

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université 20 Aout 1955-Skikda

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

Faculté des sciences économiques, sciences

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية

De gestion et des sciences commerciales

Département: sciences économiques

قسم: العلوم الاقتصادية

Laboratoire ECOFIMA

مخبر إيكوفيماف ECOFIMA



أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه ل م د

تخصص اقتصاد التنمية المستدامة

بعنوان:

الإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي في المؤسسات الاقتصادية
-دراسة حالة قطاع المحروقات بسكيكدة-

المشرف:

د. صبري مقيم

إعداد الباحثة:

صياد نوال

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
د. لشهب مسعود	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	رئيسا
د. مقيم صبري	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	مقررا
د. شتوح وليد	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس	عضوا
د. زديرة شرف الدين	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة عباس لغرور خنشلة	عضوا
د. نواري علاوة	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة 20 أوت 1955-سكيكدة	عضوا
د. مسيعد مريم	أستاذة محاضرة قسم "أ"	جامعة 20 أوت 1955-سكيكدة	عضوا

السنة الجامعية: 2020-2021

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم واقع تطبيق الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة، من خلال الاعتماد على المتطلبات الخمس اللازمة لتفعيل نظام الإمداد الأخضر في هذه المؤسسات، وهي متطلبات التنظيم، المتطلبات المالية، متطلبات الموارد البشرية، متطلبات البيئة، وكذا متطلبات البيئة، وعلاقتها مع الأداء البيئي لقطاع المحروقات. فما مدى تأثير تطبيق هذه المتطلبات في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة؟

من أجل الوصول إلى أهداف هذه الدراسة، تم اعتماد المنهجين الوصفي والتحليلي على حد سواء وباستخدام الأساليب الإحصائية في جمع البيانات، مثل الجداول الإحصائية والنماذج الإحصائية، وكذلك مؤشرات الأداء البيئي داخل الشركة، لتحديد نقاط القوة والضعف ورصد أهم الاختلالات والصعوبات التي قد تواجه تطبيق نظام الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة، وإيجاد أفضل الطرق والأساليب الفعالة لاستخدامها.

في الأخير توصلت الدراسة إلى تأكيد وجود علاقة طردية وموجبة بين متطلبات الامداد الأخضر والأداء البيئي في قطاع هام مثل قطاع المحروقات المعروف بتلويثه الكبير للبيئة، مع رصد اهتمام ضعيف بالمتطلب المالي ومتطلب التكنولوجيا، واهتمام متوسط بالمتطلبات الأخرى مما يؤكد التوجه المتواضع للقطاع في تطبيق الإمداد الأخضر ضمن سياساته.

من خلال النتائج السابقة يتوجب على مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة الاهتمام أكثر بالتوعية البيئية لعمالها، مع تمويل مشاريع الابتكار والتكنولوجيا المتعلقة بالإمداد الأخضر، قصد السيطرة على معدلات الانبعاثات، والتسرب الملوث بالنشاط اللوجستي، وتحسين الأداء البيئي لتحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: الإمداد الأخضر، مؤسسات قطاع المحروقات، الأداء البيئي، النشاط اللوجستي.

Abstract:

The aim of this study is to evaluate green logistics adoption, in hydrocarbon sector companies at Skikda city, five important requirements can be used as an implementation of green logistics system in these companies, so what is the impact of the application of these requirements on improving the environmental performance for hydrocarbon sector companies in Skikda?

In order to reach the objectives of this study, both descriptive and analytical approach will be adopted and we considered the use of statistical methods in data collection, as such as statistical table and statistical forms, as well as environmental performance indicators within the company, to identify the strength and weaknesses and to monitor the most important imbalances and difficulties, that may face the application of green logistics in Algerian hydrocarbon sector companies, and to find the best efficient way and methods to use it.

Finally, the study concluded that there is a direct and positive relationship between green logistics requirements and environmental performance in an important sector such as the hydrocarbon sector, which is known for its great pollution to the environment, while observing a weak interest in financial and technological requirements, and a moderate interest in the others, which confirms the modest orientation of the sector in the green logistics application within their policies.

Through the previous results, the hydrocarbon sector companies in Skikda should pay more attention to environmental awareness for their workers, as well as financing innovation and technology projects related to green logistics, in order to control emissions rates, and leakage polluting with logistical activity, to improve the environmental performance and to achieve the sustainable development.

Key words: Green Logistics, hydrocarbon sector companies, environmental performance, logistic activity.

Résumé:

Cette étude vise à évaluer l'adoption de la logistique verte aux sein des entreprises du secteur des hydrocarbures à Skikda, en s'appuyant sur les cinq exigences nécessaires au système de la logistique verte dans ces entreprises, cinq exigences peuvent être utilisées pour l'intégration d'un système de logistique verte, telles que l'exigence de l'organisation, finance, ressources humaines, la technologie, et l'environnement du secteur des entreprises d'hydrocarbures. Quel est l'impact de l'application de ces exigences sur l'amélioration de la performance environnementale des entreprises du secteur des hydrocarbures ?

Afin d'atteindre les objectifs de cette étude, des approches descriptives et analytiques seront adoptées en utilisant des méthodes statistiques dans la collecte des données, telles que des tableaux statistiques et des modèles statistiques, ainsi que des indicateurs de performance environnementale au sein des entreprises, identifiant les forces et les faiblesses et surveillant les difficultés les plus importants auxquels l'adoption de la logistique verte peut être confrontée dans les entreprises du secteur des hydrocarbures à Skikda, et trouver les meilleures méthodes efficaces pour leur utilisation.

Enfin, l'étude a conclu qu'il existe une relation directe et positive entre les exigences de la logistique verte et la performance environnementale dans un secteur important tel que le secteur des hydrocarbures, qui est connu pour sa grande pollution de l'environnement, tout en observant un faible intérêt pour les exigences financières et technologiques, et un intérêt modéré pour les autres exigences, ce qui confirme l'orientation modeste du secteur dans l'application de la logistique verte au sein de ses politiques.

A travers les résultats précédents, les entreprises du secteur des hydrocarbures à Skikda devraient accorder plus d'attention à la sensibilisation environnementale de leurs travailleurs, tout en finançant des projets d'innovation et de technologie liés à la logistique verte, afin de contrôler les taux d'émissions, les fuites polluantes de l'activité logistique, et améliorer la performance environnementale en faveur du développement durable.

Mots-clés: La logistique verte, les entreprises du secteur des hydrocarbures, la performance environnementale, l'activité logistique.

دعاء

اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك،

أسألك اللهم أن ترفعنا بعلمك إلى ما ينتفع به عبادك،

وأن تبعد عنا الكبر إذا أصبنا، وتغفر لنا سهونا إذا قصرنا، واجعلنا خير
الأثر، ولا تجعلنا ممن قلت فيهم:

﴿الَّذِينَ ضَلَّ سَعْيُهُمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَهُمْ يَحْسَبُونَ أَنَّهُمْ يُحْسِنُونَ صُنْعًا﴾

صدق الله العظيم.

سورة الكهف الآية 104.

شكر وعرفان

الحمد لله الذي لولاه ما وفقت لإكمال هذا الجهد المتواضع، كما أتقدم بالشكر إلى كل من:

الأستاذ المشرف الدكتور مقيص صبري

والذي كان لي شرف التعامل معه بفضل توجيهاته القيمة وسهولة التواصل معه.

البروفيسور بن بوزيان محمد،

الأستاذ الدكتور شلابي عمار الذي دعمني دائما،

إلى أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم مناقشة العمل وإثرائه علميا،

إلى عمال وإطارات مؤسسة سونطراك سكيكدة أخص بالذكر السيد والسيدة قردة، السيد لعور كريم، السيدة لامية فطيسة، السيد بومود، السيد علي جامعي، وأخي العزيز عمار صياد.

إلى كل أستاذ درسي منذ الصغر إلى أن وصلت إلى هذا المقام.

إلى كل من ساعد في إنجاز هذا العمل.

الإهداء



الحمد لله الذي تتم بفضل الصالحات وأهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع إلى:

روح جدي الطاهرة بشير، التي ما فارقتني يوما منذ رحيله، رحمه الله.

إلى روح ملاكي الصغير التي رحلت دون وداعي ديا-لا-ميس.

إلى نور دربي و حبيبة عمري، التي رافقتني في كل لحظة نجاح و كل

خيبة أمل، اليك أهدي هذا النجاح كما وعدتك به منذ الصغر، حفظك الله و أطال

عمرك يا أمي الغالية.

إلى غاليتي و أميرتي الحلوة، التي ستظل صغيرتي مهما كبرت درين.

إلى والدي الكريم وإخوتي الأعزاء، وكل الأهل والأصدقاء خاصة محمد، جدي

العزيزة، خالتي حبيبة، حفيظة، خديجة، خالي محمود، رشيد، سليم، وأحبابي أميرة،

هند، زهرة، رانية، نسرين، بسام، أشرف، أيمن، وائل، حبيب، أنيس.

إلى عمتي فلة، نسرين، ملينا، هاجر وروح عمي رابح رحمه الله.

إلى أصدقاء العمر كهينة وزوجها مهدي وتوأميها مايا وملينا.

إلى الصغار جزيل، تيم، رابح.

إلى كل زملاء إقتصاد التنمية المستدامة

إلى كل طالب علم، بدأ مشواره بعلم ثم صبر وجد

واجتهد، ليصل إلى درب النجاح.

إلى شهداء الجزائر الحبيبة وفلسطين الغزة. ♥ نوال

قائمة المحتويات

الصفحة	المحتوى
VII	الملخص
VII	Abstract
III	Résumé
IV	دعاء
V	الشكر
VI	الاهداء
VII	قائمة المحتويات
VII	قائمة الجداول
VII	قائمة الأشكال
VII	قائمة الملاحق
IVII	قائمة المختصرات
أ - ظ	المقدمة
66-01	الفصل الأول: المقاربة النظرية لإدارة الإمداد الأخضر ومتطلباته
02	تمهيد.
19-03	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للإمداد
03	المطلب الأول: نبذة تاريخية حول وظيفة الإمداد وتطوره
12	المطلب الثاني: تقسيمات الإمداد وأهدافه
16	المطلب الثالث: مفاهيم حول سلسلة الإمداد وتطورها
30-20	المبحث الثاني: مفاهيم أساسية عن إدارة الإمداد الأخضر وتطوره
20	المطلب الأول: مفهوم إدارة الامداد وسلاسل الإمداد
24	المطلب الثاني: المبادئ الأساسية لإدارة الإمداد
25	المطلب الثالث: إدارة النقل في الإمداد
42-31	المبحث الثالث: أنشطة إدارة الإمداد الأخضر وتطوره
31	المطلب الأول: مفاهيم حول الإمداد الأخضر وظهوره
34	المطلب الثاني: التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر
38	المطلب الثالث: إدارة أنشطة الإمداد الأخضر

66-43	المبحث الرابع: متطلبات نظام الامداد الأخضر.
43	المطلب الأول: متطلبات التنظيم
46	المطلب الثاني: المتطلبات المالية
52	المطلب الثالث: متطلبات الموارد البشرية
56	المطلب الرابع: متطلبات التكنولوجيا
60	المطلب الخامس: متطلبات البيئة
66	خلاصة الفصل الأول.
127-67	الفصل الثاني: أساسيات حول الأداء البيئي
68	تمهيد.
85-69	المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول الأداء
69	المطلب الأول: مدخل لمفهوم الأداء
71	المطلب الثاني: قياس الأداء في المؤسسة الاقتصادية
81	المطلب الثالث: طرق تقييم الأداء
94-86	المبحث الثاني: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء
86	المطلب الأول: مدخل لإدارة الأداء
89	المطلب الثاني: مدخل لإدارة الأداء المتميز
90	المطلب الثالث: الإدارة بالأهداف
127-95	المبحث الثالث: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء البيئي.
95	المطلب الأول: مدخل لمفهوم الأداء البيئي.
104	المطلب الثاني: مدخل إلى الكفاءة البيئية
114	المطلب الثالث: مدخل إلى الفعالية البيئية
124	المطلب الرابع: العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي
127	خلاصة الفصل الثاني
196-128	الفصل الثالث: تشخيص النشاط الإنتاجي لقطاع المحروقات في الجزائر
129	تمهيد
141-130	المبحث الأول: مصادر الطاقة في قطاع المحروقات وتطورها.
130	المطلب الأول: النفط وخصائصه
136	المطلب الثاني: الغاز الطبيعي ومميزاته

139	المطلب الثالث: الفحم وأنواعه
162-142	المبحث الثاني: واقع قطاع المحروقات بالجزائر
142	المطلب الأول: مجمع سونطراك الجزائر .
146	المطلب الثاني: أنشطة مؤسسة سونطراك وفروعها
155	المطلب الثالث: قانون المحروقات الجديد
195-163	المبحث الثالث: مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.
163	المطلب الأول: لمحة تاريخية عن المنطقة الصناعية EGZIK سكيدة.
167	المطلب الثاني: مؤسسة نفطال NAFTAL سكيدة.
172	المطلب الثالث: مؤسسة الصيانة الصناعية صوميك SOMIK سكيدة.
176	المطلب الرابع: مؤسسة تجميع الغاز الطبيعي GL1K سكيدة
182	المطلب الخامس: مركب CP2K سكيدة
183	المطلب السادس: المؤسسة الجهوية للنقل بالأنايب RTE سكيدة
187	المطلب السابع: مركب تكرير البترول RA1/K سكيدة
196	خلاصة الفصل الثالث
264-198	الفصل الرابع: دراسة ميدانية للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة
198	تمهيد.
214-199	المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة الميدانية
199	المطلب الأول: منهج الدراسة ومتغيراتها ومصادرها
206	المطلب الثاني: أداة الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية
209	المطلب الثالث: صدق وثبات أداة الدراسة واختبار التوزيع الطبيعي
234-215	المبحث الثاني: نتائج التحليل الإحصائي لمحاور الاستبيان
215	المطلب الأول: تحليل البيانات المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية
222	المطلب الثاني: التعرف على مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات لسكيدة بتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر
231	المطلب الثالث: التعرف على مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيدة بالأداء البيئي
259-235	المبحث الثالث: اختبار الفرضيات وتفسير نتائج الدراسة.
235	المطلب الأول: اختبار واقع تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع

قائمة المحتويات، الجداول، الأشكال، الملاحق، المختصرات

	المحروقات بسكيدة
236	المطلب الثاني: اختبار علاقة الارتباط بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي
240	المطلب الثالث: اختلاف رؤية المبحوثين حول واقع متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.
243	المطلب الرابع: اختبار علاقة الانحدار الخطي البسيط والمتعدد بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة
259	المطلب الخامس: تحليل ومناقشة نتائج الدراسة
264	خلاصة الفصل الرابع.
273-266	الخاتمة
285-275	قائمة المراجع
297-287	الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	تطور إدارة الإمداد	5
02	فوائد وعقبات التحسينات في سلسلة الإمداد	23
03	المبادئ السبع (7 R) في الإمداد	24
04	مقارنة بين وسائل النقل المستخدمة	28
05	المواد المنقولة بحسب أنواع وسائل النقل	30
06	مفارقات الإمداد الأخضر (Paradoxes)	36
07	التحول إلى الإمداد الأخضر	37
08	التخطيط الاستراتيجي للإمداد	45
09	مزايا وعيوب وسائل النقل الخمسة	58
10	تصنيفات مقاييس الأداء	79
11	أهمية مؤشرات الأداء البيئي	101
12	مستويات الضوضاء التي يتعرض لها الإنسان يوميا	120
13	أهم المكونات الهيدروكربونية في الغاز الطبيعي	137
14	مميزات الغاز الطبيعي	138
15	أهم مميزات الفحم	141
16	القدرة الإنتاجية لسونطراك عام 2017	147
17	إنتاج الغاز الطبيعي المميع GNL حسب المركبات	151
18	إنتاج الغاز الطبيعي المميع لسنة 2017	156
19	النقل بالأنابيب TRC	159
20	نمو إيرادات المحروقات لسونطراك	162
21	خصائص أنابيب النقل بالمؤسسة RTE	187
22	تواريخ البداية التدريجية لوحداث الإنتاج في مركب RA1/K سكيكدة	189
23	منتجات مركب RA1K واستعمالاتها	193
24	حدود تفرغ الانبعاثات الغازية السامة في الهواء	194
25	مستويات الضوضاء في مؤسسة تكرير البترول RA1K	195

قائمة المحتويات، الجداول، الأشكال، الملاحق، المختصرات

204	العينة الطبقية للمجتمع الاحصائي المدروس	26
205	الحجم المستهدف والموزع والمسترجع والمستبعد القابل للتحليل من الاستثمارات	27
207	أرقام عبارات محاور الاستثمار	28
207	مقياس ليكارت الخماسي	29
208	درجات الموافقة لسلم ليكارت الخماسي	30
210	الاتساق الداخلي لعبارات محور متطلبات نظام الإمداد الأخضر	31
211	الاتساق الداخلي لعبارات محور الأداء البيئي	32
212	معاملات ارتباط محاور الاستثمار بالدرجة الكلية لها	33
213	معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستثمار	34
214	اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات	35
215	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	36
217	توزيع أفراد العينة حسب السن	37
218	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	38
220	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية	39
221	توزيع أفراد العينة حسب المستوى الإداري للوظيفة	40
223	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات التنظيم	41
225	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المتطلبات المالية	42
226	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات الموارد البشرية	43
228	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات التكنولوجيا	44
230	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات الاهتمام بمتطلب البيئة	45
231	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات الأداء البيئي	46
235	اختبار T ومستوى المعنوية لقياس تطبيق نظام الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة	47
236	مصفوفة الارتباط بيرسون بين التنظيم والأداء البيئي	48
237	مصفوفة الارتباط بيرسون بين المتطلب المالي والأداء البيئي	49
238	مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب الموارد البشرية والأداء البيئي	50
238	مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب التكنولوجيا والأداء البيئي	51
239	مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب البيئة والأداء البيئي	52

241	اختبار مان ويتي لدلالة الفروق في اتجاهات المبحوثين حول تأثير جنسهم في العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة	53
242	اختبار "كروسكال واليس" لدلالة الفروق في اتجاهات المبحوثين حول تأثير السن، المستوى التعليمي، الخبرة المهنية، المستوى الإداري للوظيفة للمبحوثين في العلاقة ما بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة	54
244	مصفوفة الارتباط بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي	55
244	اختبار تضخم التباين (VIF)	56
245	نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب التنظيم والأداء البيئي	57
246	نتائج الانحدار الخطي البسيط للمتطلب المالي والأداء البيئي	58
247	نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب الموارد البشرية والأداء البيئي	59
248	نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب التكنولوجيا والأداء البيئي	60
249	نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب البيئة والأداء البيئي	61
251	تحليل نتائج الانحدار الخطي المتعدد	62
252	تحليل التباين ANOVA لنموذج الانحدار الخطي المتعدد	63
252	معنوية معاملات الانحدار الخطي المتعدد	64
254	ترتيب ادخال المتغيرات للانحدار المتعدد التدريجي	65
255	اختبار القوة التفسيرية لنماذج الانحدار المتعدد التدريجي	66
256	معنوية معاملات الانحدار الخطي المتعدد التدريجي	67

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مراحل تطور الامداد	8
02	سلسلة الإمداد الفوري لاحدى مؤسسات الأعمال	17
03	مبادئ السبع 7R في الإمداد	25
04	الإمداد المستدام	34
05	آثار إدارة الإمداد الأخضر	39
06	أنشطة الإمداد الأخضر	42
07	استراتيجية الإمداد	44
08	عملية إدارة الإمداد	46
09	التأثيرات البيئية لنشاطات المؤسسة	49
10	أبعاد المسؤولية الاجتماعية لوظائف الإمداد	53
11	العلاقة بين أنشطة المؤسسة الاقتصادية والمؤشرات البيئية الأساسية	62
12	عناصر النظام داخل المؤسسة	72
13	مثلث الأداء	73
14	الأداء حسب منظور Bouquin	77
15	خطوات مدخل الإدارة بالأهداف	92
16	مصفوفة الأداء البيئي	97
17	الاقتصاد الدائري	106
18	دورة التحسين المستمر عبر نظام الإدارة البيئية EMS	107
19	استراتيجية الإنتاج الأنظف	109
20	عناصر التكاليف الكلية للأداء البيئي	112
21	مراحل معالجة التلوث	121
22	هرم المسؤولية الاجتماعية حسب (Carroll)	123
23	موقع سونطراك في سوق المحروقات العالمي	146
24	الهيكل التنظيمي لمجمع سونطراك	148
25	الهيكل التشغيلية لمؤسسة سونطراك	150

154	تنفيذ عمليات التميع، التصفية والبتروكيميا	26
166	الهيكل التنظيمي للمديرية الجهوية الصناعية DRIK سكيكة	27
172	الهيكل التنظيمي لمؤسسة نفضال	28
174	الهيكل التنظيمي لمؤسسة SOMIK سكيكة	29
175	الموقع الجغرافي لمؤسسة SOMIK سكيكة في المنطقة الصناعية	30
179	القدرة الإنتاجية لمركب GL1/K	31
181	الهيكل التنظيمي لمركب تميع الغاز الطبيعي GL1/K بسكيكة	32
185	الهيكل التنظيمي لمؤسسة النقل بالأنابيب RTE. سكيكة .	33
188	الموقع الجغرافي لمركب RA1/K بالمنطقة الصناعية في سكيكة	34
191	الهيكل التنظيمي لمركب RA1/K سكيكة	35
201	العلاقة والأثر بين المتغير التابع وكل متغير فرعي.	36
216	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	37
217	توزيع أفراد العينة حسب السن	38
219	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	39
220	توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة المهنية	40
222	توزيع أفراد العينة حسب المستوى الإداري للوظيفة	41
258	انتشار بواقي النموذج	42
259	التوزيع الطبيعي للبواقي	43

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	قائمة الأساتذة المحكمين لاستمارة الاستبيان	287
02	استمارة الدراسة	288-290
03	مخرجات نظام SPSS	291-293
04	خريطة نقل المحروقات في الجزائر	294
05	شهادة ISO 14001	295
06	شهادة ISO 9001	296
07	شهادة ISO 45001	297

قائمة المختصرات

الرقم	الاختصار	المعنى باللغة الأجنبية	المعنى باللغة العربية
01	3PL	Third party logistics provider	إمداد التحالف
02	AMA	American Marketing Association	الجمعية الأمريكية للتسويق
03	CLM	Council Of Logistics Management	مجلس إدارة الإمداد
05	CSCMP	Council of Supply Chain Management Professional	مجلس إدارة سلسلة التوريد العملية
06	DRP	Distribution Resource Planning	تخطيط توزيع الموارد
07	EFFE	Effectiveness	الفاعلية
08	EFFI	Efficiency	الكفاءة
09	ICT	Information and Communication Technology	تكنولوجيا المعلومات والاتصال
10	IL	Institute Of Logistics	مجلس الإمداد
11	JIT	Just In Time	في الوقت المناسب
12	KPI	Key Performance Indicator	مؤشرات الأداء المفتاحية
13	LM	Logistics Management	إدارة الامداد
14	LSR	Logistics Social Responsibility	المسؤولية الاجتماعية للإمداد
15	NCPDM	National Council of Physical Distribution	المركز القومي لإدارة التوزيع المادي
16	PROD	Productivity	الانتاجية
17	SCC	Supply Chain Council	مجلس سلسلة الإمداد
18	SCM	Supply Chain Management	إدارة سلسلة الامداد
19	SCOR	Supply Chain Operations Reference	عمليات سلسلة الإمداد المرجعية
20	SPSS	(Statistical Package For Social Sciences)٠	برنامج الحزم الإحصائية
21	WMS	Warehouse management system	نظام إدارة المخزون

المقدمة

مقدمة:

يتربع قطاع المحروقات على قمة أهم القطاعات الفعالة والمهيمنة في الاقتصاد الوطني، لما له من موارد وثروات طبيعية هامة ومتنوع، والتي تعتبر محركا أساسيا لعجلة التنمية الاقتصادية في البلاد، وقد شهد هذا القطاع تغيرات اقتصادية واجتماعية وبيئية جد متسارعة في ظل بيئة تحيطها تهديدات مناخية، وطبيعية منذرة بالخطر، وبما أن منتجات المحروقات المتمثلة أساسا في النفط والغاز والفحم، هي ثروات ناضبة وغير قابلة للتجديد، يجب الاهتمام بترشيد استهلاكها للحفاظ على حصة الأجيال المقبلة منها من جهة، ولحماية البيئة وصحة المجتمع من آثارها السلبية من جهة أخرى، وهو ما دفع بمؤسسات قطاع المحروقات إلى إعادة النظر في سياساتها واستراتيجياتها المتعلقة بنشاطها الإنتاجي والخدمي، والعمل على تطوير أساليب انتاجها وإدارة توزيع منتجاتها خدمة للبيئة وللصحة العمومية، حتى يتأقلم مع عالم المنافسة، والتحديات البيئية.

تعتبر خدمات الإمداد من أكثر أنشطة المؤسسة تلويثا للبيئة، انطلاقا من التخطيط والتنظيم وصولا إلى التنفيذ والرقابة لحركة تدفق وتخزين ونقل المواد، سواء كانت مواد خام أو منتجات تامة أو معلومات متعلقة بها، وإدارة الإمداد تتم بدء من نقطة المصدر وهي عادة التموين إلى غاية الاستهلاك النهائي، تهدف إلى تلبية حاجيات الزبائن وتحقيق أرباح المؤسسة على حد سواء.

كما تعمل إدارة الإمداد الأخضر كاتجاه حديث ضمن استراتيجيات المؤسسة في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية، بشكل عام ولقطاع المحروقات بشكل خاص.

1. إشكالية الدراسة:

تم تناول إشكالية الدراسة من خلال مختلف المشاكل البيئية التي قد تنجم عن ممارسة المؤسسة الاقتصادية لنشاطاتها، والتي قد تؤدي إلى تدهور البيئة الطبيعية، وتهديد الصحة العمومية، وتحول دون الرفع من الأداء البيئي لهذه المؤسسات، ودون الوصول إلى تحقيق أهدافها، خاصة في ظل التوجه العالمي الجديد للمؤسسات الاقتصادية النظيفة بيئيا، وفق معايير حماية البيئة المتعارف عليه عالميا، من أجل مواكبة التغيرات الحاصلة في بيئة الأعمال العالمية، والضغوطات الممارسة عليها من قبل الحكومات، والمنظمات العالمية والمحلية لحماية البيئة، وهذا ما ألزم هذه المؤسسات على ضرورة البحث والتطوير لإمكاناتها المادية والبشرية واللوجستية، كما يعد الإمداد أحد أهم وظائف المؤسسة تلويثا للبيئة

مقدمة

بمختلف أنشطته من التموين والتخزين والنقل والتوزيع لمختلف المنتجات الملوثة للبيئة، والمؤسسات الاقتصادية الجزائرية كغيرها من المؤسسات الاقتصادية في العالم تطمح إلى إدخال هذا التغيير في أنماط وأساليب إنتاجها، وعيا منها بضرورة التغيير والتأقلم مع متطلبات العولمة، ومن بين هذه التوجهات الحديثة الإمداد الأخضر.

من خلال ما سبق ذكره، سنحاول تشخيص واقع تطبيق الإمداد الأخضر، بالاعتماد على مجموعة من المؤسسات التابعة لقطاع المحروقات في المنطقة الصناعية بسكيكدة، كعينة من قطاع المحروقات بالجزائر، وأثره على الأداء البيئي، لإبراز الفرق والتغيير الذي سيحدثه في مؤسسات قطاع المحروقات بولاية سكيكدة مقارنة بوظيفة الإمداد التقليدي.

وبناء على ما تقدم يمكن تناول السؤال الرئيسي للإشكالية على النحو التالي:

"ما مدى تأثير تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟"

ينبثق تحت هذا التساؤل الرئيسي جملة من الأسئلة الفرعية التالية:

- **السؤال الفرعي الأول:** ما هو واقع تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟
- **السؤال الفرعي الثاني:** ما مدى تأثير متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟
- **السؤال الفرعي الثالث:** ما مدى تأثير المتطلبات المالية للإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟
- **السؤال الفرعي الرابع:** ما مدى تأثير متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟
- **السؤال الفرعي الخامس:** ما مدى تأثير المتطلبات التكنولوجية للإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟
- **السؤال الفرعي السادس:** ما مدى تأثير المتطلبات البيئية للإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟

مقدمة

- السؤال الفرعي السابع: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية للمتغيرات الشخصية والوظيفية تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي؟

2. فرضيات الدراسة:

لمعالجة الإشكالية الرئيسية للدراسة، وكذا مختلف تساؤلاتها الفرعية، وبالاعتماد على النتائج المتوصل إليها من الدراسات السابقة التي تم تناولها، يمكن تناول الفرضيات التالية والتي تتمحور حول أثر الإمداد الأخضر على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات لمدينة سكيكدة، وتتمثل فيما يلي:

- الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية الأولى: تطبق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى المعنوية 0.05، متطلبات الإمداد الأخضر بدرجة كبيرة.
- الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05، لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات المالية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية الخامسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات التكنولوجية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية السادسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات البيئية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.
- الفرضية الفرعية السابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 للمتغيرات الشخصية والوظيفية تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي.

مقدمة

3. أهمية الدراسة:

- تكتسب هذه الدراسة أهمية بارزة على المستويين الجزئي (الخاص بمؤسسات قطاع المحروقات)، والمستوى الكلي (الخاص بالتنمية المستدامة)، وتتلخص فيما يلي:
- الاهتمام بالأداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية بقطاع المحروقات، كون هذا الأخير يتعامل مع مواد ومنتجات، قد تكون مضرّة بالبيئة، وبصحة المجتمع ككل.
 - تقييم مدى مساهمة الإمداد الأخضر في تحسين الأثر البيئي لهذه المؤسسات الاقتصادية.
 - الضغوطات التي تفرضها الحكومات والمنظمات البيئية العالمية والمحلية على المؤسسات الاقتصادية في انتهاج أدوات أكثر أماناً ونظافة على البيئة، وأكثر سلامة وصحة للمجتمع، خاصة في ظل التغيرات البيئية والاقتصادية العالمية، وهو ما يحققه تبني نظام الإمداد الأخضر.
 - التركيز على أهمية إدارة المؤسسات الاقتصادية لسياساتها في مجال الإمداد والأداء قصد تحقيق خططها على المستوى الداخلي للمؤسسة، أو على المستوى الخارجي للمجتمع والبيئة.

4. أهداف الدراسة:

- تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن تجميعها في النقاط التالية:
- الوقوف على مراكز القوة والضعف لسياسات الإمداد المتبعة في مؤسسات قطاع المحروقات بولاية سكيكدة.
 - رصد الاختلافات بين تطبيق المؤسسات الاقتصادية للإمداد الأخضر، وبين تطبيقها الإمداد التقليدي، في مدى التأثير على السلامة البيئية وصحة المجتمع.
 - توضيح الآليات والأدوات التي تسمح لمؤسسات قطاع المحروقات بتبني الإمداد الأخضر ضمن سياساتها وخططها السنوية.
 - العمل على تشجيع المؤسسات الاقتصادية بصفة عامة، والمؤسسات ذات النشاط الملوث للبيئة بصفة خاصة، على تبني وظيفة الإمداد الأخضر بدل الإمداد التقليدي، لرفع أدائها البيئي، وتأثيرها الإيجابي على البيئة والمجتمع.
 - تحديد وقياس مدى قوة الأثر الذي يلعبه الإمداد الأخضر على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات لولاية سكيكدة.

مقدمة

- تحديد الآليات والوسائل التي تعتمد عليها مؤسسات قطاع المحروقات في الرفع من أدائها البيئي، اعتمادا على الإمداد الأخضر.
- تبيان مدى قابلية واستعداد المؤسسات الاقتصادية الجزائرية لاعتماد الإمداد الأخضر كبديل عن وظيفة الإمداد التقليدي، كحل مستعجل وتوجه حديث لمواكبة التطورات الدولية الحالية في مجال البيئة وضغوطات القوانين والحكومات في التعامل الحازم مع المشكلات والأضرار البيئية.
- إثراء المكتبة الجزائرية بمجموعة من المعلومات حول المفاهيم الحديثة لمتغيرات الدراسة، والمتعلقة أساسا بالإمداد الأخضر، والإشارة إلى ضرورة التزام المؤسسات الجزائرية بتطبيقه، بالإضافة إلى مفهوم الأداء البيئي ودوره في القضاء على المشاكل الناتجة عن أنشطة مؤسسات قطاع المحروقات.

5. أسباب اختيار الموضوع:

- تم الاعتماد في اختيار موضوع الدراسة على عدة أسباب نوجز أهمها فيما يلي:
- حداثة الموضوع وقلة الدراسات باللغة العربية لمتغيرات الدراسة معا، خاصة فيما تعلق منه بمفهوم الإمداد الأخضر، واسقاطها على مؤسسات قطاع المحروقات في الجزائر.
 - تقديم مقترحات وحلول فعالة لبعض المشاكل التي تواجهها المؤسسات الاقتصادية الجزائرية في مجال الإمداد، والاعتماد المرجعي على هذه الدراسة في القضاء على المشاكل البيئية التي قد تنتج عن نشاط هذه المؤسسات.
 - يندرج موضوع هذا البحث تحت تخصص اقتصاد التنمية المستدامة، كونه يتطرق للمشاكل البيئية والصحية، التي قد ننجم عن نشاط المؤسسات الاقتصادية ذات الأنشطة الملوثة.
 - الرغبة الشخصية في دراسة حالة قطاع المحروقات في الجزائر باعتباره محركا أساسيا للتنمية وللنشاط الاقتصادي في الجزائر.

6. حدود الدراسة:

- يمكن تلخيص حدود هذه الدراسة إلى ثلاث حدود أساسية تتمثل فيما يلي:
- **الحدود المكانية:** يدور موضوع الدراسة الميدانية لهذا البحث في مجموعة من المؤسسات الاقتصادية العمومية، التي تمارس وظيفة الإمداد ضمن أنشطتها والتابعة لقطاع المحروقات في ولاية سكيكدة.

مقدمة

• **الحدود الزمنية:** تتراوح الحدود الزمنية للدراسة في الفترة ما بين سنة 2017-2021.

7. **منهجية الدراسة وأدواتها:**

• **منهج البحث:** من أجل الإلمام بجوانب البحث المختلفة، تم اعتماد المنهجين الوصفي والتحليلي الملائمين لمثل هذا النوع من الدراسات، بالإضافة إلى إتباع أسلوب دراسة الحالة، وقد وقع الاختيار على مجموعة من المؤسسات الاقتصادية العمومية التابعة لقطاع المحروقات بولاية سكيكدة، والتي تعتمد في نشاطها على وظيفة الإمداد، وهذا قصد إسقاط الجانب النظري عليها ميدانيا، وتم ذلك عن طريق اختبار الفرضيات وتحليل النتائج المتوصل إليها وتفسيرها.

• **أدوات الدراسة الميدانية:** قصد التمكن من جمع المعلومات اللازمة لاختبار الفرضيات، والوصول إلى النتائج وتحليلها، تم الإعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية، مثل برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS 26، وكذا الإستمارة كأداة رئيسية، والتي ستوزع على عينة من عمال مؤسسات قطاع المحروقات لولاية سكيكدة محل الدراسة، كما تم الإعتماد على بعض الأدوات الثانوية مثل المقابلة، الملاحظة، دراسة الوثائق، والسجلات.

8. **إستعراض الدراسات السابقة:**

هنالك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع بحثنا المعنون بـ: "الإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة"، لكنها تناولت الجوانب القريبة منه سواء تلك التي تمس متغير الإمداد بشكل عام أو متغير الأداء البيئي بشكل خاص، لكن قليلة هي التي تناولت جانب موضوع الإمداد الأخضر والأداء البيئي معا، والتي وإن وجدت فقد تناولت هذا الموضوع من زوايا مختلفة عن تلك التي تركز التطرق إليها في موضوع دراستنا، وقد تنوعت هذه الدراسات، بين دراسات عربية رغم قلتها، بسبب حداثة موضوع الدراسة، وبين دراسات أجنبية كانت أقرب لخدمة الموضوع، وأغزر عددا ونوعا عن سابقتها، وسوف يتم استعراض أهم الدراسات السابقة في ثلاث تقسيمات، فمنها دراسات تناولت المتغير التابع وهو الأداء البيئي، ومنها من تناول المتغير المستقل وهو الإمداد الأخضر ومنها من تناولهما معا كما سيتم عرضه فيما يلي:

1.8. **الدراسات المتعلقة بالإمداد:**

❖ مقالة ل Said Kammas (2016) تحت عنوان: «LA LOGISTIQUE VERTE : Concepts,

Etat des lieux au Maroc et proposition d'une démarche de mise en place chez les industriels et les prestataires logistique Marocain »

مقدمة

"الإمداد الأخضر: مفاهيم، حالة المغرب واقتراح نهج للتنفيذ بين الصناعيين ومقدمي الخدمات اللوجستية بالمغرب"

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على الإمداد الأخضر في المغرب، ثم تقديم نهج معياري لتنفيذه، من خلال إعادة هيكلة سلسلة الإمداد من المنبع إلى المصب، من خلال دمج المتطلبات البيئية والمجتمعية، وهذا لكون القضايا البيئية من أولويات الاهتمام والتخطيط الاستراتيجي في المغرب، وهو ما أدى إلى تطور ملحوظ في الأنظمة الصناعية واللوجستية، خاصة بتجنب كل مصادر الهدر، ومصادر تحسين التكلفة في عملية تحسين مستمرة. وهي الطريقة التي تحاول بها الخدمات اللوجستية "الخضراء" الوصول إلى أعلى مستويات إدارة الشركة، بالرغم من أن التعامل مع هذه الخدمات في المغرب، بين مقدمي مختلف الخدمات اللوجستية، ليس بالأمر السهل.

وتوصل الباحث في الأخير إلى استنتاج أن هذا الوضع البيئي يتطلب تكاملاً أكثر استدامة للإجراءات التي تركز على حماية البيئة في جميع مستويات إدارة الشركة (الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية). نتيجة لذلك، ستصبح إدارة سلسلة التوريد، التي تشكل "الحبل الشوكي" لأي شركة صناعية وخدمات لوجستية، مصدرًا رئيسيًا لفرص التحسين لحماية البيئة وتحقيق إجمالي (اقتصادي واجتماعي والبيئة) والأداء المستدام.¹

❖ دراسة Mebarek El Bounjimi (2016)، الموسومة بعنوان :

« Contribution à la conception de la chaine logistique verte en boucle fermée »

"المساهمة في تصميم سلسلة التوريد الخضراء في حلقة مغلقة"،

جاءت هذه الدراسة في إطار الإعداد لرسالة دكتوراه في الهندسة بجامعة كيبك بكندا)، تناولت هذه الدراسة في جانبها النظري سلسلة التوريد الخضراء بما في ذلك الإمداد العكسي وسلسلة التوريد العادي، وكيفية المساهمة في تحسين استدامتها الاقتصادية، وقد طورت هذه الدراسة مقاربات جديدة هدفت لتحسين تصميم الشبكة اللوجستية وزيادة الربح وبالتالي مساهمتها في تحقيق التنمية، أما الجانب التطبيقي فقد اعتمد على البرمجة الغير خطية، والتي هدفت إلى تصميم شبكة لوجستية متكاملة لمنتجات مصنعة وغير مصنعة، بالإضافة إلى اعتماد شبكة الخدمات اللوجستية المغلقة على اختبار أفضل بديل لإعادة

¹ Said Kammas (2016) : « LA LOGISTIQUE VERTE : Concepts, Etat des lieux au Maroc et proposition d'une démarche de mise en place chez les industriels et les prestataires logistiques Marocains », Revue des Etudes et Recherches en Logistique et Développement (RERLED), Vol 1, N° 2.

مقدمة

واسترجاع وتصنيع المنتجات بعد انتهاء فترة حياتها واستخدامها، وتوصلت في الأخير إلى اقتراح منهج خطي لتحسين الشبكة اللوجستية المغلقة مع اقتراح مجموعة من بدائل الاسترجاع.¹

❖ دراسة مقدمة من طرف «Habib Chari» (2014)، تحت عنوان:

(Rendre opérationnel le développement durable: de la stratégie à la concrétisation des projets chez un prestataire de services logistiques).

"تفعيل التنمية المستدامة: من الاستراتيجية إلى تحقيق مشاريع عند مقدم الخدمات اللوجستية"،

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار التعقيد في تطبيق التنمية المستدامة على الشركات خاصة في قطاع النقل والخدمات اللوجستية في ظل السعي إلى الحد من آثاره البيئية والاجتماعية، كما تهدف كذلك إلى مقارنة الأسس النظرية للتنمية المستدامة مع ممارسات الخدمات اللوجستية وهو ما يوضحه ظهور سياسة التنمية المستدامة في الشركة: المسؤولية الاجتماعية للشركات "CSR" والمشاركة في تطوير بعض المشاريع التي تسلط الضوء على التوترات بين الآثار البيئية أو الضرورة الاجتماعية والاقتصادية.

وتوصلت الدراسة في الأخير إلى استنتاج نهج جديد لتفعيل التنمية المستدامة باستخدام مشاريع التصميم والتحسين والتطوير المتعلقة بالعمل، على مستويات مختلفة (استراتيجية وتكتيكية وتشغيلية) وعلى محيطات متغيرة (النقل والإعداد والتخزين). تم تطوير نماذج التحسين لتخصيص التدفق وتوجيه المركبات وتحليل بيانات القيادة البيئية وتطبيقها في الشركة لهذا الغرض. وتوضح الحالات المختلفة التي تمت دراستها في هذه الدراسة بالنسبة لأنواع معينة من المشاريع، على أن المصلحة الاقتصادية والاستجابة لمتطلبات المسؤولية الاجتماعية للشركات تتحرك في نفس الاتجاه، كما يمكن أن تكون الحل الوسط بين المحاور الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.²

❖ دراسة من إعداد «Anne Claire Louise Touboullic» (2014)، تحت عنوان:

«Exploring how to manage supply chain relationships for sustainability: An action research project with PepsiCo and their agricultural suppliers in the UK».

"استكشاف كيفية إدارة العلاقات لسلسلة التوريد من أجل الاستدامة: مشروع بحث عملي مع الشركة PepsiCo، وموردوهم الفلاحون في المملكة المتحدة"،

¹ Mebarek Elbounjimi (2016) : « Contribution à la Chaine Logistique Verte en Boucle Fermée », Thèse de Doctorat en Génie Industrielle, Université Du Québec à Trois-Rivières, Canada.

² Habib Chaari (2014) : «Rendre Opérationnel le Développement Durable : De la Stratégie à la Concrétisation des Projets Chez un Prestataire des Services Logistiques » , Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, L'école Nationale Supérieure des Mines, Paris, France.

مقدمة

تهدف هذه الأطروحة التي تعد نتيجة العمل الذي تم إجراؤه بالتعاون مع شركة PepsiCo المملكة المتحدة والمزارعون في المملكة المتحدة بين أكتوبر 2010 وأكتوبر 2013، وهي فرصة لاستكشاف العلاقات بين شركة PepsiCo، كعميل كبير، وصغار مورديهم الزراعيين في رحلتهم لمعالجة تحدي الاستدامة. ويتناول هذا البحث الفجوة المعرفية النوعية حول العلاقة بين جوانب تنفيذ ممارسات التعاون فيما بين بلدان الجنوب وخاصة العلاقات بين المشتري الكبير والموردين الصغار، وتم اعتماد نهج البحث العملي؛ كما تناول مجموعة متنوعة من الأساليب التجريبية، في محاولة للمساهمة في المعرفة الأكاديمية ومعالجة الاهتمامات العملية للمشاركين في البحث.

وقد خلص البحث في الأخير إلى تقديم منظور تكميلي لديناميكيات الحوكمة المشتركة بين المنظمات من أجل الاستدامة والدور الحاسم لأصحاب المصالح في التغيير نحو ممارسات أكثر استدامة.¹

❖ دراسة ل Tessada Boukherroub (2013)، تحت عنوان:

« **Intégration des objectifs du développement durable dans la gestion stratégique et tactique de la chaîne logistique** ».

" إدماج أهداف التنمية المستدامة في الإدارة الاستراتيجية والتكتيكية لسلسلة الإمداد "

اهتمت هذه الدراسة في إطار إعداد أطروحة الدكتوراه في الإعلام الآلي والرياضيات تخصص إعلام آلي بإشكالية إدارة سلسلة الإمداد في إطار المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات، واقترحت الباحثة مقاربة شاملة تضمنت تقييم الأداء من خلال أبعاده الثلاثة الاقتصادية، البيئية والاجتماعية، في إطار القرارات الاستراتيجية، التكتيكية والعملية، ويتم ذلك من خلال القرار الاستراتيجي للمدخلات والمخرجات المستدامة لأنشطة سلسلة القسمة من جهة، ومن جهة أخرى إشكالية التخطيط الاستراتيجي والتكتيكي المستدام لسلسلة الإمداد. لقد تمت صياغة هذه الإشكالية وفق برنامج رياضي متعدد الأهداف، بالاعتماد على حالة واقعية من صناعة الأخشاب الكندية. وتوصلت الدراسة في الأخير إلى تقديم العديد من الحلول الوسط لمستويات مختلفة من الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، مما يسمح لصانع القرار باختيار الحل الأكثر ملاءمة لاستراتيجية المسؤولية الاجتماعية للشركات الخاصة بهم.²

¹ Anne Claire Louise Touboulic (2014) : « **Exploring How To Manage Supply Chain Relationships for Sustainability : An Action Research Project With PepsiCo and Their Agricultural Suppliers in the UK** », Thèse de Doctorat en Management, Cardiff Business School , UK.

² Tessada Boukherroub (2013) : « **Intégration des objectifs du développement durable dans la gestion stratégique et tactique de la chaîne logistique** », Thèse de Doctorat en Informatique, Institut National des Sciences Appliquées, Lyon, France

مقدمة

❖ دراسة ل Aida Kaddoussi (2012) بعنوان:

« Optimisation des flus logistiques : Vers une gestion avancée de la situation de crise ».

"تحسين التدفقات اللوجستية: نحو إدارة متقدمة لوضع الأزمة"

هدفت الباحثة من خلال تناولها لهذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الخدمات اللوجستية لإدارة الأزمات خاصة في ظل الصراعات الجيوسياسية أو الكوارث الطبيعية ، أو حالات الطوارئ وكيفية التعامل معها وطنيا و دوليا من خلال العمل اللوجستي لإدارة الأزمات لضمان تحسينها، خاصة ما تعلق منها من مساعدات وإمدادات الغذاء والماء والأدوية و كيفية وصولها بسرعة إلى مناطق الكوارث، وكيفية الاستجابة لهذه التحديات، ولقد توصلت الباحثة في الأخير إلى ثلاث حلول عملية بالاستناد إلى نهج النمذجة الموجهة نحو الوكيل وتحسين ومحاكاة التدفقات اللوجستية، وتتمثل هذه الحلول في تحديد مواقع المناطق اللوجستية مما يجعل من الممكن تقليل المسافات والزمن بين هذه المناطق، بالإضافة إلى تداول التدفقات الموجهة نحو الوكيل المكلف بتوزيع مهام التسليم مما يسمح بحل مشكلة إدارة التدفقات، وأخيرا عامل تقدير الاستهلاك المستقبلي لموقع لوجستي، من خلال دمج خبرة المتخصصين في اللوجستيات والنماذج بالمنطق لإثبات فعالية الأساليب المستخدمة لإدارة الأزمات.¹

2.8. الدراسات المتعلقة بالأداء:

❖ دراسة لجابر دهيمي وزين الدين بروش (2011): مداخلة تحت عنوان:

"دور نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة شركة الاسمنت"

ضمن فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول "الأداء المتميز للمنظمات والحكومات-نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي"، جامعة ورقلة-الجزائر، وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور الذي تلعبه الإدارة البيئية في تحسين قطاع انتاجي ملوث، ممثل في مؤسسة الاسمنت، وكيفية تحسين الأداء البيئي لهذه المؤسسة بالرغم من تلويثها الكبير للبيئة، وهذا بالنظر إلى الأهمية التي أصبح يمتاز بها الجانب البيئي في المؤسسة الاقتصادية اليوم، ولمواجهة المنافسة والبقاء في السوق، ليصبح هذا الجانب من بين أولويات المؤسسة، كما سلطت الدراسة الضوء كذلك على أساليب ومؤشرات تقييم الأداء البيئي للمؤسسة، والذي يتم عبر مؤشر الكفاءة البيئية

¹ Aida Kaddoussi (2012) : « Optimisation des Flux Logistiques : Vers Une Gestion Avancée de La Situation de Crise », Thèse de Doctorat en Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et Image , Université Lille, France.

مقدمة

والفعالية البيئية، وتوصلت الدراسة في الأخير إلى أن اعتماد المؤسسات على مقارنة تركز على المواصفة البيئية ISO 14001، والتي تهدف أساسا إلى حماية المستهلك، تحقيق عوائد مالية للمؤسسة، مما سيساهم في التحسين المستمر للأداء البيئي لها.¹

❖ دراسة أطروحة دكتوراه ل أقاسم عمر، (2010)، تحت عنوان:
"الإمداد الشامل-مدخل إدارة التكلفة والسياسات المتبعة".

تهدف هذه الدراسة من خلال نظام الامداد الشامل والذي يعنى بإدارة التدفقات المادية والمعنوية عبر شركة أو مجموعة من الشركات التي تشترك في انتاج منتج أو تقديم خدمة معينة، بدء من المورد ووصولاً إلى المستهلك النهائي، إلى التحكم في تدفقات المنتجات وتقديمها إلى المستهلك بالمواصفات المطلوبة وبأقل تكلفة ممكنة، كما توصلت الدراسة في الأخير إلى تسليط الضوء على مجموعة من الأساليب المقترحة لإدارة تكاليف نظام الامداد الشامل، وتحقيق أهدافه، كون مخرجات نظم إدارة التكاليف التقليدية لم تعد كافية لتلبية احتياجات الإدارة.²

❖ دراسة ل Angèle DOHOU-RENAUD (2010): مقالة علمية تحت عنوان:

Performance Environnementale : Audits (Les Outils D’Evaluation De La Environnementaux) et Indicateurs

"أدوات تقييم الأداء البيئي، المراجعة والمؤشرات البيئية"

تعتبر هذه الدراسات من أحسن الدراسات التي تناولت مفهوم الأداء البيئي، كمصطلح حديث وبنظرة دقيقة وواضحة، وتهدف الباحثة من خلال هذا المقال إلى إبراز أهمية تقييم الأداء البيئي في المؤسسة الاقتصادية، واعتمدت في ذلك على أدوات الإدارة البيئية، من خلال التدقيق البيئي والمؤشرات البيئية، كما اعتمدت مجموعة من النماذج للأداء البيئي مثل نموذج Bouquin وتم ذلك وفق دراسة استكشافية لعينة من 10 مؤسسات فرنسية، وقد خلصت الدراسة في الأخير إلى التعريف بأسباب تبني هذه المؤسسات لنظام الادارة البيئية، والتي من بينها التشريعات والقوانين البيئية، وضغوطات أصحاب المصلحة.³

¹ جابر دهيمي وزين الدين بروش (2011): "دور نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة شركة الاسمنت-"، الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، يومي 22 و 23 نوفمبر، جامعة ورقلة، الجزائر.

² أقاسم عمر (2010): "مدخل إدارة التكلفة والسياسات المتبعة"، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص علوم اقتصادية، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان.

³ Angèle Douhou-Rena (2009) : « les outils d’évaluation de la performance environnementale : audits et indicateurs environnementaux », HAL archive ouverts, la place de la dimension européenne dans la Comptabilité Contrôle et Audit du Mai, Strasbourg ,France.

3.8. الدراسات التي جمعت بين متغيري الدراسة الحالية:

❖ دراسة مندرجة في إطار التحضير لنيل شهادة الدكتوراه لمنير عزوز (2018)، تحت عنوان: (أثر فعالية إدارة سلسلة التوريد على أداء العمليات الإنتاجية في المؤسسات الصناعية-دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الجزائرية).

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر فعالية إدارة سلسلة التوريد والتي تشكل منظومة متكاملة من المعلومات والأنشطة والتكنولوجيا المتعلقة بالإنتاج والتي تربط المؤسسة بمورديها وزبائنها، على أداء العمليات الإنتاجية التي تشمل العمليات التحويلية وما تعلق بها من أنشطة، كما تشكل هذه العمليات الإنتاجية محور نشاط المؤسسات الصناعية كونها أساس نجاح هذه المؤسسات، من حيث مختلف العناصر المكونة لهذه العمليات وكذا درجة تحكمها في العوامل المؤثرة فيها، ولقد اعتمد الباحث في دراسته على نموذج SCOR، لقياس فعالية إدارة سلسلة التوريد، ونموذج SINK AND TUTTLE MODEL، لقياس الأداء الإنتاجي بالاستعانة على بيانات مقطعية طويلة PANEL DATA، لمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية، خلال الفترة الممتدة ما بين عامي 2011، 2015.

وفي الأخير توصل الباحث من خلال معادلة الانحدار التجميعي إلى التحقق من وجود تأثير إيجابي لفعالية إدارة سلسلة التوريد على أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة، بالإضافة إلى تحديد قيمته واتجاهه.¹

❖ دراسة أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ل ساوس الشيخ (2013)، بعنوان: (أثر تطبيق الإدارة البيئية في إطار إدارة سلسلة الإمداد على الأداء-دراسة تطبيقية على عينة من شركات الصناعة الغذائية الجزائرية).

هدف الباحث من خلال هذه الدراسة إلى إبراز أثر تطبيق نظم الإدارة البيئية في إطار إدارة سلسلة الإمداد و انعكاسها على الأداء، و بالتالي ضرورة البحث الدائم للمنظمات على أحسن الطرق و أحدثها لإدارة المواد باستخدام أنظمة حديثة لسلسلة الإمداد والاهتمام بالقضايا البيئية لما لها من ميزة تنافسية للمنظمة،

¹ منير عزوز (2018): "أثر فعالية سلسلة التوريد على أداء العمليات الإنتاجية في المؤسسات الصناعية-دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الجزائرية"، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، تخصص إدارة أعمال المؤسسات، جامعة محمد بوضياف، المسيلة.

مقدمة

وقد تمكن الباحث من خلال الاسقاط على عينة من مؤسسات قطاع الصناعات الغذائية لأهميتها البيئية والاقتصادية من تسليط الضوء على أهم الصعوبات والمعوقات التي تعاني منها هذه المؤسسات في أنشطة سلسلة الامداد وتبني نظم الإدارة البيئية.

وتوصل الباحث في الأخير إلى معرفة واقع سلسلة الامداد والإدارة البيئية في مؤسسات عينة الدراسة، ومن خلالها تم تحقيق التعاون بين الشركاء (المصنعين، الموزعين، الموردين، الزبائن)، مما يساعد عينة الدراسة على تحسين الأداء.¹

❖ دراسة ل: « Asawin Pasutham » (2012) ، تحت عنوان : "قياس أداء سلسلة الإمداد: دراسة

حالة التصنيع في تايلاندا"، : Supply chain performance measurement framework (

Case studies of Thai manufactures).

تطرق الباحث من خلال هذه الدراسة إلى أحد أهم التحولات النموذجية لإدارة الأعمال الحديثة، إذ لم تعد الشركات الفردية تتنافس ككيانات مستقلة فحسب، بل تنافس من خلال سلاسل التوريد. حيث تبنت الشركات في جميع أنحاء العالم مفهوم سلسلة التوريد التعاونية في اكتساب ميزة تنافسية من خلال التحسين العام للأداء بقياس منظور شامل لسلسلة التوريد. وقد تم تجزئة نظرية قياس الأداء المعاصرة، قد طورت هذه الدراسة وطبقت توريدًا متكاملًا في إطار قياس أداء السلسلة الذي يوفر نهجًا أكثر شمولية لدراسة قياس أداء سلسلة التوريد من خلال الجمع بين كل من سلسلة التوريد العمليات الكلية ومستويات صنع القرار، وقد تمكن الباحث من اقتراح نموذج لقياس أداء نظام سلسلة التوريد بأكمله أفقياً (عملية متقاطعة)، وعمودياً (قرار هرمي)، وتمت الدراسة الميدانية من خلال مقابلات متعمقة مع ثلاث شركات تصنيع تايلاندية، ومن أجل فهم وجهات نظر الشركات المصنعة على أداء سلسلة التوريد تم استخدام أسلوب دراسة حالة في هذه الشركات الثلاث، وتوصل الباحث في الأخير إلى التأثير على المنظمات من خلال إعداد صانعي القرار لاتخاذ استراتيجية القرارات على المستوى التكتيكي والتشغيلي فيما يتعلق بالعمليات الكلية لسلسلة التوريد، كما أشارت نتائج دراسات الحالة أيضًا إلى أوجه التشابه والاختلاف في

¹ ساوس الشيخ (2013): "أثر تطبيق الإدارة البيئية في إطار إدارة سلسلة الإمداد على الأداء -دراسة تطبيقية على عينة من شركات الصناعة الغذائية الجزائرية"، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان.

مقدمة

هذه الدراسات على أداء سلسلة التوريد، وكذا الآثار المترتبة على الدراسة في الاستخدام الأكاديمي والعملية.¹

❖ دراسة ل « Emilie Chardine Baumann » (2011)، بعنوان " نماذج تقييم الأداء الاقتصادي، البيئي والاجتماعي لسلسلة الإمداد

« **Modèles d'évolution des performances économiques, environnementales et sociales dans les chaines logistiques** ».

تناولت الباحثة في هذه الأطروحة وفي إطار تقييم الأداء الاقتصادي، البيئي والاجتماعي لسلسلة الإمداد اللوجستي نموذجاً للأداء الشامل متضمناً الأبعاد الثلاث للأداء المتعلقة بالتنمية المستدامة الاقتصادية، البيئية والاجتماعية في سلاسل الخدمات اللوجستية، وقد عملت الباحثة من خلال نموذج الدراسة على تحليل أثر ممارسات إدارة سلسلة الإمداد على رهان الاستدامة، عن طريق تطبيق بطاقة الأداء الشامل لسلسلة الإمداد، وقد مكن هذا النموذج التحليلي من تقييم هذا الأثر في ثلاث جوانب هي الأكاديمية من خلال تحليل الأدبيات، والجانب الصناعي من خلال المعايير الصناعية، والجانب التجريبي من خلال المسح البياني، وفي الأخير تم اقتراح نموذج للممارسات المثلى لسلاسل التوريد وفق التحسين المستمر، والاستراتيجيات الثلاث لأبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.²

4.8. التعقيب على الدراسات السابقة وتموقع الدراسة الحالية بينهم:

لقد تم الاعتماد على الدراسات السابقة في تكوين خلفية نظرية لموضوع الدراسة الحالية، من خلال تقاطع متغير من متغيرات الدراسة أو كليهما معاً مع الدراسة الحالية، حيث تم ضبط المفاهيم والمصطلحات وكذا الجانب المنهجي، وبعد المراجعة المعمقة لمختلف المراجع والأبحاث، يمكن للدراسة الحالية أن تلخص أهم الفجوات العلمية التي لم يتم التطرق إليها سابقاً، وتكملة جانب أو عدة جوانب لبعض ما بحث فيه سابقاً، حيث اختلفت الدراسة الحالية عن غيرها في النقاط التالية:

- دراسة منير عزوز (2018) تتناول أثر سلسلة الإمداد على أداء العمليات الإنتاجية، ولكنه لم يتطرق إلى مجال الاستدامة، على عكس دراسة Aswin Emimie Chadane (2012)، التي

¹ Asawin Pasutham (2012) : « **Supply Chain Performance Measurement Framework –Case Studies on The Manufactures**», Thèse de Doctorat, Aston University, Birmingham, UK.

² Emilie Chardine-Baumann (2011): « **Modèle d'évaluation des Performances Economiques, Environnementales et Sociales dans Les Chaines Logistiques** », Thèse de Doctorat en Productique, L'institut National des Sciences Appliquées, Lyon, France.

مقدمة

تناولت جانب الاستدامة من خلال قياس الأداء الاقتصادي، والاجتماعي والبيئي لسلسلة الإمداد في التصنيع، لكنها لم توضح الأثر الناتج بينهما.

- أما دراسة ساوس الشيخ فيبين أثر الإدارة البيئية في ظل سلسلة الإمداد على الأداء، من حيث توضيح الأثر من جانب معيار الإدارة البيئية التي تهتم بتحسين الأداء، لكنها لم تناول سلسلة الإمداد الخضراء وكذا الأداء البيئي، بالإضافة إلى اختلاف القطاع المدروس، والذي يتمثل في قطاع الصناعات الغذائية.

- بالنسبة للمتغير المستقل المتمثل في الإمداد الأخضر، فتشير دراسة Said Kammas (2016) إلى خدمات الإمداد الأخضر، بالإضافة إلى دراسة Mebarek Boujimi (2016) التي تتناول سلسلة الإمداد الأخضر، أما دراسة Habib Chaari (2014) فتوضح آلية تطبيق استراتيجية التنمية المستدامة على خدمات الإمداد في المؤسسة، من خلال تطبيق المسؤولية الاجتماعية لكنها تغفل تحسين الأداء البيئي، والعلاقة بينه وبين خدمات الإمداد الأخضر.

- في حين تستعرض دراسة Anne Claire Touboullic (2014) إدارة علاقات سلسلة الإمداد وكذا قطاع الاسمنت الذي يعتبر ملوثا للبيئة، وتختلف مع دراسة Tassada Boukherroub (2013) من حيث إدماج الحوكمة في الإدارة الاستراتيجية لسلسلة الإمداد، كما تختلف مع دراسة Aida Kaddoussi (2012) التي تتناول إدارة تدفقات الإمداد من خلال إدارة الأزمات.

- أما من حيث المتغير التابع، وهو الأداء البيئي، فتعرض دراسة Angèle Le Douhou استخداما لمؤشرات قياس وتقييم الأداء البيئي، وتتميز بعرضها لنماذج الأداء البيئي المناسبة لكل نشاط اقتصادي، وتتفق مع دراسة جابر إبراهيم وزين الدين بروش، من حيث استعراضهما للإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي لقطاع الاسمنت الملوث، وتتفق مع دراسة أقاسم عمر التي تستعرض أهم المفاهيم لإدارة الأداء الشامل بالرغم من أنها أغفلت الاستدامة في الأداء.

من خلال ما تم تناوله من الدراسات السابقة، تتضح معالم الفجوة البحثية التي ستتناولها الدراسة الحالية وهي كما يلي:

- معظم الدراسات تتناول إما الإمداد الأخضر وسلاسل الإمداد الخضراء، وإما الأداء البيئي، وقليلة جدا هي التي تجمع بينهما، ومعظم من جمع بين المتغيرين كانت الدراسات الأجنبية، إذ لا تزال الدراسات جد مبكرة في التحول نحو الإمداد الأخضر خاصة في الدول النامية.

مقدمة

- التحول إلى الإمداد الأخضر يتطلب توفير بعض المتطلبات، حسب وجهة نظر الدراسة الحالية، ولم يسبق أن تم تناول الإمداد الأخضر من نفس الزاوية، حيث تشير معظم الدراسات السابقة، فقط إلى مفاهيم ومصطلحات الإمداد والأداء دون التطرق لمفاهيم الاستدامة من خلال هذه المتطلبات المقترحة.
- تحاول هذه الدراسة توضيح أثر الإمداد الأخضر كمتغير مستقل، على المتغير التابع المتمثل في الأداء البيئي لمعرفة العلاقة الناتجة بينهما، سلبية كانت أو إيجابية، في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة، معبرا عنها بمؤسسة سونطراك سكيكة كعينة من قطاع المحروقات بالجزائر، وهذا ما يميزها عن كل الدراسات السابقة، إذ لم يسبق التطرق لدراسة هذه العلاقة في قطاع استراتيجي ملوث للبيئة مثل قطاع المحروقات، لكن الدراسة الحالية تقدم نظرة جديدة في استراتيجية التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر، عبر تطبيق بعض المتطلبات التي تقترحها الدراسة في هذا الصدد.

9. معوقات الدراسة:

- كغيرها من البحوث والدراسات العلمية، واجهت هذه الدراسة جملة من المعوقات من أبرزها ما يلي:
- بعض الصعوبات التي تتعلق بضبط مفاهيم ومصطلحات متغيرات الدراسة، سواء ما تعلق منها بالمتغير التابع والمستقل أو بعض المتغيرات الأخرى المتداخلة معها.
- نقص المراجع باللغة العربية خاصة، والتي تخدم موضوع الدراسة، مع اختلاف وجهات نظر كتابها إن وجدت، خاصة ما تعلق منها بقطاع المحروقات، أو بتناول أحد المتغيرين أو المتغيرين معا، مما استلزم وقتا أكبر لضبط المصطلحات وتوحيد وربط وجهات النظر المختلفة خدمة لموضوع البحث.
- كغيرها من باقي دول العالم عانت الجزائر من مخلفات جائحة كورونا، وكان ذلك من أبرز معوقات الدراسة خاصة ما تعلق منه بالجانب الميداني للدراسة، بتزامن توقيت الجائحة مع موعد التبرص الميداني في قطاع المحروقات، والذي تم تأجيله بالنظر إلى نقص عدد العمال الخاضعين للحجر المنزلي، بالإضافة إلى صعوبة الحصول على بعض المعلومات والبيانات التي تحفظت عليها بعض المؤسسات قيد الدراسة.

10. خطة الدراسة:

قصد الالمام بجميع جوانب البحث تم تقسيمه إلى أربع فصول منه فصلان نظريان وفصلان تطبيقيان، وتم تناولها على النحو التالي:

أ. الجانب النظري: يضم فصلين هامين هما:

- **الفصل الأول:** يتم فيه تناول أهم المفاهيم الأساسية لمتغيرات الدراسة، المتعلقة بالإمداد والإمداد الأخضر وكيفية إدارتهما، كما يوضح الفصل المتطلبات التي تركز عليها المؤسسة، في استراتيجية التحول من الإمداد التقليدي، إلى الإمداد الأخضر.
- **الفصل الثاني:** تم التعرض فيه إلى أهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالأداء والأداء البيئي، وطرق إدارتهما، وكذا المؤشرات التي تعتمدها المؤسسة في تقييم أدائها البيئي وقياسه، ثم استنتاج العلاقة التي تربط بين كل من المتغير المستقل والمتغير التابع إن وجدت.

ب. الجانب التطبيقي: تناول هو الآخر فصلان على النحو التالي:

- **الفصل الثالث:** حيث يتم فيه تناول مختلف المؤسسات الاقتصادية محل الدراسة والتابعة لقطاع المحروقات لمدينة سكيكدة، والتي تم حصرها في سبع مؤسسات اقتصادية، تمارس وظيفة الإمداد ضمن أنشطتها الرئيسية والفرعية، بالإضافة إلى التعرف على أهم مؤشرات الأداء المعتمدة لدى هذه المؤسسات، والتي تقيس مدى تطبيق هذه المؤسسات لأساسيات الإمداد الأخضر، أو على الأقل امتلاكها لمقومات وإدارة التحول والتطوير إلى الإمداد الأخضر.
- **الفصل الرابع:** بالإضافة إلى اهتمام هذا الفصل بالدراسة الميدانية، حيث يظهر فيه أثر الإمداد الأخضر على الأداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية في قطاع المحروقات لولاية سكيكدة، ويتم توضيح هذه العلاقة أو الأثر وتفسيرها، والوصول في الأخير إلى تأكيد أو نفي الفرضيات التي تم وضعها سابقا.

المفصل الأول

المقاربة النظرية لإدارة الإمداد

الأخضر ومتطلباته

الفصل الأول: المقاربة النظرية للإمداد الأخضر

تمهيد:

مع توسع نشاطات المؤسسة الاقتصادية وتنوع معاملاتها، بتفاعلها داخليا وخارجيا في عالم الأعمال وما قد ينتج عنه من تدفقات مادية، ومالية، ومعلوماتية في مختلف مراحل نشاطها، بدء من عمليات التمويل والنقل والتخزين، إلى غاية اشباع رغبات المستهلك النهائي، مما يلزم هذه المؤسسة بإعادة النظر في أحسن السبل والوسائل الفعالة لتسيير نشاطها، قصد ضمان بقائها في بيئة تحميها قوانين وتشريعات دولية ووطنية، سعيا منها لتطوير نفسها ومواكبة التطورات والتكنولوجيا التي تفرضها عليها متطلبات العولمة. ومنه جاء هذا الفصل لاستعراض المقاربة النظرية للإمداد والإمداد الأخضر، لأجل تسليط الضوء على أهم المفاهيم والمحاور التي تمس الإمداد، حسب وجهات نظر مختلفة، وكان تقسيم الفصل حسب المباحث الثلاث التالية:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لإدارة الإمداد.

المبحث الثاني: إدارة الإمداد الأخضر وتطوره.

المبحث الثالث: متطلبات تطبيق نظام الإمداد الأخضر.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للإمداد.

لقد شاع استخدام مفهوم الإمداد منذ القدم في المجال العسكري تحديداً، خاصة في الطوارئ الناجمة عن انقاذ الأفراد من الكوارث الطبيعية، مثل الزلازل، البراكين، الفيضانات، الأعاصير، وكذا الأزمات المختلفة مثل الحروب، الأوبئة، الهجرة الناتجة عن الحروب، المجاعة وإلى ذلك من الأزمات الأخرى، ليمتد بعدها مفهوم الإمداد ويتسع استعماله في مجال إدارة الأعمال والتسويق، استجابة لمتطلبات السوق وتغيراتها بما ينتج عنه انعكاسات خطيرة على أعمال المؤسسة وعلى تحقيق أهدافها.

المطلب الأول: نبذة تاريخية حول وظيفة الإمداد وتطوره

لمعرفة دور الإمداد ضمن أنشطة المؤسسة، في كل مراحل التحول الناتجة عن نشاط التموين والتخزين والتغليب إلى غاية النقل والتوزيع وخدمات ما بعد البيع، سيتم تناول مفهوم الإمداد باعتباره مفهوماً قديماً تم استعماله لعدة قرون سابقة، وامتد إلى غاية وقتنا الحالي.

1. تاريخ الإمداد وتطوره:

يعود أصل مصطلح الإمداد إلى العصر الإغريقي القديم، ويشق من كلمة لجوس (λόγος) والتي تعني (نسبة-حساب-سبب-خطاب)، وانتقل استخدامها من حاجة الجيوش العسكرية إلى التزود بالإمدادات خلال انتقالهم من قواعدهم العسكرية إلى المواقع إلى متطلبات المجال الاقتصادي، كما تحمل الكلمة اللاتينية LOGISTICUS نفس المعنى السابق، ويعتبر الفيلسوف اليوناني أفلاطون (348-428 ق م) أول من استخدم كلمة LOGISTIKOS¹.

يرجع مفهوم الإمداد إلى كلمة LOGISTIKOS وهي كلمة إغريقية تعني فن التفكير، كما عرف قاموس الأكاديمية الفرنسية الإمداد بأنه علم الحساب².

قد يحدد الإمداد مجالا تقنياً أو تحليلياً، مثلما هو الحال في عدد من وظائف المؤسسات العسكرية والإدارية، وغيرها، هذه الوظائف تختلف من مؤسسة لمؤسسة أخرى، كما أن المجال التقني والذي يتلخص في مصطلح الإمداد يختلف تعريفه حسب المراجع والأبحاث الجامعية المختلفة³.

¹ مركز المعلومات، (2008): "نظرة عامة على قطاع الخدمات اللوجستية"، غرفة الشرقية، المملكة العربية السعودية، ص 3.

² Barbara Lyonnet et Marie Pascale SenkelM (2015) : « La Logistique », Dunod, Paris, France, P9.

³ Yves Pimor, (2008): « Logistique, Production, Distribution, Soutien », 5eme édition, L'usine nouvelle, Série gestion industrielle, Dunod, Paris, France, P3.

كان أول ظهور لمفهوم الإمداد في المجال الرياضي والعسكري، منذ القدم، وقد أثبت كفاءته في إنجاح العديد من المعارك أو إفشالها، كما كان الحال في خسارة الحرب البريطانية بحرب الاستقلال الأمريكية، والتي رجع السبب الرئيسي فيها إلى فشل التسيير اللوجستي (الإمداد)، وبعد الحرب العالمية الثانية ازداد الإهتمام بمفهوم الإمداد، نظرا إلى الفضل الذي ينسب إليه في تسيير الحروب، ثم دراسة إمكانية تطبيقه في المجالات الإدارية والاقتصادية، وقد تم ذلك على عدة مراحل بدءا من الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا ليعمم بعد ذلك في كل دول العالم.¹

كان العسكريون هم السابقون لإستعمال مصطلح الإمداد من طرف الجنرال جوميني « Jomini »، الذي أطلق عليها اسم الإمداد العسكري « La logistique militaire »، من خلال مجهوداته لوضع نظرية الحرب « théorie de la guerre »، والتي تتميز بالإستقلالية عن كل وضعية خاصة، حيث قام بتجزئة فنون الحرب إلى ستة أجزاء، وخصص الجزء الرابع منها للإمداد أو تطبيق فن تحريك الجيوش « La logistique ou l'application politique de mouvoir les armées »، و حسب هذا الجنرال فإن الإمداد يشمل الوسائل والترتيبات اللازمة لتطبيق الخطط الاستراتيجية والتكتيكية.²

يلعب الإمداد العسكري دورا هاما، إذ يحدد الخبراء العسكريين، كيف ومتى سيتم نقل الموارد إلى الأماكن التي يحتاجونها، وهو أمر حاسم في الاستراتيجية الحربية نظرا لعدم تمكن القوات المسلحة من الصمود دون طعام، أو وقود أو ذخيرة، وقد كانت الخسارة البريطانية في حرب الإستقلال الأمريكية أكبر دليل على ذلك، حيث خسر ناروين رومل في الحرب العالمية الثانية، بسبب فشل تقديرات الإمداد، وكان هانيبال باركا، ألكسندر المقدوني، ودوق ويلنتغتون، من بين أكبر قادة و عباقرة الإمداد في العالم، وعبر التاريخ والذين ينسب نجاحهم الحربي إلى حنكتهم في تسيير الإمدادات العسكرية.³

يمكن القول أن أول من عرف الإمداد كمفهوم أكاديمي في إدارة الأعمال كان عام 1948 من طرف الجمعية الأمريكية للتسويق (AMA)، (American Marketing Association)، والتي عرفت الإمداد على أنه "يخص حركة ومعالجة المواد من نقطة الإنتاج إلى نقطة الاستهلاك أو الاستعمال".⁴

كما تجدر الإشارة إلى أن الإمداد في هذه المرحلة كان متعلقا فقط بالأنشطة المالية لمرحلة التوزيع.

¹ مصطفى يوسف كافي، (2019): "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، الطبعة الأولى، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، ص5.

² Daniel Tixier et Hervé Mathe et Jacques Colin (1996) : « La logistique d'entreprise vers un management plus compétitif », 2eme édition, Dunod, Paris, France, P.

³ محمد محمود مصطفى، (2012): " الإدارة اللوجستية"، الطبعة الأولى، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، ص76.

⁴ Sofia Elfah et Youssef Oubouali (2017) : « L'évolution du Supply Chain Management face aux exigences du Développement Durable », International Journal Of Economics & Strategic Management of Business Process (ESMB), Vol10, Maroc, p1.

لقد اعتبر الإمداد وإلى غاية سنوات السبعينات من القرن الماضي، مجرد وظيفة ثانوية دون أهمية تذكر لإدارة المؤسسات، ولم يتم تبني الإمداد كوظيفة عملية تربط بين مختلف أنشطة المؤسسة، وتربط كذلك بين بعض متعاملاتها مثل العملاء والموردين، إلا مع منتصف تسعينات القرن الماضي.

أما المركز القومي لإدارة التوزيع المادي (NCPDM)، (National Council of Physical Distribution)، الذي أصبح يدعى فيما بعد عام 1985 مجلس إدارة الإمداد (CLM)، (Council of Logistics Management)، ليتحول اسمه عام 2004 إلى مجلس إدارة سلسلة التوريد العملية (CSCMP)، (Council of Supply Chain Management Professional) فقد اقترح تعريفا أكثر شمولية للإمداد يضم عمليات التموين والنقل، حيث عرف الإمداد بأنه: "عملية تخطيط، تنفيذ ورقابة لعمليات النقل وتخزين السلع والخدمات بكفاءة وفعالية، والمعلومات المصاحبة لها من نقطة المصدر إلى نقطة الاستهلاك، بغرض اشباع حاجيات الزبائن".¹

كما اقترن مفهوم الإمداد بتدفقات المواد، وليس فقط بالتوزيع المادي، مثلما عرف John.F.Magee الإمداد سنة 1968 بأنه: "تقنية رقابة وإدارة تدفقات المواد والبضائع انطلاقا من مصادر التموين، ووصولاً إلى نقاط الاستهلاك".²

أما الأمريكي James-L-Heskett فقد تناول الإمداد من وجهة نظر مختلفة تماما وكان له الأثر في تغيير توجه مفهوم الإمداد، إذ اعتمد في تعريفه على الكفاءة في تحقيق خدمات الإمداد، وقد عرفه عام 1977 ب: "يقوم الإمداد بتجميع الأنشطة التي تتحكم في تدفقات المواد والمنتجات والربط بين المواد واستعمالاتها لتحقيق مستوى خدمة ما بأقل تكلفة".³

جدول رقم (01): تطور إدارة الإمداد

المرحلة	العرض/الطلب	العلاقة المورد/العميل	فلسفة إدارة الإمداد
مرحلة الإمداد المنفصل (قبل 1975)	العرض > الطلب	-دورة حياة المنتج طويلة -لم تقدم المؤسسات خيارات كثيرة من المنتجات.	-المنتج هو الملك. -الإنتاج بكثافة وبكميات ضخمة.

¹ Rémy Le Moigne (2017) : « Supply Chain Management-Achat, Production, Logistique, Transport, Vente », 2^{ème} édition, Dunod, Paris, France, p9.

² Marc Raffenne (2009) : « La rationalisation de la logistique de la supply chain à la coopération complexe externe dans le travail », Thèse de Doctorat en Sociologie, Université d'Evry Val d'Essonne, France, P 41.

³ Sofia Elfah et Youssef, Op-Cit, p2

		- كل فرد في المؤسسة يعمل بطريقة مستقلة.	- الأداء الصناعي = الأداء المالي.
مرحلة الإمداد المدمج (بعد 1975)	العرض = الطلب	- تقلص دورة حياة المنتج قليلا. - المنافسة: حيث ظهرت العديد من المؤسسات لنفس القطاع في السوق. - تبادل البيانات التقنية بين خدمات الإمداد، من أجل التحسين الشامل للمؤسسة.	- العميل هو الملك. - الهدف هو 0 أخطاء، و 0 مخزون.
مرحلة الإمداد المشترك (التسعينات)	العرض < الطلب	- تقليص دورة حياة المنتج بشكل كبير. - زيادة المنافسة بين المؤسسات. - طلب غير مؤكد = سلوك استهلاكي غير متوقع للعميل. - أولوية المنتج = سرعة الاستجابة لحاجات العملاء. - تقليص تكاليف الإمداد بالتعاون بين المنتج والمورد.	- العميل هو من يفرض قواعد اللعبة، و 0 وقت الرد، زيادة التنافسية في الإمداد وفي سلاسل الإمداد. نجاح المؤسسة يعتمد على رضا العملاء.
الإمداد الأخضر وسلسلة الإمداد الخضراء (2010 إلى يومنا هذا)	العرض < الطلب + التنمية المستدامة	- زيادة المخاوف المرتبط بالتنمية المستدامة عززت تطور الإمداد الأخضر، وإعادة النظر في القضايا البيئية للمؤسسة.	- المنافسة بين سلاسل الإمداد، وتحسين عمليات الإمداد تحت القيود البيئية ومن خلال تبادل المعلومات.

Source : Khalid Chafik and Omar Boubker (2016): “ Systèmes d’informatio, logistiques et performance de l’e,treprise, Une revue de la liteeérature”, International Journal of Innovation a,d scientific research, Vol 23, No 01, P145.

يلخص الجدول السابق أهم التطورات التي مر بها تاريخ الإمداد، والتي يمكن تقسيمها حسب وجهة نظر حديثة، التي قسمت هذا التطور إلى ثلاث مراحل أساسية، تميزت بالتطور السريع من التوزيع المادي إلى إدارة

المواد ليصل إلى الإمداد المتكامل، حيث يضمها معا أي إدارة المواد والتوزيع المادي ثم ليتطور إلى سلسلة الإمداد Supply Chain، وأخيرا سلسلة دولية للإمداد والإمداد الأخضر، وسنستخلص أهم مميزات المراحل الثلاث فيما يلي:¹

1.2. المرحلة الأولى: اللوجستيك المنفصل «La logistique séparée»:

تميزت هذه المرحلة بانفصال أنشطة اللوجستيك عن وظائف المؤسسة ومنها التوزيع المادي، وإدارة المواد، حيث كانت المؤسسة تقوم بتنسيق أنشطة النقل والتخزين والرقابة على قنوات التوازي، لتوفي طلبات عملائها.

2.2. المرحلة الثانية: الإمداد المتكامل أو المدمج La logistique intégrée 1975-1990:

على عكس المرحلة السابقة، تم التركيز في هذه المرحلة على تحقيق التكامل بين جميع أنشطة التوزيع المادي، وأنشطة إدارة المواد، وقد شهدت المرحلة أيضا زيادة ملائمة في تكلفة الإمداد، رافقتها زيادة في أنشطة الإمداد المختلفة مع الإستعانة بتكنولوجيا المعلومات، وهذا ما يؤدي على المدى التخطيطي البعيد إلى خفض تكاليف الإمداد.

3.2. المرحلة الثالثة: الإمداد المشترك: La Logistique coopérée :

ظهرت في التسعينات، وتتميز هذه المرحلة بإرتفاع العرض مقارنة بالطلب مما نتج عنه ارتفاع المنافسة، وتغير سلوك الزبون مما أدى إلى عراقيل لبقاء المؤسسة في السوق، والتي أصبحت ملزمة بإتباع الخطوات التالية للحفاظ على حصتها السوقية وهي البحث عن أسواق جديدة، تحسين جودة المنتج، تخفيض تكاليف الإنتاج، زيادة سرعة الاستجابة إلى السوق.

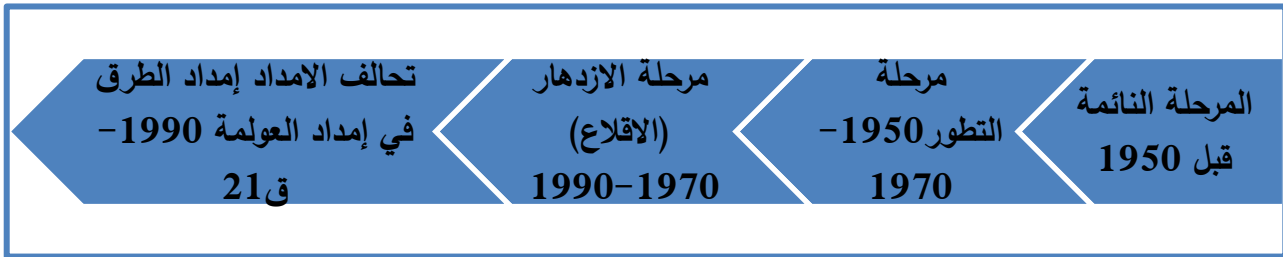
مع أن ظهور مفهوم إمداد المؤسسات كان في نهاية الأربعينات بالولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن فترة الستينات كانت الفترة الأساسية لظهور مفهوم الإمداد في المؤسسة الاقتصادية، حيث أكد دراكر Druker، على الدور الذي تلعبه تكلفة التوزيع في التكلفة الاجمالية للمنتج الذي تم شراؤه من طرف المستهلك النهائي، وفي عام 1966، أكد McGanah، على أن إمداد المؤسسة يكون من خلال جميع الأنشطة اللازمة لإتاحة موارد المؤسسة للعميل، ويرى Heskett عام 1973، الذي يعتبر رائد الرؤيا الاستراتيجية لإمداد المؤسسة، أن التطور التكنولوجي قد أدى إلى تطبيق تقنيات إدارة أنشطة الإمداد، كما يوضح Heskett كذلك تقنيات التحول في خدمات الإمداد من إمداد مجزأ إلى إمداد تكاملي، أي التحول من منطلق التحليل المرتكز على التكاليف إلى منطلق التحليل من حيث الأرباح، ويسلط الضوء على أهمية التنسيق بين تدفق البضائع من خلال

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص ص 22- 23.

تدقق المعلومات في إنشاء المنفعة، وأكد Heskett كذلك عام 1977 على أنه قد يشكل الفرق بين نجاح وفشل المؤسسة.¹

لقد أظهر Texier et Mathe عام 1981 الإمداد في المؤسسة على أنه عملية تمر بعدة خطوات للوصول إلى الدور الأساسي في الاستراتيجية الشاملة للمؤسسة، هذه العملية تتم من خلال مجموعة من الإجراءات المسبقة، والتي تهدف إلى ضمان التنسيق، والطلب بأقل تكلفة للخطط الاستراتيجية والتكتيكية، وكذا ضمان العلاقات طويلة الأجل ما بين موردي وعملاء المؤسسة.²

شكل رقم (01): مراحل تطور الإمداد



Source: M-Sreenivas and T-Srinivas (2011): « The Role of Transportation in Logistics Chain », Citeseerx, India, P5

يتضح من خلال الشكل السابق أن تطور الإمداد مر بأربع مراحل أساسية بدءاً بالمرحلة الأولى لما قبل 1950، حيث كان الإمداد في مرحلة سبات، إذ كان الإنتاج هو هاجس المديرين في تلك المرحلة، وكان ينظر إلى إمداد الصناعة على أنه شر لابد منه، أما خلال فترة الخمسينات والستينات من القرن الماضي، فقد تم تطبيق أفكار جديدة للإدارة في المؤسسة، بعد ذلك وبسبب الارتفاع في أسعار النفط عام 1973 أثرت أنشطة الإمداد على نمو المؤسسات، إذ لوحظ نمو بطيء للسوق، وارتفاع التضخم والركود الاقتصادي، بالإضافة إلى تحرير الرقابة على النقل، وتسابق دول العالم الثالث على المنتجات والمواد، كلها عوامل ساهمت في زيادة أهمية نظام الإمداد في التخطيط والمؤسسة في ذلك الحين.

أما الاتجاه الحديث للإمداد فقد ظهر في بداية القرن 21، حين ظهر إمداد التحالف وإمداد الطرف الثالث (TPL) Third Party Logistics، وإمداد العولمة.

¹ Joelle Marana (2003): « De la Logistique au Supply Chain Management (SCM) », E-Theque, Marseille, France, P P 5-6.

² Joelle Marana, IDEM, P 8.

إن دوران خدمات الإمداد هو أمر ضروري لأنشطة المؤسسة واستدامة منافستها، خاصة بالنسبة للمؤسسات الكبيرة، والتي يستحسن فيها من أجل البقاء في السوق تكوين تحالف دولي صناعي لتوفير تكاليف العمل، واللجوء إلى إمداد الطرف الثالث (TPL)، قد يزيد من التخصيص في مجال الإمداد.¹

3. مفاهيم أساسية حول الإمداد والمصطلحات الشبيهة له وتداخل المفاهيم:

هناك تعاريف عديدة ومتطورة للإمداد وللسلسلة الإمداد، ويصعب إعطاء تعريفا عالميا موحدا، لذا يمكن تناول هذه التعاريف حسب وجهات نظر مختلفة، فقد يتم تناولها من الزاوية التقنية التحليلية، أو من الجانب الوظيفي كما هو الحال في المؤسسات العسكرية، الإدارية، وغيرها، كما يختلف مفهوم الإمداد من مؤسسة لأخرى، وسنستعرض فيما يلي أهمها:

أ. **التوريد:** يقصد بها الإمداد الذي يبدأ مع بداية سلسلة الإمداد لينتهي مع العمليات الداخلية داخل المؤسسة.²

ب. **اللوجستيك:** ويطلق عليه كذلك التوزيع المادي، يعتبر نشاطا إداريا تحكمه قواعد التخطيط والرقابة عبر عمليات التنفيذ، من خلال تدفق السلع إلى المستهلك، وما يرافق ذلك التدفق من معلومات على مستوى العمل وكذا الهدف المرجو تحقيقه، ويقصد بالتوزيع المادي: "عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة على التدفق المادي للسلع والخدمات وما يرتبط بها من معلومات من نقاط إنتاجها إلى نقاط استهلاكها ولمواجهة متطلبات المستهلك وبشكل مربح".³

ت. **التوزيع المادي:** عرف المجلس الوطني لإدارة التوزيع المادي NCPDM، سنة 1972 الإمداد من منظور التكامل، إذ يصنف إثنين أو أكثر من الأنشطة بهدف التخطيط، التنفيذ، ومراقبة تدفق المواد الخام، المنتجات المصنعة ونصف المصنعة، وذلك بدءا من نقطة المصدر إلى نقطة الاستهلاك، كما قد تشمل هذه الأنشطة خدمات ما بعد البيع، مناولة المواد، التغليف، نقل السلع، إعادة تدويرها وغيرها.⁴

ث. **سلسلة التوريد:** تناول (Institute Of Logistics (IL): تعريفين للإمداد، وهما: "الإمداد هو الإدارة الاستراتيجية لسلاسل التوريد". و "سلسلة التوريد هي تسلسل الإمداد لإرضاء الزبائن، قد تحتوي على أنشطة التموين، الإنتاج، التوزيع، إدارة النفائات والنقل المرتبط بها، التخزين وتكنولوجيا الإعلام الآلي".⁵

¹ M-Sreenivas and T-Srinvas (2011): « The Role of Transportation in Logistics Chain », Citeseerx, India, P 5.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص 39

³ تامر البكري (2015): "إدارة التسويق"، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الخامسة، ص 372.

⁴ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 25.

⁵ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 27.

ج. سلسلة الإمداد: عرف مجلس إدارة اللوجستيك (CLM) Council Of Logistics Management

بأنه: "الإمداد هو جزء من أنشطة سلسلة الإمداد، وهو يغطي عمليات التخطيط، وسائل التنفيذ، الرقابة على المواد والمعلومات والبيانات ذات العلاقة من نقطة الاستهلاك، بهدف توليد القناعة لدى الزبائن أو كسب رضاهم".¹

كشف Maia and Cerra عام 2009 أن الإمداد يجب أن يكون جزءاً لا يتجزأ من إدارة سلسلة الإمداد، وهي المسؤولة عن المواد وتدفق المعلومات بين المؤسسات التي تنتمي إلى نفس السلسلة، ولا ينبغي إهمال أنشطة إدارة سلسلة الإمداد بما في ذلك عمليات الشراء، والاستعانة بمصادر خارجية مثل علاقة الشراكة، التصميم المشترك للمنتج، وغيرها، ومع ذلك هناك شروط جد هامة ما بين الإمداد وسلسلة إدارة الإمداد، وفي الممارسة نلاحظ أن العلاقة بين كلا المجالين معقدة، بالنظر إلى تأثير القرارات في مجال كل منهما على الآخر، أما الفرق الآخر بين المفهومين هو أن إدارة الإمداد تركز على المستوى الجزئي للإمداد، مثل التخزين، والمخزونات، في حين تركز إدارة سلسلة الإمداد أكثر على المستوى الكلي مثل تدفق الإمداد، وإدارة تنظيم الإمداد، وبجميع الأنشطة في المؤسسة المتعلقة بالموارد والمشتريات، إدارة التحويل والإمداد للمواد الخام، التي تشكل جزءاً من المنتج النهائي تأتي من إدارة سلسلة الإمداد.

