المتحقق	نسبة التغير%	نوع الانبعاثات
البنزين	1182100	923501	%78	عدم توفر بيانات
النفط الابيض	248250	218853	%88	
وقود الطائرات	186000	113990	%61	
زيت الغاز	1081050	949800	%90	
زيت الديزل	199700	91319	%76	
زيت الوقود	2744018	2688804	%97.9	CO2, SO2,N2O
خام مختزل	555783	748934	%134.7	عدم توفر بيانات
الغاز السائل	60730	69579	%114.5	
الزيوت الجاهزة	24172	10291	%42.5	
الشحوم	600	316	%52.6	
الاسفلت	199500	154550	%77	
النفط الخام المكرر	6265150	5867452	%93.6	

اولا–عند مقارنة كمية الانتاج المخطط مع كمية الانتاج المتحقق تبين ان اغلب المنتجات انخفضت نسبة انتاجها للسنوات (2019–2020) السبب هو التوقف الجزئي لأغلب وحدات الشركة بسبب جائحة كورونا.

ثانيا–على الرغم من قيام المصفى بإنتاج أكثر من منتج الا انه لا يقوم بالإبلاغ عن انبعاثات الغازات من تلك المنتجات الا لمنتج واحد فقط هو (زيت الوقود) مما يؤثر سلبا على تلوث البيئة وعدم امكانية تحديد الملوث

ف–زيادة استهلاك كميات الوقود لـ(زيت الوقود) مقارنة بأنواع الوقود الاخرى والذي يتم استخدامه كوقود في الافران و المراجل على الرغم من انه غير معالج حيث بالإضافة الى تأثيره السلبي على الافران و المراجل له دور كبير في زيادة كميات الانبعاثات الغازية المطروحة الى الجو.

جدول (6) نوع الوقود المحترق وكمية غاز ثاني اوكسيد الكاربون شهريا ونسبها

نوع الوقود	كمية co2 (طن /شهريا)	النسبة%
غاز الوقود	20745.3	%28
زيت الوقود	53044.43	%72
المجموع	73789.73	%100

ن- بلغ اجمالي المصاريف التشغيلية لقسم البيئة السنوي ما يقارب (1000000000) دينار خلال سنوات البحث وعند مقارنتها مع كميات الانبعاثات الغازية لنفس السنوات تبين انه على الرغم من قيام الشركة / المصفى بالصرف على قسم البيئة سنويا الا ان تلك المصاريف لا تؤثر على تخفيض الانبعاثات الغازية الناتجة عن عملية الانتاج في الشركة / المصفى وكما يوضحها الجدول الاتي: جدول

(7) المصاريف التشغيلية وكمية الانبعاثات الغازية للسنوات (2017-2020)

السنة	اجمالي المصاريف التشغيلية لقسم البيئة / دينار	كمية الانبعاثات الغازية / طن
2017	1114848374	1324620
2018	1202928639	1215435
2019	1157356777	1098052
2020	1422096753	1299749

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا- التأكد من وجود صيانة دائميه مبرمجة لكافة الموجودات التخصصية البيئية مع الحصول على كشف بالتوقفات الحاصلة في الموجودات المذكورة.

ثانيا- التأكد من نسبة المصاريف البيئية التي تساهم في تخفيض الانبعاثات الى اجمالي المصاريف للشركة

ثالثا- التأكد من معالجة المصروفات ذات العلاقة بالأنشطة البيئية في السجلات والقوائم المالية

رابعا- التأكد من الإفصاح عن الأنشطة المتعلقة بالبيئة وآثارها المالية

م-على الرغم من توفر مشاريع بيئية تخص المصفى بلغ عددها (4) مشاريع بكلفة مقدارها (140020000) ألف دينار حيث بلغت نسبة الصرف الفعلي (15%) خلال سنوات البحث علما ان المصفى بحاجة فعلية لإنجاز تلك المشاريع لتقادم البنى التحتية له مما يؤثر على عملية الانتاج وزيادة مستوى التلوث في الجو.