تشمل إدارة سلسلة الإمداد التنسيق والتعاون مع الجهات المعنية في السلسلة مثل الموردين، الوسطاء، الموزعين والعملاء، من أجل تقديم المنتج المناسب في الزمن المناسب، والمكان المناسب وبالسعر المناسب، وذلك بمساعدة إدارة خدمات الإمداد، كما تربط إدارة سلسلة الإمداد المورد الأول بالمستهلك الأخير، بمعنى آخر تعد إدارة الإمداد جزءاً صغيراً من إدارة سلسلة الإمداد التي تتعامل معها إدارة البضائع والمنتجات بطريقة كفاء.² الملاحظ من خلال المصطلحات السابقة، أنها تصب كلها في معنى واحد وهي مفهوم الإمداد، سواء كانت بالمعنى التام له مثل التوريد واللوجستيك والتوزيع المادي، أو كانت جزء منه مثل سلسلة الإمداد وسلسلة التوريد.

1.3. مفهوم مصطلح الإمداد:

يرجع مصطلح الإمداد إلى الكلمة اليونانية (Logos) والفرنسية (Loger) والألمانية (Logos/Verstand) والذي يقصد به النقل كما يستعمل (Logik) في الأدب والرياضيات كذلك. والمصطلح يقصد به التوطين إذ استعمل في مفردات القوات المسلحة مع أول ظهور له، كما تم استعماله في عمليات النقل والتموين للشركات

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 27.

² Vacar Anca (2019) : « Logostics and Supply Chain Management: An Overview », Studies in Business and Economics, Lucian Blaga University of Sibiu, Romania PP, 213-214.

العسكرية في القرن 19، وظهر كأول مصطلح في العلم الإداري مع منتصف الخمسينات كدلالة على النقل-التخزين-التفريغ والتحميل.¹

عرف معجم أكسفورد البريطاني للغة الانجليزية الإمداد بأنه دراسة التحركات، وإيواء، وإمدادات القوات العسكرية=Logistics، ومنه يمكن القول أن مصطلح اللوجستيك هو نفسه مصطلح الإمداد، وكذا حركة المواد، وهذا بهدف توحيد المصطلحات.²

يعرف مجلس إدارة الاعمال اللوجستية بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1962، الإمداد أو اللوجستية (LOGISTICS)، بأنه تلك "العملية الخاصة بتخطيط وتنفيذ ورقابة حركة تدفق وتخزين المواد، سواء كانت منتجات تامة، أو منتجات نصف مصنعة، أو مواد خام، أو كانت معلومات متعلقة بها. تتم هذه العملية من نقطة المصدر التي عادة ما تكون الانتاج، إلى مكان الاستهلاك، بغرض تحقيق متطلبات ارضا العملاء".³

يعرف مجلس إدارة الإمداد The Council of Logistics Management (CLM)، خدمات الإمداد بأنها جزء من عمليات سلسلة الامداد، التي تخطط وتنفذ وتتحكم في التدفق الكفاء والفعال، وكذا في تخزين السلع والخدمات، والمتعلقة بالتدفق من نقطة المصدر إلى نقطة الاستهلاك، من أجل تلبية متطلبات العملاء.⁴ حسب Baumgarten. 1991 P.5، يرى أن مفهوم الإمداد هو: "التخطيط والتنفيذ والرقابة بكفاءة اقتصادية لحركة المواد، كالمواد الخام و البضائع نصف المصنعة، و البضائع تامة الصنع و ما تعلق بها من معلومات من مصادر التجهيز، و حتى الزبون النهائي بهدف إشباع رغبة الزبون".⁵

عرفه Magee سنة 1968: والذي اعتبر الإمداد على أنه مجموعة من تقنيات مراقبة وإدارة تدفقات المواد والمنتجات من مصادر التموين إلى مراكز الإنتاج، وأيضاً نحو الاستهلاك في نفس الوقت.⁶ James Heskett سنة 1973: الذي عرف الإمداد من زاوية جديدة، فأدمج مصطلح خلق المنفعة، إذ يعرف الإمداد بأنه: "إدارة الأنشطة التي تسهل حركة وتنسيق العرض والطلب في خلق المنفعة المكانية والزمانية، وذلك بتوفير المواد في المكان والوقت المحدد".

¹ مجبل رفيق مرجان (2019): "إدارة اللوجستيك"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 27.

² معجم أوكسفورد، ص 717.

³ إدريس عبد الرحمن ثابت (2003): "مقدمة في إدارة الأعمال اللوجستية، الإمداد والتوزيع المادي"، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص 20.

⁴ Helena R. Lourenço (2005): « LOGISTICS MANAGEMENT An Opportunity for Metaheuristics », Operations Research/Computer Science Interfaces Series, Vol. 30, Spain, P 5.

⁵ مجبل رفيق مرجان، نفس المرجع، ص 27.

⁶ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص 25.

ويعرف الإمداد في سياق الصناعة بأنه: "فن وعلم الحصول على المواد وإنتاجها وتوزيع المواد والمنتجات في المكان المناسب وبكميات مناسبة".¹

وتعرفه جمعية التقييس الفرنسية (AFNOR): التي عرفت الإمداد من حيث أبعاده الخمس المتكاملة والمتناسقة فيما بينها، وتشمل التموين والشراء، الإمداد داخل المؤسسة، والإمداد الدائم لعملية الإنتاج، وخدمة ما بعد البيع والإمداد الذي يقوم باسترجاع وإعادة تصنيع المنتجات المنتهية صلاحيتها".²

كما يعرف الإمداد بأنه عملية تدفق السلع والخدمات من وإلى المؤسسة، بغرض تحقيق رغبات المستهلك.³ من خلال ما تم ذكره في التعاريف السابقة يتضح أن الإمداد هو وظيفة إدارية من وظائف المؤسسة، والتي تقوم على تدفق أو حركة المواد والخدمات، في كل أنشطة المؤسسة المنفصلة من تموين، تخزين، نقل وتوزيع، وتغليف وإعادة التدوير، بهدف تخطيط وتنفيذ ومراقبة هذه الأنشطة، مع مراعاة الزمان والمكان المناسبين عند وصول هذه السلع والخدمات إلى المستهلك النهائي.

1. أسباب ظهور خدمات الإمداد:

من بين أهم أسباب وعوامل ظهور أعمال الإمداد ما يلي:⁴

- تساهم التطورات التكنولوجية في إيجاد العديد من الحلول لأنشطة الإمداد، مثل تنوع وسائل النقل والتخزين.
- التغير في أنماط السلوك الشرائي للزبائن، بسبب تزايد السكان وتركيز الكثافة السكانية في المدن عنها في الأرياف، وهو ما أثر على تركيز عمليات الإمداد والتوزيع في مراكز بيع محدودة.
- يحقق الإمداد وفورات عبر ترشيد الإنتاج والتسويق مما يزيد في حجم الناتج القومي، لذا يتوجب على المؤسسة زيادة مستويات أداء الإمداد.
- الخبرات العسكرية كانت أول مكان لظهور الإمداد، حيث كان نقل الأفراد والعتاد، ليتطور الإمداد فيما بعد ليهدف إلى تحقيق التكامل بين التوريد في المؤسسة، والتوزيع في أسواقها.

المطلب الثاني: تقسيمات الإمداد وأهدافه

مع تطور أنظمة النقل والتوزيع تطورت معها تقسيمات الإمداد وأنواعه، وأصبح من الضروري تكييف الإمداد المناسب مع طبيعة نشاط المؤسسة، ويمكن تقسيم الإمداد إلى عدة أنواع.

¹ Darja Kukovic and al (2014) : « A comparative Literature Analysis of Definitions for Logistics Between General Definition and Definition of Subcategories », Business Logistics in Modern Management, Croatia, P 112.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص 28-29.

³ Vacar Anca (2019) : Op-Cit, P 210.

⁴ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 18-19.

1. أنواع الإمداد:

يعتمد الإمداد عادة على النقل، التخزين، والتغليف والمناولة، في المؤسسات الإنتاجية خاصة، والتي تعتمد على توسيع نشاطها بدءاً من عمليات الشراء والتموين، إلى إدارة عملياتها التجارية وعمليات التوزيع، ولطالما نسب الإمداد لأول إلى المجال العسكري، حيث كانت خدمات الإمداد تركز على جلب ما تحتاجه في المكان الصحيح والزمن المناسب. وعليه يمكن تمييز عدة أنواع من الإمداد، حسب الغرض والأسلوب كما يلي:¹

1.1. إمداد التموين:

هذا النوع من الإمداد يخص المصانع، ويسمح بجلب المعدات والمواد الخام، والمنتجات نصف المصنعة الضرورية للإنتاج.

2.1. إمداد التموين العام:

يخص هذا النوع المؤسسات الخدمية والإدارات، إذ يسمح بجلب المواد المتنوعة التي يحتاجها نشاط هذه المؤسسات، على سبيل المثال اللوازم المكتبية.

3.1. إمداد الإنتاج:

يخص هذا النوع من الإمداد خطوط الإنتاج، إذ يزود المؤسسة الانتاجية بالعتاد والمعدات اللازمة لعمليات الإنتاج، كما يسمح هذا النوع من الإمداد بتخطيط الإنتاج وبتسيير العملية الانتاجية ككل.

4.1. إمداد التوزيع:

يخص الموزعين، إذ تتضمن عملية الإمداد هنا تزويد المستهلك النهائي، مثلما هو الحال بالنسبة إلى المحلات التجارية الكبرى، حيث يتم تزويدها بمختلف المواد التي تحتاجها.

5.1. الإمداد العسكري:

يهدف هذا النوع من الإمداد إلى نقل ودعم القوات العسكرية بكل ما تحتاجه من مستلزمات لتنفيذ عملياتها الميدانية.

6.1. إمداد الدعم:

ظهر هذا النوع من الإمداد في بداية الأمر في المجال العسكري، ليتوسع بعدها في قطاعات أخرى، مثل قطاع الطيران، قطاع الطاقة، القطاع الصناعي وغيرها، ويهدف هذا الإمداد إلى تنظيم الاحتياجات اللازمة لتنفيذ عمليات الأنظمة المعقدة بما في ذلك أنشطة الصيانة.

¹ Yves Primor et Michel Fender (2008) : Op-Cit, P4.

7.1. إمداد نشاط خدمة ما بعد البيع:

يعتبر هذا النوع من الإمداد شبيها بإمداد الدعم، مع اختلاف تطبيقه في الطابع التجاري من طرف بائع السلعة، وعادة ما يستعمل مصطلح إدارة الخدمة لتحديد توجهات النشاط، إذ تجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من الإمداد لنشاط خدمة ما بعد البيع يتم استعماله من قبل مختصين في الدعم وليس المصنعين والمستعملين في حد ذاتهم، كما يطلق عليهم "صيانة الطرف الثالث" «third party maintenance».

8.1. الإمداد العكسي: Reverse logistics

يشمل الإمداد العكسي إسترجاع المنتجات التي لا يحتاجها الزبون، والتي تحتاج إلى إعادة إصلاحها، وأيضاً معالجة النفايات الصناعية، الأغلفة، المنتجات غير المستعملة، على سبيل المثال حطام السيارات وحبر الطابعات.¹

أما تعريف Roger et Tibben-Lembke 1998: هو التعريف الأكثر شيوعاً للإمداد العكسي، حيث يعرف بأنه: "عملية التخطيط، التنفيذ، والرقابة على المواد الخام، المنتجات نصف المصنعة والتامة الصنع، والمعلومات من نقطة الاستخدام إلى نقطة المنشأ، بهدف استئناف أو خلق قيمة مع ضمان الاستخدام الفعال للموارد، وتأثيرها على البيئة".²

2. أهداف الإمداد:

تسعى كل مؤسسة من خلال عملياتها في الإمداد إلى تحقيق أهداف معينة تسمح لها ببلوغ أكبر مردودية ممكنة، وتوسيع نشاطها واستمرارها، ومن بين هذه الأهداف نذكر ما يلي:³

- تحقيق الجودة المناسبة من خلال نوعية المنتجات المناسبة للشراء، والممكن الحصول عليها بمستويات مطلوبة وبأقل التكاليف، ويعتبر الإمداد من الوظائف الرقابية على جودة وتكلفة المشتريات.
- يهدف الإمداد إلى توفير الاحتياجات الضرورية بأحسن سعر.
- الكميات المناسبة من المشتريات، وتتوقف حسب قدرة المؤسسة، ومساحة مخزونها، وهو ما يوجب خطط استراتيجية لتسيير هذه العملية.
- الوقت المناسب للمشتريات هي من أهم الأهداف التي يسعى الإمداد الكفاء لتحقيقها بداية من شحن المشتريات في الآجال التي يحددها العملاء، دون تعطيل الإنتاج.

¹ Yves Pimor et Michel Fender , Op-Cit, p5.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص79.

³ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع ص ص 71-77.

- طبيعة المشتريات، التي تحدد اختلاف التوقيت، فهناك بعض المواد التي توجه للتخزين، أو الشراء في دفعات قصيرة الأجل، مثل مواد التجزئة، كما قد تكون طويلة الأجل مثل السلع الاستثمارية.
- الظروف المادية للمؤسسة، التي تحدد الوقت الملائم لتسليم المشتريات، مثل السيولة، تقلبات العرض والطلب.
- سياسات توقيت الشراء، مثل الشراء حسب الحاجة، حسب قدرة التخزين، ومن أجل المضاربة.
- إختيار المورد المناسب، من خلال جمع المعلومات حول المورد.
- تحقيق ما يدعى ب 05 أصفار (Les cinq 0)، و تتضمن 0 مخزون، 0 آجال، 0 أوراق، 0 أخطاء، 0 تعطل.¹

3. أهمية الإمداد:

- تتجلى أهمية الإمداد في القيمة، والتي يعبر عنها بدلالة الزمان والمكان، بالنسبة للمستهلكين وكذا الموردين والمساهمين داخل المؤسسة، ومن أجل إدارة إمداد جيدة للمؤسسة، فإن كل نشاط في سلسلة الطلب يعتبر عنصرا مهما ومساهما في عملية إضافة القيمة، وتظهر هذه الإضافة بتوفر الرغبة لدى العملاء في أن يدفعوا أكثر للمنتج أو الخدمة، مقابل حصولهم عليها، وتتجلى أهمية الإمداد في النقاط التالية:²
- التكاليف لها دلالتها.
 - امتداد خطوط الإمداد والتوزيع، إذ تبحث المؤسسات عن مختلف الاستراتيجيات التي تمكنها من توسيع أسواقها العالمية.
 - يلعب الإمداد دورا هاما في استراتيجية المؤسسة للحفاظ على مكانتها في السوق.³
 - الإمداد كقيمة مضافة هامة للعميل، تتحقق كلما وفرت المؤسسة المنتجات في الزمان والمكان المناسبين للعملاء الراغبين في استهلاكها، كلما زادت قيمة هذه المنتجات، وبسعي المؤسسة إلى توفير هذه المنتجات في الوقت المناسب، وتحملها لتكاليف النقل والتوصيل، فهي بذلك تكون قد ولدت قيمة للعميل لم تكن موجودة قبلا. وهناك أربع أنواع من القيم المضافة للمنتجات والخدمات في الأعمال الإدارية وهي الشكل، الوقت، المكان، والتملك، كما يوفر الإمداد من بين هذه القيم المضافة الأربع، قيمة الشكل من خلال تحويل المواد الخام إلى منتجات تامة الصنع، أما فيما يخص قيمتي الوقت والمكان في

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص، 78.

² رونالد اتش بالو، تعريب ومراجعة أسامة أحمد مسلم وتركي إبراهيم سلطان (2006): "إدارة اللوجستيات، تخطيط وتنظيم سلسلة الإمداد"، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص 32.

³ رونالد اتش بالو، تعريب ومراجعة أسامة أحمد مسلم وتركي إبراهيم سلطان: نفس المرجع، ص 35.

المنتجات، فيتم من خلال النقل وتدفق المعلومات والمخازن، في حين تعود مسؤولية قيمة التملك إلى التسويق، أين يتم خلق القيمة عن طريق مساعدة العملاء في الحصول على المنتج.

- السرعة في تحقيق رغبة العملاء، بفضل تطور نظم المعلومات، وتطور الصناعة، والمرونة في السوق.¹

المطلب الثالث: مفاهيم حول سلسلة الإمداد وتطورها

تعد سلسلة الإمداد من التوجهات الحديثة في عالم الأعمال، نظرا لكونها تعبر عن حلقات تربط بين مختلف مراحل أنشطة المؤسسة بدء من مرحلة الشراء، والنقل والتخزين وصولا إلى المستهلك النهائي وخدمات ما بعد البيع، وستتم دراسة موقع المؤسسة الاقتصادية في العملية الانتاجية من خلال مراحل هذا النظام.

1. مفهوم مصطلح سلسلة الإمداد:

سلسلة الإمداد أو سلسلة التوريد Supply Chain هو مصطلح انجليزي حديث كما يطلق عليه باللغة الفرنسية La Chaîne Logistique، و هو مصطلح حديث النشأة، ظهر في بداية التسعينات مع تطور الفكر اللوجستي، وبداية التعاون ما بين المؤسسات والموردين والزبائن، أي بمعنى آخر ظهرت مع آخر مرحلة لتطور الإمداد، وهي مرحلة الإمداد المشترك La Logistique Coopérée، وتهتم سلسلة الإمداد بإدارة تدفقات المعلومات والمواد والخدمات والأموال عبر نشاطات بفعالية كبيرة، وقد لعبت في السنوات الأخيرة دورا هاما في تخفيض التكاليف للعملاء والموردين، وكذا في إدارة الأخطار، إذ تحسن القيمة المضافة، وتعظم الأرباح للمؤسسات الفعالة في سلاسل التوريد. إن التغيرات التي حدثت في مجال العولمة وإدارة الأعمال، والتي رافقتها زيادة في النمو وتطور العمل قد ساهم في فسخ المجال لظهور سلسلة الإمداد، إذ كانت نقطة البداية مع الإدارة بالأهداف والنتائج لتتطور إلى مراقبة الجودة الكلية ثم إدارة الجودة الشاملة، مروراً بإعادة هندسة الأعمال، ثم إدارة المعرفة، لتصل في الأخير إلى إدارة سلاسل الإمداد الالكتروني.²

1.1 تعريف سلسلة الإمداد:

عرف Waters عام 2009 الإمداد بأنه الوظيفة المسؤولة عن تدفق وحركة المواد والخدمات من وإلى المؤسسة، وضمن سلسلة الإمداد، قصد تحقيق رغبات المستهلك، وعرف سلسلة الإمداد بأنها سلسلة من الأنشطة والتنظيمات لحركة المواد الملموسة وغير الملموسة، بداية من الموردين الأصليين إلى غاية المستهلكين النهائيين.³

¹ رونالد اتش بالو، تعريب ومراجعة أسامة أحمد مسلم وتركي إبراهيم سلطان: مرجع سابق، ص 36.

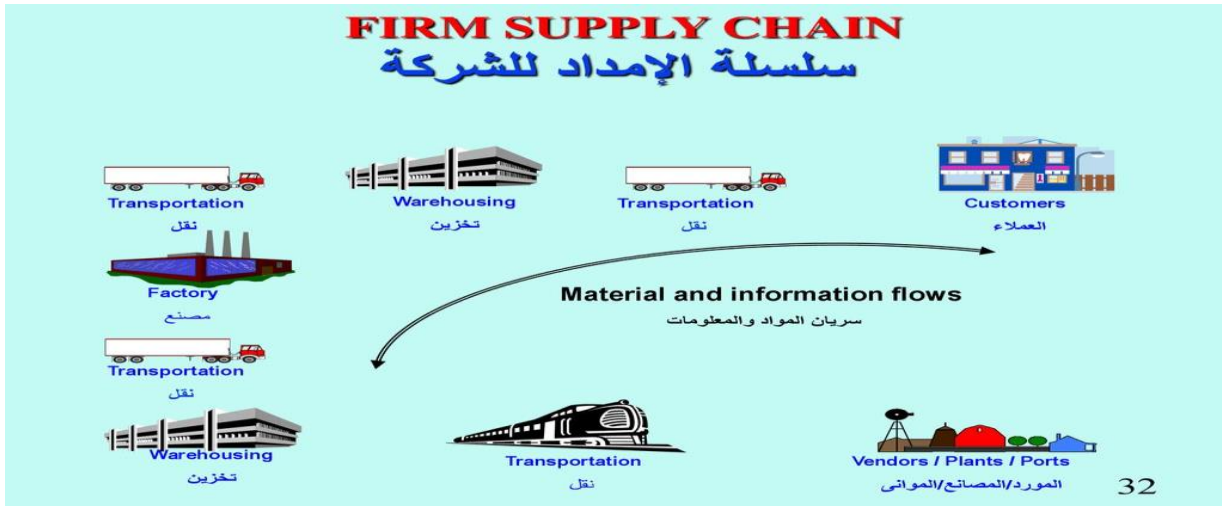
² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص 32-33.

³ Vacar Anca (2019) : Op-Cit, P 210.

وعرفها معهد إدارة التكلفة Institute of Management Accounting: بأنها عملية إدارة تدفق المواد والمنتجات التامة من الموردين إلى المستهلكين، من خلال سلسلة أنشطة الصنع والتخزين والتوزيع على مدار نقاط تصنيع وتخزين وتوزيع مختلفة".¹

ويرى البعض أن الفرق بين سلسلة الإمداد والإمداد هو أن إدارة سلسلة الإمداد تعتبر ككل.

الشكل رقم (02): سلسلة الإمداد الفوري لاحدى مؤسسات الأعمال



المصدر: إدريس عبد الرحمن ثابت: "مقدمة في إدارة الأعمال اللوجستية، الإمداد والتوزيع المادي"، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص 22، بتصرف

كما يوضح الشكل (2)، فإن قناة الإمداد المادي تتعلق بالفجوة الخاصة بالوقت والمكان، بين مصادر المواد الخام وبين نقاط الانتاج أو التشغيل، كما أن قناة التوزيع المادي تتعلق بالفجوة الخاصة بالوقت بين نقاط الانتاج وبين الأسواق والعملاء، وبما أن هناك تشابه في الأنشطة بين هذين النوعين من القنوات، أي قناة الإمداد المادي (إدارة الإمداد)، وقناة التوزيع المادي، فإن كافة الأنشطة المتعلقة بهما تتكامل معا لتشكل ما يعرف بأنشطة الإمداد أو إدارة سلسلة الإمداد.²

• تعريف شبكة سلسلة الامداد: Supply Chain

هي شبكة من التنظيمات ما بين الموردين والمصانع، وبين الموزعين والعملاء، وبين مقدمي خدمات الإمداد وغيرها، والذين يشاركون في تصنيع وتسليم وبيع منتجات للعميل، كما تتبادل هذه الأطراف فيما بينها المنتجات والمعلومات والأموال.³

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص، 34.

² إدريس عبد الرحمن ثابت: مرجع سابق، ص 21-22.

³ Rémy Le Moigne (2017) : Op-Cit, P10

2.1. تطور سلسلة الإمداد:

ظهرت سلاسل الإمداد بعد الحرب العالمية الثانية، وفي بداية القرن العشرين، حيث كانت عبارة عن سلاسل ورقية، وارتباط خطي للعلاقة بين المنتجين والمخازن وتجار الجملة وتجار التجزئة والمستهلكين، وكانت مدد السلسلة تتراوح ما بين واحد أو اثنين إلى اثني عشر حلقة، إذ يرتبط العاملون بالورق على مستوى كل الحلقات معا، وأصبحت بالتالي السلسلة الواحدة جد ضخمة.

و اهتمت وظيفة الإمداد الخطية في تحويل طلب العميل إلى الوكيل الذي قد يواجه حاجة المخزون، ويحول بعدها الوكيل هذا الطلب إلى تاجر الجملة الذي قد يواجه نقصا في المخزون، كما قد يكون لديه طلبا من الموزع كذلك، بمعنى أن المنتجات التامة تكون في حركة من الوكيل إلى مخازن تاجر الجملة، تليها مخازن تاجر التجزئة، قبل أن تصل إلى العميل في نهاية المطاف، لذلك فهناك احتمال لهدر الوقت والمال وفقدان العملاء من خلال هذه السلسلة الافتراضية، وهنا يكون الحل من خلال توفير الشحن عبر الانترنت لشبكة المعلومات الدولية من المصانع مباشرة إلى مخازن الوكلاء، ثم توجيهها مباشرة لنهاية المرحلة، للنقل أو التخزين مما سيقص من الوقت والتكاليف.¹

2. أهداف سلسلة الإمداد:

تهدف سلسلة الإمداد إلى توظيف العناصر والعمليات المتداخلة من أجل توفير الكميات المناسبة من المنتجات في المكان والزمان المناسبين، وبأقل تكاليف ممكنة.

لقد اهتمت العديد من المؤسسات الكبيرة بوضع برامج البرمجيات لتحسين إدارة سلاسل الإمداد، من خلال مدخل التكلفة والعائد لتعظيم قيمة سلسلة الإمداد، وتحقيق العوائد، كما تتسق إدارة سلسلة الإمداد بين الأساليب لتخطيط وتنفيذ كل الخطوات في شبكة المعلومة الدولية انترنت لتحقيق عمليات الحصول على المواد الخام من المورد، ثم تحويلها إلى منتجات تامة، وأخيرا تقديم هذه المنتجات والخدمات للعملاء، كما تشمل كذلك سلسلة مشاركة المعلومات والتخطيط، وتنسيق الموارد، وتطبيق مقاييس الأداء الدولية.

يشترك في المنتج والخدمات النهائية، حتى تشمل مميزات تجارية للمؤسسة، وتكون ذات قيمة مضافة، أن تشمل حسب نظرية إدارة الإمداد، عملية خلق القيمة، والتي تضاف بدرجة كبيرة إلى التكلفة.

حتى تتحقق إدارة سلسلة الإمداد يجب توفر الأبعاد الإدارية من تخطيط، تنظيم، ورقابة لأنشطة سلسلة الإمداد.²

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق ص 37-38.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 43.

1.2. أهمية وظيفة التخزين:

يمكن تلخيص أهمية وظيفة التخزين في النقاط التالية:¹

- يلعب الاحتفاظ بالتخزين دورا هاما في مواجهة المنافسة التي قد تحصل ما بين البائعين والمنتجين، ولاستثمار فرص البيع وتحقيق أرباح أكبر.
- تزايد وتنوع حاجات الأفراد وهو ما يتطلب توفير أكبر كمية ممكنة وفي الآجال الملائمة قصد التمكن من اشباع هذه الحاجات.
- في المنتجات الموسمية المرتبطة بعامل الزمن، فسواء كانت منتجات موسمية ذات استهلاك دائم، أو منتجات دائمة ذات استهلاك موسمي، فإن عملية التخزين هي وظيفة ضرورية داخل المؤسسة لتوفير ما يحتاجه الأفراد من هذه السلع خارج مواسم انتاجها.
- غالبا ما تلجأ المؤسسة إلى تخزين كميات كبيرة من المشتريات قد تتعدى احتياجاتها الحالية، وهذا حتى تستفيد من فرق خصم الكمية للمشتريات الضخمة.
- تلجأ المؤسسة إلى التخزين لمواجهة تذبذب الأسعار، وذلك بالاحتفاظ بكميات كبيرة لتتمكن من تحقيق أرباح كبيرة من خلال فروقات الأسعار.

2.2. إدارة التخزين (التخطيط والرقابة على المخزون): Inventory control & planning

المقصود هنا بعملية تخطيط المخزون هو استخدام الأسلوب العلمي في حل مشكلات التخزين، وتوفير الكميات اللازمة للطلبات بأقل تكاليف ممكنة.²

بالإضافة إلى تحديد عدد الدفعات المفترض استلامها من خلال فترة التجهيز التي يتم الاتفاق عليها مسبقا، ويعقب عملية التخطيط نظام فعال ودقيق للرقابة على إدارة وحركة المخزون، وهو النظام الذي يسمح بالتأكد من صحة التخطيط، من خلال عملية الرقابة خلال وبعد عملية الأداء، وتظهر أهمية الرقابة من خلال التكاليف المرتفعة التي تتحملها المؤسسة في المخزون.

3.1. إدارة النقل: Transportation management

يلعب النقل دورا هاما ومحوريا في مختلف المجالات الإنتاجية والخدمية، كما يساعد في تنقل الأفراد وعملية تواصلهم مع الآخرين لمساعدتهم في تلبية احتياجاتهم من البضائع.

¹ تامر البكري: " إدارة التسويق"، مرجع سابق، ص ص 380-382.

² تامر البكري: " إدارة التسويق"، نفس المرجع، ص 381.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية عن إدارة الإمداد الأخضر وتطوره

يعتبر مجال إدارة الإمداد حديث نسبياً، ويرتكز على دمج علوم الإدارة بمجالات العلوم الأخرى مثل التسويق والانتاج، وبما أن الأنشطة التجارية ترتبط دائماً بأنشطة النقل والتخزين، فإن الجدير بالذكر أنه بالرغم من أن أنشطة الإمداد كانت ومنذ سنوات عديدة تمارس بصفة فردية، فإن التوجه الجديد للتنسيق الإداري يكمن في سلسلة الإمداد كما سيتم طرحه في هذا المبحث.

المطلب الأول: مفهوم إدارة الإمداد وسلاسل الإمداد

إن نطاق إدارة المواد والإمداد هو مجال جد واسع، إذ يمكن تعريفها على أنها الوظيفة المختصة بالتنسيق بين مختلف الأنشطة التي تشمل تخطيط الاحتياجات، اختيار مصادر التوريد لتحديد المناسب منها، الشراء، تحريك ونقل المواد، تخزينها، والرقابة عليها بالطريقة المثلى التي تؤدي إلى أداء خدمة مسبقة للمستهلك بأقل تكلفة ممكنة.¹

1. تعريف إدارة الإمداد:

يمكن إعطاء تعريف عدة لإدارة الإمداد أهمها ما يلي:

عملية إدارة الإمداد هي: " عملية إدارة تم تصميمها للربط بين أهداف المؤسسة وأهداف الفرد بطريقة يمكن من خلالها ضمان أن يتم توحيد أهداف الفرد وأهداف المؤسسة قدر المستطاع".²

يجب التمييز بين إمداد التدفقات، الانتاج والتوزيع من جهة، وبين إمداد الدعم من جهة أخرى، هذين النوعين من الإمداد لديهما خصائص مختلفة، فالنوع الأول يرتبط بتقنيات تسيير الانتاج أو تقنيات التسويق والمبيعات، أما النوع الثاني فيرتبط بأساليب الصيانة، وتسيير قطاع الغيار، وقد تم تطوير هذا النوع بالخصوص في المجال العسكري وفي مجال الصيانة والمعدات التقنية.

إن هذا التنوع والاختلاف في أنواع الإمداد، مهد لظهور مفهوم جديد وهو سلسلة الإمداد، والذي وحد مجالات الإمداد ككل.³

¹ عبد الغفار حنفي (1998): "إدارة المواد والإمداد، المشتريات والمخازن"، الجزء الأول، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، ص15.

² باري كشوان (2006): "إدارة الموارد البشرية"، ترجمة قسم الترجمة بدار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، الطبعة العربية الثانية، 2006، ص

³ Yves Pimor : Op-Cit, p 4.

لقد زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بأنشطة الإمداد على الصعيد العلمي والتطبيقي، خاصة في مجال إدارة الأعمال من حيث المفهوم والأهمية والمكونات، بل وحتى من حيث ممارستها في المؤسسات الحديثة. تعتبر أعمال الإمداد من المجالات الحديثة في الإدارة المتكاملة، وهي تشمل التنسيق والتكامل بين الأنشطة التقليدية المتعارف عليها في مجال مؤسسات الأعمال، هذه الأخيرة التي أبدت اهتماما متزايدا بأنشطة الإمداد، خاصة مع كبر حجم هذه المؤسسات وتنوع أنشطتها، واتساع خطوط منتجاتها وزيادة حصتها في السوق. وأصبح بذلك الإمداد بمثابة العمود الفقري لهذه المؤسسات خدمة للعملاء وتحقيقا لميزتها التنافسية. تهدف إدارة الإمداد الفعالة إلى توفير السلع والخدمات للزبائن في الأسواق المستهدفة حسب رغباتهم المختلفة، وبأفضل الطرق وأكفئها في الزمان والمكان.¹

كما أن إدارة الإمداد تتم على أساس صياغة الاستراتيجية والتخطيط، وتدفق الموارد، المراقبة، التخزين، المخزون، والعمليات، إلى غاية المنتجات التامة الصنع، والمعلومات الكافية حتى نقطة الوصول إلى المستهلك النهائي، قصد التكيف مع حاجات العملاء وإرضائهم.²

2. تعريف إدارة سلسلة الإمداد:

تعتبر سلسلة الإمداد حلقة تبدأ وتنتهي بالعميل، إذ أن كل المواد والمنتجات التامة والمعلومات والصفقات تتدفق عبر هذه الحلقة، كما تعد إدارة سلسلة الإمداد من إتجاهات الإدارة الحديثة، والتي تعتمد على النظرة الشاملة للتسيير، وعلى رفع مستوى الخدمة، كما توازن سلسلة الإمداد الناجحة ما بين خفض التكاليف ورفع مستويات الإدارة، ويمكن تعريف إدارة سلسلة الإمداد كذلك بأنها: "إدارة كفاء تبدأ من تصميم المنتج أو الخدمة، وتنتهي باستهلاكها النهائي من قبل المستهلك واستغنائه عنها، كما تشمل هذه الإدارة تصميم المنتج، تدبير الإحتياجات، التنبؤ، التخطيط، الإنتاج، التوزيع، الإنجاز، خدمة ما بعد البيع، وانتهاء الغرض في نهاية حياته."³

1.2. أهمية إدارة سلسلة الإمداد:

لقد تزايدت أهمية إدارة سلسلة الإمداد بعد الحرب العالمية الثانية، إذ ظهرت ضرورة التخطيط من بداية إلى وسط، فنهاية السلسلة من طرف مديري سلسلة الإمداد، حتى يتمكنوا من تسيير التكاليف، وتعظيم الإيرادات،

¹ محمد محمود مصطفى: مرجع سابق، ص78.

² Adam Kolinski (2016) : « Logistics Management Moder Development Trends », Edition 1, Pznan School of Logistics, Poland, P7.

³ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص، 44.

وتساعد البرمجيات على تحقيق الكفاءة المثلى في السلسلة ككل، من خلال النماذج الرياضية للتوريد الأمثل من المورد إلى المنتج، ثم العميل، حتى يحقق رغبات العملاء من جهة، وزيادة الأرباح من جهة أخرى. تساهم الأمثلية في تحسين أداء سلسلة الإمداد للمؤسسة في عدة مجالات أهمها:

- تخفيض تكاليف الإمداد.
- تحسين الربح الحدي للمنتج.
- زيادة كفاءة التصنيع.
- تحقيق أفضل عائد على الأصول (أي صافي الربح بعد احتساب التكاليف والفوائد).

2.2. أهداف إدارة سلسلة الإمداد:

تظهر فوائد سلسلة الإمداد من خلال العناصر التالية:¹

- تهدف إدارة سلسلة الإمداد إلى تحقيق الإتصال بالعملاء والإستحواذ عليهم، إذ تبدأ السلسلة وتنتهي بالعميل، وذلك بطرح الأسئلة التالية: ماذا يرغب؟ ومتى يرغب بذلك؟ وسرعة توصيل المنتجات إليه.
- تهدف إدارة سلسلة الإمداد الكفاء إلى تخفيض التكاليف وزيادة إيرادات المبيعات، مما يحقق وفورات نقدية للمؤسسة، ويوطد العلاقات مع العملاء، كما تضمن الإدارة الجيدة لسلسلة الإمداد شحن الكميات السليمة للخارج بأقل الأسعار، لتخفيض تكاليف التوزيع، مع ضمان توفير وسائل النقل وشحنها، لتسليمها في الوقت المناسب وبأقل التكاليف.
- تركز كفاءة سلسلة الإمداد على خمس (05) عناصر تؤدي إلى نمو القيمة السوقية وهي نمو المبيعات، وتخفيض التكاليف، والاستخدام الكفاء للأصول الثابتة.
- والملاحظ هنا في إدارة سلسلة الإمداد الكفاء، أن الكمية المناسبة تغطي السوق بسرعة مما يؤدي، إلى مبيعات مرتفعة، وحتى المنتجات المتواجدة في المخازن، فإنها تجد مكانتها بين طلبات العملاء.
- تهدف سلسلة الإمداد المثلى إلى تخفيض التكاليف الرأسمالية، مثل تكاليف تشغيل المصانع والمخازن، فكلما كانت أوامر الطلب أكثر من التنبؤ بالمبيعات، كلما كان المخزون تحت الطلب في أدنى مستوياته.
- كما تم استعراضه سابقا فإن إدارة سلسلة الإمداد الفعالة تهدف إلى تخفيض التكاليف، وتعظيم رأس المال، وبالتالي فإن المخزون سيتحول إلى سيولة، وهو ما سيؤثر إيجابا على القيمة السوقية للمؤسسة.

¹ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق ص، 47.

جدول رقم (02): فوائد وعقبات التحسينات في سلسلة الإمداد

المشكلة	التحسينات المحتملة	الفوائد	العقبات
كبر حجم المخزون	-تخفيض حجم المخزون -تكرار أكثر للطلب. -البضائع الواردة دون تخزينها بالمخازن.	-تخفيض تكلفة الاحتفاظ بالمخزون.	-زيادة تكاليف الطلب. -زيادة تكاليف المورد.
طول فترات التوريد	-إلغاء بعض المراحل الوسيطة. -التخزين الضروري لنضج المنتج.	-سرعة الاستجابة.	-من المحتمل عدم جدواها. -من المحتمل تشبع الوظائف.
كبر عدد الأجزاء	-التصميم القياسي.	-الاحتفاظ ببعض الأجزاء. -الطلب صغير الحجم.	-درجة تنويع أقل.
التكلفة والجودة	-الشراء الخارجي.	-تخفيض التكلفة. -رفع درجة الجودة. -التركيز على العمليات.	-عدم القدرة على الرقابة.
القابلية للتغيير	-فترات توريد أقل. -تنبؤ أفضل. -تخفيض التغيير في المنتج والخدمة.	-قدرة أكبر على مضاهاة الطلب والعرض.	-تغير أقل.

المصدر: مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص، 49.

من خلال الجدول السابق تظهر لنا الفوائد التي تترتب عن التحسين في سلسلة الإمداد، ويجدر الذكر أن أهمها هي تخفيض تكاليف التخزين وحسن تسيير المواد المخزنة، عن طريق التنبؤ وتقليل فترات الإمداد، وهو ما يسمح للمؤسسة بالتركيز على جودة المواد وخفض التكاليف.

المطلب الثاني: المبادئ الأساسية لإدارة الإمداد:

يمكن تمييز وجهات نظر مختلفة لإدارة الإمداد، وسيتم استعراض وجهتين مختلفتين، حسب المبادئ للإمداد على النحو التالي:

1.3. المبادئ السبع في إدارة الإمداد:

للوصول إلى تحقيق المبادئ السبع للإمداد، ينبغي توفر ست شروط أساسية لخدمات الإمداد وهي:¹

- أ. السرعة: أي القدرة على الاستجابة لتسليم طلبات العملاء بسرعة.
- ب. المرونة: القدرة على معرفة احتياجات العميل وتلبية الطلبات بسرعة.
- ت. قابلية التوسع: القدرة على إضافة أو إزالة موارد، ومطابقتها مع الأعباء.
- ث. النشاط الاستباقي: إتخاذ القرارات قبل حدوث المشكلات، أو قبل الطلبات.
- ج. الرؤيا: الوقت الفعلي لتتبع معلومات نقل المنتج، من خلال خدمات أصحاب المصلحة، مثل الموقع ومستويات المخزون.
- ح. الاستدامة: الاستخدام الكفء لموارد الطاقة النادرة، والممارسات الصديقة للبيئة، من أجل تقليل الآثار السلبية على البيئة، والمجتمع.

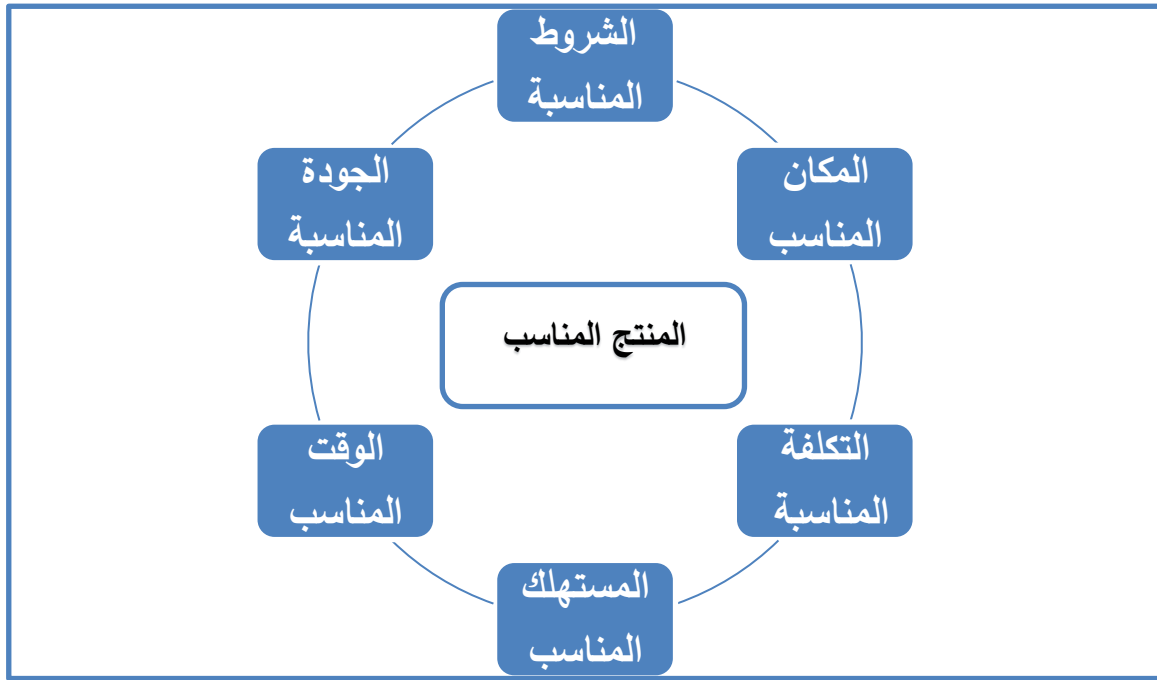
جدول رقم (03): المبادئ السبع (7 R) في الإمداد

المبدأ	إمداد ال 7R
المستهلك المناسب	العميل الذي يقدم الخدمات التي تلبي متطلبات عميل آخر أو السوق في منطقة معينة
المنتج المناسب	التصميم الصحيح للخدمة والمنتج بالمعدات و الموارد المناسبة.
المكان المناسب	تسليم طلبية العميل، في المكان المحدد مسبقا.
الزمن المناسب	تسليم طلبية العميل في الزمان المبرمج مسبقا.
الكمية المناسبة	القدرة على إيصال طلبات العملاء دفعة واحدة للتقليل من تكاليف التوصيل، ومن فائض المخزون.
الجودة المناسبة	تسليم طلبية العميل في ظروف آمنة وجيدة، وحسب معايير الجودة.
السعر المناسب	تسليم طلبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة.

Source : Seyhan Teoman (2020) : « Achiving The Customized « Rights » of Logistics by Adopting Novel Technologies : A Conceptual Approach and Literature Review », UTMS Journal of Economics, P233

¹ Seyhan Teoman (2020) : « Achiving The Customized « Rights » of Logistics by Adopting Novel Technologies : A Conceptual Approach and Literature Review », UTMS Journal of Economics, P 232

شكل رقم (03): مبادئ السبع 7R في الإمداد



Source: Tom Bonkenkurg (2016): « Robotics in Logistics », DHL Trend Research, Germany, P5.

يتضح من خلال الشكل السابق أن الهدف الرئيسي لخدمات الإمداد هو أن تكون المنتجات المناسبة في المكان المناسب، وبالتكلفة المناسبة، وبالجودة المناسبة، إذ تتضمن خدمات الإمداد تنظيم وتنفيذ حركة البضائع، وتسمح إدارة أنشطة الإمداد بتحقيق الميزات التالية، وهي تكوين العلاقات الاقتصادية، تحديد الحاجة إلى نقل البضائع وأحجامها ووجهاتها، وكذا حركة المنتجات عبر مواقع التخزين، بالإضافة إلى تنسيق إدارة سلسلة الإمداد التشغيلية والنقل، وتشكيل قوائم جرد المنتجات، وتطوير مرافق التخزين، وغيرها.¹

المطلب الثالث: إدارة النقل في الإمداد:

لطالما يرتبط مفهوم الإمداد بالنقل، فلا يمكن القيام بنشاط من أنشطة النقل دون الإعتماد على النقل، لذا وجب تحسين خدمات النقل، والمفاضلة بين وسائله المختلفة لمعرفة الوسيلة الأكثر كفاءة وفعالية في الإمداد.

1.4. أنواع وسائل النقل: Transportation modes

تلجأ المؤسسة إلى اعتماد وسائل ووسائل تستخدمها في نقل بضائعها أو ترويج خدماتها، وهذا حسب حاجات ومتطلبات المؤسسة الإنتاجية والتسويقية وكذا النشاطات التي تمارسها، ويعتبر نشاط النقل الجزء الأكبر من

¹ Juri Kondratjev (2015): « Logistics and Warehouse In Supply Chain », Thesis of Industrial management, Centria University of Applied Sciences. P4.

عنصر التكلفة لنظام الإمداد، ويعتبر من بين عناصر المفاضلة بين وسائل النقل المختلفة، وعلى العموم يمكن للمؤسسة أو مدير إدارة الأعمال اللوجستية، المفاضلة بين خمسة أنواع رئيسية لوسائل النقل هي:

1.1.4. النقل البري:

يمكن تصنيف النقل البري إلى الأنواع الثلاث التالية:

- أ. **السكك الحديدية: Rail road transportation**: تحتل السكك الحديدية المرتبة الأولى في وسائل النقل البري، بالرغم من منافسة وسائل النقل الجوية لها إلا أنها تعتبر الأكثر استخداما في مجال النقل والشحن في العديد من دول العالم، وتتجلى أهم ميزة للسكك الحديدية من خلال كمية البضائع الممكن نقلها، وطول المسافة التي يمكن قطعها، بالإضافة إلى انخفاض تكلفتها نسبيا مقارنة بالوسائل الأخرى.¹
- ب. **النقل بالسيارات: Automobiles transportation**: يتميز النقل بالسيارات بالمرونة سواء كان ذلك بالنسبة للأفراد أو البضائع، حيث تعمل على الربط السهل والسريع بين مختلف الأسواق المتواجدة عبر مناطق جغرافية متنوعة ومتباعدة، وهو ما يصعب تحقيقه مع وسائل النقل الأخرى، بالإضافة إلى انخفاض تكاليفها التسويقية والسرعة، إلا أنه من أبرز عيوبها هو عدم قدرتها على تحمل أوزان كبيرة للبضائع.²
- ت. **الشاحنات (المقطورات):** تشمل الشاحنات جميع أنواع سيارات الشحن الكبيرة والمتوسطة والصغيرة، وقد برزت أهمية هذه الوسيلة خلال العقدتين السابقتين خاصة من حيث نصيب الشاحنات من حجم السلع الذي تضاعف خلال تلك الفترة إذا ما قورن بالشحن عن طريق سكة الحديد، ولعل أبرز أسبابها هو تطور الأنفاق على الطرق، وامتداد تلك الطرق إلى جميع المدن والأسواق.

2.1.4. النقل المائي: Water transportation

يعتبر النقل المائي من أقدم المجالات التي استخدمها الإنسان في التنقل وفي شحن البضائع، ولطالما اعتبرت المياه نقطة فصل في حضارات الدول التي تطل على البحار والمحيطات والأنهار مما أكسبها مراكز تجارية استراتيجية وتاريخية، وبالرغم من تراجع أهمية هذه الوسيلة مقارنة بما كانت تتمتع به سابقا، إلا أنه لا يمكن إنكار مكانتها الحالية، إذ تقوم بنقل 15% من مجموع البضائع المنقولة بواسطة الوسائل الأخرى المختلفة.³

يتم الاعتماد على السفن والبواخر في شحن ونقل البضائع والسلع الكبيرة بين مختلف دول العالم، وتعد هذه الوسائل "البواخر" من أكثر وسائل النقل أمانا في نقل البضائع، إذ تتميز بقدرتها الكبيرة في نقل الأوزان الثقيلة

¹ مصطفى يوسف كافي، "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص 120.

² ثامر البكري (2015): "إدارة التسويق"، الطبعة الخامسة، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 390.

³ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص ص 122-123.

وبكميات كبيرة قد تصل إلى آلاف الأطنان إذا ما قورنت بوسائل النقل الأخرى، وهذا ما يؤدي إلى خفض تكاليف الوحدة الواحدة من البضائع المنقولة.¹

يمكن تصنيف نوعين أساسيين من وسائل النقل المائي وهما:

أ. النقل المائي الداخلي (المراكب):

تعتبر هذه الوسيلة من أفضل وسائل نقل السلع، كبيرة الحجم ومنخفضة القيمة، مثل الحديد، مواد البناء، الحبوب وغيرها.

ب. الناقلات البحرية:

تعرف الناقلات بأنها السفن الكبيرة الحجم التي تطوف البحار والمحيطات لنقل السلع والبضائع بين الدول، وتتميز بارتفاع تكاليف النقل مقارنة بالمراكب بالنسبة للطن/ميل.²

3.1.4. النقل الجوي: Airport transportation

لقد كان للعرب الفضل الكبير في شتى العلوم والابتكارات، وقد يكون النقل الجوي أحدها، إذ استطاع عباس بن فرناس وهو أول من صنع أجنحة الطيران في تطبيق أول فكرة للطيران عند محاولته الهروب من السجن، وتعتبر الطائرات من أكثر وسائل النقل سرعة ودقة في مواعيد الإقلاع والوصول من أجل نقل السلع والمواد الحرجة في زمن قياسي، ومن بين أمثلة هذه السلع نذكر الزهور، الأمصال الطبية، اللقاحات، المساعدات الإنسانية وغيرها، كما تتميز هذه الوسيلة بانخفاض تكلفتها نسبياً بالمقارنة مع أهمية السلع المنقولة، والحاجة إليها مثل السبائك الذهبية والألماس، العقول الالكترونية لبعض أجهزة المصانع، وقطع الغيار الخاصة وغيرها.³ تعتبر وسائل النقل الجوي من وسائل النقل الحديثة بالرغم من كون السلع التي يتم شحنها من خلالها لا يتجاوز 01%، من مجموع السلع، وتتميز هذه الوسيلة مثلها مثل وسائل النقل المائي والشاحنات بانخفاض تكاليفها الثابتة نسبياً مقارنة مع ارتفاع تكاليفها المتغيرة، والسبب الأساسي راجع إلى استخدامها المجاني للمجال الجوي، وعدم حاجتها للاستثمار في صناعة الطرق أو مد الخطوط الحديدية، بالإضافة إلى أن تكاليف تشييد المطارات تتحملها النفقات العامة للدولة، كما تعمل هذه الوسيلة على تخفيض الضغط على وسائل النقل الأخرى، ويتوسع نشاطها من خدمة نقل المسافرين إلى خدمة إضافية تتمثل في الشحن الجوي، لتحقيق عوائد إضافية معتبرة، وهو ما يدفعها لتخصيص جزء من أسطولها في نقل البضائع مع تزايد معدلات الشحن في السنوات الأخيرة.⁴

¹ تامر البكري: "إدارة التسويق"، مرجع سابق، ص 391.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، مرجع سابق، ص ص 123-124.

³ تامر البكري: "إدارة التسويق"، نفس المرجع، ص 392.

⁴ مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، 2019، ص 125.

4.1.4. خطوط الأنابيب: Pipe line transportation

يعتبر النقل بالأنابيب من وسائل النقل الحديثة والمختلفة كليا عن وسائل النقل الأخرى المعتادة، ويتم استخدامها في نقل النفط الخام ومشتقاته، لتمام العمليات الإنتاجية، بالإضافة إلى استخدامها في نقل الحبوب داخل السيلوات (الصوامع) المتخصصة في نقل الحبوب.¹

تحتل وسيلة النقل بالأنابيب المرتبة الثانية بعد سكة الحديد من حيث عدد الأطنان/ميل، ويتم نقل عبرها السلع السائلة والغازية مثل النفط والغاز الطبيعي وغيرها من السلع، تتميز بارتفاع تكاليفها الثابتة مع انخفاض تكاليفها المتغيرة مثلها مثل السكك الحديدية، ويرجع ذلك بسبب ارتفاع تكاليف الإنشاء ومد خطوط الأنابيب.²

5.1.4. النقل عبر الانترنت:

تعتبر هذه الوسيلة من الوسائل الجد حديثة، والتي جسدت التقدم الهائل في وسائل الاتصال والبرمجيات، وهو ما يسمح بجعل الانترنت وسيلة نقل مهمة للمنتجات الرقمية من المنتج للزبون عبر الشبكة العالمية للانترنت، وخير مثال على ذلك قيام بعض المؤسسات بنقل منتجاتها الرقمية عبر وسيلة الانترنت، ومن أهم هذه المؤسسات نذكر مؤسسات نظم البرامج، مؤسسات الموسيقى، مؤسسات التعليم، وغيرها.³

جدول رقم (04): مقارنة بين وسائل النقل المستخدمة

معايير المقارنة						الوسيلة الناقلة
التكلفة	المرونة في التحميل	السهولة	التكرار	الموثوقية	السرعة	
متوسط	مرتفع	ضعيف	منخفض	متوسط	متوسط	السكك الحديدية
منخفض جدا	مرتفع جدا	محدود	منخفض جدا	متوسط	بطيء جدا	المائي
مرتفع	متوسط	واسع جدا	مرتفع	عالي	سريع	البري
منخفض	منخفض جدا	محدود جدا	مرتفع	عالي	بطيء	الأنابيب
مرتفع جدا	منخفض	متوسط	متوسط	عالي	سريع جدا	الجوي

المصدر: تامر البكري (2015): "إدارة التسويق"، الطبعة الخامسة، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 393.

¹ تامر البكري: "إدارة التسويق"، مرجع سابق ص 392.

² مصطفى يوسف كافي: "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، نفس المرجع، ص 126.

³ مجبل رفيق مرجان، مرجع سابق، ص 159.

يوضح الجدول السابق بعض المعايير التي يمكن إعتماؤها من قبل المؤسسة في اختيار وسيلة النقل المناسبة لنقل منتجاتها، على حساب السياسة الداخلية المنتهجة، ومن بين هذه المعايير قد تعتمد المؤسسة على معيار السرعة، وتختار وسيلة النقل على عدة اعتبارات منها قرب المنطقة المراد الشحن إليها إلى المطارات أو الموانئ، أو خطوط سكك الحديد، وبالتالي اختيار الوسيلة التي قد تعتمد على سرعة أكبر لتجنبها تحمل تكاليف تخزين إضافية، أو اختيار وسيلة النقل الأكثر ضماناً لوصول منتجاتها في الوقت أو الظروف المناسبين، ومما يوضحه الجدول السابق، نلاحظ أن النقل المائي هو وسيلة نقل بطيئة جداً، مقارنة مع النقل الجوي الذي يتميز بالسرعة الفائقة، ولكن بالمقابل فإن النقل المائي يتميز بتكاليف نقل منخفضة جداً مقارنة مع النقل الجوي المرتفع التكاليف بشكل كبير جداً، كما تجدر الإشارة إلى أن نوعية المنتجات والسلع أو طبيعة نشاط المؤسسة قد يتحكم في اختيار وسيلة النقل المناسبة، وكما هو معلوم فإن المؤسسات ذات النشاط النفطي قد تلجأ إلى خيار النقل بالأنابيب في نقل منتجاتها بدلاً من الوسائل الأخرى لأن النقل بالأنابيب هو الأكثر موثوقية وأماناً لشحن المنتجات الغازية مثلاً أو الكيماوية.

2.4. أهمية النقل:

يمكن إستعراض أهمية النقل في النقاط الأساسية التالية:¹

- يختصر النقل عامل الزمن من خلال إيصال البضاعة من المنتج إلى المستهلك، حيث يمكن اختزال مدة إيصالها من أيام إلى ساعات معدودة، وذلك من خلال الوسائط الكفاء والمتطورة.
- تهدف كل مؤسسة طموحة إلى توسيع وتنمية نشاطها من خلال انتقالها إلى أسواق جديدة، وقد تكون هذه الأسواق بعيدة جغرافياً عن موقع المؤسسة مما يتطلب توفير النقل بغرض إمداد هذه الأسواق بالبضائع المطلوبة وفي الوقت المناسب.
- يلعب النظام الكفاء للنقل داخل المؤسسة دوراً فعالاً، من خلال تأثيره على حسن تسيير العملية الإنتاجية عن طريق إمدادها بالمواد الأولية الضرورية للإنتاج بسرعة وأمان، الاقتصاد في حجم الخدمات اللازمة لاستمراريتها، سرعة التكيف مع المتغيرات الخارجية، مثل التوسع الجغرافي للأسواق، أو منافسة مؤسسات أخرى.
- تعمل عملية النقل على تغيير منفعة البضاعة النهائية من مكان ذا منفعة حدية قليلة إلى مكان آخر أكثر منفعة، ويرتبط تقدير هذه المنفعة بعامل الزمن والحاجة النفسية للفرد، وبعبارة أخرى يتم استخدام مختلف وسائط النقل في تحقيق منفعة أكبر لهذه البضائع في المناطق التي تحتاجها بدلاً من تكديسها

¹ تامر البكري: "إدارة التسويق"، مرجع سابق، ص 388.

في المناطق التي تقل الحاجة إليها، وبذلك تساهم عملية النقل في خلق الترابط والتواصل بين مختلف الأسواق بغرض توحيد هذه الأسواق، بالإضافة إلى تأثير النقل في اختيار مواقع المشاريع، وخفض التكاليف التسويقية بالحفاظ على البضائع من التلف، وسهولة وسرعة وصولها إلى مناطق الاستهلاك.

- يلعب النقل وخاصة البري دورا جوهريا في إرساء جسور التواصل والترابط ما بين الريف والمدينة، بالتفاعل السريع والميسر بينهما، ويساعد بالتالي على تقليص الفجوة الحضرية والثقافية والاجتماعية بين الريف والمدينة، ومن أجل تحقيق ذلك ينبغي توفير البنى التحتية والطرق السهلة الرابطة بينهما مما يحقق التحضر.¹

جدول رقم (05): المواد المنقولة بحسب أنواع وسائط النقل

البري	السكك	المائي	الجوي	الأنابيب
الفحم	الملابس	البترو	الورود	النفط
الحبوب	أغلفة البضائع	الكيمياويات	الغذاء التلف	الحبوب
المواد الكيميائية	الحواشيب	الحديد	المستندات المالية	الغاز الطبيعي
الأخشاب	الكتب	السيارات	القطع الحرجة	الماء
الحديد	المواشي	الحبوب	البريد السريع	الكيمياويات

المصدر: تامر البكري: "إدارة التسويق"، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الخامسة، 2015، ص 393.

الملاحظ من خلال الجدول السابق أن هناك سلع وبضائع تتخصص في نقلها وسائل نقل دون غيرها، في حين تشترك في نقلها بعض الوسائل الأخرى، فعلى سبيل المثال تقوم السكك الحديدية بنقل المواشي وأغلفة البضائع، في حين يختص النقل الجوي في نقل السلع الشديدة الحساسية مثل القطع الحرجة والورود والسلع السريعة التلف، بينما قد يشترك النقل بالأنابيب في نقل الحبوب مثله مثل النقل البري والنقل المائي.

¹ تامر البكري: "إدارة التسويق" مرجع سابق، ص 390

المبحث الثاني: أنشطة إدارة الإمداد الأخضر وتطوره

إن التحول الذي حدث في البيئة العالمية من تلوث وتدهور بيئي، أوجب مجموعة من التغيرات والتكيفات للمؤسسة الاقتصادية مع هذه التطورات، قصد تحقيق الاستدامة والحفاظ على مكانتها في السوق، وهو ما يلزمها على تحسين إدارة أنشطتها وتفاعلها مع البيئة، من خلال الممارسات الحسنة والصادقة مع البيئة.

المطلب الأول: مفاهيم حول الإمداد الأخضر وظهوره

إن مصطلح "الأخضر" أصبح من المصطلحات الشائعة والحديثة التي مست تقريبا كل شيء، ومن بينها نشاط الإمداد في المؤسسة، بغرض التحول من الإمداد التقليدي، نحو الإمداد الأخضر والنظيف بيئيا.

1. الإمداد والتنمية المستدامة:

ظهرت الحاجة إلى تطوير الإمداد الأخضر مع ظهور التنمية المستدامة، وزيادة المخاوف البيئية، كما يختلف الإمداد في سياق التنمية المستدامة عن سلسلة الإمداد التقليدية، هذه الأخيرة تعتبر شكلا تنظيميا واسعا، يجمع بين عدة أطراف منها الجهات الفاعلة، المستغلون، والذين تجمعهم مصلحة مشتركة ترتبط بها التدفقات المادية للنفائات والمعلومات المرتبطة بها.¹

بالنسبة للمؤسسة الاقتصادية، يقصد بالتنمية المستدامة، تبني استراتيجيات الأعمال، والأنشطة التي تلبي احتياجات المؤسسة، وأصحاب المصالح اليوم، وفي نفس الوقت حماية استدامة الموارد الطبيعية والبشرية التي ستلبي الاحتياجات المستقبلية.²

يدعو مفهوم التنمية المستدامة إلى إعادة التفكير في التنمية من أجل تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بحاجيات الأجيال القادمة، ومن أجل تحقيق ذلك يجب أن تأخذ أنشطة تكوين الثروة في الاعتبار ثلاث أبعاد أساسية هي:³

أ. **البيئية:** مثل تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والغازات الأخرى التي تؤثر على طبقة الأوزون، السماح باستخدام الرشيد حسب إدارة الطاقة، حماية التنوع البيولوجي، وغيرها.

¹ Sevgi Tuzun Rad and Yavuz Selim Gülmez (2017): « **Green Logistics for Sustainability** », International Journal of Management Economics and Business, P 604.

² Business Strategies For Sustainable Development (1992): « **Leadership and Accountability for the 90s** », International Institute for sustainable development in conjunction with deloitte & Touche and the world, P 1.

³ Developement Economique innovation, Importation : « **Developpement Durable au Profit de la Performance** », Rapport Officiel, Quebec, Canada, P4

ب. الاجتماعية: ومنها الحفاظ على ظروف العمل وتحسينها، السماح بنقل المعارف والمهارات لجميع أصحاب المصلحة، التوزيع العادل للثروة، التمكين في المجتمع، وغيرها.

ت. الاقتصادية: ومنها زيادة كفاءة المؤسسة، وقطاع الأعمال، تعزيز الممارسات الحسنة، والعلاقات التجارية، تشجيع الابتكار، تعزيز التوريد المسؤول، وغيرها.

إن مفهوم التنمية المستدامة هو مفهوم حديث نسبياً، وكان أول من أشار إليه بشكل رسمي هو تقرير (مستقبلنا المشترك)، الصادر عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة عام 1987، والتي تشكلت بقرار من الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر 1983، برئاسة وزير البيئة الدنماركي السابق بيروتلاند، و22 عضواً من الشخصيات السياسية والاقتصادية الحاكمة في العالم، كان ذلك بهدف مواصلة النمو الاقتصادي، وإيجاد حلول دون الحاجة إلى إجراء تغييرات جذرية في بيئة النظام الاقتصادي العالمي.

وعرفت اللجنة السابق ذكرها التنمية المستدامة بأنها تلك التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهم.¹

2. تعريف الإمداد الأخضر:

يرى Zhangand أن تطوير الإمداد الأخضر يعمل كنظام مترابط، ويتطلب تعاون مختلف الأطراف، بما في ذلك عامة المجتمع، المسؤولون الحكوميون، وقادة المؤسسات، وأضاف أن مفهوم الإمداد الأخضر ليس مفهوماً منفصلاً، بل قد يرتبط بتبادل الطاقة، والمعلومات مع العالم الخارجي، ويتكامل النظام من خلال النقل وحركة المرور، والإشراف والإدارة والتخزين السليم وتدفق المعلومات.²

يعرف الإمداد الأخضر بأنه نظام يسعى إلى توفير الموارد، والقضاء على الهدر وتحسين الإنتاجية، كما يجب على المؤسسات أن تكون لها أصغر بصمة بيئية، وأن تكون مصدراً للميزة التنافسية بالنسبة للمؤسسات التي تنتهج الإمداد الأخضر.³

كما تعرف سلسلة الإمداد الأخضر بأنها مجموع الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة لتقليل من تأثير هذه الأنشطة على البيئة، ويحدد أداء الإمداد الأخضر، قدرة النظام ككل على مواجهة التحديات البيئية، من خلال تحسين جودة أنشطة الإمداد، وكذا توفير خدمات ما بعد البيع، لتحقيق ميزة تنافسية في المؤسسة.⁴

¹ الجوزي جملية (2012): "أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية"، مؤتمر دولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية"، يومي 20 و21 نوفمبر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، ص 70

² Raeda Saada (2020): « Green Transportation in Green Supply Chain Management », Intechopen, Aman, Jordan, PP 9-10

³ Sabina Nylund (2012): « Reverse Logistics & Green Logistics A Comparison Between Wartsila and IKEA », University Of Applied Sciences, Canada, P 29-30.

⁴ Hervé Mathe et Daniel Tixier (2016): « La Logistique », Itcis Edition, France, P 63.

3. مصطلحات مشابهة للإمداد الأخضر:

من أجل توحيد المصطلحات والتأكد من عدم تداخل المفاهيم ينبغي تسليط الضوء على المصطلحات الشبيهة بالإمداد الأخضر وأهمها:

1.3. الإمداد البيئي:

الإمداد البيئي له نفس تعريف الإمداد الأخضر.

2.3. الإمداد الإلكتروني: E-Logistics

يعرف الإمداد الإلكتروني، بأنه الإمداد الذي يعتمد في نشاطه على استخدام أحدث تكنولوجيا المعلومات، لدعم إدارة الإمداد في المؤسسة، وفي الإدارة البيئية، كما يستعمل خاصة في سلاسل الإمداد، إذ يستخدم الإمداد الإلكتروني أنواعا مختلفة من تكنولوجيا المعلومات، في عمليات الإمداد والتي تعتبر جزء من سلسلة الإمداد الإلكتروني.

لا يشمل الإمداد الإلكتروني على خدمات النقل المادي للمواد الخام والمنتجات، بل يعتمد فقط على التخطيط الافتراضي لسلسلة الإمداد، وتنسيق جميع خدمات الإمداد، بهدف أقصى قدر من التشغيل الآلي وتبسيط المعلومات من خلال استعمال شبكة الاعلام آلي.¹

3.3. سلسلة التوريد الخضراء:

تعرف سلسلة الإمداد الأخضر بأنها دمج الفكر البيئي في إدارة عمليات الإمداد، بدءا من تصميم المنتج، وتحديد مصادر المواد واختيارها، إلى غاية التسليم النهائي للمنتج إلى المستهلكين بالإضافة إلى إدارة المنتج في نهاية العمر الافتراضي بعد عمره الإنتاجي.²

4.3. الإمداد المستدام:

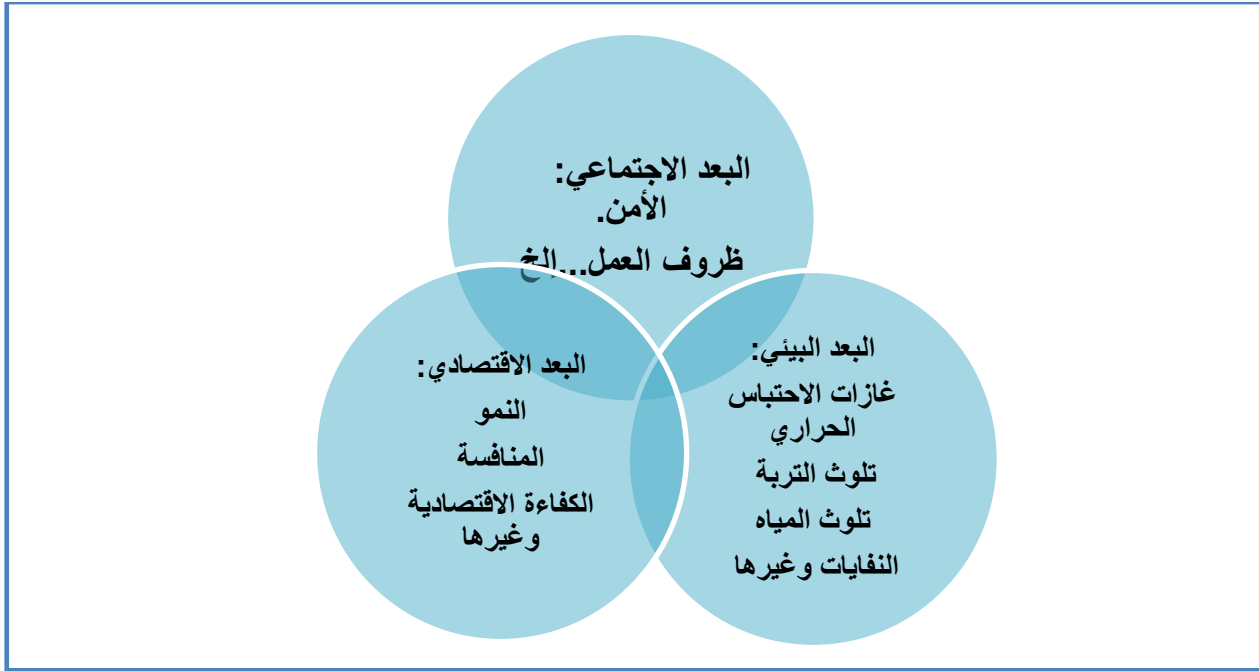
كما هو معلوم فإن الاستدامة تتكون من الاقتصاد، البيئة والمجتمع، بالإضافة إلى الإدارة التي تربط بين هذه الأبعاد الثلاث السابقة ببعضها البعض، بمعنى آخر تتحقق الاستدامة من خلال الحلول التي تقدمها وسائل معالجة البيئة والاقتصاد والمجتمع معا، ووفقا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، فإن التنمية المستدامة هي تلبية حاجات الأجيال الحالية، دون المساس بحاجات الأجيال المقبلة.

¹ Isabela Dembinska (2018): « Smart Logistics in the evolution of logistics », European Journal of Service Management, Vol 27, P125

² Ahmed Jusah et Noor Aslinda Abu Seman et Norhayati Zakuan (2012) : « Green Supply Chain Management : A Review and Research Direction », International Journal of Managing Value and Supply Chain, Vol3, No 01, P2.

يعد تغير المناخ حاليا من أهم المشاكل التي تواجهها الاستدامة، فهو مشكل عالمي يهدد البيئة والاقتصاد.¹ يتضح من خلال ما سبق إلى أن هذه المصطلحات تصب في نفس مفهوم الإمداد الأخضر، من حيث تحقيق مبدأ الاستدامة، وتطوير خدمات الإمداد التقليدي، وجعلها أكثر تناسبا مع متطلبات البيئة والمجتمع، ما عدا الإمداد الإلكتروني الذي يعتمد فقط على تدفق المعلومات ولا يعتمد على النقل المادي للسلع والخدمات.

الشكل رقم (04): الإمداد المستدام



Source: Anicia Lagier-Jaffer (2011): "Evaluation des impacts Simultanées de la localisation de l'efficacité du type de produits fabriqués sur les performances environnementales et financières d'une chaîne logistique"; Thèse de Doctorat n Génie industriel et sciences de Gestion, Ecole Nationale supérieure des mines; Saint-Etienne, France, P45.

يوضح الشكل السابق الإمداد الأخضر، أو كما يسمى الإمداد المستدام الذي يضم ثلاث جوانب للتنمية المستدامة وهي الجانب الاجتماعي، الجانب البيئي، والجانب الاقتصادي.

المطلب الثاني: التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر:

إن تصميم مكونات الإدارة المستدامة للإمداد، تقوم على نفس أبعاد التنمية المستدامة، وبالتالي فإن الإمداد الأخضر، يرتبط خاصة بالبعد البيئي للتنمية المستدامة كما تمت الإشارة إليه سابقا، وهذا بوصف أنشطة الإمداد قد تزيد من تلوث وتدهور البيئة، ومن هذا المنطلق تم دمج الجانب البيئي في سياسة إدارة الإمداد، ليتحول إلى إمداد أخضر، كما لا يمكن تجاهل البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة، ويتم إسقاط هذا البعد من خلال إدارة الإمداد المسؤول، بدمج مجال المسؤولية الاجتماعية والبيئية للإمداد، وأخيرا ينبغي مراعاة البعد

¹ Sevgi Turzun Rad et Yavuz Selim Gilmez (2017): "Green Logistics for Sustainability", International Journal of Management Economic and Business, P 604.

الثالث في التنمية المستدامة، والذي يتمثل في تحقيق الأداء الاقتصادي للإمداد، والذي يتوفر كذلك في إدارة الإمداد التقليدي، غير أن الاختلاف يكمن في تقييم الأداء الاقتصادي للإمداد الأخضر، هو وجود نوعين من التكاليف هي: ¹

- أ. التكاليف البيئية للإمداد: وهي التكاليف الاجتماعية، التي تتحملها المؤسسة، حتى تكون أنشطتها بيئية، ومستدامة وخضراء، ومن أمثلة هذه التكاليف تكاليف استهلاك الطاقة، واستخدام مواد صديقة للبيئة، وتكلفة إعادة التدوير، وتكاليف التخلص من النفايات.
- ب. التكاليف التقليدية للإمداد: هي التكاليف العادية للإمداد التي تتحملها المؤسسة، دون اهتمامها بالبيئة، بالرغم من تأثيرها عليها، مثل انخفاض تكلفة التخزين، وتكلفة النقل، نتيجة الإدارة الجيدة للإمداد الأخضر.

إن زيادة الاهتمام بالقضايا البيئية بسبب التدهور في النظام البيئي، عززت من التفكير في تطبيق نظام الإمداد الأخضر، كآلية لمواجهة مستويات التلوث المتزايدة، والنفايات المفرطة، واختيار المؤسسة للإمداد الأخضر لا يكون من عدم، بل هو ناتج عن التغيير التطوري للشركات الصناعية، والتي اتجهت نحو استبدال مقارنة الإدارة البيئية المبنية على أساس برامج أكثر تطوراً وخبرة تهدف إلى تحقيق المبادئ السبع لإدارة الإمداد الأخضر وهي: ²

- التخييض. Reduce
- إعادة الاستخدام: Re-Use
- إعادة العمل Rework
- التجديد Refurbish
- الاستعادة Reclaim
- إعادة التدوير. Recycle
- إعادة التصنيع Remanufacture

¹ Sofia Elfah et Youcef Oubouali, Op-Cit,0, P 5.

² Barbara Galinska and Maciej Bielecki (2017): « Total Logistica Management Concept and Principles in Manufacturing Enterprise », 17th International scientific conference Business in Modern Management, October 12-13, Osijek, Croatia, PP 97-98.

جدول رقم (06): مفارقات الإمداد الأخضر (Paradoxes)

المفارقات	المخرجات	البعد
التكاليف البيئية على الأغلب هي تكاليف خارجية.	تخفيض تكاليف الإمداد من خلال التحسينات في مواد التعبئة والتغليف، والتخفيض في النفقات، وتحقيق الأرباح يتم عبر الموزعين.	التكاليف
زيادة الإنتاج والتوزيع، يستهلك المزيد من المساحات والطاقة والإنتاج، وبالتالي المزيد من الانبعاثات (CO2).	سلسلة الإمداد المدمجة، في الوقت المناسب (JIT)، توفر مرونة وأنظمة توزيع فعالة.	الوقت/المرونة
التركيز على التأثيرات البيئية، بالإضافة إلى ضغوطات المجتمع المحلي.	زيادة كفاءة نظام التوزيع، من خلال التغييرات في الشبكة.	الشبكات
الأنماط المستخدمة في النقل هي الشاحنات والنقل الجوي، وهي الأقل كفاءة بيئياً.	أي الموثوقية في زمن التوزيع المناسب للشحن والركاب.	الموثوقية
نقل جزء من المخزون إلى الطرق العامة، (أو في الحاويات)، والمساهمة في زيادة الازدحام، واستهلاك المساحات.	تقليل الحاجة إلى مرافق التخزين الخاصة.	التخزين
التغيير في نظام التوزيع المادي نحو مستويات أعلى لاستهلاك الطاقة.	زيادة فرص العمل وتوزيع سلاسل الإمداد.	التجارة الإلكترونية

Source : Janas Cepinskis and Ignas Masteika (2011): « Impact of Globalization on Green Logistics Center in Lithuania », Environmental Research Engineering and Management, No.1, P40.

يتضح من خلال الجدول السابق المفارقات التي يمكن استخلاصها من تطبيق الإمداد الأخضر في المؤسسة، فعلى سبيل المثال بالرغم من أن الإمداد الأخضر يخفض تكاليف الإمداد، من خلال تحسين أساليب التعبئة والتغليف الخضراء، إلا أن آثاره الخارجية على البيئة يصعب تقييمها، وبالتالي إدماجها مع تكاليف المؤسسة، كما أن الإمداد يهدف إلى تخفيض تكاليف التخزين، عن طريق حسن تسيير الطلبات ونقلها بالحاويات، إلا أن هذه الأخيرة تتصف باستهلاكها لمساحات كبيرة، وزيادة الازدحام في الطرقات مسببة التلوث البصري، والحوادث.

2. أسباب تحول المؤسسة إلى الإمداد الأخضر:

هناك أسباب عديدة دفعت بالمؤسسات الاقتصادية إلى خيار التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر، ليس فقط بحكم التطورات التكنولوجية والمنافسة التي فرضتهما متطلبات العولمة، بل أيضا لمواجهة مشاكل التلوث العالمي التي أصبحت تهدد مكانتها في السوق، ويمكن تلخيص أهم أسباب اختيار المؤسسة لمتطلبات الإمداد الأخضر في النقاط التالية:¹

- الإدارة وتأثيرات أنشطتها على البيئة، من خلال تطبيق العمليات الأصلية لأنظمة وعمليات الإنتاج.
- لتحسين نوعية وكفاءة خدمات عمليات الإنتاج والإمداد.
- دخول أسواق جديدة مع الحصول على شهادات لتصبح مؤسسات خضراء.
- تصميم المنتجات التي تلبي الاحتياجات البيئية.
- التخفيف من ضغوطات المستهلك، والتحول إلى نوعية المنتجات والخدمات التي يفضلها.
- زيادة المبيعات عبر الانترنت، وإثبات وجودها في قنوات التوزيع الجديدة.
- مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة في التكنولوجيا الخضراء.
- ارتفاع تكاليف الطاقة، وزيادة ندرة الموارد، وتكاليف إضافية للانقطاعات التي تتحملها المؤسسة.
- زيادة وعي المستهلك بالاستدامة والمسؤولية الاجتماعية في المؤسسة.

جدول رقم (07): التحول إلى الإمداد الأخضر

التوزيع	زيادة كفاءة Co2	التصنيع	استخراج موارد المواد الخام	منتجات الإصلاح
النقل المشترك	تطوير وتنفيذ مستويات التخفيف	تخفيض استهلاك الطاقة.	التموين المستدام.	إعادة التدوير.
وسائل النقل البديلة (سكك حديدية، النقل المائي، الإمداد العكسي).	دمج Co2 في إدارة المقولة.	استخدام التكنولوجيا الخضراء. التخفيض من إنتاج النفائات.	استخدام أقل للمواد الملوثة.	إعادة استعمال المنتجات.

Source : Janas Cepinskas and Ignas Masteika (2011): « Impact of Globalization on Green Logistics Center in Lithuania », Environmental Research Engineering and Management, No.1, P39.

¹ Sevgi Turzun Rad et Yavuz Selim Gilmez , Op-Cit, P 611.

من خلال الجدول السابق يتضح أنه ومن أجل جعل خدمات الإمداد أكثر استدامة على المدى الطويل، يجب خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO₂، وبالرغم من التحسينات التي تم إدخالها، وتطور خدمات الإمداد إلا أنه يجب خفض أكبر للتكاليف البيئية المتعلقة بالإمداد، بالإضافة إلى ذلك ينبغي الاهتمام بالأبعاد الأخرى للتنمية المستدامة، وليس فقط البعد البيئي، إذ يجب التوفيق كذلك بين البعد الاقتصادي والاجتماعي في الإمداد لتحقيق التنمية المستدامة.

المطلب الثالث: إدارة أنشطة الإمداد الأخضر

إن إدارة الإمداد كغيرها من الإدارات الأخرى تتطلب، عمليات التخطيط، والتنظيم، والرقابة عليها، من أجل التحسين في خدمات الإمداد الأخضر، وتطويرها، خاصة مع زيادة التحديات البيئية والمنافسة.

1. إدارة الإمداد الأخضر:

مع تزايد أهمية الإمداد بين أنشطة المؤسسة أصبح لابد من دعم وتعزيز إدارة الإمداد عبر التخطيط الاستراتيجي لشبكة الإمداد، ويتضمن تصميم الشبكة انشاء مستويات خدمة العملاء، ونشر قوائم المخزون، وموقع المرافق، بالإضافة إلى اختيار وسائل النقل، ويحدد هذا الهيكل المستوى العام لتكاليف الإمداد، ولخدمة العملاء، لتأثيره الكبير على تكاليف المؤسسة، ومداخلها.

إن تصميم شبكة خدمات الإمداد هي من اختصاص الإدارة العليا للمؤسسة، كما أن إعادة تصميم شبكة الإمداد يمكن أن تحقق وفورات مالية تتراوح ما بين 5 و 15%، من تكاليف الإمداد السنوية.¹

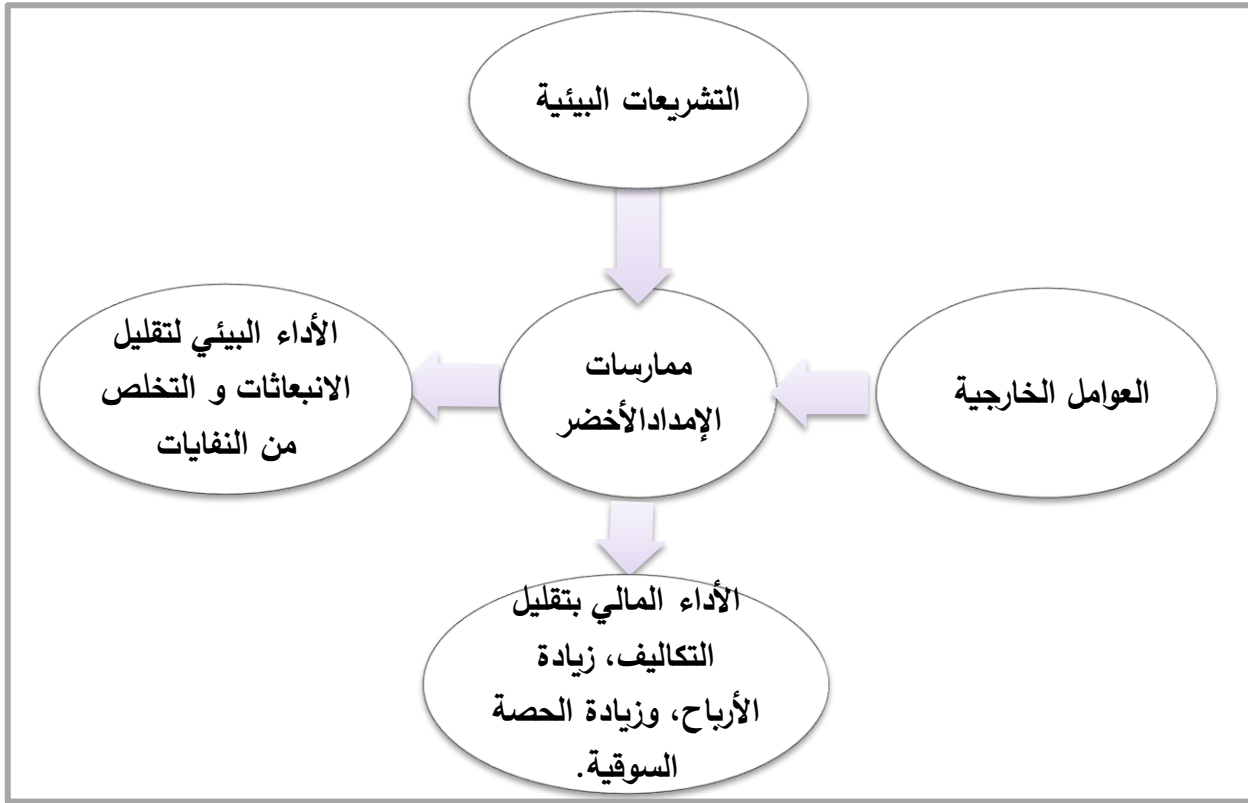
2. إدارة سلسلة الإمداد الأخضر:

يعرف **OZER** عام 2009 إدارة سلسلة الإمداد الأخضر بأنها "مجموع العمليات من الشراء الأخضر+التصنيع الأخضر+التوزيع الأخضر+الإمداد العكسي الأخضر، حيث يندمج مصطلح الإدارة البيئية مع إدارة سلسلة الإمداد، ليكونا معا مصطلح إدارة سلسلة الإمداد الأخضر، والتي تهدف إلى تقليص الانبعاثات والنفايات التي تسببها سلسلة الإمداد والتي تعد مصدرا من مصادر المشاكل البيئية".²

¹ Ronald H. Ballou (1997): « Business Logistics-importance and Some Research Opportunities », Vol 4, No 02, Ohio, USA, P121.

² أكرم أحمد الطويل وشهيلة سالم خليل العبادي (2018): "إدارة سلسلة التوريد الخضراء والاستدامة البيئية"، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ص 22.

شكل رقم (05): آثار إدارة الإمداد الأخضر



Source : Anicia Lagier-Jaffer (2011): “Evaluation des impacts Simultanées de la localisation de l’efficacité du type de produits fabriqués sur les performances environnementales et financières d’une chaîne logistique”; Thèse de Doctorat n Génie industriel et sciences de Gestion, Ecole Nationale supérieure des mines; Saint-Etienne, France, P 61.

يتضح من خلال الشكل السابق، أن الضغوطات البيئية في تزايد مستمر، بسبب زيادة مشاكل التلوث، وهو الشيء الذي أدى إلى زيادة القوانين والتشريعات البيئية لمواجهة هذه المشاكل، مثل إدارة وإعادة تدوير النفايات، وهذا ما سهل ظهور خدمات الإمداد الأخضر والإمداد العكسي، إذ يرتبط هذا الأخير بعمليات إعادة التدوير أو إعادة استخدام النفايات، وتقليل المواد والسلع التي يتم إرسالها إلى الخلف في سلسلة الإمداد، أما الإمداد الأخضر فيتمثل في جميع الأنشطة المتعلقة باختيار أفضل وسيلة ممكنة للنقل، والشحن والتحميل، وتقليل الأثر البيئي لسلسلة الإمداد ككل.

تسعى المؤسسة إلى الاهتمام من خلال أدائها الأخضر إلى تطوير منتجاتها وإلى تغليفها بطريقة نظيفة وآمنة، و باستخدام وسائل النقل المتطورة والأقل تلويثاً للبيئة من الانبعاثات، كما تساعد خدمات الإمداد أيضا في التخلص من مخلفات الإنتاج، أو التوزيع، أو نفايات التعبئة والتغليف، بالإضافة إلى إعادة تدوير المنتجات وإعادة استخدامها، وهذا ما يكسب الإمداد الأخضر والإمداد العكسي الأهمية البالغة في المؤسسة الاقتصادية،

خاصة من حيث رفع أدائها المالي بتحقيق وفورات مالية ناتجة عن تخفيض التكاليف الخارجية للانبعاثات والتخلص من النفايات، وزيادة إيراداتها، مما يكسبها ميزة تنافسية وتزيد من حصتها السوقية.¹

3. أنشطة الإمداد الأخضر

تعتبر أنشطة الإمداد الأخضر مثلها مثل الإمداد التقليدي، بدءاً من الشراء، والتخزين، والتغليف، والنقل والتوزيع، حتى تصل إلى المستهلك النهائي، من الأنشطة الأساسية للإمداد، غير أنها تتميز في الإمداد الأخضر بكونها أنشطة صديقة للبيئة، بالإضافة إلى اهتمامه بمعالجة المرتجعات.

1.3. الشراء الأخضر:

إن نشاط الشراء الأخضر هو أهم نشاط من أنشطة سلسلة الإمداد الأخضر، والذي من خلاله تتوجه المؤسسة الاقتصادية نحو الاضرار والمسؤولية البيئية، ويقصد بالشراء الأخضر، مشتريات المؤسسة من مواد خام وبيع صديقة للبيئة، مثل خلوها من المواد الخطرة، تستعملها المؤسسة ضمن الأنشطة الداعمة في خفض وإعادة استخدام وتدوير المواد في المؤسسة، إذ تهدف المؤسسة من خلالها إلى المحافظة على البيئة عن طريق تقليص النفايات، وكذا الاهتمام بالجانب الاقتصادي بتخفيض استهلاك الموارد، خفض النفايات وتكاليف التخلص منها.

وأوضحت الدراسات تأثير المشتريات في المؤسسة على انبعاثات الغازات في الجو، بنسبة تفوق الثلاث أضعاف انبعاثات العملية التحويلية، كما أن المؤسسات التي تستعمل استراتيجية الشراء الأخضر، تلجأ إلى استعمال معايير بيئية في سياسات الشراء من الموردين، وعليه يتم اختيارهم وتطوير العلاقات معهم بعد تقييمه كما ونوعاً.²

2.3. التخزين الأخضر:

يقصد بالمستودع المخزن والمكان الذي يتم فيه تخزين السلع والمنتجات، لفترات طويلة من الزمن، وتعتبر وظيفة التخزين من الوظائف المهمة للإمداد، خاصة لارتباطها في أيامنا هذه بحركة التدفقات، وسرعة تنفيذ طلبات العملاء، وتحقيق القيمة المضافة، ومن بين الطرق التي تلجأ إليها المؤسسة في تخفيض التلوث الناتج عن نشاط التخزين، هو تحسين كفاءة الطاقة، إذ من بين أكبر تأثيرات المخزون على البيئة، هو احتلاله لمساحات واسعة من الطبيعة، مما يزيد في الازدحام المروري، وقد يشوه الصورة الجمالية للبيئة، بالإضافة إلى استهلاك الطاقة في الإضاءة والتدفئة أو التبريد، مما يدفع المؤسسة إلى ضرورة تحسين كفاءة الطاقة المستخدمة عن طريق إدخال الطاقة المتجددة للتخزين، مثل الطاقة الشمسية والاقتصاد في استعمال الإضاءة.

¹ Helena R Lourenço Op-Cit., P. 14

² أكرم أحمد الطويل وشهيلة سالم خليل العبادي، مرجع سابق، ص ص 37-38.

كما قد تلجأ المؤسسة إلى معدات المناولة الميكانيكية من أجل تحقيق حركة سريعة ومكثفة للمواد والبضائع.¹

3.3. النقل والتوزيع الأخضر:

إن التوزيع هو إدارة حركات جميع المواد في سلسلة القيمة من البداية حتى النهاية. ويراقب مدير المؤسسة والمسؤولون عن التوزيع العلاقة بين الميزة التنافسية والعوامل البيئية، لأن النقل والتوزيع له تأثيرات كبيرة على البيئة. فمثلاً في بريطانيا، تعد انبعاثات الغازات من عوادم السيارات من بين الأسباب الهامة لتلوث البيئة، يهدف النقل الأخضر إلى تقليل الضرر البيئي إلى الحد الأدنى، وإلى تخفيض جميع تكاليف وهذا ما سيرفع من أرباح المؤسسة.