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي: التحقق من فاعلية المشاريع الخاصة بحماية البيئة (المنجزة)

4- الامور القانونية والتنظيمية

أ- عدم الالتزام بالقوانين و الانظمة و الاتفاقيات الدولية المتعلقة برقابة التلوث او تخفيض الانبعاث او التخلص من النفايات على الرغم من انضمام العراق الى عدة اتفاقيات دولية منها اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ و اتفاق باريس ، حيث تم فرض غرامة قدرها (6700000) دينار من قبل وزارة البيئة / الدائرة القانونية نتيجة لعدم مطابقة النماذج المسحوبة للمياه الصناعية المعالجة و المصرفة الى نهر دجلة للمحددات البيئية خلافا لما جاء في المادة (14/اولا) من قانون حماية و تحسين البيئة رقم (27) لسنة 2009 ، كما قام المصفى بأنشاء حفر بعدد (4) و ذلك لتصريف المخلفات الصلبة المطروحة من وحدة معالجة المياه الصناعية و التي بلغت كميتها خلال سنوات البحث (43480) م3 حيث تحملت الشركة غرامة مالية قدرها (7240000) دينار وحسب الجدول الاتي :

جدول (8) كمية المخلفات الصلبة المطروحة من وحدة معالجة المياه الصناعية

السنة	الكمية / م3
2017	14650
2018	14310
2019	14520
المجموع	43480

ب–عدم التزام الشركة بمحددات الانبعاثات الغازية المسموح بها وفقا لما جاء في تعليمات محددات الانبعاثات الغازية ، حيث لا توجد منظومة انذار مبكر للكشف عن التلوث الغازي داخل وحدات المصفى اضافة لعدم وجود منظومة اغلاق الطوارئ و التي تقوم بإيقاف الوحدة الانتاجية ذاتيا في حال حدوث ارتفاع في نسب الملوثات المطروحة من قبل تلك الوحدة كما و يفتقر المصفى الى وجود البنى التحتية الخاصة بتطوير شبكة المتحسسات المفروض تواجدها في اقسام المصفى و التي يجب ان ترتبط مركزيا بغرف سيطرة يشرف عليها متخصصين لمراقبة الحيود المسجل من انبعاث الغازات و معالجته بالسرعة الممكنة.

تضمنت اجراءات التدقيق على الاتي:

اولا–التأكد من الوزن الإجمالي للنفايات غير الخطرة، مع التوزيع حسب طرق التخلص التالية عند الاقتضاء (إعادة الاستخدام، إعادة التدوير، التسميد، الاسترجاع بما في ذلك استرجاع الطاقة، الحرق حقن الآبار العميقة، مكب النفايات، التخزين في الموقع)

ثانيا–كيف تم تحديد طريقة التخلص من النفايات (التخلص منها بواسطة المنظمة مباشرةً، أو يتم تأكيد ذلك بطريقة أخرى، المعلومات المقدمة من مقاول التخلص من النفايات، الاختيار التنظيمي التلقائي لمقاول التخلص من النفايات)

ثالثا–الغرامات الكبيرة والعقوبات المالية وغير المالية عن عدم الامتثال للقوانين و/أو اللوائح البيئية

رابعا– التأكد من اتخاذ الاجراءات اللازمة عن عدم الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئية ومدى تأثير ذلك على البيانات المالية

خامسا– التأكد من تطبيق القوانين والتعليمات والمحددات البيئية المحلية والدولية المعتمدة كافة من قبل الشركة

سادسا– التأكد من تطبيق الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالأمور البيئية والموقعة من قبل الحكومة العراقية ومنها :بروتوكول مونتريال لحماية طبقة الاوزون واتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو واتفاق باريس.

سابعا– التحقق من تطبيق المعايير الدولية التي لها علاقة بالأمور البيئية

ثامنا– تقييم انعكاسات انبعاثات المصافي على صحة الإنسان والبيئة وبالتالي تحديد الحدود المسموح بها لتلك الانبعاثات سنويا

تاسعا– التأكد من إدراج بنود واضحة بخصوص الإحصاءات البيئية في القوانين المحلية

5– **مسؤولية الشركة عن قائمة الاحتباس الحراري:** ان الشركة هي المسؤولة عن اعداد قائمة الاحتباس الحراري وتتضمن هذه المسؤولية التصميم والتطبيق والحفاظ على نظام الرقابة الداخلية المتعلق بأعداد قائمة الاحتباس الحراري خالية من التحريف الجوهري سواء بسبب غش او خطأ