من بين أكثر العوامل تأثيراً في النقل الأخضر هو الوقود المستعمل في مركبات النقل، بالإضافة إلى تواتر الرحلات، المسافة بين العملاء ومصدر التوزيع، خصائص وسائل النقل مثل الشكل، الوزن، بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل قابلية إعادة تدوير أو إعادة استخدام العبوات والحاويات، واستخدام مواد صديقة للبيئة في التعبئة والتغليف، بالإضافة إلى الاستفادة من أساليب الإدارة البيئية، وتجدر الإشارة إلى أن تقدم العولمة قد زاد من المسافات بين نقاط التوزيع والتسليم، وهذه المسافات الطويلة في النقل قد تزيد من انبعاثات الكربون للمركبات، ويهدد بذلك سلامة البيئة، وأثبتت بعض الدراسات على أن أكبر حصة لغازات الاحتباس الحراري كان بسبب النقل بنسبة 85%، راجع إلى حصة الانبعاثات من مؤسسات الطيران.²

4.3. التغليف الأخضر:

يتأثر مفهوم الاستدامة سلباً بزيادة المخلفات الصلبة، ويبقى التغليف الأخضر هو الحل الأمثل لمواجهة هذا التحدي، بما أنه يرتبط بالعملية الكلية لدورة حياة التغليف.

يمكن أن يكون التغليف الأخضر عن طريق زيادة استخدام مواد التعبئة والتغليف، والترويج لبرامج إعادة الاستخدام والتدوير، أو تطوير طرق نموذجية للتغليف، ومع ذلك يبقى التحكم في نظام التغليف وإدارته مرتبط بمؤثرات تقييم النظام.³

5.3. الإمداد العكسي:

عرفه Harwath et al (2005)، بأنه مجموعة البرامج والكفاءات التي تهدف إلى نقل المنتجات في الاتجاه المعاكس لسلسلة الإمداد، أي من المستهلك إلى المنتج، ويتضمن الإمداد العكسي، التخطيط، التنفيذ، والتكم

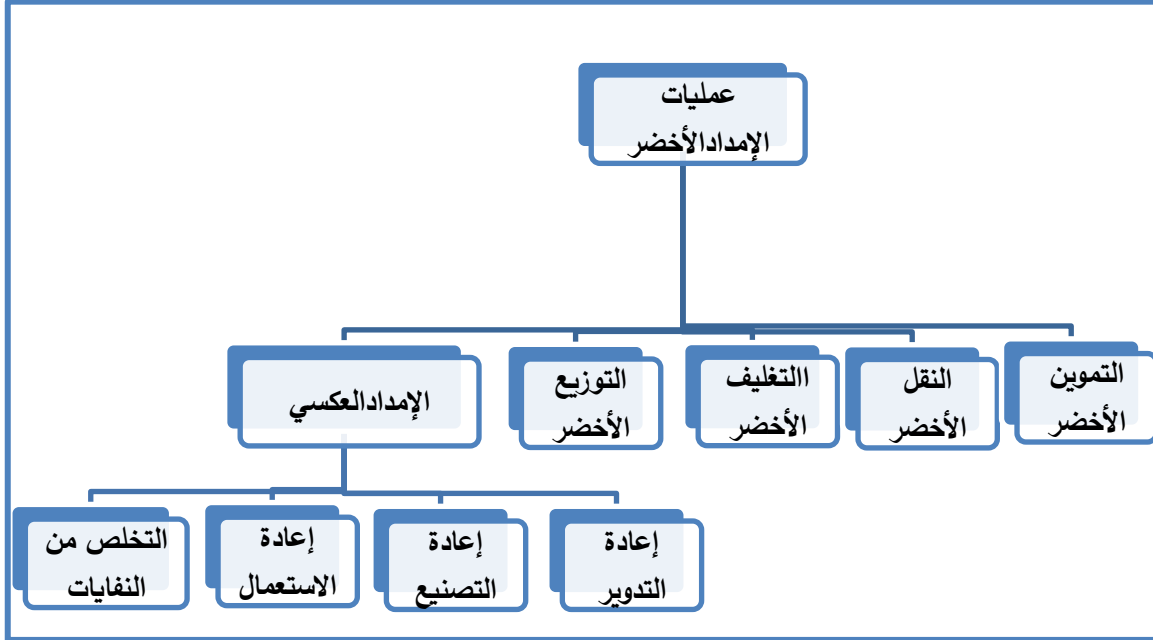
¹ Sevgi Tuzun Rad and Yavuz Selim Gülmez Op-Cit PP ,608-609.

² Sevgi Tuzun Rad and Yavuz Selim Gülmez IDEM, P608

³ Raeda Saada (2020): « **Green Supply Chain Management** »,Intechopen, Amman, Jordan, P P 9-10.

في التدقيق الكفاء والفعال لتكاليف المواد الخام والمنتجات قيد التصنيع، والمنتجات التامة الصنع، والمعلومات المرتبطة بها من الاستهلاك إلى استرجاع المنتج.¹

شكل رقم (06): أنشطة الإمداد الأخضر



Source : Sevgi Turzun Rad et Yavuz Selim Gilmez (2017): “Green Logistics for Sustainability”, International Journal of Management Economic and Business, P 607.

من خلال ما سبق يمكن القول أن الممارسات الخضراء في عمليات الإمداد لا تقتصر فقط على أنشطة النقل بل تشمل كذلك الاستخدام الكفاء للكهرباء والماء، والتدفئة أو التبريد في مرافق التخزين، بالإضافة إلى اعتماد مصادر الطاقة المتجددة بطرق تسمح باستغلال أكبر لأشعة الشمس بدل الكهرباء، وتركيب أنظمة إضاءة تعمل بنظام الاستشعار لتقليل الفاقد، والتحول من الوقود الأحفوري إلى المحركات الكهربائية للمركبات والآلات.²

¹ Ali Ekber Akginand (2013): « The Role of Reverse Logistics in the Concept of Logistic », Procedia Center, Social and Behavioral Science, Turkey, P439.

² Sevgi Turzun Rad et Yavuz Selim Gilmez Op-Cit, P 612.

المبحث الثالث: متطلبات نظام الإمداد الأخضر.

بغرض التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر في المؤسسة الاقتصادية، ينبغي توفر مجموعة من المتطلبات المتكاملة فيما بينها، لتحقيق هذا التحول، تم تقسيمها إلى خمس متطلبات أساسية هي التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا، والبيئة.

المطلب الأول: متطلبات التنظيم

سبق وأن تم تناول أساسيات حول إدارة الإمداد الأخضر في المؤسسة، ومن أجل التعمق في المفهوم، سيتم استعراض متطلب التنظيم في الإمداد، من أجل وضع استراتيجية التحول النظيف في الإمداد كالتالي:

1. إعادة هيكلة نظام الإمداد:

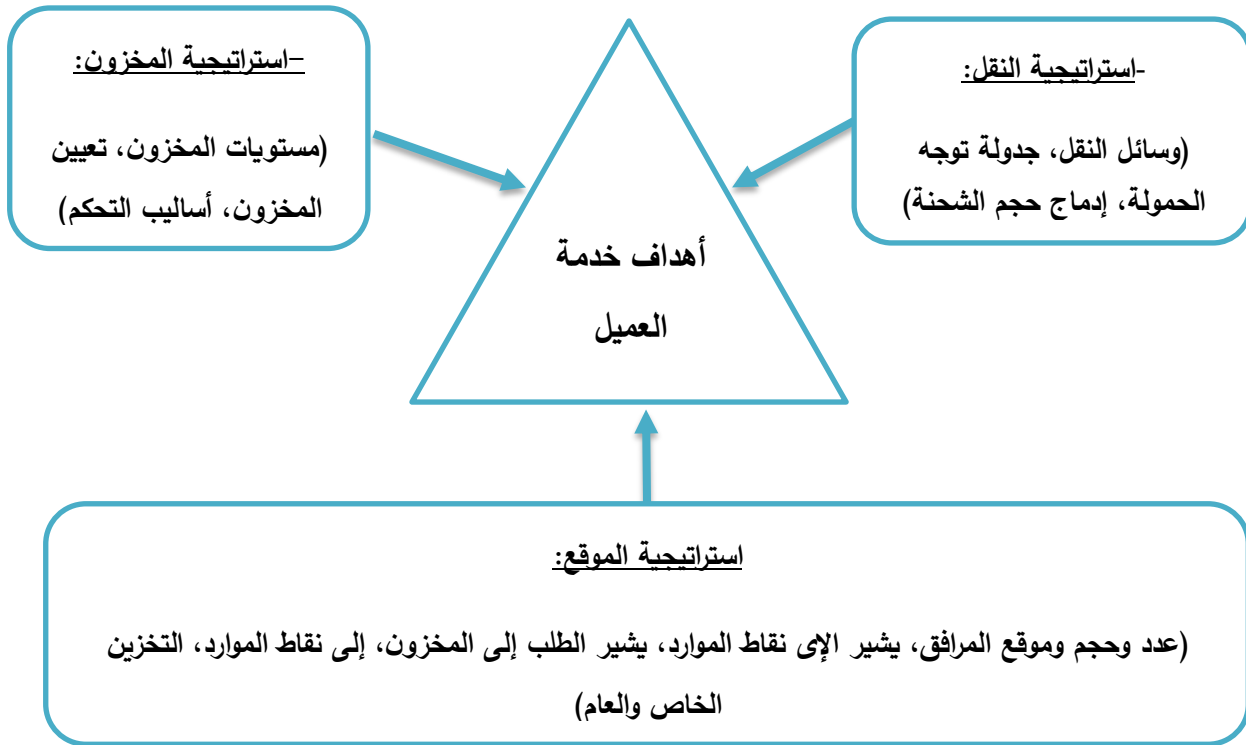
تسعى المؤسسات وخاصة الصناعية منها إلى إعادة هيكلة أنظمة الإمداد فيها، وذلك من خلال المفاضلة بين اتجاهين هامين هما التركيز على قدرات وظائف الإنتاج، والتركيز على وظائف التخزين، كما يلي:¹

أ. طريقة التركيز على قدرات وظائف الإنتاج في المؤسسة، تمكن المؤسسة من تعظيم وتحقيق وفرة اقتصادية في انتاجها، وبمقابل جعل نظام إمدادها يعتمد على تكلفة نقل أكبر، ومدة أطول للعملاء.

ب. استراتيجية مركزية مخزون المؤسسة، والتي تعتبر اتجاها طويلا الأجل، ويتم هذا الاتجاه على عكس سابقه، عبر نطاق جغرافي أكبر، وتتمكن المؤسسة من خلاله بتوفير تكاليف التخزين، من خلال تقليص تكاليف النقل الإضافية، ويتم ذلك عن طريق الفصل الجغرافي بين عمليات التخزين والوظائف الأخرى في المؤسسة.

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2002) : « Transport Logistics Shared Solutions To Common Challenges », OECD , Paris, France, P11.

الشكل رقم (07): استراتيجية الإمداد



Source: Ronald H.Ballou (1997) : « Business Logistics-importance and Some Research Opportunities », Vol 4, No 02, Ohio, USA, P121.

يظهر من خلال الشكل السابق لمثلث استراتيجية الإمداد، أن الهدف من هذه الاستراتيجية هو تقديم خدمة الإمداد للعملاء، ونتائج القرارات المتخذة بشأن تصميم الشبكات، التي يتم عبرها تحديد مستوى خدمة العملاء المراد تحقيقها، وبالمقابل يتم تحديد الإيرادات الناتجة عن أنشطة الإمداد، كما تعرف أيضا هذه الاستراتيجية التأثير المشترك لثلاث متغيرات هيكلية، وهي استراتيجية الموقع، واستراتيجية المخزون، واستراتيجية النقل.¹

2. الأهمية الاستراتيجية لتخطيط الإمداد:

إن الهدف الرئيسي من خدمات الإمداد هو رضا العملاء، من خلال توفير المنتج الصحيح في المكان الصحيح، والزمان الصحيح، وبالتكلفة المناسبة، وبالجودة المطلوبة، ويعتبر تحقيق رضا العملاء أمر مهم لمعظم المؤسسات التي تواجهها تحديات المنافسة المتزايدة، ولرضا العملاء أبعاد متعددة أهمها:

- التكلفة أو ما يحصل عليه العميل مقابل ما دفعه.
- الراحة مقابل الجهد المبذول في الشراء (أي عملية الشراء تتم دون مجهود من العميل بفضل نظام التسليم في موقع العميل دون تنقل منه ودون أدنى مجهود).

¹ Ronald H.Ballou (1997): Op-Cit, P121.

- الثقة في الخدمات المقدمة له.

وعليه يمكن القول أن تخطيط الإمداد هو القدرة على إرضاء العملاء ومن ثم الاحتفاظ بهم.¹ كما يمكن إدراج الخيارات الاستراتيجية للمؤسسة، والمتعلقة بتخطيط الأنشطة الرئيسية للإمداد، وهي النقل، التخزين، وإدارة المخزون كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (08): التخطيط الاستراتيجي للإمداد

النشاط	استراتيجية التخطيط	التكتيك	العملية
النقل	اختيار وسيلة النقل المناسبة	إعادة اختيار أماكن التوصيل ومواقع المستودعات والمخازن	تخطيط حمولة وقرارات ملء الحاويات.
التخزين	تحديد عدد وحجم ومواقع المخازن	تخطيط إعادة التصميم الداخلي للمخازن والمستودعات.	تنفيذ الطلبات الفردية للاستلام والتعبئة.
إدارة المخزون	تحديد نظام تكنولوجيا المعلومات	تعديل مستويات مخزون الأمان على أساس إدارة المخاطر المتعلقة بالموردين	تنفيذ الطلبات الفردية.

Source : Alexander Trautrimmes et Chee Yew Wong et David B Grand (2017) : « Sustainable Logistics and Supply Chain Management », 2nd Edition, London, UK, P253.

يظهر الجدول السابق الاهتمامات البيئية المتعلقة بالإمداد، أو أهم المعايير لمواجهة المشاكل البيئية، وتشمل تأثير خيارات النقل المختلفة على الانبعاثات والوقود الملوث، بالإضافة إلى ازدحام الطرقات، واستخدام الطاقة، وكذا استخدام الأراضي المتعلقة بخيارات إدارة التخزين والمخزون، وعليه تحتاج المؤسسة لتقييم هذه المشاكل البيئية من خلال هذه الخيارات بصورة صحيحة.²

2.1. إعادة جدولة تدفق المنتج:

حتى تتمكن المؤسسة من المنافسة الخارجية، يتزايد الضغط في نظام الإمداد على مدة الطلب، والوقت اللازم من تاريخ تقديم الطلب إلى وقت تسليم البضائع، وتختلف هذه المدة الزمنية باختلاف تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلى حجم المؤسسة.

¹ Fernando Orue Carrasco and Others (2014) : « Logistics Management Model For Small and Medium Sized Textile Enterprises », Review of Business and Finance Studies, Vol 5, N01, P 4.

² Alexander Trautrimmes et Chee Yew Wong et David B Grand (2017): « Sustainable Logistics and Supply Chain Management », 2nd Edition, London, UK, P253.

3.1. إدارة النقل والتخزين:

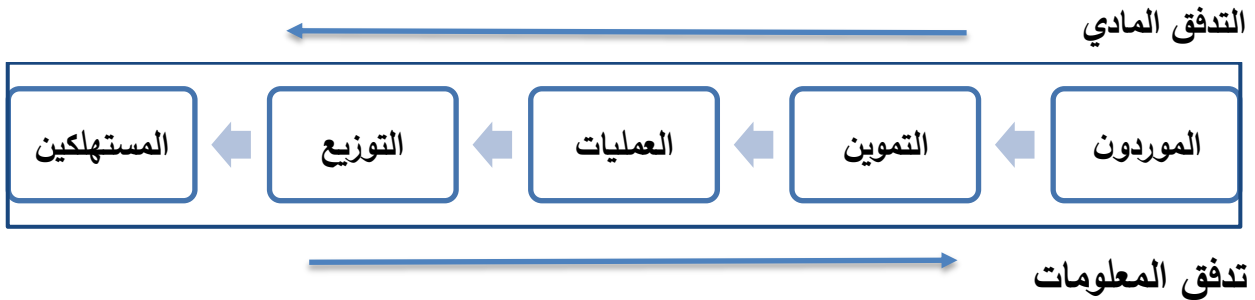
يتم تحسين إدارة النقل والتخزين من خلال الاستخدام الأمثل لوسائل النقل المختلفة، وكذا الاستخدام المتزايد لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

3.6. تغيير تصميم المنتج:

مع زيادة تعقيد المنتجات وتطورها، زادت معها القيمة المضافة لكل وحدة وزن، خاصة بالنسبة للمنتجات النهائية، بالإضافة إلى زيادة البيع عبر الانترنت.

3. نموذج (SCOR) في الإمداد:

يعتبر نموذج Supply Chain Operations (SCOR)، نموذج مرجعي للإمداد وسلاسل الإمداد، إذ تم تطويره عام 1996، من قبل مجلس سلسلة الإمداد Supply Chain Council في أمريكا الشمالية. هذا النموذج هو عبارة عن معيار وأداة لتحليل وتحسين سلسلة الإمداد في المؤسسة، ويحدد النموذج خمس عمليات إدارية هي التخطيط، الإمداد، التصنيع، التوزيع أو التسليم، وإدارة المسترجعات. الشكل رقم (08): عملية إدارة الإمداد



Source : Christopher Martin (2011) : « Logistics and Supply Chain Management », fourth Edition, Prentice Hall, Pearson, UK, P11.

يتضح من خلال الشكل السابق أن إدارة الإمداد من وجهة نظر النظام ككل، هو الوسيلة التي يتم بواسطتها تلبية حاجيات العملاء، من خلال تنسيق المواد وتدفق المعلومات من السوق عبر عمليات المؤسسة، ليصل إلى الموردين، وهذا ما يحقق التكامل على مستوى المؤسسة ويحسن من عمليات الإمداد فيها.¹

المطلب الثاني: المتطلبات المالية

إن تحقيق الاستدامة في الإمداد، يمكن أن يتم من خلال توفير إعمادات مالية والتسيير الكفاء لمختلف تكاليف أنشطة الإمداد، سواء كانت تقليدية أو بيئية كما سيتم استعراضه في هذا المطلب.

¹ Christopher Martin (2011) : « Logistics and Supply Chain Management », fourth Edition, Prentice Hall, Pearson, UK, P11

1. التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر:

إن تصميم مكونات الإدارة المستدامة للإمداد تقوم على نفس أبعاد التنمية المستدامة، وبالتالي فإن الإمداد الأخضر يرتبط خاصة بالبعد البيئي للتنمية المستدامة، وهذا بوصف أنشطة الإمداد قد تزيد من تلوث وتدهور البيئة، ومن هذا المنطق تم دمج الجانب البيئي في سياسة إدارة الإمداد، ليتحول إلى إمداد أخضر، كما لا يمكن تجاهل البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة، ويتم إسقاط هذا البعد من خلال إدارة الإمداد المسؤول، بدمج مجال المسؤولية الاجتماعية والبيئية للإمداد، وأخيرا ينبغي مراعاة البعد الثالث في التنمية المستدامة، والذي يتمثل في تحقيق الأداء الاقتصادي للإمداد، والذي يتوفر كذلك في إدارة الإمداد التقليدي، غير أن الاختلاف يكمن في تقسيم الأداء الاقتصادي للإمداد الأخضر هو وجود نوعين من التكاليف وهي:¹

1.1. التكاليف البيئية للإمداد:

هي التكاليف الاجتماعية التي تتحملها المؤسسة حتى تكون المؤسسة أنشطتها بيئية ومستدامة وخضراء، ومن أمثلة هذه التكاليف، تكاليف استهلاك الطاقة، واستخدام مواد صديقة للبيئة، وتكاليف إعادة التدوير، وتكاليف التخلص من النفايات.

3.1. التكاليف التقليدية للإمداد:

هي التكاليف العادية للإمداد، التي تتحملها المؤسسة دون اهتمامها بالبيئة، بالرغم من تأثيرها على البيئة، مثل انخفاض تكلفة التخزين، وتكلفة النقل نتيجة الإدارة الجيدة للإمداد الأخضر.

2. التكاليف البيئية:

يقصد بالتكاليف البيئية جميع التضحيات الصريحة والضمنية، التي تقدمها المؤسسة من أجل منع الأضرار البيئية أو تجنبها، والناجمة عن مزاوله نشاطها سواء كان ذلك حاليا أو في المستقبل، وتمس هذه التكاليف كذلك تصحيح الأضرار الناجمة عن قرارات المؤسسة والتي تؤثر سلبا على البيئة.²

كما تعرف كذلك بأنها التكاليف الناتجة عن تدهور الجودة البيئية الموجودة، أو المحتمل وجودها.³ أما من وجهة نظر المؤسسة فتعرف التكاليف البيئية بأنها جميع التضحيات الصريحة والضمنية، التي تتحملها المؤسسة بغرض منع الأضرار البيئية، أو تجنبها، هذه الأضرار الناتجة عن مزاوله نشاطها، قد تمس الماء أو

¹ Sofia Elfah et Youcef, Op-Cit, P P 21-22.

² عبد الرزاق قاسم الشحادة (2010): "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، مجلة جامعة دمشق في العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 26، العدد الأول، ص 283.

³ فيصل فارس وحزمة ضويفي (2011): "المحاسبة البيئية كآلية لدعم وتحسين الأداء البيئي في ظل المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة"، الملتقى الدولي الثاني حول نمو المؤسسات الاقتصادية بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي"، جامعة ورقلة، الجزائر، يومي 22 و23 نوفمبر، ص 241.

الهواء أو التربة وتهدد الإنسان والحيوان، سواء كان ذلك في الوقت الحاضر، أو في المستقبل، ولذا يتوجب على هذه المؤسسة تحمل هذه التكاليف البيئية لتصحيح هذه الأضرار الناجمة عن القرارات الخاطئة التي اتخذتها المؤسسة، والتي انعكست سلباً على البيئة.¹

ومن أجل المحافظة على البيئة التي تنشط فيها المؤسسة، يجب عليها مراعاة النقاط التالية:²

- المساهمة في القضاء على التلوث البيئي باستخدام آلات نظيفة بيئياً.
- التخلص الآمن من النفايات الصناعية المضرّة بالبيئة.
- الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية الغير متجددة.
- المساهمة في تقديم مساعدات لمنظمات حماية البيئة.
- حماية البيئة الإنتاجية، والحفاظ على المناطق والموارد البيئية في محيط المؤسسة.

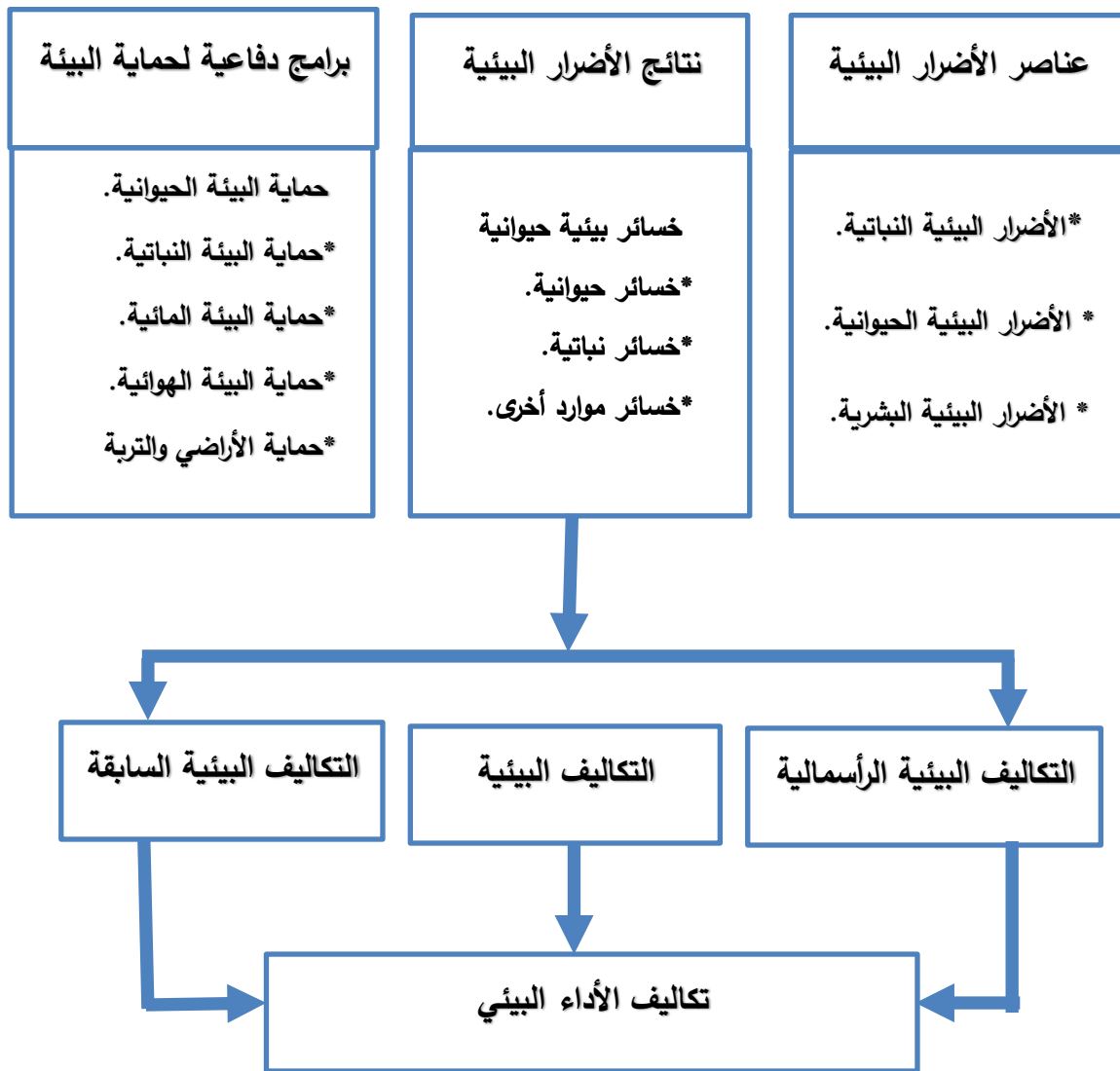
1.2. التأثيرات البيئية لنشاطات المؤسسة:

ينتج عن نشاط المؤسسة تكاليف وأضرار بيئية، وهذه الآثار ونتائجها بالإضافة إلى برامج وتدابير حماية البيئة التي يمكن للمؤسسة أن تتخذها، ويمكن تلخيصها في الشكل التالي:

¹ فيصل فارس وحمزة ضويفي، نفس المرجع، ص249.

² عبد الهادي منصور (2011): "أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية-دراسة ميدانية على المؤسسات الصناعية المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية"، رسالة ماجستير في المحاسبة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، ص17

الشكل رقم (09): التأثيرات البيئية لنشاطات المؤسسة



المصدر: عبد الرزاق قاسم الشحادة (2010): "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، مجلة جامعة دمشق في العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 26، العدد الأول، ص 292.

يتضح من خلال الشكل السابق ثلاث أنواع أساسية لبرامج حماية البيئة التي يمكن قياسها محاسبيا بالتكاليف وهي:¹

أ. التكاليف البيئية الجارية:

وتتضمن مجموع التكاليف المباشرة وغير المباشرة بالمنفعة المحققة خلال الدورة المحاسبية، من أمثلة هذه التكاليف نذكر ما يلي:²

- تكاليف معالجة مخلفات الإنتاج، والتخلص منها وإزالة الأضرار.

¹ عبد الرزاق قاسم الشحادة، مرجع سابق، ص ص 293، 294.

² عبد الرزاق قاسم الشحادة، مرجع سابق، ص، 293.

- تكاليف التخلص من التلوث الناتج عن نشاطات المؤسسة.
 - تكاليف تدريب العاملين في المجال البيئي.
 - الإدارة البيئية ونشاطات المراجعة البيئية.
 - تكاليف إغلاق مواقع النشاط المخالف لقوانين البيئة.
 - تكاليف تشغيل وصيانة الأجهزة والمعدات الخاصة بتحسين الأداء البيئي.
- ب. التكاليف البيئية السابقة:

وتشمل التكاليف البيئية التي تتحملها المؤسسة، ولكنها تخص دورات سابقة، ومن أمثلتها:

- تكاليف تتحملها المؤسسة حالياً، بتطبيقها للقوانين البيئية للتخلص من التلوث الواقع في موقع معين، لكنه يخص فترة سابقة.
- تكاليف التخلص من مخلفات انتاج دورات سابقة.

ت. التكاليف الرأسمالية البيئية:

تتضمن التكاليف الرأسمالية البيئية كل التكاليف المباشرة وغير المباشرة، ذات علاقة بالمنافع الاقتصادية التي تحققها المؤسسة مستقبلاً، من خلال زيادة قدرة أصول المؤسسة على توليد المنفعة، أو تحسين سلامتها وكفاءتها، أو من خلال منع أو تخفيض التلوث البيئي المتوقع حدوثه في المستقبل، أو من خلال حماية البيئة، ومن أمثلة التكاليف الرأسمالية البيئية نذكر ما يلي:

- تكاليف تركيب فلاتر (مصافي)، أو تجهيزات لمنع الانبعاثات الضارة.
- تكاليف إنشاء محطات معالجة المياه المستخدمة، وإعادة استخدامها قبل طرحها في الأنهار.
- تكاليف تصميم المنتج وتجهيزه، وتحديد العمليات المناسبة لتحقيق جودة الأداء البيئي المراد تحقيقه.

2. تقييم التكاليف البيئية للإمداد:

إن جميع الآثار البيئية للإمداد تفرض تكاليف على المؤسسة الاقتصادية، هذه التكاليف تكون من الأضرار التي مست مباني المؤسسة، أو إصابات الموظفين مثلاً، والتي تتحملها المؤسسة التي تقوم بأنشطة الإمداد، وتظهر في ميزانيتها السنوية، وبعض هذه الأضرار لها تأثيرات أوسع على المجتمع والنظام البيئي، وهي تكاليف خارجية لا يمكن تحديد تكلفتها بالمعنى التقليدي، ويتم استبعادها من الحسابات المالية للمؤسسة.

غالباً ما يطلق على هذا النوع من التكاليف العوامل الخارجية (Externalities)، ويمكن تقييم هذا النوع من التكاليف وإدخالها ضمن ميزانية المؤسسة، عن طريق تطبيق مبدأ الملوث يدفع (The Polluter Pays)، كما يتم اقتراح ادخال التكاليف البيئية أو الاجتماعية عن طريق الضرائب، ويرجع الفضل في ذلك إلى العالم

Pigou عام 1920، ليتم تطوير الفكرة بعده بفضل عدة دراسات منها دراسة (ECMT) عام 1998، وآخرها دراسة (Ricardo –AEA) عام 2014، إذ خاض مجموعات الضغط البيئي حملات خلال سنوات عديدة، من أجل الإدخال الكامل للتكاليف الخارجية الخاصة بالنقل، وحجتهم في ذلك أنه الحل الوحيد لحماية البيئة، ويكون ذلك عن طريق إدماج التسعيرة العادلة لهذه التكاليف ضمن أسعار النقل، وعليه يتوجب على الملوثين دفع التكاليف البيئية والهامشية لنشاطاتهم حتى تصبح أكثر كفاءة، ومنحهم حافزا اقتصاديا لتقليل هذه الآثار السلبية على البيئة، كما أن هناك دول فرضت رسوم على الطرق، من طرف مستعملي مركبات نقل البضائع الثقيلة مقابل استخدامهم لشبكة الطرق، لكن هذه الرسوم تبقى من الأدوات الغير كافية لاستيعاب التكاليف الخارجية، خاصة ما تعلق منها بصيانة وإصلاح البنى التحتية، وعدم التمكن من استرجاع التكاليف الخارجية المتعلقة بتلوث الهواء مثلا وتكاليف الضوضاء.¹

- حجج المؤيدين والمعارضين لتحميل التكاليف الخارجية للمؤسسة:

- تستند حجج فرض الضرائب البيئية بشكل أساسي على ثلاث حجج هي:²
- أ. على أساس العدالة الاجتماعية، فمن العدل أن تقوم المؤسسة بدفع ضرائب بيئية مقابل أي ضرر تلحقه بالبيئة، إذ أن هذه الأخيرة لا ينبغي لها أن تكون سلعة مجانية للمؤسسة، ولأفراد، ولا يمكنهم الإفراط في استغلالها دون الإفلات من العقاب.
 - ب. تحمل المؤسسة للتكاليف الخارجية البيئية، يمنحها حوافز مالية لتقليل مستويات التلوث، ويجبرها على مراعاة التكاليف البيئية عند تقييم الاستثمارات الجديدة مثلا.
 - ت. يؤدي فرض الضرائب البيئية إلى زيادة الإيرادات الإضافية التي يمكن أن تستخدم لتمويل المبادرات الخضراء (الإمداد الأخضر)، بما في ذلك:

- تدابير التخفيف من التلوث مثل الحواجز العازلة للضوضاء، والزجاج المزدوج على طول الطرق المزدحمة.
 - تعويض الأفراد والمؤسسات المتضررة من التأثيرات البيئية.
 - الحوافز المالية للمؤسسات من أجل تحفيز عملياتها، يعزز من آثار الضرائب البيئية.
- أما الحجج المعارضة لإدخال التكاليف الخارجية ضمن تكاليف المؤسسة، وبالأخص تكاليف الآثار التي يخلفها النقل، فبالرغم من أن المنطق الاقتصادي الذي يقوم عليه إدخال التكاليف الخارجية ضمن تكاليف

¹ Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune (2015): « **Green Logistics Improving the Environmental Sustainability of Logistics** », 3rd Edition, Koganpage, London, UK, P 80.

² Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael, IDEM, P P 80-81

المؤسسة هو مبدأ الملوث يدفع، إلا أن من أبرز معارضي هذا الاتجاه هو Coase (1960)، وغيره ممن يرفضون أن تكون البيئة في نظرهم (الضحية)، وعرضة للضرر الذي يلحقه الملوث، ويرفض كذلك فكرة تحميل الملوث لهذه التكاليف الخارجية.

حسب رأي المعارضين، فإن التكاليف الخارجية سببها جميع الأطراف المعنية، والهدف هنا هو محاولة إيجاد أكثر الطرق الاقتصادية كفاءة للتعامل مع هذه المشكلة، حيث دعا Coase، إلى مبدأ بديل آخر هو "تجنب التكلفة الأقل"، هذا المبدأ حسب رأيه الذي يحدد أي الأطراف التي يمكنها منع أو التخفيض من الآثار البيئية الضارة بأقل تكلفة، وهو الطرف الذي يمكن أن يكون الملوث، وفي هذه الحالة يسمح تحليل تجنب التكلفة الأقل بإدماج التلوث كنتيجة محتملة، مع ذلك قد يكون على الملوث اتخاذ ما يلزم من إجراءات، فعلى سبيل المثال، قد يكون الأرخص إقامة حواجز صوتية على طول طريق مزدحمة، بدلا من فرض رسوم على مرور الشاحنات لاستعادة التكاليف النظرية للضوضاء.¹

المطلب الثالث: متطلبات الموارد البشرية

يعتبر العنصر البشري محور عملية التحول للإمداد الأخضر، والتي لا يمكن تحقيقها من دونه، فبالإضافة إلى إدارة الإمداد، وتسيير تكاليفه، ينبغي كذلك الاستثمار في المورد البشري.

1. المسؤولية الاجتماعية للإمداد:

المسؤولية الاجتماعية للإمداد (Logistical Social Responsibility (LSR، هي مصطلح يستعمل لفحص مشاكل المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات فيما يتعلق بإدارة خدمات الإمداد، وتتكون المسؤولية الاجتماعية للإمداد عادة من تدريب الموظفين، البيئة، الصحة والسلامة، ظروف العمل، تنوع مكان العمل، التجديد الحضري، الأخلاق، حقوق الإنسان، قضايا المجتمع، والعمل الخيري.

يعتبر مصطلح المسؤولية الاجتماعية في الإمداد، من المصطلحات الحديثة في الدراسات الحالية، مع تفاقم القضايا البيئية خاصة انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن أنشطة الإمداد، كما أن ارتفاع مستويات المسؤولية البيئية لعمليات الإمداد، ظهر نتيجة التشريعات الحكومية، والاعتبارات الاقتصادية، بالإضافة إلى إشارات السوق القوية والناتجة عن وعي المستهلكين المتزايد بالبيئة.

إن الأداء البيئي للإمداد غالبا ما يتوافق مع النتائج النهائية لأنشطة المؤسسة، عندما تكون أهداف المؤسسة هي تقليل التكلفة وتعظيم الأرباح، بالإضافة إلى التحسين المستمر للعمليات من أجل تقليص التلوث عند نهاية الأنبوب، والتركيز على الوقاية من التلوث قبل حدوثه، وبالرغم من أهمية الجانب البيئي للمؤسسة، إلا أنه لا

¹ Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune Op-Cit, PP 82-83

ينبغي إهمال الجانب الاجتماعي، من أجل تحقيق الاستدامة الحقيقية للمؤسسة، وعليه يجب عليها أن تدرك قيمة وقدرات موظفيها من أجل تحقيق استدامة الموارد البشرية، إذ أن سياسات وممارسات الموارد البشرية، ينبغي أن تكون متكاملة ومدمجة في الأداء المستدام للمؤسسة، وفي مخرجات موظفيها من عدالة وتنمية ورفاهية.¹

الشكل رقم (10): أبعاد المسؤولية الاجتماعية للإمداد



Source : Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune (2015): « **Green Logistics Improving the Environmental Sustainability of Logistics** », 3rd Edition, Koganpage, London, UK, P P 117-118.

يظهر من خلال الشكل السابق أن جوانب الاستدامة الاجتماعية في الأبحاث الحديثة للإمداد تتضمن حقوق العمال وحقوق الإنسان، التوظيف مثلاً عقود العمل، والتعويضات والأجور، ظروف العمل والصحة والسلامة المهنية، الرضا الوظيفي، وساعات العمل، والوقت الذي يبتعد فيه الموظف عن منزله، الأخلاق، تنوع القوى

¹ Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune, Op-Cit, P P 117-118.

العامة، على سبيل المثال المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات العامة، إذ يمكن أن تكون هناك مشاركة استباقية للمسؤولية الاجتماعية للإمداد، تتم من طرف قوى عاملة مختلفة، كما أن التقليل من استهلاك الوقود، هي إجراءات للمسؤولية الاجتماعية التي يحركها الأداء، حيث تكون التأثيرات البيئية أقل بالموازاة مع تحسين الأداء الاقتصادي، أما من جانب أصحاب المصلحة الذين يتبنون المسؤولية الاجتماعية في الإمداد، بغرض استجابة المستهلك للطلب إذ يمارس أصحاب المصلحة ضغوطات كبيرة تؤثر بشدة على تطبيق وتنفيذ الممارسات البيئية للإمداد، كما يمكن كذلك تقييم المسؤولية الاجتماعية للإمداد، من خلال اتخاذ خطوات لتعزيز صورة العلامة التجارية، وحتى تكون المؤسسة كمواطن صالح، ويقوم بعض مزودي خدمات الإمداد، بتوسيع عروضهم، مثل شحنات الطرود الخالية من الكربون، وبالتالي يمكن للمسؤولية الاجتماعية للإمداد أن تساهم بشكل إيجابي في زيادة القدرة التنافسية، وخفض التكاليف، وبالتالي تولد قيمة طويلة الأجل للمؤسسة.¹

2. تأثير نظام التدريب والتأهيل في تطوير خدمات الإمداد:

يمكن لبرامج التدريب على خدمات الإمداد أن تساهم في ترقية المهارات وتحسين أداء العاملين في نظام الإمداد، إذ أن تغيرات التكنولوجيا المتسارعة تؤثر على الصناعات المختلفة، ومع ذلك يجب توفر أشخاص مهرة وذوي كفاءات لتخطيط وتطوير وتشغيل أكثر أنظمة الأتمتة تقدماً، لذا يمكن أن تثير برامج التدريب والتعليم في الإمداد، الوعي على مختلف مستويات المؤسسة، وبالتالي، فإن التدريب وتطوير الموظفين في مجال خدمات الإمداد أمران حاسمان في الاستجابة للتكنولوجيا المتقدمة واتجاهات الأعمال العالمية، لذا وجب على واضعي السياسات والمدراء التنفيذيين في المؤسسة، الاهتمام بدراسات وممارسات الإمداد، وجعل تدريب الموظفين أولوية قصوى، بالإضافة إلى برامج التدريب، يمكن تحسين مهارات العمال من خلال مخططات التعليم والشهادات، مما يؤدي إلى زيادة المكافآت للعمال ذوي المهارات العالية.²

3. خصائص سوق العمل في صناعة خدمات الإمداد:

يعتبر الإمداد كنشاط اقتصادي هام مصدر مهم للتوظيف، إن السياسات العامة للتوظيف ولظروف العمل والتدريب لها تأثير مباشر على حجم ونوعية القوى العاملة والقدرة التنافسية لسوق خدمات النقل والإمداد. يعتبر تطوير الموارد البشرية عاملاً هاماً وداعماً للنقل والإمداد، سواء كان ذلك في القطاع العام أو القطاع الخاص، كما تتركز القوى الحالية في الإمداد والنقل بشكل أساسي على الذكور، خاصة الأكبر سناً، مما يدعو إلى إجراء بعض التغييرات الهيكلية للفئة الأقل سناً، لمواجهة النقص في العمالة، الذي قد يحدث خاصة بالنسبة

¹ Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune Op-Cit, P P 117-118

² ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT , Op-Cit, P45.

للسائقين ذوو المهارات العالية، وهذا النقص قد يرتبط بظروف العمل الصعبة، أو انخفاض مستويات الأجور السائدة في قطاع خدمات الإمداد مقارنة بالصناعات الأخرى.¹

4. تأثير تطور الإمداد على الموارد البشرية:

يلعب تطوير الإمداد دورا هاما في التوظيف والعمل، فعلى سبيل المثال في أوروبا مثلا يوجد نمودجان لتنظيم الإمداد، حيث تكون فيهما القوى العاملة هي العنصر المهم، إذ يعتمد النموذج الأول على المهارات العالية، وتقنيات المعلومات، والتحكم في المعايير المعاصرة التي تتطلبها خدمات الإمداد المتطورة، أما النموذج الثاني فيعتمد على انخفاض سعر المنتج وعلى المنافسة، وهو ما أدى إلى الضغط على رواتب العمال وظروف العمل، ويمكن اعتماد كلا النموذجين في المؤسسة في آن واحد، لذلك غالبا ما تعزى أسعار المنتجات المرتفعة إلى الموظفين ذوي التدريب السيء، والأجور المنخفضة، لذا تتطلب التقنيات الحديثة للتخزين مستوى أعلى من التدريب، للتحكم في تشغيل نظام التعقب مثلا، كما تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضرورية في وقتنا الحالي بخدمات النقل والإمداد، وهو ما يتطلب توفير كفاءات تحسن التحكم بهذه الأدوات المتطورة، كما تعمل الخبرة والتكوين الجيد للعمال على تقليص حوادث نقل المنتجات والسلع، بالإضافة إلى أن التطورات في الإمداد، تؤدي إلى تغييرات في الطلب على المهارات والكفاءات، وتتطلب المزيد من الموظفين ذوي مستويات عالية من التعليم، وهذا حتى تتمكن المؤسسة من تزويد عملائها بخدمات التوزيع، وهو ما يوجب توظيف متخصصين في خدمات الإمداد بالمهارات اللازمة لفحص احتياجات التوزيع المعقدة لعملائهم، واختيار أفضل وسائل النقل اللازمة لذلك، بالإضافة إلى تصميم نظم التوزيع والمعلومات اللازمة لتحقيق ذلك، كما يعتبر العامل الرئيسي في هذه العملية، هو توظيف الأشخاص المناسبين، ومن لهم قدرات متخصصة في مجال الإمداد.

تعاني العديد من البلدان النامية من نقص المعرفة، وسياسات الإمداد، وبالتالي تحتاج إلى المساعدة في تعليم وتدريب الموارد البشرية، وهو ما توفره البلدان المتقدمة، عن طريق بعثات من خبراء متخصصين في ميدان الإمداد، لتقديم دورات تدريبية في مجال خدمات الإمداد لهذه الدول النامية، والتي بدورها يمكن أن تقيد البلدان المانحة لهذه التدريبات في سلاسل الإمداد.

هناك العديد من المؤسسات في اليابان التي تنشط وتعمل على تعزيز التعليم وتدريب الموارد البشرية، بما يتوافق مع معايير التدريب والاعتماد والمراقبة للبحارة (STCW)، في الدول الآسيوية النامية، كما أن سن القوانين

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT Op-Cit, P43

والمعايير الدولية في الشحن، تشجع القطاع الخاص على المشاركة في تعليم وتدريب الموارد البشرية في الدول النامية.¹

المطلب 04: متطلبات التكنولوجيا

إن التطورات التي يفرضها عالم العولمة، والمنافسة الدولية، يوجب إدراج مطلب التكنولوجيا في التحول المستدام للإمداد، إذ لا يمكن تحقيق خدمات الإمداد الصديقة للبيئة دون الإلمام بالتطورات التكنولوجية والتقنية في نشاطاته.

1. النقل والإمداد:

هناك علاقة متبادلة بين النقل والإمداد، وتوفر وسائل النقل المتطورة كفاءة أفضل لأنشطة الإمداد، إذ تخفض التكاليف، وتحسن من جودة خدمات الإمداد، ويحتاج تطوير وسائل النقل إلى جهود متكاملة من القطاع العام والخاص، كما يمكن نظام إمداد جيد داخل المؤسسة من رفع تنافسيتها.

تعتبر وسائل النقل أهم نشاط اقتصادي لنظام الإمداد في المؤسسة، إذ تتحمل من ثلث إلى ثلثي نفقات الإمداد من تكاليف النقل، ويحتل النقل جزءا كبيرا جدا من تكاليف البيع، وبذلك فهو يؤثر وبشكل رئيسي على أرباح المؤسسة، كما يلعب النقل دورا رابطا ما بين الخطوات التي تحول موارد المؤسسة إلى مواد قابلة للاستهلاك من طرف المستهلك النهائي، إذ يجب تخطيط كل هذه الخطوات للوظائف الرئيسية والفرعية، في نظام حركة البضائع، بغرض تخفيض التكاليف وتعظيم الخدمات المقدمة للعملاء، وهذا ما يوفره الإمداد الأخضر للمؤسسة. إن الدور الذي يلعبه النقل في نظام الإمداد أصبح أكثر تعقيدا من مجرد تسليم البضائع إلى أصحابها، بل أصبح يأخذ بعين الاعتبار إدارة الجودة، فبفضل نظام نقل جيد، يمكن إرسال البضائع إلى المكان المناسب في الوقت المناسب لتلبية طلبات العملاء، وهذا ما ينتج عنه زيادة الفعالية، ويكون همزة وصل بين المنتجين والمستهلكين، إن استخدام نظام نقل جيد في أنشطة الإمداد، يجلب فوائد للمؤسسة منها، جودة الخدمات، وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة.²

1.1. الحاجة إلى النقل المستدام:

لقد ظهرت الحاجة إلى النقل المستدام، بزيادة التلوث البيئي، وتهديده للبيئة والمجتمع، إذ تشكل أنظمة النقل مجموعة من المشاكل البيئية، وخاصة النقل البري، والذي يحتل أكبر حصة من وسائل النقل الأخرى، ومن بين المشاكل البيئية التي يسببها مشكل الضوضاء، تلوث الهواء الناجم عن الازدحام المروري، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، خاصة من الشاحنات المستخدمة في الشحن، والتي تعتبر المصدر الرئيسي لهذه المشاكل

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Op-Cit, P P 44-45.

² M-Sreenivas and T-Srinvas (2011): Op-Cit, P P 7-8

البيئية، كما أن التهديدات البيئية والسلامة هما العاملان الأساسيان لظهور التشريعات والقوانين البيئية المنظمة لنقل البضائع، بالطريقة التي توازن ما بين المتطلبات البيئية، ومتطلبات التنمية الاقتصادية، والتنمية المستدامة. إن التوجه نحو التنمية المستدامة، له أثر كبير على تصميم المنتج وعلى عمليات الإمداد بشكل عام، وجعلها ذات مواصفات عالمية وصديقة للبيئة، بالإضافة إلى إدخال مفاهيم وتقنيات جديدة لعمليات الإمداد، لجعلها أكثر استدامة مثل تطوير نظام النقل لدعم إعادة تدوير النفايات.

لقد بدأ التركيز في نشاط النقل بوصفه عامل أساسي في تلويث البيئة، كما أن حسن إدارة النقل تؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة، وهو ما دفع إلى ظهور مفهوم جديد للنقل يدعى النقل المستدام.¹

2.1. أهداف النقل المستدام:

لقد حددت المفوضية الأوروبية في الكتاب الأبيض عام 2001، ثلاث صعوبات رئيسية في قطاع النقل وهي:

- النمو الغير متكافئ لمختلف وسائل النقل، مما يعكس أفضل تكييف للطرق مع حاجيات الاقتصاد الحديث.
- ازدياد بعض الطرق الرئيسية وشبكات السكك الحديدية.
- الازعاج في مجال البيئة وصحة المواطنين.

ويقترح الكتاب الأبيض بشكل مخاطر وتأثيرات وسائل النقل المستخدمة، على البيئة والصحة العمومية (فصل القطاع)، وعملية الفصل تعرفها منظمة التعاون الاقتصادي (OECD)، بأنه الفكرة التي تعكس الروابط بين ما هو مضر للبيئة، وما هو مفيد للاقتصاد، بمعنى آخر يقارن الفصل بين الضغوطات على البيئة، وبين تطور متغيرات الاقتصاد التي تولد هذه الضغوطات البيئية، وعليه فإن قطاع النقل يهدف إلى التحول من وسيلة نقل ملوثة إلى وسيلة نقل مستدامة، ومن أجل تحقيق ذلك ينبغي اتخاذ جملة من الإجراءات، مثل تحسين ظروف العمل، التمويل الجزئي للبنى التحتية، السلامة البحرية، بالإضافة إلى الابتكار التكنولوجي في وسائل النقل، ووضع سياسات لمواجهة تكاليف النقل الخارجية، واستخدام أكثر كفاءة للبنى التحتية، وزيادة المساواة بين وسائل النقل المختلفة، حتى يتم ادماج مفهوم التنمية المستدامة في إدارة النقل أولاً، ثم في إدارة الإمداد الأخضر ثانياً.²

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Op-Cit, P 27.

² Sofia Elfah et Youssef Op-Cit, P 21.

جدول رقم (09): مزايا وعيوب وسائل النقل الخمسة

وسائل النقل	المزايا	العيوب
السكك الحديدية	السرعة والموثوقية	استثمارات ضخمة
عبر الطرقات	مناسب للمسافات القصيرة والمتوسطة	التلوث/تشبع شبكات الطرق.
عبر الأنهار	موثوقية	بطيء.
عبر الجو	السرعة.	تكاليف مرتفعة.
عبر البحر	مناسب للأحجام الكبيرة، وانخفاض التكلفة.	بطيء.

Source: Association pour l'emploi des cadres : « Les Métiers de La Logistique et Du Transport », Opec, Paris, P 8.

2. تطوير البنى التحتية للإمداد:

يشكل تمويل البنى التحتية تحديا كبيرا في تحقيق نظام إمداد فعال، خاصة بالنسبة لمؤسسات القطاع الخاص، للنقل والشحن والمطالبة بالالتزام بنقل وتسليم البضائع في مدة قصيرة (JIT) Just In Time، أي يكون التسليم في الوقت المناسب.

إن هذا الاتجاه نحو توفير بنى تحتية متطورة، يعمل على تغيير وظائف ومتطلبات الإمداد بشكل سريع ومستمر، إذ تتطلب هذه التغيرات والتطورات توفر المرونة في تكلفة تمويل البنى التحتية، والتي ستعكس على تكاليف النقل في الإمداد، فقد تتعرض البنى التحتية الحالية سواء كانت سكك حديدية، أو موانئ أو مطارات، إلى ضغط كبير، ومن أمثلتها الاستثمارات التي يجب أن توجه لمطارات الشحن، قصد مواجهة مشكلة الضوضاء، بالإضافة إلى الضغط المروري التي تشهده الطرقات البرية، والتي تزامن نقل السلع والبضائع، ويواجه النقل البري ضغوطات كبيرة للتقليل من التأثيرات البيئية، وفي نفس الوقت يجب زيادة الاستثمار في البنى التحتية للنقل، بحسب الأولويات، وزيادة الاستثمار في تقنيات نظام النقل الذكي الحديث، وتطوير كفاءة البنى التحتية.¹

3. تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الإمداد:

يعتمد مفهوم الإمداد الحديث على تكنولوجيا المعلومات والاتصال (TIC) Technology of Informations and Communication، فمع ظهور شبكات الاتصال الانترنت، أحدثت تحولا عميقا في هيكل الإمداد، وكما اعتمدت خدمات الإمداد سابقا على النقل المادي للسلع والبضائع، فإن أداء الإمداد وسلسلة الإمداد تركز في وقتنا الحالي على تدفق المعلومات، ويمكن قياس كفاءة نظام المعلومات في الإمداد من خلال سرعة التدفقات المادية، والتحكم المادي بها، بمعنى آخر سرعة معالجة وتبادل المعلومات بين عدة وحدات لخدمات الإمداد

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT Op-Cit, P 35

بطريقة تلقائية، لغرض التنسيق بين مختلف أصحاب المصالح في سلسلة الإمداد، وبغض النظر عن شبكات التواصل، فإن الإمداد الحديث يعتمد على عدة برامج للمعلومات والمساعدة والتقييم، وهي أدوات معتمدة في وقتنا الحاضر في الإدارة الاستراتيجية للإمداد.¹

1.3. التطور في خدمات الإمداد:

من المتوقع أن يؤدي إدخال أدوات وأساليب تنظيمية حديثة إلى تغيير هيكل خدمات الإمداد، خاصة مع تطور التجارة الإلكترونية، وأصبحت خدمات الإمداد تتركز أساساً على العملاء. توفر خدمات الإمداد فرصة لتحسين الأنشطة عبر سلسلة الإمداد، وبلاستعانة بالمصادر الخارجية، مثلما هو الحال في تأجير النقل، وموردي الإمداد، كما يساهم تقليص الوظائف الداعمة (أي التي لا تتعلق بالأنشطة الأساسية للإمداد)، في زيادة الإنتاجية وخفض الأسعار، بالإضافة إلى ضرورة الاعتماد بشكل أكبر على التكنولوجيا في خدمات الإمداد.²

2.3. نظام معلومات الإمداد:

إن استخدام نظم المعلومات التكنولوجية في الإمداد جعل من تبادل معلومات الإمداد أكثر كفاءة وفعالية وسرعة، فنظم المعلومات في الإمداد هي همزة الوصل التي تربط بين مختلف أنشطة المؤسسة في عمليات الإمداد بشكل متكامل، ويكون هذا التكامل على أربع مستويات وظيفية هي المعاملات، إدارة الرقابة، تحليل القرار، ونظام التحليل الاستراتيجي.

يعرف نظام المعلومات (SI) Information System، بأنه مجموعة منظمة من الموارد (أجهزة، برامج، موظفين، بيانات، إجراءات وغيرها)، من أجل الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها، سواء داخل المؤسسة، أو ما بين مجموعة من المؤسسات.³

أما نظام معلومات الإمداد فيتكون من ثلاث مكونات أساسية وهي:⁴

- المعاملات.
- القرارات.
- الاتصالات.

حيث ومن خلالهم يغطي نظام

¹ Marc Raffenne (2009) : **Op-Cit**, P 56-57.

² ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT , **Op-Cit**, P 43.

³ Khalid Chafik and Omar Boubker (2016): “ **Systèmes d’informatio, logistiques et performance de l’e,treprise, Une revue de la liteérature**”, International Journal of Innovation a,d scientific research, Vol 23, No01, P143.

⁴ Khalid Chafik and Omar Boubker IDEM, P144.

اللازمة في الوقت المناسب، لتحقيق أهداف محددة، مثل عدد مركبات النقل، لتقديم المنتج المناسب للعملاء، في الوقت المناسب وبكمية كافية، بينما يسمح التعديل التدفق القصير المدى بتعديل تكاليف العمل حسب القدرات المتاحة، بغرض تعظيم معدل استخدام المعدات، مثل استدعاء مركبة نقل خارجية وبشكل مؤقت، لنقل منتجات المؤسسة، وأخيرا تأخذ المراقبة الدائمة للتدفقات في الاعتبار طوارئ اللحظة الأخيرة، وتعديل خطط النشاط وفق ذلك، مثل تأجيل تسليم الطلبية إلى العميل بسبب الظروف الجوية المضطربة.¹

3.1. إمداد الروبوتيك في خدمات الإمداد الأخضر:

من بين أحد أكبر التحديات التي قد تواجه تطبيق الإمداد الأخضر، هو توفر اليد العاملة الكفاء وذات المهارات العالية، إذ يصعب على المؤسسة توفير عدد من الموظفين ذوو الجودة العالية في نقل البضائع من الموردين إلى العملاء، خاصة مع نمو التجارة الالكترونية، فعلى سبيل المثال البيع بالتجزئة عبر الانترنت، يؤثر بشكل مباشر على خدمات الإمداد الأخضر، لأنه يحتاج في العادة إلى تحكم وخبرة كبيرة، فبدلا من نقل البضائع إلى متاجر التجزئة وتخزينها بكميات كبيرة، تلجأ المؤسسة إلى خيار البيع عبر الانترنت، من خلال استعمال نظام الطرود، إذ يتم شحن البضائع في طرود منفصلة، وتسلم مباشرة إلى منازل المستهلكين، وهو ما قد يسبب نقصا في العمالة لمجال الإمداد، وتجد المؤسسة نفسها أمام خيار رفع التكاليف أو اللجوء إلى الأتمتة لتدعيم العمال وزيادة الإنتاجية، وذلك عن طريق استخدام الروبوتات التي تجعل خدمات الإمداد أسهل، ويقلص الضغط على العمال، بالرغم من خدمات الإمداد تعتبر أكثر تعقيدا من التصنيع، وتتطلب روبوتات أكثر تطورا وذكاءا لإحلال مكان الإنسان، كما أصبحت تكنولوجيا الروبوتات بالدول المتطورة في وقتنا الحالي، أكثر مرونة وكفاءة، بما يسمح بإنجاز خدمات الإمداد والتوزيع بشكل كفاء وفعال، إذ تعمل الروبوتات على تعزيز إنتاجية المؤسسة، ويتم ادخال الروبوتات المتقدمة إلى مستودعات ومراكز الفرز في الدول المتقدمة، وحتى المساعدة في التسليم النهائي للمنتج، إذ يعمل العاملين في الإمداد الأخضر بالتعاون مع الروبوتات، وهذا ما يؤدي إلى سرعة الخدمة، وجودة أعلى، وأكثر أمانا.²

المطلب الخامس: المتطلبات البيئية.

سيتم استعراض بعد هام لأبعاد التنمية المستدامة ألا وهو البعد البيئي، وإدماجه ضمن أنشطة الإمداد التقليدي، حتى يتحول للإمداد الأخضر، الذي يهتم بالممارسات النظيفة بيئيا.

¹ Odile Chanut et Gilles Paché (2014) : « La Logistique de la Stratégie Encyclopédie de la Stratégie », Vulbert, Paris, France, P 6.

² Tom Bonkenkurg (2016) : « Robotic in Logistics », DHL Trend Research, Germany, P P 3 :5.

1. تطوير مؤشرات الإمداد:

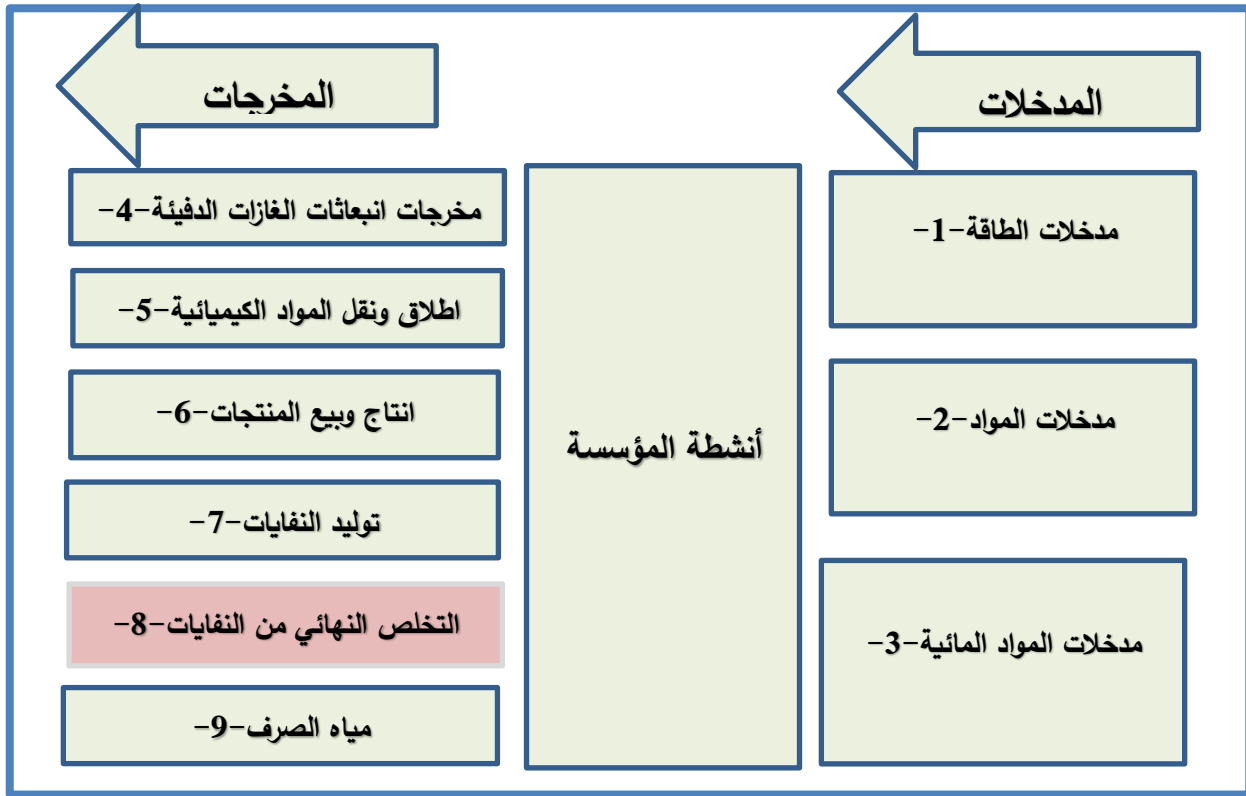
يعتبر الإمداد حلقة الوصل بين مختلف الإدارات في المؤسسة، وكذا بين المؤسسة ومحيطها الخارجي من موردين، عملاء، أصحاب المصالح وغيرهم، ويحتل الإمداد الأخضر أهمية أكبر بفضل زيادة الاهتمام بالتطورات البيئية ومكافحة التلوث، وبالتحكم في التكاليف، وزيادة المنافسة في السوق، بما يخدم أهداف التنمية المستدامة.

1.1. الاستدامة في المؤسسات الاقتصادية:

في الصناعة التحويلية أصبح القلق بشأن الاستدامة أكثر حاليًا من أي وقت مضى، بالإضافة إلى ضغوطات المنافسة، مما دفع بهذه المؤسسات إلى ضرورة التفكير في حسن استخدام الموارد، خاصة الغير متجددة منها، وكذا الاهتمام بمعالجة نفايات نشاطها، والنقل من انبعاثاتها الهوائية، وعدم تلويث المياه، والعمل على إعادة معالجتها بعد كل استخدام، والاهتمام برعاية موظفيها، كلها عوامل تساهم في إنجاح المؤسسة، ومحافظة على مكانتها في السوق، لمواجهة تغيرات المنافسة، كما أن الفشل في إدارة عوامل الاستدامة السابق ذكرها قد يقود إلى إلحاق أضرار كبيرة في صورة المؤسسة، ويؤثر سلبًا على أدائها، ومن أمثلة ذلك مؤسسة Apple، التي استعملت عمالة الأطفال في إنتاج هواتف Iphones، ونفس الشيء بالنسبة لمؤسسة Macintosh لإنتاج أجهزة الكمبيوتر، وهذا ما عرضهما إلى رفض مجتمعي لهما، كما أن مؤسسة كوكاكولا التي تعرضت إلى حملة التشهير بها، بسبب إضرارها لموارد المياه العذبة في الهند، أما مؤسسة Dell Inc للالكترونيات، فقد تم انتقادها بشدة، والسبب كان تخلصها من نفاياتها الالكترونية بطريقة غير صديقة للبيئة، وبالتالي يمكن القول أن السلوكيات السيئة والغير نظيفة، لهذه المؤسسات في بيئتها، وسوء تسييرها للاستدامة، قد أثر سلبًا على أدائها، ودمر سمعة بعضها في بعض الحالات.¹

¹ Lujie Chen (2015) : « Sustainability and Company Performance-Evidence From The Manufacturing Industry », Linkoping University, Studies in Science and technology Dissertations No. 1698, Sweeden, P1

الشكل رقم (11): العلاقة بين أنشطة المؤسسة الاقتصادية والمؤشرات البيئية الأساسية



Source :Ministry of the Environment-Japan Government-(2003) : « Environmental Performance Indicators Guideline for Organizations », Japan, P7.

يوضح الشكل السابق المؤشرات التسع المجموعة، وعلاقتها بأنشطة المؤسسة المختلفة من وجهة نظر التوازن المادي، الذي يأتي من مفهوم تعزيز الوقاية من ظاهرة الإحتباس الحراري، وتوجيه أنشطة المؤسسة إلى إعادة التدوير وفقا لخطة البيئة الأساسية، بالرغم من صعوبة قياس بعض هذه المؤشرات، في صناعات معينة، أو أهمية بعض هذه المؤشرات في مؤسسات معينة تختلف عن غيرها، لذا يتوجب على كل مؤسسة إعطاء الأولوية للمؤشرات التي تخدم أهداف هذه المؤسسة وتوجهاتها.¹

3.2. خدمات الإمداد والتنمية المستدامة:

إن للمخاوف البيئية ومتطلبات التنمية المستدامة، الأثر الكبير في تحول الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر والإمداد العكسي، بالرغم من كون الإمداد العكسي ليس سوى جانب من جوانب الإمداد التقليدي، وتختلف سلسلة الإمداد في سياق التنمية المستدامة عنها في الإمداد التقليدي، فضمن سياق التنمية المستدامة، تعتبر سلسلة الإمداد شكلا تنظيميا موسعا، يجمع بين عدة جهات فاعلة مثل الموردون، أصحاب الأسهم، المسترجعون، والجهات السياسية التي تربطها مصلحة مشتركة من حيث التدفقات المادية للنفايات والمعلومات المتعلقة بها.

¹ Ministry of the Environment-Japan Government-(2003): « Environmental Performance Indicators Guideline for Organizations », Japan, P7.

أصبحت بيئة المؤسسة أكثر تعقيدا، ويسهل تشخيصها من خلال مقارنة الإمداد، بالرغم من أن النقل كان أول من تأثر، إلا أن سلسلة الإمداد بأكملها هي التي تواجه مشكلات الاستدامة، وبالتالي تضطر هذه المؤسسات إلى مراعاة المشكلات البيئية والاجتماعية الموجودة في سلسلة الإمداد التي تنتهجها، ويجب عليها خاصة اختيار وإدارة مورديها من خلال الأنشطة التي تحدد ميزتهم التنافسية.

ومع ذلك لايزال البعد البيئي والاجتماعي لسلسلة الإمداد في الوقت الحالي بعيدا عن أولويات المؤسسة، وبعيدا عن إرادة الإدارة العامة للمؤسسات، بالإضافة إلى ذلك تبقى نظرة التنمية المستدامة للمؤسسة مشوشة ومحدودة، لذا يرتبط تطبيق الإمداد الأخضر بقبول المؤسسة للتنمية المستدامة داخلها، قبل تعميمها على مجموع سلسلة الإمداد، كما أن تحسين عمليات الإمداد في ظل القيود البيئية، يمر من خلال تجميع المعلومات، بالرغم من أن الآثار الاقتصادية لها الأسبقية على الآثار البيئية في المؤسسة.

كما يلاحظ في السنوات الأخيرة أن استراتيجية المؤسسة فيما يخص التنمية المستدامة قد قامت بتعديل خدمات الإمداد بطريقتين فالأولى من خلال ما يسمى إدخال الممارسات البيئية للإمداد، والثانية من خلال التركيز على سلسلة الإمداد، بإدخال مسؤولية المؤسسات على طول هذه السلسلة، وهذا ما يتطلب تطوير مهارات جديدة ومصادر للميزة التنافسية.¹

4. التأثيرات البيئية والاجتماعية لخدمات الإمداد:

1. الانبعاثات الغازية للإمداد:

تمثل مركبات الشحن في الإمداد نسب عالية من انبعاثات الغازات الضارة في الجو، ويرتبط النقل مباشرة باستهلاك الطاقة، وخاصة ثاني أكسيد الكربون الناتجة أساسا من استهلاك وحرق الوقود الأحفوري، وتختلف انبعاثات الغازات الضارة لكل لتر من الوقود، إذ يختلف استهلاكها له باختلاف جودة الوقود المستعمل، ومعيار الانبعاث لمحرك السيارة ونظام عادمها، كما يتدهور أداء انبعاثات المركبات والشاحنات بشكل عام مع التقدم في العمر، وحسب المسافات المقطوعة، وسلوك السائق، ومستويات الصيانة، وغيرها، كما يمكن كذلك تقييم الآثار الصحية للانبعاثات المتعلقة بالشحن على مستوى البلد أو الإقليم أو المدينة، مثل مقارنة مسار التأثير

Pathway .²

يعتبر الحد من انبعاثات الكربون هدفا مهما للإمداد المستدام، ووجب بالتالي ضرورة معرفة مصادر الانبعاثات على طول سلسلة الامداد، ومن بين أهم التخوفات التي يسببها الإمداد في البيئة ما يلي:

¹ Christine Belin Munier (2015) : « Logistique, Chaines Logistiques et SCM Dans Les Revues Francophones de Gestion, Quelle Dimension Stratégique ? », Hal Archives-Ouvertes, Rennes, France, P P 5-6.

² Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune, Op-Cit., P P 60-61

- المواد الخام، وخاصة الوقود الأحفوري الملوث للبيئة.
 - تصميم المنتج (اختيار المواد الخام، طريقة التصنيع وغيرها).
 - الآثار المترتبة على بروتوكول كيوتو (ضريبة الكربون).
 - التغير في سلوك المستهلك وغيرها.
- ويمكن القول أن انبعاثات الكربون يساعد صناع القرار على زيادة أرباحهم، من خلال تحقيق أهدافهم الخضراء، كما يمكن قياس الأداء البيئي للإمداد من خلال مؤشرات خضراء، مثل مؤشرات جودة المياه، الانبعاثات الغازية، النفايات الصلبة، النفايات الخطرة، الضوضاء، استهلاك المياه، استهلاك المواد الأولية، التعبئة والتغليف، هدر المواد الخام، استخدام الطاقة، إعادة استعمال المياه المعالجة، تحلية مياه البحر.¹
- بالإضافة إلى مؤشر الكفاءة البيئية والفعالية البيئية كما سيتم تناوله لاحقاً في فصل الأداء البيئي. حتى يتم إدراج خدمات الإمداد الأخضر تدريجياً داخل المؤسسة ينبغي الاهتمام بإنشاء واستغلال البنى التحتية، ومرافق الإمداد التي تحترم البيئة، ومن أجل تحقيق ذلك ينبغي توفر الخطوات التالية:²
- تطوير التجهيزات ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة الخاصة بالتخزين، بما في ذلك تسقيف المخزن بالألواح الشمسية، توربينات الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية، إنشاء الإضاءة الموفرة، استخدام مياه الأمطار.
 - تطوير خطط السكك الحديدية للمسافات الطويلة وربطها مع الموانئ.
 - إنشاء أعداد كبيرة من منصات ومراكز الإمداد الواسعة، والتي تسمح للمؤسسة بتنظيم عملية توزيع منتجاتها على نطاق واسع، وهو ما يتطلب إنشاء منصات توزيع استراتيجية تتموقع بالقرب من البنى التحتية للنقل الخارجي.
 - يعتبر النقل بواسطة السكك الحديدية من الوسائل البيئية التي تزيد من الدفعات من وإلى المراكز اللوجستية.
 - تطوير الموانئ الداخلية باستعمال خطوط السكك الحديدية كوسيلة نقل أولية.
 - استعمال في حدود الإمكان، مراكز نقل حضرية لحسن تسيير تدفقات وسائل نقل السلع داخل المدن.
 - احترام قواعد السلامة والنظافة في أماكن الإمداد.

¹Anicia Lagier-Jaffer , Op-Cit, P 61.

² Moroccan green logistics (2016): « Charte marocaine en faveur de la logistique verte », Marrakech, Nov, P 8.

- تشجيع الإدارة المبتكرة للبنى التحتية التي تخفف أثر حركة السلع على البيئة، خاصة فيما يتعلق بالبنى التحتية للنقل البري للسلع.

وضع واستعمال كفو للتجهيزات التي تسمح بتجنب الطرق الإضافية لمركبات النقل، وخير مثال على ذلك محطات وزن الحاويات واللازمة للحاويات المستوردة.

1. وظيفة التخزين والرقابة على المخزون: Stores and Inventory Control

تشمل هذه الوظيفة الرقابة المادية للمواد المخزنة، ضمان أماكن ملائمة لتخزين كل صنف من المواد حسب متطلباته، خفض التالف من المخزون والتقدم الفني للأصناف المحتفظ بها وذلك عن طريق توقيت عمليات بيع تلك الأصناف والكفاءة في تداولها، الاحتفاظ بسجلات المخزون، وتحديد الأماكن والمواقع المناسبة لكل مخزون.

تتضمن وظيفة التخزين المراجعة المادية للمخزون ومطابقته مع سجلات المخزون، وتشمل كذلك هذه الوظيفة الرقابة على المخزون، بالإضافة إلى تحديد مستويات المخزون، تحليل فئات المخزون، تحديد الكمية الاقتصادية لهذه المجموعات، وكذا حجم مخزون الأمان المناسب ومراجعة فترة التوريد وأخيرا إعداد التقارير الخاصة بفئات المخزون.¹

¹ عبد الغفار حنفي: مرجع سابق، ص 15-16.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم تناول مختلف الأدبيات التي استعرضت مصطلحات الإمداد والإمداد الأخضر، وكيفية إدارتهما، إذ يعتبر الإمداد إحدى الوظائف الجوهرية للمؤسسة التي لا يمكنها الإستغناء عنها، كونه يرافقها في جميع أنشطتها المختلفة بدء من وظيفة التموين والتخزين، وصولاً إلى نشاط النقل والتوزيع وتسليم المنتجات والسلع للمستهلك النهائي، غير أن التحولات العالمية التي شهدتها كل الدول المتقدمة منها وحتى المتخلفة في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية وخصوصاً البيئية، جعل من هذه المؤسسات تعيد النظر في قراراتها الإدارية والاستراتيجية، ليس فقط في تسيير نشاطاتها، بل أيضاً تجاوباً مع الضغوطات الحكومية والمنظمات البيئية، التي ألزمت هذه المؤسسات على تحمل مسؤولياتها اتجاه الإضرار بالبيئة والمجتمع بسبب مخلفات هذه النشاطات.

يعتبر الإمداد الأخضر إحدى الممارسات والقرارات الحديثة التي تساعد المؤسسة في مجالات حماية البيئة، وتسمح لها بالاستمرار والتوسع في بيئة عمل متغيرة باستمرار في ظل الضغوطات البيئية التي فرضتها تداعيات العولمة، كما يسمح الإمداد الأخضر للمؤسسة بتحقيق أرباح على المدى الطويل، بالرغم من تحملها لتكاليف عالية على المدى القصير، لكن إعتادها للإمداد الأخضر قد يحميها من تغيرات السوق وتقلباته من جهة ويمكنها كذلك من حماية البيئة والمجتمع من جهة أخرى.

إن مصطلح الأخضر أصبح كلمة رمزية تعبر عن الاهتمامات البيئية، وعادة ما ينظر إليها بشكل إيجابي يعبر عن التوافق مع البيئة الطبيعية، إذ تشير خدمات الإمداد الأخضر إلى وجود نظام نقل وتوزيع فعال وصديق للبيئة، كما يعد الإمداد الأخضر من الممارسات والإستراتيجيات التي تخفض البصمة البيئية، وتركز على عمليات إدارة المواد والنفايات والتعبئة والنقل داخل المؤسسة الاقتصادية.

على هذا الأساس يتوجب على المؤسسة الاقتصادية تبني نظام الإمداد الأخضر، الذي يكسبها ميزة تنافسية في ظل سوق المنافسة والتطور التكنولوجي، والعولمة من جهة، ومن جهة أخرى يساعد وبصورة فعالة في تحقيق وفورات مالية، بفضل تخفيض تكاليف معالجة مخلفات التلوث البيئي وتدهور البيئة الناتجين عن نشاط المؤسسة، وهذا ما يكسبها مركز قوة بين منافسيها.

الفصل الثاني

أساسيات حول الأداء البيئي

تمهيد:

هناك تحديات مختلفة قد تتعرض إليها المؤسسات الاقتصادية في وقتنا الراهن، منها الداخلية على مستوى نشاطها، ومنها الخارجية فيما يتعلق بمعاملاتها مع البيئة المحيطة بها أو مختلف الأطراف أصحاب المصلحة، وهو ما يوجب عليها تسيير هذه التحديات بطريقة مثلى، عن طريق حسن إدارتها لأدائها البيئي، بما يضمن لها مواجهة كل التأثيرات السلبية الناتجة عن مخلفات نشاطها، وبالتالي ضمان بقائها واستمرارها في السوق الذي تحكمه التغيرات والقوانين البيئية، والتي تحد من حريتها الاقتصادية وتتادي بالحماية البيئية، وحتى تصمد المؤسسة في وجه هذه التحديات، وجب عليها اللجوء إلى عملية قياس أدائها البيئي، وتقييمه، وفق معايير وأدوات معينة، حتى تتمكن من معرفة الاتجاه الصحيح، وتصحيحه عند الحاجة، وسيقوم هذا الفصل باستعراض أبرز المفاهيم الأساسية التي تخص الأداء والأداء البيئي والمؤشرات المادية في قياسه وتقييمه، وكذا أبعاده وعناصره، وسيكون ذلك حسب المباحث المقسمة وفق الشكل التالي:

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول الأداء .

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء .

المبحث الثالث: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء البيئي .

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول الأداء.

يعتبر الأداء من المفاهيم الأكثر تداولاً في مؤسسات الأعمال، وقد نال اهتمام العديد من الباحثين في مجال الاقتصاد وإدارة الأعمال، واختلف المفكرون في إعطاء تعريف موحد للأداء، نظراً لتباين واختلاف وجهات النظر في الجوانب الكمية لتعريفه، كما ركز آخرون على الجانب الاقتصادي للأداء بدلاً من الأرقام والنسب، وسيتم فيما يلي عرض بعض المفاهيم الأساسية للأداء.

المطلب الأول: مدخل لمفهوم الأداء

يعبر الأداء عن مدى تمكن المؤسسة من أداء دورها اتجاه مختلف الأطراف ذات المصالح المشتركة، والأكثر ضغطاً وتأثيراً عليها، وسيتم تسليط الضوء على أهم مفاهيم الأداء ومؤشرات تقييمه داخل المؤسسة الاقتصادية.

1. تعريف الأداء:

تختلف وجهات النظر التي تناولت مفهوم الأداء بشكل عام، بتنوع الدراسات والبحوث التي تناولها الباحثين، من حيث اختلاف المعايير والمقاييس المعتمدة في دراسته وقياسه حسب اختلاف وجهات النظر المختلفة، وسيتم استعراض أهمها فيما يلي:

أ. تعريف الأداء لغة:

عرف معجم Oxford البريطاني، الأداء وهو مصطلح مشتق من الكلمة الإنجليزية «To Perform» التي اشتقت بدورها من اللغة اللاتينية «Performer» والتي تعني الفعل أدى أو أجرى أو قام أو أنجز أو نفذ، مثل انجاز واجب، أو القيام بمهمة أو تأدية عمل.¹

ب. التعريف اصطلاحاً:

حسب «A.Kherakhem» فيرى أن الأداء عبارة عن " تأدية عمل أو انجاز نشاط أو تنفيذ مهمة، أي القيام بفعل يساعد على الوصول إلى الأهداف المسطرة".²

وعرفه «Miller Et Bromily»: فقد اعتبر هذان الكاتبان الأداء بأنه: " انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية، واستغلالها بكفاءة وفعالية بصورة تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها".

¹ Oxford dictionary P 898.

² مصطفى يوسف (2018): "إدارة الأداء"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص16.

و حسب وجهة نظر «P.Druker» دراكر فإنه يعتبر الأداء عبارة عن: " قدرة المؤسسة على الاستمرارية والبقاء، محققة التوازن بين رضا المساهمين والعمال".¹

ويمكن تعريف الأداء بأنه النتيجة النهائية لجميع أنشطة المؤسسة، وعند تقييم الأداء يجب التركيز على تقييم السلوك الحالي للمؤسسة بمدى احترامها لكفاءتها وفعاليتها.²

كما يعرف الأداء اجمالاً على أنه: " النتيجة المتحصل عليها عند انجاز وتنفيذ مهمة ما أو عمل". من خلال هذا التعريف نستخلص من جهة وجود عمل يستدعي تقييم فعاليته، ومن جهة أخرى، وجود مرجع أو سلم تقييم يسمح بتحليل النتائج المتحصل عليها.³

1. أنواع الأداء:

إن تصنيف الأداء من حيث المفهوم يرتبط ارتباطاً كبيراً بتحقيق أهداف المؤسسة، وعليه يمكن الاعتماد في تقسيم الأداء وفق معيار الشمولية الذي يقسم أهداف المؤسسة إلى أهداف كلية، وأهداف جزئية إلى أداء كلي وأداء جزئي كما يلي:⁴

1.1 الأداء الكلي:

يتحقق الأداء الكلي داخل المؤسسة الاقتصادية من خلال تحقيقها لأهدافها الكلية والاستراتيجية، أي تلك الأهداف الشاملة التي تختص تضعها الإدارة العليا في المؤسسة، وتساهم في تنفيذها جميع عناصر ووظائف والأنظمة الفرعية للمؤسسة دون استثناء، ومن بين هذه الأهداف الاستمرارية، تحقيق الأرباح، زيادة المبيعات، النمو وغيرها.

2.1 الأداء الجزئي:

الأداء الجزئي هو ذلك الأداء الذي يتحقق على مستوى الأنظمة الفرعية للمؤسسة، ويمكن تصنيفه إلى عدة أنواع حسب معايير التصنيف التي يمكن ذكر أهمها فيما يلي:

أ. حسب المعيار الوظيفي: إذ يمكن هنا تقسيم الأداء حسب وظائف المؤسسة، إلى أداء وظيفة التموين، أداء وظيفة الإنتاج، وأداء وظيفة التسويق.

¹ مصطفى يوسف، مرجع سابق، ص 17.

² Samir Gosh and Subrata Mukherjee (2006): « **Measurment of corporate through Balanced Scorecard-an overview** », Vidyasugar University Journal of Commerce, Vol.11, P60.

³ Cécile Rechatin et autres (1997) : « **Indicateurs de performance environnementale de la France** », Ifen-Institut français de l'environnement, France, P 8.

⁴ عبد المليك مزهودة (2001): "الأداء بين الكفاءة والفعالية-مفهوم وتقييم"، مجلة العلوم الإنسانية، العدد الأول، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، ص 89.

ب. حسب المعيار الطبيعي: ينقسم الأداء حسب هذا المعيار بحسب تقسيمات طبيعة الأهداف في المؤسسة إلى أداء اقتصادي، أداء مالي، أداء اجتماعي، أداء سياسي، أداء تكنولوجي، أداء بيئي، وغيرها.

المطلب الثاني: قياس الأداء في المؤسسة الاقتصادية

لا يمكن التطرق إلى قياس الأداء في المؤسسة الاقتصادية دون التطرق إلى ماهية الأداء وأهميته بشكل عام، وسيتم استعراض أهم المفاهيم التي تمس قياس الأداء، وأهميته وهم تصنيفاته حسب وجهات النظر المختلفة.

عناصر النظام في المؤسسة الاقتصادية:

إن المؤسسة مفهوم قديم النشأة قدم وجود الانسان، وتضم أفرادا وجماعات، إذ تعمل على وجود الفرد ضمن الجماعة، وتعرف بأنها نظام متكامل هادف ومتفاعل من العلاقات المترابطة مع بعضها البعض، والتي تؤثر وتتأثر بالبيئة التي تعمل بها، في إطار مختلف متغيراتها الاقتصادية، الاجتماعية، التكنولوجية، البيئية، وغيرها.¹

ويمكن تقسيم أهم العناصر التي يجب توفرها في أي نظام إلى ثلاث عناصر أساسية هي المدخلات (Inputs)، عمليات التحويل الصندوق الأسود (Feed Back)، المخرجات (Outputs) والملخصة فيما يلي:²

أ. المدخلات:

- تشمل كل الموارد التي تعتمد عليها المؤسسة في نشاطها، ويمكن تقسيمها بدورها إلى الآتي:
- مدخلات مادية من مواد، رؤوس أموال، آلات ومعدات، وتجهيزات، وغيرها.
 - مدخلات بشرية وتشمل الموارد البشرية وما يتعلق بهم من القيم والرغبات، والعلاقات الانسانية، وغيرها.
 - مدخلات معنوية، والتي تشمل الأهداف والسياسات التي تنتهجها المؤسسة بالإضافة إلى المعلومات والفرص والقيود وغيرها.
 - مدخلات تكنولوجية، تتمثل في أساليب الإنتاج والمعرفة الفنية والتقنية المتوفرة في التنظيم.

ب. عمليات التحويل:

تضم هذه المرحلة كل عمليات التنفيذ من اتصال، قيادة، اتخاذ القرارات، جمع المعلومات، تحفيز، بحث وتطوير، بالإضافة إلى نشاط تحويل المواد.

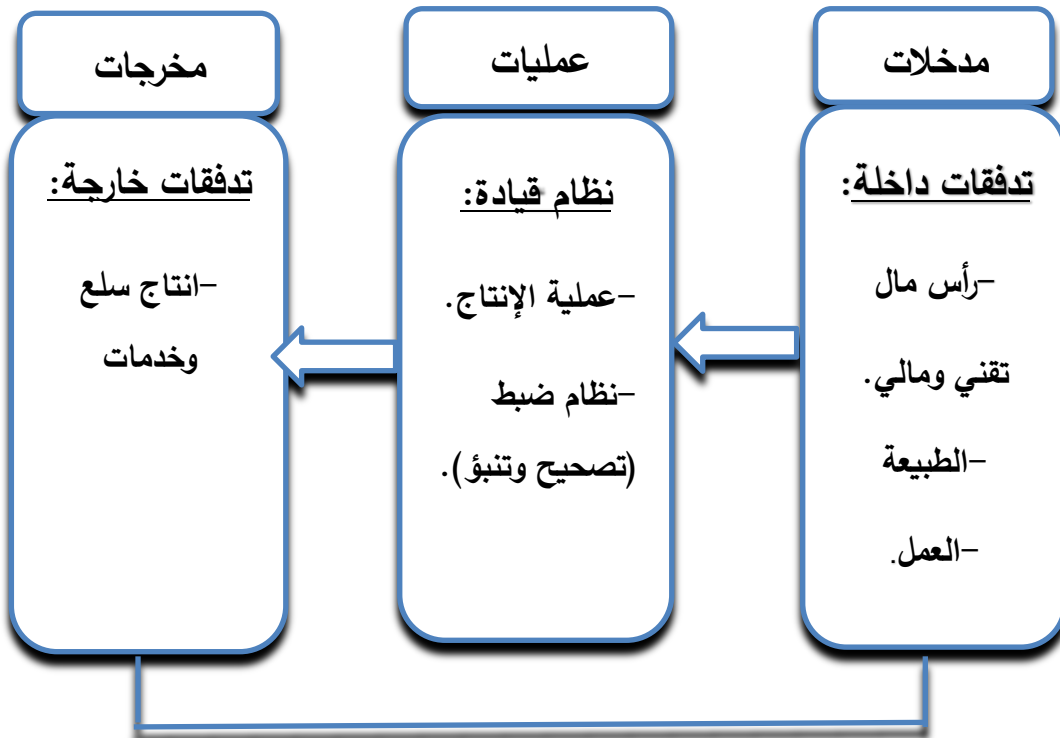
ت. المخرجات:

هو كل ما تم إنجازه وتحقيقه داخل المؤسسة من انتاج مادي أو غير مادي.

¹ خضير كاظم محمود و خليل محمد حسن الشماح (2007): "نظرية المنظمة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ص20.

² خليفي عيسى، "اقتصاد المؤسسة" (بدون سنة نشر)، مكتبة المنار، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ص ص2، 3.

الشكل رقم (12): عناصر النظام داخل المؤسسة



المصدر: خليفي عيسى: "اقتصاد المؤسسة" (بدون سنة نشر)، مكتبة المنار، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ص3.

الملاحظ من خلال الشكل السابق أن هناك ثلاث عناصر للنظام داخل المؤسسة الاقتصادية، وهي التدفقات الخارجية، والتي توضح تحقيق أهداف وغايات ونتائج عمليات التحويل، التي تطرأ على التدفقات الداخلة، والمكونة أساساً من رأس المال التقني والمالي، بالإضافة إلى الموارد الطبيعية، مثل المواد الخام والطاقة، كما تعتمد على الموارد البشرية، أما نظام القيادة لمجموع النظام، فيهتم بتقدير ما يحتاجه من تدفقات داخلة، ومدى مطابقته لتوقعات وتنبؤات الأهداف المسطرة، كما أن نظام الضبط ضروري جداً للقيام بتصحيح الانحرافات إن وجدت في محيط المؤسسة وبالتالي التنبؤ بها.

1. مفهوم قياس الأداء وأهميته:

يمكن القول عموماً أن الأداء يرتبط بشكل مباشر بعملية الإنتاج، سواء كان الإنتاج يخص منتجا كان، أو خدمة، ولا يمكن إعطاء معنى شامل للأداء دون التطرق للمفاهيم التي لها علاقة به، وأبرزها مفهومي الكفاءة (EFFECIENCY) والفاعلية (EFFECTIVENESS)، إذ تنسب الكفاءة إلى نسبة المدخلات المستهلكة مقارنة بالمخرجات المحققة، فكلما كانت المخرجات أكبر من المدخلات كلما زادت الكفاءة والعكس صحيح، إذ كلما كانت المخرجات أقل مقارنة بالمدخلات كلما قلت الكفاءة وهكذا، أما مفهوم الفاعلية فيعبر عن الأهداف المحققة داخل المؤسسة بغض النظر عن التكاليف التي ارتبطت بتحقيق هذه الأهداف.