6–استقلالنا ورقابة الجودة لدينا: لقد التزمنا بقواعد سلوك وأدأب المهنة والتي تشمل الاستقلال ومتطلبات اخرى اسست على مبادئ جوهرية من النزاهة والموضوعية والكفاءة المهنية والعناية اللازمة والسرية والسلوك المهني، ووفقا لمعيار رقابة الجودة رقم (1) يحافظ المكتب على نظام شامل لرقابة الجودة بما في ذلك سياسات واجراءات موثقة فيما يتعلق بالالتزام بمتطلبات قواعد سلوك واداب المهنة والمعايير المهنية والمتطلبات النظامية والتنظيمية المنطبقة

7–مسؤولية المدقق: تكمن مسؤوليتنا في ابداء رأي في قائمة الاحتباس الحراري استنادا الى الادلة التي حصلنا عليها وقد قمنا بأجراء ارتباط التأكيد المعقول وفقا لمعيار ارتباطات التأكيد عن قوائم الاحتباس الحراري (3410) و يتطلب ذلك المعيار ان نقوم بتخطيط و تنفيذ الارتباط للوصول الى تأكيد معقول عما اذا كانت قائمة الاحتباس الحراري خالية من تحريف جوهري ، و ينطوي ارتباط التأكيد المعقول وفقا لمعيار ارتباطات التأكيد (3410) على تنفيذ اجراءات معينة للحصول على ادلة حول قياس كمية

الانبعاثات و المعلومات ذات العلاقة في قائمة الاحتباس الحراري و تعتمد طبيعة و توقيت ومدى الاجراءات المختارة على الحكم المهني للمدقق بما في ذلك تقييم مخاطر التحريف الجوهري بسبب غش او خطأ في قائمة الاحتباس الحراري و عند تقييم تلك المخاطر فقد اخذنا في الحسبان نظام الرقابة الداخلية المرتبط بأعداد الشركة لقائمة الاحتباس الحراري و يتضمن ارتباط التأكيد المعقول ايضا:

أ- تقييم مدى ملائمة استخدام الشركة للضوابط المنطبقة كأساس لأعداد قائمة الاحتباس الحراري

ب- تقويم مدى مناسبة طرق قياس كميات وسياسات التقرير المستخدمة ومدى معقولية التقديرات التي اجرتها الشركة

ج- تقويم العرض العام لقائمة الاحتباس الحراري

نعتقد بان الادلة التي حصلنا عليها تعد ادلة كافية ومناسبة لتقديم اساس لرأينا

8-لفت الانتباه:

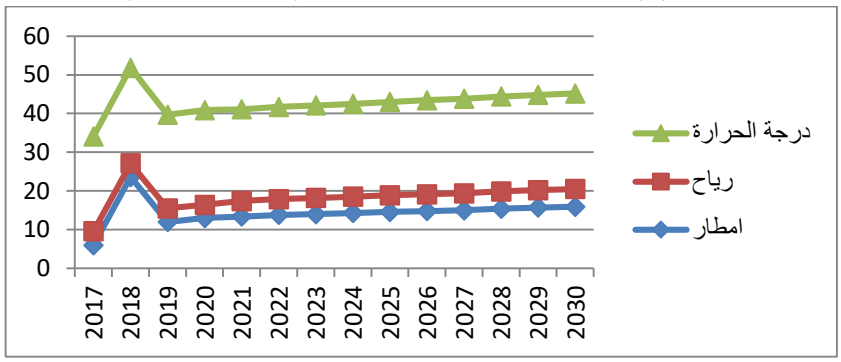
أ- لوحظ عند مقارنة سنة 2017 مع سنة 2020 ان الانبعاثات قد انخفضت بشكل تدريجي لغاية سنة 2019 و في سنة 2020 ارتفعت بمقدار (201697) طن مما اثر على عناصر المناخ (درجة الحرارة ، الامطار ، سرعة الرياح) بارتفاع معدل الامطار بمقدار (7) ملم و ارتفاع سرعة الرياح بمقدار (0.4) كم ، اما درجة الحرارة لم تتأثر ، اما عند مقارنة سنة 2017 مع سنة 2030 التقديرية لوحظ ارتفاع درجة الحرارة بمقدار (0.2) درجة مئوية و ارتفاع معدل الامطار بمقدار (9.9) ملم وارتفاع سرعة الرياح بمقدار (1) كم ، وهذا الارتفاع يعتبر مخالفا لما جاء في الاتفاقية الاطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ و اتفاق باريس الذين اكدا على ضرورة تخفيض درجة الحرارة (1.5) درجة مئوية بحلول عام 2030 و التي انضم العراق اليهما و اكد على ذلك في الهدف رقم (13) (اجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ و اثاره)، علما ان هذه الانبعاثات لغاز واحد فقط من غازات الاحتباس الحراري وهو ثاني اوكسيد الكاربون و لقطاع النفط و لمحافظة واحدة (بغداد) فقط وعند مقارنتها مع متغيرات المناخ الثلاثة تبين وجود علاقة بينها مما يعني ان تغير المناخ يتغير بتغير انبعاثات غازات الاحتباس الحراري و الجدول ادناه يوضح ذلك وكالاتي:

جدول (9) يوضح المقارنة بين الانبعاثات الغازية وعناصر المناخ/عينة البحث

الانبعاثات	2017	2020	2030	الفرق بين (2017-2020)	الفرق بين (2017-2030)
الانبعاثات	1324620	1299749	-	(24871)	-
درجة الحرارة	24.5	24.5	24.7	0	0.2
الامطار	6	13	15.9	7	9.9
سرعة الرياح	3.6	3.4	4.6	(0.4)	1

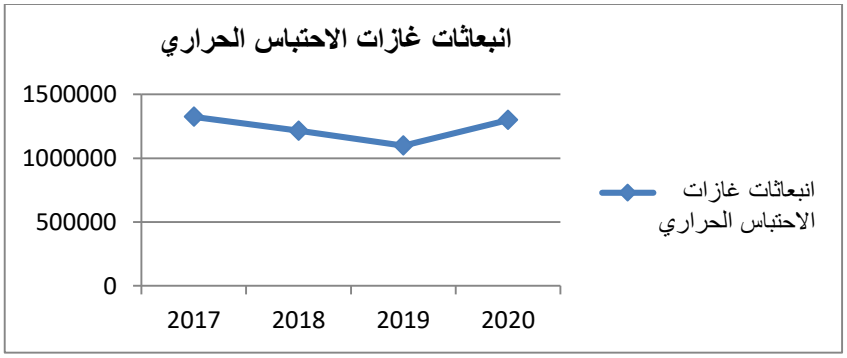
الشكل ادناه يوضح عناصر المناخ للسنوات (2017-2030)

شكل (1) يوضح عناصر المناخ للسنوات (2017-2030)



الشكل التالي يوضح انبعاثات غازات الاحتباس الحراري للسنوات (2017-2020)

شكل (2) انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (2017-2020)



ب-لا يقوم المصفى بإزالة الانبعاثات الغازية التي تنتج عن نشاطه (عمليات الانتاج) و منها انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكاربون بواسطة الاحواض الجيولوجية او البايولوجية على الرغم من وجود مشاريع لاحتجاز ثاني اوكسيد الكاربون مقترح العمل بها في العراق ، هناك امكانية الاستفادة من احتجاز ثاني اوكسيد الكاربون من خلال استخدام مصانع تحويل النفايات إلى طاقة النفايات الصلبة التي تصنفها البلدية كوقود لتوليد الطاقة هذا يجعل المصنع مخفضًا صافيًا لغازات الدفيئة في الغلاف الجوي ومصدرًا للحرارة والطاقة المفيدة ، وطريقة لتقليل العبء على مساحة مكب النفايات المحدودة.

ج- عند مقارنة مساحة الاراضي المزروعة مع مساحة الاراضي الصحراوية و المتصحرة و المهددة بالتصحر للسنوات (2017-2020) ، لوحظ ان نسبة مساحة الاراضي المزروعة من مساحة الاراضي الصحراوية و المتصحرة و المهددة بالتصحر كانت تتراوح بين (35.5%-23.4%-23.6%) على التوالي ماعدا سنة 2017 لعدم توفر بيانات لها و هي تمثل نسبة ضعيفة مما يؤشر الى عدم الاهتمام بعملية التشجير في محافظة بغداد و بالتالي يؤدي الى زيادة التلوث في المحافظة لان الغطاء النباتي يعتبر احواض بايولوجية تقوم بإزالة (امتصاص) الانبعاثات الغازية من الهواء الجوي و كما موضح في الجدول ادناه:

جدول (10) مساحات الاراضي الصالحة للزراعة والصحراوية والمتصحرة والمهددة بالتصحر في محافظة بغداد للسنوات (2017-2020)