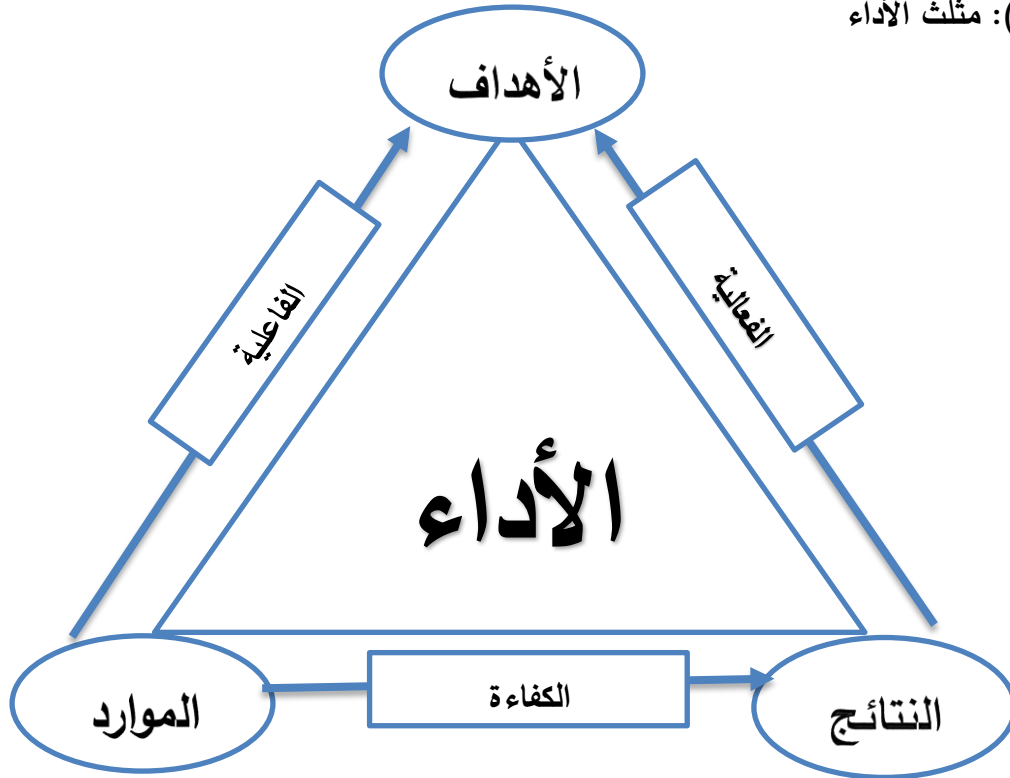
إن توفر هذين المفهومين أي الكفاءة والفاعلية يؤدي إلى ظهور مفهوم ثالث وهو الإنتاجية أو الفعالية، إذ يتم قياسها بمدى تحققها، بالإضافة إلى مقاييس أخرى يمكن إدراجها مثل الحوادث، ومعدلات دوران العمل، ونسبة الغيابات والتأخرات وغيرها، وحتى يتحقق الأداء الجيد للمؤسسة فلا بد من زيادة الإنتاجية، وتقليل التكاليف وعوامل أخرى ذات صلة.¹

كما أن أداة قياس الأداء المناسبة يجب أن تكون:²

- ذات صلة بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.
- التركيز على المخرجات القابلة للقياس.
- يمكن التحقق منه.

وفي الواقع تعتبر الكفاءة والفاعلية وجهان لعملة واحدة في تحديد مكونات الأداء، خاصة من الجانب الاستراتيجي للمؤسسة، والذي يقتضي تناول الأداء من جانبي الكفاءة والفاعلية، كما يمكن إضافة جانب ثالث يجمع بينهما وهو جانب الفعالية، كما يوضحه شكل مثلث الأداء التالي:

الشكل رقم (13): مثلث الأداء



Source : Nicolas Maranzana (2010): « Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante », thèse de doctorat en mécanique, université de Strasbourg, France, P57.

¹ إبراهيم الخلوف المكاوي (2008) : "إدارة الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 28-29.

² Samir Gosh and Subrata Mukherjee, **Op-Cit**, P60.

يظهر الشكل السابق وبالاكتفاء على المفاهيم الثلاث التي تم تناولها سابقا وهي الكفاءة، الفاعلية، والفاعلية، مثلث الأداء حسب النظرة التي إعتدها Gilbert عام 1980 عن الأداء، حيث يتضمن هذا الشكل تحقق مكونات الأداء من فاعلية، كفاءة وفاعلية، وفق ثلاثة مجالات مختلفة تتمثل في الموارد، النتائج، والأهداف، إذ يتعلق المجال الأول ما بين الموارد (المدخلات) وبين النتائج (المخرجات)، بالكفاءة وهي تعبر كما تمت الإشارة إليه سابقا عن مختلف الموارد والوسائل المستخدمة، والجهد المبذول داخل المؤسسة في إنجاز نشاطها، بمعنى آخر تعبر الكفاءة عن تحقيق نتائج المؤسسة بأقل تكاليف ممكنة.

بينما يحدد المجال الثاني المحصور بين الموارد والأهداف إلى الفاعلية، والتي تعبر عن العلاقة بين الموارد المستغلة وبين الأهداف الواجب تحقيقها، أي وبمعنى آخر تعبر الفاعلية عن حسن استغلال الموارد داخل المؤسسة. وأخيرا يشير المجال الأخير المحصور بين الأهداف والنتائج بالفاعلية التي ترتبط بقوة بتحقيق أهداف المؤسسة، وتجمع بين حسن استخدام موارد ووسائل المؤسسة للحصول على النتائج المرجوة وفق خطة وأهداف المؤسسة، بمعنى آخر أن الفاعلية تجمع ما بين الكفاءة والفاعلية في وقت واحد.

1.2. تعريف قياس الأداء «Performance Measurement»:

تحتاج كل مؤسسة اقتصادية كانت أو حكومية إلى أداة تقيس من خلالها فاعلية نشاطاتها، والعمليات اللازمة لتحقيق أهدافها المسطرة، لمقارنة النتائج المحققة مع ما خطط له مسبقا، وهذا القياس يسمح للمؤسسة بمراقبة نشاطاتها، والتي من خلالها تتمكن من اتخاذ القرارات المناسبة. يعرف قياس الأداء بأنه الطريقة المنظمة التي يتم من خلالها تقييم المدخلات والمخرجات والعمليات الإنتاجية داخل المؤسسة الصناعية وغير الصناعية. ويتضمن نظام قياس الأداء معايير ومقاييس للأداء، ومقياس الأداء هو أداة مهمة للحكم على الأمور كالموازن والمكاييل.¹

يعرف قياس الأداء على أنه المراقبة المستمرة لانجازات برامج وأنشطة أو مشروع أو وظيفة في المؤسسة وتسجيلها، وذلك من طرف الجهة المسؤولة عن تسيير تلك البرامج، وقد تتناول مقاييس الأداء نوع من أنشطة البرنامج المنفذ، والمنتج أو الخدمة الناتجة عنها.²

ومن بين هذه المقاييس يمكن ذكر مستوى الجودة، مستوى رضا العملاء، مستوى تحقيق الغايات وإلى ذلك من مقاييس الأداء التي توفر المعلومات الضرورية لاتخاذ القرار المناسب لما تقوم به المؤسسة حاليا أو لما سوف تقوم به مستقبلا.

¹ المؤسسة العربية للتنمية الإدارية - أعمال المؤتمرات - (2009): " قياس وتقييم الأداء كمدخل لتحسين جودة الأداء المؤسسي"، منشورات المؤسسة

العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، ص 193.

² إبراهيم الخلف الملكاوي، مرجع سابق، ص 34.

2.2. مؤشرات قياس الاداء:

تعرف مؤشرات الأداء على أنها القيم المادية المستخدمة لقياس ومقارنة وإدارة الأداء التنظيمي العام للمؤسسة، كما قد تشمل مؤشرات الأداء الجودة، التكلفة، المالية، المرونة، موثوقية التسليم، رضا الموظفين، رضا العملاء، السلامة، البيئة والمجتمع، التعلم والنمو.¹

وحتى يتم قياس أداء المؤسسات، لابد من توفير نظام يحتوي على مجموعة من المعايير، وهذا بغرض تحديد وتشخيص مواطن الضعف والقوة، ومن ثم اعتماد البرامج والخطط اللازمة لتصحيحها أو تعزيزها، ويمكن تصنيف هذه المعايير إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي كما يلي:²

أ. الكفاءة:

تعبر الكفاءة كما تم الإشارة لها سابقاً، عن العلاقة التي تربط بين الموارد والنتائج، إذ ترتبط بالمدخلات من المواد الخام والأموال واليد العاملة اللازمة لتحقيق هدف معين أو الوصول إلى مستوى معين من المخرجات، والمقصود بالكفاءة هنا هو تحقيق أهلى منفعة ممكنة مقابل التكاليف المنخفضة، وحتى تكون المؤسسة كفؤة يجب عليها أن تحقق أعلى ما يمكن من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها".

ويمكن حساب الكفاءة بالعلاقة التالية:³

$$\frac{\text{المخرجات (سلع وخدمات)}}{\text{المدخلات (موارد بشرية، مادية، مالية)}}.$$

ب. الإنتاجية:

تعرف الإنتاجية بأنها نسبة المخرجات/الناتج من المدخلات، فهي تستخدم لقياس الكفاءة، وتدرس العلاقة بين المخرجات من السلع والخدمات وبين المدخلات من موارد بشرية ومادية، وتحسب مثل نسبة الكفاءة السابقة.

أما إنتاجية العامل فتحسب بالعلاقة:⁴

$$\frac{\text{المخرجات (سلع و خدمات)}}{\text{ساعات عمل العامل}}.$$

¹ Ishaq Bhatti and H M Awan and ZRazaq (2014): « The Key Performance Indicators –KPIs- and Their Impact on overall organizational performance », Springer Science+Business Media Dordrecht, P3.

² حسين حريم(2006) : "مبادئ الإدارة الحديثة، النظريات، العمليات الإدارية، وظائف المؤسسة"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 35.

³ مصطفى يوسف، مرجع سابق ، ص27.

⁴ حسين حريم، "نفس المرجع، ص 35.

ت. الفاعلية:

يمكن تعريف الفاعلية على أنها: " قدرة الموارد المتاحة واستخدامها لتحقيق أهداف محددة"، وللفاعلية أبعاد ومعايير متعددة أهمها:¹

- تحقيق الأهداف: إذ تقاس الفاعلية بمدى تحقيق الأهداف المسطرة مسبقا.
 - تأمين الموارد/المدخلات: يمكن قياس فاعلية المؤسسة بالقدرة على تأمينها للموارد الضرورية لها، وكذا بمدى نجاح المؤسسة في التعامل مع البيئة الخارجية المحيطة بها.
 - العمليات الداخلية: نقول عن مؤسسة ما بأنها فعالة إذا كانت هناك سهولة وانسيابية في تدفق المعلومات، وانتشار روح الإنتماء والإلتزام والرضا الوظيفي بين عاملاتها.
 - رضا أصحاب المصالح: ومن بين أصحاب المصالح المالكون والمساهمون، العاملون، الموردون، الحكومة والمجتمع، وتوفر هذه المعايير الأربعة يمكن قياس فاعلية المؤسسة.
- والجدير بالذكر أن العلاقة بين الكفاءة والفاعلية ليست متبادلة بالرغم من ارتباطهما، إذ يحدث أن تكون المؤسسة فعالة ولكنها ليست كفؤة، أي أنها تحقق أهدافها بالرغم من الخسارة، ويؤثر عدم الكفاءة في المؤسسة سلبا على فاعليتها، إذن فالكفاءة تعبر عن انجاز العمل بشكل صحيح، في حين أن الفاعلية هي انجاز العمل، بمعنى أن كل منهما يكمل الآخر.

ث. الفعالية:

بالإضافة إلى ما سبق يمكن إضافة عنصر الفعالية ضمن معايير قياس الأداء وكما تمت الإشارة إليه مسبقا في مثلث جيلبر للأداء، وتتعلق الفعالية أساسا بدرجة بلوغ الأهداف المسطرة في المؤسسة، فكلما كانت النتائج المحققة أقرب إلى الأهداف المسطرة، كلما كانت المؤسسة أكثر فعالية، والعكس صحيح، كلما ابتعدت نتائج المؤسسة المحققة عن الأهداف المسطرة كلما قلت فعاليتها.²

وتحسب الفعالية بالعلاقة التالية:³

$$\text{قيمة المخرجات الفعلية (النتائج)} \\ \text{قيمة المخرجات المتوقعة (الأهداف)}$$

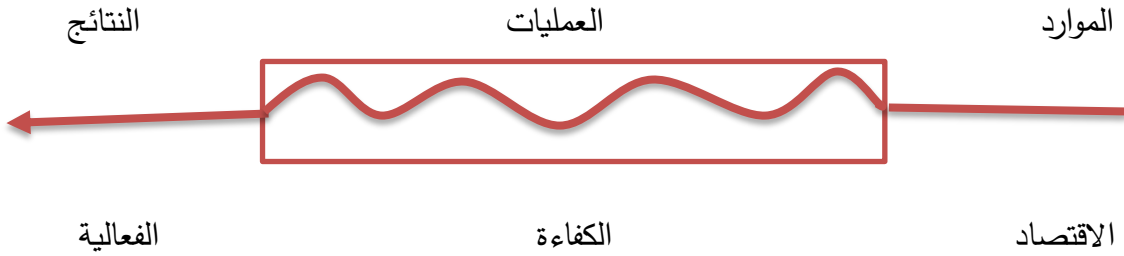
¹ حسين حريم ، مرجع سابق، ص ص 35-36.

² مصطفى يوسف، مرجع سابق، ص24.

³ مصطفى يوسف، نفس المرجع، ص24.

كما يوضح الشكل الموالي مفهوم الأداء حسب وجهة نظر (BOUQUIN) عام 2004 كما يلي:

الشكل رقم (14): الأداء حسب منظور Bouquin



Source: Karim Said et Martine Maadani (2009) : « **Management et Pilotage de la performance** », Hachette Livre, Paris, France, P29

يوضح الشكل السابق الأداء حسب (Bouquin)، من منظور الفعالية (تكون بتحقيق الأهداف)، في المؤسسة، والكفاءة وهي القدرة على تحقيق المؤسسة لأهدافها عن طريق تخفيض الوسائل والموارد المستخدمة، كما تتطلب الفعالية تحقيق النتائج فإن الكفاءة تتطلب تخفيض التكاليف، أما الأداء فيتطلب توفرهما معا بمعنى الكفاءة والفعالية في المؤسسة كمحددات لأدائها الجيد، وقد يحدث أن تكون المؤسسة فعالة، دون أن تكون كفؤة، وكمثال على ذلك يمكنها أن تسلم طلبات منتجاتها إلى العملاء في الوقت المحدد دون تأخير، لكنها قد تتحمل تكاليف إضافية بسبب تأخرها في الإنتاج مثلا (هنا مؤسسة غير كفؤة ولكنها فعالة)، لهذا قام بادراج مفهوم الاقتصاد ضمن مقاييس الأداء، بهدف الحصول على أعلى الموارد بأقل التكاليف، مثلما يوضحه الشكل السابق.¹

3. تصنيفات وأنواع مقاييس الأداء :

هناك عدة أنواع وتصنيفات لقياس الأداء ومكوناته، وسنستعرض منها أهم هذه التصنيفات أو التقييمات العامة الأكثر تداولاً وهي:

1.3. التصنيف الأول: والذي يقسم مقاييس الأداء إلى ستة أقسام هي:²

أ. الفاعلية: «**Effectiveness**» والتي تشير كما قلنا سابقا إلى درجة تحقيق الأهداف.

ب. الكفاءة: **Efficiency** يعبر هذا القسم عن مدى حسن استخدام الموارد المتاحة في تحقيق أهداف المؤسسة.

¹ Karim Said et Martine Maadani (2009) : « **Management et Pilotage de la performance** », Hachette Livre, Paris, France, P29.

² إبراهيم الخلوف المكاوي، مرجع سابق، ص 35

ت. **الجودة: Quality** يشير هذا القسم إلى مدى تلبية المنتج لمتطلبات أو رغبات أو توقعات المستهلك (العميل).

ث. **التوقيت: Timelines** ويعبر التوقيت على مدى انجاز العمل أو الإنتاج أو الخدمة في الوقت المحدد، وبالشكل الصحيح.

ج. **الإنتاجية: Productivity** يرتبط هذال القسم بمفهوم الكفاءة والفاعلية، إذ كلما تحققت الكفاءة والفاعلية، كلما ازدادت معهما الإنتاجية من حيث القيمة المضافة، العدد، والجودة.

ح. **السلامة: Safety** تعبر السلامة على مدى الالتزام بمعايير السلامة العامة، والصحة المهنية وإجراءاتها، أثناء أداء الإنتاج أو الخدمة.

بالإضافة إلى ما سبق يمكن إدراج بعد آخر لقياس الأداء وهو البعد الإنساني والبشري.

خ. **البعد الإنساني:** لا يكفي معيار الكفاءة والفاعلية داخل المؤسسة في تقييم أدائها، فيجب الاهتمام بالعاملين فيها، مما يعزز التزامهم وانتماءهم وتعاونهم، إذ يلعب الجانب الإنساني دوراً جوهرياً داخل المؤسسة ويساعد على نجاحها.¹

2.3. التصنيف الثاني:

والذي قسم مقاييس الأداء إلى خمسة أقسام كما يلي:²

أ. **مقاييس المدخلات: Input** ويخص هذا القسم مقاييس قياس الموارد المالية والبشرية اللازم توفرها واستخدامها قصد تحقيق المخرجات والنتائج المطلوبة.

ب. **مقاييس العمليات: Process** حيث تستخدم هذه المقاييس بغرض تحديد وفهم الخطوات والإجراءات اللازمة، من أجل انتاج الخدمة، مع حساب الوقت الذي استغرقته كل خطوة من هذه الخطوات والإجراءات.

ت. **مقاييس المخرجات: Output** يتم اللجوء إلى هذه المقاييس، في قياس وحساب المنتجات والخدمات، التي تقدمها مؤسسة ما، فعلى سبيل المثال، تقاس مخرجات الشركات الإنتاجية بعدد الوحدات المنتجة.

ث. **مقاييس المحصلات: Outcome** تظهر أهمية هذه المقاييس، في استخدامها لقياس النتائج المحققة داخل المؤسسة، أو المتوقع تحقيقها، فمثلاً تهدف المؤسسة إلى التقليل من عدد الإصابات والأمراض

¹ حسين حريم ، مرجع سابق، ص 36.

² إبراهيم الخلوف الملكاوي، مرجع سابق، ص ص، 35-36

بين العاملين، وبالتالي فإن هذه المقاييس تقيس لنا نتائج برامج السلامة المهنية التي انتهجتها المؤسسة، ومدى اسهام هذه البرامج في تحقيق هذا الهدف.

ج. **مقاييس التأثير: Impact** تخص هذه المقاييس، قياس الآثار الناتجة عن تنفيذ برنامج معين داخل المؤسسة أو عدم تنفيذه، فعلى سبيل المثال يمكن قياس آثار عدم تدريب العاملين، وعدم تقديم دورات السلامة العامة لهم، من خلال زيادة عدد الإصابات، أي أن عدد الإصابات، هو الأثر الناتج عن عدم تدريب العاملين على قواعد السلامة المهنية.

الجدول رقم (10): تصنيفات مقاييس الأداء

المقاييس	يقيس	يعبر عنه بالنسبة التالية
الكفاءة	قدرة المؤسسة على استخدام الموارد	المدخلات الفعلية مقارنة مع المدخلات المخطط لها
الفاعلية	مستوى قدرة المؤسسة على تحقيق الأهداف	المخرجات الفعلية مقارنة بالمخرجات المخطط لها.
الجودة	مدى انجاز وحدة العمل بشكل صحيح، تحدد المعايير هنا حسب احتياجات العملاء	عدد الوحدات المنتجة بشكل صحيح مقارنة مع اجمالي عدد الوحدات المنتجة.
التوقيت	مدى انجاز وحدات العمل في الوقت المحدد، وتحدد المعايير هنا حسب احتياجات العملاء.	عدد الوحدات المنتجة في الوقت المحدد مقارنة باجمالي عدد الوحدات المنتجة.
الانتاجية	حجم الموارد المستخدمة لانتاج وحدة عمل معينة.	المخرجات مقارنة بالمدخلات.

المصدر: إبراهيم الخلوف الملكاوي (2008): "إدارة الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص36.

4. أهمية قياس الأداء :

يلعب قياس الأداء دورا هاما وجوهريا في مؤسسة الأعمال، ويمكن توضيح هذه الأهمية فيما يلي:¹

¹ إبراهيم الخلوف الملكاوي، مرجع سابق، ص ص 37-38.

- يسمح قياس الأداء بتوفير معلومات سير العمليات داخل المؤسسة، وبالتالي معرفة مدى تحقيقها للأهداف المخطط لها مسبقاً، مما يساعد على التركيز في تحقيق هذه الأهداف.
- يركز قياس الأداء على الخطة الاستراتيجية للمؤسسة.
- يحث قياس الأداء المؤسسة على انجاز ما يجب إنجازه، مما يوفر الموارد اللازمة لتحقيق ذلك بكل دقة.
- يسمح قياس الأداء بإجراء التغذية العكسية، والتي تساعد في مقارنة النتائج المحققة مع الأهداف التي تم تسطيرها مسبقاً، مما يسهل اتخاذ القرارات المناسبة وإجراء التعديلات اللازمة لكل حالة.
- يحسن قياس الأداء من إدارة المنتجات والخدمات وعملية تسليمها للمستهلك النهائي.
- يخلق قياس الأداء مناخاً إيجابياً داخل البيئة الداخلية للمؤسسة وخارجها، عن طريق تحسين عمليات الإتصال الداخلية بين الموظفين، والخارجية بين العملاء، مما يؤثر إيجاباً على العمليات والعلاقات بينهم.
- يسمح قياس الأداء بتحديد التكاليف الدقيقة، لتنفيذ البرامج وأنشطة المؤسسة.
- يقدم مقياس الأداء، العديد من الحلول لمختلف المشاكل الاجتماعية، كما يحقق العديد من المطالب الاجتماعية، مما يظهر مدى تحقيق المؤسسة لأهدافها الاجتماعية.
- بفضل المعلومات والبيانات التي يوفرها قياس الأداء، فإنه يساهم وبشكل كبير، في حل المشاكل العالقة داخل المؤسسة.
- يساعد مقياس الأداء في زيادة تأثير المؤسسة، من خلال إظهار المحاور الأكثر تأثيراً، بغرض التركيز عليها أكثر، وبالتالي توجيه الجهود إليها.
- يساهم مقياس الأداء، في وضع وإختيار الخطط التدريبية المناسبة، وكذا تسليط الضوء على الأقسام والافراد الذين هم بحاجة إلى هذا التدريب.
- يعمل مقياس الأداء على دمج وانخراط الموظفين داخل المؤسسة.

5. مزايا قياس الأداء :

عند تطبيق المؤسسة لنظام قياس الأداء، فإنها تحقق بذلك عدة مميزات نذكر منها ما يلي:¹

¹ المؤسسة العربية للتنمية الإدارية - أعمال المؤتمرات -، مرجع سابق، ص ص 193-194.

- يسمح قياس الأداء في تحديد ما إذا حققت المؤسسة رغبات عملائها أم لا، ويمكن بذلك طرح السؤال: "هل نحن على علم بنوعية المنتجات، والخدمات التي يتطلع إليها العميل؟"
- يساعد قياس الأداء في تحديد المشكلات داخل المؤسسة، وفهم العمليات التي تقوم بها من عدمه، وهذا بطرح السؤال: "هل نحن على علم بالمشكلات، التي قد تواجهها المؤسسة؟".
- يمكن قياس الأداء من خلال اتخاذ القرارات الصائبة من طرف المؤسسة، والتي تكون مبنية على حقائق ومستندات ووثائق، وليس على أساس الآراء الشخصية، والسؤال الذي يمكن طرحه هو: "هل تستند قراراتنا على الوثائق والمستندات أو على أساس الحدس والتخمين؟".
- يسمح قياس الأداء بتحديد القطاعات والأماكن، التي يجب تحسينها وتطويرها، والسؤال يكون هنا: "ما هي الأماكن التي تعمل بكفاءة داخل المؤسسة؟".
- يتحقق قياس الأداء من التطبيق الفعلي للتحسين الذي خطط له مسبقاً، والسؤال يكون بالشكل: "هل لدينا تصور واضح عن التحسينات التي نفذت في المؤسسة؟".
- يعتبر قياس الأداء الوسيلة الوحيدة، التي تمكن من تحديد مدى تنفيذ الأعمال بشكل صحيح أم لا، وبالتالي فقياس الأداء يحدد لنا المشكلات الناتجة عن التحيز الشخصي.
- يسمح لنا قياس الأداء، بمعرفة مدى تلبية الموردين لمتطلبات وحاجيات المؤسسة، وهذا بطرح السؤال: "هل موردينا على دراية بما تحتاجه المؤسسة، بغرض تحقيق أهدافها؟".

المطلب الثالث: طرق تقييم الأداء

تهدف كل مؤسسة مهما كان نوع نشاطها أو قطاعها، إلى تحقيق أهداف معينة من خلال توفر عناصر الإنتاج المختلفة، وتفاعلها مثل اليد العاملة، رأس المال، العمليات، التكنولوجيا والمعلومات، والمقصود هنا بتقييم الأداء، هو تحديد مستوى أداء كل عنصر من عناصر الإنتاج السابقة.

1. تعريف تقييم الأداء :

وردت عدة تعريفات لتقييم الأداء فيما يلي أهمها:

يرى **يودر** بأن تقييم الأداء هو عبارة عن عملية دورية منتظمة يمارسها المدير من خلال جمع المعلومات عن الإنجازات الفعلية للعاملين معه خلال مدة معينة، ومقارنتها بمعدلات الأداء القياسية المعدة سلفاً، وهي فعالية تتطلب استخدام مهارات مختلفة من المدير لتطوير أداء الأفراد العاملين معه.¹

¹ ربحي مصطفى عليان (2007): "أسس الإدارة المعاصرة"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 160.

كما عرف (Randell) تقييم الأداء بأنه: "الاجراءات التي تساعد على تجميع المعلومات، وإعطاء واستخدام المعلومات المتجمعة حول الأفراد، بغرض تحسين أدائهم في العمل".¹

وتتضمن عملية تقييم الأداء مراجعة أهداف العمليات السابقة التي تحققت، ومقارنتها بالأهداف الخاصة بالأداء المستقبلي، كما قد ترتبط هذه العملية بأهداف شخصية مباشرة مثل تحسين المهارات والتكوين والتدريب الفردي، مما يؤثر على دوافع الأفراد وتحفيزهم على العمل، وهو ما يؤثر بدوره على زيادة أو خفض مستويات أدائهم، وكلما كانت عملية تقييم الأداء بشكل فعال وصحيح، كلما ساهمت بشكل إيجابي وكبير في زيادة وقوة دافعية العمل لدى الموظفين.²

2. أهمية تقييم الأداء :

يعتبر تقييم الأداء، من الأدوات التي لا يمكن الاستغناء عنها في مؤسسات الأعمال، لكونه ضروريا في تحديد اتجاه أنشطة المؤسسة، وتطويرها، إذ يعتبر بمثابة بوصلة طريق، لتحديد ما إذا كانت تسير في الطريق الصحيح، بتنفيذ الأهداف المسطر لها مسبقا ، أو أنها لم تصل إلى الهدف المنشود، مما يحتم عليها اتخاذ جملة من الإجراءات و القرارات التصحيحية، قصد الوصول إلى هدفها في المستقبل، وفي الوقت المحدد، وتظهر أهمية تقييم الأداء، من خلال إبراز وجهات النظر المتقاربة للباحثين في هذا الموضوع، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:³

- يسمح تقييم الأداء للمؤسسة من اختيار الموظفين ذو الكفاءات المرتفعة، أو إلى التوجه إلى قرار البرامج التدريبية لتطوير المهارات الموجودة في المؤسسة.
- يعتبر تقييم الأداء من بين الصيغ القانونية، التي تنظم الواجبات والحقوق والإمكانيات للموظفين داخل المؤسسة.
- يمثل تقييم الأداء فرصة لتقييم الأخطاء ومعالجتها، مما يضمن ربط الأهداف الفردية مع الأهداف الجماعية للمؤسسة، وتحسين الأداء بشكل عام.
- يسمح تقييم الأداء باكتشاف المهارات المؤهلة أكثر من غيرها، لتولي المناصب القيادية في المؤسسة.
- تشجيع التواصل بين المدير المباشر والموظف، مما يعزز الثقة بينهما، ويسمح للموظف بتطوير مستوى أدائه، لمعرفة نقاط القوة والضعف في أدائه.⁴

¹ طاهر محمود الكلاله (2008): "تنمية وإدارة الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 184.

² سامي محسن الختاتنة (2011): "علم النفس الإداري"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 227.

³ سلوى عمر صالح (2011): "الإدارة بالأداء كمدخل لتقييم العاملين"، دار النهضة العربية القاهرة، مصر، ص 84:85.

⁴ سعد أبو شندي (2015): "إدارة الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية"، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 96:95.

3. فوائد تقييم الأداء :

لتقييم الأداء فوائد عدة نذكر منها ما يلي:¹

- رفع الروح المعنوية للموظفين.
- تحسيس الموظفين بمسؤولياتهم، كل حسب درجة منصبه والمهام المنوطة له.
- يسمح تقييم الأداء بضمان عدالة المعاملة بين الموظفين بتحفيزهم عند تحسين الأداء.
- يمكن تقييم الأداء من الرقابة على المديرين.
- ضمان استمرارية الرقابة والإشراف.
- تقييم نجاعة وكفاءة سياسات الاختبار والتدريب للعاملين.

4. أهداف عملية تقييم الأداء : performance Evaluation Objectives

تعتبر عملية تقييم الأداء أداة من أدوات الرقابة الإدارية الشاملة، ومن خلال هذه المعلومات الرقابية يتم اتخاذ قرارات لتوجيه النشاطات داخل المؤسسة، وهذا ما يطلق عليه بعملية تقييم الأداء، وتهدف إلى تحقيق ما يلي:²

1.4. متابعة تنفيذ الأهداف:

المقصود بها توفير البيانات والمعلومات المفصلة، حول الوحدة الاقتصادية الخاضعة للتقييم، ومقارنتها مع تحقيق الأهداف المحددة، ومع الالتزام بالسياسات الموضوعية في مجالات النشاط.

2.4. التأكد من كفاءة الأداء داخل الوحدة الاقتصادية:

يقصد بالتأكد من كفاءة الأداء، التأكد من تنفيذ الوحدة الاقتصادية لأهدافها عبر ممارسة أنشطتها على أعلى مستوى كفاءة ممكنة، وتتم الرقابة على كفاءة الأداء، من خلال مراقبة تحقيق الأهداف كما وكيفا، وفي الوحدة المحددة مسبقا باستخدام الموارد المتاحة.

3.4. تقييم الكفاءة:

المقصود بتقييم الكفاءة، هو تقييم كفاءة وفاعلية عوامل الإنتاج، كاليد العاملة، والمواد، والموارد المالية، بالإضافة إلى متابعة البيانات، والتقارير، التي تتعلق بالعمليات داخل النشاط، لمعرفة أهم الانحرافات وأسبابها، للتمكن من أخذ مختلف القرارات التصحيحية.

¹ هاشم حمدي رضا (2010): "تنمية وبناء نظم الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار الراجية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 155.

² محمد صالح فالح (2004): "إدارة الموارد البشرية"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 228.

5.4. تقييم النتائج وتحديد مراكز المسؤولية:

نقصد بتقييم النتائج، مقارنة ما تحقق فعلا من عمليات النشاط، مع ما تم تحديده من أهداف مسبقا، لمعرفة أسباب ومراكز الخلل والانحرافات، وتحديد المراكز المسؤولة عن هذه الانحرافات، وعليه يمكن اتخاذ القرارات التصحيحية، للتغلب على مراكز الضعف، ومن خلال هذا التقييم يتم وضع الخطط والأهداف المستقبلية.

6.4. تحديد مواطن الضعف والخلل داخل المؤسسة:

يمكن التقييم من تشخيص مواقع الضعف والقوة في مؤسسة الأعمال، حتى نتجنب جوانب القصور، ونقومها في الوقت المناسب، لاتخاذ الإجراءات اللازمة لمواجهتها وتحسينها، ويعمل التقييم على كشف مراكز الضعف والاختلالات في الإجراءات والقوانين وأساليب العمل.

7.4. التأكد من كفاءة الخطط الموضوعة ودقة الموازنات التخطيطية:

يعمل تقييم الأداء على تحسين ورفع الكفاءة الإنتاجية، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج إيجابية في تحسين الأداء، يكون ذلك من خلال تحديد الانحرافات الناجمة عن عدم دقة التقدير، وبالتالي تقديم المقترحات اللازمة لتعديلها وتصحيحها.

5. صعوبات تقييم الأداء :

بالرغم من الأهمية والدور الفعال لتقييم الأداء داخل المؤسسة، إلا أن هذه العملية قد تواجه صعوبات عديدة نذكر أهمها فيما يلي:¹

- قد يتحيز المقيم بعاطفته لبعض العوامل التي يفضلها، وهو ما يؤثر سلبا على تقييمه.
- قد يتغير سلوك الافراد خلال فترة التقييم، مما ينعكس سلبا على نتائج التقييم.
- التحيزات الشخصية.
- الاتجاه إلى التقييم بعيدا عن الحقيقة.

6. مسؤوليات تقييم الأداء :

يتم تقييم الأداء من طرف المسؤولين والمدراء والمشرفين على القسم أو المؤسسة أو القطاع المراد قياسه، ويكون ذلك عن طريق وضع تقارير للمراجعة من طرفهم، وأهم الجهات المسؤولة على مراجعة هذه التقارير يمكن ذكر ما يلي :²

¹ هاشم حمدي رضا، مرجع سابق، ص 156.

² محمد صالح فالح، مرجع سابق، ص 142.

1.6. الرئيس أو المدير المباشر:

يعتبر المدير المباشر أكثر شخصا ملما بمعطيات وأداء العاملين تحت إدارته من غيره، وعليه تنسب إليه مهمة إعداد تقارير حول أداء موظفيه، وهو ما يشعرهم براحة أكثر نظرا لمعرفته بأدائهم بالرغم من أن العلاقات الشخصية قد تكون من أهم عيوب هذه الطريقة.

2.6. مدير الإدارة:

بعد إعداد التقارير من طرف المدراء المباشرين أو المشرفين على العمال، يتم مراجعة تلك التقارير من طرف مديري الإدارة، للتأكد من سلامتها وصحتها، وحتى عدالتها، بالإضافة إلى التأكد من إنجازها في الوقت المناسب، ليتم تحويلها بعد ذلك إلى إدارة الموارد البشرية، قصد اتخاذ القرارات المناسبة.

3.6. إدارة الموارد البشرية:

تقوم هذه الإدارة بفرز تقارير تقييم الأداء، التي حوت لها سابقا من طرف مديري الإدارة، قصد تحويلها مرة أخرى إلى الإدارة العليا، التي تقوم باتخاذ الإجراءات المناسبة، سواء إجراءات تأديبية للمهملين من الموظفين، أو إجراءات تحفيزية وتشجيعية لمكافأة المبدعين والكفاءات.

7. العوامل المؤثرة في التقييم:

يهتم الأداء بثلاث عوامل أساسية هي القدرة، التحفيز والبيئة، وهذه العوامل الثلاثة تؤثر على الأداء سلبا أو إيجاباً، فكل موظف قدرات معينة، سواء كانت معرفية أو جسدية، وتختلف من شخص إلى آخر، وتحدد بذلك مواقع الضعف والقوة لكل عامل، وغالبا ما يصاحب تقييم الأداء في مؤسسة الأعمال مشاكل وصعوبات قد تؤثر على فاعليته، ويمكن تلخيصها فيما يلي:¹

1.7. صعوبة وضع المعايير:

فيما يتعلق بقياس الأعمال الإدارية (الذهنية)، فهي غير قابلة للقياس، على عكس العمليات الإنتاجية التي يمكن قياسها كما.

2.7. لعب المشرف دور المرشد والحكم في آن واحد:

غالبا ما يخلق دور المشرف والمحفز، إضافة إلى دور الحكم، ارتباكاً بين المدير والموظفين، خاصة فيما يتعلق بالحكم على نتائج أداء العاملين.

¹ حنا نصر الله (2009): "إدارة الموارد البشرية"، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص ص 176:177.

3.7. سرية أو علنية تقارير الأداء :

هناك عدة إيجابيات وسلبات لاتباع نظام سرية وعلنية تقاري الأداء، فنظام السرية لنتائج تقييم الأداء، يقتضي بقاء هذه النتائج سرية على مستوى الإدارة العامة، مما يضمن الحرية في التقييم بعيدا عن التأثيرات الخارجية، والضغوطات النفسية، بينما لذا النظام سلبات، تتمثل في عدم نشر نقاط القوة والضعف، وبالتالي عدم معرفة، ونشر مراكز الضعف، وبالتالي عدم اتخاذ قرارات مناسبة، مثل إلحاق الموظف ببرامج تدريبية قصد تحسين أدائه.

4.7. الإفتقار إلى الوصف الوظيفي ومواصفات الوظائف:

يصعب على المدير تقييم أداء الموظف، في غياب مواصفات الوظيفة، والوصف الوظيفي، لأنهما يحددان المهام والوظائف والمسؤوليات والخبرات في أداء الأعمال.

5.7. عوامل بيئية:

قد يتأثر تقييم الأداء بعوامل خارجية، منها نقص التجهيزات والمعدات، درجة الحرارة المرتفعة، وغيرها من العوامل الخارجية عن نطاق الموظف.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء وتحسينه.

تعد إدارة الإمداد نظاما متكاملًا في المؤسسة الاقتصادية، وهو يربط بين جميع عمليات الأداء منذ البداية إلى النهاية، وفي ظل النظرة الحديثة تغيرت النظرة من المدخل التقليدي لتقييم الأداء إلى المدخل الحديث الذي يعتمد على تحسين إدارة الأداء في إطار النظام المتكامل للإدارة، ومن بين طرق تحسين الأداء يمكن تسليط الضوء على بعض منها مثل الأداء المتميز، الإدارة بالأهداف، وكذا إدارة الجودة الشاملة.

المطلب الأول: مدخل لإدارة الأداء

يمكن إعطاء تعاريف عديدة لإدارة الأداء وتوجيهه للإتجاه الذي يخدم أهداف المؤسسة وتطلعاتها، ويتم تلخيص أهم هذه التعاريف فيما يلي:

1. تعريف إدارة الأداء :

إن إدارة الأداء، هي عبارة عن عملية متكاملة، ومتراصة، ومستمرة، من بداية عملية تخطيط الأداء وتنظيمه، ومراقبته، إلى غاية تحسين الأداء وتطويره، ضمن التقييم والتشخيص المستمر للأداء، وللقائمين عليه، ضف إلى ذلك تشخيص الظروف المحيطة، التي تمر بها تحقيق الأهداف، والجدير بالذكر هنا، أن هذا الأداء قد يصل إلى تحقيق هذه الأهداف، كما قد لا يحققها، لذا فمن واجب الإدارة، السهر على توفير الظروف الملائمة، والموضوعية، التي تحسن الأداء أثناء العمل، ضمن أساليب إدارية، بنظام إدارة الأداء هي توجيه الأداء.¹

2. العناصر الأساسية في توجيه الأداء :

تعتبر إدارة الأداء في المؤسسة عملية هامة ومستمرة بدء من تخطيط الأداء إلى غاية التحسين المستمر والتطوير من خلال التقييم والتشخيص المستمر سواء كان ذلك للأداء أو القائمين عليه أو الظروف المحيطة بهم، ولتحقيق النتائج المرجوة من الأداء يجب على المؤسسة توفير الظروف الموضوعية من خلال عملية توجيه الأداء.

يعبر توجيه الأداء، على عملية اتصال مباشرة، بين المدير في المؤسسة، والقائم على العمل (الموظف)، وهذا بغرض توفير ظروف العمل المناسبة، لتنفيذ الأداء وفق الخطة التي تم وضعها آنفا، ويكون هذا التوجيه قائما بغض ظروف الأداء، سواء كانت ظروفًا خارجية، مثل التغيرات السياسية والاقتصادية، أو كانت راجعة لظروف العمال، والموظفين من حيث المهارات أو درجات الحماس للعمل، وقد تكون بسبب الأعطال والتقاعد في

¹ علي السلمي (2008): " إدارة الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ص 225.

الطاقات الإنتاجية، وعليه فمن واجب الإدارة أن تكشف مبكراً مواقع الخلل في الأداء و تشخيصه، ثم تحسينه، ومنه يمكن استنتاج أن توجيه الأداء، هو عبارة عن عملية معلوماتية واتصالية، تستهدف متابعة وكشف مستويات الأداء الفعلي، والظروف المحيطة به، مما يساعد على السيطرة عليه، وتوجيهه، وهي مسؤولية تقع على عاتق القيادات الإدارية والتقنية في كافة المستويات، ومن بين عناصر توجيه الأداء نذكر ما يلي:¹

1.2. متابعة مستويات وظروف الأداء :

تتمثل هذه العملية في المتابعة الفورية لتقدم الأداء ومستوى الإنجاز، عن طريق مقارنته بما خطط له مسبقاً، بالإضافة إلى مراقبة الظروف الداخلية والخارجية للمؤسسة، للتعرف على مدى تحقق أهداف الأداء، وهو ما يمكن المؤسسة من اكتشاف المشكلات والاختلالات، وتعتمد هذه المتابعة على كفاءة نظم المعلومات ودقتها، في رصد الأداء الفعلي، ومؤشرات اتجاه التطور The leading indicators، وطريقة الإنذار المبكر في كشف المشكلات.

2.2. تزويد العاملين بالمعلومات المتجددة:

يعتمد هذا العنصر على عملية الاتصال المباشر للمديرين مع الموظفين، لتزويدهم بالمعلومات المتجددة، والتوجيهات والارشادات، قصد قصد تحسين قدراتهم في الأداء، وكذا تجنب ارتكاب أخطاء فيه، و هي تعتبر مراقبة قبلية، تساعد على تعزيز وتحسين الأداء، قصد تحقيق الأهداف المخطط لها، وقد تكون طرف الاتصال بين المديرين، والقائمين على العمل بطرق مختلفة، منها المباشرة عن طريق توجيه الارشادات والتعليمات مباشرة من المدير إلى الموظف، أو غير مباشرة عن طريق عقد دورات تكوينية أو ورشات عمل أو اجتماعات دورية بينهم، لمناقشة ظروف الأداء و عصف الأفكار Brainstorming ، وهذا بغرض تحسين و تطوير الأداء.

3.2. تمكين العاملين للأداء المتميز :

يتمحور توجيه الأداء في مفهوم التمكين Empowerment، ويقصد به توفير فرصة السيطرة على ظروف الأداء، والتعامل بإيجابية وحسم مع المتغيرات على مسؤولية القائم بالعمل، والتمكين هنا يقصد به، إعطاء العاملين كل الصلاحيات التقنية، والإدارية، للقيام بالأداء على أعلى مستوى من الكفاءة والفعالية، وقد يتحقق التمكين بزيادة مستوى المعرفة، والتدريب، وبحرية إتخاذ القرار، خدمة لتحسين الأداء وتحقيق الأهداف المنتظرة.²

¹ علي السلمي، مرجع سابق، ص 226.

² علي السلمي، نفس المرجع، ص 227.

المطلب الثاني: مدخل لإدارة الأداء المتميز

تعمل كل مؤسسة على إيجاد مختلف الطرق والوسائل لتحسين أدائها، وذلك قصد تحقيق ميزة تنافسية تمكنها من مواجهة منافسيها في نفس النشاط، وكذا التوجه نحو التوسع والنمو، في ظل التطور التكنولوجي والعلمي الذي يشهده عالم الأعمال.

1. تعريف إدارة الأداء المتميز:

تعرف إدارة الأداء المتميز بأنها جهود المؤسسة لتخطيط، وتنظيم وتوجيه الأداء الفردي والجماعي وفق أهداف موحدة، وباستخدام معايير ومقاييس واضحة ومقبولة، وتعتبر إدارة الأداء المتميز همزة الوصل التي تربط وتوحد أهداف المؤسسة وأهداف الفرد في آن واحد.¹

2. عناصر إدارة الأداء المتميز:

ترتكز إدارة الأداء المتميز على عنصرين هامين هما قياس وتقييم الأداء، بهدف تحقيق عنصر ثالث هو تحسين هذا الأداء، وعليه يمكن تلخيص عناصر الأداء المتميز في أربع عناصر أساسية هي:²

1.2. تخطيط الأداء:

يتم تخطيط الأداء عن طريق وضع، وتحديد الأهداف بصورة مسبقة، وتحليل الأداء المحقق حالياً، لمعرفة أسباب سوء الأداء قبل وضع التحسينات وإيجاد الحلول، ولا يكون التحليل ناجحاً إلا بتوفر شروط معينة في المدير تمكنه من تحديد الأداء المطلوب.

2.2. تنظيم الأداء:

يكون تنظيم الأداء عن طريق تحديد المسؤوليات، والمهام داخل المؤسسة، وأيضاً بفتح قنوات الاتصال، وباحترام وتطبيق اللوائح والقوانين.

3.2. توجيه الأداء:

يتم توجيه الأداء عن طريق تبسيط الإجراءات، والارشادات وتصحيح الأخطاء، مع متابعة التقدم ومراجعة التغذية العكسية في الأخير.

¹ محمد قنرى حسن (2015): " إدارة الأداء المتميز-قياس الأداء-تقييم الأداء-تحسين الأداء مؤسساً وفردياً"، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية،

جمهورية مصر العربية، ص11

² محمد قنرى حسن، نفس المرجع، ص 12.

4.2. تقييم الأداء:

يهدف عنصر تقييم الأداء، إلى تحسين إلى تحسين أداء الفرد والمؤسسة، ويكون ذلك عبر مراحل، بدء من اكتشاف النقائص في الأداء، وتحديد المهارات المتوفرة والمستهدفة معا، بالإضافة إلى تحقيق العدالة والرضا، وتحديد بيانات اتخاذ القرارات التي تخص الأفراد، ومراقبة وتوثيق الأداء، وكذا مكافأة السلوك الإيجابي والتقدم نحو تحقيق الهدف المخطط له منذ البداية.

3. شروط إدارة الأداء المتميز:

حتى تكون إدار الأداء المتميز ذات كفاءة وفاعلية داخل المؤسس، يجب توفر مجموعة من الشروط، يمكن إدراجها في النقاط التالية:¹

- توفر نظام موضوعي محدد لقياس وتقييم الأداء.
- توفر نظام اتصال فعال للتنسيق بين مختلف المستويات الإدارية.
- تفعيل نظام المشاركة في تقييم الأداء.
- توفير معايير ملائمة وكافية للتفضيل.
- وجود هياكل موضوعية للبرامج والأنشطة.
- التحديد الدقيق لمراكز المسؤولية داخل المؤسسة.
- وجود مقاييس حقيقية للأداء ومؤشرات موضوعية لتقييمه.
- تفر نظام فعال للتقارير الإدارية والمالية، يتميز بالدقة والشفافية.

المطلب الثالث: الإدارة بالأهداف

تسعى كل مؤسسة إلى وضع خطط وسياسات لانجاز نشاطها، سواء كان ذلك على المدى الاستراتيجي البعيد، أو على المدى المتوسط والقريب، وذلك من أجل تحسين مسارها، وتوجيه توقعاتها نحو تحقيق ميزة تنافسية تسمح لها بالبقاء والاستمرارية في السوق.

1. أهداف وغايات المؤسسة:

تجدر الإشارة إلى أن الغاية (Goal) هي عبارة عن أهداف استراتيجية تلتزم الإدارة العليا في المؤسسة بتحديددها، وتشمل الغاية أهدافا شاملة وعامة، تسعى المؤسسة إلى تحقيقها على المدى البعيد، مثل تعظيم الأرباح، النمو، التوسع، والالتزام بالمسؤولية الاجتماعية والأخلاق، بينما الهدف (Objective)، فيعتبر وسيلة لتحقيق غايات المؤسسة، كما يتم وضعه على المستوى التنفيذي أو التخطيطي، ويتميز عن الغاية بكونه أكثر دقة وتفصيلا،

¹ محمد قدرى حسن، مرجع سابق، ص 13.

ويتم تحقيقه في مدة زمنية أقل منها في الغايات، مثل تحقيق معدل نمو ب 10 % في حجم المبيعات خلال ستة أشهر.¹

2. مفهوم الإدارة بالأهداف:

تنسب الإدارة بالأهداف إلى الدكتور بيتر دراكر، وهي أسلوب للتخطيط داخل المؤسسة، يتم وضعه عند لقاء المدير مع الموظفين، بغرض وضع الأهداف التي تحقق ما يلي:²

- تحفيز الموظفين على العمل وزيادة الإنتاج.
- تنمية القدرات المعرفية والعلمية للموظفين.
- مراقبة أداء الموظفين لتعزيز ربح المؤسسة.
- تقييم أعمالهم وإجراء عمليات الإصلاح والتعديل والتغيير.

تعرف الإدارة بالأهداف بأنها نظام يهدف إلى تكييف أهداف الأفراد مع أهداف المؤسسة التي يشتغلون فيها، وذلك عن طريق رسم طرق محددة وبديلة لبلوغها.³

يتوجب على كل مؤسسة مزج جهود جميع موظفيها وتوجيههم نحو تحقيق هدف واحد مشترك خدمة للمؤسسة، وعليه يحتاج أداء هذه المؤسسة إلى توجيه كل نشاطاتها ووظائفها باتجاه الهدف الكلي لها، كما ينبغي قياس النتائج المحققة من خلال المساهمة والتركيز في تحقيق نجاح المؤسسة الكلي.⁴

إن الأساس الذي تقوم عليه عملية الإدارة بالأهداف، هو تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها، لذا يجب معرفة طبيعة هذه الأهداف، ومن ثم وضع مقاييس للنتائج، وفي الأخير وضع أهداف للمناصب الإدارية، وهذا من أجل تكامل وملاءمة هذه الأهداف على مختلف المستويات الإدارية.⁵

وعليه يمكن القول أن من صفات الهدف الجيد مايلي:⁶

- أن يكون الهدف قابلاً للقياس.
- أن يكون قابلاً للتنفيذ.
- أن يكون محدداً بزمان معين.
- أن يكون ضمن قدرة المنفذين له.

¹ إبراهيم الخلف الملكاوي (2008)، مرجع سابق، ص 58.

² محمد سرور الحريزي (2014): "الإدارة المعاصرة"، الطبعة الأولى، مؤسسة الورق للنشر والتوزيع، الأردن، ص 70.

³ محمد قدرى حسن، مرجع سابق، ص 474.

⁴ بيتر دراكر (2013): "ممارسة الإدارة"، الطبعة الأولى، مكتبة جرير، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص 148.

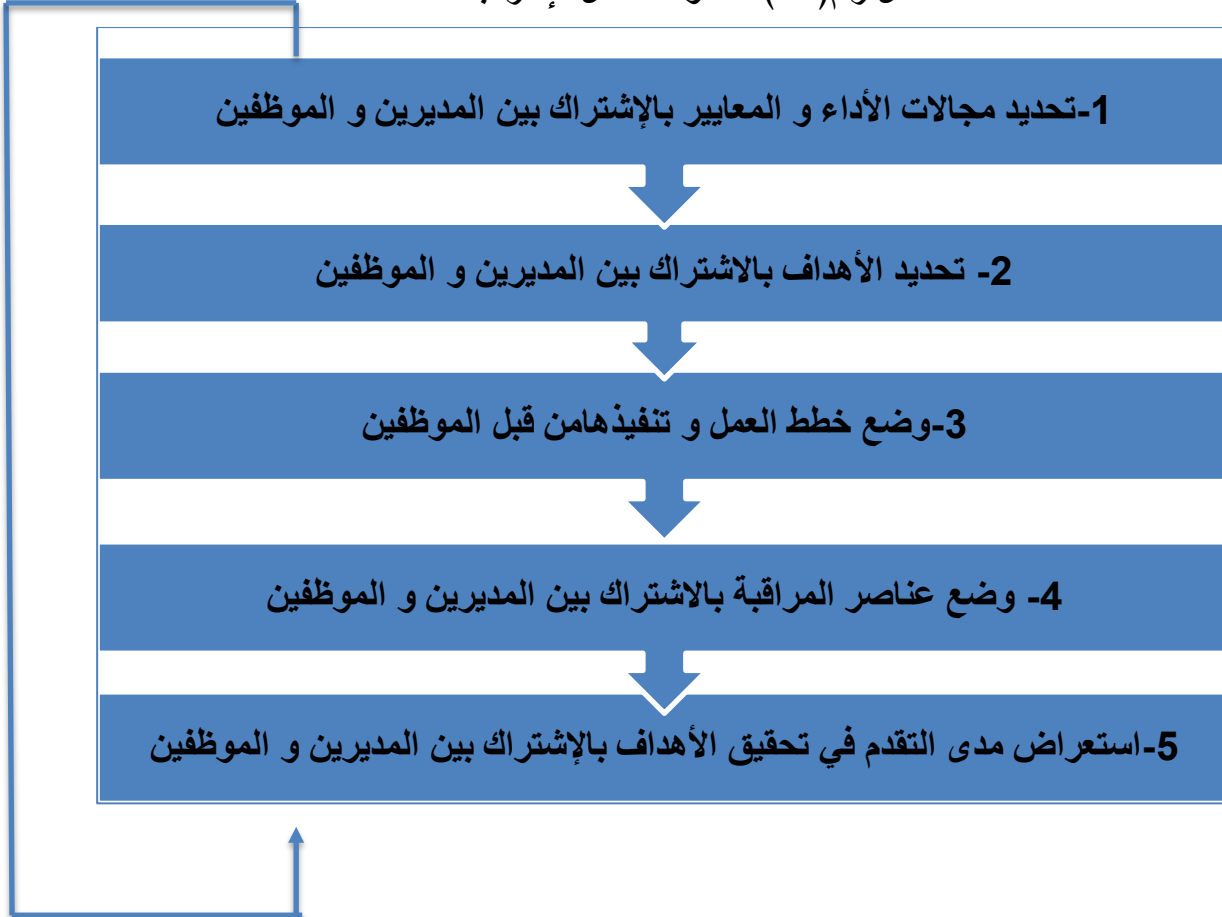
⁵ نواف كنعان (2009): "القيادة الإدارية"، الطبعة الأولى، الإصدار الثامن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 419.

⁶ نعيم إبراهيم الظاهر (2010): "أساسيات إدارة الأعمال ومبادئها"، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، الأردن، ص 31.

3. خطوات الإدارة بالأهداف:

يقوم مبدأ الإدارة بالأهداف على إشراك الموظفين في عمليات اتخاذ القرارات المستقبلية، وتتكون الإدارة بالأهداف من خمس خطوات أساسية كما يبينه الشكل التالي:

الشكل رقم (15): خطوات مدخل الإدارة بالأهداف



المصدر: سعد أبو شندي (2015): " إدارة الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية"، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

يتضح من خلال الشكل السابق أن الإدارة بالأهداف تتكون من خمس خطوات هامة، تهدف في الأخير من خلال الخطوة الخامسة، إلى تقييم أداء الموظفين بالتعاون بينهم وبين مدراءهم، لتحديد مدى تحقيق الموظف للأهداف التي تم وضعها في البداية بالإشتراك مع مديره في الخطوة الأولى، وتكون خطوة اتخاذ القرارات في النهاية مبنية على نتائج الأداء إذا كان ضعيفا أو ممتازا، وذلك من خلال خطة مفصلة ذات هدف تطويري وتنموي.¹

¹ سعد أبو شندي، مرجع سابق، ص 279.

4. تطور الإدارة بالأهداف:

لقد مر تطوير الإدارة بالأهداف إلى ثلاث مراحل هامة هي:¹

أ. مرحلة تقويم أداء الموظفين:

وذلك من خلال معايير قياس الأداء، والقائمة أساساً على النتائج المتوقعة تحقيقها.

ب. مرحلة التخطيط والرقابة:

أين يتم فيها وضع أهداف معينة لفترة زمنية محددة من طرف المدير والموظفين، وتحديد كيفية تحقيقها، ومعايير قياس النتائج، بالاجابة على الأسئلة: ماذا نعمل؟، كيف نعمل؟ من يعمل؟ ما هي تكلفة العمل؟ بالإضافة إلى الأسئلة الرقابية التي تخص مستوى النتائج المرضي، والتقدم الذي تم احرازه، وجوانب العلاج لتصحيح الأخطاء إن وجدت.

ت. مرحلة المفهوم الشامل للإدارة بالأهداف:

حيث يتم عبر هذه المرحلة إعتبار الإدارة بالأهداف، بأنها نظام حركي مستمر، مكون من أنشطة ومجهودات المدير بغرض بلوغ الهدف الرئيسي للمؤسسة، فهي إذن أسلوب شامل للتطوير، وطريقة تفكير مبتكرة، كما تعد عملية ديناميكية، تجمع وظائف المدير المختلفة من تخطيط، تنظيم، توجيه، ورقابة.

5. مميزات الإدارة بالأهداف:

إن الإدارة بالأهداف هو نظام موجه للمديرين داخل المؤسسة، بغرض رسم خريطة الالتزام بأهدافها، أي يتعين على المديرين تحديد أهدافهم وفق الأهداف العامة للمؤسسة، وعلى هذا الأساس يتم تحويل هذه الأهداف إلى صياغة قابلة للقياس تمكن المديرين من تقييم أدائهم والرقابة عليها، وبالتالي يمكن القول أن الإدارة بالأهداف تتميز بالخصائص التالية:²

- الزيادة في الطاقة الإنتاجية كما ونوعاً، وذلك بفضل الاهتمام بتحسين الأداء، والاهتمام بتطوير جودة ونوعية المنتجات المقدمة.
- تطوير قدرات التخطيط، عن طريق حسن استغلال المعلومات من طرف المديرين والموظفين، وسرعة اتخاذ القرارات.

¹ محمد عبد الفتاح الصيرفي (2003): "مفاهيم إدارية حديثة"، الطبعة الأولى، الإصدار الأول، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص ص 9، 10.

² محمد قدرى حسن، مرجع سابق، ص ص 475، 476.

- التنسيق بين الأهداف القصيرة والبعيدة المدى، بتطبيق لامركزية المتابعة والاشراف لتخفيف العبء على القيادة في المؤسسة.
- تسهيل الاتصال بين القمة ممثلة في الإدارة العليا، وبين القاعدة ممثلة في الموظفين، من أجل تعزيز الثقة المتبادلة، وروح التعاون بين المديرين بمختلف درجات مسؤولياتهم.
- اشراك الموظفين في وضع الأهداف العامة للمؤسسة، وتنفيذ المهام وفق الأهداف الدقيقة المخطط لها مسبقاً.
- تشجيع التنمية الذاتية وروح الابتكار والمبادرة لدى الموظف، باعطائهم فرص إثبات كفاءتهم في العمل، وتحقيق النتائج المناسبة لقدراتهم المهنية والعقلية، بغرض تحسين مستواهم الاجتماعي والترقية في الوظائف،
- تسمح الإدارة بالأهداف باختصار مراحل المراجعة، وتحقيق التحسين المستمر، عن طرق السرعة في اتخاذ القرارات التصحيحية، وهذا بفضل السرعة في عملية المتابعة والمراقبة.

المبحث الثالث: مفاهيم أساسية عن إدارة الأداء البيئي.

يعتبر الأداء البيئي المتميز، أحد العناصر المهمة في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات، خاصة في ظل التقدم الصناعي الذي يشهده عالمنا حالياً، وما نجم عنه من مشاكل بيئية وصحية متنوعة، وسعيها منها لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، والاستمرارية في السوق، أصبح اعتماد المؤسسات على أداء بيئي متميز ضرورة وليس خياراً، قصد مواكبة تغييرات العصر وتحقيق التميز والريادة في عالم الأعمال.¹

المطلب الأول: مدخل لمفهوم الأداء البيئي

إن تحقيق المؤسسة لميزة تنافسية بين نظيراتها يتطلب التميز في أدائها، إذ ينبغي عليها أن تكون في وضع أفضل من منافسيها سواء كان ذلك استراتيجياً أو تنظيمياً من وجهة نظر علم الإدارة، ولا يتحقق ذلك إلا من خلال كفاءة وفعالية أدائها، وسيتم تناول في هذا الجانب مختلف المفاهيم والخصائص والأبعاد المتعلقة بالأداء البيئي.

1. مفهوم الأداء البيئي:

سيتم استعراض أهم المفاهيم المختلفة للأداء البيئي، ومن وجهات نظر متعددة، تبين مختلف خصائصه، وأبعاده المتمثلة في بعد الكفاءة البيئية والفعالية البيئية.

أ. مفهوم الأداء البيئي لغة:

يرجع أصل مصطلح الأداء إلى اللغة اللاتينية « Performance »، و بدأ استخدامه في اللغة الفرنسية منذ القرن 13، إلا أن اللغة الإنجليزية هي من أعطته معنى أوسع وأوضح في القرن 14، فحسب قاموس أوكسفورد الذي يعرفه بالفعل يؤدي « To perform » أي يؤدي الواجب، أو يقوم بمهمة، أو ينجز نشاط، كأن يقدم دور مسرحي أو حفلة موسيقية، أما في القاموس الفرنسي فيعرفه بأنه النجاح في أي ميدان أو مجال.²

ب. اصطلاحاً:

لقد حاول العديد من الباحثين إعطاء تعريف واضح للأداء البيئي نذكر أهمهم في التالي:
لقد كان مفهوم الأداء حتى سنوات الثمانينات مفهوماً مبهماً وغامضاً، وقد حاول العديد من الباحثين تعريفه أمثال Bessire، Lebas 1995، Bourguignon 1995، Bescos et al. 1993، Bouquin 1986

¹ مصطفى يوسف كافي (2020): "محاسبة التكاليف البيئية"، الطبعة الأولى، طبع مشترك لمؤسسة الوراق، الأردن والدار الجزائرية، الجزائر، ص 159.

² Oxford Dictionary, P 898.

1999، Janicot 2007، Gendron 2004، Henri et Gaisson 2006، وغيرهم، لكن هذا المفهوم شهد مؤخرًا تجديدًا في الاستخدام مع ظهور مفاهيم أخرى جديدة مثل مفهوم المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات، وأصحاب المؤسسة، أما في مجال الإدارة البيئية فيعرف الأداء البيئي بأنه النتائج القابلة للقياس لنظام الإدارة البيئية (SME).

لذلك يتوقف الأداء البيئي في كل مؤسسة على حسب اعتمادها على السياسة البيئية، وتأخذ في الواقع هذه السياسة بعين الاعتبار القيم والظروف المحلية والإقليمية الخاصة بكل مؤسسة وبمتطلبات أصحاب المصلحة.¹

وبالرغم من كون الأداء البيئي هو مفهوم غامض، ومصطلح ذو تفسيرات مختلفة، إلا أنه منتشر على نطاق واسع في الأوساط الأكاديمية والمهنية، وتسعى المؤسسات في الوقت الحاضر إلى محاولة تقييم أدائها البيئي، بالرغم من الصعوبات التي تواجهها من خلال الأدوات المستخدمة في هذا التقييم مثل المؤشرات البيئية، والمراجعة البيئية، بالنظر إلى صعوبة الاعتماد عليها في القياس الكمي للآثار والأضرار البيئية التي يسببها نشاط المؤسسة.

يقصد بالأداء البيئي مجموع الأنشطة والعمليات التي تمارسها المؤسسة اجباريًا أو اختياريًا، والتي من شأنها منع الأضرار البيئية والاجتماعية الناتجة عن نشاطات المؤسسة الإنتاجية والخدمية، أو على الأقل التخفيف منها.²

أما في مجال الإدارة البيئية فقد عرفت المنظمة العالمية للتقييس ISO الأداء البيئي حسب مواصفة الايزو 14031 على أنه عبارة عن النتائج القابلة للقياس لنظام الإدارة البيئية والمتعلقة بتحكم المؤسسة في جوانبها البيئية بناء على سياستها وأهدافها البيئية.³

والأكثر حداثة لهذا المصطلح كان مع ظهور مصطلح المسؤولية الاجتماعية، وأصحاب المصلحة، وغيرها من المصطلحات الأخرى الحديثة.

يختلف الأداء البيئي من مؤسسة إلى أخرى حسب السياسات البيئية المنتهجة من قبل كل مؤسسة.

¹ Angèle Douhou-Rena (2009) : « les outils d'évaluation de la performance environnementale :audits et indicateurs environnementaux », HAL archive ouverts, la place de la dimension européenne dans la Comptabilité Contrôle et Audit du Mai, Strasbourg ,France p3

² عبد الرزاق قاسم الشحادة، مرجع سابق، ص 283

³ Norme internationale ISO 14031,(1999):« Management environnementale, Evaluation de la performance environnementale, lignes directrices », AFNOR, France. p 2.

2. مصفوفة الأداء البيئي:

هناك بعض المؤشرات الخاصة بمؤسسات معينة، مثل كميات المواد الكيميائية المختلفة والمنبعثة في الهواء، أو تصرفها في المياه، أو تتخلص منها كنفائات خطرة، والتي تحكمها وتنظمها الحكومات، بالإضافة إلى مؤشرات أخرى تنفرد بها صناعات معينة مثل استخدام الطاقة وشركات تصنيع أجهزة الكمبيوتر، أو عدد التسربات النفطية في البحر من قبل ناقلات النفط الضخمة.¹

يرى الباحثان (Gaissau et Henri (2005)، بأنه يمكن تحليل الأداء البيئي عبر تقاطع مصفوفة محورين كما يبينه الجدول الموالي، والذي يظهر أربعة أبعاد أساسية وهي:²

أ- تحسين المنتجات والعمليات.

ب- العلاقات مع أصحاب المصلحة.

ت- الامتثال للتشريعات والقوانين.

ث- الآثار البيئية وصورة المؤسسة.

الشكل رقم (16): مصفوفة الأداء البيئي

محور داخلي خارجي محور العمليات والنتائج	داخلي	خارجي
العمليات	تحسين المنتجات والعمليات	تحسين العلاقة مع أصحاب المصالح
النتائج	احترام القوانين والتشريعات تحقيق عوائد مالية	آثار بيئية إيجابية تحسين صورة وسمعة المؤسسة

Source: Angèle Douhou-Renaud , "les outils d'évaluation de la performance environnementale :audits et indicateurs environnementaux", congrès de l'association francophone de comptabilité , la place de la dimension européenne de la comptabilité contrôle et audit du 27au29mai 2009,strasbourg ,France p3

الملاحظ من الجدول السابق أن للأداء البيئي محاور داخلية وأخرى خارجية، فعلى الصعيد الداخلي نجد أن الأداء البيئي ينعكس إيجاباً على كل من جودة المنتجات والعمليات، كما يساعد على تحقيق وفورات مالية

¹ Global Environmental Management Initiative (1998): « **Measuring environmental performance :A primer and survey of metrics in use** », Global Environmental Management Initiative (GEMI), Washington, USA, P1

² Angèle Douhou-Renaud, Op-Cit, p3

من خلال احترام التشريعات البيئية، أما على صعيد المحور الخارجي فيتجلى انعكاسه الإيجابي من خلال تحسين العلاقة المؤسسة مع الأطراف ذوو المصالح، ضف إلى ذلك تحسينه لصورة وسمعة المؤسسة، من خلال الأثر الإيجابي الذي يحدثه الأداء البيئي في البيئة التي تنشط فيها هذه المؤسسة.

3. أهمية قياس وتقييم الأداء البيئي للمؤسسة:

إن عملية القياس والتقييم للأداء البيئي، هي عبارة عن نهج يهدف إلى تسهيل القرارات الإدارية المتعلقة بالأداء البيئي للمؤسسة، ويكون ذلك عبر انتقاء المؤشرات البيئية المناسبة، بجمع وتحليل البيانات المناسبة، مقارنة المعلومات مع معايير الأداء البيئي المحددة، إعداد التقارير، مراجعة وتحسين هذا النهج دوريا، وهي تهدف بذلك إلى تقييم مدى كفاءة وفعالية المؤسسة في المجال البيئي، قصد أخذ القرارات المناسبة من الأطراف المعنية، وتبرز أهمية قياس وتقييم الأداء البيئي لهذه الأطراف فيما يلي:¹

1.3. إدارة المؤسسة:

تعتمد إدارة المؤسسة على قياس وتقييم الأداء البيئي في تحديد المخلفات والانبعاثات والملوثات المضرّة بالبيئة، ويتم بالتالي الإبلاغ عن أداء المؤسسة البيئي بكل شفافية لأصحاب المصالح، مثل المساهمين، السلطات البيئية، والزبائن.

2.3. إدارة الإنتاج:

إذ تستعملها في إيجاد بدائل لتحسين فعالية المؤسسة، لتخفيض الآثار البيئية للمؤسسة.

3.3. إدارة التسويق:

إذ تساعد في إيجاد بدائل تسويقية جديدة والحفاظ على مكانة المؤسسة في السوق، وكسبها ميزة تنافسية.

4.3. إدارة المشتريات:

تساعد في وضع المساءلة، التي تربط بين المؤسسة والمؤسسة العميلة.

5.3. السلطات البيئية:

حيث تساهم في تحديد مدى توافق المؤسسو مع مختلف التراخيص والتصاريح.

6.3. السلطات المحلية:

تفيد في إيصال المعلومات حول جهود المؤسسة البيئية، من خلال قواعد بيانات، تحول أداءها البيئي كما تطور وتوطن السياسة البيئية، الحكومية.

¹ عبد الصمد نجوى (2015): "المحاسبة عن الأداء البيئي-دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية المتحصلة على شهادة الإيزو 14001"، أطروحة دكتوراه علوم تخصص تسيير المؤسسات، جامعة باتنة 1، الجزائر ص ص 322، و 323.

7.3. المستثمرين والمساهمين:

يؤثر الأداء البيئي على الأداء المالي للمؤسسة.

8.3. المستهلكين:

تفيدهم عملية قياس وتقييم الأداء لتلبية احتياجات المستهلك الأخضر.

4. مؤشرات الأداء البيئي:

يعرف مؤشر الأداء البيئي بأنه أداة لتوفير المعلومات حول التقدم الذي تحققه المؤسسة في مجال البيئة.¹

كما تم تعريف مؤشرات الأداء البيئي في إيزو 14031 على أنها تعبير محدد يوفر المعلومات حول الأداء البيئي للمؤسسة.²

بالنسبة لبعض المؤسسات فإن تقييم الأداء البيئي للمؤسسة هو عبارة عن طريقة أخرى لتقييم أدائها المالي، ومنه يمكن تقسيم مؤشرات الأداء البيئي في المؤسسة إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:³

أ. التأثيرات البيئية (الانبعاثات السامة، استخدام الطاقة، وغيرها)

ب. التشريعات البيئية (الرسوم البيئية، الجباية الخضراء).

ت. عمليات التنظيم (المحاسبية، البيئية، التدقيق، اعتماد التقارير، نظام الإدارة البيئية، وغيرها).

حسب برنامج منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، حول المؤشرات البيئية الذي ظهر سنة 1989-1990، فقد شمل مجموعة من المؤشرات نذكر منها:⁴

- المؤشرات البيئية الأساسية لمنظمة التعاون والتنمية OECD، لتسيير تطور الأداء البيئي.
- مجموعة صغيرة من المؤشرات البيئية المنبثقة من المجموعة الأساسية لصالح الاتصال العام، وجذب الانتباه للقضايا البيئية الرئيسية.
- مجموعة مختلفة من المؤشرات البيئية القطاعية، لتسيير وتعزيز دمج الاهتمامات البيئية في السياسات الاقتصادية، وفي استدامة استخدام الموارد الطبيعية، وإدارتها.
- المؤشرات المستمدة من المحاسبة البيئية.

¹ Tam Vivian Cheung (2006): « Critical factors for environmental performance assessment (EPA) in the Hong Kong construction industry », Construction Management and Economics, China. P 4.

² Anders Mosbech (2017): « Environmental Performance Evaluation For Oil Companies », Aarhus University & DCE-Danish Center For Environment and Energy Technical Report , Denmark, P9.

³ Magali Delmas and Vered Doctori Blass (2010): « Measuring Corporate Environmental Performance: The Trade-Offs Of Sustainability Ratings », Business Strategy and the Environment, Published online in Wiley Inter-Science, PP 246,247.

⁴ Institute for Global Environmental Strategies (IGES) (2007) : « Making the Link: Greater Mekong Subregion Environmental Performance Assessment And Sustainable development Strategies », p p 18,19.

5. المؤشرات البيئية:

تعرفها منظمة التقنين الإيزو بأنها عبارة محددة توفر المعلومة حول الأداء البيئي في المؤسسة، والجهود المبذولة للتأثير على هذا الأداء، أو على وضعية البيئة.

يعتمد الأداء البيئي في المؤسسة على أربع مفاتيح أساسية، يمكن استعراضها كما يلي:¹

أ. استخدام المواد:

تحدد كميات وأنواع المواد المستخدمة من طرف المؤسسة، ويشير هذا المؤشر إلى تعقب وتحديد مدخلات الموارد، مع التمييز بين تكوينها ومصدرها.

ب. استهلاك الطاقة: يتم تحديد استهلاك الطاقة من حيث كميات وأنواع الطاقة المستخدمة، أو المولدة، وهذا المؤشر مثل سابقه في استخدام المواد، يفرق بين مختلف أنواع الطاقات المستخدمة داخل المؤسسة.

ت. المخرجات من غير المواد:

تعتبر المخرجات من غير المواد هنا، على عن كمية وأنواع الفضلات الناتجة عن نشاط المؤسسة قبل إعادة معالجتها، ورسكلتها، أو التخلص منها، ويميز هذا المؤشر بين كفاءة الإنتاج، والتحكم في التلوث عند نهاية الأنبوب.

ث. الملوثات المسرية:

يحدد هذا المؤشر كميات وأنواع الملوثات التي أطلقت في الهواء، أو في الماء، أو في التربة، ويضم كل المواد الكيميائية السامة، مثل الغازات الدفينة، النفايات الصلبة، والملوثات الأخرى.

6. أهمية مؤشرات الأداء البيئي:

تترجع مؤشرات الأداء البيئي على مكانة جوهرية في إدارة التلوث وفي تقديم المعلومات الضرورية عن الوضعية البيئية لأصحاب المصلحة، والجدول الموالي يوضح هذه الأهمية كما يلي:

¹ Janet Ranganathan (1998): « Sustainability Rulers :Measuring Corporate Environmental & Social Performance », World Resources Institute; Washington, USA, P3

جدول رقم (11): أهمية مؤشرات الأداء البيئي

الفوائد الداخلية	
بالنسبة للإدارة	<ul style="list-style-type: none"> - إعطاء الإدارة لمحة عامة عن الوضع البيئي للمؤسسة (التكاليف البيئية الرئيسية، الامتثال للتشريعات البيئية....) - تضيف الإدارة أداة تساعد على اتخاذ قرارات استراتيجية (تحديد الأولويات مثل هل يجب الاستثمار أو لا في التكنولوجيا النظيفة) - مساعدة الإدارة في مراقبة النتائج البيئية (الاستثمارات البيئية... إلخ) - إمكانية المقارنة مع المؤسسات الأخرى الناشطة في نفس قطاع المؤسسة.
بالنسبة للإطارات الإدارية	<ul style="list-style-type: none"> - تقديم كراقة منتظمة للعوامل الأساسية (استهلاك المياه، الإنتاج، النفقات... إلخ). - توفير أداة لصنع القرار. - تحسين كفاءة العمليات.
بالنسبة للعاملين	<ul style="list-style-type: none"> - رفع الوعي وتمكين العاملين في مناصب عملهم. - تبرير تنفيذ أساليب العمل الجديدة.
الفوائد الخارجية لمؤشرات الأداء البيئي في المؤسسة.	
بالنسبة للسلطات	<ul style="list-style-type: none"> - تقديم صورة عن الوضع القانوني للمؤسسة.
بالنسبة للبنوك، المستثمرين، وشركات التأمين	<ul style="list-style-type: none"> - تقديم صورة كاملة عن الوضع البيئي للمؤسسة (الأصول، التكاليف البيئية، المخاطر... إلخ). - إثبات التزام المؤسسة بالإدارة البيئية.
بالنسبة للعملاء	<ul style="list-style-type: none"> - إعطاء صورة شاملة للإدارة البيئية من خلال معلومات مفهومة وواقعية ودقيقة. - إثبات التزام المؤسسة بالإدارة البيئية.

Source : Eddy Baurainf et Jacques Nicolas et Marianne Von Frenckell (2000) : « Les Indicateurs de Performances Environnementales », Annexe Technique No1, Fondation Universitaire Luxembourgeoise FUL, Arlon, Belgique, P4.

يوضح الجدول السابق ضرورة إتاحة مؤشرات الأداء البيئي معالجة المعلومات بطريقة سهلة الفهم ومفسرة للنتائج، فعلى المستوى الداخلي غالبا ما يكون من الضروري وجود عدة مستويات من المؤشرات، فكلما ابتعدنا

عن مستوى التشغيل الصارم، كلما وجب بالمقابل تعليل المؤشرات، لأن الإدارة غالبا ما ترغب في الحصول على رؤية شاملة للوضع، في حين أن أعوان التحكم يجب أن تتوفر لديهم بيانات تشغيلية مفصلة، من أجل التصرف بسرعة في اتخاذ القرار.¹

7. أثر الأداء البيئي على الأداء الاقتصادي للمؤسسة:

يرتبط تحسين الأداء الاقتصادي بتوفر شرط الأداء البيئي، كما يعمل الأداء الاقتصادي من جهة أخرى على تحسين الأداء البيئي في المؤسسة، إذ يسمح هذا الأخير بتحقيق وفورات وعوائد مالية، بالإضافة إلى تخفيض تكاليف المؤسسة على المدى البعيد، ويتم ذلك من خلال تحسين علاقتها بأصحاب المصلحة، كما يمكن استخلاص أثر الأداء البيئي على الأداء الاقتصادي في عنصرين أساسيين هما:²

1.9. تعظيم العوائد:

يتجلى هذا الأثر خاصة في القدرة الشرائية الخضراء، إذ يعمل الأداء البيئي على تخفيض التلوث البيئي، والتأثيرات الخارجية externalités، والذي بدوره يحسن الصورة العامة للمؤسسة وسمعتها في السوق، مما يؤدي إلى ضمان وفاء مستهلكيها لمنتجاتها.

2.9. تخفيض التكاليف:

يعمل الأداء البيئي على إمكانية تخفيض تكاليف المؤسسة على المدى البعيد، وهناك ثلاث أنواع من هذه التكاليف وهي:

أ. تكاليف الجانب التشريعي:

تتمثل هذه التكاليف في مدي احترام المؤسسة لتشريعات تسيير وحماية البيئة، فكلما زاد احترام المؤسسة لقوانين وتشريعات حماية البيئة، كلما أدى ذلك إلى تحسين أدائها البيئي، وإلى تخفيض التكاليف التي كانت موجهة إلى مواجهة التلوث، أو معالجة أضرار مخلفات نشاطها في البيئة، وكمثال على ذلك مؤسسة «Caterpillar» الأمريكية، والتي استفادت من تجربة احترامها للتشريعات البيئية فيما يخص إعادة تدوير المنشآت الصناعية، وهو ما نتج عنه الاقتصاد في المواد الأولية، والطاقة كما خفض من النفايات الصناعية بصورة كبيرة.

¹ Eddy Baurainf et Jacques Nicolas et Marianne Von Frenckell (2000) : « Les Indicateurs de Performances Environnementales », Annexe Technique No1, Fondation Universitaire Luxembourgeoise FUL, Arlon, Belgique, P4.

² جابر دهيمي وزين الدين بروش (2011): "دور نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة شركة الاسمنت-"، الملحق الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، يومي 22 و 23 نوفمبر، جامعة ورقلة، الجزائر، ص ص، 658، 659.

ب. تخفيض تكاليف المعدات والطاقة والخدمات ورأس المال:

إن اهتمام المؤسسة بأدائها البيئي سيخفض كنتاجية حتمية من من تكاليف المعدات والطاقة المستهلكة، وكذا الخدمات المتعلقة بالإنتاج، كما يخفض كذلك من تكاليفها الرأسمالية، فعلى سبيل المثال استقادت المؤسسة البريطانية العملاقة (BP) British Petroleum، من خلال تطبيقها لنظريات الإنتاج، ومعالجة مشكل التسربات من خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون Co2، بنسبة 10 %، عما كانت عليه سابقا (1990)، في حين لاحظت مؤسسة (GM) General Motors، كمية هائلة من الطاقة يتم هدرها خارج أوقات العمل في فترة عطلة نهاية الأسبوع Week-end، أي خلال فترة الراحة وتوقف العملية الإنتاجية وآلات العمل، مما دفع بالمؤسسة إلى معالجة هذا الخلل، والذي نتج عنه وفورات مالية، واقتصاد سنوي للطاقة، وصل إلى 250 ألف دولار خلال السنتين الموالتين من معالجة هذا الخلل.

ت. تخفيض تكاليف اليد العاملة:

تعتمد المؤسسة الكفاء والفعالة، على وضع رؤى ومعايير واضحة المعالم، ومحددة بشكل جيد، قصد التمكن من متابعة، وتقييم نشاط عمالها، إذ رأى Baker، أن مواصفة ISO 14001، كانت أكثر تحفيزا للعمال من مواصفة ISO 9000، وبالتالي فإن انتاجيتهم تتضاعف، ضف إلى ذلك أن هذا النوع من المؤسسات التي اعتمدت هذا المعيار، هي أكثر استقطابا للعمال ذوو المستويات الجامعية العليا، وعليه تختار المؤسسة المواصفة التي تهتم أكثر بالحماية البيئية، الصحة، والأمن العام، والتي تسعى من خلال تبنيها إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، في النقاط التالية:¹

- أ. عند تنفيذ ومتابعة نظام الإدارة البيئية، فإن المواصفة توفر للمؤسسة معلومات يتم تجميعها وتقييمها من أجل تقييم تأثير أنشطة المؤسسة على البيئة، كما يضع هذا المعيار مجموعة من الأهداف تخص تحسين الأداء البيئي للمؤسسة، ومقارنة مدى تطابقه مع الأهداف المسطرة مسبقا.
- ب. يسمح معيار مواصفة 14001 للمؤسسة من تقييم التأثيرات المحتملة للبيئة والصحة والسلامة، للسلع والخدمات والمناهج التي تقدمها المؤسسة خلال كل فترة حياتها.
- ت. التمكن من تسيير الكوارث البيئية المحتمل وقوعها للمؤسسة من خلال وضع مخطط استعجالي ووقائي.

¹ جابر دهيمي وزين الدين، مرجع سابق، ص 659.

المطلب الثاني مدخل إلى الكفاءة البيئية

كما سبق الإشارة أن المقصود بمفهوم الكفاءة، هو تحديد نتائج المؤسسة بأقل موارد وتكاليف ممكنة، وهو نفس المبدأ الذي تركز عليه الكفاءة البيئية كعنصر من الأداء البيئي، كما سيتم تناوله فيما يلي:

3. مكونات الأداء البيئي:

قد يكون الأداء كفاء، دون أن يكون فعالاً، كما قد يكون فعالاً دون أن يكون كفاء، إلا أن المنظمة العالمية للتقييس ISO، تناولت الأداء من خلال الكفاءة والفعالية، وحتى يتم تحديد معالم الأداء البيئي في المؤسسة الاقتصادية لابد من الاعتماد على تحديد مكوناته المختلفة، وأهمها:¹

3.6. الكفاءة البيئية:

إن الكفاءة البيئية أو Eco-Efficiency هي مؤشر لنجاح نظام المؤسسة الاقتصادية، وهناك عدة تعريفات سيتم الاكتفاء بما يخدم موضوع الدراسة وهي:

يقصد بالكفاءة البيئية قدرة المؤسسة على إنتاج سلع وخدمات مرتفعة الجودة، وفي نفس الوقت تخفض من الآثار البيئية الناتجة عن نشاطها الإنتاجي.²

لقد عرفها مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة بأنها "تسليم السلع والخدمات التي تلبي حاجات الإنسان، وتضمن استمرار الحياة بأسعار تنافسية، مع الحد التدريجي للآثار السلبية لهذه السلع والخدمات على البيئة خلال دورة حياة المنتج".³

كما عرفها Roblins et Cenzo بأنها التأكد من استخدام الموارد المتاحة لتحقيق الأهداف.⁴ ويقصد بالكفاءة البيئية أيضاً العلاقة بين المخرجات والمدخلات، ويمكن التمييز بين نوعين من الكفاءة البيئية هما:⁵

أ. كفاءة منتج بيئية: يقصد بها النسبة بين تجهيز وحدة منتج، وبين الأثر البيئي الناتج عن ذلك في مستوى دورة حياة المنتج أو جزء منها.

¹ جابر دهيمي وزين الدين بروش، مرجع سابق، ص 656.

² خالد الخطيب (2008): "دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنها"، مجلة الاقتصاد والمجتمع، العدد 5، ص 153.

³ منى عبد الله حمد (2014): " أثر قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها في رفع كفاءة الأداء البيئي-دراسة تطبيقية-"، رسالة ماجستير في المحاسبة، جامعة دمشق، سوريا، ص 22.

⁴ جابر دهيمي وزين الدين بروش، نفس المرجع، ص 657.

⁵ عبد الصمد نجوى، مرجع سابق، ص 325.

ب. **كفاءة وظيفة بيئية:** وتعبر عن قياس مقدار الأثر البيئي الناتج عن تقديم وظيفة معينة، أو النسبة بين توفير وظيفة، والأثر البيئي المرتبط بها.

2.1. **الفعالية البيئية:** سيتم استعراضها لاحقاً في المطلب الموالي.

بما أن التكاليف البيئية هي مقياس مهم لتحديد درجة تحقق الكفاءة البيئية من عدمه في المؤسسة الاقتصادية، فسيتم دراسة التكاليف البيئية، وكذا الإيرادات البيئية كجانبين ضمن المحاسبة البيئية.

4. **المحاسبة البيئية:**

تعرف المحاسبة البيئية بأنها "منهج لقياس وتوفير معلومات الأنشطة البيئية للمؤسسات الاقتصادية، إلى الأطراف المعنية والمجتمع بصورة تمكنها من الرقابة وتقييم أدائها البيئي".¹

كما تعرف بأنها تحديد وقياس تكاليف الأنشطة البيئية، واستخدام تلك المعلومات في صنع قرارات الإدارة البيئية، بهدف تخفيض الآثار البيئية السلبية للأنشطة والأنظمة البيئية، وإزالتها وفق مبدأ من يلوث يدفع.²

وتعرف أيضاً بأنها مجموعة النشاطات التي تقيس الأداء الأداء الاجتماعي والبيئي، وتحلل لوحدة محاسبية معينة، بغرض توفير المعلومات الضرورية للمجموعات المختصة، بغرض مساعدتهم في عملية تقييم اتخاذ القرارات وتقييمها.³

ويمكن التمييز بين جانبين أساسيين تحدد عبرهم المحاسبة البيئية، وهما الإيرادات البيئية والتكاليف البيئية.

1.2. **الإيرادات البيئية:**

تعرف الإيرادات البيئية بأنها كل ما يمكن للمؤسسة الصناعية أن تحققه من فوائد، سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة، نتيجة قيامها بأنشطة بيئية، ومن أمثلتها ما يلي:⁴

أ. **إيرادات بيئية مباشرة:** مثل الإيرادات الناتجة عن تدوير المخلفات الصلبة، وإعادة استخدامها مرة ثانية في عمليات التصنيع، أو الناتجة عن إعادة بيع هذه المخلفات على حالتها لمؤسسات صناعية أخرى بغرض إعادة تدويرها، بالإضافة إلى إيرادات المخلفات السائلة الناتجة عن الأنشطة الصناعية، وإعادة استعمالها في عمليات التصنيع، وهو ما أدى إلى ظهور الاقتصاد الدائري والذي يعرف بالآتي:

¹ حسن عابدين عابدين وعبد الرحمن محمد رشوان (2017): "دور المحاسبة الخضراء في تحسين جودة المعلومات المحاسبية لتحقيق التنمية

المستدامة-دراسة ميدانية-"، الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، فلسطين، ص 10

² خالد الخطيب: مرجع سابق، ص 153.

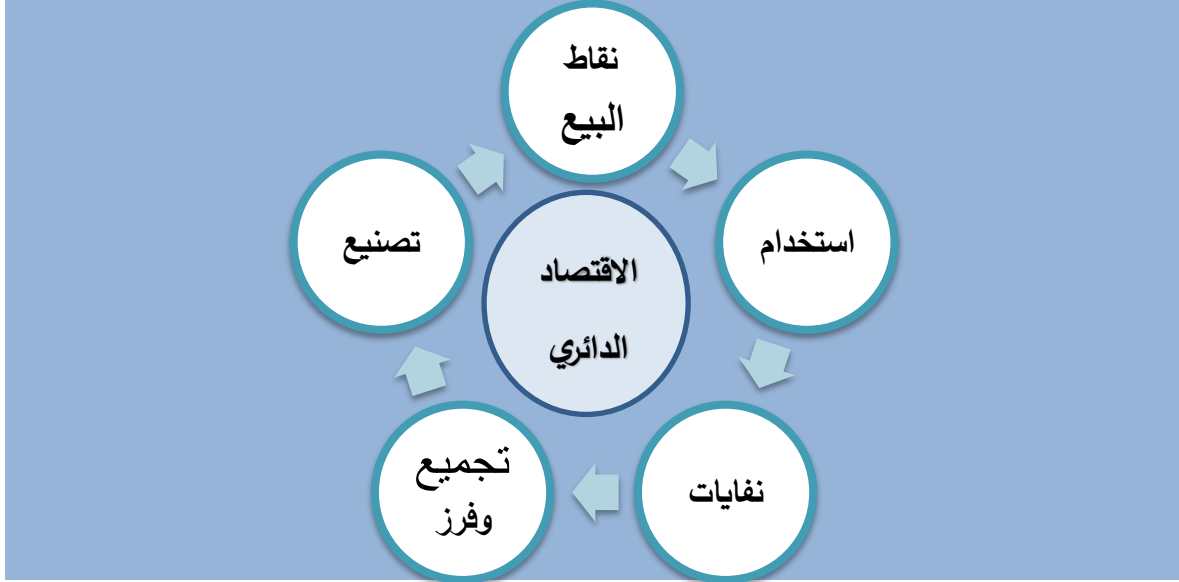
³ فيصل فارس وحزمة ضويفي، مرجع سابق ص 251.

⁴ سبرينة مانع وسعاد بشوغ وهدي بوزيدي (2019): "مساهمة المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة"، ملتقى دولي حول الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، يومي 02 و03 ديسمبر، جامعة الوادي، الجزائر، ص 401، 402.

- الاقتصاد الدائري: يعرف الاقتصاد الدائري بأنه اقتصاد حيوي، يهدف إلى تغيير نمط العيش من خلال

إعتماده على التطوير والابتكار في الصناعة والاستهلاك.¹

الشكل رقم (17): الاقتصاد الدائري



المصدر: سارة الجزار (2018): "المجالات والفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة والاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة"، دائرة البحوث الاقتصادية واتحاد الغرف العربية، ص12.

الملاحظ من خلال الشكل السابق، الأبعاد الأربعة للاقتصاد الدائري، الذي ذكرته المفوضية الأوروبية عام 2014، بدء من مرحلة الإنتاج والاستهلاك، إلى إدارة النفايات، ثم إلى المواد الخام الثانوية، وصولاً إلى تحقيق القدرة التنافسية والابتكار.

ب. إيرادات بيئية غير مباشرة:

هي العوائد التي تتمكن المؤسسة الصناعية من تخصيصها بشكل غير مباشر نتيجة لأنشطتها البيئية الحالية لتجنب الالتزامات المستقبلية، ومن أمثلتها نذكر، تجنب عقوبات وغرامات عدم الالتزام بشروط البيئة مثل تكاليف إزالة التلوث، ودفع التعويض للمتضررين، من آثار التلوث، ومصاريف الدعوة القضائية ضد المؤسسة الملوثة للبيئة، ونفقات الرعاية الصحية للعاملين بالمؤسسة، تعويض الوفاة المبكر بسبب الأمراض الناتجة عن التلوث (المناجم)، تكاليف التأمين عن المخاطر البيئية، وكذا الاستفادة من الامتيازات الضريبية للمؤسسات

¹ سارة الجزار (2018): "المجالات والفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة والاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة"، دائرة البحوث الاقتصادية واتحاد الغرف العربية، ص12.