السنة	مجموع مساحة الاراضي المزروعة/دونم (1)	مجموع مساحة الاراضي الصحراوية والمتصحرة والمهددة بالتصحر/دونم (2)	نسبة % 2/1
2017	203912	لا تتوفر بيانات	-
2018	178617	502585	%35.5
2019	117947	502585	%23.4
2020	118871	502585	%23.6

د- لا توجد استقطاعات لحصص الموازنة في الشركة على الرغم من امكانية انفاق المال الذي تحصل عليه من البيع على مشاريع تخفيض الانبعاثات (مثل استبدال توليد الطاقة باستخدام الوقود الأحفوري بمصادر الطاقة المتجددة، أو تطبيق تدابير كفاءة الطاقة) أو على إزالة الانبعاثات من الغلاف الجوي (على سبيل المثال، عن طريق زرع والمحافظة على الأشجار التي لم تزرع أو يحافظ عليها بصورة أخرى) أو قد يكون المال تعويضاً عن عدم اتخاذ إجراء معين كان من المفترض اتخاذه مثل (إزالة الغابات أو تدهورها) مما يؤدي الى تخفيض الانبعاثات و المحافظة على البيئة العراقية نظيفة.

9- الامور الاخرى: ان هذا التقرير يعد اول تقرير عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ضمن النطاق (1) الذي يشمل الانبعاثات المباشرة من المصادر الرئيسية المتمثلة في (الثابتة والمتحركة والانبعاثات المتسربة)

توقيع المدقق:

تأريخ تقرير المدقق/ /

عنوان المدقق:

نسخة منه الى:

- وزارة النفط ... لاتخاذ اللازم
- وزارة الصحة والبيئة ... لاتخاذ اللازم
- وزارة الزراعة ... لاتخاذ اللازم
- وزارة الاسكان والاعمار والبلديات ... لاتخاذ اللازم
- وزارة الموارد المائية... لاتخاذ اللازم

للإبلاغ عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وما تسببه من تغير للمناخ، كما سيتم متابعة الملاحظات ومعالجتها من خلال وضع اجراءات للحد من الانبعاثات الغازية المتمثلة بالأجهزة والمعدات البيئية والاستثمار في الانبعاثات وصولا الى تحقيق الهدف المنشود مما يؤدي بالتالي الى الحد من اثار تغير المناخ سواء على درجة الحرارة والامطار والرياح فضلا عن الزيادة في المساحات المزروعة وتخفيض المساحات المتصحرة في العراق

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :

1- لدى دراسة القوانين والانظمة والتعليمات البيئية والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة بالانبعاثات لوحظ ما يأتي:

أ- إن القوانين العراقية تطرقت الى أغلب الجوانب المتعلقة بالحفاظ على البيئة من الملوثات

ب-لا يوجد ضمن تعليمات محددات الانبعاثات الوطنية للأنشطة والاعمال رقم 3 لسنة 2012 فقرة تخص الحدود المسموح بها لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري

ج- لا يتم الالتزام بتلك القوانين من قبل الجهات التي تعد المصدر الاساسي للانبعاثات

د-لا يتم تحديد حجم الاضرار البيئية من جراء مخالفة القوانين إذ لا يمكن مقارنة حجم الاضرار مع مبلغ الغرامة والتعويض البيئي.

هـ-على الرغم من انضمام العراق الى العديد من الاتفاقيات الدولية ذات العلاقة بالانبعاثات والتغير المناخي الا انه لا يتم الالتزام بتلك الاتفاقيات الدولية من قبل الجهات المعنية.

2-لا يوجد ضمن النظام الداخلي للمصفى فقرة تخص الحدود المسموح للانبعاثات

3-لدى فحص نظام الرقابة الداخلية للمصفى تبين ان درجة فاعلية النظام كانت 20% وهي نسبة ضعيفة مقارنة مع مخاطر الرقابة التي بلغت 80%، مما يشير الى ان بيئة الرقابة الداخلية ضعيفة ولا يمكن الاعتماد عليها عند التدقيق.