الصناعية الملوثة، ويمكن إدراج الإدارة البيئية و استراتيجية الإنتاج الأنظف والتربية البيئية، كلها أساليب إنتاج الوقائية، والتي تجلب وفورات مالية غير مباشرة للمؤسسة وتعرف كآتي:

الإدارة البيئية (EMS) وعلاقتها بتقييم الأداء البيئي (EPA):

تعرف الإدارة البيئية بأنها نظام ونهج لدمج الطاقة، والأهداف البيئية والأولويات مثل استخدام الطاقة في العمليات الروتينية للمؤسسة.¹

الشكل رقم (18): دورة التحسين المستمر عبر نظام الإدارة البيئية EMS



Source: Edward G. Rendell and Kathleen A. McGinty (2004) :« Environmental Management System-A Guidebook for Improving Energy and Environmental Performance in Local Government », Five Winds International, P5.

ويستخدم نظام الإدارة البيئية لوضع السياسات البيئية، والأهداف (Objectives)، والغايات (Target)، أما تقييم الأداء البيئي (EPA)، فيعرف على أنه أداة من أدوات الإدارة المستخدمة لتحديد أهداف وغايات محددة وقابلة للقياس، لمراحل مختلفة في عمليات الإدارة البيئية، بما في ذلك، التخطيط، التنفيذ، والمراقبة، القياس وغيرها.

¹ Edward G. Rendell and Kathleen A. McGinty (2004) :« Environmental Management System-A Guidebook for Improving Energy and Environmental Performance in Local Government », Five Winds International, Japan, P5.

إن استخدام تقييم الأداء البيئي هو عملية قياس وتحليل العوامل، التي لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على البيئة، كما يساعد تقييم الأداء البيئي (EPA) على تحسين الأداء البيئي من خلال توفير معلومات حول تنفيذ السياسات البيئية، والأهداف والغايات، وكذا تحديد الإجراءات والمسؤوليات في المؤسسات.¹

إن نظام الإدارة البيئية يعتبر من أكثر الأنظمة الإدارية فاعلية في تحقيق أداء بيئي متميز، فهو يسمح للمؤسسة بمراجعة نشاطاتها، ذات الأثر على البيئة والعمال، والعمل على تكييف أوضاعها بما يتناسب ومتطلبات هذا المعيار، كما يساعد نظام الإدارة البيئية المؤسسة على تحسين كفاءة الأداء البيئي، ذاتياً، من خلال التعاون مع الهيئات المختصة بالبيئة، كما تحدد كل الموارد والوسائل والإجراءات التي تحقق السياسة البيئية المرجوة.²

• التربية البيئية:

تعبر الثقافة البيئية على أفكار وسلوكيات الفرد المبنية على أساس الاستغلال العقلاني للموارد، وعلى حماية البيئة والاهتمام بسلامتها، ويتم ذلك من خلال اكتسابه لوعي بيئي يؤسس لمدارك أخلاقية وسلوكية فاعلة تسح له بادراك المخاطر البيئية، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الوعي يمنح للمواطن صفة الالتزام البيئي الطوعي لكل ما هو صواب وبتجنب ما يعتبر خطراً على البيئة، دون رقابة أو إجبار.³

• الإنتاج الأنظف:

عرفه البرنامج البيئي للأمم المتحدة UNEP عام 1990 بأنه: "التطوير المستمر في العمليات الصناعية والمنتجات والخدمات، بهدف التقليل من استهلاك الموارد الطبيعية، ومنع تلوث الهواء والماء والتربة عند المنبع، بهدف تقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة".⁴

كما يعرف الإنتاج الأنظف بأنه "الإنتاج الذي يحد من الآثار البيئية للعمليات والمنتجات، من خلال الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية".⁵

¹ Tam Vivian Cheung , Op-Cit, p 4.

² مطانيوس مخول وعدنان غانم (2009): "تظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 25، العدد الثاني، دمشق، سوريا، ص37.

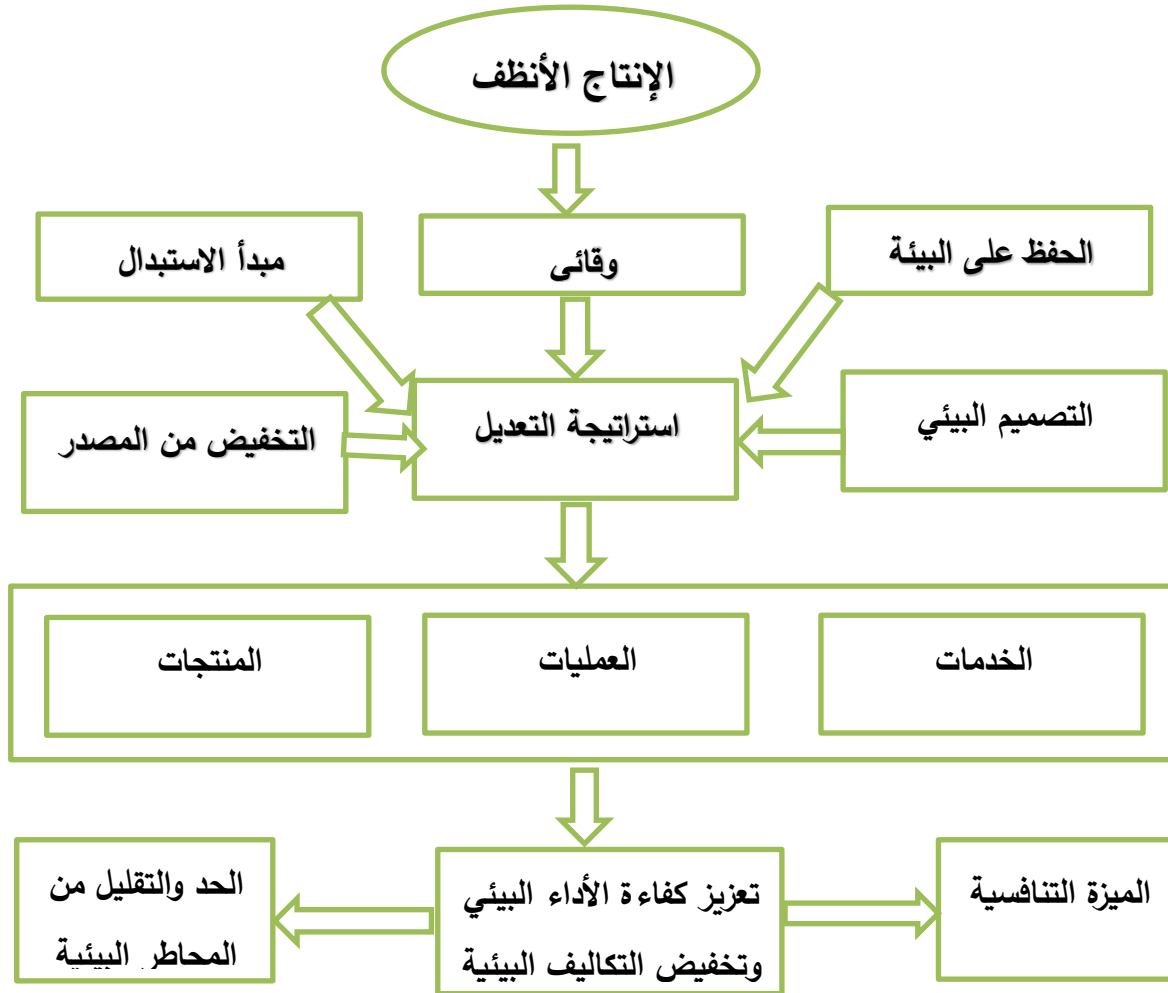
³ بورزاق آسية (2015): "دور التسويق الأخضر في تنمية الثقافة البيئية -دراسة حالة سونيك Panasinic"، مجلة الردة لاقتصادات الأعمال، العدد الأول، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر، ص121.

⁴ بورزاق آسية ، نفس المرجع، ص125.

⁵ أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب (2018): "المحاسبة البيئية في خدمة تبني الإنتاج الأنظف كأحد أساليب اقتصاديات التكنولوجيا الخضراء"، مجلة جامعة جيهان -أربيل العلمية، العدد، الجزء A، ص411.

ويعرف كذلك بأنه النهج الوقائي لإدارة الآثار البيئية للعمليات التجارية والمنتجات باستخدام المتغيرات التكنولوجية، والعمليات لتقليل الآثار البيئية، وزيادة كفاءة العمليات الإنتاجية، كما أنه مفهوم قابل للتطبيق في جميع الأعمال بغض النظر عن الحجم والنوع".¹

الشكل رقم (19): استراتيجية الإنتاج الأنظف



المصدر: أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب (2018): "المحاسبة البيئية في خدمة تبني الإنتاج الأنظف كأحد أساليب اقتصاديات التكنولوجيا الخضراء"، مجلة جتامة جيهان - أربيل العلمية، العدد، الجزء A، ص 412

يلاحظ من خلال الشكل السابق أن الإنتاج الأنظف هو استراتيجية تنتهجها المؤسسات الصناعية لزيادة أدائها البيئي، خاصة من منظور الكفاءة البيئية، وتعظيم ميزة المؤسسة التنافسية، كما تهدف من خلاله إلى الحد من المخاطر والأضرار البيئية لنشاطها.

¹ أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب، مرجع سابق، ص 411

كما تسعى المؤسسة بإعتمادها على تكنولوجيا نظيفة، في التخفيف من حدة تلويث نشاطها، أو الحد الكلي له، لذا يعتبر اقتصاد التكنولوجيا الخضراء من الاستراتيجيات الوقائية من التلوث، الذي تعتمد عليه المؤسسة في توفير نفقات معالجة مخلفات نشاطها، وزيادة كفاءتها البيئية، ويعرف كما يلي:

• اقتصاد التكنولوجيا الخضراء: Green Technology Economy

إذ عرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة اقتصاد التكنولوجيا الخضراء بأنه: "نظام للأنشطة الاقتصادية، التي من شأنها تحسين نوعية حياة الإنسان على المدى الطويل، دون تعريض حياة الأجيال القادمة إلى مخاطر بيئية، أو ندرة إيكولوجية خطيرة".¹

2.2. تكاليف الأداء البيئي:

تنقسم تكاليف الأداء البيئي حسب ارتباطها بنشاط الأداء البيئي إلى قسمين رئيسيين هما:²

أ. تكاليف الرقابة على الأداء البيئي (تكاليف منع حدوث الضرر البيئي):

هي التكاليف التي تتحملها المؤسسة في مراحل ما قبل الإنتاج إلى غاية وصول المنتج إلى المستهلك النهائي، وهي تكاليف تعمل على خفض التكاليف الأخرى للأداء البيئي (تكاليف المعالجة)، وتزيد بالتالي الرباح المؤسسة وقدرتها التنافسية.

ب. تكاليف معالجة الأضرار البيئية:

هي التكاليف التي تخص النشاطات التي لم تتمكن المؤسسة من منع حدوثها، وينتج هذا النوع من التكاليف في التقصير بنشاط الرقابة على الأداء البيئي، وبالتالي فكلما انخفضت هذه التكاليف كلما خفضت معها التكاليف الكلية للأداء البيئي.

كما يمكن تقسيم النوعين السابقين لتكاليف الأداء البيئي إلى مجموعتين فرعيتين كما يوضحه الشكل السابق، إذ أن تكاليف الرقابة على الأداء البيئي تنقسم بدورها إلى نوعين وهي تكاليف المنع، أي حدوث الضرر البيئي، وتكاليف قياس وتقويم هذا الضرر، بينما تنقسم تكاليف الإخفاق في رقابة الأداء البيئي بدورها إلى مجموعتين منها ما هو صريح وملموس، ويتمثل في علاج الآثار الضارة للبيئة، ويتم ذلك عن طريق دفع المؤسسة للتعويضات والغرامات وتكاليف الرعاية الصحية للمتضررين من آثار الضرر، بالإضافة إلى تكاليف معالجة المخلفات، أما المجموعة الثانية من تكاليف الإخفاق في رقابة الأداء البيئي، فتكون ضمنية أي غير ملموسة

¹ أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب، مرجع سابق، ص 406.

² عبد الرزاق قاسم الشحادة، مرجع سابق، ص 291.

وغير مباشرة، والتي تتحملها المؤسسة نتيجة نقص كفاءة الإنتاجية للعاملين بسبب الأمراض الناتجة من التلوث أو الغيابات أو التقاعد المبكر وغيرها، ومن بين تكاليف معالجة الضرر البيئي هي الجباية البيئية.

• الجباية البيئية:

ظهرت أول مرة من طرف الاقتصادي Pigou Cecill Arthur (1877-1959)، في كتابه حول اقتصاديات الرفاه، الذي نشره عام 1920، حيث اقترح الضريبة كوسيلة لمكافحة التلوث.

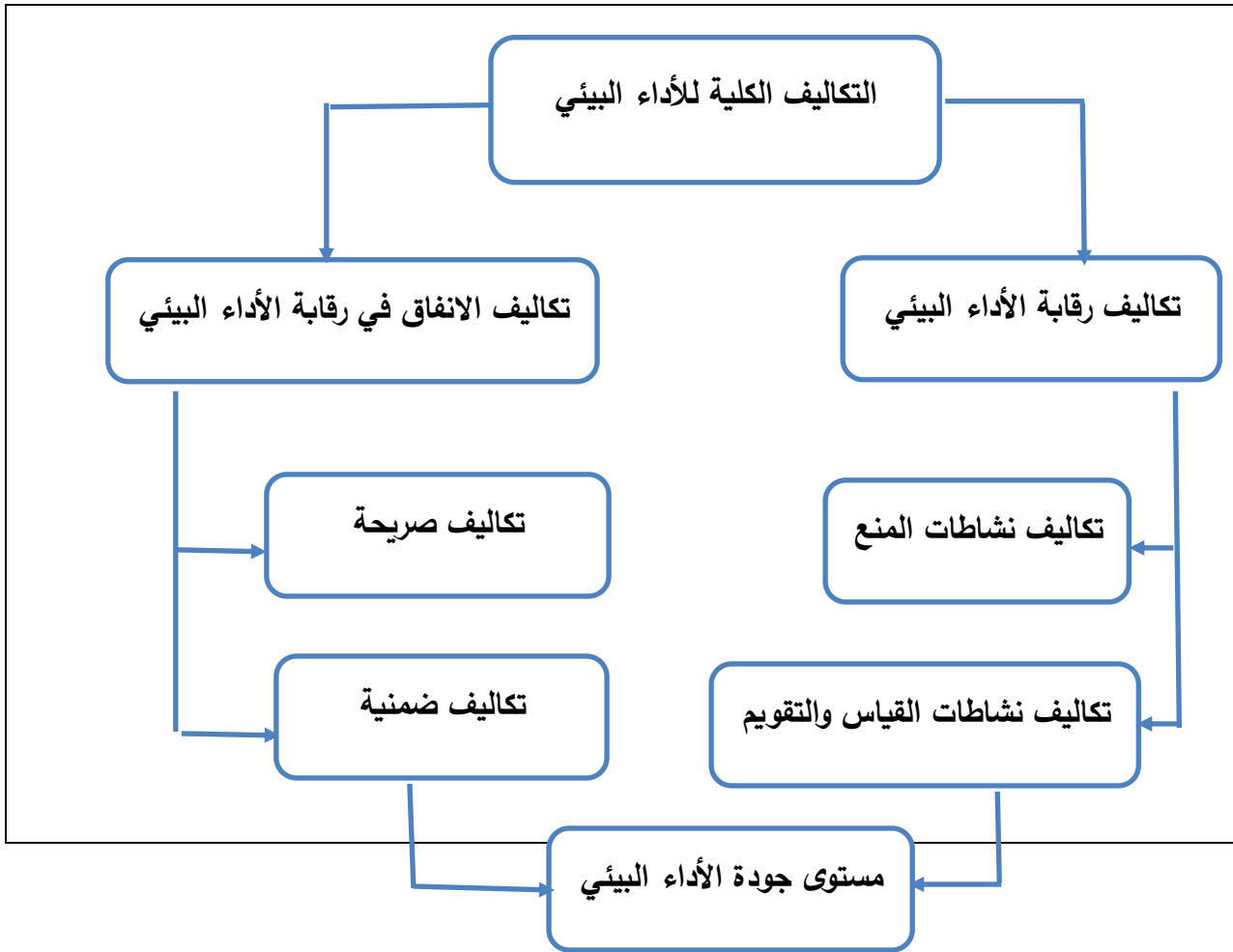
وتعرف الجباية البيئية بأنها أداة من الأدوات الاقتصادية لمعالجة المشاكل البيئية، وتستعمل الجباية البيئية كأداة لفرض التكاليف البيئية، أو لتحقيق حوافز اقتصادية للأشخاص والمؤسسات كتشجيع لها على التزامها بالأنشطة النظيفة بيئياً عن طريق إعفائها من الضريبة البيئية.¹

إذن فقد ارتبط مفهوم الجباية البيئية بالاقتصادي بيجو كما تمت الإشارة له سابقاً، والذي أقر بضرورة تدخل الحكومة لفرض سعر عن التكاليف الخارجية للتلوث (Les Externalités)، التي يسببها الملوثون، وفق مبدأ الملوث يدفع.²

¹ بن عزة محمد (2012): "دور الجباية في ردع وتحفيز المؤسسات الاقتصادية على حماية البيئة من أشكال التلوث-دراسة تحليلية لنموذج الجباية البيئية في الجزائر"، مؤتمر علمي دولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، يومي 20 و 21 نوفمبر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، ص 155.

² فاطمة الزهراء عيادي (2014): "تظم إدارة البيئة في المؤسسات الاقتصادية-الجزائر واقع وآفاق"، دكتوراه في علوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر3، الجزائر، ص 13.

الشكل رقم (20): عناصر التكاليف الكلية للأداء البيئي



المصدر: عبد الرزاق قاسم الشحادة (2010): "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، مجلة جامعة دمشق في العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 26، العدد الأول، ص 291.

3. صعوبات قياس تكاليف الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية:

إن الأضرار التي تلحق بالبيئة نتيجة نشاط المؤسسات الاقتصادية تطرح جملة من الصعوبات المتعلقة بالقياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للمؤسسة نذكر منها ما يلي:¹

1.3. تحديد العلاقة السببية بين التصرف المخالف للضرر الناجم عنه:

تتمثل أهم الصعوبات التي قد يثيرها هذا العامل فيما يلي:

- أ. المسافة: إذ يصعب التحديد الدقيق للمسافة الفاصلة بين مصدر الضرر، وبين المكان الذي وقع فيه الضرر، وكمثال على ذلك تلوث الهواء بالغازات السامة، وتلوث المياه بالنفط السائل، حيث يصعب معه تحديد حدود هذا التلوث.

¹ عبد الرزاق قاسم شحادة : مرجع سابق، ص ص، 287، 288.

ب. **تقدير التعويض:** يصعب تحديد التعويض اللازم عن الضرر الناتج عن بعض أنواع التلوث الذي لا يظهر أثره بصورة فورية، إذ قد تظهر آثاره بعد عدة سنوات، مثلما هو الحال في التلوث الكيميائي، الذي قد يؤثر على صحة الإنسان في المستقبل، ولكن يصعب تحديده في وقت حدوثه.

ت. **صعوبة حصر أنواع التلوث:** قد يكون هناك تداخل وتفاعل بين أنواع معينة من التلوث، الذي قد يصيب الإنسان والحيوان والطبيعة، وبالتالي يصعب تحديد مصدر التلوث الذي يسبب الضرر، مثل تلوث مياه الأنهار ببقايا النفايات، وأيضاً بمياه صرف المصانع.

ث. **صعوبة حصر آثار التلوث:** إن الآثار التي قد تنتجها مصادر التلوث، قد تتغير بتغير الظروف الطبيعية، مثلما هو الحال عند رمي نفايات ملوثة في النهر، لا يحدث نفس الضرر أثناء حركة المياه، ونفس الشيء بالنسبة للتلوث الجوي الذي قد تغيره عوامل طبيعية أخرى مثل درجة الحرارة والرياح، وعليه يصعب بذلك تحديد مصدر محدد للتلوث، ويصعب معه قياس هذه الأضرار.

2.3. صعوبة تحديد فاعل التلوث بشكل نهائي:

عند تعدد مصادر التلوث يصعب معه تحديد المسؤولية القانونية، وكمثال على ذلك التلوث الجوي، الذي قد يرجع السبب فيه إلى بخار عوادم السيارات، وكذا المصانع، وبالتالي يتعدد الأشخاص المسؤولين عن هذا الضرر.

صعوبة حصر الأضرار البيئية:

فمن الصعب قياس الأضرار البيئية بصورة دقيقة، وهذا بسبب صعوبة إعادة الحال إلى ما كان عليه قبل حدوث الضرر البيئي، فالقياس هنا يختلف من حالة إلى أخرى، وتحكمه العوامل الشخصية.

4.3. التنوع في أشكال الفساد البيئي:

تؤثر المؤسسة الاقتصادية في البيئة التي تنشط فيها، من خلال جوانب مختلفة منها الطبيعية، الاجتماعية والثقافية، وفيما يخص الجوانب الطبيعية، فمن السهل الوقوف عليها نسبياً، وذلك بتحديد التكاليف اللازمة لوقاية البيئة الطبيعية من التدهور والفساد البيئي والتلوث، خاصة ومع تطور اهتمام المؤسسات الاقتصادية بالمحافظة على البيئة، اتجهت هذه المؤسسات إلى تسطير أهداف اجتماعية موازاة مع الأهداف الاقتصادية خدمة للمجتمع وحماية للبيئة.

4. العوامل المساهمة في تطور اهتمام المؤسسة الاقتصادية بالأداء البيئي:

هناك العديد من العوامل والأسباب التي ساهمت في زيادة اهتمام المؤسسات الاقتصادية بالأنشطة المرتبطة بأدائها البيئي، بالإضافة إلى أدائها الاقتصادي وهي:¹

- أ. زيادة وعي المؤسسة بالحفاظ على البيئة التي تنشط فيها، وحمايتها من التلوث.
- ب. الضغوطات الخارجية المحيطة بالمؤسسة، لحثها على الحفاظ على البيئة، وعلى الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية النادرة.
- ت. الامتثال للقوانين والتشريعات التي تحافظ على البيئة، وتجنب المؤسسة المخالفات التي قد تتعرض لها.
- ث. زيادة عدد الجمعيات ومنظمات حماية البيئة والمستهلك.
- ج. تقاطع مصلحة المؤسسة الاقتصادية في الأجل البعيد مع حل المشكلات البيئية، بما يضمن تحسين جودة الحياة ورفاهية المجتمع.

المطلب الثالث: مدخل إلى الفعالية البيئية

مثلما تم الإشارة إليه في تعريف الفعالية سابقا، أنها ارتبطت بتحقيق الأهداف المؤسسة، وسيتم تسليط الضوء فيما يلي، على أهم المفاهيم التي ارتبطت بها وهي:

1. مفهوم الفعالية البيئية:

لقد ظهر مصطلح الفعالية البيئية لأول مرة خلال مؤتمر ريو 1992، حيث تمت الإشارة إلى كونها تعمل على تحسين الأداء البيئي والاقتصادي معا.

فقد عرفها مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة WBCSD بأنها تقديم السلع والخدمات بأسعار تنافسية، لتلبية حاجيات المستهلكين، وتحسين نوعية حياتهم من جهة، وللتقليل التدريجي للآثار البيئية واستهلاك الموارد الطبيعية طوال دورة حياة المنتج من جهة أخرى.

وهناك تعريف آخر للفعالية البيئية، يعرفها بأنها القدرة على تحقيق الأهداف من خلال الاستهلاك الأمثل للموارد، الأفراد، المعدات، الموارد الطبيعية.²

ويتم حساب الفعالية البيئية وفق المعادلة:³

$$\text{الفعالية البيئية} = \frac{\text{قيمة المنتج أو الخدمة}}{\text{التأثير البيئي}}$$

التأثير البيئي

¹ عبد الصمد نجوى: مرجع سابق، ص 9.

² جابر دهيمي وزين الدين بروش، مرجع سابق، ص 657.

³ جابر دهيمي وزين الدين بروش، نفس المرجع، ص 658.

2. عناصر الفعالية البيئية:

إن المؤسسة الفعالة بيئياً تحقق قيمة مضاف أكبر، وحدد مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة عناصر الفعالية البيئية فيما يلي:¹

- تخفيض الانبعاثات السامة.
- تخفيض استخدام المواد في المنتجات والخدمات من الانتاج.
- تخفيض كثافة الطاقة (من مدخلات الطاقة لانتاج وحدة واحدة).
- تعظيم استرجاع المواد المستخدمة (المعالجة).
- تعظيم الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
- تدعيم استدامة المنتجات (زيادة دورة حياة المنتج).
- رفع حجم المنافع التي تقدمها المنتجات والخدمات.

حتى تكون المؤسسة فعالة ضمن البيئة التي تنشط فيها، وحتى تتمكن من تحقيق أهدافها الشاملة، والبيئية خاصة وجب عليها التحكم في جانب تخفيض مستويات التلوث الذي تسببه من جهة، والاستغلال العقلاني لمواردها المختلفة من جهة أخرى وهذا ما سيتم التطرق إليه فيما يلي:

3. تحقيق الفعالية البيئية من خلال التحكم في مستويات التلوث:

إن مشكلة التلوث لم تعد من المشاكل التي تقتصر على دولة دون غيرها، بل انتشرت لتشمل كل الدول، وتخص كل الصناعات، وأصبح للتلوث مدلولاً جديداً، تجاوز مفهومه المادي ليشمل الجانب السمعي، والجمالي للبيئة، وأصبح من الضروري على كل مؤسسة الاجتهاد في إيجاد الحلول لمواجهته، والوقاية منه لاستباق حدوثه أحياناً، لما له من آثار شديدة على الأجيال الحالية، وتهديداً للأجيال المقبلة بما لا يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة، وعليه سيتم تسليط الضوء فيما يلي على أنواعه، وأهم طرق القضاء عليه أو التخفيف منه.

1.3. تعريف البيئة:

تعرف البيئة على أنها المحيط الذي تتشأفيه المؤسسة، من ماء، تربة، هواء، موارد طبيعية وبشرية، والعلاقة المتبادلة التي تجمع بينهم.²

¹ جابر دهيمي وزين الدين بروش، مرجع سابق، ص، 657.

² Tam Vivian Cheung , Op-Cit, p 2.

2.3. تعريف التلوث البيئي:

إن تلوث الهواء والمياه والتربة مشكلة من مشاكل البيئة المقلقة، فقد تكون محلية أي خاصة بإقليم معين، وقد تتعداه لتصبح مشكلة ذات بعد عالمي، تضر بصحة البشر، وبالنظم الإيكولوجية.¹

يعبر مصطلح التلوث على التغيرات الغير مرغوبة والتي تحيط بالإنسان كليا، أو جزئيا، والناجم عن أنشطة الانسان، من خلال تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة من المكونات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة، مما يؤثر على صحة الانسان ونوعية الحياة التي يعيشها، بمعنى آخر التلوث هو أي تغير كمي أو نوعي في مكونات البيئة الحية، وغير الحية، والتي لا تستطيع الأنظمة البيئية استيعابه دون الاخلال بتوازنها.²

يعرف العالم البيئي « Odum »، التلوث البيئي بأنه: "أي تغير فيزيائي، أو كيميائي، أو بيولوجي مميز، يؤدي إلى تغيير ضار في الهواء، أو الماء، أو الأرض، أو يضر بصحة الانسان والكائنات الحية الأخرى، وكذلك يؤدي إلى الإضرار بالعملية الإنتاجية، كنتيجة للتأثير في حالة الموارد المتجددة"³

يعرفه البنك الدولي بأنه كل ما يؤدي نتيجة التكنولوجيا المستخدمة إلى إضافة مادة غريبة للهواء، أو الماء، أو الغلاف الأرضي، في شكل كمي، يؤدي إلى التأثير في نوعية الموارد، وعدم ملاءمتها وفقدانها خواصها، أو تؤثر في استخدام تلك الموارد".⁴

ويعرف التلوث البيئي بأنه كل ما يؤثر في جميع عناصر البيئة، من نبات، حيوان، وإنسان، وما يؤثر كذلك في تركيب العناصر البيئة الغير حية مثل الهواء، التربة، البحار، الماء، وغيرها.

كما عرفه خبراء OECD بأنه قيام الانسان بصفة مباشرة أو غير مباشرة بإضافة مواد مضرّة بصحة الانسان، و بالمصادر الحيوية، أو تخل بالنظم البيئية.⁵

3.3. أنواع التلوث البيئي:

هناك عدة تصنيفات للتلوث البيئي سنكتفي بعرض أهمها، خدمة لموضوع الدراسة، والتي تقسم التلوث البيئي إلى المجموعات التالية:

¹ مكتب العمل الدولي (2013): "التممية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء"، الطبعة الأولى، تقرير التنمية المستدامة، التقرير الخامس، الدورة 102، جنيف، سويسرا، ص8.

² ساجد أحمد عبد الركابي (2020): "التممية المستدامة، ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ"، الطبعة الأولى، برلين، ألمانيا، ص13.

³ الجوزي جميلة وحدو علي: "تصميم بطاقة الأداء المتوازن المستدام لتطوير الأداء البيئي للشركات البترولية"، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الوادي، الجزائر، العدد الثامن، المجلد الأول، ص 211.

⁴ ساجد أحمد عبد الركابي، نفس المرجع، ص13.

⁵ عبد الصمد نجوى، مرجع سابق، ص6

1.3.3. التلوث الهوائي:

يعرف التلوث الهوائي بإدخال مادة إلى الغلاف الجوي، بشكل مباشر أو غير مباشر، حيث ينتج عن ذلك أثر في الغلاف الجوي، يضر بالكائنات الحية والنظم البيئية والمواد الطبيعية، ويعتبر التلوث الهوائي من أكثر وأسرع أنواع التلوث انتشاراً، كما يخلف آثاراً وأضراراً بيئية وصحية واقتصادية، مثل تأثيره على صحة الإنسان، والاختلال بالتوازن البيئي.¹

يمكن تلخيص أهم مصادر التلوث الهوائي في المجموعات التالية:²

- أ. **مصادر طبيعية:** من أمثلتها الغازات والسحب الملوثة، والناجمة عن نشاط البراكين مثل غاز الميثان، بالإضافة إلى الغازات الناتجة عن حوادث احتراق الغابات، بالرغم من كونها قد تكون بفعل الإنسان، إلا أنه يتم تصنيفها في أغلب الأحيان كحوادث طبيعية.
- ب. **المصادر الغير طبيعية:** من بين أهم المصادر الغير طبيعية أو الصناعية نجد، مخلفات دخان المصانع الملوثة، ومن أهمها الصناعات التحويلية في الحديد والصلب، تحويل الخشب، مصانع المحروقات من نفط، غاز وفحم، مصانع الاسمنت وغيرها.
- ت. **الخدمات:** من أمثلتها خدمات توليد الطاقة الكهربائية، المولدات الكهربائية، وغيرها.
- ث. **المصادر الشخصية:** وتمس خاصة دخان عوادم السيارات المستعملة والقديمة، دخان أفران المنازل، وغيرها.

2.3.3. التلوث المائي:

يعرف التلوث المائي بأنه وجود الملوثات في المياه بكميات كبيرة، وبالصورة التي تحول دون استعمال المياه في الأغراض المختلفة، مثل الشرب، الري، التبريد، ويمكن تقسيم ملوثات المياه إلى أربع أنواع كما يلي:³

- أ. **التلوث الفيزيائي:** وهو ذلك التلوث الناتج عن ملوثات المواد العضوية وغير العضوية العالقة في الماء، مما يغير لون الماء وطعمه ورائحته، من أمثلته ارتفاع درجة حرارة مياه تبريد المصانع، والمفاعلات النووية في المسطحات المائية، والذي يزيد من نقص كمية الأكسجين المذاب في الماء، مما يضر بحياة الكائنات المائية، وبالتالي بحياة الإنسان.

¹ قتال جمال (2019): "التلوث الهوائي مفاهيم وآثار"، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد، 1، ص ص 300، 301.

² Richard W.Bouleand et al (1994) : « **Fundamentals of Air Pollution** », Academic Press, Third (3) Edition, Sand Diego, USA, P P72:77.

³ صالح عبد الرحمن الغزل (1988): "تلوث البيئة مصادره وأنواعه"، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز، العدد 4، ص ص 12:15.

ب. **التلوث الكيميائي:** ينتج هذا النوع من التلوث من المواد العضوية والأسمدة، والأملاح المذابة والأحماض بكميات مرتفعة، والرصاص، والزنبق السام، وهو ما يؤدي إلى مشاكل صحية مثل أمراض القلب والكلى.

ت. **التلوث الحيوي:** ويتمثل في الملوثات الحيوية، ومن أمثلته البكتيريا المسببة للأمراض والفيروسات والطفيليات مثل أمراض الكوليرا، التي تنتقل إلى المياه العذبة عبر مياه الصرف الصحي، والصرف الزراعي، ومن أمثلة معالجة هذه الملوثات استعمال المعقمات مثل الكلور.

ث. **التلوث الإشعاعي:** هو التلوث الناتج عن النشاط النووي والتخلص من النفايات النووية، والذي ينتج عنه تسرب المواد المشعة إلى المسطحات المائية، ثم تنقله الكائنات الحية إلى الإنسان، فتحدث أضراراً عديدة أهمها أخطار في الجينات الوراثية، وهو نوعين تلوث المياه السطحية مثل الأنهار والبحيرات العذبة، والبحار والمحيطات المالحة، أما النوع الثاني فهو المياه الجوفية، كما يمكن تقسيم مصادر تلوث الأنهار والبحيرات إلى مصادر محددة من خلال المنافذ والمواقع، ويسهل بالتالي تحديد المقدار التلوث الناتج عنها مثل المخلفات الصناعية، ومخلفات الصرف الصحي، بينما المصادر الغير محددة، فهي تلك المصادر التي لا يمكن التحكم فيها مباشرة وتحديدتها، مثل نفايات النشاط الزراعي، ومياه السيول الجارفة، وحوادث الشاحنات وأنابيب نقل السوائل الخطرة.

ج. **الأمطار الحمضية:** تعرف الأمطار الحمضية Acid Rain، بأنها تلك الأمطار التي تختلط قطراتها مع حمضي الكبريت والنيتريك، الناتج عن تفاعل أكاسيد الكبريت والنيتروجين، لينتج عنه حمضية تلك الأمطار، وأهم مصادرها بعض الظواهر الطبيعية مثل البراكين، إلا أن أهم مصدر لها هو نشاط الإنسان الناتج عن نشاط احتراق الوقود الأحفوري، ومن تأثيرها زيادة حمضية التربة والمسطحات المائية، أو تآكل المنشآت المعمارية، بالإضافة إلى النباتات والكائنات الحية كالأسمك.

ح. **تلوث البحار والمحيطات:** تعد مصادر تلوث البحار والمحيطات من المصادر التي يتعذر فيها التحكم فيها وسن قوانين لحماية البحار والمحيطات قابلة للتطبيق، ومن أمثلة هذه المصادر مياه الصرف الصحي، إلقاء النفايات في عرض البحر، نفايات النقل والملاحة البحرية، ومحاولة استغلال البيئة البحرية، مثل التنقيب عن النفط والغاز الطبيعي في البحار.

خ. **تلوث المياه الجوفية:** تتعرض المياه الجوفية إلى التلوث عن طريق نفاذ بعض المذيبات الصناعية، والمبيدات الحشرية المتواجدة في مياه الآبار والينابيع إلى طبقات التكوينات الجيولوجية، والصخرية،

المؤذية إلى المياه الجوفية، ومن أمثلة مصادر تلوثها العمليات الزراعية، وعمليات الحفر الأرضية للتخلص من الفضلات والمياه المستعملة وغيرها.

3.3.3. تلوث التربة:

يقصد بتلوث التربة تلك المكونات التي تنتج عن نشاط الإنسان، وتتواجد في التربة بتركيزات مضرّة لمستخدمي هذه التربة، أو تفرض قيود على الاستخدام الحر لهذه التربة، ومن بين أضرار تلوث التربة يمكن ذكر التأثيرات المضرّة بصحة الإنسان والحيوان والنبات، وكذا الإضرار بالمباني المتواجدة في موقعها، بالإضافة إلى تلويث المياه الجوفية والسطحية بمخلفات التربة، كما يحدث تلوث التربة عندما تتجاوز الملوثات في التربة عن التركيز الطبيعي لهذه المواد فيها، بما يؤثر سلباً على البيئة وعناصرها، وتوجد عدة مصادر لتلوث التربة منها المصادر المباشرة Point Source، أي المصادر الممكن تحديدها أو قياس كمية الملوثات فيها، مثل أنابيب الصرف الصحي، والصرف الصناعي، وهناك مصادر غير مباشرة Non Point Source، أي مصادر منتشرة بكثرة، ويصعب قياس كمية الملوثات الناتجة عنها نظراً لانتشارها على مساحات كبيرة، ومن أمثلتها التلوث بالأسمدة، والمبيدات الزراعية، التي تنتقل عبر المياه السطحية، والتلوث الناجم عن عوادم السيارات خاصة القديمة منها.¹

4.3.3. التلوث الضوضائي:

ينتج التلوث الضوضائي على الأصوات الحادة والمرتفعة التي يتجاوز حدّها المستوى الأقصى للقدرة على استيعابه، ويتركز أهم مصادره في المدينة، ومن أمثلته أصوات وسائل النقل، آلات البناء، ومختلف الأنشطة الصناعية، والسبب راجع إلى عدم توفر مواصفات مصادر الضوضاء، المختلفة، وعدم وجود رقابة صارمة على مصادر الضوضاء، عدم ملائمة مواقع المعامل الصناعية، وعدم التخطيط المسبق لهذه المعامل، بالإضافة إلى نقص التوعية والتربية البيئية عن أضرار التلوث الضوضائي على صحة وسلامة الإنسان.²

¹ أحمد الخطيب (2004): "تلوث التربة"، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، ص ص، 41، 42.

² عبد الصمد نجوى، مرجع سابق، ص 9

جدول رقم (12): مستويات الضوضاء التي يتعرض لها الانسان يوميا

الشدة بالديسيبل	مصادر الضوضاء
85-80	بكاء الأطفال
75-70	الأدوات الكهرومنزلية مثل آلة غسيل الصحون والثياب، المكنسة الكهربائية وغيرها
90-85	سيارات النفايات
100-90	منبهات السيارات، الدراجات النارية، السيارات، الشاحنات، وغيرها
110-106	آلات حفر الاسفلت
50-45	الضوضاء في المكاتب والمطاعم
93-90	آلات قص الأعشاب غير اليدوية
70-60	الضوضاء في الشوارع المزدهمة بالمارة

المصدر: صالح عبد الرحمن الغزل (1988): "تلوث البيئة مصادره وأنواعه"، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز، العدد 4، ص 22.

يسبب التلوث الضوضائي أضرار كبيرة على صحة الانسان، قد تكون مباشرة مثل الضوضاء التي تؤدي إلى قطع الحديث، أو إيقاف العمل، أو اضطرابات النوم والأرق، كما قد تكون أضرار غير مباشرة، وهي اضطراب الانسان إلى تحمل تلك الضوضاء بصورة عامة، وتختلف قدرة التحمل تلك من شخص إلى آخر، فقد تستمر الضوضاء لمدة زمنية طويلة نسبياً، مثلما هو الحال في الطرقات السريعة، وقد تكون مؤقتة مثل مرور قطار السكة الحديدية، كما يوجد اختلاف في توقيت الضوضاء وقوتها، إذ قد تكون أكثر إزعاجاً في النهار منها في الليل، لكن عموماً يبدأ الإزعاج عند وصول قوة الزلزال إلى 65 ديسيبل، وتعتبر وسائل النقل من أبرز مصادر الضوضاء، مثل السيارات، الطائرات، السكك الحديدية. تليها المصانع، الأدوات الكهرومنزلية وغيرها.¹

¹ ألفانا مصطفى حمود (1994): "موسوعة الفلك، الكون، البيئة، والتلوث"، دار الفكر اللبناني، بيروت لبنان، ص 175، 176.

5.3.3. التلوث البصري:

يطلق مصطلح التلوث البصري على العناصر البصرية الغير جذابة، وهي المناظر الطبيعية، أو أي شيء آخر يريد الشخص أن ينظر إليها، ويشمل جميع عناصر البيئة التي يجدها المجتمع غير مناسبة، أو غير مقبولة، فالتلوث البصري هو قيمة متغيرة للبيئة تعتمد على الخلفية الثقافية للمشاهد والمجتمع.¹

4.3. معالجة التلوث:

ينبغي على المؤسسة إيجاد الميكانيزمات والحلول العملية لمواجهة التلوث، وذلك من خلال معالجة التلوث، وقد مرت معالجة التلوث بأربع مراحل بارزة في التاريخ كما يلي:

أ. المرحلة الأولى: مرحلة تجاهل التلوث (Ignore Pollution)

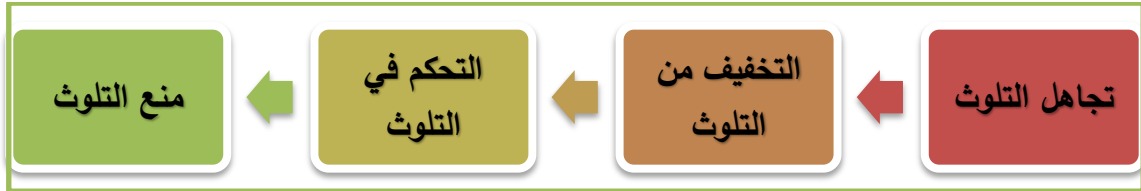
ب. المرحلة الثانية: مرحلة التخفيف من حدة التلوث (Dilute Waste Stream)

ت. المرحلة الثالثة: مرحلة التحكم في التلوث (Pollution Control)

ث. المرحلة الرابعة: مرحلة منع التلوث (Prevent Pollution)

ويمكن تمثيل المراحل السابقة في الشكل الموالي:

الشكل رقم (21): مراحل معالجة التلوث



المصدر: أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب (2018): "المحاسبة البيئية في خدمة تبني الإنتاج الأنظف كأحد أساليب اقتصاديات التكنولوجيا الخضراء"، مجلة جامعة جيهان - أربيل العلمية، العدد، الجزء A، ص 406.

يوضح الشكل السابق مختلف المراحل التي تم فيها التعامل مع مشكلة التلوث من طرف المؤسسة، إذ كان هدف المؤسسة في السابق تعظيم انتاج، بغض النظر عن ما قد يحدثه من مشكلات بيئية، ثم تطور هذا المفهوم، وأصبحت المؤسسة تبحث في طرق التخفيف من أضرار التلوث وعيا منها بخطورته، ليتطور منظور المؤسسة بفضل التطور التكنولوجي، وأصبحت تتحكم في مستويات التلوث بالتوازي مع التحكم في الإنتاج،

¹ دنيا خير الدين (2015): "أثر التلوث على الانسان: التلوث البصري في الفضاءات العامة-نموذج مدينة باتنة"، رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية، تخصص المدن ومناظرها، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، ص 39.

ليطور مفهوم التلوث في الأخير و يصبح مدرجا ضمن الثقافة البيئية للمؤسسة، وأصبحت تعمل على تطوير وسائل الإنتاج بالشكل الذي يحمي البيئة و يحافظ عليها.

4. تحقيق الفعالية البيئية من خلال الاستغلال العقلاني لموارد المؤسسة:

تعتمد المؤسسة في نشاطها على موارد متعددة، ويتوقف تحقيقها لأهدافها على حسن استغلالها لتلك الموارد، وهو ما يركز عليه مبدأ الفعالية البيئية، من حيث المزاينة بين تحقيق المؤسسة لأهدافها البيئية من تقليل التلوث كما تم ذكره سابقا، إلى الاستغلال العقلاني سواء كان ذلك لمواردها الطبيعية والطاقوية خاصة الغير متجددة منها، أو لمواردها البشرية، وهو أهم مورد ينبغي عليها المحافظة عليه وتطويره، لتحقيق أهدافها البيئية، والشاملة.

1.4. التدهور البيئي:

يقصد بالتدهور البيئي استنزاف الموارد الطبيعية في العالم، أو الاستغلال اللاعقلاني لموارد الأرض، والهواء، والماء، ويكون ذلك نتيجة النشاط المتزايد والغير مضبوط للإنسان على البيئة، مثل التخلص من النفايات الصلبة الملوثة في البيئة بنسب تفوق معدلات التحلل في الطبيعة، بالإضافة إلى الاستغلال المبالغ فيه للموارد المتجددة، مثل أشجار الغابات بمعدلات تزيد عن معدلات تجديد الطبيعة لنفسها، ويختلف التدهور البيئي عن التلوث البيئي، كون هذا الأخير يغير في خواص البيئة، ويضر بالإنسان، وهذا ما يفقد توازن البيئة الأصلي، أما تدور البيئة، فهو لا يغير من مكونات البيئة الطبيعية، بل يؤدي فقط إلى خفض قيمة هذه الخواص، واستنزافها، مما يضر بالإنسان كذلك، وعليه فإن النتيجة للتدهور البيئي والتلوث البيئي هي نفسها، والمتمثلة في الضرر الذي يلحق بالإنسان، وبالنظم الايكولوجية الطبيعية على حد سواء.¹

2.4. البصمة البيئية:

تعتبر البصمة البيئية مؤشر من مؤشرات البعد البيئي للتنمية المستدامة، وقد أسس هذا المفهوم كل من Rees and Wackernagel، حيث يقيس هذا المؤشر الضغط الذي يمارسه الإنسان على الطبيعة، بمعنى آخر ما هي المساحة المنتجة الضرورية (بالهكتار)، لمجتمع ما قصد تلبية متطلباته من استهلاك للمواد، وطرح للنفايات، كما يمكن حساب البصمة البيئية لمتوسط المساحة لكل فرد، بقسمة مساحة الأرض الاجمالية على عدد السكان.²

¹ ساجد أحمد عبد الركابي، مرجع سابق، ص 170.

² بوشنغير إيمان ورقامي محمد (2012): "التنمية المستدامة بين الواقع والتحليل"، ملتقى دولي حول مقومات تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاد الإسلامي، يومي 04 و 03 ديسمبر، جامعة قلمة، الجزائر، ص 441.

3.4. المسؤولية البيئية:

تعرف بأنها سعي المؤسسة لتقليل بصمتها البيئية، وبصمة استيعاب النفايات الناتجة عن مخلفات نشاطها، وكما تم استعراضه من قبل، فإن البصمة البيئية هي المساحة اللازمة من الموارد التي تحتاجها المؤسسة، من أجل انجاز نشاطها، وأيضاً مساحة الأرض اللازمة لاستيعاب النفايات التي ينتجها نشاط معين.¹

4.4. المسؤولية الاجتماعية:

تعددت تعاريف المسؤولية الاجتماعية، مما جعل من الصعب تحديد تعريف معين وشامل لها، ولكن أبرز هذه التعاريف هو ما جاء به (Carroll)، في أبحاثه الرائدة في تعريف المسؤولية الاجتماعية، إذ تضم أربع جوانب أساسية وهي، المسؤولية الاقتصادية، المسؤولية القانونية، المسؤولية الأخلاقية، والمسؤولية الخيرية، لكن أبرز ما تم انتقاده عليه هو فصله لهذه الجوانب الأربعة عن بعضها البعض، وكأن حسب وجهة نظره يمكن فصل الجانب الاقتصادي أو القانوني عن الجانب الأخلاقي والخيري.²

الشكل رقم (22): هرم المسؤولية الاجتماعية حسب (Carroll)



المصدر: حدو سميرة أحلام وخرشو إسحاق ومحمد فلاق: "المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة كأداة لتعزيز الممارسات التسويقية المستدامة-دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية الشلف-" (2018)، مجلة الريادة الاقتصادية للأمل، المجلد 04، العدد 06، جانفي، ص 86.

¹ العابد لهر (2019): "مجالات المسؤولية البيئية في شركة يونيلفر لتحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 6، العدد 1، جوان، ص 6.

² حدو سميرة أحلام وخرشو إسحاق ومحمد فلاق (2018): "المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة كأداة لتعزيز الممارسات التسويقية المستدامة -دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية الشلف"، مجلة الريادة الاقتصادية للأمل، المجلد 04، العدد 06، جانفي، ص 84.

5.4. الرسكلة وإعادة تدوير النفايات:

يتوقع البنك الدولي أن يصل إنتاج إنتاج العالم من النفايات العالمية إلى حوالي 2.2 مليار طن مع حلول سنة 2025، أي ضعف ما كانت عليه في السنوات السابقة، ويرجع السبب في ذلك إلى تناقص الفعالية، وعدم إعادة استخدام النفايات أو إعادة تدويرها.¹

6.4. الصحة والسلامة المهنية:

هناك العديد من المصطلحات التي أطلقها الباحثون واختلفوا في إطلاقها على هذا المصطلح، فمنهم من أطلق عليه اسم الأمن الصناعي، وآخرون أطلقوا عليه الصحة والسلامة المهنية.

الصحة والسلامة المهنية هي وسيلة اقتصادية هامة وهدف اجتماعي قومي، يهدف إلى حماية الانسان في المؤسسات الاقتصادية، من الكوارث الناجمة عن إصابات العمل والأمراض المهنية.²

وتهدف الصحة والسلامة المهنية، إلى حماية أهم عنصر من عناصر مقومات الإنتاج الأساسية، وهي العنصر البشري، بمعنى أن الانسان يعتبر سيد الآلة ، كما تهدف أيضا إلى نشر الطمأنينة، والسلامة في جو العمل، والوقاية من الحوادث، والكوارث الصناعية، وحتى يتحقق هذا الهدف يجب توفر مجموعة من الخطوات، لتجنب مسببات الحوادث والأمراض، و الإرهاق.³

وعليه تجدر الإشارة إلى أن الموارد البشرية هي من أهم الموارد التي ينبغي على المؤسسة الحفاظ عليها وتنميتها.

المطلب الرابع: العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي

1. تقييم أداء الامداد:

تعرف إدارة الامداد بأنها التنسيق المنهجي والاستراتيجي بين الوظائف الداخلية والخارجية للمؤسسة. إن مصطلح تحسين الأداء يضم مفهومين هما قياس الأداء وتقييم الأداء، ويمكن تعريف أداء الإمداد كما عرفه Biteau عام 1998 ، بأنه معدل خدمة العملاء، أي عدد المرات التي يتم فيها تسليم المنتج المناسب بالسعر

¹ مكتب العمل الدولي ، مرجع سابق، ص 8.

² خلود ذيب العويري(2008): "واقع الأمن الصناعي ومدى تأثيره على أداء العاملين في منشآت القطاع الخاص الصناعية بمنطقة جنوب الضفة الغربية"، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة الخليل، فلسطين، ص10

³ مجدي عبد الله شرارة (2016): "السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل"، مؤسسة فريدريش إيبيرت، القاهرة، مصر، ص12.

المناسب، وفي الوقت المناسب، والمكان المناسب، وفي العبوة المناسبة بحالة جيدة، ومع المستندات الصحيحة، مرفقة بالمعلومات الصحيحة (قبلية كانت أو بعدية)، وكل هذا يكون في أحسن الظروف الاقتصادية. كما يمكن التمييز بين الأداء الجماعي والذي يشمل التحسين الشامل لعامل الإمداد أو لسلسلة الإمداد، وبين الأداء الفردي الذي يشمل تعظيم ربح المؤسسة.¹

2. مقاييس أداء الامداد:

تعكس مقاييس الأداء مدى تعقيد سلسلة الإمداد، لأنها تشمل جميع عمليات الجهات الفاعلة، من الموردين الأولين، إلى المستهلكين النهائيين، وتنقسم مقاييس الأداء إلى هما:²

أ. **مقاييس الأداء النوعي:** وتشمل خاصة رضا العملاء، المرونة، تكامل التدفق المادي وتدفق المعلومات، إدارة المخاطر المالية، وغيرها.

ب. **مقاييس الأداء الكمية:** وتشمل أساسا تأخيرات التسليم، وقت استجابة العميل، وغيرها.

كما يستخدم تقييم أداء الامداد لتحقيق غرضين هامين هما:³

أ. **تقييم الأداء المسبق للامداد:** الهدف من التقييم المسبق للامداد هو تصميم نظام جديد، أو تعديل نظام موجود، كما أن هذا النهج يعتمد على مؤشرات الأداء الموجودة سابقا، ووفقا ل Lorino فإن المؤشر المسبق هو معلومات تهدف إلى مساعدة عامل ، فرديا أو جماعيا، لقيادة مسار عمل نحو تحقيق هدف أو لتمكينه من تقييم نتيجة، هذا المؤشر ليس بالضرورة رقم بل هو عنصر من عناصر المعرفة، يساهم في دعم اتخاذ القرار.

ب. **تقييم الأداء اللاحق للامداد:** الهدف من هذا التقييم هو تجزئة نظام قائم، ويعتمد هذا النهج على مؤشرات الأداء اللاحق، ويمكن تعريف هذا المؤشر بأنه البيانات الكمية التي تقيس كفاءة كل جزء من عملية أو نظام، بالمقارنة بمعيار أو خطة أو هدف محدد مسبقا في إطار استراتيجية المؤسسة، وعليه ينظر لهذا المؤشر على أنه رقم يوضح حالة ووضعية معينة، وهو يتعلق بتقييم كميات القرار السابقة.

¹ Fairouz Gouiza (2016) : « Modélisation et Evaluation de La Chaine de Transport Intermodal de Porte à Porte- Le Cas de Corridor de La Vallée de Seine », Thèse de Doctorat Spécialité Génie Informatique, Automatique et Traitement de Signal, Université de Havre, France P 55

² Fairouz Gouiza, IDEM P 56.

³ Fairouz Gouiza, IDEM, P 56

3. الإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي:

لمعرفة الأثر البيئي لنشاطات المؤسسة، ومن أجل فهم أفضل للمشاكل البيئية في المؤسسة، ومحاولة إيجاد الحلول الفعالة لهذه المشاكل، ينبغي على المؤسسة تحديد مصادر هذه المشاكل من خلال أنشطتها المختلفة مثل الإنتاج، النقل، الشراء، التخزين، وغيرها.

إن المؤسسة وأثناء انتاجها للسلع والخدمات بغرض تلبية احتياجات مستهلكيها، فإنها تستهلك موارد محدودة، تسبب تلوثاً بيئياً من خلال نفاياتها الخطرة التي تطلقها في البحر، الجو، والتربة.

يقيس الأداء البيئي قدرة المؤسسة على تخفيض التلوث وتقليل النفايات، بالإضافة إلى منع استخدام المواد الخطرة والتقليل من الحوادث البيئية، كما أن الممارسات الصحيحة للإمداد الأخضر، تعد جهوداً فعالة لتقليل الآثار السلبية لمنتجات المؤسسة وخدماتها على البيئة، هذه الجهود تؤثر بشكل إيجابي على تحسين الأداء البيئي لهذه المؤسسة، ويتضح ذلك خاصة من خلال تخفيض استهلاك وإنتاج النفايات الصلبة والسائلة وكذا المواد الخطرة، بالإضافة إلى الحد من الوقوع في الحوادث البيئية، وتحسين صحة المجتمع.

كما أن ممارسات الإمداد الأخضر في المؤسسة تساعد في تقليل استهلاكها للمياه، وتقليل إنتاج النفايات إلى أدنى مستوى، وكذا تقليل استخدام المواد والطاقة بشكل عام.¹

¹ Bulent Sezen et Sibel Yildiz Cankaya (2019) : « Effets Of Green Supply Chain Management Practices on Sustainability Performance », Journal of Manufacturing Technology Management, P103

خلاصة الفصل:

من خلال ما سبق تناوله في هذا الفصل، من مفاهيم الأداء وكيفية إدارته في المؤسسة، اتضح أن الأداء مفهوم واسع ومتطور، كما تختلفت مكوناته وقدرته على التكيف والتأقلم مع البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة الاقتصادية، ضف إلى ذلك، كونه يعتبر مفهوما محددًا ومعياريًا هامًا لنجاح المؤسسة واستمرارها في السوق المستهدفة، ولطالما اقترن الأداء بمصطلحات هامة مثل الكفاءة، الفعالية، كأدوات قياس ومؤشرات تعتمد عليها المؤسسة كجزء كبير من أعمالها وتوجهاتها.

لقد سعت عدة مؤسسات في السنوات الأخيرة في إرساء نظم الادارة البيئية والاجتماعية ضمن عناصر الأداء، سعيا منها نحو تحقيق التنمية المستدامة، وهو ما بلور ظهور أداة قياس جديدة ممثلة في الأداء البيئي، ولكن هذا النظام عادة ما يفشل سريعا عند تطبيقه على أنشطة المؤسسة، وذلك بسبب عدم وجود ترابط فعال بين التخطيط الاستراتيجي وإدارة المؤسسة من جهة وكذا اختيار الاستراتيجية المناسبة التي من شأنها تحقيق الكفاءة والفعالية البيئية من جهة أخرى، ضف إلى ذلك، عدم التحكم في قياس الأداء البيئي، بالنظر إلى صعوبة حصر البيانات الكمية من جهة، وإلى نوعية معظم البيانات الأخرى من جهة ثانية مثلما هو الحال في قياس وتقييم التلوث الناتج عن أنشطة المؤسسة الاقتصادية، وكذا صعوبة تحديد مسؤولية هذا التلوث، وما مدى أثره على البيئة المحيطة بالمؤسسة.

بالرغم من أن إدارة الأداء البيئي تعد من بين أحد أهم الأساليب الإدارية الحديثة، التي تضمن نجاح استراتيجية المؤسسة الاقتصادية وسياساتها البيئية، من خلال كفاءة وفعالية أنظمة إدارتها البيئية في حماية البيئة، والحد من آثار أنشطتها الإنتاجية السلبية على البيئة والمجتمع، إلا أنها تبقى غير مطبقة بالطريقة الكفء والفعالة ضمن خطط وتوجهات المؤسسة المتحكم فيها، والتي تسمح لها بتطبيق خطوات التخطيط والرقابة على عملياتها الإنتاجية والخدمية، ضمن دورة التحسين المستمر لوظائفها.

الفصل الثالث

تشخيص النشاط الإنتاجي لقطاع

المحروقات في الجزائر

تمهيد:

إن لظهور الثورة الصناعية في أوروبا وما صاحبها من اعتماد الآلات الميكانيكية، وكذا الاختراعات الضخمة بالغ الأثر، ونقطة تحول كبيرة في توجهات الانسان وأنماط استخدامه للطاقة، التي أصبحت تعتمد وبشكل مكثف على مصادر الطاقة الغير متجددة كالفحم والنفط والغاز الطبيعي.

ويشهد قطاع الطاقة حول العالم تغيرات كبيرة نتيجة لزيادة الضغوط التنافسية للتنمية بشتى مجالاتها، وتطور التكنولوجيات الحديثة. إن سوق الطاقة العالمية بدأ يتغير بشكل كبير ومتسارع مع ظهور المنافسة الشرسة في سوق المحروقات الدولية، كما أن السباق من أجل الحصول على الغاز أخذ يتفاقم، ومن المتوقع أن يتضاعف الطلب عليه، مع حلول عام 2040، رغم التحديات البيئية والصحية، التي تصاحب إستغلاله، وسيتم استعراض من خلال هذا الفصل مختلف مصادر المحروقات وكيفية تسييرها من خلال تطبيق نظام الإمداد الأخضر بدل الإمداد التقليدي، ضمن عينة مكونة من سبع مؤسسات لقطاع المحروقات بسكيدة والتابعة لمؤسسة سونطراك بالجزائر وتقييم أدائها على البيئة، وسيكون ذلك وفقا للتقسيم التالي:

المبحث الأول: مصادر الطاقة في قطاع المحروقات وتطورها

المبحث الثاني: تشخيص النشاط الإنتاجي لقطاع المحروقات في الجزائر.

المبحث الثالث: دراسة وصفية وتحليلية لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.

المبحث الأول: مصادر الطاقة في قطاع المحروقات وتطورها

يعتمد النمو الاقتصادي لكل دولة على توفر الطاقة الضرورية لتلبية متطلبات التطور في جميع أنشطتها، كونها أساس قيام إقتصادياتها ومقياس نهضتها وإزدهارها، ومن بين أهم أنواع هذه الطاقة، هي الطاقة الغير متجددة أو كما تدعى بالطاقة التقليدية أو الأحفورية، التي تعتمد أساسا في استخراجها على عملية الحفر والناضبة أي مهددة بالاستنزاف مع مرور الزمن ممثلة أساسا في النفط، الغاز الطبيعي، وأخيرا الفحم، التي أعتبرت لعقود عديدة، من أهم مصادر طاقة المحروقات في القرن العشرين، وسنتطرق في هذا المبحث إلى تعريف أهم أنواع هذه الطاقة، ومختلف أنواعها، وخصائصها.

المطلب الأول: النفط وخصائصه

تعتبر مصادر الطاقة من أبرز ركائز إقتصاديات الدول الحديثة، في جميع مجالاتها وباختلاف قطاعاتها، كما تمثل المحروقات أهم تلك المصادر وعلى رأسها النفط، سيتم التطرق إلى إبراز مكانته ضمن مصادرها، ثم التعرج إلى معرفة أهميته وأهم استعمالاته، وقبل التطرق إلى تعريفه وأهميته، سيتم تعريف الطاقة الغير متجددة.

1. تعريف الطاقة الغير متجددة:

يطلق على الطاقة الغير متجددة اسم الطاقة الأحفورية والمحروقات، وتضم ثلاث أنواع أساسية هي النفط، الغاز الطبيعي (بيوغاز)، الفحم، والتي تستخرج من باطن الأرض عن طريق الحفر قبل أن توجه للاستهلاك، وهي طاقة تكونت قبل 50-350 سنة مليون سنة، من بقايا الأشجار، النباتات، والحيوانات، التي عاشت في المستنقعات، والتي غطت سطح الأرض، حيث وبفل تفاعل العوامل الطبيعية، ترسخت هذه الكائنات الحية في قاع الأرض، وتحللت بعد موتها، تغطت بعدة طبقات من الرمل، والوحل والصخور، عبر مراحل طويلة من التحول، لتشكل في الأخير على شكل وقود متحجر في الصخور المتواجدة بأعماق الأرض، وتعتبر الطاقة الأحفورية أو الطاقة الغير متجددة، من مصادر الطاقة الناضبة، وذلك لكون زمن تكونها كان طويلا جدا، واستغرق ملايين السنين، وبذلك فإن وتيرة تجددده هي أطول بكثير من وتيرة استهلاكه من قبل الانسان، وبالتالي فإن هذا النوع من الطاقة سيؤول إلى النضوب بشكل سريع خلال 40-80 سنة.¹

سعيد خليفة الحموي(2016): "أساسيات انتاج الطاقة-البترول-الكهرباء-الغاز"، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 27¹

إن مشكلة النضوب أو الندرة في استخدام الطاقة الغير متجددة، لها خاصية التداخل الزمني والمكاني في الاستخدام عبر الزمن، إذ أن سوء تسيير هذه الموارد الطاقوية، سيؤثر على رفاهية استهلاك الأجيال القادمة، مما يؤدي إلى التداخل الزمني بين الأجيال، أما التداخل المكاني فيقصد به، وجود مورد طبيعي مشترك قابل للنضوب، تشترك فيه الحدود الجغرافية بين بلدين أو أكثر، وهو ما يؤدي إلى تداخل المصالح بينهم.¹

تعرف الطاقة الغير متجددة على أنها: "تلك الطاقة المستعملة منذ القدم، مع العلم أن استخدامها يقل مع مرور الزمن، بسبب التقدم التكنولوجي، الحاصل في مختلف دول العالم".²

2. تعريف الطاقة المتجددة:

على عكس موارد الطاقة الأحفورية التي تتواجد في آبار ومناجم في أعماق الأرض، وهو ما يصعب عملية تحديدها بدقة، فإن الموارد المتجددة يمكن تقديرها بوضوح لأنها واضحة للعيان، وهي مورد فعال ومهم في توليد الطاقة الكهربائية، وهي الموارد التي تتجدد باستمرار وأهمها نجد الطاقة المائية، التي تستخدم في توليد الطاقة الكهرومائية، وطاقة الرياح التي تستخرج من مزارع الرياح وتستخدم في توليد الطاقة الكهرومائية، أما الطاقة الشمسية التي تعد أكبر مورد متجدد على الإطلاق خاصة في الناطق التي تمتاز بأكبر قدر من الاشعاع الشمسي، إذ تحصل الأرض يوميا من الشمس على 15000 مرة من الطاقة التي ينتجها الانسان من كافة أنواع الطاقات الأخرى.³

وتعرف الطاقات المتجددة بأنها الطاقات التي تتولد بصورة طبيعية ومستديمة، وتتميز بأنها غير ناضبة، ووتتوفر في الطبيعة بصورة غير محدودة، أو محدودة ودائمة التجدد، بالإضافة إلى كونها نظيفة وغير ملوثة للبيئة.⁴

1.2. النفط من مصادر الطاقة الغير متجددة:

بالرغم من أن النفط اكتشف كمصدر من مصادر الطاقة الغير متجددة، بعد الفحم الحجري بوقت طويل إلا أن خصائصه العالية وتكاليفه المنخفضة نسبيا، جعلت منه أسرع مصادر الطاقة نموا في هذا القرن.

تجدر الإشارة إلى أن النفط الخام أو كما يدعى كذلك الزيت الخام يتواجد بشكل سائل في الطبيعة، أما إذا تواجد في حالته الغازية، فيدعى في هذه الحالة بالغاز الطبيعي، أما من حيث تصنيفه من ناحية عناصره

حمد بن محمد آل الشيخ (2007): "اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة"، الطبعة الأولى، مكتبة العايبكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص23.

² جبار سعاد و ماحي سعاد (2015): "الطاقة في الجزائر موارد وإمكانات"، المؤتمر الدولي الأول: "السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الإحتياجات الدولية"، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و عتوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف1، الجزائر، 7 و 8 أفريل، ص03.

إدوارد س. كاسدي و وبيتر. ز. غروسمان، ترجمة صباح صديق الملوجي: "مدخل إلى الطاقة-المصادر والتكنولوجيا والمجتمع"، المنظمة العربية للترجمة، بيروت لبنان، الطبعة الأولى، بدون سنة نشر، ص 60.

⁴ أحمد حسن الجبوري وعمر خليل أحمد الجبوري (2010): "مبادئ الطاقات المتجددة"، المعهد التقني، الحويجة، بغداد، العراق، ص 3.

الأساسية المكونة له في الطبيعة والمتكونة من الكربون والهيدروجين، فيصنف إلى زيت خام إذا كانت هيدروكربونات سائلة، وإلى غاز طبيعي في حالة الهيدروكربونات الغازية.¹

يقاس خام النفط بالبرميل الأمريكي الذي يساوي (42 كالونا) أمريكيا، وهو ما يعادل (158.984 لتر)، كما يمكن قياسه كذلك بالمتر المكعب وهو ما يعادل (6.2898 برميل)، كما يمكن وزن النفط الخام كذلك بالطن، أما الغاز الطبيعي فيقاس بالقدم مكعب، حيث أن المتر المكعب الواحد من الغاز الطبيعي يعادل (35.315 قدم مكعب).²

ينتقل النفط ويهاجر من مكان لآخر بفعل الضغوط والعوامل الطبيعية، ليستقر فيما يدعى بالمكامن النفطية (Petroleum Reservoirs) أو المستودعات النفطية في باطن الأرض، وهي عبارة عن تكوين صخري يحتوي على مادة النفط، سواء زيت فقط، أو غاز فقط، أو كلاهما معا، ويمنعها من التسرب خارجه. وهجرة النفط تتمثل في اختراق كميات الزيت والغاز للتركيبات الصخرية، سواء في شكل أفقي أو عمودي إلى مسافة مئات الكيلومترات، ويسمى المكنم الجديد الذي تستقر فيه بمصيدة النفط.³

2.2. تعريف النفط:

هناك تعريفات متعددة ومتباينة للنفط يمكن إدراج أهمها فيما يلي:

مصطلح النفط باللغة العربية أو البترول هي كلمة لاتينية الأصل وتعني غاز الصخر Oleume=Oil، Petro=Rock، كما أن كلمة البترول Petroleum، تعني الهيدروكربونات السائلة، وتتكون من كلمتين Petro، وتعني الصخر، وleum وتعني الزيت، فهي مرادفة لكلمة الزيت الخام Crude Oil، كما أنها تتعدى لتشمل كذلك الغاز الطبيعي Natural Gas.⁴

يتواجد النفط في صورة سائلة أو غازية حسب عدد الذرات الموجودة في الجزيء.⁵

ويعرف النفط بأنه صخر كربوني سائل، أو زيت معدني، يتكون من العديد من الجزيئات المكونة أساسا من ذرات الكربون، والهيدروجين تدعى بالهيدروكربونات (المحروقات)، وهو مصدر من مصادر الطاقة الأحفورية،

¹ سالم عبد الحسن رسن (1999): "اقتصاديات النفط"، الطبعة الأولى، دار الكتب الوطنية، بنغازي الجامعة المفتوحة، طرابلس ص39.

² بيوار خنسي (2006): "البترول-أهميته-مخاطره وتحدياته"، الطبعة الأولى، دار تاراس للطباعة والنشر، كردستان، العراق، ص 11.

³ عبد المالك إسماعيل حجر (2014): "محاسبة النفط-المبادئ، الإجراءات، دور الدول المضيفة في عقود المشاركة في الإنتاج"، الطبعة الرابعة، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، اليمن، ص 33.

⁴ آراد عبد الوهاب و عبد المنعم عبد الوهاب ومحمد أزهر السماك (1981): "جغرافية النفط والطاقة"، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، العراق، ص 66.

⁵ عبد المالك إسماعيل حجر، نفس المرجع، ص 31.

ويعتبر استغلاله أحد ركائز الاقتصاد الصناعي الحديث لأنه يزود جميع أنواع الوقود السائل تقريبا، وغالبا ما يطلق على النفط الذهب الأسود في إشارة إلى لونه الأسود وسعره المرتفع.¹

كما يعرف النفط كذلك بأنه سائل مكون من الهيدروكربونات، وبنسب ضئيلة من الكبريت، والأكسجين، والنيروجين، يتجمع في باطن الأرض لمدة طويلة، إلى أن يخرج إلى سطحها طبيعيا عبر التشققات الأرضية، أو من طرف الانسان عن طريق عمليات حفر الآبار، ويتواجد في الطبيعة في حالات عدة منها الحالة الصلبة أو الشبه صلبة مثل عروق الاسفلت، أو في الحالة السائلة كخام النفط، أو في الحالة الغازية أي الغاز الطبيعي.²

ويعرف أيضا النفط بأنه سائل قابل للاشتعال، يتكون أساسا من الهيدروكربونات بنسب عالية تتراوح ما بين (90، 98 %)، بينما تشمل النسبة المتبقية من مركبات عضوية تشمل الأكسجين، و النيتروجين، والكبريت، وآثار من مركبات عضوية ومعدنية، ويستخدم النفط و مشتقاته كوقود للمحركات والزيوت، و مواد خام للصناعات الكيماوية.³

من خلال ما سبق نستنتج أن النفط أو ما يعرف بالذهب الأسود، هو مورد من موارد الطبيعة الغير متجددة، وهو مصدر أساسي من مصادر الطاقة التي يعتمد عليها في اقتصاديات الدول المتطورة، يستخرج من باطن الأرض وفق تقنيات متطورة لحفر الآبار، ويتميز بندرته وطول مدة تجده، بالإضافة إلى ارتفاع أسعاره، كما يعتبر من الثروات الباطنية الثمينة للدول التي تتوفر فيها.

3.2. النظريات المفسرة لتكوين النفط:

هناك نظريتان لتفسير نشأة النفط، تدعى الأولى بالنظرية اللاعضوية InOrganic Theory، حيث تنص على اتحاد مادتي الهيدروجين والكربون المتواجدتان في أعماق الأرض، أما النظرية الثانية، وهي النظرية العضوية Organic Theory، وهي الأكثر شيوعا وقبولا فتزعم تكوين النفط، عبر ملايين السنين، (300 مليون سنة قبل التاريخ)، من بقايا الكائنات الحية التي تحللت بفعل عوامل الضغط والحرارة، والبكتيريا وعوامل أخرى، و التي اختلطت مع الطمي، لتستقر في طبقات رسوبية في أعماق البحار والمحيطات هذه الأخيرة التي كانت تغطي مساحات شاسعة من اليابسة، وبفعل عوامل التعري، تحولت بقايا هذه الكائنات الحية إلى صخور طينية متحجرة، وأخرى صخور جيرية مسامية، أو أحجار رملية، لتصبح في الأخير مركبات نفطية.⁴

¹ Anne BADO-NILLES (2008) : « Effets de pollutions par hydrocarbures sur les capacités de défense d'organismes marins », thèse de doctorat en sciences de l'environnement et le developpement durable, université de la Rochelle ; France.,P 8

² بيوار خنسي، مرجع سابق، ص 09.

³ د.س. شاوهان و س.ك.سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود (2012): "مصادر الطاقة غير التقليدية"، الطبعة الأولى، المركز القومي للترجمة، القاهرة، مصر، ص 26.

⁴ عبد المالك إسماعيل حجر، مرجع سابق، ص ص، 32، 33.

4.2. مكونات النفط:

تنقسم مستخرجات النفط إلى ثلاث مجموعات أساسية هي:

- هيدروكربونات غازية: مثل الميثان والبيوتان.
- هيدروكربونات سائلة: مثل جزيئات الكازولين، البنزين، الكيروسين.
- هيدروكربونات صلبة: مثل شمع البرافين، والاسفلت.

كما يتم فصل المكونات الثلاث عن بعضها البعض، من خلال عملية تكرير النفط، وهي عملية يتم من خلالها فصل هذه المكونات على شكل قطافات، عند درجة حرارة معينة، وبلاستعانة كذلك ببعض المواد الكيميائية كعوامل مساعدة لهذا الانفصال بواسطة التقطير.

يتكون خام النفط من خليط المشتقات النفطية، (الاسفلت، زيت الوقود، الكيروسين، والبنزين)، والجدير بالذكر أن تواجدها بنسب مختلفة هو ما يحدد نوعية خام النفط المستخرج، من حيث اللون مثلا، منها ما هو أسود أو بني، أو أخضر، أما من حيث الكثافة فيختلف حسب كثافة المياه، إذ كلما قلت درجة كثافة خام النفط، كان ذلك دليلا على ارتفاع نسبة المشتقات الخفيفة مثل البنزين، وهو ما يزيد بالتالي في سعر النفط وجودته، والعكس صحيح، ومن بين أهم مشتقات النفط نجد نافتا النفط، الكيومين، سيكوهيكسان، سيكوهيكسين، دايلوروبنزين، زيلين، تولوين، نيتروبنزين، هيكسيان.

أما الغازات الطبيعية فهي غالبا ثلاث أنواع هي:

- الغازات الخائقة: مثل الهيدروجين، الميثان، وثاني أكسيد الكربون.
- الغازات الملتهبة: مثل الكلور والفلور.
- الغازات السامة: منها غاز أول أكسيد الكربون، وغاز كبريت الهيدروجين.

أما فيما يخص المعادن الثقيلة والمواد الأخرى في النفط فتتمثل أساسا في الرصاص، الزئبق، النيكل، الفوسفور، ورابع كلوريد الكربون.¹

مع العلم أن الاختلاف في الكثافة النوعية للنفط لا يقتصر فقط على رقعة الدول جغرافيا، بل قد يختلف في نفس البئر الواحد حسب طبقة الطبقات الحاملة للزيت.²

5.2. استعمالات النفط:

للنفط استعمالات عديدة ومتنوعة في حياتنا اليومية، وفي كل المجالات، خاصة بعد خضوعه لعملية التكرير، إذ يستخرج منه منتجات متنوعة مثل البنزين كوقود للسيارات والشاحنات ومختلف وسائل النقل الأخرى، بالإضافة

¹ بيوار خنسي: مرجع سابق، ص 11:15.

² آزاد عبد الوهاب و عبد المنعم عبد الوهاب ومحمد أزهر السماك، مرجع سابق، ص 67.

إلى السولار، زيوت الآلات، وزيوت التدفئة، زفت تعبيد الطرقات وأسقف العمارات، البلاستيك، الأدوية، الدهان، ومواد التجميل المختلفة، وغيرها.¹

مراحل استخراج النفط:

تمر عملية استكشاف وإنتاج النفط عبر المراحل التالية:²

- مرحلة الاستطلاع Prospecting .
- مرحلة الحصول على حق الامتياز. Acquisition of mineral rights.
- مرحلة الاستكشاف Exploration
- مرحلة التقييم Appraisal or Evaluation
- مرحلة التنمية أو التطوير Development
- مرحلة الإنتاج والنقل. Production & Transportation.
- مرحلة الاقفال. Closure.

6.2. أنشطة صناعة النفط:

يمكن حصر أهم أنشطة النقل في النقاط التالية:³

- أنشطة الاستخراج Upstream Activities: وتتضمن كل أنشطة الاستكشاف والإنتاج Exploration and Production (E&P)، وتضم حق الاستكشاف أو عملية الاقتناء، والاستكشاف، والحفر والتطوير للاحتياطي والإنتاج، وهذا في المرحلة التي يصبح فيها النفط جاهزا للاستخدام أو البيع.
- أنشطة التكرير والتسويق Downstream Activities: تشمل هذه الأنشطة كل عمليات تكرير النفط وتجهيزه، ونقله، وتسويقه، ويطلق على المنشآت التي تقوم بالنشاطين السابقين المنشآت المتكاملة Integrated Enterprises.
- نشاط وسيط بينهما يدعى Midstream: ويشمل نشاط النقل Transportation، عبر خطوط الأنابيب، أو وسائل نقل أخرى، في حال انعدامه في النشاط السابق.

¹ سعيد خليفة الحموي: مرجع سابق، ص 75.

² عبد المالك إسماعيل حجر، مرجع سابق، ص 35.

³ عبد المالك إسماعيل حجر: نفس المرجع، ص 23.

المطلب الثاني: الغاز الطبيعي ومميزاته

يعد الغاز الطبيعي في وقتنا الحالي ثاني أهم مصدر من مصادر الطاقة الأحفورية، لما له من أهمية بالغة في الحضارات المعاصرة، كما يعتبر مصدرا نظيفا وآمنا للطاقة، ومتوفر بكثرة في العديد من مناطق العالم، يتواجد في الطبيعة بصورة مستقلة أو مصاحبا للنفط كما تمت الإشارة له سابقا.

1. تعريف الغاز الطبيعي:

يعتبر الغاز الطبيعي ثاني أهم أنواع الوقود الأحفوري بعد النفط، من مميزاته تواجده في الطبيعة بباطن الأرض بشكله الغازي وليس السائل، كما يتواجد مصاحبا للنفط في بعض الحقول، أو مستقلا عنه في حقول أخرى.¹ ويعرف الغاز الطبيعي بأنه عبارة عن مزيج من المواد الهيدروكربونية الثلاث وهي الميثان (CH_4)، الإيثان (C_2H_6)، البروبان (C_3H_8)، كما يتواجد في مكان صخرية بباطن الأرض، إما مصاحبا للنفط الخام مذابا أو طافيا على سطحه، أو يوجد منفردا في الحقول ويدعى في هذه الحالة الغاز الحر، كما يدعى بالغاز الطبيعي الجاف إذا كانت كمية مكونات الهيدروكربونات السائلة المستخلصة منه 1-3 غالون لكل قدم مكعب.² يقصد بالغاز الطبيعي التجمعات الباطنية للغاز، وهو مزيج لمواد هيدروكربونية في حالتها الغازية أغلبها تكون مع بعض السوائل النفطية التي تخرج من الغازات في شكل أبخرة كثيفة تكون ما يدعى بالبازيلين الطبيعي، ويختلف الغاز الطبيعي عن غيره من الغاز الصناعي من حيث كون هذا الأخير يستخرج من الفحم أو من النفط الخام، ويتكون الغاز الطبيعي من عدة عناصر يختلف تكوينها من حقل لآخر، أهمها الميثان والإيثان.³

2. استعمالات الغاز الطبيعي:

بالرغم من أن تاريخ استخدام الغاز الطبيعي كوقود ليس بحديث، إلا أن استخدامه التجاري لم يتم إلا سنة 1929، أين تم مد أول خط أنابيب للغاز في الولايات المتحدة الأمريكية تربط ولاية تكساس بشيكاغو، وتم استخدامه تجاريا كمورد مهم للطاقة وبتكلفة منخفضة، وأخذ في الانتشار بشكل كبير منذ ذلك الحين، حيث وفي الولايات المتحدة وخذها أصبح مجموع طول الأنابيب الغاز سنة 1985 ما يعادل 557000 كيلومتر.⁴ تتمثل أهم استعمالات الغاز الطبيعي فيما يلي:

- يعتبر مصدرا للتدفئة والطبخ في المنازل.
- يعد مصدرا لتوليد الكهرباء، ووقود وسائل النقل.

¹ محمد رأفت إسماعيل رمضان وعلي جمعان الشكيل (1988): "الطاقة المتجددة"، الطبعة الثانية، دار الشروق، بيروت، لبنان، ص23.

² سعيد خليفة الحموي: "مرجع سابق"، ص ص 197، 198.

³ آزاد عبد الوهاب و عبد المنعم عبد الوهاب ومحمد أزهر السماك، مرجع سابق، ص 404.

⁴ علي أحمد عتيقة (1991): "الاعتماد المتبادل على جسر النفط -المخاطر والفرص-"، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، بيروت، ص45.

- يعتمد عليه في إنتاج الأمونيا الذي يدخل في صناعة الأسمدة
- الغاز الطبيعي هو مصدر إنتاج الهيدروجين، الذي يدخل في الصناعات البتروكيمياوية
- كما يستعمل الغاز الطبيعي كمادة أولية في الصناعات الأخرى، مثل الزجاج، البلاستيك، الطلاء، النسيج، الحديد، السيليكون، المتفجرات، التبريد، المطاط ومواد التجميل وغيرها.
- كما يستخدم في حقن الآبار لتعزيز الالمنتاج من الزيت.

جدول رقم (13): أهم المكونات الهيدروكربونية في الغاز الطبيعي

المصطلح Terminology	الميثان Methane	الإيثان Ethane	البروبان Propane	البيوثان Butanes	البيتان Pentanes
الغاز الطبيعي المسال Liquefied Natural Gas	LNG				
الغاز الطبيعي المضغوط Compressed Natural Gas	CNG				
الغاز البترولي المسال Liquefied Petroleum Gas			LPG		
سوائل الغاز الطبيعي Condensate		NGL			
سائل الغاز المكثف					COND

المصدر: عبد المالك إسماعيل حجر: "محاسبة النفط-المبادئ، الإجراءات، دور الدول المضيفة في عقود المشاركة في الإنتاج"، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، اليمن، الطبعة الرابعة، 2014، ص 116.

من خلال الجدول السابق يتضح لنا أهم مكونات الغاز الطبيعي، وهي الغاز الطبيعي المسال، الغاز الطبيعي المضغوط، وكلاهما يتكونان من غازي الميثان والإيثان، الغاز البترولي المسال: والذي يتكون من البروبان والبيوتان، سوائل الغاز الطبيعي: وتتكون من الإيثان والبروبان، والبيوتان والبيتان، سائل الغاز المكثف: والذي يتكون من البننتان.

كما تمت الإشارة له في السابق، عادة ما يتواجد النفط في مكانه ويصاحبه تواجد الغاز الطبيعي، وبوصف الأخير من أنظف أنواع المحروقات، بسبب عدم طرح عملية حرقه لأحماض الكبريت السامة، أو النيتروجين

الملوث، وكذا المعادن الثقيلة التي تبقى لمدة طويلة في الجو، بالمقارنة مع انبعاثات مخلفات حرق النفط والفحم، وبالتالي فهو يساهم بنسب أقل في ظاهرة الاحتباس الحراري وتلوث الجو.¹

جدول رقم (14): مميزات الغاز الطبيعي

إيجابيات الغاز الطبيعي	سلبيات الغاز الطبيعي
تكفي كمية الغاز الطبيعي لحوالي 70 سنة إضافية.	يتكون معظمه من غاز الميثان، وهو أحد الغازات الدفيئة
ينتج طاقة عالية.	مادة سريعة الاشتعال، قد يشكل خطرا أثناء نقله مثل حوادث الانفجار.
تكاليفه منخفضة نسبيا.	
نسبة تلويثه أقل من المصادر الأخرى.	
سهولة نقله عبر الأنابيب.	

المصدر: سعيد خليفة الحموي: "أساسيات إنتاج الطاقة-البترول-الكهرباء-الغاز"، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، الطبعة الأولى، 2016، ص 78.

الملاحظ من خلال الجدول السابق، أن الغاز الطبيعي هو غاز نظيف نسبيا، كمن يتميز بانخفاض تكاليفه وسهولة استعماله، مما يجعله من أكثر مصادر الطاقة التي يفضلها الانسان، غير أنه يعاب عليه خطورته وسرعة اشتعاله، وإمكانية حدوث انفجارات، بالرغم من الطاقة العالية التي ينتجها، غير أن الغاز الطبيعي يبقى من أهم مصادر الطاقة الأحفورية الناضبة المعتمد عليها في العالم.

3. أنواع صناعة الغاز الطبيعي:

يمكن تمييز الأنواع المختلفة التالية للغاز الطبيعي، وهي:²

- **الغاز الحامض والغاز الحلو:** يتكون من الغازات السامة الموجودة في الغاز المصاحب وغير المصاحب وهي، كبريت الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون، وتتم معالجته بإزالة هذه الغازات السامة وفق طريقة التحلية، في حين لا يحتوي الغاز الحلو في مكوناته على مادة كبريتيد الهيدروجين السامة.
- **الغاز غير المصاحب:** هو الغاز المستخرج بصفة مستقلة عن النفط الخام من أعماق آبار الحفر.
- **الغاز المصاحب:** هو الزيت المستخرج من المكامن مع النفط، إذ يرتبط معدل إنتاج الغاز مع معدله.

¹ سعيد خليفة الحموي: مرجع سابق، ص ص 75، 76.

² سعيد خليفة الحموي: نفس المرجع، ص ص 206، 207.

- الميثان: هو من مكونات الغاز الطبيعي، ويعتبر الأخف والأوفر في تركيبه، كما يستعمل كلقيم بتروكيماوي أو غاز وقود.
- الايثان: ثاني مكونات الغاز الطبيعي، ويستخدم كذلك كلقيم بتروكيماوي أو وقود.
- غاز البترول السائل: مزيج من البروبان والبوتان، يخزن في قارورات الغاز بعد ضغطه وتسييله، من استخداماته الأساسية طبخ الطعام.
- البروبان: ثالث مكونات الغاز الطبيعي، يتواجد في الطبيعة على هيئة الغازية، لكن يمكن تحويله إلى سائل عن طريق الضغط والتبريد.
- لقيم بتروكيماوي: يتم تصديره للخارج كسائل بعد تبريد الفائض منه.
- غاز البيع: هو الغاز الذي يتم تسويقه للعملاء عن طريق شبكة غاز البيع، وهو عبارة عن مزيج بين الميثان والايثان.

المطلب الثالث: الفحم وأنواعه

سيتم التعرف على ثالث أنواع الطاقة الأخفورية وأقدمها، وهو الفحم الذي اعتمد الانسان عليها، بصفة كبيرة منذ قدم العصور.

1. تعريف الفحم:

يحتل الفحم المرتبة الثالثة في مصادر الطاقة الغير متجددة بعد النفط والغاز، بعدما تصدر المرتبة الأولى في بداية القرن الحالي، ويرجع هذا التراجع إلى الاعتبارات الاقتصادية التي حالت دون إمكانية منافستهما، وكذا الاعتبارات التكنولوجية وكمثال على ذلك ارتفاع تكاليف الاستخراج، وقلة الطاقة المولدة منه إذا ما قورنت بتلك التي يولدها النفط والغاز، وأخيرا عدم نظافة استخدامه، وتلويثه الكبير للبيئة.¹

بالرغم من كون الفحم اعتبر تاريخيا، من أقدم مصادر الطاقة الغير متجددة والناضبة، إذ أصبح ذو استخدام تجاري مع بزوغ الثورة الصناعية، ومع أنه وفر 94 % من اجمالي متطلبات الطاقة العالمية، في نهاية القرن الماضي، إلا أن اكتشاف النفط كما تمت الإشارة إليه سابقا، وتوجيهه للاستخدام التجاري أدى إلى إحلال النفط مكان الفحم، مما نتج عنه انخفاض في حصة الفحم من اجمالي استهلاك الطاقة العالمي إلى حوالي 33.2% سنة 1973.²

يعرف الفحم بأنه تلك المادة السوداء القابلة للاحتراق، يستخرج من الخشب أو المواد العضوية الأخرى، بعد استبعاد الماء والمواد المتطايرة منه، يحتوي الفحم على نسب كبيرة من الكربون تتراوح ما بين (85، 95%)،

¹ آزاد عبد الوهاب وعبد المنعم عبد الوهاب ومحمد أزهر السماك، مرجع سابق، ص 46.

² علي أحمد عتيقة: مرجع سابق، ص ص 43، 44.

وتساعد مادة الخشب على جعل الفحم يحترق بسرعة وبحرارة أكبر. استعمل في الصناعات المعدنية، وفي صناعة الزجاج، وكوقود للطبخ، وغيرها.¹

يعتبر الفحم من أفضل أنواع الوقود من حيث انخفاض سعر الوحدة الواحدة من الطاقة، وأسوأها من حيث تلويث الجو عند حرقه، ومن أمثلة هذه الملوثات الضباب الدخاني القاتل، الأمطار الحمضية، ثاني أكسيد الكربون في الجو، التلوث الزئبقي، المياه الحمضية المستنزفة من مناجم استخراجها، وخطورة مناجم الاستخراج سواء كانت تحت الأرض، أو مناجم مفتوحة ومشوهة للسطح الطبيعي للأرض، وغيرها من مسببات التلوث الأخرى.²

2. أنواع الفحم:

ينقسم الفحم حسب نسبة احتوائه من الكربون الثابت ³Fixed Carbon (*)، وكذا الرطوبة، والمواد المتطايرة منه أثناء إحتراقه إلى الأصناف التالية:⁴

- الفحم الأنثراسيتي. Anthracite
- الفحم البتيوميني. Bituminous
- الفحم البتيوميني السيني (Senic)
- الليجنايت، Lignite أو الفحم البني اللون، وهو ذو رتبة متدنية، لاحتوائه على نسبة رطوبة مرتفعة، وقابليته للتحلل بسهولة.

كما يمكن تصنيف الفحم وفق لنسبة المواد المتطايرة منه إلى نوعين هما:⁵

1.2. فحم قليل المواد المتطايرة:

يدعى كذلك بالفحم القابل للتكويك (Coking Coal)، إذ تتراوح نسبة المواد المتطايرة فيه ما بين 20، و30%، مع نسبة رطوبة منخفضة، كما تصل نسبة الشوائب (الرماد) به إلى 24%.

2.2. فحم عالي المواد المتطايرة:

على عكس سابقه يحتوي هذا النوع من الفحم على نسبة عالية من المواد المتطايرة، تزيد على 30%، أما نسبة الرطوبة فلا تزيد عن 10%، ويتميز هذا النوع بسرعة الاحتراق، لذا يستخدم أساسا لانتاج بخار الماء، وفي

¹ بلال عبد الله ناصرو سمير سعدون ومحمود خضر سلمان(2018): "الطاقة البديلة-مصادرها واستخداماتها"، مجموعة اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص12.

² ص151.

³ (*) يقصد بالكربون الثابت كمية الكربون والمواد الصلبة القابلة للاحتراق في المواد الفحمية بعد نزع الرطوبة والرماد والمواد المتطايرة منها.

⁴ د.س شاوهان و س.ك.سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود: مرجع سابق، ص 22.

⁵ د.س شاوهان و س.ك.سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود، نفس المرجع، ص 22.

الصناعات التي تستلزم تسخين أو توليد بخار الماء، مثل محطات القوى الحرارية، والقاطرات البخارية، وحررق الطوب في الصناعات الكيميائية، وأيضا كوقود منزلي.

3. استعمال الفحم:

من المتوقع لكميات الفحم الحالية أن تكون كافية لحوالي 250-350 سنة قادمة، لذا يشجع المؤيدون على استعمال الفحم كمصدر رئيسي للطاقة، مع الأخذ بعين الاعتبار إجراءات تخفيض تلويثه للبيئة، والهواء أثناء حرقه، من خلال فصل مادة الكبريت الملوثة للهواء عن مكوناته.¹

4. مميزات الفحم:

يمكن تلخيص أهم مميزات الفحم من إيجابيات وسلبيات في الجدول الموالي:

جدول رقم (15): أهم مميزات الفحم

إيجابيات الفحم	سلبيات الفحم
مخزون الفحم يكفي لبضع قرون قادمة.	يؤدي استخلاصه ومعالجته إلى تلويث الهواء، والماء، والتربة بشكل كبير.
ينتج طاقة عالية.	يطلق ثاني أكسيد الكربون أثناء احتراقه، وهو أحد أهم الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، بالإضافة إلى إطلاقه لغازات سامة أخرى، مثل أكسيد الكبريت، جزيئات الرصاص، ومواد مشعة في الجو.
ذو تكاليف منخفضة نسبيا.	تضر الجزيئات المنطلقة من الفحم أثناء احتراقه بصحة الانسان.

المصدر: سعيد خليفة الحموي: "أساسيات إنتاج الطاقة-البترول-الكهرباء-الغاز"، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، الطبعة الأولى، 2016، ص 77.

يشير الجدول السابق إلى أهم مميزات النفط، فبالرغم من مصادر المحروقات الناضبة، إلا أنه يتواجد في الطبيعة بنسب طويلة نسبيا، كما يتميز بتوليده لطاقة عالية، والكفاءة في تكاليفه، بالرغم من تلويثه للبيئة، ومساهمته في نسب كبيرة من غازات الاحتباس الحراري في العالم، إلا أنه يعتمد عليه بكثرة خاصة في الدول المتقدمة.

¹ سعيد خليفة الحموي: مرجع سابق، ص 75.

المبحث الثاني: واقع قطاع المحروقات بالجزائر.

يلعب قطاع المحروقات دورا جوهريا في الاقتصاد الجزائري، ولقد اعتمدت الجزائر منذ استقلالها اعتماد شبه كلي على هذا القطاع في تمويل قطاعاتها التنموية الأخرى، وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى الثروات الباطنية التي تزخر بها الجزائر من مصادر الطاقة الأحفورية، وتعد سونطراك المهيمن العملاق الوحيد لهذا القطاع الاستراتيجي.

المطلب الأول: مجمع سونطراك الجزائري:

سيتم استعراض قطاع المحروقات بالجزائر ككل، من خلال المؤسسة الأم والمهيمنة على القطاع، وهي سونطراك، وأهم فروعها وأنشطتها، والأهمية التي تتركز عليها في تنمية القطاع الوطني.

1. لمحة عن مجمع سونطراك:

شركة سوناطراك هي إختصار لعبارة باللغة اللاتينية بمعنى المؤسسة الوطنية للأبحاث والانتاج والنقل والتحويل وتجارة الهيدروكربونات (Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport, la Transformation, et la Commercialisation des Hydrocarbures s.p.a) ، وهي مؤسسة عمومية جزائرية تشكلت لاستغلال الموارد البترولية في الجزائر، كان نشاطها في السابق يقتصر على النقل والتجارة، أما حاليا فأصبحت مؤسسة متنوعة الأنشطة لتشمل جميع جوانب الإنتاج من الاستكشاف والاستخراج، والتنقيب، والإنتاج، والنقل عبر الأنابيب والتكرير، وتحويل وتسويق المحروقات ومشتقاتها، وقد تنوعت أنشطتها في البتروكيمياويات وتحلية مياه البحر، وطورتها في مجال توليد الكهرباء، الطاقات المتجددة، وأيضا عمليات البحث واستغلال الطاقات المنجمية.

وتحتل سوناطراك المركز الثاني عشر في ترتيب شركات النفط في العالم حسب التقرير الدولي لأفضل 100 شركة نفطية للعام 2004 حسب ما أورده بيان صدر عن وزارة الطاقة والمناجم الجزائرية.¹

2. نشأة وتطور مؤسسة سونطراك:

تعتبر مؤسسة سونطراك الممولة والمملوكة من طرف الدولة الجزائرية من أهم شركات النفط بل المؤسسة المحكرة لقطاع المحروقات في الجزائر تأسست في ديسمبر عام 1963، أي سنة من الرواج في هذا

¹ <https://www.marefa.org/%D8%B3%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D9%83> Vu le 09/05/2020 à 00.45

المجال، يقع مقرها الرئيسي في الجزائر العاصمة و بالضبط في حي حيدرة، من أهم منتجاتها، النفط الخام والغاز الطبيعي وخدمات حقول النفط، بالإضافة إلى استكشاف النفط والإنتاج والتصنيع والتسويق، وكذا النقل البحري، من أهم أقسامها نפטال، نفتيك، نومهد، غالسي، ميدغاز.¹

كما تم الإشارة له سابقا، فقد تأسست المؤسسة الوطنية لنقل وتسويق المحروقات (سونطراك) نهاية عام 1963 بموجب المرسوم 491 / 36 المؤرخ في 31 جانفي 1963، تجسيدا لرغبة السلطات الجزائرية في السيطرة على الثروة البترولية للبلد المستقل حديثا آنذاك (5 جويلية 1962). تعمل المؤسسة على نقل وتسويق المحروقات، واتسع نشاط المؤسسة بموجب المرسوم 296 / 66 المؤرخ في 22 سبتمبر 1966 حتى أصبحت مؤسسة وطنية تعمل في ميادين شتى كالبحث والتنقيب، التحويل، والتجارة، إضافة إلى ذلك تعددت أشكالها لتشمل التصفية وصناعة المواد الكيميائية، وهدفت السلطات من إنشاء المؤسسة، إلى توجيه الثروة البترولية لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وجعلها رافعة لتأميم القطاع النفطي، الخاضع حينها لفرنسا القوة الاستعمارية السابقة، وقد لعبت سونطراك لأكثر من 50 عامًا، دورها الكامل في قيادة الاقتصاد الوطني. وتتمثل مهمتها في تعزيز احتياطات النفط والغاز الهائلة للجزائر. هذا العامل الرئيسي في صناعة البترول، الملقب بالرائد الأفريقي، يستمد قوته من قدرته على أن يكون مجموعة متكاملة بالكامل عبر سلسلة القيمة الهيدروكربونية. إن الجزائر تعتبر من أكبر الدول المصدرة للغاز الطبيعي، حيث تحتل المرتبة الرابعة عالميا، والأولى في إفريقيا وفي البحر الأبيض المتوسط في مجال المحروقات، تعتمد هذه المؤسسة على 20% من صناعات الشركات الأجنبية المتواجدة في الجزائر، وتتحكم سونطراك حاليا في 100% من رؤوس أموال شركات الخدمات البترولية ENIP, ENGTP, ENAFOR, AMAGEO .

في مسعى لإثبات وجودها، أطلقت المؤسسة الناشئة في عام 1964 مشروع أنبوبها النفطي الأول بمسافة 800 كيلومتر، وربط بين منطقتي أرزيو (غرب) و"حوض الحمراء". وفي نفس الفترة، أطلقت الجزائر أول مشاريعها في مجال استكشاف واستغلال الغاز الطبيعي، فتأسست المؤسسة الجزائرية للميثان السائل بطاقة إنتاجية أولية بلغت نحو ملياري متر مكعب في السنة.

وفي عام 1965 توصلت الجزائر وفرنسا إلى اتفاق حول ملف المحروقات، تضمن إنشاء جمعية تعاونية صناعية، بين شركة تمثل الطرف الفرنسي والحكومة الجزائرية، مما أتاح للدولة الجزائرية توسيع أنشطتها الإنتاجية ومنحها قدرا أكبر من المشاركة في تسيير قطاع المحروقات.

¹ www.sonatrach.dz Vu le 09/05/2020 à 23.56.

وفي ضوء هذا الاتفاق، أطلقت سوناطراك أول مشاريعها الاستكشافية بعد أن كان دورها في السابق محصورا في النقل والتسويق، وبناء على هذا التوسيع تمت مضاعفة رأس مالها عشر مرات ليبلغ 400 مليون دينار جزائري، أما سنة 1967 فقد شرعت المؤسسة في عملية تأميم أنشطة التكرير والتوزيع، وكذا تدشين أول محطة بالألوان المركزية للمؤسسة، كما تم أول اكتشاف للنفط في البرمة بشرق حاسي مسعود، والذي على إثره تم بناء خط أنابيب جديد مسار-سكيكدة، لتستحوذ بذلك على الأغلبية، أي أكثر من 50%، من النقل البري للمحروقات في الجزائر، كما أنشأت شركات الخدمات واحتكرت مجال تسويق الغاز، هذا وبالإضافة إلى توسعها في إنشاء مصنع الأمونيا، وبناء مركب للبتروكيماويات بسكيكدة، وتهيئة ميناء لنقل الغاز المسال.

ومع بداية عام 1969، كانت الجزائر قد حققت إنجازات كبيرة في مجال استكشاف المحروقات، وعثرت على مخزونات كبيرة من الغاز، خاصة إثر اكتشاف حقل غاسي العادم إلى الجنوب الشرقي من حاسي مسعود في 1968، وفي نفس الفترة، حصلت سوناطراك على رخصة نقل الغاز المنتج في حاسي الرمل إلى سكيكدة عبر خط من الأنابيب تعود ملكيته أصلا لفرنسا. وتوج هذا المسار التصاعدي في الإنتاج والتسيير بدخول الجزائر منظمة الدول المصدرة للنفط (الأوبك) عام 1969. وتماشيا مع الوضع الجديد بوصف الجزائر أصبحت بلدا مصدرا للنفط، قامت سوناطراك بإطلاق أولى عمليات الاستكشاف بوسائلها الذاتية، في حقل "البورما"، كما تعززت مكانة سوناطراك في النسيج الاقتصادي الوطني بتأميم الحكومة الجزائرية لقطاع النفط في 24 فيفري 1971، ووجدت المؤسسة نفسها أمام تحدي توسيع أنشطتها بسرعة لتشمل كافة المنشآت النفطية والغازية على التراب الوطني، وتجاوبا مع قرارا التأميم، اقتنت المؤسسة أول مركب لتسييل "الميثان"، وشرعت في تشغيل مركب الغاز المسال في سكيكدة ومصفاة النفط بأرزيو، ليليه مركب تمييع الغاز الطبيعي GL1/K بسكيكدة، و مصفاة أرزيو سنة 1972، ثم تشغيل مركب فصل غاز البترول المميع GP2Z سنة 1973.

وبحلول 1975، كانت المؤسسة قد طورت أنشطتها لتشمل جزءا هاما من المشتقات البتروكيميائية، وكانت قد اكتشفت حقل نفطي جديد مركسن، وأقامت وحدتين لتحويل المواد البلاستيكية في سطيف (شمال شرق) وأخرى في الشلف سنة 1976. ومع توسع أنشطة المؤسسة وتنوعها، بات حتميا وضع مخطط توجيهي لرسم معالم المستقبل، فأطلق مخطط تقييم قطاع المحروقات عام 1977، ووضع في صدارة أهدافه، رفع معدلات الإنتاج من البترول والغاز، مع منح أهمية إضافية للمشتقات البتروكيميائية، وبفضل الاستثمارات الضخمة التي قامت بها المؤسسة، أصبحت الجزائر من أكبر الدول المصدرة للبترول، أما سنة 1978 فقد شهدت تشغيل مركب تمييع الغاز بأرزيو، وتشغيل الوحدة 1 للمكثفات بحاسي الرمل، لتواصل سوناطراك سنة 1979 تشغيل الوحدة 2، وانتهاء الأشغال بالوحدة لغاز البترول المميع بحاسي الرمل.

أما ما ميز الفترة 1980-1985، فهو إعادة هيكلة سونطراك، مما نتج عنه إنشاء 17 مؤسسة، أربع منها صناعية وهي: تكرير وتوزيع المحروقات NAFTAL، صناعة البتروكيماويات ENIP، صناعة البلاستيك والمطاط ENPC، صناعة الأسمدة ASMIDAL، إضافة إلى ثلاث مؤسسات تنفيذ هي: الأشغال البترولية الكبرى ENGTP، الهندسة المدنية والبيئية ENGCB، القنوات ENAC، وأيضا ست مؤسسات للخدمات النفطية وهي: جيوفيزياء ENAGEO، الحفر ENTP ENAFOR، خدمة الآبار ENSP، الهندسة النفطية ENEP، ومركز البحث للمحروقات CERHYD، وأخيرا أربع شركات لتسيير المناطق الصناعية في أرزيو، سكيكدة، حاسي الرمل، وحاسي مسعود.

وقد سلطت أزمة انهيار أسعار النفط عام 1986 الضوء على حتمية البحث عن أساليب جديدة للعمل تُؤهل سونطراك لمواجهة تغيرات السوق الدولية على نحو يُقلل من تأثيرات تقلبات تلك السوق على المؤسسة وعلى الواقع الاقتصادي والاجتماعي للجزائر، وسمح قانون 86-14 صادر في 09 أوت 1986 لسونطراك بالانفتاح على أشكال متنوعة من الشراكة الاقتصادية، لكن وفق قاعدة أساسية هي أن تحتفظ في جميع تلك الشراكات بنسبة من الأسهم لا تقل عن 51%. وفي عام 1991، عزز قانون تنظيمي آخر آفاق الاستثمار الأجنبي مما سمح للشركة بالتعاون مع أكثر من 130 مقاوله نفذت مشاريع استكشافية وإنتاجية متعددة للشركة، بموجب عقود ناهزت الثلاثين وتم توقيعها في العامين اللاحقين على تعديل الإطار القانوني.

في أواسط تسعينيات القرن العشرين تحولت سونطراك إلى مجموعة دولية تنفذ مشاريع عملاقة أبرزها أنبوب المغرب العربي المسمى farelldira pedro، الذي يزود إسبانيا والبرتغال بالغاز الجزائري عبر المغرب بطاقة إنتاجية قدرها 11 مليار متر مكعب من الغاز سنويا، ظل مسار تطور سونطراك يسير في اتجاه إيجابي خلال العقود اللاحقة مدفوعا بتصاعد أسعار النفط في السوق الدولية خاصة في النصف الثاني من العقد الأول من القرن الواحد والعشرين، وبلغ رقم معاملاتها 77 مليار دولار في 2009. وباتت تُشغل أكثر من 41 ألف عامل في حين تُشغل فروعها ضعف هذا العدد.

الشكل رقم (23): موقع سونطراك في سوق المحروقات العالمي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الموقع الرسمي للمؤسسة www.sonatrach.dz

وشملت أنشطة المؤسسة قطاعات كثيرة منها الإنتاج والتصدير والتسويق والنقل، كما وسعت أنشطتها لتشمل البتروكيميائيات وإنتاج الفوسفور والاستخراج المعدني وتحلية المياه. وتنتشر أنشطة المؤسسة في نحو 15 دولة موزعة بين أوروبا وأميركا وأفريقيا، كما باتت سونطراك أكبر مجموعة نفطية في أفريقيا وفي حوض البحر الأبيض المتوسط، بالرغم من انخفاض صادرات الجزائر من الغاز، في أكتوبر 2019، تم رفع قدرة الضخ في أنبوب ميدغاز إلى إسبانيا .

المطلب الثاني: أنشطة مؤسسة سونطراك وفروعها

تعمل مؤسسة سونطراك من خلال مجال واسع من النشاطات والتي يمكن تلخيصها في البحث والتنقيب على المحروقات؛ لتطوير والإنتاج؛ النقل عبر الأنابيب؛ تجميع الغاز؛ البتروكيمياء؛ النقل البحري؛ وغيرها.

1. تسويق المحروقات:

إن تسويق هذا الإنتاج له أثر إيجابي على الاقتصاد الجزائري، ففي سنة 1974 بلغ سعر البرميل الواحد آنذاك 40 دولار، وهذا ما جعل سونطراك تكثف من مجهوداتها الجبارة، لاكتشاف واستغلال المزيد من الثروات والمناجم البترولية خاصة في الصحراء بفضل إدارات ومهندسين في الميدان.

في سنة 1980 عرفت المؤسسة تطورا ملحوظا في مختلف نشاطاتها ووظائفها، التي شملت كل العمليات الأساسية المتعلقة بالمواد الهيدروكربونية ومصالح التحويل إلى مؤسسات جديدة تحتل نسبة تقدر ب 42% : من القدرة العالمية، أما بالنسبة للقدرة التي تحتلها لتميع الغاز الطبيعي ب 30 م 3 وتضم 4 مركبات و 19 وحدة، حيث لم يكن هناك تواجد للشركات الأجنبية ما عدا في ميداني الاستكشاف والإنتاج، وبمساهمة جد بسيطة أي ضئيلة وفي هذا السياق عملت هذه الأخيرة على تطوير شركاتها الإنتاجية وقدرتها التجارية بإنشاء عدة مركبات للغاز، في كل من أرزيو بوهان بالغرب وسكيدة شرقا.

الجدول رقم (16): القدرة الإنتاجية لسونطراك عام 2017

المنتج	وحدة القياس	القدرة الإنتاجية
البتروال الخام	ألف طن /اليوم	424.054
المكثفات	ألف طن /اليوم	94.108
البتروال المميع GPL	ألف طن /اليوم	44.421
البيثان	ألف طن /اليوم	0.605
البروبان	ألف طن /اليوم	0.862
الغاز الطبيعي	مليون سم 3/اليوم	511

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لصوميك سكيدة.

تتحد سونطراك بجميع فروعها نسبة كبيرة من العمال إلى جانب قدرة مالية هامة تتجاوز 14 مليار دولار. وتجدر الإشارة إلى أن مؤسسة سونطراك خضعت مثلها مثل كل المؤسسات الوطنية الكبرى كالحديد والصلب سنة 1981 إلى إعادة الهيكلة، حيث انبثقت عنها حوالي 17 مؤسسة وطنية هذا من الناحية الهيكلية، أما من الناحية التسييرية فإنها تعتبر إحدى شركات القانون الخاص حيث تخضع للقانون التجاري وهي مؤسسة وطنية تجارية ذات طابع عمومي.

```
graph TD; Minister[رئيس المدير العام] --- Committee[اللجنة التنفيذية]; Minister --- Security[الأمانة العامة]; Minister --- Partnership[مديرية شراكة الأعمال]; Minister --- Transformation[مديرية التحول سونطراك 2030]; Minister --- Communication[مديرية الاتصال]; Minister --- Ethics[لجنة الأخلاق]; Minister --- Diwan[الديوان]; Minister --- Risk[مديرية التدقيق والمخاطر]; Minister --- InternalSecurity[مصلحة الأمن الداخلي]; Minister --- Consultants[مستشارين]; Minister --- HR[مديرية الموارد البشرية]; Minister --- Finance[مديرية المالية]; Minister --- Strategic[مديرية الاستراتيجية، التخطيط والاقتصاد]; Minister --- Digital[مديرية الرقمنة ونظام الاعلام]; Minister --- Research[مديرية البحث والتطوير]; Minister --- Health[مديرية الصحة والأمن والبيئة]; Minister --- Distribution[نشاط التوزيع]; Minister --- Refinement[نشاط التصفية والبتروكيماويات]; Minister --- Separation[نشاط الفصل والتمميع]; Minister --- Transport[نشاط النقل بالأنابيب]; Minister --- Production[نشاط الاستكشاف والانتاج]; Minister --- UnitedResources[مديرية الموارد المتحدة]; Minister --- Investment[مديرية التموين والامداد]; Minister --- Development[مديرية التطوير]; Minister --- Legal[المديرية القانونية]; Minister --- Engineering[مديرية هندسة وإدارة المشاريع]; Minister --- Media[مديرية الاعلام]; Minister --- Environment[مديرية البيئة والأمن والصحة]; Minister --- Innovation[مديرية البحث والتطوير]; Minister --- Distribution[نشاط التوزيع]; Minister --- Refinement[نشاط التصفية والبتروكيماويات]; Minister --- Separation[نشاط الفصل والتمميع]; Minister --- Transport[نشاط النقل بالأنابيب]; Minister --- Production[نشاط الاستكشاف والانتاج];
```

رئيس المدير العام

اللجنة التنفيذية

الأمانة العامة

مديرية شراكة الأعمال

مديرية التحول سونطراك 2030

مديرية الاتصال

لجنة الأخلاق

الديوان

مديرية التدقيق والمخاطر

مصلحة الأمن الداخلي

مستشارين

مديرية الموارد البشرية

مديرية المالية

مديرية الاستراتيجية، التخطيط والاقتصاد

مديرية الرقمنة ونظام الاعلام

مديرية البحث والتطوير

مديرية الصحة والأمن والبيئة

نشاط التوزيع

نشاط التصفية والبتروكيماويات

نشاط الفصل والتمميع

نشاط النقل بالأنابيب

نشاط الاستكشاف والانتاج

مديرية الموارد المتحدة

مديرية التموين والامداد

مديرية التطوير

المديرية القانونية

مديرية هندسة وإدارة المشاريع

مديرية الاعلام

مديرية البيئة والأمن والصحة

مديرية البحث والتطوير

نشاط التوزيع

نشاط التصفية والبتروكيماويات

نشاط الفصل والتمميع

نشاط النقل بالأنابيب

نشاط الاستكشاف والانتاج

148

2. الهياكل التشغيلية لمؤسسة سونطراك:

لمؤسسة سونطراك أنشطة عديدة، وكل نشاط ينفذ مهماته ويطور محفظة أعماله ويساهم، في مجال مهاراته، بتطوير الأنشطة الدولية للشركة، ويكون ذلك وفق الخطوات التالية:¹

1.2. **نشاط الاستكشاف والإنتاج (P&E):** مسؤول عن تطوير وتطبيق السياسات والاستراتيجيات لاستكشاف وتطوير واستغلال النفط والغاز. كجزء من الأهداف الاستراتيجية للشركة.

2.2. **نشاط النقل بواسطة خطوط الأنابيب (TRC):** هو المسؤول عن تطوير وتطبيق سياسات واستراتيجيات نقل المحروقات عن طريق خطوط الأنابيب، في إطار الأهداف الاستراتيجية للشركة.

3.2. **نشاط التسييل والفصل (LQS):** هو المسؤول عن تطوير وتطبيق السياسات والاستراتيجيات لاستغلال وإدارة وتطوير أنشطة التميع وفصل الغازات، في إطار الأهداف الاستراتيجية للشركة.

4.2. **نشاط التكرير والبتروكيماويات (RPC):** هي المسؤولة عن تطوير وتطبيق سياسات واستراتيجيات الاستغلال والإدارة وتطوير التكرير والبتروكيماويات، في إطار الأهداف الاستراتيجية للشركة.

5.2. **نشاط التسويق (COM):** هي المسؤولة عن تطوير وتطبيق السياسات والاستراتيجيات لتسويق المحروقات خارج وخارج السوق الوطنية، في إطار الأهداف الاستراتيجية للشركة.

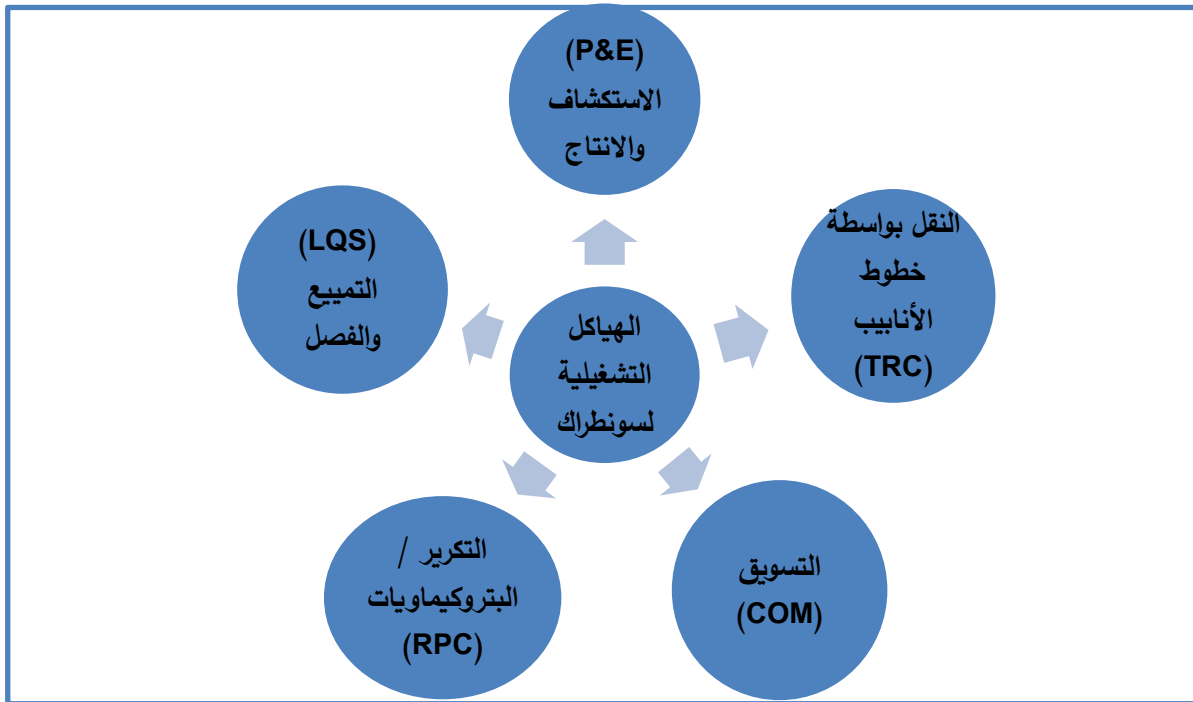
3. إدارة سونطراك: وتضم الإدارات التالية:²

- إدارة التحول، (TRF)، المسؤولة عن تنسيق ومراقبة تنفيذ خطة التحول سونطراك سنة 2030.
- إدارة الاتصالات (CMN) المسؤولة عن تطوير وتنفيذ استراتيجية الاتصالات لسونطراك.
- إدارة الاستراتيجية والتخطيط والاقتصاد (SPE) المسؤولة عن التخطيط والتطوير على المدى المتوسط والطويل وتقييم تنفيذها.
- إدارة تمويل الشركات (FIN) المسؤولة عن وضع السياسات والاستراتيجيات في مجال المالية.
- إدارة تطوير الأعمال والتسويق للشركة (BDM) المسؤولة عن صياغة استراتيجية النمو والبحث عن فرص الاستثمار للشركة.
- إدارة الموارد البشرية المؤسسية (RHU) المسؤولة عن تطوير سياسات واستراتيجيات الموارد البشرية ومراقبة تنفيذها.
- الإدارة المركزية للمشتريات واللوجستيات (L&P) مسؤولة عن إدارة عمليات الشراء والخدمات اللوجستية للمجموعة.

¹ <https://sonatrach.com/organisation> 01.53 الساعة 2020-05-09

² <https://sonatrach.com/organisation> 01.53 الساعة 2020-05-09

- الإدارة المركزية للموارد المتجددة (N&R) هي المسؤولة عن إدارة وتشغيل، من المركز، الموارد غير التقليدية والمشاريع الخارجية.
 - الإدارة المركزية للهندسة وإدارة المشاريع (EPM)، تشرف وتنفذ المشاريع الصناعية الكبرى للمجموعة.
 - الإدارة القانونية المركزية (JUR) هي المسؤولة عن تطوير الأدوات القانونية المناسبة ومراقبة تطبيقاتها.
 - المديرية المركزية للرقمنة ونظام المعلومات (DSI) هي المسؤولة عن تحديد ومراقبة سياسة تكنولوجيا المعلومات ورقمنة المؤسسة.
 - الإدارة المركزية للصحة والسلامة والبيئة (HSE) هي المسؤولة عن وضع السياسات المتعلقة بالبيئة والسلامة ونوعية الحياة في العمل. كما تضمن التحكم في تطبيقهم.
 - المديرية المركزية للبحث والتطوير (D&R) هي المسؤولة عن تعزيز وتنفيذ سياسة البحث التطبيقي وتطوير التكنولوجيا في الأعمال الأساسية للشركة.
- يتم تنظيم الهياكل التشغيلية لأنشطة سونطراك وفق ما يوضحه الشكل الموالي:
- الشكل رقم (25): الهياكل التشغيلية لمؤسسة سونطراك



المصدر: من إعداد الباحثة بالاستناد على سجلات مديرية الموارد البشرية لصوميك سكيكة.

من خلال الشكل السابق يتضح أهم الهياكل، والأقسام في مؤسسة سونطراك، والتي سيتم فيها تناول موضوع الدراسة الحالية.

4. استثمارات وفروع مؤسسة سونطراك:

تعمل سوناطراك في الأصل، بمجهودها الخاص أو بالشراكة مع شركات النفط الأجنبية، على الحقول النفطية والتي تعد من بين أكثر الحقول أهمية في العالم والمتواجدة في مناطق مختلفة من الصحراء الجزائرية: حاسي مسعود، حاسي الرمل، حاسي بركين، أورهود، تين فوييه تابانكور، ورورد نوس، عين صالح وعين أمناس. أما في مجال النقل، تمتلك المجموعة شبكة جد كبيرة من الأنابيب والتي تمتد اليوم على ما يقرب من 22000 كيلومتر عبر التراب الوطني، كما أنشأت المؤسسة أربع موانئ بترولية لتحميل النفط وهي: الجزائر وأرزو وبجاية وسكيكدة، من أجل السماح بتحميل وتفريغ ناقلات كبيرة بسعة 80.000 إلى 320.000 طن متري وناقلات للغاز الطبيعي المسال.

تمتلك سوناطراك في الأصل ستة مصافي تعمل في الوطن، ومجمعين للبتروكيماويات، وأربعة مجمعات لتسييل الغاز الطبيعي المسال ومجمعين لفصل غاز البترول المسال. وتوظف سوناطراك ما يقارب من 50000 موظف دائم في جميع أنحاء البلاد وأكثر من 200.000 شخص عبر كامل المجموعة.

الجدول رقم (17): إنتاج الغاز الطبيعي المميع GNL حسب المركبات

الإنتاج (مليون طن)	المحقق 2016	الهدف 2017	المحقق 2017	معدل التنفيذ	التطورات 2016- 2017
مركبات الفصل	7.887	8.09	7.63	94%	3%-
GP1/Z	6.542	6.79	6.29	93%	4%-
GP2/Z	1.345	1.30	1.34	103%	1%-
مركبات التميع GNL	0.351	0.42	0.43	103%	23%+
GL1/K	0.137	0.16	0.17	104%	24%+
GL2/Z	0.10	0.11	0.13	119%	29%+
GL1/Z	0.114	0.15	0.13	89%	16%+
التصفية Raffineries	0.76	0.81	0.84	103%	13%+
RA1/K	0.51	0.50	0.45	90%	10%-
RA1/Z	0.12	0.15	0.11	77%	7%-
RA1/G	0.08	0.11	0.10	93%	47%+
RA2/K	0.05	0.05	0.06	104%	23%+
مجموع LRP	8.99	9.32	8.79	95%	2%-

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات المديرية المالية لمؤسسة GL1/K، سكيكدة.

لدى المجموعة 154 فرعا وشركة تابعة ومملوكة، خمسة عشر منها مملوكة بنسبة 100٪ وتعمل بشكل يومي لتعزيز سلسلة قيمة النفط والغاز في البلاد. ومن بين هذه الشركات، نذكر على وجه الخصوص، المؤسسة الوطنية الجيوفيزيائية "ENAGEO"، وشركة الحفر الوطنية "ENAFOR"، والمؤسسة الوطنية لأعمال النفط الكبرى "ENGTP"، والمؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المنتجات البترولية «NAFTAL».

بصفتها المستثمر الصناعي الرئيسي في الجزائر، تشارك سوناطراك بنشاط في دعم النسيج الصناعي المحلي. وتتنبأ المجموعة مع حلول عام 2030 لتحقيق استثمارات في التراب الوطني بأكثر من 59 مليار دولار بما في ذلك 45.8 مليار دولار في نشاط الاستكشاف والإنتاج و8.6 مليار دولار في التكسير والبتروكيماويات و2.3 مليار دولار في النقل بخطوط الأنابيب.

وبحلول عام 2030، تستهدف المجموعة أكثر من 68 مليار دولار من العائدات الإضافية، 50٪ منها ستساهم في الثروة الوطنية و50٪ المتبقية سيتم استثمارها في تجديد الاحتياطيات والقدرات الإنتاجية وتدريب الموظفين وتطوير الخبرة في المؤسسة، أما خارجيا فقد شرعت سوناطراك في مشروع استثماري في الخارج بالبيرو بمشروع كاسيا، وفازت برخصة استغلال في حقول غدامس بليبيا في منافسة دولية دخلتها المؤسسة الجزائرية لأول مرة بمفردها. كما لها عدة مشاريع في دول الجوار كموريتانيا ومشروع نومهيدي بتونس، وكجزء من استراتيجيتها (سونطراك سنة 2030)، تُظهر سوناطراك بوضوح طموحها في أن تصبح واحدة من أكبر خمس شركات نفط وطنية الأفضل أداءً والأكثر ربحية في صناعة الطاقة العالمية. تتمثل الكلمات المفتاحية لاستراتيجيتها الجديدة في التميز التشغيلي والابتكار لتظل معيار الاقتصاد الجزائري. تهدف سوناطراك إلى تحقيق معدل اندماج وطني بنسبة 55٪ مع حلول عام 2030.¹

5. أهم مركبات ومصافي التمييع في سونطراك:

يمكن إدراج أهم المركبات لتمييع الغاز التابعة لمؤسسة سونطراك عبر كافة القطر الجزائري فيما يلي:

1.5. مركب GL1Z: بطيوة (حوالي 40 كلم شرق وهران):

تبلغ مساحة المنطقة، 72 هكتار، يهتم المركب بمعالجة الغاز الطبيعي، حوالي 10.5 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي سنويا، أما الغاز الطبيعي المسال 17.56 مليون متر مكعب/السنة، الغازولين 1230 طن/السنة. يستخدم مؤسسة المنتجات الجوية والكيماويات (APCI) تاريخ الإنتاج، 1978 وتضم ستة (06) قطارات، 02 محطات التحميل، تتسع لكل من ناقلات الغاز الطبيعي المسال بسعة 40.000 متر مكعب إلى 170.000

¹ <https://sonatrach.com/presentation> 01.42 الساعة 2020-05-09 [التصفح في](#)

متر مكعب، سعة التخزين، 03 خزانات 100.000 م³ لكل خزان، من الغاز الطبيعي المسال وواحد 3000 م³ للغازولين.

2.5. مركب بطيوة (حوالي 40 كلم شرق وهران):

يحتل مساحة تبلغ 72 هكتار، يتم فيها انتاج الغاز الطبيعي المسال، 17.8 مليون م³ / سنة، البوتان، 327000 طن/ سنة، البروبان، 410000 طن/ سنة، والغازولين، 196000 طن / سنة، عملية التميع المستخدمة تستخدم شركة المنتجات الجوية والكيماويات (APCI): عدد القطارات بها ستة (06)، تاريخ الإنتاج، 1981، محطات التحميل، عدد 02 محطة تتسع لكل من ناقلات الغاز الطبيعي المسال بسعة 40.000 متر مكعب إلى 170.000 متر مكعب، سعة التخزين، 03 خزانات 100.000 م³ لكل من الغاز الطبيعي المسال، و 02 خزانات بسعة 14000 م³ لكل منهما بالنسبة للغازولين.

3.5. مركب GL1KS:

الموقع سكيكدة، 92 هكتار، الغاز الطبيعي المسال، 10 مليون م³ / سنة (4.5 مليون طن/ سنة)، الإيثان، 165000 طن/ سنة، البروبان، 208000 طن/ سنة، البوتان، 171000 طن/ سنة، والغازولين 109000 طن/ سنة، في عملية التميع تستخدم شركة المنتجات الجوية والكيماويات (ACPI)، عدد القطارات، 1 ميجا قطار (01)، تاريخ الإنتاج 2013، سعة التخزين 01 خزان سعة 150.000 و 02 خزان سعة 48.000 م³ لكل من الغاز الطبيعي المسال، 66000 م³ خزان للبروبان و 66000 م³ خزان للبوتان، 3000 م³ خزان للغازولين.

4.5. مركب GP1Z:

يقع حوالي 40 كلم شرق وهران، 120 هكتار، غاز البترول المسال، 9 مليون طن / سنة، مساحة تخزين ب 1000 م³ لكل منهما، 04 خزانات غاز البروبان المبردة 70000 م³ لكل منهما، 04 خزانات غاز البوتان المبردة، عملية الفصل المستخدمة هي تقطير الضغط، بدأت أربعة قطارات الإنتاج عام 1983، أما إنتاج القطار الخامس والسادس فكانا في 1998، إنتاج القطارات السابعة والثامنة والتاسعة في 2010، عدد القطارات، تسعة (9) قطارات إنتاج، فيه 2 موانئ لتحميل السفن، منحدر تحميل شاحنة، أنبوب نقل إلى 03 ولايات.

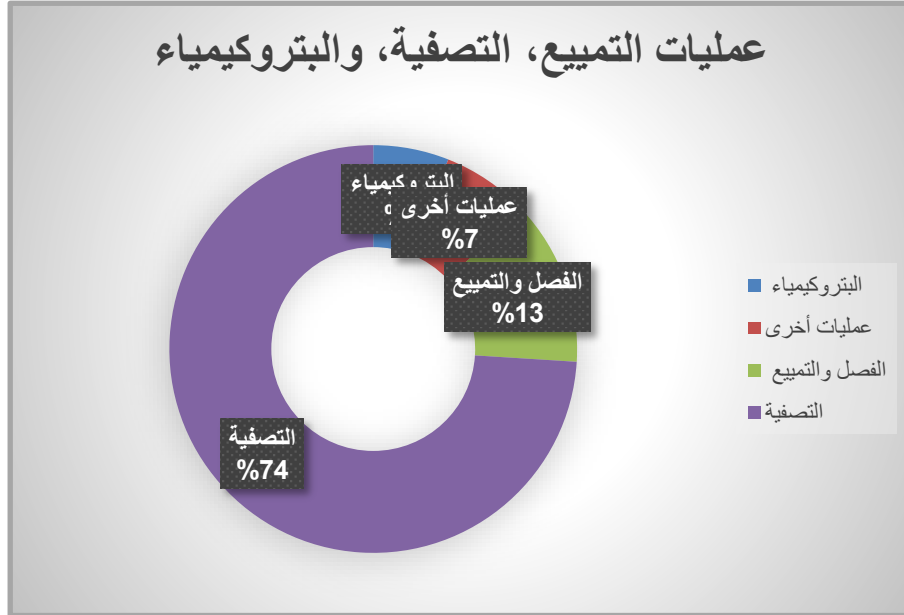
5.5. مركب GP2Z:

الموقع، 04 كم من مدينة أرزيو (40 كم شرق وهران)، 13.5 هكتار، ينتج غاز البترول المسال، 1.4 مليون طن غاز البترول المسال/ السنة، به 02 حمولة التخزين 1220 م³ لكل منهما، عملية التميع المستخدمة، تقطير الضغط، تاريخ الإنتاج، 1973، عدد القطارات، 02 قطارات فصل.¹

¹ <https://sonatrach.com/liquefaction-et-separation> 01.21 الساعة 2020-05-09 التصفح في

كما تمتلك سوناطراك بالفعل خمس (05) مصافي وطنية للتكرير هي ، RA1K - RA2K بسكيكة، و RA1D بأدرار، و RA1Z بالجزائر، و RA1Z بأرزو.

الشكل رقم (26): تنفيذ عمليات التمييع، التصفية والبتروكيمياء



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية RA1K، بسكيكة.

تواصل سوناطراك إجراءاتها لتحديث وتطوير وتكييف العمليات مع التطورات التكنولوجية الحديثة، ولا سيما مركبات التكرير في هذه الحالة:

- إضافة طاقة معالجة مصفاة الجزائر بمعدل 1 مليون طن سنويا.
- استكمال مصفاة حاسي مسعود الجديدة بإضافة سعة 5 مليون طن سنويا.
- التحويل العميق للوقود من مصفاة سكيكة عن طريق التكسير الهيدروجيني بطاقة 5 ميجا طن سنويا.
- معالجة الفائض النفطي من مصفاة سكيكة بسعة 4.5 مليون طن سنويا.
- تبحث سوناطراك دائما عن الأداء، وتؤكد رغبتها في الدخول في شراكات مع مجموعات النفط والغاز الكبيرة. بعد شرائها من مجموعة إكسون موبيل، مصفاة أوغستا في صقلية، بالإضافة إلى ثلاث محطات نفط، تواصل سوناطراك انتشارها الدولي بإنشاء وحدة بروبيلين في تركيا، مما يعكس رغبة سوناطراك في تطوير آلية معالجة المصب في الخارج.¹

¹ <https://sonatrach.com/raffinage-et-petrochimie> 03.15 الساعة 2020-05-09 التصفح

المطلب الثالث: قانون المحروقات الجديد

في نهاية سبتمبر 2019، أكدت سوناطراك على ضرورة التعجيل بوضع قانون جديد للمحروقات بغرض بعث أنشطة الشراكة ورفع حصتها الانتاجية.

1. قانون المحروقات الجديد:

جاء في وثيقة حول "العقود النفطية، التطورات والآفاق"، صادرة عن سوناطراك، أن: "إنتاج المحروقات بالشراكة يمثل في الواقع ربع الإنتاج الوطني بعد أن شهد مساهمة بلغت حوالي 33 بالمائة سنة 2007". يأتي هذا الانخفاض في الإنتاج بالشراكة في سياق لا يوحي بآفاق ملموسة لتجديد هذا النشاط والنهوض به في ظل قانون المحروقات الحالي، وحسب سوناطراك وجب قانون جديد متعلق بالمحروقات وتكييفه مع السياق الدولي وكذا تعزيز الميزة التنافسية للجزائر، في ظل محدودية القانون القديم الذي تم اعتماده سابقا وأثبت محدوديته، بدليل أنه طبق في 2006 لكن إنتاج البلاد من المحروقات بدأ مرحلة تراجع لم تتوقف بعد عام 2007 واستمر في الانخفاض إلى غاية 2019، والمفارقة أن تراجع الإنتاج بدأ بعد عام فقط من بداية تطبيق قانون المحروقات الساري المفعول.¹

2. أهم بنود قانون المحروقات الجديد:

وفق مشروع القانون الجديد للمحروقات فقد قدم جملة من التحفيزات الضريبية والإصلاحات التي يمكن جمعها في النقاط التالية:

- تحفيزات في المجال الضريبي والجبائي، حيث أعفي نشاط المنبع (البحث والاستكشاف والتنقيب) من الرسم على القيم المضافة TVA، كما أعفي هذا النشاط من الرسم على النشاط المهني (TAP)،
- إلغاء الرسوم على التوطين البنكي المتعلقة باستيراد خدمات موجهة لأنشطة المنبع
- إعفاء نشاط نقل المحروقات بالأنابيب (نفط وغاز) من الرسم على القيمة المضافة، وكذا إعفاؤها من الرسوم الجمركية في حال استيراد مواد ومنتجات موجهة لتلك الأنشطة.
- حق الشفعة الذي تمارسه المؤسسة الوطنية للمحروقات سوناطراك، لمنع تحويل حصص شركات أجنبية في حقول نفطية وغازية إلى شركات أخرى، إذ يمنح حق الشفعة لسوناطراك خلال فترة لا تتجاوز 60 يوما من تاريخ إخطارها من طرف وكالة تثمين موارد المحروقات "ALNAFT" بطلب تحويل الأصول.

¹ <https://sonatrach.com/strategie-sh2030> 01.07 الصفحة 18-05-2020 الساعة 07:01

- الإبقاء على قاعدة 49/51 الخاصة بالشراكة مع الأجانب في المشاريع النفطية والغازية، مثلما نص عليه قانون المالية 2019، الذي رفع هذه القاعدة لكنه أبقاها في قطاع المحروقات، مع إمكانية منح صفقات بالتراضي البسيط. (gré à gré)

- تمديد آجال تراخيص الاستكشاف الغازي والنفطي من سنتين في القانون السابق إلى 7 سنوات قابلة للتديد لسنتين إضافيتين، بسبب عمليات محتملة لتطوير حقول الغاز الصخري، في حين أن المدة الأقصى لاستغلال الحقول بما فيها مرحلة الاستكشاف ستكون بـ 35 سنة. مع لمنح الأولوية لتوظيف الكفاءات الجزائرية لحاجياتها لليد العاملة في نشاطات المنبع (التقيب والبحث والاستكشاف والإنتاج).¹

3. استراتيجية سونطراك للنهوض بقطاع المحروقات في الجزائر

لأكثر من 50 عامًا، تم الاعتراف بمؤسسة سونطراك كشريك موثوق به في قطاع الطاقة، ولمواجهة النمو المتزايد في الطلب العالمي على المحروقات، يعد العملاق الجزائري العمومي للمحروقات جزءًا من ديناميكية جديدة للتعاون طويل الأجل لزيادة احتياطياته، وكجزء من استراتيجيتها (سونطراك سنة 2030)، تُظهر سونطراك بوضوح طموحها في أن تصبح واحدة من أكبر خمس شركات نفط وطنية الأفضل أداءً والأكثر ربحية في صناعة الطاقة العالمية. تتمثل استراتيجيتها الجديدة في التميز التشغيلي والابتكار لتظل معيار الاقتصاد الجزائري. تهدف سونطراك إلى تحقيق معدل اندماج وطني بنسبة 55٪ مع حلول عام 2030.

1.3. دور الشراكة في انجاح مجموعة سونطراك:

تشكل الشراكة كجزء من استراتيجيتها الجديدة (سونطراك سنة 2030)، إذ تعد أحد الركائز الأساسية لتطوير المجموعة من أجل مواجهة التحديات الجديدة للأداء والتميز التشغيلي والابتكار، ولكن أيضًا لرفع سونطراك إلى ترتيب أفضل خمس شركات وطنية في العالم.

جدول رقم (18): انتاج الغاز الطبيعي المميع لسنة 2017

الإنتاج ب مليون م3	CCI	المحقق 2016	أهداف 2017	المحقق 2017	معدل التنفيذ	التطور 2017-2016
GL1/K	9.978	6.752	7.818	8.137	104%	21%+
GL1/Z	17.563	6.410	4.627	4.968	107%	22%+
GL2/Z	17.820	4.643	5.158	6.320	123%	36%+

¹https://www.mrefa.org/%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D8%B3%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1
التصفح في 09-ماي 2020 الساعة 01.53

GL3/Z	10.586	7.732	9.093	7.649	84%	1+%
المجموع	55.947	25.537	26.696	27.074	101%	1+%

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مؤسسة GL1/K بسكيكدة.

بغرض زيادة نموها محليا ودوليا، تسعى سوناطراك من خلال تطوير العديد من مشاريع الشراكة مع الشركات الكبيرة الأخرى الأجنبية، مع تأثير استغلال احتياطات النفط والغاز الكبيرة في الداخل والخارج، التي تزخر بها الجزائر خاصة في مجالات التعدين والمجالات البحرية. مدعومة بخبرتها ومعرفتها في مجال المحروقات، وتقوم بتوسيع سياسة التعاون الخاصة بها إلى صناعة التكرير والبتروكيماويات، لذلك استثمرت سوناطراك 53 مليار دولار في الاستكشاف والإنتاج و 26 مليار دولار في التكرير والبتروكيماويات خلال الفترة 2017-2021. كما تواجدت سوناطراك دوليًا منذ أوائل السبعينيات في بلدان مختلفة: مثل تونس وليبيا وموريتانيا والموزمبيق وأنغولا ونيجيريا وإيطاليا وإسبانيا والبرتغال وإنجلترا وهولندا والبيرو¹.

2.3. استراتيجية سوناطراك في تطوير سوق المحروقات:

تهدف مؤسسة سوناطراك من خلال استراتيجيتها في المستقبل إلى تحسين الأداء البيئي في المجالات التالية:

1.2.3. في مجال البيئية:

أ. سياسة الصحة والسلامة والبيئة HSE:

تلتزم إدارة المؤسسة بتأسيس ثقافة الصحة والسلامة والبيئة داخل مجموعة سوناطراك، وهو ما أدى إلى وضع الأجهزة والآليات المناسبة لتطوير المتطلبات من حيث الصحة والسلامة وحماية البيئة. وهو ما يهدف إلى الاستغلال الأمثل لموارد المؤسسة وإتقان ممارسات الصحة والسلامة وحماية البيئة في المؤسسة، كما يهدف هذا النهج إلى دمج صورة العلامة التجارية لشركة سوناطراك وقيمها كمؤسسة وتعزيز المواطنة. إن تحسين العمليات التي تستخدمها سوناطراك للوصول إلى مستوى أداء مرضي، يتطلب إتقانًا تشغيليًا على مستوى أنشطتها ووفقًا لمبادئها وسياسة الصحة والسلامة وحماية البيئة التي تنتهجها المؤسسة، وفي هذا السياق، تعمل سوناطراك على التحسين المستمر من خلال:

- السيطرة على المخاطر المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة على الإنسان.
- الامتثال للمتطلبات القانونية والتنظيمية.

¹ <https://sonatrach.com/partenariats> 01.44 الساعة 2020-05-09 التصفح في

- تأمين العمليات والمنشآت والهيكل.
 - تحسين قدرات الوحدات في حالات الطوارئ والأزمات.
 - تنمية وتعزيز المهارات في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
 - تطوير المعلومات والتوعية والاتصال في مجال الصحة والسلامة.
 - المشاركة في الأعمال الوطنية لحماية البيئة.
 - التطوير والتحسين المستمر لثقافة الصحة والسلامة داخل المجموعة.
 - المشاركة في تنمية المجتمعات المطلة على ضفاف النهر
- على سبيل المثال، من بين أحد التزامات مؤسسة سونطراك للحد من التلوث الجوي الناتج بشكل أساسي عن عمليات حرق الغاز (الكربون)، شاركت سونطراك في مبادرة البنك الدولي، من أجل تقليل حرق الغاز الروتيني بحلول عام 2030، وتبذل جهودًا كبيرة لتقليل تأثير أنشطتها على البيئة، وفقًا للمتطلبات التنظيمية والمعيارية الوطنية والدولية، بالإضافة إلى أن تنفيذ سياسة الصحة والسلامة والبيئة، تهدف إلى تعزيز الروابط الاجتماعية والاقتصادية مع أصحاب المصلحة لسنوات، مما يسمح بتحقيق التنمية المسؤولة والمستدامة.¹

2.2.3. في مجال الكفاءة والأداء للمؤسسة:

تسعى سونطراك لأن تكون جزءًا من ديناميكية جديدة أكثر مرونة وكفاءة في تنظيمها وعملها لمواجهة التحديات التي يجب قد تظهر وذلك خدمة لجزائر أكثر ازدهارًا وتطورًا. تحدد استراتيجية (سونطراك سنة 2030) المسار للسياسة الجديدة التي يتم تنفيذها للتحويل العميق للشركة، وقد تم إنشاء قسم التحويل المسؤول عن مراقبة تنفيذ استراتيجية (سونطراك سنة 2030)، خصيصًا لهذا الغرض. وتحديث إدارة المجموعة للاستجابة للتحديات الاستراتيجية الجديدة.

3.2.3. في مجال التحضير للتحويل الطاقوي والطاقات المتجددة:

تلتزم سونطراك بضرورة التحويل الطاقوي، وتراهن على تطوير الغاز والطاقة الشمسية لإثراء مزيجها الطاقوي ولتكون جزءًا من السياسة الوطنية في تطوير الطاقات المتجددة. تساهم سونطراك في هذا البرنامج الطموح، وذلك بهدف تغطية 80% من احتياجات الطاقة من مواقعها النفطية بحلول عام 2030 بواسطة محطات الطاقة الشمسية. والهدف من ذلك هو تخفيض استهلاك المحروقات والغازات المسببة للاحتباس الحراري في الموقع بطريقة مسؤولة ومستدامة، كما تعترف المجموعة أن تمويل نفسها بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي 1.3 جيجاوات.

¹ <https://sonatrach.com/politique-hse> Vu le 09/05/2020 à 01.47

وتمكن سونطراك الدولة، من خلال مساهمتها في هذا البرنامج، من توفير ما يقارب 1.6 مليار سم3 من الغاز المراد بيعه بحلول عام 2040.¹

4.2.3. في مجال النقل وخطوط الأنابيب (TRC):

تجدر الإشارة إلى أنه ولأكثر من خمسين عامًا، كانت سياسة الاستثمار التي تتبعها نشاط نقل الأنابيب (TRC) تخضع لسياسية واستراتيجية مؤسسة سونطراك، والتي تعد المحرك الحقيقي للتنمية الاقتصادية في الجزائر، كما أن دور النقل بواسطة خطوط الأنابيب، كرابط تشغيلي في استراتيجية سونطراك، هو تحسين الخدمات المقدمة للأنشطة الأخرى وللشركاء، في منبع ومصب سلسلة القيمة للمجموعة، وذلك من خلال تطوير شبكة النقل وجعل استغلالها أكثر ثقة وأمانًا.

وعلى مر السنين أصبحت شبكة نقل خطوط الأنابيب أكثر كثافة واستعمالا في أرض الوطن. وتبلغ مساحتها اليوم حوالي 22000 كيلومتر، 53٪ منها مخصصة لنقل الغاز الطبيعي، كما تمت زيادة قدرة نقل الغاز المثبتة للشبكة الشمالية للبلاد إلى ما يقرب من 138 مليار متر مكعب في السنة، بما في ذلك 57 مليار متر مكعب/سنة عبر خطوط الأنابيب الثلاثة (GPDF و GEM و GZ4 EDGAZ /) المخصصة لتموين أوروبا، بالإضافة إلى أن سونطراك تقوم حاليًا بتشغيل 22 نظامًا لنقل خطوط الأنابيب (STC) و 85 محطة ضخ وضغط، ولدى المؤسسة أيضًا ثلاثة موانئ بترولية لتحميل المحروقات: أرزيو، بجاية وسكيكدة. تسمح هذه الموانئ بتحميل ناقلات بسعة 80.000 إلى 320.000 طن متري.

جدول رقم (19): النقل بالأنابيب TRC

المحقق في 2015	المحقق في 2016	التنبؤ	المحقق في 2017	معدل التنفيذ	معدل التطور 2017-2016
115	130	137	139	101%	7%
76	78	75	75	100%	4-
15	14	16	14	91%	0%
15	15	15	14	95%	3-
218	233	240	238	99.5%	2%
مجموع TRC (مليون) (TEP*)					

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مصلحة التكوين ب TRC سكيكدة.

¹ <https://sonatrach.com/exploration-production> Vu le 09/05/2020 à 02.06

سعيًا منها إلى التقليل من الانبعاثات السامة الناتجة عن مزاوله نشاطها، واستعمال أساليب نقل وتوزيع أكثر استدامة وحفاظًا على البيئة، تهدف سونطراك إلى استعمال شبكة نقل خضراء وصديقة للبيئة من خلال تطوير النقل بالأنابيب الذي يعد أقل تلويثًا وإضرارًا بالبيئة، حيث تهدف سونطراك من خلاله إلى:

- تزويد العملاء بشكل موثوق ومستدام في الجزائر وحول العالم.
 - النقل بواسطة نشاط الأنابيب (TRC) هو المسؤول عن تطوير شبكة البنى التحتية للنقل عن طريق خطوط الأنابيب والتخزين والتحميل والتفريغ من خلال البنية التحتية للموانئ.
 - ضمان نقل المحروقات من مراكز الإنتاج في الجنوب إلى مراكز الطلب والمعالجة في الشمال.
 - كما تجدر الإشارة إلى أن نشاط الأنابيب (TRC) يغطي عدة مجالات أهمها:
 - تشغيل هياكل نقل المحروقات والمرافئ البحرية والمنشآت البحرية.
 - صيانة هياكل نقل المحروقات ومرافق تحميل الموانئ والمنشآت البحرية.
 - الدراسات والتطوير، باستثناء الدراسات التي تتم من طرف مديرية تسيير التنمية والتسويق (BDM) وتنفيذ المشاريع من طرف المديرية المركزية للهندسة وإدارة المشاريع.
- لمواجهة التحديات الجديدة التي تواجه سونطراك ومن أجل مواكبة تكنولوجيا نقل خطوط الأنابيب، تخطط سونطراك لإنفاق ما يقرب من 2 مليار دولار على هذا التوجه خلال الفترة 2019-2023. تعطى الأولوية للاستثمار في الغاز الطبيعي. وهكذا فإن الجزائر توفر أكثر من 90 مليار متر مكعب كل عام للسوق الوطنية وللتصدير من خلال مجمعات الغاز الطبيعي المسال وخطوط الغاز الدولية.
- وكجزء من خطتها التطويرية متوسطة الأجل 2019-2023، سيركز نشاط النقل بواسطة خطوط الأنابيب جهوده على المشاريع الكبيرة مثل خط أنابيب الغاز GR7 (توسيع خط أنابيب الغاز جنوب غرب GR5 48 بوصة) بطول بطول 343 كيلومتر جنوب حاسي الرمل. سيقوم هذا المشروع بإطلاق إنتاج إضافي من الغاز الطبيعي من المنطقة الجنوبية الغربية، وسوف يزيد من قدرة نقل خط الأنابيب على هذا المحور إلى 15 مليار متر مكعب في السنة خلال نفس الأفق.
- على الصعيد الدولي، تعمل سونطراك في مجال النقل بواسطة الأنابيب أيضًا على بناء خط أنابيب جديد بقطر 48 بوصة بطول حوالي 200 كم والذي سيربط وصول محطة العريشة مع بني صاف، ويضمن خط الغاز الجديد استمرارية ومرونة إمدادات الغاز الطبيعي لشبه الجزيرة الإيبيرية.¹
- 5.2.3. في مجال تمييع وفصل الغاز الطبيعي وغاز البترول المسال:

¹ <https://sonatrach.com/transport-par-canalisation> Vu le 08/05/2020 à 01.13

يهدف نشاط التميع والفصل (LQS) إلى تحويل الهيدروكربونات عن طريق تسييل الغاز الطبيعي وفصل غاز البترول المسال، و تعتبر سوناطراك رائدة في مجال الغاز الطبيعي المسال، وقد أصبحت واحدة من الشركات العالمية الرائدة في إنتاج وتسويق الغاز الطبيعي المسال والمنتجات الثانوية مثل الإيثان والبروبان البوتان والغازولين. وصفه نشاط التسييل والفصل، تم إنشاء أول مجمع تسييل في العالم يسمى GL4Z (-EX CAMEL) في عام 1964 في أرزيو، تدريجياً واستجابة للطلب القوي من السوق العالمية، وقد تعززت قدرات سوناطراك الإنتاجية بدخول أربعة مجمعات جديدة لتسييل الغاز إلى حيز الإنتاج، لتبلغ ذروتها بطاقة إجمالية تبلغ 56 مليون متر مكعب / السنة.

كما تؤكد المؤسسة أيضاً رغبتها في تسريع تطوير قدراتها الإنتاجية من الغاز الطبيعي المسال وتعزيز الوجود الجزائري في سوق الغاز الدولية. تدور هذه الإستراتيجية حول تحقيق مشاريع الهيكل الرئيسية ذات القيمة المضافة العالية والتي سيكون لها تأثير كبير على نتائج المؤسسة.

لذلك أطلق نشاط التسييل العديد من المشاريع في منطقة سكيكدة، والتي ستساهم في زيادة سعة تخزين الغاز الطبيعي المسال، وتحديث وتأمين مرافق تحميل الغاز الطبيعي المسال. مع الأخذ بعين الاعتبار أيضاً إلى الإجراءات المتخذة لتعزيز كفاءة مجمعات تسييل الغاز الطبيعي، GL1.Z و GL2.Z الواقعة في المنطقة الصناعية في أرزو غرب الجزائر، وبطيو (حوالي 40 كلم شرق وهران)

6.2.3. نشاط سوناطراك في مجال التسويق:

تتمثل مهمة نشاط التسويق في الإشراف على إمدادات الطاقة في السوق الوطنية، ومهمتها القانونية الأولى هو ضمان الخدمات العامة، وتعزيز المحروقات السائلة والغازية، الأولية والمعالجة والمصدرة إلى الأسواق الدولية، ويعتبر نشاط التسويق مسؤول عن تطوير وتطبيق سياسات واستراتيجيات تسويق المحروقات ففي خلال 2017 قام نشاط التسويق بتصدير 106.2 مليون طن من مكافئ النفط من المحروقات السائلة والغازية، وهو ما يمثل حصة 49% للغاز و 27% للنفط الخام والمكثفات و 16% للمنتجات المكررة و 8% غاز البترول المسال.

وتعتبر سوناطراك من بين أكبر 10 دول مصدرة للغاز في العالم وأول دولة مصدرة للغاز في البحر الأبيض المتوسط. الجزائر اليوم هي ثالث أكبر مصدر للغاز في أوروبا بعد روسيا والنرويج، كما يتم إرسال الغاز إلى أوروبا عبر ثلاثة خطوط أنابيب غاز (GPDF و GEM و MEDGAZ).

الجدول رقم (20): نمو إيرادات المحروقات لسونطراك

معدل النمو	المحققة عام 2017	المحققة عام 2016	
20%	33.2	27.9	رقم أعمال التصدير
20%	2228	1863	الضريبة على البترول (مليار دينار)
21%	255	211	قيمة إيرادات المحروقات (مليار دينار)
31%	410	268	النتيجة الخام (مليار دينار)

تم دفع 2228 مليار دينار للخزينة العمومية كضريبة نفطية (+20% مقابل 2016)

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة صوميك المؤسسة.

وعلى مدار 50 عامًا، كانت سونطراك تستثمر في شراء أسطول بحري، وأداة مرونة للنشاط التسويقي وناقلة لخلق القيمة. تمتلك المجموعة 1 ناقلات VLCC و 9 لغاز البترول المسال و 10 ناقلات للغاز الطبيعي المسال و 2 للبيتوم، كما حددت سونطراك في إطار استراتيجيتها الجديدة، عدة أهداف رئيسية تتعلق بتطوير نشاطها التسويقي، وتعزيز الإمدادات في السوق الوطنية، وتحسين صادراتها بشكل أفضل، كما تعتمد سونطراك على احتياطاتها الكبيرة من المحروقات، بالإضافة إلى موقع جغرافي متميز في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وشبكة من البنية التحتية والمعدات عالية الجودة، لإعطاء دفعة جديدة لنشاط التجارة الدولية.¹

¹ <https://sonatrach.com/commercialisation> 01.27 الساعة 2020-05-09 [التصفح في](#)

المبحث الثالث: مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.

تحتل مدينة سكيدة مركزا تجاريا استراتيجيا مهما، لما لها من ميناء تجاري يسهل لها التعاملات التجارية، مثل الاستيراد والتصدير مع دول الخارج، وما ساعدها كذلك هو حيازتها على قاعدة صناعية لا بأس بها تضم مركبات صناعية تنشط في قطاع المحروقات.

المطلب الأول: لمحة تاريخية عن المنطقة الصناعية سكيدة EGZIK:

إن انشاء المناطق الصناعية وخاصة المتعلقة بقطاع المحروقات كانت نتيجة لتأميم المحروقات في 24 فيفري 1971، حين كان الانشغال بتطوير الموارد الأولية الجزائرية وخاصة منها قطاع المحروقات، مما أدى إلى إقامة قطب صناعي كبير اتمثل في المنطقة الصناعية لأرزو والمناطق الصناعية بسكيدة، أين كان موقع من المواقع السبع للدراسة الحالية.

1. تأسيس المنطقة الصناعية بسكيدة:

يعد القطب الصناعي لسكيدة ثاني رئة صناعية في البلاد بعد القطب الصناعي أرزو، كما أن اختيار مدينة سكيدة لانشاء منطقة صناعية في قطاع المحروقات، جاء وفقا لأمر 70/13، المؤرخ في 22 جانفي 1970، الممضي من طرف الرئيس الراحل هواري بومدين.

انطلقت الأشغال بمشروع تهيئة المنطقة الصناعية بسكيدة، التي تتربع على مساحة قدرها 1900 هكتار، منها 1200 هكتار مخصصة لنشاط المحروقات، وهذا وفقا للمرسوم 70/28، للصندوق الجزائري للتنمية والتهيئة العمرانية CADA، بالتنسيق مع المؤسسة سونطراك، وبمساعدة مصالح الري لأنابيب المياه، وكذلك بمساعدة الهندسة العسكرية لهيئة مصب وادي الصفصاف.

انتهت أشغال تهيئة المنطقة الصناعية بسكيدة المخصصة لنشاط المحروقات لسنة 1988، وقد تم تهيئتها لاحتضان عدة مشاريع، منها مشروع مركب تجميع الغاز، ومحطة توليد الكهرباء، ومركب مواد البلاستيك ومركب تكرير البترول، كما أن انطلاق هذه المشاريع في سبعينات القرن الماضي، أدى إلى ظهور عدة مشاريع مرتبطة بالنقل والصيانة والأمن، مما أدى إلى خلق بيئة تابعة لمؤسسة سونطراك تدعى ZIK تهتم بتسيير المنطقة الصناعية .

1.1. تقديم المؤسسة المنطقة الصناعية لسكيدة ZIK:

بعد تطوير حقل المحروقات وانشاء مجموعة من الوحدات والمركبات ، أصبح من الضروري انشاء هيئة تهتم بانشغالات المتعاملين وترعى المصالح المشتركة، التسيير، الصيانة والأمن، ومن هنا تم انشاء المنطقة الصناعية التي كانت تدعى ZIK بسكيدة في 15 نوفمبر 1973، والتي كانت بدورها تابعة لفروع

البتروكيمياء والغاز والتكرير PGL، التابعة هي الأخرى لشركة سونطراك، وبعد سبع سنوات من نشاطها في المنطقة الصناعية، أصبحت تابعة للمديرية العامة لشركة سونطراك في ماي 1980.¹

وبعد انشاء مؤسسة تسيير المنطقة الصناعية بسكيكدة، التي تدعى EGZIK في جانفي 1988، تم تحويل المهام التي تقوم بها ZIK في مؤسسة سونطراك، إلى المؤسسة المستقلة EGZIK والمتثمثة في الأمن الصناعي؛ تسيير مخطط التهيئة لمنطقة الصناعية؛ تسيير وتطوير البنايات القاعدية المشتركة لمنطقة الصناعية؛ تطوير وتحسين الخدمات المشتركة لمنطقة الصناعية؛ التنسيق بين وحدات المنطقة الصناعية.

3.1. نشأة مؤسسة تسيير المنطقة الصناعية لسكيكدة EGZIK:

بعد إعادة الهيكلة في قطاع المحروقات، أصبحت الوحدات والمركبات الموجودة في المنطقة الصناعية لسكيكدة، والتابعة للمؤسسة سونطراك، مؤسسات مستقلة، وأطلق على المنطقة الصناعية سككيكدة مؤسسة تسيير المنطقة الصناعية سككيكدة(م.ت.م.ص.ك)، وهذا وفقا للمرسوم 84/57، الصادر بتاريخ 03 مارس 1984، من طرف وزارة الصناعة والطاقة، وفي جانفي 1988 تم وضع الميزانية الافتتاحية لمؤسسة تسيير المنطقة الصناعية سككيكدة، وادماجها في فوج سونطراك بقرار الموثق في 26 ماي 1999، والتغييرات القانونية للمنطقة الصناعية سككيكدة بتحويلها إلى مؤسسة ذات أسهم والاندماج بنسبة 100% في مؤسسة سونطراك بتحويل رأس مالها الاجتماعي، لتتحول إلى المديرية الجهوية الصناعية بسكيكدة Drik، في تاريخ 01 جويلية 2009، حيث تم امتصاص EGZIK من طرف المؤسسة المالكة لأسهمها سونطراك، وبالتالي غلقها وتحويلها إلى المديرية الجهوية الصناعية بسكيكدة Drik.

3.1. تعريف مؤسسة Drik المديرية الجبوية الصناعية بولاية سككيكدة:

هي مؤسسة وطنية اقتصادية جزائرية تابعة لمؤسسة سونطراك قدر رأسمالها سنة 2007 ب 125000000 دج، هدفها الاقتصادي هو مساعدة وحدات قطب المحروقات في مجال الصيانة، الأمن والوقاية من جهة، وتسيير المنطقة الصناعية من جهة أخرى.

تتواجد المديرية الجهوية الصناعية بسونطراك سككيكدة، تتواجد داخل المنطقة الصناعية لولاية سككيكدة، تحتل مساحة قدرها 1200 هكتار، وتضم 747 عامل دائما موزعين على مختلف المديريات مثل، مساحة الأمن الداخلي؛ الأمانة؛ مديرية الوقاية تضم دائرة المراقبة، دائرة الوقاية القاعدية، مصلحة المراقبة؛ خلية عقد الصفقات؛ المديرية المالية؛ وتضم دائرة المحاسبة، دائرة المالية، دائرة المنازعات؛ مديرية الإدارة العامة؛ تضم دائرة الوسائل العامة، دائرة الموارد البشرية، خلية التنظيم، دائرة الإدارة؛ مديرية المنشآت القاعدية؛ والتي تضم

¹ بالإعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية الموارد البشرية لمؤسسة DRIK، سككيكدة.

الأمانة، دائرة المواصلات، ، إدارات، دائرة الدعم؛ المديرية التقنية والتي تضم الأمانة، خلية التقارير، دائرة الإعلام، دائرة التطوير، الدائرة التقنية؛ مديرية الصحة والأمن والبيئة: وتضم الأمانة، دائرة الجودة والنوعية؛ دائرة الأمن الصناعي، دائرة الصحة والبيئة، دائرة التدخل.

2. الموقع الجغرافي للمديرية الجهوية الصناعية Drik سكيكدة:

تقع المديرية الجهوية Drik بولاية سكيكدة، تبعد عن شرق منطقة روسيكادا القديمة بـ 04 كلم، تحتل موقعا استراتيجيا هاما حيث تتوسط وحدات ومركبات المنطقة الصناعية بولاية سكيكدة، من بينها:

- مركبي تكرير البترول RA2K/RA1K ،
- مركبي تمييع الغاز الطبيعي GL2K/GL1/K،
- المركب البيروكيميائي CP1K،
- مركب النقل عبر الأنابيب RTE
- ومركب المواد البلاستيكية ENIP، الذي أصبح يدعى حاليا CP2K، والمتوقف حاليا.
- وحدة لإنتاج الغازات الطبيعية LIND،
- مؤسسة الصيانة صوميك SOMIK SPA .
- بالإضافة إلى مركز خاص بطب العمل CRMT.

تقدر مساحة المديرية بـ 1200 هكتار وهذا ما ساهم كثيرا في ضمان حماية كافية للمنطقة الصناعية من الحوادث والكوارث، وتوسع نشاطها في مختلف مجالات الأمن والوقاية والصيانة وتسيير المنطقة الصناعية من جهة أخرى.

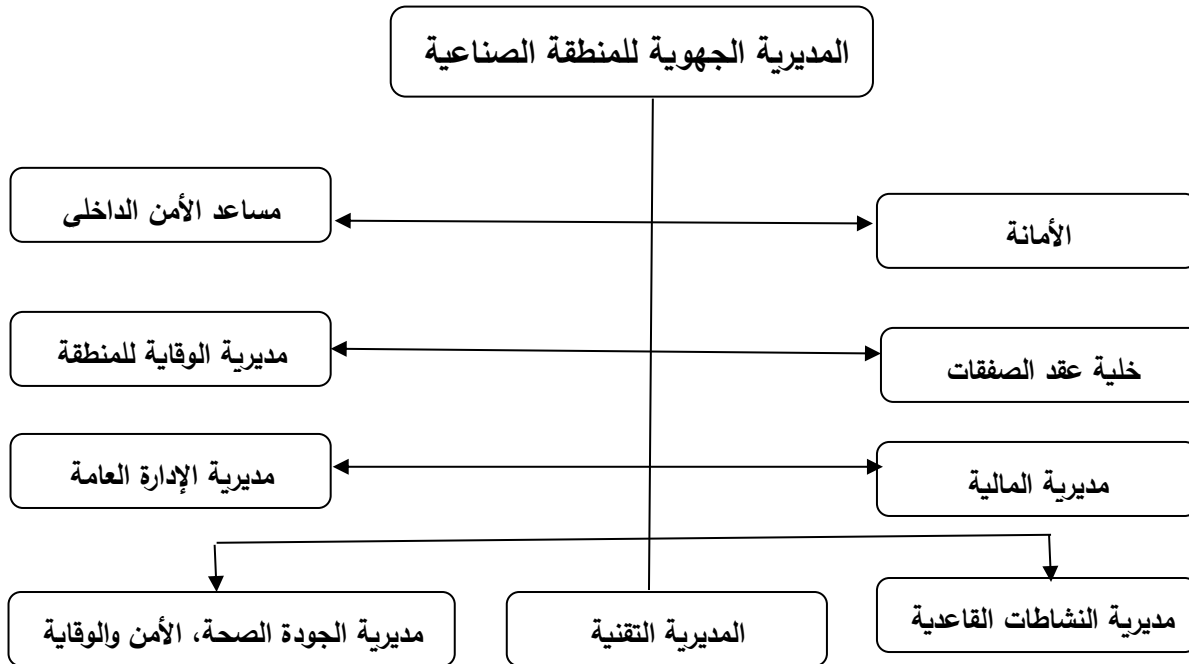
3. نشاط المديرية الجهوية الصناعية DRIK :

اقتصر نشاط المديرية الجهوية الصناعية بسكيكدة DRIK بداية، في توفير الأمن والوقاية، لكن التحويلات الاقتصادية التي عرفها قطب المحروقات بسكيكدة، عمل على تطوير نشاطاتها من خلال:

- تنفيذ السياسات والاستراتيجيات لمجمعسونطراك باستثمار وتطوير المناطق الصناعية؛
- تطبيق سياسات المؤسسة، فيما يخص ابرام الصفقات، وتطوير الموارد البشرية، وتحسين شروط العمل؛
- إدارة وتسيير المنطقة الصناعية بسكيكدة؛
- حماية القطب الصناعي؛
- تسيير وصيانة وتطوير المنشآت المشتركة (خدمات، تجهيز، أشغال الطرق...الخ)؛
- تسيير المعطيات والمخططات لتهيئة البنية المسطحة؛

- تسيير الموقع العقاري لمنطقة الصناعية.
- ترقية المصالح المشتركة والأنشطة الضرورية للسير الحسن لقطب المحروقات؛
- تنمية كل أنواع الأنشطة الضرورية لتنفيذ مهامها، وعموما كل العمليات الصناعية والتجارية والمالية؛
- التنسيق التقني (الفني) لمختلف المتعاملين والممثلين لدى السلطات المحلية للمشاكل ذات المصالح المشتركة؛
- حماية البيئة؛
- التكوين في مجال الأمن الصناعي؛
- تسيير مخطط الأمن الداخلي للمديرية وللوحدات والمركبات؛
- تنسيق مخططات التدخل والوقاية من خطر التلوث؛
- تسيير مخططات المساعدة المشتركة؛
- المساندة في الوقاية ضد الحرائق.
- تسيير الأمن الإداري الخاص بالمرور والوقوف، وحماية الممتلكات والأشخاص، وقاية القاعدة.
- السهر على احترام العقود الخاصة بالوحدات الصناعية لقطاع الحروقات.
- تقديم الخدمات للعملاء في أحسن الظروف وبأقل التكاليف.

الشكل رقم (27): الهيكل التنظيمي للمديرية الجهوية الصناعية DRIK سكيكدة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة DRIK سكيكدة

من خلال الشكل أعلاه الذي يبين الهيكل التنظيمي وهو عبارة عن مخطط شامل للمؤسسة الاقتصادية Drik الذي يبين جميع الوحدات التي تتكون منها المؤسسة بشكل واضح، إذ تأتي المديرية الجهوية للمنطقة الصناعية سكيكدة في مقدمة الهيكل التنظيمي الذي بدوره يضم ستة وحدات أو مديريات (المديرية المالية، مديرية الوقاية، مديرية المنشآت القاعدية، المديرية التقنية، مديرية الجودة والصحة والأمن والوقاية، ومديرية الإدارة العامة)، بالإضافة إلى مساعد الأمن الداخلي والأمانة، وقد تم التركيز في موضوع الدراسة على مديرية الإدارة العامة.

أ. **مديرية المالية:** وتضم كل من دائرة المحاسبة؛ دائرة المالية Budget ؛ ودائرة المنازعات؛

ب. **مديرية الوقاية:** التي تتشكل من الأمانة؛ دائرة المراقبة؛ دائرة الوقاية القاعدية حيث تتكون من عنصرين:

- عنصر بشري : مثل أعوان الأمن.

- عنصر مادي :يتمثل في وسائل خاصة ككاميرات المراقبة وبطاقات خاصة للدخول.

ت. **مصلحة المراقبة؛** بالإضافة إلى خلية عقد الصفقات.

ث. **مديرية الإدارة العامة:** العنصر الأساسي لهذه المديرية يتمثل في:

- **دائرة الموارد البشرية:** التي تشمل مصلحة تسيير المستخدمين كتوزيع الأفراد على مختلف وحدات تنظيم العمل، وكل ذلك من شأنه إحكام العلاقة بين العامل ومنصب عمله، كذلك مصلحة الأجور التي تقوم بعد الوضعية الإجمالية للأجور مطلع كل شهر ويقدمها لمصلحة خصم اقتطاع -أقساط، دين...الخ؛

- دائرة الوسائل العامة.

المطلب الثاني: مؤسسة نفطال سكيكدة

كان مركب نفطال ثالث مركب تمت فيه الدراسة، وتميز بكونه من المؤسسات الهامة التي تربط بين المركبات الأخرى عن طريق النقل سواء كان البري عن طريق الشاحنات، أو عبر الأنابيب، تجدر الإشارة إلى أن موقع مؤسسة نفطال يتواجد خارج المنطقة الصناعية.

1. لمحة تاريخية عن مؤسسة نفطال وتطورها:

لقد انتهجت الجزائر منذ الاستقلال سياسة الاشتراكية في البناء الاقتصادي، ومع بداية الثمانينيات انتشرت ملامح هذا النظام، مما أدى إلى ظهور المؤسسات العمومية والتسيير الاشتراكي لها، وهو ما أدى إلى ظهور مشاكل في سوء التسيير و كبر حجم المؤسسات و تعدد مهامها، و بالتالي غياب المراقبة و صعوبة التحكم عليها، و هو ما دفع بالدولة إلى إعادة النظر في سياستها و ذلك من أجل إعادة هيكلة المؤسسات في صورة

مستقلة عن المؤسسة الأم من أجل فعالية أكثر في التسيير، و شركة سونطراك مثلها مثل باقي المؤسسات العمومية الجزائرية التي مستها هذه التغيرات، حيث إعادة هيكلتها إلى ظهور مؤسسات عديدة منفصلة عن المؤسسة الأم (NAFTAL-GNL-NAFTEC).¹

1.1. التعريف بمؤسسة نفطال الجزائر:

نفطال هي مؤسسة عمومية ذات طابع تجاري، تختص بإنتاج وتوزيع المواد البترولية وتتكون كلمة نفطال NAFTAL من جزئين الجزء الأول NAFT مصطلح عالمي يقصد به النفط، أما الجزء الثاني AL: الحرفين الأولين لكلمة الجزائر وهي اختصار للجزائر، ALGERIE، أي نفط الجزائر، ويقدر رأسمالها ب 15.650.000.00 دج، وهي شركة ذات أسهم (SPA)، وهي مقسمة إلى خمس فروع هي: GPL-CBR-LPB-INTER-NATIONAL.

لقد مرت المؤسسة بجملة من التغيرات الهيكلية، منذ تأسيسها سنة 1963 وفقا للمرسوم 63-491 المؤرخ في 1963/12/31 و تمثلت مهمتها الأساسية في تأمين نقل وتسويق المحروقات، بعدها توسيع نطاق صلاحياتها بمقتضى المرسوم رقم 66-296 في 1966/09/22 وذلك في مجال البحث، الإنتاج، وتحويل المحروقات. إذ عرفت في البداية بالمؤسسة الوطنية لتكرير وتوزيع المواد البترولية ERDP، والتي نشأت في 06 أفريل 1980 تبعا لإعادة هيكلة المؤسسات الوطنية لنقل وتجارة المحروقات، والتي هي ملك لمؤسسة سونطراك 100%، أما سنة 1983 فقد تم إدماج فرعي غاز البترول المميع (G.P.L) والوقود (C.B.R) لشركة سوناطراك في المؤسسة الوطنية لتكرير وتوزيع المنتجات البترولية (E.R.D.P)، وفي سنة 1984 تم إعادة هيكلة التنظيم الداخلي للمؤسسة، و التي تم على اثرها تجميع كل المواد البترولية (غاز و زفت) (Gaz et Butime)، واطلق عليها وحدة نفطال للتوزيع (UND)، لتختص نفطال سنة 2000 بتوزيع وتسويق المواد البترولية داخل الوطن، أما تكرير البترول الخام فقد اختصت به نفتاك (La Raffinerie)، وفي سنة 2001 تم استحداث مقاطعات على مستوى نفطال، وفق نظام أمريكي الأصل، ومن بين هذه المقاطعات مقاطعة الغاز المميع (GPL)، والتي وصل عددها إلى 19 مقاطعة على مستوى الوطن، من بينها مقاطعة سكيكدة.²

كما يتمثل الدور الرئيسي لشركة نفطال في تسويق وتوزيع المواد البترولية ومشتقاتها عبر كامل التراب الوطني وتتدخل أساسا في المجالات التالية:

- توزيع، تخزين وتسويق المواد
- توزيع، تخزين وتسويق الواود، غاز البترول المميع، الزيوت والزفت، العجلات والمواد الخام.

¹ سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة نفطال GPL سكيكدة

² نفس المصدر

- نقل المواد النفطية ومشتقاتها من مراكز التكرير والتمميع إلى المراكز الرئيسية وإلى الزبائن عبر وسائل النقل المتاحة والمتمثلة في الأنابيب، الشاحنات، الباخرات، وكذا عربات السكك الحديدية.

و تستحوذ سونطراك عبر مؤسسة نفطال على النسبة الأكبر من توزيع المنتجات النفطية في السوق الوطنية، مع العلم أن هناك مؤسسات أخرى تابعة للخواص (محطات بيع الوقود) تمنحها سونطراك رخص لمزاولة نشاط تخزين وتوزيع المنتجات النفطية وهو ما يؤكد على قيام المؤسسة بهذا النشاط بجهد خاص، كما توزعت مبيعات وقود المركبات عبر محطات الخدمات خلال سنة 2013 بين مؤسسة نفطال التي استحوذت على نسبة 95 ٪ والباقي كان من نصيب محطات التوزيع المملوكة للمشغمين الخواص.

2.1. تعريف شركة نفطال سكيكدة:

تعتبر المنطقة الصناعية لمدينة سكيكدة إحدى محاور الاقتصاد الوطني لما تحتوي عليه من مركبات ومصانع مختلفة، ومؤسسات ذات نشاطات مختلفة، وتعد شركة نفطال لتوزيع المنتجات البترولية التي تتواجد في المنطقة الصناعية الصغرى، حيث تكونت هذه الوحدة في جوان 1984، بمقتضى قرار رئاسي يقضي بإعادة هيكلة المؤسسات التي انبثقت عن المؤسسة الوطنية الأم لتكرير وتوزيع المواد البترولية، أما الإدارة العامة فمقرها الجزائر العاصمة (الشرافة)، والتي ترجع لها كل السلطات والقرارات الحساسة و الهامة، ويتركز نشاط الوحدة في توزيع المنتجات المختلفة، والتي يمكن تلخيصها في:

- غاز البترول المميع وأنواعه البوتان والبروبان.

- أنواع الوقود المتمثلة في البنزين، المازوت، البترول.

- الزيوت وأنواعها، العجلات وأنواعها.

وتتعامل هذه الوحدة مع الموردين والمستهلكين داخل الوطن وخارجه، كما تتعامل مع كل الشرق الجزائري، وتموله بمختلف المواد البترولية.¹

1.2.1. تعريف فرع GPL:

مؤسسة نفطال GPL مقاطعة سكيكدة هي هيئة عمومية ذات طابع تجاري تقع في المنطقة الصناعية لولاية سكيكدة، تختص بتسويق وتوزيع المواد البترولية، وهي غاز البيتان، غاز البروبان، غاز سيرغاز، وذلك انطلاقا من غاز البترول المميع الذي يمدّها به معمل التكرير (La Raffinerie)، وتشرف المقاطعة على أربع مناطق هي: سكيكدة، الطارف، عنابة، قالمة.

¹ سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة نفطال GPL سكيكدة

فرع GPL مكلف بتسيير منتجات البوتان butane والبروبان Propane، وقود غاز البترول المميع GPLc، ومهامه تحليل ووضع سياسات وإستراتيجيات خاصة بوظائف التموين، التخزين، التوزيع وبيع هذه المنتجات، كما يتمثل نشاط مؤسسة نפטال GPL سكيكدة في عملية في عملية تعبئة الغاز انطلاقا من الأنبوب الذي يربط المؤسسة ب GNLK/NAFTEC، وينقسم نشاطها إلى أربع مقاطعات هي:¹

- **التموين:** يمد المقاطعات الأخرى التابعة لمؤسسة نפטال بالغاز أو المقاطعة ذاتها بالولايات الأخرى.
- **التخزين:** وذلك كاحتياط، لعدم توقف الإنتاج لهذه المؤسسة، حيث تقوم بالاحتفاظ بالمدخلات.
- **التعبئة:** يكون ذلك في قارورات، إذ يتم تعبئة غاز البيثان المضغوط في قارورات B13/B06/B03، أما غاز البروبان المضغوط فيتم تعبئته في قارورات P35/P11، في حين يتم مزج غاز البيثان وغاز البروبان ليعطي السيرغاز، والذي يتم تعبئته في صهاريج خاصة بالغاز السائل.
- **التوزيع:** تقوم مؤسسة نפטال ببيع الغاز عن طريق القارورات، فهي تبيع غاز البيثان إلى متعاملين خواص، المتمثلين في واد زكار المتواجدة في بين الويدان دائرة تمالوس سكيكدة، وصارل الفجر المتواجدة بقالمة. أما بالنسبة لغاز البروبان تقوم المؤسسة ببيعه مميعة (VRAC)، إلى مؤسسات الأجر و مؤسسات (ACTIM)، و كذلك لمدارس التعليم، وغيرها.
- كما أن المؤسسة وضعت عملاء RD، أي إعادة بيع وتوزيع القارورات R03/R13 لكي يوزعه العملاء في الدوائر والأحياء والبلديات.

2.2.1. تعريف فرع الوقود CBR:

يختص فرع الوقود بوضع ومتابعة السياسات المبرمجة لكل سوق عبر التراب الوطني والنشاطات المتعلقة بالموارد البترولية: الوقود، الزيوت، العجلات والزفت، بالإضافة إلى ضمان تموين وتسويق الوقود عبر كافة التراب الوطني، وتغطية الاحتياجات الوطنية بالتموين وتوزيع الوقود في أحسن الظروف، وكذا ربط ومراقبة وظائف التوزيع، التخزين، النقل، الصيانة، والتموين في كل أنحاء الوطن.

3.2.1. تعريف الفرع التجاري:

يهدف هذا الفرع إلى ضمان تسويق المنتجات عبر كافة القطر الوطني، بالإضافة إلى ربط ومراقبة وظائف التوزيع، التخزين، النقل، الصيانة، التمويل في كل أنحاء الوطن.

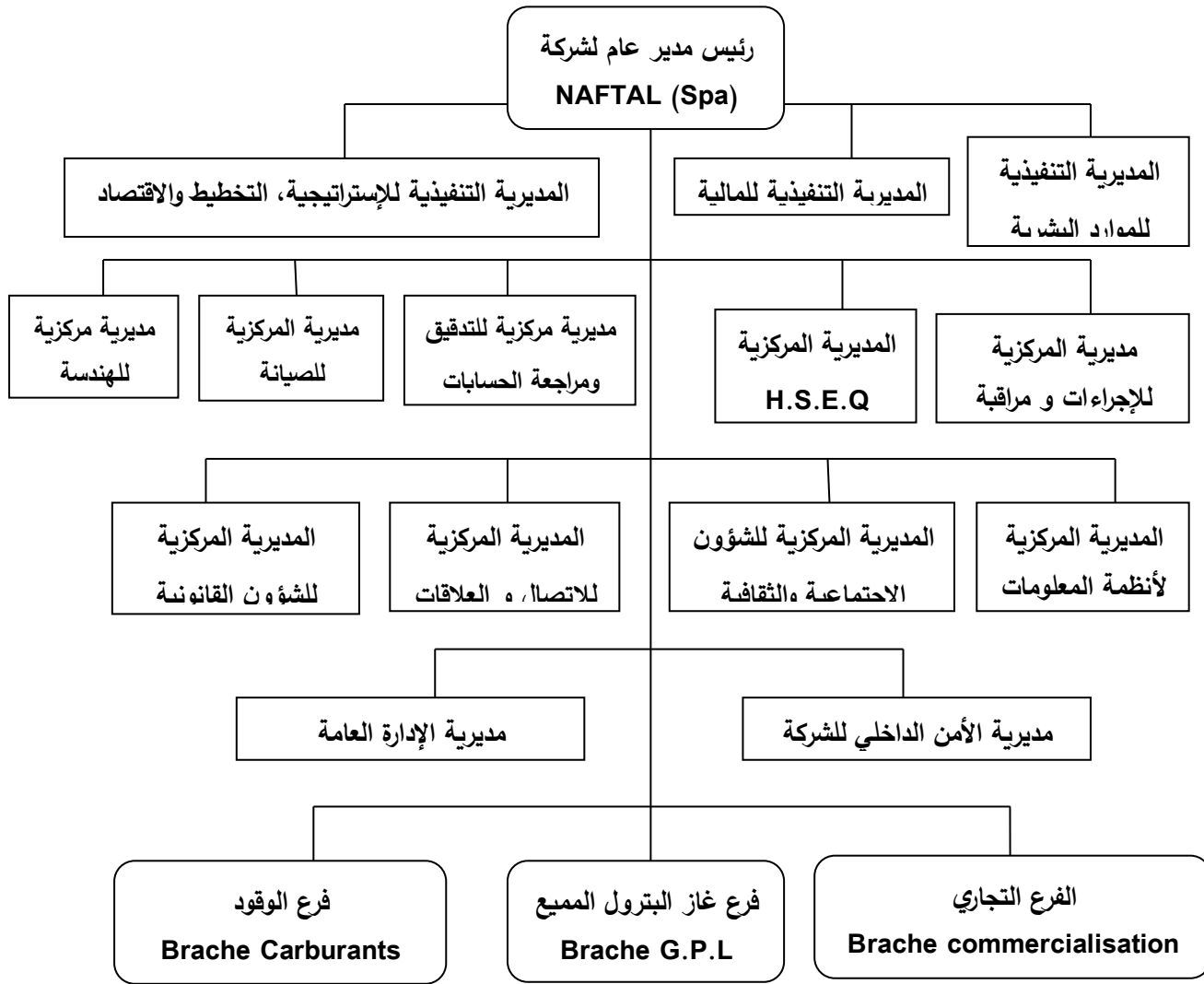
¹ سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة نפטال GPL سكيكدة

2. مهام مؤسسة نפטال:

إن المهمة الرئيسية لمؤسسة نפטال هي توزيع وتسويق المنتجات النفطية ومن بين أهم المنتجات التي تسوقها الوقود بمختلف أنواعه، غاز البترول المميع GPL، الإطارات المطاطية Pneumatique، المذيبات Solvant، الشمع Paraffine... إلخ ولها مهام أخرى تتمثل في:

- تنظيم وتطوير وظيفة التسويق للمنتجات البترولية ومشتقاته.
 - تخزين ونقل المنتجات البترولية وتوزيعها في كامل التراب الوطني.
 - الحرص على الاستعمال العقلاني للمواد الطاقوية.
 - تطوير هياكل التخزين والتوزيع لضمان تغطية التراب الوطني.
 - ضمان صيانة كل التجهيزات التي في حوزتها.
 - متابعة ومراقبة تطبيق المخططات السنوية وكذلك المخططات التي تتجاوز السنة والتي تهدف إلى تغطية حاجيات السوق بما فيها استعمال وإستهلاك المنتجات البترولية.
 - مباشرة كل دراسات السوق بما فيها استعمال وإستهلاك المنتجات البترولية.
 - تطوير قدرات العمال عن طريق التريصات والتكوين المستمر.
 - الحرص على تحسين ومراقبة الكميات المنتجة.
- كما تسعى مؤسسة نפטال إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن تلخيصها فيما يلي:
- ✓ الاستمرار في مهمة توزيع المواد البترولية.
 - ✓ تحسين نوعية الخدمات التي تقدمها المؤسسة.
 - ✓ تطوير وإعادة تأهيل هياكلها الداخلية الخاصة بالتخزين.
 - ✓ جعل الهياكل في مستوى مقياس حماية البيئة والأمن الصناعي.
 - ✓ تطوير وإعادة تأهيل محطات الوقود.
 - ✓ الرفع من قدرة النقل عبر الأنابيب (PIPE).
 - ✓ تجديد وسائل النقل البرية ومعدات الصيانة.
 - ✓ ترويج للمنتجات الخاصة بها والمتمثلة في GPL والبنزين بدون رصاص.