4–ان المصفى يعمل في قطاع معرض لمخاطر بيئية، إذ أن ما يتم طرحه الى الجو من انبعاثات غازية من خلال عمليات احتراق الوقود والتفاعلات الكيميائية والفيزيائية والتسربات الغازية تؤثر سلبا على البيئة الداخلية والخارجية للمصفى

5–بلغت كمية الانبعاثات الغازية في مصفى الدورة (4937856) طن / سنويا خلال سنوات البحث وعند مقارنة (2017–2030) لمحافظة بغداد لوحظ تأثيره على عناصر المناخ بارتفاع درجات الحرارة بمقدار (0.2) درجة مئوية، ارتفاع معدل هطول الامطار بمقدار (9.9) ملم وارتفاع معدل سرعة الرياح بمقدار (1) كم

6–ازدياد مساحة المناطق الصحراوية والمهددة بالتصحر في محافظة بغداد خلال سنوات البحث عن المساحات المزروعة في المحافظة

7–وجود علاقة بين كمية الانبعاثات لغاز ثاني اوكسيد الكاربون ومتغيرات المناخ حيث كلما زادت الانبعاثات الغازية زاد تأثيرها على المناخ (درجة الحرارة وهطول الامطار وسرعة الرياح)

8–عدم تكامل اجراءات تدقيق غازات انبعاثات الاحتباس الحراري

التوصيات:

1–ضرورة الالتزام بالقوانين والانظمة والتعليمات البيئية والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة للحد من اثار تغير المناخ

2–زيادة فاعلية الخطط والسياسات التي وضعها المصفى، بحيث لا يتجاوز نسب التلوث البيئي المسموح بها

3–ضرورة زيادة كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية من خلال اقامة دورات تدريبية للموظفين وتعيين موظفين من ذوي الخبر والكفاءة في مجال التدقيق البيئي

4–العمل على المتابعة الدورية لمشاريع تخفيض غازات الاحتباس الحراري الوطنية مع الجهات المعنية وربط برامج خطة قسم تغير المناخ مع اهداف الخطة الانمائية للدولة وفق برنامج زمني محدد لتحقيق المؤشرات البيئية ذات العلاقة بتغير المناخ.

5–ضرورة الاسراع في خفض الانبعاثات الغازية، حيث يجب خفض الانبعاثات إلى النصف بحلول عام 2030 للحفاظ على الاحترار أقل من 1.5 درجة مئوية وعلى عموم العراق من خلال الالتزام بالاتفاقيات الدولية التي تؤكد على هذا الموضوع وذلك للحد من اثار تغير المناخ للسنوات القادمة وادراج الاتفاقيات الدولية ضمن القوانين العراقية كفقرة صريحة وتنفيذ عقوبات صارمة على كل من يخالف تطبيقها

6–ضرورة مفاتحة الجهات التنفيذية ومنها (وزارة الموارد المائية ، وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة ، مجالس المحافظات ، وزارة الزراعة و أمانة بغداد) لغرض التوسع في زيادة الغطاء النباتي بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة من خلال مشاريع التشجير وانشاء الحزام الاخضر حول المدن السكنية والمنشآت الحيوية والطرق السريعة لتخفيف التأثيرات السلبية الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة والعواصف الترابية حفاظا على الانشطة الاقتصادية والزراعية والصحة العامة و ذلك لمساهمتها في تقليل الاحتباس الحراري و الحد من اثار تغير المناخ.

7–ضرورة تبني الجهات الرقابية اجراءات التدقيق المقترحة من قبل الباحثتان

المصادر:

اولا– المصادر العربية:

القوانين الوثائق والتقارير الرسمية والكتب والرسائل والاطاريح والدوريات:

1– ابو جبل، نجوى محمود احمد، (2015) قسم المحاسبة، إثر استخدام مدخل القيمة الاقتصادية المضافة لتطوير دور المراجعة البيئية الداخلية في الالتزام باتفاقيات الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (دراسة تحليلية وتجريبية)، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، ،

2– ابو سكين، حنان كمال، (2022)المركز القومي للبحوث مقاربات تحقيق العدالة المناخية، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد الثامن.

3– الاتحاد الدولي للمحاسبين، (2015) المعايير الدولية لرقابة الجودة والتدقيق والمراجعة وعمليات التأكيد الاخرى والخدمات ذات العلاقة، طبعة 2020.

4– اتفاق باريس.