الشكل رقم (28): الهيكل التنظيمي لمؤسسة نفطال



المصدر: www.naftal.dz اطلع عليه بتاريخ 2020/12/02

المطلب الثالث: مؤسسة الصيانة الصناعية صوميك سكيكدة

مؤسسة الصيانة الصناعية صوميك بسكيكدة هي ثالث مركب تم التركيز عليه في هذه الدراسة، بالنظر إلى طبيعة نشاطها الذي يخدم الموضوع.

1- مؤسسة الصيانة الصناعية صوميك سكيكدة SOMIK

تعد مؤسسة الصيانة الصناعية فرع من فروع مؤسسة سوناطراك نشأت بتاريخ 05 ماي 1991، بموجب قرار وزاري، وهي مؤسسة ذات أسهم، تقدر مساحتها ب 14 هكتار تقع في المنطقة الصناعية سكيكدة، وهي مؤسسة ذات رأس مال قدره 50000000000 دج، مقسم إلى 50000 سهم، سعر السهم الواحد 10000

دج، وتساهم صوميك في تشجيع التكوين إلى حد كبير بحكم نشاطها وورشاتها المختلفة فهي تضم ورشات متعددة منها:¹

- ورشة الآلات الدوارة.

- ورشة النحاسية.

- ورشة الصنبرة والصمامات اليدوية والآلية.

- ورشة الكهرباء والتلفيف.

- ورشة الترميل والدهن الصناعي.

- ورشة العزل البارد.

- ورشة العزل الساخن.

- ورشة الهيكلة المعدنية.

- ورشة النجارة.

وتعمل المؤسسة في مجال التلحيم الصناعي، الآلات الدائرة، الصناعة الميكانيكية، الكهرباء الصناعية، والبنائية وغيرها، كما تتعامل مع زبائننا الرئيسيين والمتمثلين في:

- مركب تميميع الغاز بسكيكدة GL1/K

- مركب أرزيو GL4/Z، ومركب GPL

- مؤسسة المحروقات والنقل بالأنابيب RTE سكيكدة

- مؤسسات نقل المحروقات البحرية TRANSPORT D'HYDROCARBURES-MARITIME

- مؤسسة نفطال

- مركب CP1/K, CP2K

- سونلغاز.

- الجزائرية للمياه.

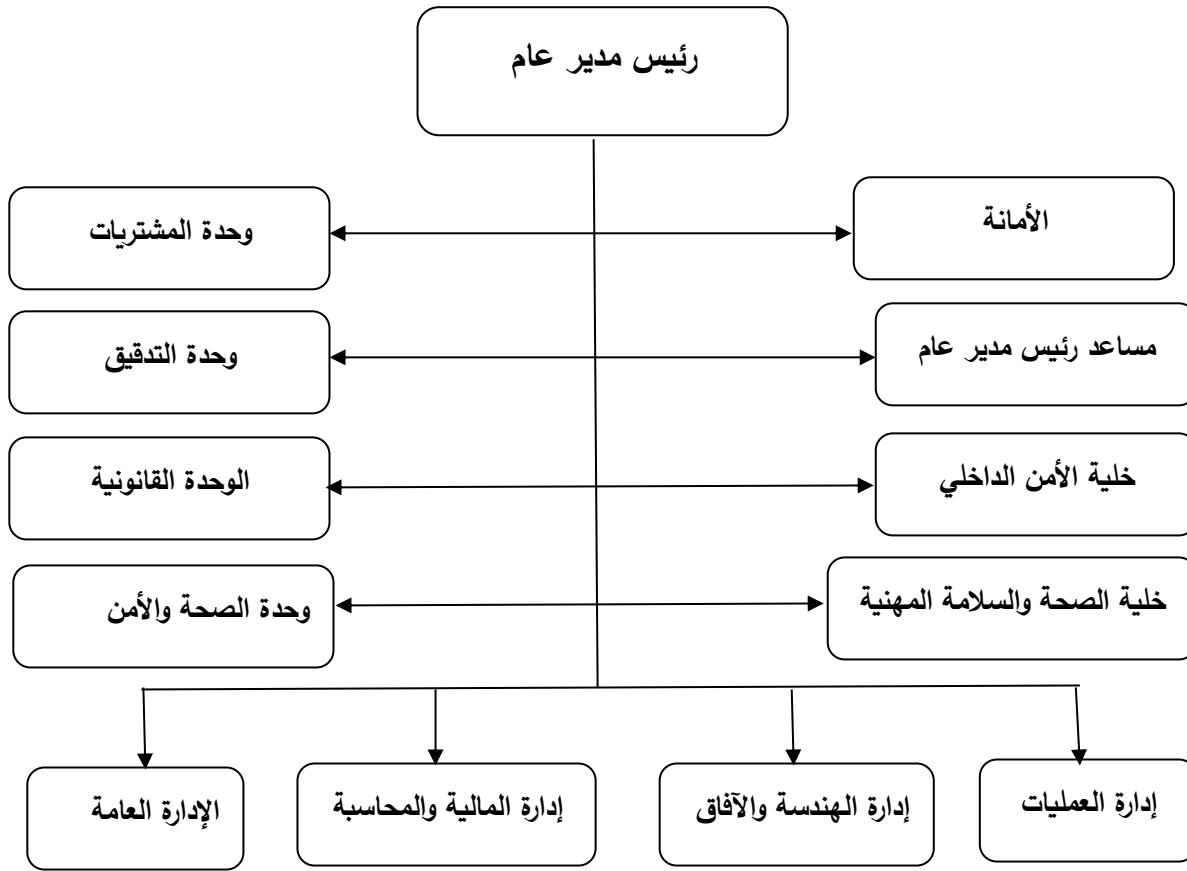
- مؤسسة. CIMENTERIE

- مؤسسة. ENGI SKIKDA سكيكدة

- مؤسسة. DRIK

سكيكدة SOMIK بالاعتماد على معلومات سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة¹

الشكل رقم (29): الهيكل التنظيمي لمؤسسة SOMIK سكيكدة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة SOMIK سكيكدة

1. تأسيس مؤسسة الصيانة الصناعية بسكيكدة:

تم انشاء المؤسسة في 05 ماي سنة 1991، وهي مؤسسة ذات أسهم SPA، تنشط في الصيانة الصناعية، وقد ظهرت من خلال عملية فرعية جمعت بين شركة سونطراك، وشركة إدارة المنطقة الصناعية لسكيكدة EGZIK سابقا، و DRIK حاليا، إذ هيمنت شركة سونطراك على جمع أسهم مؤسسة EGZIK عام 2008، لتصبح المؤسسة المساهمة بنسبة 100%.

تعد مؤسسة الصيانة الصناعية سوميك شركة قوية جدا على المستوى الوطني، وتنشط في 32 موقعا عبر تراب الوطن، بفضل وفرتها وسياساتها التجارية.¹

¹ سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة SOMIK سكيكدة.

الشكل رقم (30): الموقع الجغرافي لمؤسسة SOMIK سكيكدة في المنطقة الصناعية



المصدر: من سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة SOMIK سكيكدة

توجد المؤسسة داخل المنطقة الصناعية، بالقرب من وحداتها البتروكيميائية، ENIP سابقا، والمؤسسة الغازية GIP، تبعد عن مدينة سكيكدة ب 4 كلم شرقا، ولقد عملت المؤسسة على تحسين نوعية مدخلاتها من خلال توظيف الإطارات ذوي الخبرات و الكفاءات العالية في الوحدات الصناعية (في الشرق والجنوب الجزائري)، وتمويلهم بكل الطاقات المادية والبشرية اللازمة في مجال الصيانة الصناعية المعقدة بوسائل البتروكيميا في صناعة الحديد وتحويل المحروقات.

2. أهداف المؤسسة:

تسعى المؤسسة من خلال مزاوله نشاطها إلى الوصول للأهداف التالية:

- تطبيق المعايير الدولية ISO 9000، انظر الملحق رقم (05)
- الصيانة العامة في قطاع الطاقة بالمنطقة الصناعية لسكيكدة.
- التكيف مع التكنولوجيات الحديثة.
- السعي إلى اكتساب الخبرات الدولية.

- عقد اتفاقيات شراكة مع الأجانب بغرض الاستفادة من خبراتهم في التكنولوجيا الحديثة، ولخلق خبرة في مجال الصيانة الصناعية تمكنها من الاستغناء عن اليد العاملة الأجنبية.
- جودة الخدمات المقدمة، الانضباط واحترام الآجال.
- التكوين المستمر للموظفين على جميع المستويات، لتنمية الخبرات المحلية ذات أبعاد اقتصادية، تمكنها من توفير العملة الصعبة مستقبلا.
- تنمية مختلف البرامج والنشاطات المرتبطة بالصيانة الصناعية.
- تقييم وتحسين المعارف المكتسبة.
- انسجام طرق العمل على مستوى كل الهياكل والأقسام الإدارية والتقنية للمؤسسة.
- تثبيت موقع المؤسسة في الوق الحالية، وتوسيعها في الأسواق الأخرى.

المطلب الرابع: مؤسسة تجميع الغاز الطبيعي GL1K سكيكدة

يعد قطاع المحروقات في الجزائر من أهم الثروات الباطنية التي تعتمد عليها في اقتصادها الوطني وتعتبر أيضا من أهم المصادر لجلب العملة الصعبة والتحكم الوطني، ويعتبر مركب تجميع الغاز الطبيعي وحدة من أهم الوحدات التابعة للشركة الوطنية سونطراك.

1. لمحة تاريخية حول مركب تجميع الغاز الطبيعي بسكيكدة GL1/K:

يعد مركب تجميع الغاز الطبيعي GNL بمدينة سكيكدة من أكبر مركبات تجميع الغاز الطبيعي في العالم كما يعتبر الصناعة الثانية من حيث الأهمية، ويتمثل نشاطه الأساسي في تجميع الغاز الطبيعي الأتي من حاسي الرمل ثم استخلاص الإيثان من خليط البروبان والبيوتان.

يعتبر مركب تجميع الغاز الطبيعي أحد أقطاب المحروقات بولاية بسكيكدة، وهو وحدة تابعة للمؤسسة الوطنية سونطراك، استغرق مشروع تأسيسه 3 سنوات وتم إنشائه من طرف المؤسسة الفرنسية للدراسات والتعمير (TECHNIP)، أين باشرت هذه الأخيرة بانجاز المركب في 01 جانفي 1969 .

تم تشييد المركب من طرف المؤسسة المختلطة سوناطراك 50% و ERAP 50% وذلك حسب اتفاقية ديسمبر لعام 1971 مع ERAP، ليصبح بعد ذلك تحت المراقبة الخاصة لسونطراك، وقد تم تدشينه في 19 جوان 1972 من طرف الرئيس الراحل هواري بومدين، وبدأ نشاطه بصفة رسمية ابتداء من ديسمبر 1974.

إلا أن المركب كان قد سجل أول إنتاج له في نوفمبر 1972 بطاقة إنتاجية قدرها 6.5 مليون م³ من الغاز الطبيعي المميع، 108400 طن/السنة من البروبان، 92600 طن/السنة من البوتان و 60250 طن/السنة

من البنزين ومحطات شحن أو تحميل لناقلتين من الغاز الطبيعي المميع بطاقة إنتاجية تقدر ب 50 ألف إلى 70 ألف.

تم تموين المركب بالغاز الطبيعي القادم من حاسي الرمل بواسطة أنبوب قطره 40 بوص (ENIP) وطوله 580 كلم، وبالإضافة إلى تصدير الغاز إلى الخارج فهو يغذي مركب البيتروكيماويات بالإيثان لإنتاج الايثيلين ومشتقاته ومختلف المراكز المجاورة للمنطقة الصناعية بالبروبان الموجهة للأسواق الداخلية. في بداية التسعينات، وفي إطار عمليات المراجعة والتدقيق التي قامت بها سوناطراك بالشراكة مع مؤسسة أجنبية بغرض تشخيص حالة تجهيزات الإنتاج، خضع المركب إلى عمليات تجديد خلال الفترة الممتدة من 1995 إلى 1999 وهو ما سمح بزيادة القدرة الإنتاجية للمركب.

بدلت الجزائر مجهودات كبيرة لتشييد مصانع ومركبات ضخمة على مستوى القطر الجزائري، وكان الهدف من انتهاج هذه السياسة الاقتصادية، هو جعل هذه الثروات الباطنية محركا للتنمية الإقتصادية والاجتماعية وتحقيق المنفعة العامة للوطن ومن بين هذه المركبات مركب GL1/K.

يقع مركب تمييع الغاز الطبيعي بالمنطقة الصناعية بسكيكدة، وبالضبط في قرية العربي بن مهيدي على بعد 1.5 كلم من جنوب شرق سكيكدة على شاطئ البحر، وتبلغ مساحته 92 هكتار، حيث تأسس سنة 1968 ويمتد على 6 هكتارات ويشغل قرابة 850 عامل مرسوم، وتصل قدرته الإنتاجية إلى 15.000.000 م³ في السنة ويصل هذا من أبار حاسي الرمل.

تتمثل وظيفة هذا المركب في نقل الغاز الطبيعي، حيث أن الغاز الطبيعي المميع (Gaz naturel liquéfier)، هو غاز طبيعي يتعرض لعملية فيزيائية تتم في 160° تحت ضغط جوي، ليصبح بعد ذلك سائلا ومن هنا فإن 1 م³ من الغاز الطبيعي المميع يساوي 600 م² من الغاز الطبيعي على حالته الغازية، كما أن عملية نقل الغاز الطبيعي تتم عن طريق البواخر، ولا يمكن تصديره إلا بعد تمييعه وهو دور مركب الغاز الطبيعي بسكيكدة المتصل بأنبوب يبلغ طوله 580 كلم يمر بكل من بسكرة، باتنة وقسنطينة كما يعالج المركب 10109 نامو متر من الغاز.

وتتطلب عملية نقل الغاز إنخفاضا كبيرا في كتلته الغازية وأهم مراحل التمييع هي معالجة الغاز، التبريد، التمييع، التجزئة.¹

¹ سجلات مديرية المالية لمؤسسة GL1/K سكيكدة .

- المرحلة الأولى معالجة الغاز الطبيعي:

يتم استخراج غاز الكربون CO_2 من الغاز الطبيعي عن طريق الغسل بواسطة محلول مائي ب 16% من الميونتولامين (MEA)، هذه المرحلة تسمى "إزالة الأكسدة"، وفي نفس المرحلة تتم عملية عزل الماء عن طريق التجفيف، بواسطة غربال جزئي وأكسيد الألمنيوم.

- المرحلة الثانية الضغط:

إن المادة الناشئة من العملية أعلاه تدور في مسار مغلق، وفي نهاية المطاف تضغط بواسطة آلة ضغط قدرتها تقدر ب 78 ميغاطا.

- المرحلة الثالثة التميع:

- هذه العملية تقوم أساسا على استعمال عدة مسارات وخطوات، منها التبريد عن طريق الضغط، ثم إعادة التبريد، ثم تمديد الناتج بوسائل متعددة.

- المرحلة الرابعة التجزئة:

عملية التجزئة هي إرسال المادة المحروقة الثقيلة من الغاز المعالج، بغية تقطيرها مادة الإيثان، البروبان، البوتان، والنفطال ونتيجة عملية التجزئة تتضمن خصوصا:

- مادة C_5^t الموجهة خصيصا للتصدير.
- الإيثان الغازي لمادة أولية لمركب CP^1K .

2. خصائص المركب GL1/K: ¹

يتميز المركب بجملة من الخصائص نستعرض أهمها في النقاط التالية:

أ. القدرة الإنتاجية: والتي تتوزع كما يوضحه الشكل التالي:

¹ سجلات المديرية المالية لمؤسسة GL1/K سكيكدة

الشكل رقم (31): القدرة الإنتاجية لمركب GL1/K



المصدر: سجلات مديرية المالية لمؤسسة GL1/K سكيكدة

من خلال الشكل السابق الذي يلخص القدرة الإنتاجية للمركب، والتي بدورها تتوزع على أربع مواد أساسية وهي الغاز الطبيعي المميع، والذي يمثل المنتج الأساسي للمركب بطاقة إنتاجية تصل إلى 12 مليون م³ في السنة (ما يعادل 4 236 000 طن/السنة)، يليه على التوالي غاز الايثان بقدرة إنتاجية تصل إلى 323000 طن في السنة، وغاز البيتان الذي يعادل 313510 طن في السنة، وأخيرا غاز الغازولين الذي يقدر ب 113850 طن في السنة بأقل قدرة إنتاجية للمركب.

2. السعة الكاملة للتخزين:

تستعمل وحدة التخزين والتفريغ في تخزين الغاز الطبيعي المميع بقدرة تخزين 315000 م³ وتوزع إلى المرافق لتملئ بخزان الغاز الطبيعي المميع ثم ملئ غاز البيتان والبروبان وتحتوي على:

- 05 خزانات كبيرة من الغاز الطبيعي المميع بسعة 30800 م³.
- 02 خزانات لغاز البروبان بسعة 2500 طن.
- 01 خزان لغاز البوتان بسعة 200.000 طن.
- 02 خزانات لغاز الغازولين بسعة 3300 طن.

أما وحدة المعالجة لغاز البوتان المميع لها دور في عزل البيتان عن البروبان، ودمجا ليصبح PUPO والوحدة المركزية وهي مخصصة لتزويد وحدات المركب بالبخر والكهرباء والماء والهواء والأزون.

3. وصف المركب:

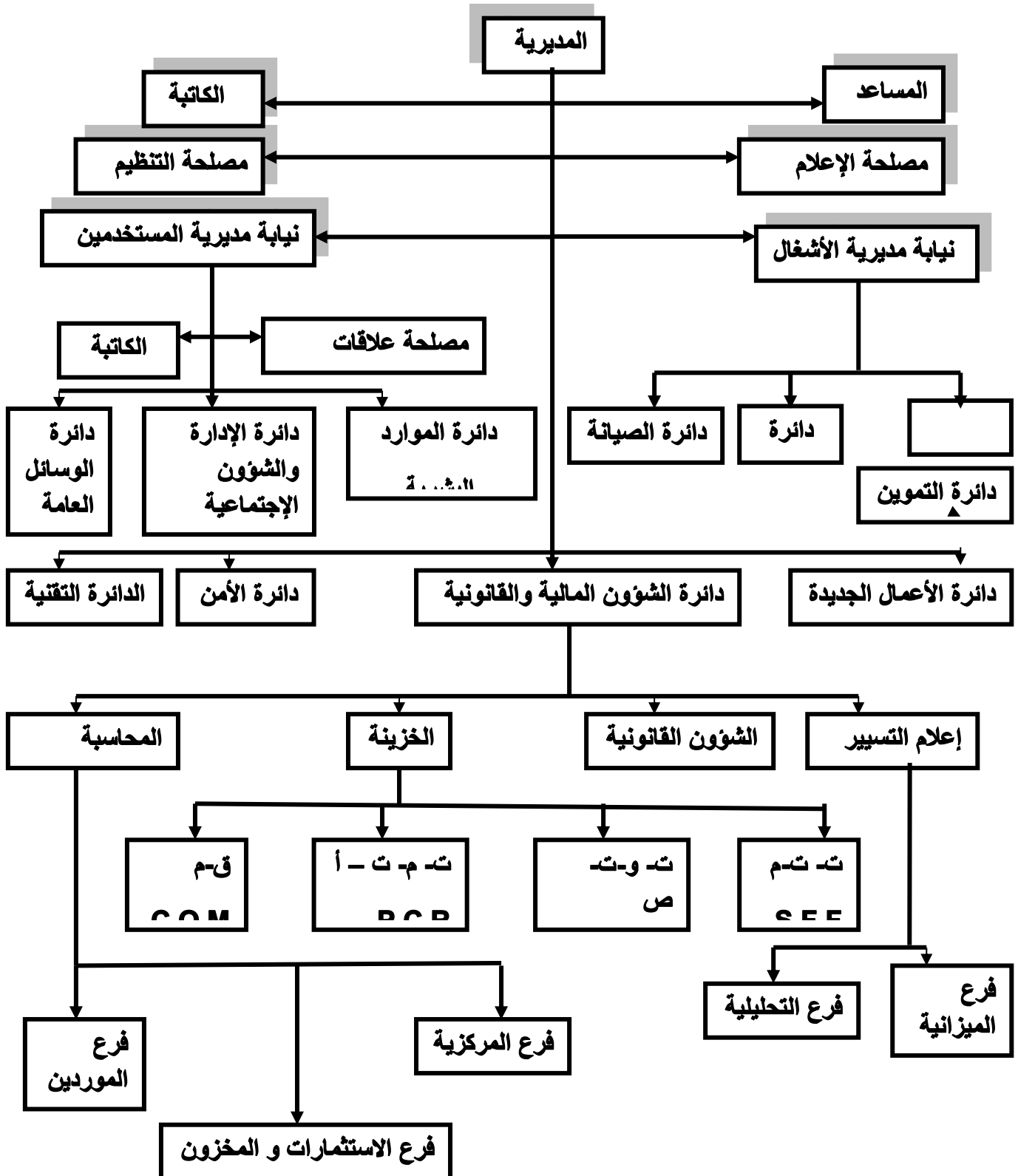
يتكون مركب تمييع الغاز الطبيعي المميع من 6 وحدات للتصنيع.

- وحدة مركزية للمساعدة (اللوازم)

- وحدة التخزين لإرسال المواد الجاهزة.
 - وحدة المعالجة (GPL).
 - الوحدات الثلاثة الأولى (10-20-30): تأسست من طرف المؤسسة الفرنسية (Technip) بموجب القرار (TEAL) ولقد بدأت هذه الوحدات في عملية الإنتاج سنة 1972 بحيث تقوم بإنتاج 19500 م³ يوميا من الغاز الطبيعي المميع.
 - الوحدة 40: تأسست من طرف لأنجلو أمريكية (ROHODES, PRITCHARD) بنسبة 80% ثم استأنفت من طرف المؤسسة الأمريكية (Pull Man Kellogg) في مارس 1978 م من حيث قدرتها الإنتاجية 6000 م³ (GNL) يوميا.
 - وللذكر فالوحدات (20-30-40) احترقت اثر الانفجار في 2004/01/19 .
 - الوحدة (6/5): تأسست أيضا من طرف (PRITCHARD) بنسبة 75% ثم استأنفت من طرف (Pull Man Kellogg) في أفريل 1977 وتتمثل قدرتها الإنتاجية 16000 م³ يوميا وزيادة على الغاز الطبيعي ينتج المركب:
 - الإيثان 1029 طن (ETHANE) يوميا.
 - البروبان (PROPAN) 987 طن يوميا.
 - البرثان (BETAN) 680 طن يوميا.
 - النفط الخفيف (NAF-LEGER) 373 طن يوميا.
- شكليا هو هيكل كلاسيكي بدوائر ومن ملاحظتنا لطريقة التعامل لهذا المركب نجد ترتيبية (TREHIERARCHISE) بصفة عامة لأن الإرشادات في مخططات الإنتاج يتم تحضيرها على مستوى المديرية ثم يتم تنفيذها، ويلاحظ أيضا أن العلاقات جد مربوطة بالهيكلية الترتيبية و يكون توجيه و إرسال الإرشادات من طرف شخص واحد فقط هو المدير.¹
- يتم تنظيم مركب تمييع الغاز الطبيعي بشكل يضمن تحقيق الفعالية وتدفق المعلومات دون مشاكل أو صعوبات، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الراسة ركزت على المعلومات التي وفرها لها قسم الماليو بالمركب، ويمكن توضيح الهيكل التنظيمي للمركب في الشكل التالي:

¹ سجلات مديرية المالية لمؤسسة GL1/K سكيكدة.

الشكل رقم (32) الهيكل التنظيمي لمركب تجميع الغاز الطبيعي بسكيكدة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات مديرية المالية لمؤسسة GLI/K سكيكدة

4. التنظيم العام لمركب تجميع الغاز الطبيعي.

إن أي مؤسسة تريد تحقيق الفعالية في تسييرها الاقتصادي والإداري يجب عليها أن تكون منظمة و هيكلية بطريقة تسمح لها بتحقيق ذلك وهذا لا يتم إلا من خلال تقسيم المهام وتوزيعها بين الهيئات بكيفية تضمن عدم تداخل القرارات على مستويات وتنفيذ هذه القرارات.

من هذا المنطلق كان تنظيم مركب تجميع الغاز الطبيعي بسكيدة موزعا بين الدوائر والمصالح المستقلة، وبين نيابتي مديرتي المستخدمين والاستغلال.¹

وهذا عرض عام لمختلف هياكل المركب.

• **الهيكل التابعة للمديرية:** وتتمثل في الدائرة التقنية، دائرة الشؤون المالية والقانونية، دائرة الأمن، دائرة الأعمال الجديدة، مصلحة التنظيم، مصلحة الإعلام الآلي.

• **نيابة مديرية المستخدمين:** والتي تمت فيها فترة التبرص وتضم دائرة الموارد البشرية، دائرة الإدارة والشؤون الاجتماعية، دائرة الوسائل العامة، مصلحة علاقات العمل.

• **نيابة مديرية الاستغلال:** تتركب من دائرة التموين، دائرة الإنتاج، ودائرة الصيانة.

بالنظر إلى العرض العام لهياكل المركب يتضح أن المركب يضم أربع دوائر ومصلحتين تابعتين مباشرة للمديرية وهي دائرة الشؤون المالية والقانونية، التي تسيّر النفقات المالية للمركب، إضافة إلى التكفل بالمشاكل والمسائل القانونية، وإعداد الحصيلة السنوية وتوقعات السنوات المقبلة، وأخيرا المراقبة والتسيير والتخطيط المالي، دائرة الأمن، الدائرة التقنية، وأخيرا دائرة الأعمال الجديدة.

أما مصلحتي المركب فهما مصلحة المالية والتجديد، والتي تتكفل بتمويل كل الأعمال المهمة بتجديد تجهيزات ومنشأة المركب، خاصة تلك التي تهدف إلى زيادة الإنتاج، بالتنسيق مع دائرة الأعمال الجديدة، ومصلحة الخزينة، ومصلحة الشؤون القانونية والمنازعات، والتي تهتم بحل المشاكل القانونية والنزاعات التي يصادفها المركب، وكذا تمثيل هذا الأخير أمام مختلف الجهات والهيئات القضائية، كما أنها تسيّر العقود، واتفاقيات العمل، وعقود التأمين الخاصة بالمركب، وتتكفل بكل ما يتعلق بالجانب القانوني للمركب.

المطلب الخامس: مركب سكيدة CP2K:

يعتبر مركب CP2K خامس مؤسسة تم الاعتماد عليها في هذه الدراسة، ويخدم الموضوع من خلال تأثير نشاطه الملوث على البيئة، بالإضافة إلى كون منتجاته، يعتمد عليها في أنشطة المركبات الأخرى.

¹ سجلات مديرية المالية لمؤسسة GL1/K سكيدة

1. لمحة عن مركب CP2K سكيكدة:

يقع مجمع CP2K (البولي إيثيلين عالي الكثافة) داخل المنطقة الصناعية لسكيكدة في الساحل على بعد ستة (06) كيلومترات شرق مدينة سكيكدة وبمتوسط ارتفاع يبلغ حوالي خمسة أمتار فوق مستوى سطح البحر، يتم تحديد الموقع الجغرافي للوحدة داخل المنطقة من الشمال البحر الأبيض المتوسط، ومن الجنوب الطريق الرئيسي المؤدي إلى المنطقة، أما في الشرق DEV1، وإلى الغرب، مجمع البلاستيك CP1/K.

الغرض من مجمع CP2K هو تصنيع البولي إيثيلين عالي الكثافة، أما المواد الخام المستخدمة فهي "الإيثيلين من مكان قريب CP1.K، والإيزوبيثان من GL1.K أيضًا في مكان قريب.

بداية العمل بالموقع كان في أبريل 1996، أما إطلاق المركب فكان في مارس 2005.

تقدر المساحة الإجمالية للمركب 16.68 هكتار، بما في ذلك 10٪ مبني.

تم تصميم مجمع CP2K بطاقة إنتاجية تبلغ 130.000 طن سنويًا من البولي إيثيلين عالي الكثافة بدرجات مختلفة.

يحتوي القطاع الشمالي للوحدة على الشعلة، معالجة مياه الصرف الصحي، غلايات، منشط محفز، تخزين الهكسين والأيزوبيوتان، تخزين الهيدروجين، تخزين مياه مكافحة الحرائق، مفاعل، ضواغط، مومنون، مجموعة الإنقاذ، الطارد،

كما يحتوي القطاع الجنوبي للوحدة على مخزن للتعبئة، غرفة التحكم في العمليات، المختبر، ورش عمل ومخازن، مبنى إداري، مقصف، وحدة السلامة والمستوصف، المحطات الكهربائية الفرعية رقم 01 ورقم 02¹.

المطلب السادس: المؤسسة الجهوية للنقل بالأنابيب RTE سكيكدة.

تعتبر مؤسسة (RTE) وهي اختصار لمؤسسة نقل البترول والغاز عبر الأنابيب لوحدات أخرى تابعة لمؤسسة سونطراك)، ذات نشاط خدمي، وبالنظر لطبيعة النشاط الذي تقوم به، من حيث نقل الغاز عبر الأنابيب، وما له من علاقة بنشاط الامداد داخل المؤسسة، وبالتأثير على البيئة.

1. تعريف المديرية الجهوية لفرع النقل عن طريق الأنابيب RTE سكيكدة:

تأسست المديرية الجهوية لنقل المحروقات بسكيكدة سنة 1971، وهي تقع في المنطقة الصناعية بالجهة الشرقية لمدينة سكيكدة، يتمثل نشاطها في نقل المحروقات السائلة والغازية عن طريق الأنابيب انطلاقًا من حقول الإنتاج الموجودة بحاسي الرمل وحاسي مسعود، إلى مراكز الاستغلال والتمويل الكائنة في شرق البلاد،

¹ سجلات HSE لمؤسسة GP2/K سكيكدة

وكذلك نقل البترول والغاز وتوزيعه إلى الأسواق التونسية والإيطالية، وكذلك نقل البترول و الغاز إلى أوروبا عبر المينائين البتروليّين بالإضافة إلى صيانة منشآت النقل كما تشمل على شبكة نقل المحروقات تقدر مساحتها بـ 1200 هكتار.

1.1. مكانتها الاقتصادية :

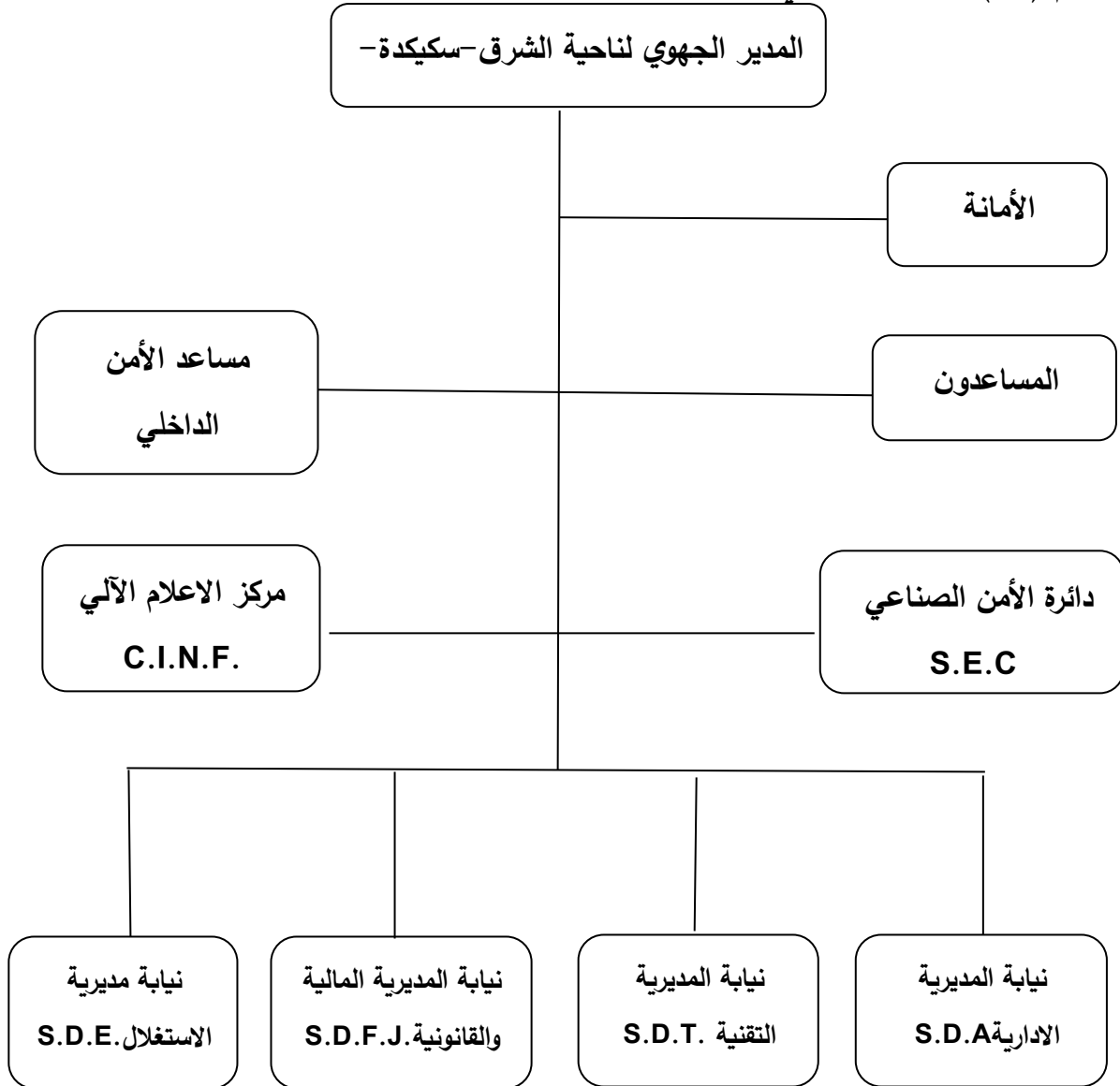
إن فرع نقل المحروقات عبر الأنابيب الذي هو أحد أهم الفروع المكونة لشركة سوناطراك والذي تبتثق منه المديرية الجهوية لناحية الشرق، حيث تعتبر القلب النابض لكل المنطقة الصناعية بمدينة سكيكدة، وتمدها بكمية معتبرة من الغاز والبترول وتوزعها على مختلف المركبات المزروعة فيها كل حسب مجال عمله مثل: الغاز GLIK، والبترول نحو المركب تكرير البترول أو الميناء للتصدير.. إلخ، و بهذه العملية تكون قد قامت بخدمة النظام العام لتوزيع المحروقات.

2.1. أهداف الوحدة:

للوحدة أهداف مستقبلية والمتمثلة في:

- نقل المحروقات السائلة والغازية عبر الأنابيب من حقول الإنتاج نحو مركبات التحويل والتميع وموانئ الشمال الشرقي الجزائري.
 - الاستغلال الأمثل للميناءين البتروليّين.
 - صيانة منشآت المحروقات.
 - تسيير واستغلال محطات الضغط والضخ للحفاظ على قدرة الضخ والضغط المسطرة لها.
- كما أن الهيكل التنظيمي للمؤسسة الجهوية للنقل عن طريق الأنابيب موضح في الشكل التالي :

الشكل رقم (33): الهيكل التنظيمي لمؤسسة النقل بالأنابيب RTE. سكيكدة .



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات الإدارة لمؤسسة RTE سكيكدة

إن المدير الجهوي تفوض له صلاحية إتخاذ القرارات ومن أهم أعماله كذلك تنسيق بين مختلف الدوائر والمصالح لضمان السير الحسن للمديرية، أما نائب المدير التقني فهو يشرف على خمسة دوائر: دائرة نقل الغاز، دائرة نقل البترول دائرة الصيانة دائرة حماية المنشآت دائرة الإستغلال الجديدة،

والملاحظ من خلال الهيكل التنظيمي للمديرية الجهوية لنقل المحروقات، أن نظام هيكلته ذو أهمية بالنسبة لمختلف دوائر المديرية حيث يوجد أعلى الهيكل المدير الجهوي لناحية، الذي تفوض له صلاحية اتخاذ القرارات، من أهم أعماله كذلك تنسيق بين مختلف الدوائر والمصالح لضمان السير الحسن للمديرية، بالإضافة إلى الأمانة، والتي تهتم بترتيب الملفات، تلقي المكالمات الهاتفية، تلقي البريد.. كما أن ملحق المديرية، تقوم

بمهام التنسيق الداخلي بين مختلف نيابات المديريات، والدوائر على مستوى المديرية الجهوية، وملحق الأمن الداخلي الذي يشرف على مراقبة جميع المدخلات والمخرجات، وتحديد هوية الأجانب والزوار، كذلك الحفاظ على ممتلكات المديرية، وهي هيئة مكلفة أيضا بالحماية الأمنية.

كما يشير الهيكل إلى دائرة الأمن الصناعي، ولها ثلاثة مصالح وهي مصلحة الوقاية، مصلحة التدخل، مصلحة الصحة والبيئة التي تعمل على متابعة تطبيق القوانين المتعلقة بحماية البيئة، كما تسهر على تحديد الأخطار المتعلقة بمناصب العمل، وتتابع المخططات التي تضر بالمحيط وصحة العامل في العمل أما دائرة الإعلام الآلي ف هدفها الرئيسي هو إنشاء وخلق وتطوير ما إذا كان برامج لتسهيل مهمة المستعملين للحاسوب وكذلك القيام بمختلف التصليحات، وإدخال كل المعلومات المحاسبية في الحاسوب لإنجاز الجداول المحاسبية (الميزانية، ميزان المراجعة، دفتر الأستاذ ... إلخ).

كما يحتوي المركب على أربع نيابة مديرية مع الإشارة إلى نيابة المديرية الإدارية محل الدراسة.

2. نيابة المديرية الإدارية: (SDA)

تضم المديرية الإدارية ثلاثة مصالح وهي كالتالي:

أ. دائرة الموارد البشرية والاتصال: ونظرا لأهميتها المباشرة حيث كان بها مكان التربص سوف يتم استعراضها بنوع من التفصيل وتضم مصلحتين هما مصلحة التكوين التي بها فرعين، فرع التوظيف وفرع التكوين، ومصلحة التسيير التقديري للمستخدمين.

ب. دائرة الوسائل العامة: هي هيئة مكلفة بمختلف العمليات اللوجيستية في المديرية الجهوية وهي بدورها تضم 04 مصالح هي مصلحة الداخلية، مصلحة الإطعام والإسكان، مصلحة العناية بالمباني.

ت. دائرة الإدارة والخدمات الاجتماعية: هي هيئة مكلفة بتسيير مستخدمي المديرية الجهوية بها خلية مكتب التنظيم التي تضم ثلاث مصالح هي مصلحة العلاقات الصناعية، مصلحة الأجور وتسيير المستخدمين، ومصلحة الخدمات الاجتماعية

3. نيابة المديرية التقنية SDT :

وبدورها تضم 04 دوائر هي دائرة الصيانة، دائرة الأشغال الجديدة، دائرة النقل والتموين، دائرة حماية المنشآت .

4. نيابة المديرية المالية والقانونية:

أسندت لنيابة المديرية المالية والقانونية ثلاثة دوائر هي دائرة الميزانية، الدائرة القانونية، الدائرة المالية .

5. نيابة مديرية الاستغلال :

تضم دائرتين هما دائرة استغلال الغاز ودائرة استغلال البترول.

6. خصائص مؤسسة النقل بالأنابيب RTE:

تعتبر المؤسسة محل الدراسة مؤسسة (RTE) ذات نشاط خدمي (نقل البترول والغاز عبر الأنابيب لوحدة أخرى تابعة لشركة سوناطراك)، وهي وحدة تابعة للمؤسسة الأم سوناطراك إلا أنها ذات مركزية القرار، لأن كل الأعمال والمهام تدخل ضمن إطار التسيير الحسن للتدفقات المالية والأنظمة المعمول بها.

جدول رقم (21) : خصائص أنابيب النقل بالمؤسسة RTE

العملاء	عدد المحطات	سنة الانطلاق	القدرة	القطر	الطول	خصائص الأنابيب
						أنابيب النقل
GL1/K سونغاز CP1/K RA1/K	05	1972	13.5 مليار م ³ /السنة	40 1016 ملم	573 كلم	أنبوب الغاز GK1(حاسي الرمل-سكيكدة)
GL1/K	05	1998	20 مليون طن/السنة	42 1067 ملم	574 كلم	أنبوب الغاز GK2(حاسي الرمل-سكيكدة)
التصدير عن طريق المنائين RA1/K	04	1972	30 مليون طن/السنة	34 8640 ملم	645 كلم	أنبوب البترول(حوض الحمراء-سكيكدة).

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات الإدارة لمؤسسة RTE سكيكدة

الملاحظ من الجدول أعلاه أن أنابيب الغاز والبترول الممتدة من حاسي الرمل وحوض الحمراء إلى سكيكدة تستحوذ، على عدة خصائص تتغير حسب سنة وموقع الانطلاق من حيث الطول والقطر، القدرة، عدد المحطات والعملاء.

المطلب السابع: مركب تكرير البترول RA1/K سكيكدة.

لا تقل أهمية مركب تكرير البترول RA1/K، عن غيره من المركبات في المنطقة الصناعية بسكيكدة، وفيه يتم عملية التحويل والتكرير، وبالتالي يساهم في تلويث البيئة، وهو ما يخدم موضوع هذه الدراسة.

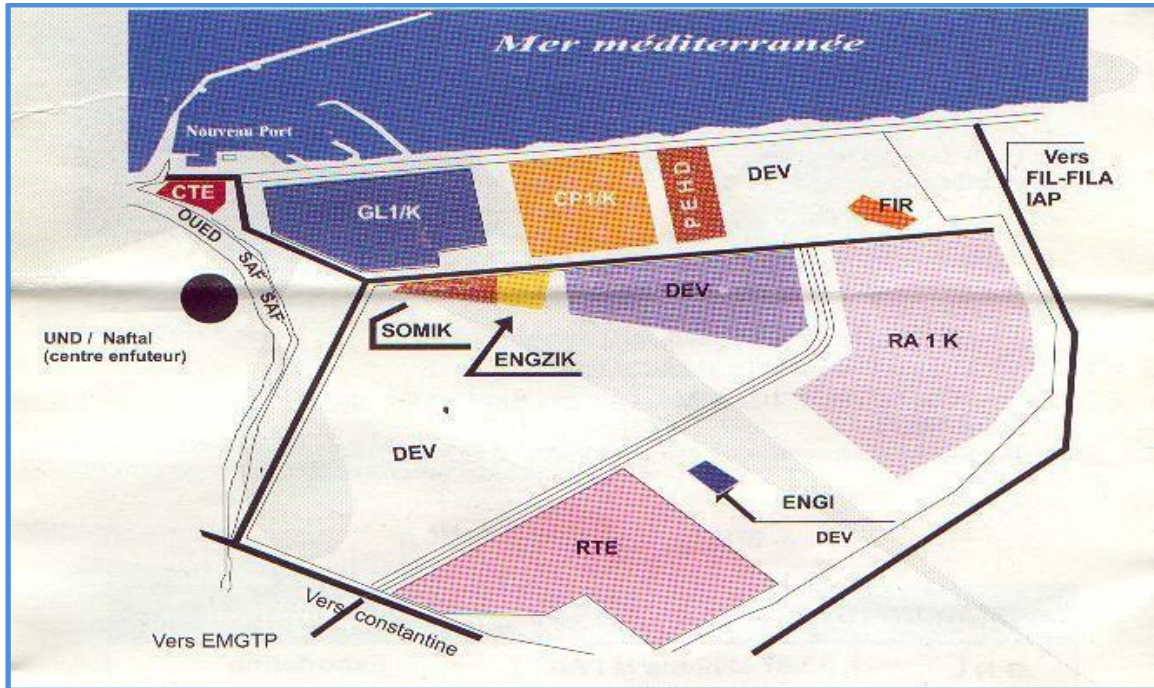
1. تعريف المركب:

مركب تكرير البترول بسكيكدة ويدعى RA1/K، أو ما يطلق عليه مصفاة المنطقة الصناعية بسكيكدة، يتمثل نشاطه الأساسي في تحويل البترول الخام الذي تم نقله من حاسي مسعود إلى سكيكدة، بطاقة معالجة تصل إلى (18 مليون طن/السنة)، بالإضافة إلى معالجة البترول الخام المستورد المخفض بطاقة معالجة تصل إلى (277000 طن/السنة).

لقد كان مركب تكرير البترول بسكيكدة قبل الفاتح من جانفي 1982 مسيرا من قبل المؤسسة الوطنية سونطراك، هذه الأخيرة التي تم إعادة هيكلتها في نفس التاريخ بتوصية من القيادة السياسية، ليتم تنقيسها إلى سبعة عشر مؤسسة من بينها المؤسسة الوطنية لتكرير وتوزيع المواد البترولية، إذ انبثقت بمرسوم رقم 80-101، المؤرخ في الرابع من جوان سنة 1980، وقد دخل هذا المرسوم حيز التنفيذ في الفاتح جانفي سنة 1982، حيث وضعت المؤسسة الوطنية لتكرير وتوزيع المواد البترولية تحت الاسم التجاري نפטال، والتي بدورها انقسمت إلى أربع وحدات هي وحدة نפטال للتكرير، وحدة نפטال للتوزيع، وحدة نפטال للتجميع، ووحدة نפטال للصيانة. في 25 أوت 1987، وبموجب مرسوم رقم 190/87، الذي انبثق عنه مؤسسة نפטال المؤسسة الوطنية لتكرير البترول، وتأسست في 20 جانفي 1988، ومنذ 18 أفريل 1988 أصبحت المؤسسة فرعا، أين أصبحت الأسهم 100% بحيازة المؤسسة القابضة لمجمع سونطراك برأسمال قدره 2.000.000.000 دج وتسير المؤسسة الوطنية لتكرير البترول أربع مصافي للبترول لكل واحدة قدرة معالجة مختلفة.

2. الموقع الجغرافي للمركب:

يقع مركب تكرير البترول RA1/K في المنطقة الصناعية على بعد 7 كم شرق ولاية سكيكدة وعلى بعد 2 كلم من البحر، وتم تطويره على مساحة 190 هكتار مع يد عاملة حالية تبلغ حوالي 1601 عامل. يتم تموينه بالبترول الجزائري الخام من حاسي مسعود. والذي يتم نقله باستخدام خط أنابيب Line Pipe- على بعد مسافة تربط بين من حقول النفط في حاسي مسعود إلى المركب تبلغ 760 كم. الشكل رقم (34): الموقع الجغرافي لمركب RA1/K بالمنطقة الصناعية في سكيكدة



المصدر: سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة RA1/K سكيكدة

3. تأسيس المركب:

تم بناء المركب في جانفي 1976 تبعا لعقد ممضي في 30 أبريل 1974 بين الحكومة الجزائرية والمؤسسة المصنعة الإيطالية SNAM PROGETTI و SAIPEN.

بدأ المركب العمل في 2 جانفي 1976، إلى غاية مارس 1980، إذ تم تدشينه رسميا في 28 من نوفمبر سنة 1979، لكن بداية الإنتاج الفعلي فقد كانت في مارس 1980، بتكلفة اجمالية قدرت ب 3.402.872.000 دج، مع العلم أنه يوجد وحدتين جديدتين منجزتين من طرف المؤسسة اليابانية، وهي الوحدة 103، والوحدة 104، وقد شرعنا في الإنتاج في نوفمبر 1993.

وكانت البداية التدريجية لوحداث الإنتاج على النحو التالي:

الجدول رقم(22): تواريخ البداية التدريجية لوحداث الإنتاج في مركب RA1/K سكيكة.

الوحدة	القدرة الإنتاجية (طن/السنة)	التاريخ
وحدة (U10) Topping	7.500.000	1980
وحدة (U11) Topping	7.500.000	1980
وحدة فصل غاز البترول المسال (U30) GPL	306.500	1980
وحدة فصل غاز البترول المسال (U31) GPL	283.000	1980
وحدة الإصلاح (U-100) Reforming catalytique	1.165.000	1980
وحدة الاستخراج و التجزئة (U200) aromatiques	285.000	1980
وحدة تصفية du para xylène	430.000	1980
وحدة التقطير والأكسدة (U70) bitume	277.000	1993
وحدة الإصلاح	1.165.000	1993
وحدة فصل غاز البترول المسال (U104) GPL	96.000	1993-1980
المخزن (U600)	2.700.000	1993-1980
محطة الطاقة الحرارية	-	1993-1980

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة RA1/K سكيكة

تجدر الإشارة إلى أن هذا المركب ينشط في سوق وطنية خالية من المنافسة، وهذا بسبب المركب محل الدراسة، وباقي المركبات الأخرى تابعة لمسير واحد، وهي المديرية العامة بالجزائر، والتي همها الوحيد هو تحويل البترول الخام إلى منتجات تامة، وذلك لتلبية متطلبات السوق الداخلي والخارجي، أما على المستوى الخارجي فهناك منافسة شرسة، بهدف الوصول إلى المقاييس الدولية الموضوعة لكل منتج.

من أهم هذه المصافي المتواجدة على المستوى الوطني نذكر ما يلي:

- مصفاة سكيكدة، إذ تبلغ قدرة معالجتها للبتروال الخام 15 مليون طن/السنة، بالإضافة إلى خام محول مستورد والذي يقدر ب 277.000 طن/السنة.
 - مصفاة أرزيو وتبلغ قدرة معالجتها للبتروال الخام 1.5 مليون طن/السنة، بالإضافة إلى بترول خام محول مستورد ويقدر ب 320.000 طن/السنة.
 - مصفاة الجزائر خاصة فقط لمعالجة البترول الخام الذي تبلغ قدرة المعالجة فيه 2.5 مليون طن/السنة.
 - مصفاة حاسي مسعود تبلغ قدرة معالجتها للبتروال الخام حوالي 1.3 مليون طن/السنة.
- وقد تم انشاء هذه المصافي تنفيذا لاستراتيجية سونطراك التي تهدف إلى الاندماج في نظام اقتصاد السوق، لكي تستجيب بصورة واقعية وفعالية لمقتضيات الظروف المحيطة بها، من خلال عصرنة التسيير وعملية التفتح على السوق الخارجي، من أجل الدخول إلى السوق العالمي.
- أهداف المركب:

- سطر المركب جملة من الأهداف يسعى إلى تحقيقها، يمكن حصرها فيما يلي:
- العمل على تلبية الاحتياجات الوطنية من المنتجات البترولية المكررة، وتوجيه الجزء الأكبر منها إلى التصدير، من خلال استغلال وتسيير وزيادة مردودية الإمكانيات المالية، المادية، والبشرية.
 - ترقية الصناعة البترولية المكررة بالجزائر من خلال استعمال تقنيات حديثة ومتطورة، إضافة إلى دراسة السبل الكفيلة لاستيعاب التكنولوجيا المتعلقة بميدان نشاطه، والعمل على توظيفها (عصرنة المنتجات).
 - المساهمة في تدريب عمال المركب، وتحسين مستواهم قصد ضمان التحكم في التكنولوجيا.
 - تشجيع سياسة الاكتفاء الذاتي فيما يتعلق بالاستغلال اعقلاني لموارد المنظمة ومكتسباتها.
 - المساهمة في تنمية الاقتصاد الوطني، وكذا العمل على تقوية الاستقلالية الاقتصادية للبلاد.
- كما يعد مركب تكرير البترول بسكيكدة احدى المؤسسات التحويلية الكبرى التي تمتلكها الدولة، تتلخص أهم مهامه فيما يلي:

- تكرير البترول الخام الآتي من حاسي مسعود.
- معالجة النفط وهذا لانتاج الزفت بجميع أنواعه والطور.
- معالجة الخام المحول المستورد لانتاج زفت الطرقات والزفت المؤكسد.
- مواصلة وضمان تغطية احتياجات السوق الوطني بالمواد المكررة على المستوى الكمي والنوعي.
- مواصلة عرض المواد المكررة الموجهة للسوق الدولي، والتي توافق المعايير الدولية.
- تحويل البترول الآتي من حاسي مسعود بقدرة إنتاجية تصل إلى 15 مليون طن/السنة.

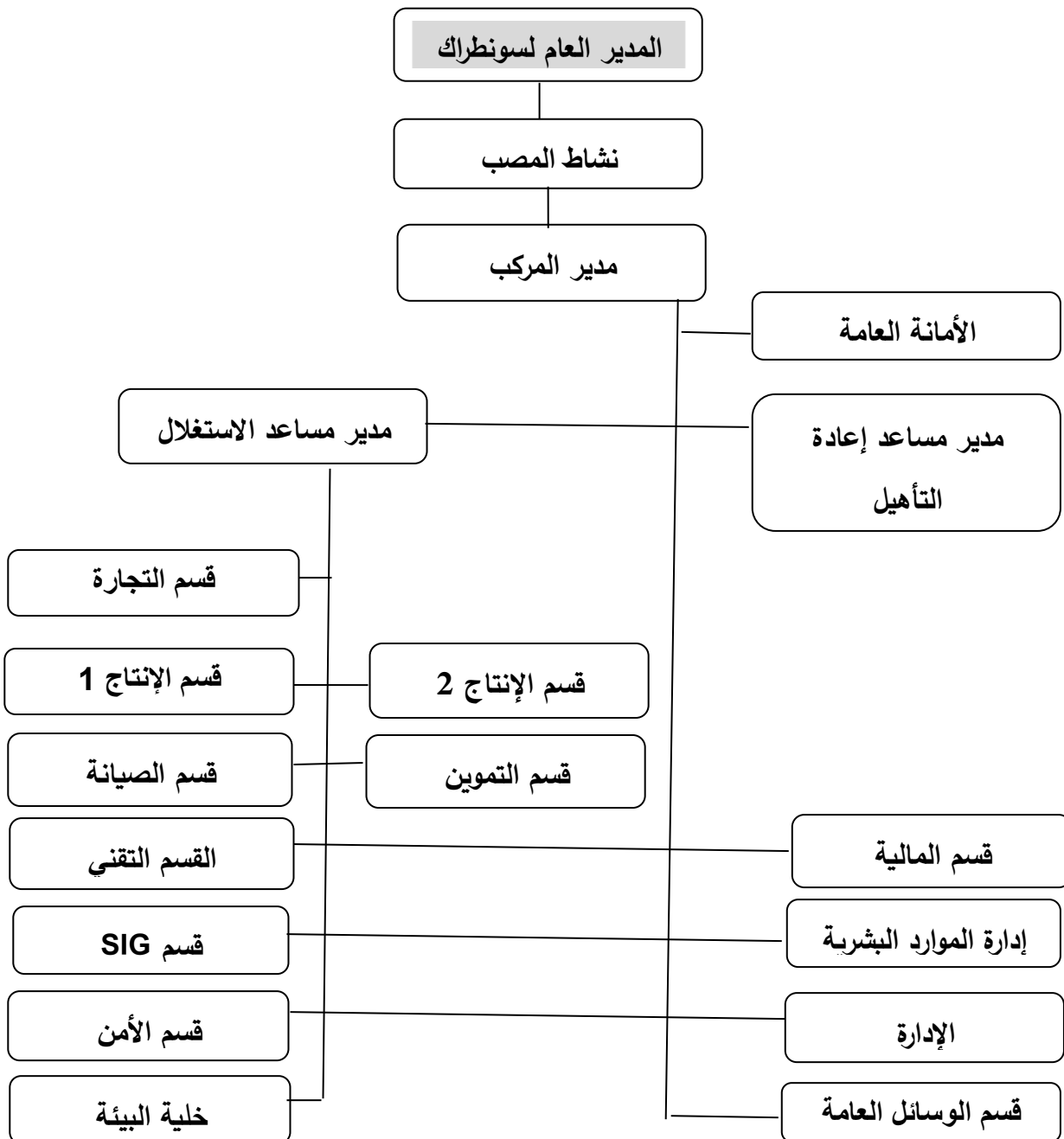
- تحويل البترول المستورد بقدرة إنتاجية تصل إلى 271.100 طن سنويا.

- تسويق وتوزيع البترول ومستقاته داخليا، وكذا تصديره للخارج.

4. الهيكل التنظيمي للمركب:

يتأسس الهيكل الهرمي لإدارة مركب تكرير البترول RA1/K بسكيدة مديره الذي يعتمد على خمس أقسام أساسية كما يوضحه الهيكل التنظيمي الموالي:

الشكل رقم(35): الهيكل التنظيمي لمركب RA1/K سكيدة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على معلومات سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة RA1/K سكيدة

1.4. الوحدات الإنتاجية الموجودة بالمركب:

لقد تم انجاز الوحدات الإنتاجية بالمركب من أجل تحقيق الأهداف المسطرة التي يسعى المركب لتحقيقها، ومن أهم هذه الوحدات الإنتاجية نذكر التالي:

- الوحدة 11/10: وحدة التقطير الجوي (TOPPING)،، تقدر طاقة كل واحدة منها ب 7.5 مليون طن/السنة.
- لوحدين 103/100: وحدتين لمعالجة البنزين بالهيدروجين وتهذيبه بالحافز catalytique (MAGNAFORMING)، (PLATFORMING)، و تقدر طاقة كل واحدة منهما 1.165 ألف طن/السنة.
- ثلاث وحدات 31/30 و 104: وحدة معالجة وفصل البترول المسال (GPL)، وتبلغ طاقة كل واحدة منها على التوالي: 306.5 ألف طن/السنة، 283 ألف طن/السنة، 95 ألف طن/السنة.
- الوحدة 200: لاستخلاص المواد العطرية des aromatiques، أ تبلغ طاقتها الإنتاجية 285 ألف طن/السنة
- الوحدة 400: وحدة تبلور وفصل بارا كسيلان. para xylène، طاقتها الإنتاجية تقدر ب 430 ألف طن/السنة.
- الوحدة 500: وحدة معالجة وتحويل، أورثو زيلين إلى بارا زيلين.
- الوحدة 700/701/702/703: وحدة معالجة naphta léger A.
- الوحدة 70: التقطير الفراغي (إنتاج البيتومين)، الزفت، تبلغ طاقة انتاجها 277 ألف طن/السنة.
- الوحدة 600: التخزين والمزج والشحن (ميليكس) (MELEX).
- الوحدة 62: وحدة تنقية المياه.
- الوحدة 1050: محطة الطاقة الحرارية (الكهروحرارية)، والمرافق (C. T.E).
- الوحدة 900: وحدة تنقية الهيدروجين.

من خلال هذه الوحدات الموجودة في المركب، يعتبر مركب سكيكة لتكرير البترول، من أهم المركبات في الجزائر، لذا يحتل مكانة مرموقة في الصناعة الجزائرية، كما يعتبر أيضا من أهم مركبات التكرير في افريقيا، ويحتل المرتبة الثالثة عالميا، ويمثل مدخول المركب من العملة الصعبة 33%، حيث يوجه 85%، من انتاج هذا المركب إلى التصدير نحو الخارج، أما 15%، المتبقية فتوجه للاستهلاك الوطني.

2.4. منتجات المركب:

يوضح الجدول الموالي أهم منتجات المركب واستعمالاتها:

الجدول رقم (23): منتجات مركب RA1K واستعمالاتها

المنتجات	الاستعمال
البروبان-الايثان	وقود المنزل
بنزين عادي- بنزين ممتاز	وقود السيارات والشاحنات
بنزين NAFTAL-C.B.A	الصناعات البتروكيمياوية
كيروزان	وقود الطائرات
مازوت السوق الداخلي والخارجي	للشاحنات، والسيارات، والمنزل
عطور-طوليان براكسيلان، اكسيلان، مزيج اكسيلان	صناعة الطلاء، البلاستيك، الصيدلة.
زفت الطرقات- زفت مؤكسد	الطرقات، أسقفية العمارات
زيوت محصنة - زيوت ثقيلة	وقود البواخر، المزاجل.

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة لمؤسسة RA1/K سكيكدة.

5. أهم ملوثات نشاط مركب RA1K:

يتميز قطاع المحروقات بتلويثه الكبير للبيئة، بأنشطته المختلفة، وخاصة منها ما تعاق بالعملية التحويلية للمركب، ومن أبرز آثار تلويثه للبيئة ما يلي:

1.5. تلوث الهواء:

تتمثل ملوثات الهواء الناتجة عن نشاط المركب، في تلك الغازات الناتجة عن حلقات التصنيع، والتي تنبعث في الهواء عبر المشاعل المنتشرة في مختلف وحدات المركب، ومن بين أهم مصادر تلويث الهواء من مصفاة سكيكدة المشعلة، الأفران أنابيب التخزين، المواد الكيميائية والمواد المضافة، الأحواض المفتوحة.

أما أهم الانبعاثات السامة التي تسربها مصفاة سكيكدة فتتمثل فيما يلي:

- تصريف الأبخرة من مختلف محطات الاحتراق مثل أكسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون السام.
- انبعاثات من المشاعل.
- انبعاثات من صهاريج التخزين.
- انبعاثات من أبراج التبريد.
- انبعاثات متسربة من وحدات الإنتاج.

كما يوضح الجدول التالي حدود التفريغ في الهواء:

جدول رقم (24): حدود تفريغ الانبعاثات الغازية السامة في الهواء

ملوثات الهواء	الوحدة	قيمة حد التفريغ
أكسيد الكبريت	MG/Nm ³	1000
أكسيد النيتروجين	MG/Nm ³	300
أكسيد النيتروجين	MG/Nm ³	200
المواد العضوية المتطايرة	MG/Nm ³	200
حمض الكبريت	MG/Nm ³	10
غبار	MG/Nm ³	50

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة مؤسسة RA1/K سكيكدة.

2.5. تلوث المياه:

هي تلك المخلفات السائلة الناتجة عن استخدام المياه في الوحدات الإنتاجية للمركب، والتسربات السائلة، فضلا عن مياه الأمطار والتبريد، يمكن تلخيص أهم مصادر تلوث المياه بمركب تكرير البترول فيما يلي:

- مياه عملية التصنيع.
- مياه تخفيف أنابيب التخزين.
- المياه الحمضية.
- مياه التبريد.
- مياه المخابرة الملوثة ببقايا العينات المختبرة.
- مياه الصرف الصحي.
- كما تستخدم المؤسسة عدة مؤشرات لقياس درجة تلوث المياه والتي يمكن حصر أهمها في الآتي:
- درجة الزيوت التي يحتويها الماء.
- مواد إضافية تطفو فوقه.
- معادن ثقيلة.
- تغير درجة PH.
- تغير درجة الحرارة.

- Demande biologique en oxygène pour période de 5 jours DBo5
- Demande chimique en oxygène Dco

3.5. تلوث التربة:

- تتمثل أهم ملوثات التربة في مخلفات عمليات التكرير والرواسب، التي تتجمع في أحواض المعالجة، وتعتبر مخلفات سامة، بسبب وجود المركبات العضوية، والمعادن الثقيلة، ومن بين أهم مصادر تلوث التربة مايلي:
- رواسب المواد البترولية، ورواسب معالجة النفايات، وانسكاب بعض المواد.
 - التسرب الناتج في بعض الأنابيب وبعض قنوات نقل المواد.
 - بنزين الأثيلي، مواد عطرية، ديزل.
 - البنزين الخام والخام المخفض والمستورد، وبنزين بدون رصاص، وبنزين عادي، وكيروزان.
 - النفايات الصناعية الخاصة، والناتجة عن مصفاة المركب.
 - النفايات الصناعية الغير خطرة، مثل الخشب، وبعض المعادن، تعبئة وتغليف البلاستيك، مواد البناء.

4.5. التلوث الضوضائي:

يعتبر مستوى الضوضاء المسموح به كحد أقصى في المناطق السكنية، والطرق العامة، وكذا القطاع الخاص هو في حدود 70 ديسيبل أثناء النهار (6 صباحا-10 مساء)، و45 ديسيبل أثناء الليل (10 مساء-6 صباحا). من بين أهم المصادر الرئيسية للضوضاء الناتجة عن تشغيل مصفاة سكيكدة محطات الاحتراق، المشاعل، الضواغط، تداول المركبات والمعدات، ويوضح الجدول الموالي مستويات الضوضاء في مؤسسة تكرير البترول RA1K:

جدول رقم (25): مستويات الضوضاء في مؤسسة تكرير البترول RA1K

الموقع	الضوضاء المحيطة		الحد بالديسيبل DBA
	النهار	الليل	
النقطة أ	-	55.1	70
النقطة ب	56.1	54.5	
النقطة ج	56.4	62.9	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على سجلات مديرية الموارد البشرية لمؤسسة لمؤسسة RA1/K سكيكدة.

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن مستويات الضوضاء لمؤسسة تكرير البترول بسكيكدة هي أقل من 70 DBA، وبالتالي فهي أقل من الحد المسموح به للضوضاء. كما تجدر الإشارة إلى وجود ملوثات أخرى للضوضاء خارج النشاط الرئيسي للمركب، وهي الملوثات المتعلقة بحركة المرور، والمتمثلة أساسا في تدفقات المنشأ، والكميات الصادرة من المركبات أي المدخلات والمخرجات للمنطقة الصناعية الكبرى من وإلى الموقع، والتي تشمل أساسا المركبات الخفيفة، أو الحافلات التي تخدم الموظفين، والمكاتب، وكذا الزوار، بالإضافة إلى استقبالات السلع والبضائع.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل تم التطرق إلى الأهمية التي يحتلها قطاع المحروقات في الجزائر، ممثلة في عينة من سبع مؤسسات في القطاع بولاية سكيكدة.

يعتبر قطاع المحروقات في الجزائر قطاعا مهيمنا على صناعة البترول والغاز، وله أهمية واضحة في دفع عجلة النمو الوطني، لكن بالرغم من المكانة المعتبرة للقطاع محليا ودوليا، إلا أنه مصنف ضمن أكثر القطاعات تلويثا للبيئة، وإضرارا بالصحة العامة، وقد اتضح ذلك من خلال تلوث الهواء بآثار الانبعاثات الغازية السامة، الناتجة عن عملية حرق النفط والغاز، بالإضافة إلى تلوث المياه بالمخلفات السائلة والسامة للنشاط التحويلي للقطاع، وكذا تلوث التربة ببقايا المخلفات الصلبة الخطرة والمهددة للبيئة، كما أن التلوث الضوضائي، و التلوث البصري للأماكن التي ينشط فيها القطاع من عمليات الحفر، وتشويبه للصورة الجمالية للبيئة التي ينشط فيها من مستودعات التخزين، أصبح واقعا منذر بالخطر، ولا يمكن تجاهله.

وبالرغم من مجهودات هذه المؤسسات في مواجهة وإدارة المشاكل البيئية من خلال انتهاجها لمجموعة من الاستراتيجيات والسياسات، التي اتبعتها مؤسسة سونطراك بجميع فروعها بالجزائر، والتي تهدف من خلالها إلى تحسين أدائها البيئي وتطويره، عبر الاهتمام أكثر بتطوير أنشطتها في الامداد، والعمل ضمن القطاع، بتكامل هذه الأنشطة فيما بينها وتنسيقها، لتحقيق استدامة القطاع، إلا أنها فاقت قدرة البيئة على استيعابها.

الفصل الرابع

دراسة ميدانية للإمداد الأخضر

في مؤسسات قطاع المحروقات

بمسكينة

تمهيد:

في هذا الفصل سيتم تحديد أهمية مؤسسات قطاع المحروقات بالمنطقة الصناعية في سكيكدة، كعينة دراسة حالة لقطاع المحروقات بالجزائر، بغرض دراسة وتحليل أثر متطلبات الإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات قيد الدراسة، كما سيتم استعراض إدارة الإمداد وتقييم أدائه على البيئة، وسيكون ذلك من خلال تحديد المنهج المتبع في جمع ومعالجة البيانات، وكذا خصائص المجتمع المدروس وعينة الدراسة المختارة، واختبار صدق وثبات الاستمارة وهي الأداء الرئيسية المعتمدة في جمع البيانات.

كما سيتم تحليل نتائج كل محور من محاور الاستبيان لمفردات العينة المستهدفة، بعد الحصول على إجابات البحوث، عن طريق اختبار الفرضيات، باستخدام مجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية، للوقوف على أهم الاقتراحات والتوصيات في الأخير لتحسين الأداء البيئي لقطاع المحروقات، وسيتم تناول هذا الفصل وفقا للتقسيم التالي:

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة الميدانية.

المبحث الثاني: نتائج التحليل الإحصائي لمحاور الاستبيان.

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات ومناقشة نتائج الدراسة.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة الميدانية

سيتم من خلال هذا المبحث استعراض الإطار المنهجي للدراسة الميدانية، وكذا مجتمع الدراسة وعينتها عن طريق تحديد متغيرات نموذج الدراسة، وكذا تناول مختلف الأدوات التي يتم الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحديد طبيعتها وطرق إعدادها، وصدقها وثباتها، وأخيرا تبيان الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة في تحليل الدراسة وتفسير نتائجها.

المطلب الأول: منهج الدراسة ومتغيراتها ومصادرها

سيتم تسليط الضوء في هذا المطلب على وصف منهج الدراسة الذي تم اعتماده في هذه الدراسة، بالإضافة إلى تحديد متغيرات الدراسة، وتحديد العلاقة بينها.

1. منهج الدراسة والأساليب الإحصائية:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة و بغرض اختبار فرضياتها والوصول الى نتائج تقييم مدى تطبيق الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات والأثر الذي قد ينتج عنه في البيئة، تم دراسة شركة سونطراك بسكيكدة كدراسة حالة، إضافة إلى المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما هي في الواقع، ويصفها وصفا دقيقا مفصلا، كيفا من خلال توضيح خصائصها، وكما بالأرقام بما يوضح حجمها وارتباطها بالظواهر الأخرى.

وبناء على ما تم عرضه في الفصول النظرية و تناول المتغيرين التابع و المستقل بالتفصيل، وذلك من أجل جمع بيانات الدراسة من خلال الاعتماد على مختلف الأساليب الإحصائية، تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية لتطبيق العلوم الاجتماعية (spss) وتمت المعالجة الإحصائية بتحليل بيانات الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وذلك من أجل دراسة اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول متغيرات الدراسة وتحليلها.
- معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى ثبات أداة الدراسة.
- اختبار التوزيع الطبيعي.

2. متغيرات الدراسة:

فضلا على أسلوب دراسة الحالة، فقد تم تناول متطلبات الإمداد الأخضر ميدانيا في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، و ابراز علاقتها بالأداء البيئي و مختلف أبعاده و مؤشرات، للتمكن من تحليل النتائج و تفسيرها وفق النموذج الميداني الذي يفسره متغيرين للدراسة أحدهما مستقل والآخر تابع كالتالي:

أ- المتغير المستقل (المفسر X):

يتمثل في الإمداد الأخضر، ويرمز له بالرمز (X)، وقد تم تقسيمه حسب ما تقتضيه فرضيات الدراسة، إلى خمسة متغيرات فرعية مستقلة موزعة في المتطلبات التالية:

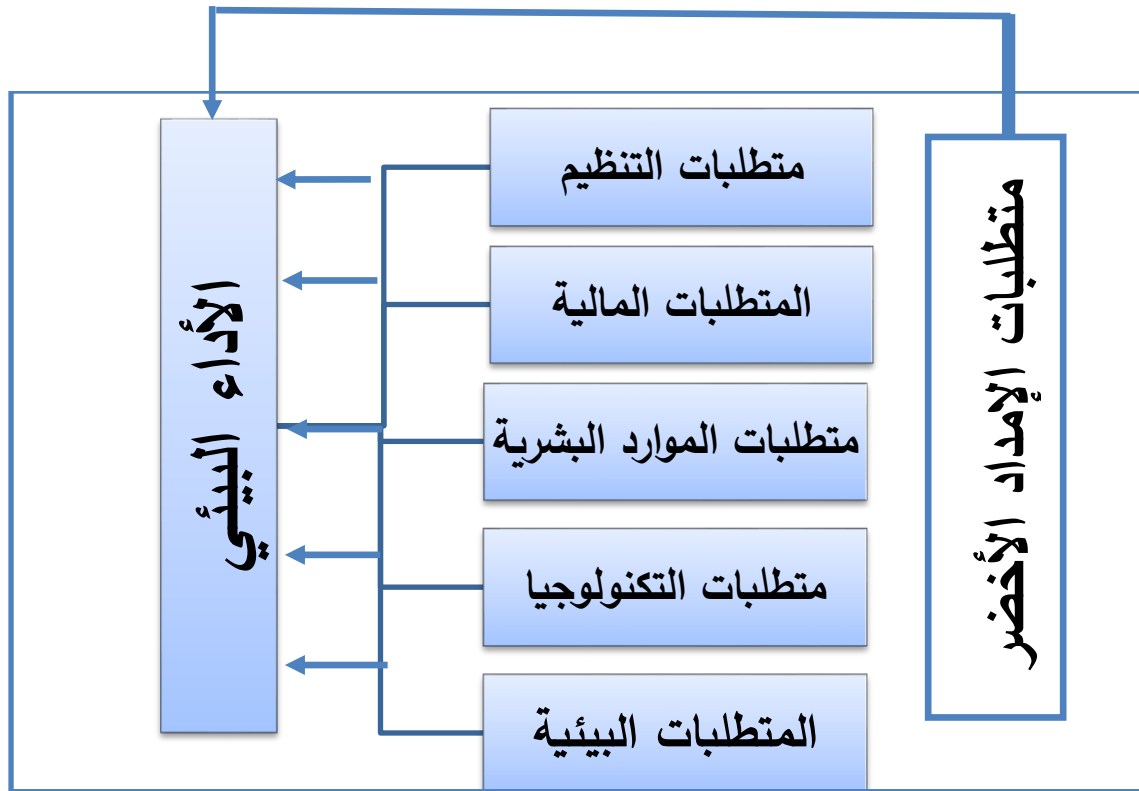
- متطلبات التنظيم: ويرمز له في الدراسة الإحصائية بالرمز (X1).
- المتطلبات المالية: ويرمز له في الدراسة الإحصائية بالرمز (X2).
- متطلبات الموارد البشرية: ويرمز له في الدراسة الإحصائية بالرمز (X3).
- متطلبات التكنولوجيا: ويرمز له في الدراسة الإحصائية بالرمز (X4).
- المتطلبات البيئية: ويرمز له في الدراسة الإحصائية بالرمز (X5).

ب- المتغير التابع (Y) :

يتمثل في الأداء البيئي، والذي بدوره يشمل مجموعة من المؤشرات، وهذا بغرض التمكن من قياس الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

كما سيتم اجراء الدراسة وفقا لدراسة العلاقة والأثر الكليين بين المتغير التابع المتمثل في الأداء البيئي وبين المتغير المستقل الذي يمثله الإمداد الأخضر، بالإضافة إلى التأكد من تطبيق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، للمتطلبات الخمس للإمداد الأخضر وهي المتغيرات المستقلة الجزئية للدراسة ممثلة في التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا والبيئية، ثم بعدها استخلاص علاقة الأثر الجزئي بين كل متغير من هذه المتغيرات الفرعية وبين المتغير التابع، مثلما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (36) العلاقة والأثر بين المتغير التابع وكل متغير فرعي



المصدر: من إعداد الباحثة.

3. مصادر جمع البيانات، مجتمع وعينة الدراسة

من أجل مقتضيات الدراسة يتوجب تحديد مجتمع الدراسة والعينة المستهدفة، بغرض التوصل إلى نتائج أكثر دقة وموضوعية، ويتم الاعتماد في هذه الدراسة على نوعين أساسيين من مصادر البيانات هي:¹

1.3. المصادر الأولية: Primary Sources

هي المصادر التي يعتمد عليها الباحث، في تناول موضوعه، وبحثه المستمر، باستخدام عدة طرق منها الاستمارة، والمقابلة والملاحظة، تتميز هذه المصادر بالموثوقية لاطلاع الباحث على مصدرها، وأهمها كانت الاستمارة التي تمثل الأداة الرئيسية المعتمدة في هذه الدراسة، يتم ذلك من خلال البحث في الجانب الميداني بتوزيع استمارات متغيرات الدراسة، وكذا حصر وتجميع المعلومات اللازمة لموضوع البحث ليتم بعدها تجميعها وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، (Statistical Package For Social

¹ محمد خير وسليم أبو زيد (2018): "التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية IBM SPSS"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع،

(Sciences)، وكذا استخدام البرامج الإحصائية المناسبة بغرض الوصول إلى دلالات إحصائية ذات قيمة ومؤشرات تخدم موضوع الدراسة، بالإضافة إلى

أ. سجلات ووثائق المؤسسة:

تعتبر هذه السجلات والوثائق من الأدوات المهمة في جمع البيانات والمعلومات حول متغيري الدراسة، خاصة ما تعلق منها بمتطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وهي التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا، والبيئة، ومحاولة قياسها كما بالاعتماد على التقارير المالية السنوية، وعلى النسب، والمقارنة عبر الزمن، ونوعا من خلال شهادات الإيزو المتحصل عليها.

ب. المقابلة:

لا يمكن الاستغناء عن أسلوب المقابلة في عملية جمع البيانات التي يتطلبها موضوع الدراسة، و يتم إجراء المقابلة مع مختلف إطارات وعمال أقسام ومصالح الإمداد والتموين والتوزيع داخل كل مؤسسة محل الدراسة، حيث يتم طرح مجموعة من الأسئلة حول نظرة المؤسسة للجانب البيئي في تسيير نشاطها، وعملياتها اللوجستية، وإدارة مخزونات، ونقل منتجاتها، وتوزيعها، إلى غاية خدمات ما بعد البيع وإيصالها للمستهلك النهائي، وكذا أسئلة حول مدى التزام المؤسسة بأدائها البيئي، والتحكم في التسربات وتلويث منتجاتها للبيئة، بالإضافة إلى أسئلة أخرى تخص وعي الموظفين داخل المؤسسة في الحفاظ على البيئة وعلى صحة وسلامة المجتمع ككل خلال أدائهم لأعمالهم اليومية.

ت. الملاحظة:

تساعد الملاحظة العلمية المباشرة في التقرب والتعرف عن كثب على طرق التخزين المعتمدة داخل كل مؤسسة، وعلى مختلف وسائل النقل التي يتم استخدامها، ومدى ملاءمتها مع حماية البيئة وصحة وسلامة المجتمع، بالإضافة إلى السلامة والأمان في تخزين المواد الخام والمنتجات التامة قبل توزيعها للزبون.

2.3. المصادر الثانوية: Secondary Sources

قصد التمكن من اختبار الفرضيات، وتحليل النتائج وتفسيرها، سيتم الاعتماد على مجموعة من الأساليب والأدوات التي تمكن من الحصول على المعلومات والبيانات، والمصادر التي تخدم موضوع البحث وما يقتضيه، تم جمعها بطرق أولية، يطلق على هذه المصادر اليد الثانية للتحليل Second Hand Analysis، نظرا لكون الباحث يعتمد على تحليل بيانات موجودة مسبقا، وقد تكون كمية مثل التقارير والإحصائيات الرسمية، كما قد تكون نوعية، ومن أمثلتها الكتب.¹

¹ محمد خير وسليم أبو زيد، مرجع سابق، ص30.

أ. مجتمع الدراسة:

يعرف المجتمع الإحصائي على أنه مجموعة المفردات الإحصائية المراد دراستها، والتي تربطها خصائص وسمات محددة، سواء كانت جغرافية أو سياسية أو اجتماعية أو اقتصادية أو غيرها، بعبارة أخرى تكون مشتركة في الصفة الأساسية التي لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة وأهدافها.

وعلى هذا الأساس يتمثل مجتمع الدراسة المختار في مجموع العاملين في قطاع المحروقات ممثلاً بسبع مركبات لمؤسسة سونطراك بسكيكدة والبالغ عددهم حوالي 7236 عامل مقسمين إلى إدارات، أعوان تحكم وأعوان تنفيذ، حسب المعلومات التي تم الحصول عليها بعد إجراء مقابلة مع مسؤولي الموارد البشرية ومصلحة التكوين في المؤسسة.

ب. عينة الدراسة: Sample

يمكن تعريف العينة على أنها نموذج يشمل جزءاً من وحدات المجتمع الأصلي المعني بالبحث، على أن تكون ممثلة له وتحمل صفاته المشتركة، ففي حالة كبر حجم المجتمع أو صعوبة دراسة كل وحداته، تعد العينة الجزء المعبر الذي يغني الباحث عن دراسة كل مفردات المجتمع، كما هناك أنواع للعينة، تم اختيار منها العينة الطبقية التي تخدم الدراسة حيث يتم تقسيم العينات المأخوذة من مجتمع الدراسة إلى أقسام حسب مواصفات معينة وما تقتضيه إشكالية الدراسة.¹

من هذا المنطلق تم اختيار عينة طبقية عشوائية تعبر على عمال مؤسسة سونطراك بسكيكدة، وقد تم اختيار هذه العينة بالاعتماد على نموذج Steven Thomson وفقاً للعلاقة التالية:

$$n = \frac{X^2 \cdot N \cdot P(1-p)}{D^2 \cdot (N-1) + X^2 \cdot P(1-P)}$$

حيث:

n: حجم العينة

X^2 : إحصائية كاي مربع عند درجة الثقة (95%) ودرجة حرية واحدة، وتقدر بـ، $(X^2 = 3.841)$ ؛

N: حجم المجتمع وهو 7236 عامل؛

¹ بوحوش عمار (2019): " منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية"، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ص 68-69.

P: النسبة المقدرة للدراسة وقد تم اختيار نسبة (25%) هذه الأخيرة تتعلق بتجانس المجتمع، بحيث كلما كان المجتمع متجانس كلما قلت هذه النسبة، والعكس صحيح.

$$D^2: \text{نسبة الخطأ المسموح به وقد حددت بـ } 0.05 \text{ (5\%)، أي } D^2 = (0.05)^2 = 0.0025;$$

وبعد تطبيق النموذج أعلاه على مجتمع الدراسة تم الحصول على عينة الدراسة المقدرة بحوالي 365 عامل موزعين بين إدارات وأعوان تحكم، تحصلنا على العينة الطبقية التي يوضحها الجدول الموالي:

جدول رقم (26): العينة الطبقية للمجتمع الإحصائي المدروس

المؤسسة	عدد عمال المجتمع	النسبة %	عدد عمال العينة
SOMIK	2065	28.55 %	104
RA1K	1601	22.10 %	81
RTE	1200	16.60 %	60
GNL	850	11.75 %	43
DRIK/FIR	636	8.80 %	32
NAFTAL	528	7.30 %	27
CP2K	356	4.90 %	18
المجموع	7236	100 %	365

المصدر: من إعداد الباحثة

يوضح الجدول أعلاه الخطوات التي تم اتباعها في توزيع العينة الطبقية، إذ تم تجميع المركبات التابعة لشركة سونطراك في القاعدة الصناعية بسكيكدة، والتي قدر عددها بسبع مؤسسات، تقدمتها مؤسسة سوميك بأعلى عدد عمال بلغ 2065 عاملا و قدرت نسبتها بـ 28.55 %، تليها مؤسسة RA1k، و مؤسسة RTE بعدد عمال قدر بـ 1601 و 1200 على التوالي بنسب متوالية قدرت بـ 22.10 % و 16.60 %، تليها مؤسسة GNL بعدد عمال وصل إلى 850 عاملا وبنسبة قدرت بـ 11.75 % من مجموع القطاع تليها مباشرة مؤسسة DRIK/FIR التي وصل عدد عمالها إلى حوالي 636 عاملا و بنسبة تقدر بـ 8.80 %، كما تجدر الإشارة إلى أن مؤسسة NAFTAL التي بلغ عدد عمالها 528 عاملا بنسبة مقدرة بـ 7.30 % يتمركز موقعها خارج القاعدة الصناعية، غير أنه و بالنظر إلى أهمية مركزها ووظيفتها الاستراتيجية التي

تربط بين مختلف المركبات والمستهلكين من خلال وظيفة النقل البري أو عبر الأنابيب لمختلف منتجات القطاع، كان لابد من دمجها في مجتمع الدراسة المستهدف، وأخيرا احتلت مؤسسة CP2K آخر مرتبة في العينة التطبيقية بعدد عمال يقدر ب 356 عاملا بأدنى نسبة وصلت إلى 4.90 %.

هذا وقبل توزيع الاستمارة على كافة مفردات العينة تم اتباع الخطوات التالية:

- عينة استطلاعية ضمت (69) إطار من مؤسسة سونطراك بسكيكدة، تم الاعتماد عليها لمعرفة مدى صدق وثبات أداة الدراسة.
- في العينة الفعلية تم توزيع الاستمارة على (365) عامل مقسمين بين إدارات وأعوان تحكم، تم استرجاع (347) وتم استبعاد (26) استمارة، لعدم استكمال بعضها لشروط ملئها من قبل المعني، وعدم صلاح البعض الآخر للدراسة، ليصبح المجموع الكلي للاستمارات القابلة للدراسة ب (321) أي بنسبة استجابة تقدر ب (88 %) من مجموع العينة المستهدفة.

والجدول الموالي يوضح الاستمارات الموزعة والمستبعدة والمقبولة للتحليل كما يلي:

جدول رقم(27): الحجم المستهدف والموزع والمسترجع والمستبعد القابل للتحليل من الاستمارات

عينة الدراسة					مجتمع الدراسة
نسبة الاستجابة %	الاستمارات القابلة للتحليل	الاستمارات المستبعدة	الاستمارات المسترجعة	الحجم المستهدف	
100%	104	00	104	104	SOMIK
95%	77	04	81	81	RA1K
60%	36	14	50	60	RTE
90%	39	04	43	43	GNLK
94%	30	01	31	32	DRIK/FIR
63%	17	03	20	27	NAFTAL GPL
100%	18	00	18	18	CP2K
88%	321	26	347	365	مجموع العينة

المصدر: من إعداد الباحثة

المطلب الثاني: أداة الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية

من أجل معرفة العلاقة التي تربط بين متغيرات الدراسة المتمثلة في الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، تم الاعتماد على أداة الاستمارة من أجل جمع المعلومات الضرورية للتحليل، حيث احتوت هذه الاستمارة على محاور محددة تضم عبارات تتناول في مضمونها متغيرات موضوع البحث التابعة والمستقلة.

1. مكونات أداة الدراسة:

تم الاعتماد في إعداد استمارة الدراسة على التأطير النظري والدراسات السابقة، حيث تم إعداد استمارة أولية للبحث حسب متغيرات الدراسة، بالاعتماد على الدراسات السابقة والجانب النظري للبحث، ليتم عرضها فيما بعد على الأستاذ المشرف، وتعديلها عدة مرات، قبل عرضها على التحكيم من طرف أساتذة مختصين في الميدان؛ ويوضح الملحق رقم (01)، قائمة الأساتذة المحكمين مع الرتبة العلمية لكل واحد منهم.

بعد رد المحكمين تم القيام ببعض التعديلات، بحذف بعض فقرات الاستمارة وتعديل البعض الآخر، وإضافة بعض التعديلات الضرورية، ليتم توزيع الاستمارات والمكونة من 69 استمارة على عينة إستطلاعية، من مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، لاختبار ثبات وصدق الاتساق الداخلي والبنائي لفقرات الاستمارة؛

بعدها تم اعداد الاستمارة النهائية الموضحة في الملحق رقم (2)، بعد اجراء التعديلات الضرورية والنهائية عليها؛ ليتم توزيع استمارة البحث النهائية في الأخير على العينة المستهدفة للدراسة. هذا وقد تضمنت الاستمارة في شكلها النهائي ثلاث محاور رئيسية كما يلي:

أ. **المحور الاول:** اشتمل على البيانات الشخصية والوظيفية الخاصة بأفراد عينة الدراسة، والممثلة في الجنس، السن، المستوى التعليمي، سنوات الخبرة والمستوى الاداري للوظيفة، وبالتالي احتوى هذا المحور على خمس (5) عبارات.

ب. **المحور الثاني:** تضمن عبارات المتغير المستقل الإمداد الأخضر بمتطلباته الخمسة التي تشمل (التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا، البيئة)، حيث اشتمل هذا المتغير على (26) عبارة، وكذا عبارات المتغير التابع المتعلق بالأداء البيئي ببعديه الفرعيين المتمثلين في الكفاءة البيئية والفعالية البيئية ب (21) عبارة كما يوضحها الجدول الموالي:

جدول رقم (28): أرقام عبارات محاور الاستمارة

أرقام العبارات	المحاور	المتغيرات المستقلة	الجزء الثاني
من 1 إلى 6	متطلب التنظيم		
من 7 إلى 11	المتطلبات المالية		
من 12 إلى 16	متطلبات الموارد البشرية		
من 17 إلى 20	متطلبات التكنولوجيا		
من 21 إلى 26	المتطلبات البيئية		
من 27 إلى 47	الأداء البيئي	المتغير التابع	

المصدر: من اعداد الباحثة

2. مقياس ليكارت الخماسي:

اعتمدت الدراسة في قياس إجابات أفراد العينة على مقياس ليكارت الخماسي، هذا الأخير هو عبارة عن مجموعة من العبارات (البندود) المعروضة لحالة حقيقية أو افتراضية قيد الدراسة، بحث يُطلب من المبحوثين إظهار مستوى موافقتهم (من غير موافق بشدة إلى غاية الاتفاق بشدة) وبالتالي هو مقياس ترتيبي، والأرقام التي تدخل للحاسوب تعبر عن الأوزان¹، ومن ثم يتم عرض جدول تكراري يعكس توزيع الآراء والمقياس الذي يعبر عن الاتجاه كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (29): مقياس ليكارت الخماسي

الإجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة (الوزن)	5	4	3	2	1

المصدر: عز عبد الفتاح (2008): مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام **spss**، الطبعة الأولى، دار الخوارزم العلمية للنشر، جدة، السعودية، ص 541.