5- إغلستون، سيمون، بويندیا، لیاندرو ، میوا ، آیوآو ، نغارا، تود ، تانابي ، آیوتو ، (2006)الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، الخطوط التوجيهية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بشأن القوائم الوطنية لحصر غازات الاحتباس الحراري.
6- أوابك، منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول، (2017).انبعاثات صناعة تكرير النفط (مصادرها وطرق معالجتها)، دولة الكويت.
7- جاسم، عماد عريس، حمدان، خولة حسين،(2016) انموذج مقترح لتدقيق المؤسسات الصحية لتدقيق التنمية المستدامة، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد الحادي عشر العدد 34.
8- الحساني، وعد هادي عبد، حمدان، خولة حسين،(2017) دور معايير المحاسبة والتدقيق والتمويل المالي في الرقابة على النشاط الزراعي لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد الثاني عشر العدد 39 ،.
9- حسن، فتحية محمد، (2010) مشكلات البيئة، عمان – الاردن، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى.
10- حماد، سامي عبد الحميد، الغمرى ، ايمن محمد ، (2005) البيئة والتلوث ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، المكتبة العصرية المنصورة .
11- حمدان، خولة حسين، (2009) رقابة الاجهزة العليا للرقابة المالية على ادارة النفايات، مجلة دراسات محاسبية ومالية.
12- خطاب، جمال سعد و خليل، مصطفى و فوزي، مجدى شكري و علي، رشا محمد ،(2017) اطار مقترح للإفصاح البيئي عن تكلفة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وانعكاسات ذلك على الاداء المالي ، مجلة العلوم البيئية ، معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس ، المجلد الاربعون .
13- شركة مصافي الوسط / مصفى الدورة.
14- عبد الكريم ، احمد يعرب ، حمدان ، خولة حسين ، (2017) مجلة دراسات محاسبية و مالية ، المجلد الثاني عشر العدد 38 .
15- قانون وزارة البيئة رقم (37) لسنة 2008 .
16- قانون حماية وتحسين البيئة رقم (27) لسنة 2009.
17- تعليمات محددات الانبعاث الوطنية للأنشطة والاعمال رقم (3) لسنة 2012.
18- قاسم، خالد مصطفى، (2012) ادارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، الاسكندرية، الطبعة الثالثة.
19- محمد ، ريزان منلا ، الاحتباس الحراري (مفهومه ، اسبابه و نتائجه) ، جامعة حلب ، كلية الهندسة الكهربائية و الالكترونية.
20- مؤتمر المناخ، (2022) ما هي أبرز المصطلحات المناخية، مصر.
21- هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي.
22- الامم المتحدة، (2005) برتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ.
23- بيار ، رادان و دياز ، ايميلين ، (2011) مذكرة توضيح ، اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن التغيرات المناخية .
24- يعقوب، ابتهاج اسماعيل و عبد الرحمن، ايناس، (2020) نحو بناء مؤشر مقترح للإفصاح المحاسبي والتوكيد عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، المجلد9 ، العدد 9.
25- الفيل، علي عدنان، (2011) التشريع الدولي لحماية البيئة، عمان ، دار الحامد للنشر و التوزيع ، الطبعة الاولى.

References :

1- (FCCC) Fraework Convention Climate Change, nationally determined contributions under the Paris Agreement Synthesis report by the secretariat, 2021.
2- ACCA & (GRI), (2009) The Global Reporting Initiative,"High Impact Sectors: The Challenge of Reporting on Climate Change".
3- IPCC Refinement to the 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2019.
4- Shafer, Michael, Thailand, , (2017) Climate Change Primer Warm Heart Environmental Program.
5- Coulter, Cana dell, Dhaka, (2008) Global Carbon Project Carbon reductions and offsets. Earth System Science Partnership Report No. 5. Global Carbon Project Report No. 6,.
6- Rüdiger, David, Schön, Andrea, Dobers, Kerstin, (2016) Managing greenhouse gas emissions from warehousing and transshipment with environmental performance indicators, Germany.
7- Costa, Annamaria, Guarino, Marcella, (2009), Definition of yearly emission factor of dust and greenhouse gases through continuous measurements in swine husbandry, Issue8.
8- MacWhannell, Robert, (2018),'An investigation of Organizational Carbon Accounting (OCA) practices in the Defense Sector to determine how these can best support Low Carbon Technology Innovation , at the University of Central Lancashire , UK.
9- KYOTO PROTOCOL TO THE UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, 1998.
10- WRI - World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard, printed in US.