فيما بعد يتم تحديد أطوال خلايا المقياس من خلال حساب المدى ($4=1-5$) ومن ثم قسمته على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية ($0.80=5/4$)، هذه القيمة التي تم إضافتها لأصغر قيمة في المقياس لتحديد طول الخلية، والجدول الموالي يوضح أطوال الخلايا وكذا معيار الحكم على النتائج وفقا لهذا المقياس كما يلي:

¹ Joshi Ankure, et al(2015): **likert scale explored and explained**, British journal of applied science and technology, n07, p397.

جدول رقم (30): درجات الموافقة لسلم ليكارت الخماسي

أطوال الخلايا	$4.2 \leq x \leq 5$	$3.4 \leq x < 4.2$	$2.6 \leq x < 3.4$	$1.8 \leq x < 2.6$	$1 \leq x < 1.8$
درجة الموافقة	مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جدا

المصدر: عز عبد الفتاح (2008): « مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام spss »، الطبعة الأولى، دار الخوارزم العلمية للنشر، جدة، السعودية، ص 541.

3. أساليب المعالجة الإحصائية:

من أجل الحصول على مختلف النتائج الإحصائية تم الاستعانة بحزمة البرامج التطبيقية الإحصائية في مجال العلوم الاجتماعية spss « Statistical package for social science » النسخة 23، هذا وقد أُستعملت لتحليل النتائج، الأساليب الإحصائية التالية:

- التكرارات والنسب المئوية: وذلك من أجل تحليل خصائص عينة الدراسة (الجنس، المستوى الإداري، السن، الخبرة، المؤهل العلمي والاجر)، وكذلك من أجل حساب عدد نسبة مفردات العينة المجيبة على عبارات الاستمارة حسب كل درجة من درجات السلم المستعمل.
- المدرجات التكرارية: وذلك لتوضيح توزيع أفراد العينة حسب المتغيرات الوظيفية والشخصية.
- معامل الثبات "ألفا كرونباخ": وذلك من أجل قياس مدى ثبات أداة الدراسة المستعملة في جميع البيانات.
- معامل الارتباط "بيرسون": يستعمل لقياس قوة العلاقة بين متغيرين أو أكثر ويكون محصور بين (-1 و 1)، وبالتالي هو يستعمل في قياس الاتساق الداخلي والبنائي للاستمارة، وكذلك لقياس قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل الكلي أبعاده الفرعية.
- المتوسط الحسابي: من أجل حساب متوسط اجابات أفراد العينة على كل عبارة.
- الانحراف المعياري: وذلك من أجل معرفة مدى تشتت إجابات أفراد العينة على كل عبارة من عبارات المحور ومدى تشتت إجاباتهم على المحور ككل.
- اختبار كولمجروف سميرونوف (1-sample K-S): لاختبار التوزيع الطبيعي واعتدالية النموذج.
- اختبار كروسكال -واليس (Kroskal-Wallis) لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين ثلاث مجموعات أو أكثر من البيانات.
- إختبار مان -ويتني (Mann-Withney) لمعرفة اتجاه الفرق في حالة عينتين مستقلتين.

- الانحدار الخطي المتعدد القياسي: لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة مجتمعة دفعة واحد على المتغير التابع.
- الإنحدار المتعدد التدريجي: لمعرفة أثر أكثر من متغير مستقل على المتغير التابع.
- إختبار فيشر F: لاختبار معنوية نموذج الانحدار.
- إختبار ستيودنت t: لاختبار معنوية معاملات نموذج الانحدار.
- مستوى الدلالة **0.05 Sig**: لقبول أو رفض الفرضيات، حيث كلما كان مستوى الدلالة أقل من مستوى المعنوية المطلوب (0.05)، يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وكلما كان أكبر تقبل الفرضية الصفرية ويتم رفض الفرضية البديلة.

المطلب الثالث: صدق وثبات أداة الدراسة واختبار التوزيع الطبيعي

قبل الشروع في تحليل نتائج فقرات الاستمارة لابد من التأكد من أن الاستمارة التي تم اعدادها تعتبر كمقياس يمكن أن يقيس بالفعل ما وضعت لقياسه من خلال التأكد من صدق وثبات الاستمارة، على هذا الأساس تم الاستعانة بمجموعة الاختبارات التالية:

1. صدق أداة الدراسة:

يقصد به أن الاستمارة تقيس بالفعل ما وضعت لقياسه، من خلال التأكد من صدقها بإتباع مجموعة من المراحل الموضحة فيما يلي:

1.1. الصدق الظاهري:

الآخذ برأي المحكمين فيما يخص عبارات الدراسة ومدى ارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه، حيث تم عرض الاستمارة على مجموعة من المحكمين من بينهم الاستاذ المشرف، الذين قدموا مجموعة من الاقتراحات التي تم الاعتماد عليها في تعديل الاستمارة بشكلها النهائي.

2.1. الصدق الاستطلاعي:

من خلال الاعتماد على العينة الاستطلاعية بغرض قياس صدق وثبات الاستمارة، حيث تم توزيع 69 استمارة على عينة من مجتمع الدراسة، وتم من خلال هذه الخطوة اجراء بعض التعديلات على بعض فقرات المحاور التي كان لها ارتباط ضعيف مع المحور الذي وضعت لقياسه.

3.1. صدق الاتساق الداخلي:

يقيس مدى ارتباط كل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه من خلال استعمال معامل ارتباط بيرسون لمعرفة مستوى هذا الارتباط.

أ. حساب معاملات الارتباط بيرسون لعبارات محور متطلبات الإمداد الأخضر:

تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات محور نظام الإمداد الأخضر بمتطلباته الخمسة المتمثلة في (التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا، والبيئة) والمحور نفسه وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (31): الاتساق الداخلي لعبارات محور متطلبات نظام الإمداد الأخضر

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	مستوى الدلالة Sig	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	مستوى الدلالة Sig
1	0.820	**0.000	14	0.484	**0.000
2	0.498	**0.000	15	0.520	**0.000
3	0.590	**0.000	16	0.853	**0.000
4	0.566	**0.000	17	0.805	**0.000
5	0.624	**0.000	18	0.605	**0.000
6	0.809	**0.000	19	0.492	**0.000
7	0.786	**0.000	20	0.776	**0.000
8	0.382	**0.000	21	0.788	**0.000
09	0.384	**0.000	22	0.565	**0.000
10	0.401	**0.000	23	0.628	**0.000
11	0.815	**0.000	24	0.516	**0.000
12	0.800	**0.000	25	0.566	**0.000
13	0.542	**0.000	26	0.846	**0.000
متطلب التنظيم			0.715	**0.000	
المتطلبات المالية			0.452	**0.000	
متطلبات الموارد البشرية			0.505	**0.000	
متطلبات التكنولوجيا			0.307	**0.000	
متطلبات البيئة			0.825	**0.000	
** دالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل					
* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل					

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه، يتضح أن قيم معامل ارتباط بيرسون لكل عبارة من عبارات المحور، المتعلق بمدى إهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بالإمداد الأخضر، كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01 فأقل)، وبالتالي هذه النتائج تشير إلى أن جميع العبارات تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، وهو ما يؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع عبارات هذا المحور.

ب. حساب معاملات الارتباط بيرسون لعبارات محور المتغير الأداء البيئي:

تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات محور المتغير التابع الذي يقيس مدى اهتمام المؤسسة بالأداء البيئي وعنصريه الاثنيتين المتمثلين في الكفاءة البيئية، والفعالية البيئية) والمحور نفسه وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (32): الاتساق الداخلي لعبارات محور الأداء البيئي

رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة Sig	رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة Sig
1	0.825	**0.000	12	0.226	**0.000
2	0.565	**0.000	13	0.387	**0.000
3	0.531	**0.000	14	0.377	**0.000
4	0.385	**0.000	15	0.361	**0.000
5	0.367	**0.000	16	0.495	**0.000
6	0.423	**0.000	17	0.528	**0.000
7	0.333	**0.000	18	0.492	**0.000
8	0.392	**0.000	19	0.462	**0.000
9	0.398	**0.000	20	0.632	**0.000
10	0.443	**0.000	21	0.806	**0.000
11	0.289	**0.000			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن قيم معامل ارتباط بيرسون لكل عبارة من عبارات المحور المتعلق بمدى إهتمام مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة بالأداء البيئي، كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01 فأقل)، وبالتالي هذه النتائج تشير إلى أن جميع العبارات تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، وهو ما يؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع عبارات هذا المحور.

4.1. صدق الاتساق البنائي:

يقصد به مدى قدرة المحاور الكلية للاستمارة على تحقيق الاهداف التي وضعت لأجلها، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط "بيرسون" بين كل محور من المحاور الجزئية للاستمارة مع الدرجة الكلية لها، وقد كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول الموالي:

جدول رقم (33): معاملات ارتباط محاور الاستمارة بالدرجة الكلية لها

المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة Sig
متطلبات الإمداد الأخضر في قطاع المحروقات	0.877	**0.000
تقييم مستوى الأداء البيئي في قطاع المحروقات	0.866	**0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن قيم معامل الارتباط بيرسون لكل المحاور بالدرجة الكلية للاستمارة موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، مما يشير أن جميع محاور الاستمارة تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، وبناءا عليه يتضح صدق واتساق عبارات ومحاور أداة الدراسة وصلاحياتها للتحليل الإحصائي، وبالتالي الاعتماد عليها في الحصول على النتائج المرغوبة وفقا للسياق العلمي الذي أعدت له.

1. ثبات أداة الدراسة:

يقصد بالثبات استقرار النتائج المتوقعة، أي لو أعيد تكرار توزيع الاستمارة على أفراد العينة عدة مرات وفي أزمنة متفاوتة لأعطت نفس النتائج، وقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى الثبات، حيث إذا كانت درجة الثبات أكبر من (0.6) نقول إن الاستمارة تتمتع بثبات مقبول، وتشير نتائج الاختبار على محاور الاستمارة كما يلي:

جدول رقم (34): معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستمارة

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات ألفا كرونباخ
متطلبات التنظيم	06	0.853
متطلبات المالية	05	0.708
متطلبات الموارد البشرية	05	0.806
متطلبات التكنولوجيا	04	0.757
متطلبات البيئة	06	0.847
محور متطلبات الإمداد الأخضر	26	0.928
محور الأداء البيئي	21	0.921
جميع محاور الاستمارة	47	0.955

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لكامل الاستمارة مرتفع حيث قدر ب(0.955)، كما تراوحت معاملات الثبات لمحاور الاستمارة ما بين (0.708 و 0.928)، هذا يثبت أن الاستمارة بجميع محاورها تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في دراسة وتحليل موضوع الدراسة وتقديم نتائج أكثر ثباتا.

2. اختبار التوزيع الطبيعي:

بهدف التحقق من موضوعية نتائج الدراسة، تم الاعتماد على اختبار التوزيع الاعتيادي للبيانات، هذا الأخير الذي يستخدم لمعرفة ما إذا كانت البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي أم لا، والذي يؤثر بدوره على اختيار الاختبارات المطلوبة لاختبار الفرضيات، والجدول الموالي يلخص أهم النتائج التي تم التوصل لها في اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات، لذلك سنقوم بطرح الفرضيتين التاليتين:

H0: البيانات المحصل عليها تتوزع توزيعا طبيعيا.

H1: البيانات المحصل عليها لا تتوزع توزيعا طبيعيا.

من أجل الاجابة على الفرضيتين السابقتين يجب الاعتماد على مستوى الدلالة Sig، فإذا كان هذا الأخير أقل من 0.05 يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، أما إذا كان مستوى الدلالة Sig

أكبر من 0.05 نقبل الفرضية الصفرية وبالتالي البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا ومنه يمكن اجراء الاختبارات المعلمية عليها.

جدول رقم (35): اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

المحور	Shapiro-Wilk		Kolmogorov-Smirnov	
	Sig	قيمة SP	Sig	قيمة Z
متطلبات التنظيم	0.000	0.932	0.000	0.179
المتطلبات المالية	0.000	0.946	0.000	0.149
متطلبات الموارد البشرية	0.000	0.966	0.000	0.132
متطلبات التكنولوجيا	0.000	0.960	0.000	0.141
متطلبات البيئة	0.000	0.958	0.000	0.135
الإمداد الأخضر	0.000	0.968	0.000	0.129
الأداء البيئي	0.000	0.963	0.000	0.133

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول رقم (35)، نلاحظ أن قيمة Z المحسوبة والمحصورة ما بين (0.149 و 0.132) كلها أقل من القيمة الجدولية المقدرة ب 1.96، بالإضافة إلى أن مستوى الدلالة لجميع محاور الاستمارة كانت أقل من 0.05، هذه النتائج التي يؤكد بها اختبار شابيرو، وبالتالي يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية الصفرية، ومنه يمكن استنتاج أن بيانات جميع محاور الاستمارة لا تتوزع طبيعيا، وبالتالي لا يمكن اجراء الاختبارات المعلمية عليها، ما يستوجب الاعتماد على الاختبارات الامعلمية للإجابة على الفرضيات الموضوعة.

المبحث الثاني: نتائج التحليل الاحصائي لمحاور الاستبيان

سيتم من خلال هذا المبحث تحليل البيانات المتحصل عليها في الاستمارة والموزعة على أفراد عينة الدراسة، باستخدام أدوات التحليل الاحصائي الوصفي والاستدلالي لبرنامج SPSS، وبهذا سيتم تحليل البيانات المتعلقة بالمعلومات الشخصية والوظيفية، تم تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الاستمارة، وذلك بغية الحصول على نتائج أكثر واقعية بحيث تعكس كافة الممارسات المتعلقة بتطبيق الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

المطلب الاول: تحليل البيانات المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية

سيتم في هذا المطلب تحليل خصائص العينة المستهدفة حسب خمسة متغيرات تضمنتها أداة الدراسة تتمثل في الجنس، السن، المستوى التعليمي، سنوات الخبرة والمستوى الإداري للوظيفة، حيث يتم حساب التكرارات والنسب المئوية الخاصة بكل متغير من المتغيرات السابق ذكرها.

1. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس:

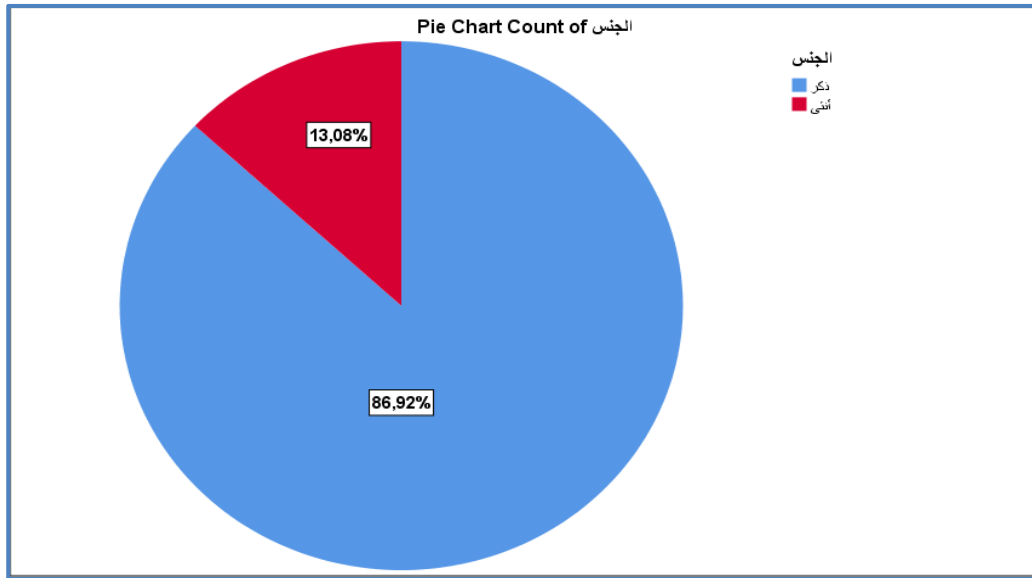
تم تقسيم أفراد العينة وفقا لمتغير الجنس إلى فئتين هما فئة الذكور وفئة الإناث، حيث كان توزيع أفراد العينة حسب هذه الفئتين كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (36): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	279	86.92 %
	أنثى	42	13.08 %
المجموع		321	100 %

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

الشكل رقم(37) توزيع أفراد العينة حسب الجنس



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال النتائج المحصل عليها في الجدول أعلاه، نلاحظ أن معظم أفراد العينة هم من فئة الذكور بنسبة 86.92 %، بينما الاناث فكانت بنسبة 13.08 %، هذا التفاوت يفسر بطبيعة العمل الذي تقوم به مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة وخاصة في مجال اللوجستيك والتخزين والنقل والتوزيع وغيرها من الأنشطة الذي تتطلب فئة الذكور أكثر من فئة الاناث باعتباره يتطلب جهد كبير في العمل، بينما الاناث نجدها تستهدف بنسبة أكبر الوظائف الإدارية والتسيرية، وبما أن العينة المأخوذة وجهت لكافة الاطارات وأعوان التحكم في المؤسسة على مستوى كافة الوظائف، وبما أن الوظائف الانتاجية تتطلب يد عاملة أكبر مقارنة بالوظائف الادارية ما انعكس على ارتفاع نسبة الذكور في العينة.

2. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب السن:

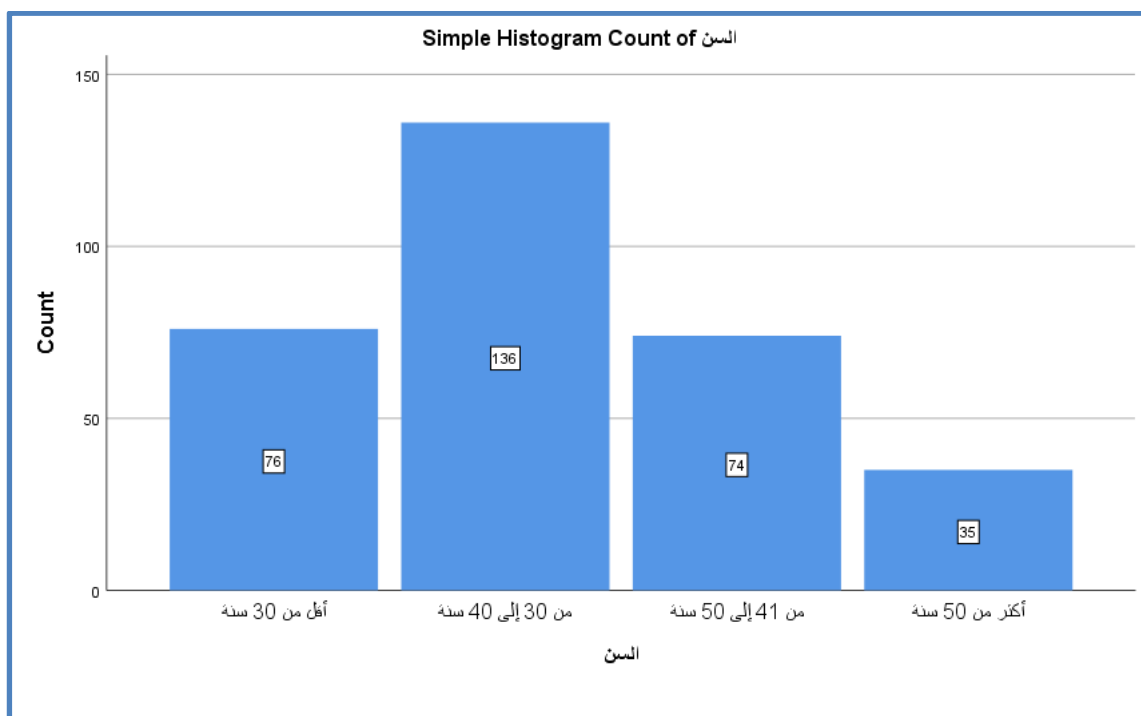
تم تقسيم أفراد العينة حسب العمر إلى أربع فئات حسب المجالات العمرية، والتي كانت من أقل من 30 سنة في الفئة الاولى وصولا إلى العمال ذو أكثر من 50 سنة في الفئة الاخيرة حسب ما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (37): توزيع أفراد العينة حسب السن

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
السن	أقل من 30 سنة	76	23.68 %
	من 31 إلى 40 سنة	136	42.37 %
	من 41 إلى 50 سنة	74	23.05 %
	أكثر من 51 سنة	35	10.90 %
المجموع		321	100 %

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

الشكل رقم (38) توزيع أفراد العينة حسب السن



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن غالبية عمال مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة هم من الفئة العمرية الثانية أي يتراوح سنهم من "31 إلى 40 سنة" بنسبة تقدر ب 42.37%، هذه النسبة التي تفسر باعتماد المؤسسة على الفئة العمرية المتوسطة التي تكون عادة أكثر ثباتا وتكون لها رؤية استراتيجية تخدم أهداف المؤسسة، في حين جاءت فئة الشباب لأقل من 30 سنة في المرتبة الثانية مناصفة مع الفئة العمرية "من

41 إلى 50 سنة" بنسب قدرت ب 23.68 %، و 23.05 % على التوالي، فالفئة الأولى لأقل من 30 سنة تفسر نسبتها بإستراتيجية القطاع التي انتهجها في السنوات الاخيرة بتطوير مركباته وتوسيع نشاطاتها، وهو ما أدى بها بالضرورة إلى توظيف اليد العاملة اللازمة لسد ثغرة التطور الحاصل في هيكل القطاع ككل، ما جعل الفئة الموظفة من فئة الشباب المتخرج مؤخرا من الجامعات بتخصصات مختلفة، لتكون النسبة الاضعف للفئة العمرية "لأكثر 51 سنة" بنسبة 10.90 %، باعتبار هذه الفئة تمثل عامل الخبرة بالنسبة للمؤسسات القطاع محل الدراسة.

وما يمكن ملاحظته هو أن هذا التنوع في الفئات العمرية داخل المؤسسة يخلق لها توازنا، حيث نجد أن فئة الشباب من أقل من 30 سنة إلى غاية 40 سنة لها ميول أكثر للمخاطرة، وحب التغيير نظرا لدهنياتهم وانفتاحهم على مجال التكنولوجيا من جهة، و توجهاتهم نحو الابتكار والتطوير و متابعة كل ما هو جديد في منظمات الأعمال، وكذا لطبيعة المنتجات التي تنتجها مؤسسات القطاع والمحيط الذي تنشط فيه، في حين توفر الفئات العمرية الأكبر سنا دعما كبيرا من خلال الخبرة التي تفيد بها الفئات الشبانية، هذا التنوع بدوره يلعب دورا حاسما في تطور القطاع.

3. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي:

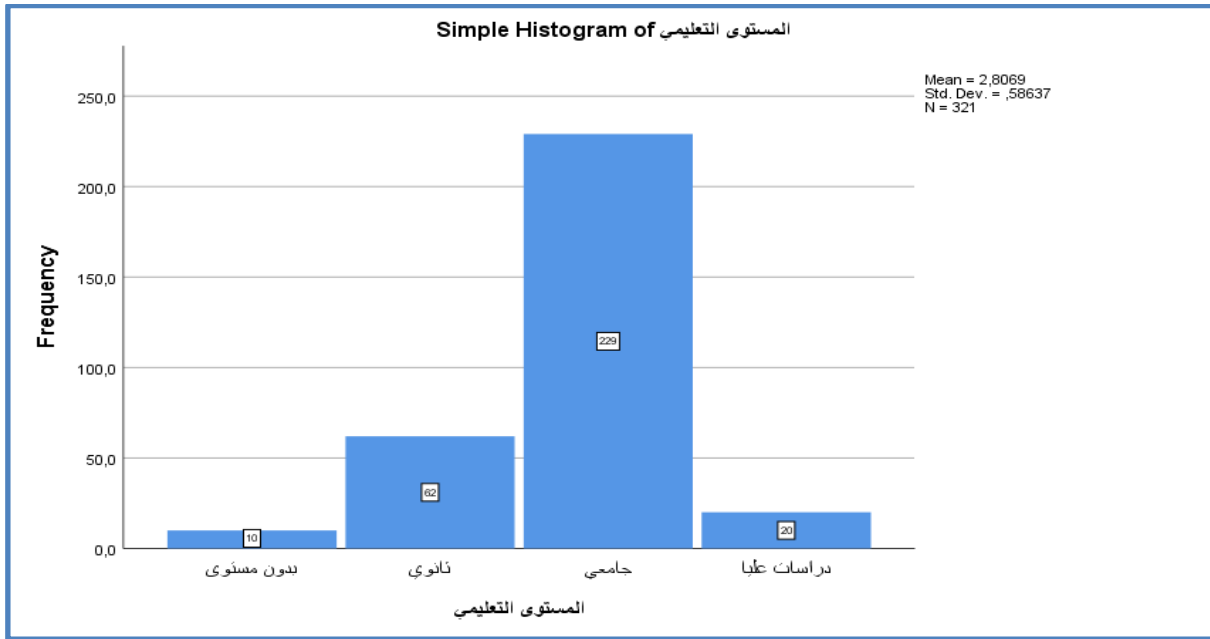
تم تقسيم أفراد العينة حسب المستوى التعليمي إلى أربع فئات تبدأ بفئة دون المستوى أو الأقل من الثانوي، ثم ثانوي، جامعي، وأخيرا دراسات عليا، والنتائج كانت موضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (38): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
المستوى التعليمي	دون مستوى	10	3.12 %
	ثانوي	62	19.31 %
	جامعي	229	71.34 %
	دراسات عليا	20	6.23 %
	المجموع	321	100 %

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

الشكل رقم: (39): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

من خلال النتائج المحصل عليها والموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ أن أكبر نسبة من أفراد العينة كانت من فئة الجامعيين بنسبة 74.34 %، لتليها مباشرة فئة الثانويين بنسبة 19.31 % وفئتي الدراسات العليا وبدون مستوى تعليمي بنسبة 6.23 % و 3.12 % على التوالي، هذه النتائج التي تدعم الطرح السابق الذي يعود إلى طبيعة نشاط المؤسسة الذي يعتمد على التكنولوجيا المتقدمة، ومواكبة التطور والتغيير في القطاع، وكذا سياسة توظيف الشباب من خريجي الجامعات والمعاهد، بالتالي توظيف أكثر التخصصات التابعة IAP للمعهد الجزائري للبتترول، هذا ونجد أن فئة الدراسات العليا كذلك قدرت بنسبة 3.12 %، هذا كدليل على اهتمام مؤسسات القطاع بالكفاءات العليا وتشجيعهم بدورها على مواصلة تعليمهم للاستفادة من خبرتهم الأكاديمية بنسبة أكبر في المستقبل.

4. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية:

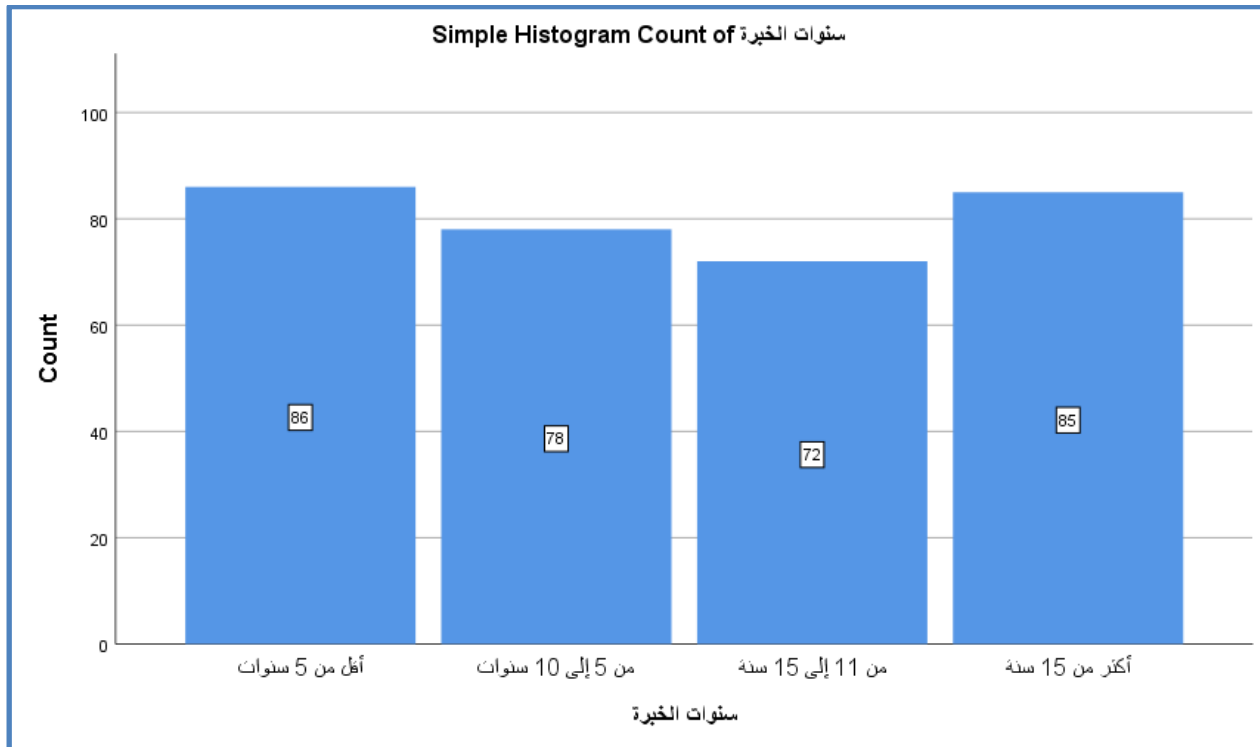
تم توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية إلى عدة فئات بالاعتماد على المدى 5 لحدود الفئات مما نتج عنه أربع فئات، حيث المعيار المرجعي الذي تحدد به الخبرة المهنية هو 5 سنوات، حسب ما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (39): توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	86	26.79 %
	من 5 إلى 10 سنة	78	24.30 %
	من 10 إلى 15 سنة	72	22.43 %
	أكثر من 15 سنة	85	26.48 %
	المجموع	321	100 %

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

الشكل رقم (40) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة المهنية



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن أعلى نسبة كانت مناصفة بنسبة 26.79 % و 26.48 % بين العمال الذين تتراوح سنوات خبرتهم بأقل من 5 سنوات والذي يميزون بدورهم الفئة العمرية ما بين 31 إلى 40 سنة والتي كانت تشكل أكبر نسبة من العمال، و أغلبهم من خريجي الجامعات الجدد، وبين العمال الذين فاقت سنوات خبرتهم 15 سنة، إذ تعتمد مؤسسات القطاع على تكوين العمال و اختيار الخبرات و الكفاءات الجامعية، و خريجي الجامعات والمعاهد وتحفظ بهم من أجل استقرار هذه المؤسسات و الاستثمار في رأس

المال البشري، بينما تتوفر المؤسسة على ما نسبته 24.30 % من العمال الذي تتراوح خبرتهم المهنية ما بين 5 إلى 10 سنوات في حين احتوت العينة على أقل نسبة و هي فئة العمال 22.43 % من ذوي الخبرة التي تتراوح ما بين 10 إلى 15 سنة، تفسر هذه النتائج بأهمية و حجم القطاع من جهة واستراتيجياتها المتعاقبة للنمو والتوسع ، و الاستقرار في العنصر البشري بالإضافة إلى سياسة التوظيف المعتمدة من مؤسسات القطاع و القائمة على أساس التكوين و الاهتمام بالكفاءات الجامعية وبالتالي اعتمادها على العمال الشباب من ذوي الخبرات المتوسطة، لتقوم بدعمهم وتوجيههم بالاعتماد على العمال كبار السن والذين يتمتعون بخبرات مهنية مرتفعة تمكنهم من التأقلم مع الديناميكية الكبيرة التي عرفها قطاع النشاط في السنوات الأخيرة، خاصة بوصفه قطاع استراتيجي هام بامتياز.

5. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى الإداري للوظيفة:

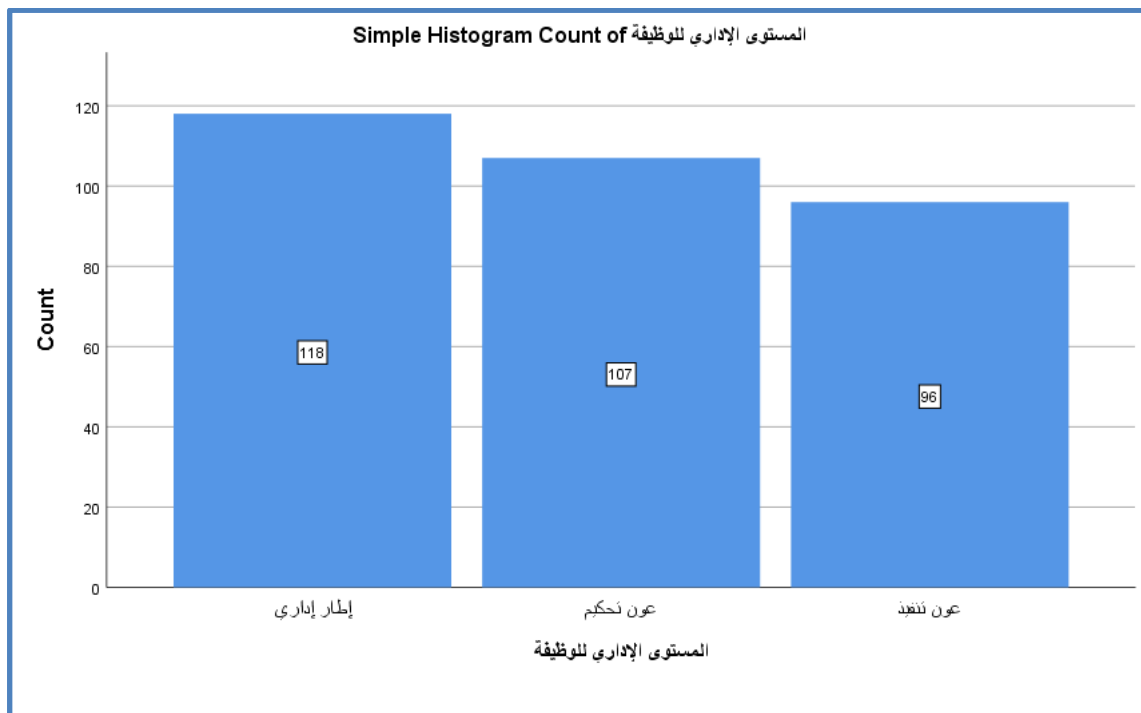
تم تقسيم أفراد العينة وفقا لمتغير المستوى الإداري إلى ثلاث فئات هي "إداري" و"عون تحكم" و"عون تنفيذ"، حيث كان توزيع أفراد العينة حسب هذه الفئات كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (40): توزيع أفراد العينة حسب المستوى الإداري للوظيفة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
المستوى الإداري للوظيفة	إطار	118	36.77%
	عون تحكم	107	33.33%
	عون تنفيذ	96	29.90%
المجموع		321	100 %

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

الشكل رقم (41) توزيع أفراد العينة حسب المستوى الإداري للوظيفة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

نلاحظ من خلال الجدول رقم (40) أن أغلب أفراد عينة الدراسة هم من فئة الإطارات بنسبة 36.77%، تليها فئة أعوان التحكم بنسبة 33.33%، بينما بلغت فئة أعوان التنفيذ نسبة 29.90%، من مجموع عينة الدراسة البالغ عددها 321 عاملا، وهو ما يؤكد ما تم التوصل إليه سابقا من اعتماد مؤسسات القطاع على الكفاءات والخبرات المكونة وذات مؤهلات أكاديمية وجامعية.

المطلب الثاني: التعرف على مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة بتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر

سيتم الاعتماد في تحليل محاور الدراسة المتعلقة بمدى الاهتمام بتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة، والمتوسط العام للمحور ككل للوقوف على درجة الموافقة، ومعرفة ترتيب إهتمامات وأولويات مؤسسات القطاع بناءا على كل عبارة من عبارات المحور.

1. مدى إهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة بتطبيق مطلب التنظيم:

يمكن معرفة مدى اهتمام المؤسسة بتطبيق مطلب التنظيم حسب اجابات المبحوثين العاملين في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم (41): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات التنظيم

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
3	مرتفعة	1.01367	3.5670	1- تلتزم المؤسسة بتطبيق أسس اللوجستيك النظيف بيئيا.
1	مرتفعة	0.87048	3.7072	2- تخصص المؤسسة هيئة تنظيمية تشرف على إدارة عمليات اللوجستيك.
4	مرتفعة	0.89649	3.5576	3- تهتم المؤسسة بتخطيط عملياتها اللوجستية بشكل دوري.
5	مرتفعة	0.95938	3.4268	4- تقوم المؤسسة بتنفيذ عملياتها اللوجستية بانتظام.
2	مرتفعة	0.96427	3.5919	5- تشرف المؤسسة على مراقبة عملياتها اللوجستية.
6	مرتفعة	0.98609	3.4019	6- تعمل المؤسسة على تحسين خدماتها اللوجستية مستقبلا برصد الانحرافات وتصحيحها
مرتفعة		0.8147	3.4844	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال تحليل نتائج الجدول رقم (41)، نلاحظ أن مستوى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بمتطلبات التنظيم في مجال الإمداد مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام 3.4844 في الست عبارات، بانحراف معياري قدر بـ 0.8147 أي بدرجة تشتت ضعيفة، حيث حققت جميع عبارات هذا المحور درجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي محصور ما بين (3.4019 و 3.7072) وانحراف معياري محصور بين (0.87048 و 1.01367).

أما من حيث درجة ترتيب العبارات نلاحظ أن العبارة الثانية جاءت في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة بمتوسط حسابي قدره 3.7072 وانحراف معياري قدره 0.87048، هذه العبارة التي تنص على تخصيص مؤسسات القطاع لهيئة تنظيمية تشرف على إدارة عمليات اللوجستيك. ما يسمح لها بتسيير جيد لعمليات الإمداد وتطويره، وبالتالي اتباع المؤسسة لإستراتيجية ناجحة، ونظرة مستقبلية لتطبيق الإمداد الأخضر ضمن سياساتها.

في المرتبة الثانية جاءت العبارة الخامسة بدرجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي قدر بـ 3.5919 وانحراف معياري قدر بـ 0.96427، بالتالي يمكن استنتاج أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تهتم بمراقبة تنفيذ ما خطط له مسبقا من عملياتها اللوجستية، للاستفادة الاختلالات التي قد تحدث وتصحيحها

مستقبلا بما يتناسب ورؤية المؤسسة، والتطور الحاصل على مستوى البيئة المحلية والعالمية، وهذه ما سيوفر البيئة الضرورية لتطبيق الإمداد النظيف بيئيا.

في المرتبة الثالثة وبدرجة موافقة مرتفعة كذلك جاءت العبارة الثالثة بمتوسط حسابي يقدر 3.5670 وانحراف معياري يقدر ب 1.01367، وبالتالي وجود موافقة مرتفعة من قبل المبحوثين على التزام مؤسسات القطاع بتطبيق اللوجستيك النظيف بيئيا، باعتباره من التوجهات الحديثة لمنظمات الأعمال، والذي يمكنها من مواجهة التغيرات البيئية والاقتصادية المحيطة بمؤسسات القطاع، بما يوفر خسائر مستقبلية، ويحمي البيئة من التلوث الناتج عن مخلفات نشاط القطاع ككل، كما سيجنب الكثير من الصعوبات والمشاكل الصحية والبيئية مستقبلا.

أما في المرتبة الرابعة والخامسة والسادسة فجاءت العبارات الأولى والثانية والثالثة على التوالي بمتوسط حسابي قدر ب(3.5576 و 3.4268 و 3.4019 على التوالي)، وانحراف معياري قدر ب(0.89649 و 0.95938 و 0.98609 على التوالي)، بدرجة موافقة مرتفعة لكل العبارات، من هنا يمكن الوقوف على الاهتمام الذي توليه مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة بعمليات التخطيط والتنفيذ لعملياتها اللوجستية بغرض اجراء التصحيحات اللازمة مستقبلا، والتحسين المستمر لعملياتها اللوجستية مما سيسمح لها بمجارات التطورات الحاصلة في الإمداد الأخضر، خدمة للبيئة والمجتمع، وهو مايبين بوضوح اتجاه هذا القطاع نحو اهتمامه بمتطلب التنظيم كأرضية لتوطين الإمداد الأخضر ضمن استراتيجياتها الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة.

2. مدى قيام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيدة بالمتطلبات المالية:

يمكن معرفة مدى اهتمام المؤسسة بالمتطلبات المالية حسب اجابات المبحوثين العاملين في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم (42): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المتطلبات المالية

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
2	مرتفعة	0.84508	3.4268	1- تخصص المؤسسة اعتمادات (نفقات) مالية للاهتمام بتسيير الأنشطة اللوجستية.
4	متوسطة	0.90463	3.2741	2- تخفيض نشاطات اللوجستيك في المؤسسة من التكاليف والرسوم البيئية.
3	متوسطة	0.88739	3.3396	3- تستثمر المؤسسة في تحسين أنشطتها اللوجستية.
1	مرتفعة	0.90813	3.5327	4- تقوم المؤسسة بتخصيص مبالغ مالية لصيانة عتاد و أجهزة اللوجستيك.
3	متوسطة	0.90137	3.3396	5- توفر أنشطة اللوجستيك إيرادات مالية للمؤسسة.
متوسطة		0.69904	3.3832	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال تحليل نتائج الجدول رقم (42) نلاحظ أن مستوى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بالمتطلبات المالية متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام 3.3832 من أصل 5 درجات بإنحراف معياري قدر ب 0.69904 أي بدرجة تشتت ضعيفة، حيث حققت جميع عبارات هذا المحور درجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي محصور ما بين (3.2741 و 3.5327) وإنحراف معياري محصور بين (0.84508 و 0.90463).

جاءت العبارة الرابعة في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة، بمتوسط حسابي قدر ب 3.5327 وإنحراف معياري قدر ب 0.90813، أي أن أفراد العينة يولون أهمية متوسطة لتمويل صيانة عتاد ووسائل النقل التي يعتمد عليها في الإمداد الأخضر داخل مؤسسات القطاع، حيث يعزى ذلك لزيادة الاهتمام بالمحافظة على البيئة من التلوث، والحفاظ على الصحة العامة كذلك مما يوجب الاهتمام بصيانة وتجديد الأجهزة والعتاد المستعمل في المؤسسات.

في المرتبة الثانية جاءت العبارة الأولى بدرجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي قدر ب 3.4268 وإنحراف معياري قدر ب 0.84508، كما جاءت العبارتين الثالثة والخامسة مناصفة في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي قدر ب 3.3396، و 3.3396 على التوالي وإنحراف معياري قدره 0.88739، و

0.90137 على التوالي، وبالتالي أفراد عينة البحث يوافقون وبدرجة متوسطة على أن إدارة المؤسسة تعمل على تخصيص مبالغ مالية لتسيير أنشطتها اللوجستية على المدى القصير بالإضافة إلى استثمارها في تطوير و تنمية هذه الأنشطة، وهو ما سيوفر لمؤسسات القطاع إيرادات مالية على المدى الطويل، يعزى هذا الاهتمام بتسيير و الاستثمار في أنشطة الإمداد وبشكل متوسط إلى توجه مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة إلى الإمداد الأخضر، بوصف هذا الأخير من التوجهات الحديثة و المتطورة التي تهدف إلى حماية البيئة والمجتمع من مخلفات نشاط هذه المؤسسات في مجال الإمداد، حيث و بالرغم من تحمل القطاع لمبالغ مالية معتبرة في تسيير أنشطة الإمداد إلا أنها ستستفيد من إيرادات مستقبلية نتيجة تجنبها لتكاليف بيئية إضافية نتيجة نشاطها الملوث، وبالتالي يسمح الاستثمار في الإمداد الأخضر بتجنب هذه التكاليف الإضافية، وهذا ما تؤكد العبارة الأخيرة في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره 3.2741، وانحراف معياري يقدر ب 0.90463، حيث يوافق أفراد العينة المعبر عنها بشكل متوسط عن كون أنشطة الإمداد في هذه المؤسسات تخفض من تكاليف الرسوم البيئية نتيجة مخلفات الأنشطة الملوثة لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة كما سبقت الإشارة إليه سابقا.

3. مدى قيام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة بالاهتمام بمتطلبات الموارد البشرية:

يمكن معرفة مدى اهتمام مؤسسات القطاع بالجانب البشري حسب اجابات المبحوثين العاملين في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم (43): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات الموارد البشرية

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
3	مرتفعة	1.00652	3.4860	1- توظف المؤسسة يد عاملة مؤهلة وذات كفاءة في اللوجستيك.
4	متوسطة	1.10673	3.3209	2- يستفيد العمال من دورات تكوينية للتدريب على التحكم بمهام اللوجستيك.
2	مرتفعة	1.04318	3.4922	3- توفر المؤسسة وسائل الصحة والسلامة المهنية لعمال اللوجستيك.
1	مرتفعة	0.98010	3.6231	4- تعمل المؤسسة على توعية العاملين في اللوجستيك بقواعد الأمن الصناعي.
5	متوسطة	1.15628	2.7975	5- تقدم المؤسسة تحفيزات لعاملها مقابل الالتزام بنظافة وأمن البيئة أثناء مزاوله النشاط اللوجستي.
متوسطة		0.89582	3.1417	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

يتبين من خلال تحليل نتائج الجدول رقم (43) المتعلق بالمتطلب الثالث للإمداد الأخضر والخاص بالموارد البشرية، أن مستوى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بالموارد البشرية متوسط، بمتوسط حسابي عام قدر ب 3.1417 وبانحراف معياري قدر ب 0.89582 أي بدرجة تشتت ضعيفة، حيث حققت جميع عبارات هذا المحور درجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي محصور ما بين (3.6231 و 2.7975) وانحراف معياري محصور بين (0.98010 و 1.15628).

حققت العبارة الرابعة أعلى درجة موافقة بمتوسط حسابي قدر ب 3.6231 وانحراف معياري قدر ب 0.98010، أي أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تمتلك ثقافة ايجابية لتوعية عاملها في مجال الإمداد بضرورة التقيد بقواعد الأمن الصناعي و التشجيع على اتباع أساليب الوقاية و الأمن الصناعي في استخدام التجهيزات والآلات التي تعتمد عليها المؤسسات في أنشطة الإمداد، هذا ما يفسر وسائل نقل متطورة وخاضعة لقيود الأمن الصناعي الذي تفرضه مؤسسات القطاع بالموازات مع توفير وسائل الصحة والسلامة المهنية لعمالها في مجال الإمداد، وهذا ما يعبر عنه من خلال العبارة الثالثة التي جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بدرجة موافقة مرتفعة قدر ب 3.4922 وانحراف معياري قدر ب 1.04318، وبالتالي توفر مؤسسات القطاع كافة الوسائل و المستلزمات لحماية عمالها وتجهيزاتها نظرا لحساسية طبيعة نشاط القطاع وخطورته على البيئة والمجتمع مما يستدعي الكثير من الوقاية والحذر أثناء تسيير نشاط الإمداد، و على هذا الأساس جاءت العبارات الثالثة والرابعة بمتوسط حسابي قدر ب 3.4860، أي موافقة مرتفعة و 3.3209، و 2.7975 على التوالي بدرجة موافقة متوسطة ، وبانحراف معياري قدر ب 1.00652، و 1.10673، و 1.15628 على التوالي، وهذا بما يؤكد توجه مؤسسات القطاع واهتمامها بالكفاءات المؤهلة في مجال الإمداد وتطويره ليصبح أخضرا ونظيفا بيئيا مازال في بداياته، إذ لا تضع مؤسسات القطاع ضمن أولوياتها تزويد عمالها بأحدث المعارف التقنية والإدارية في مجال الإمداد من خلال الدورات التكوينية، بالرغم من التوعية والتحفيزات المقدمة بضرورة اخذ بعين الاعتبار حماية البيئة والصحة العامة أثناء مزاولتها لنشاط الإمداد.

4. مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بمتطلبات التكنولوجيا:

يمكن معرفة مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة بمتطلبات التكنولوجيا حسب اجابات المبحوثين العاملين في هذه المؤسسات من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم (44): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متطلبات التكنولوجيا

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
2	متوسطة	1.01367	3.0997	1- تستعمل المؤسسة تكنولوجيا الاعلام والاتصال في أساليب اللوجستيك.
3	متوسطة	1.06671	2.8536	2- تستعمل المؤسسة تكنولوجيا متطورة في أنشطة اللوجستيك.
4	متوسطة	1.04021	2.8349	3- تستخدم المؤسسة وسائل نقل متطورة.
1	متوسطة	0.95430	3.2710	4- تخفض التكنولوجيا من آجال أنشطة اللوجستيك (الشراء - التخزين - التوزيع).
متوسطة		0.77806	3.1854	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه وفي إطار ضرورة توفير متطلبات التكنولوجيا في مجال الإمداد وتطويره في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا المتطلب 3.1854 وانحراف معياري قدر ب 0.77806 بدرجة موافقة متوسطة، حيث جاءت درجة موافقة إجابات المبحوثين حول كافة عبارات هذا البعد متوسطة وفيما يلي تفسير لكافة إجابات المبحوثين حسب ترتيب درجة الموافقة.

في المرتبة الاولى جاءت العبارة الرابعة بدرجة موافقة متوسطة لمتوسط حسابي قدر ب 3.2710 وانحراف معياري قدر ب 0.95430، هذه العبارة التي تنص على أن التكنولوجيا في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تعمل بشكل متوسط على تخفيض آجال الإمداد بما في ذلك تقليص فترات التموين، وحسن تسيير المخزون، وكذا العمل على إيصال المنتج للزبائن وللمستهلك النهائي في أحسن الآجال، للحفاظ على الحصة السوقية، وتحسين سمعة المؤسسة، لذا يجب أن تزيد هذه المؤسسات من ثقة الزبائن في هذا القطاع من جهة وتخلق جو من الابتكار والتطوير في أحسن السبل لتوليد أفكار جديدة ومتميزة في مجال الإمداد الأخضر.

ما يدعم هذا الطرح هو ما جاء في العبارات الأولى والثانية والثالثة اللاتي جاءت في المراتب الثانية والثالثة والرابعة على التوالي محققة متوسط حسابي قدر ب (3.0997 و 2.853 و 2.8349 على التوالي) وبانحراف معياري قدر ب (1.01367 و 1.06671 و 1.04021 على التوالي) هذه العبارات التي

تجمع على أفراد عينة البحث أبدو موافقة متوسطة على أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تعمل وتشجع على استعمال التكنولوجيا وتتعمد على تكنولوجيا الاعلام والاتصال في تسيير نشاطاتها اللوجستية، كما تحرص على تزويد العاملين في مصالح وأقسام الإمداد بالتجهيزات الخاصة بأنظمة المعلومات والتكنولوجيا الرقمية الحديثة المساعدة على تسهيل التعامل السريع والدقيق بين الافراد فيما بينهم، من خلال خلق بيئة رقمية متطورة داخل المؤسسة تتعامل بأحدث التقنيات التي تساعد العمال على الوصول إلى المعارف بأسرع طريقة ممكنة، ومن ثم تبادل الافكار الجديدة والمبتكرة فيما بينهم بما يوفر لهم الجهد والوقت في كافة أنشطة الإمداد بدء من التموين إلى التخزين ووصولاً إلى توزيع المنتج ووصوله إلى المستهلك النهائي، بل ويتعداه أحيانا إلى غاية إدارة وتسيير المرتجعات، إن الاهتمام بتكنولوجيا الاعلام والاتصال سيزيد من سرعة الاستجابة لمتطلبات السوق والعملاء، كما تتمتع هذه المؤسسات بسهولة انتقال المعارف بين مختلف المستويات الادارية، وبالتالي تسهيل تواصل العمال فيما بينهم في المؤسسة عن طريق التكنولوجيا، ما يسمح بالتأقلم السريع مع متطلبات السوق و تغيراتها، ويعتبر القطاع الصناعي عامة وقطاع المحروقات بصفة خاصة ذو حركية سريعة وكبيرة يميزه أيضا هيمنة كبيرة لنشاط المحروقات فيه وتأثيره الكبير على تلويث البيئة، مما يوجب على مؤسسات القطاع مواكبة كافة التطورات البيئية الحاصلة، ومحاولة الحفاظ على البيئة التي تنشط فيها، وهذا لا يمكن تحقيقه إلا عن طريق مواكبة التطورات التكنولوجية، والاهتمام بوسائل النقل المتطورة لتخفيض حجم التلوث البيئي الناتج عن نقل المنتجات النفطية والغازية من نقطة المصدر بدءا من المورد إلى غاية نقطة الوصول المتمثلة في الزبون أو المستهلك النهائي، خاصة في ظل التوجه إلى توسيع أنشطتها على المستوى الدولي، وما يتطلبه هذا التوجه من قيود دولية تفرضها المنظمات البيئية الدولية والقوانين المحلية لحماية البيئة من أخطار التلوث، بفرض عقوبات وغرامات مالية تضبط هذا القطاع، وهو ما يتطلب إرادة قوية ومجهودات كبيرة في التحكم بالجانب التكنولوجي لنشاطات الإمداد المختلفة.

5. مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة بمتطلب البيئة:

يمكن معرفة مدى اهتمام قطاع المحروقات بمتطلب البيئة حسب اجابات المبحوثين العاملين في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم (45): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات الاهتمام بمتطلب البيئة

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
2	مرتفعة	1.00662	3.4984	1- تحترم المؤسسة القوانين والتشريعات البيئية
3	متوسطة	1.09396	3.3988	2- تساهم أنشطة اللوجستيك بالمؤسسة في تخفيض انبعاثاتها السامة.
4	متوسطة	1.04496	3.2710	3- تستعمل المؤسسة وسائل لوجستية آمنة بيئيا.
5	متوسطة	1.06061	3.1121	4- تستعمل المؤسسة وسائل نقل غير ملوثة للبيئة.
1	مرتفعة	1.06668	3.6137	5- لا ترمي المؤسسة مخلفات نشاطها اللوجستي عشوائيا في البيئة.
5	مرتفعة	1.16184	3.1121	6- تتكفل المؤسسة بإعادة معالجة الفضلات الناتجة عن مزاوله نشاطها اللوجستي.
متوسطة		0.88755	3.3053	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال تحليل نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن مستوى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بالبيئة متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام 3.3053 من أصل 5 درجات، بانحراف معياري قدر ب 0.88755 أي بدرجة تشتت ضعيفة، حيث حققت جميع عبارات هذا المحور درجة موافقة مرتفعة بمتوسط حسابي محصور ما بين (3.6137 و 3.1121) وانحراف معياري محصور بين (1.09396 و 1.00662).

جاء ترتيب العبارة الخامسة في المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة بمتوسط حسابي قدر ب 3.6137 وانحراف معياري قدر ب 1.06668، أي أن المبحوثين يتفقون بدرجة موافقة مرتفعة على أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تهتم بالبيئة.

من حيث البيئة التي تنشط فيها مؤسسات الدراسة نجد العبارتين الأولى والثانية جاءت في المرتبتين الثانية والثالثة على التوالي بمتوسط حسابي قدر ب (3.4984 و 3.3988 على التوالي) وانحراف معياري قدره (1.00662 و 1.09396 على التوالي)، بدرجة موافقة مرتفعة في العبارة الأولى أي يتفق الأفراد على احترام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة للقوانين للتشريعات البيئية، لكن يتفقون بدرجة أقل ومتوسطة على مساهمة أنشطة الإمداد في التقليل من الانبعاثات السامة، مما يؤكد على تبنيها لأساسيات الإمداد الأخضر ضمن أنشطتها، وهو ما تؤكد كذلك العبارة الثالثة التي جاءت في المرتبة الرابعة من حيث درجة الموافقة

بمتوسط حسابي قدر ب 3.2710 وانحراف معياري قدر ب 1.04496، يعبر عن درجة موافقة متوسطة للأفراد حول استعمالها لوسائل نقل آمنة بيئيا، وهذا يعزى لكون قطاع المحروقات هو قطاع ملوث للبيئة، وأيضا نقل المنتجات الطاقوية ليس آمنا في كل الأحيان، ولذا يجب على المؤسسات قيد الدراسة، أن تسعى لتطبيق استراتيجياتها الهادفة للمحافظة على البيئة التي تنشط فيها، في إطار بحثها الدائم عن تحسين صورتها داخل المجتمع كونها عنصر فاعل و محسن فيه.

أما العبارتين الرابعة والسادسة اللتان جاءتا في المرتبة الخامسة مناصفة بمتوسط حسابي قدره (3.1121) وانحراف معياري قدره (1.06061 و 1.16184 على التوالي)، فنجد أن مؤسسات القطاع لا تأخذ بعين الاعتبار معايير حماية البيئة من ناحية توجهها إلى استعمال وسائل نقل لمنتجاتها متطورة وغير ملوثة بيئيا بشكل كاف، خاصة منها ما تعلق باستعمال الأنابيب في نقل الغاز الطبيعي، كما يظهر أيضا توجه المؤسسة في الحفاظ على البيئة من خلال إعادة معالجة الفضلات الناتجة عن نشاطها في الإمداد، وهو خير دليل على إمكانية تبني مؤسسات القطاع محل الدراسة لنظام الإمداد الأخضر ضمن وظائفها، مما يساعدها على التقليل من تكاليفها و زيادة أرباحها مستقبلا.

المطلب الثالث: التعرف على مدى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة بالأداء البيئي

سيتم في هذا المطلب تحليل محاور الدراسة المتعلقة بمدى الاهتمام بالأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وذلك من خلال الاعتماد على تحليل الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة والمتوسط العام للمحور ككل للوقوف على درجة الموافقة، ومعرفة ترتيب إهتمامات وأولويات مؤسسات القطاع بناء على كل عبارة من عبارات المحور.

جدول رقم (46): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات الأداء البيئي

الترتيب	درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
أ. بعد الكفاءة البيئية				
3	مرتفعة	1.07192	3.4579	1- توظن المؤسسة نظاما للإدارة البيئية.
4	متوسطة	0.97664	3.3520	2- يتمتع موظفي المؤسسة بوعي بيئي يحفزهم على انجاز مهامهم بما يحافظ على البيئة

الفصل الرابع:

دراسة ميدانية للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة

16	متوسطة	1.00156	2.9969	3- تخصص المؤسسة اعتمادات مالية لحماية البيئة من اثار التلوث الناتج عن نشاطها.
15	متوسطة	1.09380	3.0218	4- تستعمل المؤسسة آلات وتجهيزات ذات تكنولوجيا نظيفة بيئيا وغير ملوثة.
13	متوسطة	1.07443	3.1433	5- تقتصد المؤسسة في الطاقة الكهربائية أثناء أداء مهامها.
11	متوسطة	0.95889	3.1745	6- تقتصد المؤسسة في استعمال المياه أثناء مزاولة نشاطها.
12	متوسطة	1.00868	3.1620	7- تستخدم المؤسسة في نشاطها مستلزمات نظيفة بيئيا.
18	متوسطة	1.04536	2.9688	8- تستخدم المؤسسة في نشاطها مستلزمات قابلة للرسكلة.
6	متوسطة	1.01314	3.3084	9- تستخدم المؤسسة مواد أولية طبيعية غير ملوثة بيئيا.
10	متوسطة	1.02447	3.2243	10- تستخدم المؤسسة المواد الأولية الضرورية في نشاطها دون تبذير
8	متوسطة	0.90075	3.2866	11- توفر المؤسسة لموظفيها معلومات حول المعايير والتشريعات البيئية التي تحكم نشاطها
ب. بعد الفعالية البيئية				
14	متوسطة	1.00386	3.0405	12- تعالج المؤسسة مخلفاتها السائلة قصد إعادة استعمالها في نشاطها.
8	متوسطة	1.08344	3.2866	13- تهدف المؤسسة إلى التقليل من انبعاثاتها الغازية المضرة بالبيئة.
20	متوسطة	1.01399	2.8754	14- تقوم المؤسسة بإعادة رسكلة مخلفاتها الصلبة.
17	متوسطة	1.01999	2.9844	15- تمتلك المؤسسة طرق وأساليب آمنة لردم مخلفاتها الصلبة.
19	متوسطة	1.02501	2.9252	16- تتبع المؤسسة سياسة صارمة للحد من الضوضاء والضجيج الناتج عن نشاطها.
5	متوسطة	1.03330	3.3364	17- تهدف المؤسسة إلى الحفاظ على الجانب الجمالي للبيئة التي تنشط فيها.
1	مرتفعة	0.88426	3.8442	18- تطبق المؤسسة نظاما للوقاية والأمن الصناعي ضمن نشاطها.
2	مرتفعة	1.05868	3.6729	19- تحافظ المؤسسة على صحة وسلامة عمالها.
7	متوسطة	1.05483	3.2897	20- تساهم المؤسسة في أعمال خيرية خدمة للمجتمع.
9	متوسطة	1.02324	3.2430	21- تساهم المؤسسة في حملات حماية البيئة.
مرتفعة		0.85481	3.3505	المتوسط العام

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال تحليل نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن مستوى اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة بالأداء البيئي متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام 3.3505 من أصل 5 درجات، وانحراف معياري قدر بـ 0.85481 أي بدرجة تشتت ضعيفة، حيث حققت جميع عبارات هذا المحور درجة موافقة مرتفعة، بمتوسط حسابي محصور ما بين (3.8442 و 2.8754) وانحراف معياري محصور بين (0.88426 و 1.09380).

من حيث درجة الموافقة فقد جاءت العبارات الثامنة عشر، والتاسعة عشر والأولى في المراتب الأولى والثانية على الترتيب بدرجة موافقة مرتفعة وبمتوسط حسابي قدره (3.8442، 3.6729، 3.4579 على الترتيب) وانحراف معياري قدره (0.88426، 1.05868، على الترتيب)، أي وجود موافقة مرتفعة من قبل المبحوثين على أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تحرص الحفاظ على صحة وسلامة العاملين في القطاع من خلال التوعية والتدريب، خاصة وأن قطاع المحروقات يحتوي على درجة عالية من الخطورة، والمنتجات والتسربات السامة بالإضافة إلى أخطار الحوادث المهنية والانفجارات التي قد تتجم عن سوء التسيير والصيانة، كما تشجع مؤسسات القطاع عمالها على تحسين المنظر الجمالي للبيئة من خلال حملات التشجير التي تقوم بها بالتنسيق مع منظمات حماية البيئة ومديرية الغابات، كما يساهم القطاع في العديد من حملات حماية البيئة والتبرعات الخيرية المخصصة للبيئة ولحماية المجتمع الذي تتواجد فيه.

كما جاءت العبارات (2، 17، 9 و 20) في المراتب (4، 5، 6 و 7 على الترتيب) بدرجة موافقة متوسطة بمتوسط حسابي قدره (3.3520، 3.3364، 3.3084 و 3.2897 على الترتيب) وانحراف معياري قدره (0.97664، 1.03330، 1.01314، 1.05483 على الترتيب)، وبالتالي وجود موافقة متوسطة على أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تسعى إلى التقليل من المواد الملوثة في نشاطها بالرغم من صعوبة الوضع، أو على الأقل تعمل على تحسين البيئة التي تنشط فيها من خلال اصلاح الضرر الناجم عنه أو على الأقل المساهمة بمشاريع و نشاطات تخدم البيئة وتكون خارج مجال نشاطها، كما تسعى المؤسسات قيد الدراسة إلى زيادة الوعي وتحسيس العاملين بضرورة العمل بضمير مهني وبوعي لتحقيق الاستدامة البيئية، والعمل على أن تكون مواطن صالح في المجتمع، بالرغم من نشاط المحروقات الملوثة للبيئة.

ما يدعم هذا الطرح هو ما جاء في العبارتين 11، و 13، التي جاءت في المرتبة الثامنة مناصفة بينهما، بدرجة موافقة متوسطة وبمتوسط حسابي قدره (3.2866)، بينما بلغ الانحراف المعياري لهما (0.90075 و 1.08344 على الترتيب) من خلال تشجيع المؤسسة لعمالها على احترام المعايير والقوانين البيئية، هذا ما من شأنه أن يزيد من أرباح المؤسسات وبالتالي زيادة التحفيز والعلاوات للعاملين، خاصة

وأن المؤسسات لديها شهادات الايزو التي تحثها على ضرورة احترام المعايير البيئية الدولية، والعمل على التقليل من انبعاثاتها السامة الناتجة عن نشاطها.

كما جاءت العبارتين 21 و 10، في المرتبة التاسعة والعاشر على الترتيب، بدرجة موافقة متوسطة، ومتوسط حسابي على التوالي قدره (3.2430، و 3.2243) وبانحراف معياري قدره (1.02324، و 1.02447) على الترتيب أي الاقرار بأن المؤسسة تعمل على المحافظة على المواد الأولية المستخدمة في نشاطها دون هدر وتبذير، بالإضافة إلى سعيها في المساهمة بأعمال خيرية خدمة للمجتمع الذي تنتمي إليه.

كما جاءت العبارات (6، 7، 5، 12، 4) في المراتب (11، 12، 13، 14، 15) بالترتيب، بدرجة موافقة متوسطة، وبمتوسط حسابي قدر على التوالي ب (3.1745، 3.1620، 3.0405، 3.1433، 3.0218) وبانحراف معياري قدر ب (0.95889، 1.00868، 1.07443، 1.00386، 1.09380)، وهو ما يعبر على التوجه الأخضر لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، من حيث الاقتصاد في استعمال الموارد الطبيعية الداخلة في العملية الإنتاجية، وخاصة منها المياه والطاقة الكهربائية، كما تلجأ أيضا هذه المؤسسات إلى معالجة المياه الناتجة عن نشاطها قصد استعمالها ثانية في العملية الإنتاجية أو تبريد الآلات والمعدات وأغراض أخرى، كما أن النتائج كذلك تعبر على استخدام المؤسسات قيد الدراسة لآلات وتجهيزات قديمة تكنولوجيا، وهذا يعزى إلى عدم سوء تيسر المداخل والموارد المالية الهامة التي يحققها القطاع، وعدم توجيهها إلى اقتناء المعدات والآلات المتطورة و النظيفة بيئيا، غير أن لديها إلى وعي لابس به في رسكلة المستلزمات مثل إعادة استخدام الأوراق والمعدات المكتبية للمحافظة على البيئة.

وأخيرا كانت إجابات المبحوثين متوسطة على العبارات (3، 15، 8، 16، 14)، والتي كانت في الترتيب (16، 17، 18، 19، 20) على التوالي، وبمتوسط حسابي قدر على الترتيب ب (2.9844، 2.9969، 2.9688، 2.9252، 2.8754)، وبانحراف معياري مقدر ب (1.04536، 1.01999، 1.00156، 1.02501، 1.01399) على التوالي، وهو ما يفسر توجه المؤسسات لحماية البيئة من مخلفات آثار نشاطها الملوثة للبيئة، بدء بتخصيص إعمادات مالية لمواجهة أضرار التلوث الذي قد تحدثه التسربات السائلة والغازية أثناء مزاوله نشاطها، وهو ما يفسر لجوء مؤسسات القطاع إلى طرق آمنة لردم بعض مخلفاتها الصلبة، واستخدامها ل مواد ومستلزمات قابلة للرسكلة والاسترجاع، بالإضافة إلى لجوء هذه المؤسسات إلى الاهتمام بالحد من التلوث الضوضائي الناتج عن عمليات الحفر والتقيب مثل طرق الحفر الهيدروليكي، وكذا مختلف العمليات التحويلية.

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات وتفسير نتائج الدراسة

سيتم في هذا الجزء من البحث اختبار فرضيات الدراسة الموضوعة للتأكد من صحتها من أجل إثباتها أو نفيها، لهذا لابد من الاعتماد على مجموعة من الاختبارات الاحصائية، بداية بالوقوف على دراسة العلاقة والأثر الذي يربط بين المتغير التابع والمتغير المستقل عند مستوى الدلالة 0.05، وذلك بدراسة الارتباط والانحدار الخطي البسيط والمتعدد القياسي والتدرجي بين المتغيرات ثم بعدها باختبار فيما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اجابات المبحوثين حول متطلبات الإمداد الأخضر و الاهتمام بالأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة تعزى للمتغيرات الشخصية والوظيفية، والتي سيتم فيها الاعتماد على اختباري "مان ويتني وكروسكال واليس" اللامعلمية، ، للوقوف في الأخير على أهم النتائج التي تم الوصول إليها من خلال هذه الدراسة.

المطلب الاول: اختبار واقع تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

1. اختبار صحة الفرضية الفرعية الأولى:

من أجل الوقوف على مدى تطبيق الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نختبر صحة الفرضية الفرعية الأولى والتي مفادها: "تطبق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى المعنوية 0.05، متطلبات الإمداد الأخضر بدرجة كبيرة"، حيث:

H0: لا تطبق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى المعنوية 0.05، متطلبات الإمداد الأخضر بدرجة كبيرة.

H1: تطبق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى المعنوية 0.05، متطلبات الإمداد الأخضر بدرجة كبيرة.

جدول رقم (47): اختبار T ومستوى المعنوية لقياس تطبيق نظام الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التطبيق	قيمة T	مستوى المعنوية
الفرضية الأولى	3.3949	0.74454	%67.89	81.693	0,000

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات برنامج spss.

يوضح الجدول تطبيق متطلبات نظام الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 3.3949 والانحراف المعياري 0.74454، كما يبين الجدول أن نسبة تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة كبيرة نوعا ما، بحسب أفراد عينة الدراسة وتساوي 67.89%، حيث كانت قيمة T المحسوبة 81.693 بمستوى معنوية 0,000 وهي أقل من 0,05، ومنه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة التي تنص على أنه: تطبق مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة متطلبات الإمداد الأخضر بدرجة كبيرة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$

المطلب الثاني: اختبار علاقة الارتباط بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي

من أجل الوقوف على مدى صحة الفرضية الفرعية الثانية التي مفادها "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، سيتم الاعتماد على مصفوفة معاملات الارتباط "بيرسون"، ومن أجل معرفة درجة الارتباط بين الأداء البيئي وكل متطلب من متطلبات الإمداد الأخضر نقوم بتقسيم هذه الفرضية الفرعية إلى خمس فرضيات فرعية أخرى واختبارها كما يلي:

1. اختبار صحة الفرضية الفرعية الثانية:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (48): مصفوفة الارتباط بيرسون بين التنظيم والأداء البيئي

المتغير	متطلب التنظيم
الأداء البيئي	معامل ارتباط بيرسون
	مستوى الدلالة sig
	0.439 **
	0.0000
** دال إحصائيا عند مستوى 0.01 فأقل	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال مصفوفة الارتباط بين التنظيم الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، قدر معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين ب 0.439، ما يدل على العلاقة الطردية والضعيفة التي تجمع بينهما، كما يلاحظ أن هذا الارتباط ذال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ضعيف وذو دلالة إحصائية لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي في المؤسسات محل الدراسة.

2. اختبار صحة الفرضية الفرعية الثالثة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات المالية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات المالية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (49): مصفوفة الارتباط بيرسون بين المتطلب المالي والأداء البيئي

المتطلب المالي	المتغير	
0.530 **	معامل ارتباط بيرسون	الأداء البيئي
0.0000	مستوى الدلالة sig	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال مصفوفة الارتباط بين المتطلبات المالية للإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نلاحظ أن معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين قدر ب 0.530، ما يدل على العلاقة الطردية والمتوسطة التي تجمع بينهما، كما يلاحظ أن هذا الارتباط ذال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة معنوية متوسطة وموجبة بين المتطلبات المالية للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

3. اختبار صحة الفرضية الفرعية الرابعة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (50): مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب الموارد البشرية والأداء البيئي

المتغير	متطلب الموارد البشرية
معامل ارتباط بيرسون	0.537**
مستوى الدلالة sig	0.0000
الأداء البيئي	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه والذي يعبر على الارتباط بين متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نلاحظ أن معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين قدر ب 0.537، ما يدل على العلاقة الطردية الموجبة والمتوسطة التي تجمع بينهما، كما يلاحظ أن هذا الارتباط ذال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة معنوية متوسطة وموجبة بين تنشيط رأس المال الفكري وتنمية القدرات الابداعية في مؤسسة كوندور إلكترونيك.

4. اختبار صحة الفرضية الفرعية الخامسة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (51): مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب التكنولوجيا والأداء البيئي

المتغير	متطلب التكنولوجيا
معامل ارتباط بيرسون	0.356**
مستوى الدلالة sig	0.0000
الأداء البيئي	
** دال احصائيا عند مستوى 0.01 فأقل	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول رقم (51) والذي يعبر على الارتباط بين متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نلاحظ أن معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين قدر ب 0.356، ما يدل على العلاقة الطردية الموجبة والضعيفة التي تجمع بين المتغيرين، كما يلاحظ أن هذا الارتباط ذال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة معنوية ضعيفة وموجبة بين متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

5. اختبار صحة الفرضية الفرعية السادسة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات البيئة للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات البيئة للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (52): مصفوفة الارتباط بيرسون بين متطلب البيئة والأداء البيئي

المتغير	متطلب البيئة
الأداء البيئي	معامل ارتباط بيرسون 0.529 **
	مستوى الدلالة sig 0.0000
** دال احصائيا عند مستوى 0.01 فأقل	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول رقم (52) والذي يعبر على الارتباط بين متطلبات البيئة للإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نلاحظ أن معامل الارتباط بيرسون بين المتغيرين قدر ب 0.529، ما يدل على العلاقة الطردية الموجبة التي تجمع بين المتغيرين، بالإضافة إلى أن هذه العلاقة متوسطة، كما يلاحظ أن هذا الارتباط ذال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة معنوية متوسطة وموجبة بين متطلبات البيئة للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

من خلال ما سبق يمكن قبول الفرضية الفرعية الثانية، التي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وبالتالي تؤثر متطلبات الإمداد الأخضر الخمسة على الأداء البيئي في المؤسسات محل الدراسة خاصة من خلال المتطلبات المالية، البشرية والبيئية، في حين يمتلك كل من متطلبات التكنولوجيا والتنظيم أثر أقل في الأداء البيئي مقارنة بالمتطلبات السابقة، كما تعتبر متطلبات التكنولوجيا الحلقة الأضعف في التأثير على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

المطلب الثالث: اختلاف رؤية المبحوثين حول واقع متطلبات الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

1. اختبار الفرضية الفرعية السابعة:

من أجل التأكد من صحة الفرضية الفرعية السابعة التي مفادها "توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغيرات الشخصية والوظيفية عند مستوى معنوية 0.05 تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

سيتم الاعتماد على اختباري "مان ويتني" لعينتين مستقلتين واختبار "كروسكال واليس" لأكثر من عينتين مستقلتين، بحيث يتم الحكم على صحة هذه الفرضية بتقسيمها إلى فرضيتين جزئيتين، الأولى لدراسة الفروق التي تعزى للمتغيرات المقسمة وفقا لعينتين مستقلتين، والثانية للمتغيرات المقسمة لأكثر من عينتين مستقلتين.

1.1. اختبار "مان ويتني" لعينتين مستقلتين:

H0: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 للمتغيرات الشخصية والوظيفية تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 للمتغيرات الشخصية والوظيفية تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

من أجل اختبار الفرضية سيتم الاعتماد على مستوى الدلالة المحقق، فإذا كان مستوى الدلالة sig أقل من α ($\alpha \geq \text{sig}$)، حيث $\alpha = 0.05$ ، هنا نرفض الفرضية الصفرية H0 ونقبل الفرضية البديلة H1 وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للمتغيرات المدروسة.

أما إذا كان مستوى الدلالة sig أكبر من α ($\alpha < \text{sig}$)، هنا نقبل الفرضية الصفرية H_0 ونرفض الفرضية البديلة H_1 ، وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للمتغيرات المدروسة.

للتأكد من صحة هذا الفرضية سيتم الاعتماد على اختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين، باعتبار أن الجنس تم تقسيمه لمجموعتين ذكور وإناث، والجدول الموالي يلخص النتائج التي تم الوصول إليها.

جدول رقم(53): اختبار مان ويتني لدلالة الفروق في اتجاهات المبحوثين حول تأثير جنس المبحوثين في العلاقة ما بين الإمداد الأخضر و الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة

النموذج	المتغير		متوسط الرتب	U de Mann–Withney	sig
	الجنس		ذكر	أنثى	
0.069			157.36	185.20	4842.5

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أنه مستوى الدلالة لمتوسطات رتب المبحوثين بالنسبة لمتغيرات الجنس، غير دال احصائيا لأنه أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة، وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في اجابات المبحوثين حول العلاقة ما بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تعزى لمتغيرات الجنس.

2.1. اختبار كروسكال واليس لأكثر من عينتين مستقلتين:

H_0 : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 للمتغيرات الشخصية والوظيفية تعزى لمتغيرات السن، المستوى التعليمي، الخبرة، والمستوى الإداري للوظيفة تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H_1 : توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 للمتغيرات الشخصية والوظيفية تعزى لمتغيرات السن، المستوى التعليمي، الخبرة، والمستوى الإداري للوظيفة تؤثر على العلاقة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

من أجل اختبار الفرضية سيتم الاعتماد على مستوى الدلالة المحقق، فإذا كان مستوى الدلالة $\alpha \geq \text{sig}$ من α (حيث $\alpha = 0.05$)، هنا نرفض الفرضية الصفرية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 وبالتالي توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للمتغيرات المدروسة.

أما إذا كان مستوى الدلالة sig أكبر من $(\alpha < \text{sig})$ ، هنا نقبل الفرضية الصفرية H_0 ونرفض الفرض البديل H_1 ، وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للمتغيرات المدروسة.

للتأكد من صحة هذا الفرضية يتم الاعتماد على اختبار كروسكال واليس لأكثر من عينتين مستقلتين لمتغيرات السن، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة والمستوى الإداري للوظيفة، كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (54): اختبار كروسكال واليس "لدلالة الفروق في اتجاهات المبحوثين حول تأثير السن، المستوى التعليمي، الخبرة المهنية، المستوى الإداري للوظيفة للمبحوثين في العلاقة ما بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة

مستوى الدلالة Sig	Kruskal Wallis H	متوسط الرتب	المتغيرات
0.504	2.346	170.35	أقل من 30
		152.44	من 31 إلى 40
		167.83	من 41 إلى 50
		159.53	أكثر من 51
0.231	4.3	211	أقل من ثانوي
		170.69	ثانوي
		155.92	جامعي
		164.08	دراسات عليا
0.415	2.849	161.88	أقل من 5 سنوات
		147.36	من 6 إلى 10
		172.54	من 11 إلى 15
		162.85	أكثر من 16
0.235	2.893	164.7	إطار إداري
		168.77	عون تحكم
		147.79	عون تنفيذ

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن مستوى الدلالة لمتوسطات اجابات المبحوثين حول أثر متطلبات الإمداد الأخضر في الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة والتي تعزى لمتغيرات السن والمستوى التعليمي، الخبرة والمستوى الإداري للوظيفة غير دالة احصائيا لتسجل مستوى دلالة في كافة المتغيرات أكبر من 0.05، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرض البديل، أي لا توجد فروقات في إجابات المبحوثين ترجع لمتغير السن، أي لا يوجد اختلاف من قبل المبحوثين باختلاف أعمارهم أو خبرتهم ولا حتى مستواهم التعليمي ومستواهم الوظيفي في نظرتهم واستيعابهم لمتطلبات الإمداد الأخضر في قطاع المحروقات لسكيكدة ومدى تأثيره على الأداء البيئي، حيث تفسر الباحثة هذه النتائج بعدم وجود فرق في اهتمام المؤسسة بمتطلبات الإمداد الأخضر خاصة وأنها تسعى لتحسين نهجها في الحفاظ وحماية البيئة التي تنشط فيها، ما يجعلها تأخذ بعين الاعتبار كافة الظروف المساعدة على تحقيق هذا الهدف، باعتبار أن حماية البيئة أصبح من الضروريات التي تسعى العديد من المنظمات الدولية وحتى التشريعات المحلية لفرضه في كامل المجالات عامة والأنشطة الاقتصادية خاصة، لهذا تسعى مؤسسات القطاع إلى تطوير متطلبات الإمداد الأخضر واستغلالها بما يحقق ويزيد في أدائها البيئي ويحقق أهدافها المسطرة.

المطلب الرابع: اختبار علاقة الانحدار الخطي البسيط والمتعدد بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة

من أجل اختبار وجود أثر بين المتغير المستقل والمتغير التابع، سيتم الاعتماد على اختبار الانحدار الخطي البسيط بين كل متغير مستقل فرعي والمتغير التابع، للوقوف على درجة تفسير متطلبات تطبيق نظام الإمداد الأخضر في القطاع لكل متغير مستقل على حدى، ثم فيما بعد سيتم الاعتماد على اختبار الانحدار الخطي المتعدد القياسي، الذي يقوم على دراسة الانحدار بين المتغيرات المستقلة الفرعية دفعة واحدة على المتغير التابع والذي سيعتمد عليه في اختبار الفرضية الفرعية الثانية.

1. اختبار التعددية الخطية:

قبل تطبيق علاقة الانحدار لابد أولا من التأكد من عدم وجود التعددية الخطية، أي عدم وجود ارتباطات خطية فيما بين المتغيرات المستقلة فيما بينها، وعلى هذا الأساس سيتم الاعتماد على مصفوفة الارتباط الكلية واختبار تضخم التباين (VIF)، فكلما كان هذا المعامل أقل من 4، والتباين المسموح به Tolerance (0.2)، نقول إن المتغيرات المستقلة غير مرتبطة فيما بينها وبالتالي لا توجد تعددية خطية.

جدول رقم (55): مصفوفة الارتباط بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي

معامل الارتباط	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	y	مستوى الدلالة sig
X_1	1	0.530	0.463	0.356	0.529	0.439	0.000
X_2	0.530	1	0.383	0.317	0.405	0.322	0.000
X_3	0.463	0.383	1	0.369	0.489	0.398	0.000
X_4	0.356	0.317	0.369	1	0.376	0.264	0.000
X_5	0.529	0.405	0.489	0.376	1	0.523	0.000
Y	0.439	0.322	0.398	0.264	0.523	1	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه، والذي يمثل مصفوفة ارتباط كافة متغيرات الدراسة، نلاحظ أن المتغيرات المستقلة ترتبط بما بينها ارتباطات ضعيفة، بحيث كانت معدلات الارتباط فيما بينها أقل من 0.6 ومحصورة بين (0.264 و 0.530)، وبالتالي لا توجد تعددية خطية بين المتغيرات المستقلة، وما يثبت هذا الطرح هو النتائج اختبار تبين التضخم الموضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم (56): اختبار تضخم التباين (VIF)

المتغيرات المستقلة	VIF	Tolerance
متطلب التنظيم	1.756	0.57
المتطلب المالي	1.478	0.677
متطلب الموارد البشرية	1.493	0.67
متطلب التكنولوجيا	1.270	0.788
متطلب البيئة	1.616	0.619

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال نتائج اختبار تضخم التباين الموضح في الجدول أعلاه رقم (56) نلاحظ أن معاملات VIF أقل من 4 ، والتباين المسموح به (Tolerance) أكبر من 0.2، وبالتالي لا توجد تعددية خطية، ومنه يمكن تطبيق اختبارات الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية "OLS".

2. اختبار الانحدار الخطي البسيط لكل متغير مستقل فرعي والمتغير التابع:

سيتم في هذا الجزء من البحث دراسة الأثر المنفصل لكل متغير مستقل فرعي والمتمثلة في " متطلب التنظيم، المتطلب المالي، متطلب الموارد البشرية، متطلب التنظيم ومتطلب البيئة، على المتغير التابع المتمثل في الأداء البيئي، وذلك من خلال اختبار خمس فرضيات جزئية بالاعتماد على اختبار الانحدار الخطي البسيط.

1.2. اختبار صحة الفرضية الفرعية الثانية:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التنظيم للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم(57): نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب التنظيم والأداء البيئي

معنوية الانحدار	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد	قيمة F	معنوية الدلالة sig	قيمة المعاملات	قيمة T	معنوية الدلالة sig
	0.439	0.192	0.190	75.990	0.000	-	-	-
معنوية معاملات	الثابت							0.000
نموذج الانحدار	متطلب التنظيم (x ₁)							0.000
						0.460	8.717	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن معامل الارتباط بين كل من متطلب التنظيم للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة موجب وضعيف نوعا ما ويقدر ب 0.439، كما أن متطلب التنظيم للإمداد الأخضر يفسر فقط ما نسبته 19 % من التغيرات والتطورات الحاصلة في الأداء البيئي فيها، والباقي يعزى لمتغيرات أخرى، بالتالي هي نسبة قليلة لكنها معنوية ولم تأتي بمحض الصدفة بالنظر لقيمة F المحسوبة المقدرة ب75.99، بمستوى دلالة "0.000= sig"، معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، كما نلاحظ كذلك معنوية إحصاءة T لمتغيرات نموذج الانحدار الخطي البسيط المتمثلة في متطلب التنظيم وثابت

الانحدار عند نفس مستوى المعنوية 0.05، ومنه نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري، وبالتالي يوجد أثر ذال معنويا بين متطلب التنظيم للإمداد الأخضر والأداء البيئي، ويعرف بالعلاقة التالية:

$$y = 1.747 + 0.460x_1$$

2.2. اختبار صحة الفرضية الفرعية الثالثة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات المالية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق المتطلبات المالية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (58): نتائج الانحدار الخطي البسيط للمتطلب المالي والأداء البيئي

معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد	قيمة F	مستوى الدلالة sig	قيمة المعامل	قيمة T	مستوى الدلالة sig
0.322	0.104	0.101	36.997	0.000	-	-	-
الثابت							معنوية معاملات
المتطلب المالي (x ₂)							نموذج الانحدار
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.017	9.008	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.394	6.083	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن العلاقة بين كل من المتطلبات المالية للإمداد الأخضر وبين الأداء البيئي للقطاع ضعيفة، من خلال معامل ارتباط يقدر ب 0.322، كما سجلت هذه العلاقة معامل التفسير يقدر ب 0.101، أي أن متطلب المالية للإمداد في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة يفسر ما نسبته 10.10% فقط من التغيرات والتطورات الحاصلة في متطلبات المالية، والباقي يعزى لمتغيرات أخرى، بالتالي هي نسبة قليلة لكنها معنوية بالنظر لقيمة F المحسوبة المقدرة ب 36.997، بمستوى دلالة "0.000= sig" معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، كما نلاحظ كذلك معنوية إحصاءة T لمتغيرات نموذج الانحدار الخطي البسيط عند مستوى المعنوية 0.05، ومنه نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري وبالتالي يوجد أثر ذال معنويا بين المتطلب المالي للإمداد الأخضر وبين الأداء البيئي ويعرف بالعلاقة التالية:

$$y = 2.017 + 0.394 x_2$$

3.2. اختبار صحة الفرضية الفرعية الرابعة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (59): نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب الموارد البشرية والأداء البيئي

معنوية الانحدار	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	معنوية الدلالة sig	قيمة المعاملات	قيمة T	معنوية الدلالة sig
	0.398	0.158	0.156	60.081	0.000	-	-	-
معنوية معاملات	الثابت							0.000
نموذج الانحدار	متطلب الموارد البشرية (3 X)							0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن معامل الارتباط بين كل من متطلبات الموارد البشرية للإمداد الأخضر والأداء البيئي ضعيف ويقدر بـ 0.398، كما قدر معامل التفسير المعدل للنموذج بـ 0.156، أي أن متطلب الموارد البشرية للإمداد الأخضر يفسر ما نسبته 15.6% من التغيرات والتطورات الحاصلة في متطلب الموارد البشرية للإمداد الأخضر، والباقي يعزى لمتغيرات أخرى، أما عن معنوية نموذج الانحدار فنلاحظ أن الاثر بين المتغيرين معنوي ولم تأت بمحض الصدفة بالنظر لقيمة F المحسوبة المقدره بـ 60.081 ، بمستوى دلالة "0.000= sig" معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، كما نلاحظ كذلك من خلال قيم ميل الانحدار أنها موجبة وبالتالي العلاقة طردية ومعنوية من خلال قيم إحصاء T لمتغيرات النموذج المتمثلة في متطلب الموارد البشرية وثابت الانحدار عند نفس مستوى المعنوية 0.05، ومنه نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري وبالتالي يوجد أثر ذال معنويا بين متطلب الموارد البشرية للإمداد الأخضر وبين الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة ويعرف بالعلاقة التالية:

$$y = 2.157 + 0.380 x_3$$

4.2. اختبار صحة الفرضية الفرعية الخامسة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم (60): نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب التكنولوجيا والأداء البيئي

معنوية نموذج الانحدار	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة sig	قيمة المعاملات	قيمة T	مستوى الدلالة sig
	0.264	0.070	0.067	23.862	0.000	-	-	-
معنوية معاملات	الثابت					2.427	12.477	0.000
نموذج الانحدار	متطلب التكنولوجيا (4x)					0.290	4.885	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر لها علاقة قوية مع الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة بمعامل ارتباط يقدر ب 0.264، كما أن معامل التفسير المعدل يقدر ب 0.067، أي أن متطلب التكنولوجيا للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة لوحدها تفسر ما نسبته 6.7% فقط من التغيرات والتطورات الحاصلة في الأداء البيئي فيها، والباقي يعزى لمتغيرات أخرى، وبالتالي يوجد أثر معنوي ولم تأتي بمحض الصدفة بالنظر لقيمة F المحسوبة المقدرة 23.862، بمستوى دلالة "0.000= sig" معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، كما نلاحظ كذلك أن ميل الانحدار موجب ما يعبر على العلاقة بين المتغيرين طردية وكذلك معنوية، بالنظر لإحصاءة T لمتغيرات الانحدار الخطي البسيط المتمثلة في متطلبات التكنولوجيا للإمداد الأخضر وثابت الانحدار كانت معنوية عند نفس مستوى المعنوية 0.05، ومنه نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري، وبالتالي يوجد أثر ذال

معنويا بين متطلب التكنولوجيا للإمداد الأخضر والأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة ويعرف بالعلاقة التالية:

$$y = 2.427 + 0.290 x_4$$

5.2. اختبار صحة الفرضية الجزئية السادسة:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات البيئة للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات البيئة للإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

جدول رقم(61): نتائج الانحدار الخطي البسيط لمتطلب البيئة والأداء البيئي

معنوية نموذج الانحدار	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة sig	قيمة المعاملات	قيمة T	مستوى الدلالة sig
	0.523	0.273	0.271	119.927	0.000	-	-	-
معنوية معاملات نموذج الانحدار	الثابت							0.000
	متطلب البيئة (x ₅)							0.000
						0.503	10.951	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن الاهتمام بمتطلب البيئة للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة له علاقة متوسطة مع الأداء البيئي فيها من خلال معامل الارتباط الذي يقدر ب 0.523، كما أن اهتمام المؤسسة بمتطلب البيئة يفسر فقط ما نسبته 27.1% من التغيرات والتطورات الحاصلة في الأداء البيئي فيها، والباقي يعزى لمتغيرات أخرى، بالتالي هي نسبة قليلة لكنها معنوية ولم تأتي بمحض الصدفة بالنظر لقيمة F المحسوبة المقدرة ب 119.927، بمستوى دلالة "0.000= sig" معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، كما نلاحظ كذلك معنوية إحصاءة T لمتغيرات نموذج الانحدار الخطي البسيط

التمثلة في متطلب البيئة للقطاع محل الدراسة وثابت الانحدار عند نفس مستوى المعنوية 0.05، ومنه نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري وبالتالي يوجد أثر ذال معنويا بين متطلب البيئة للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة والأداء البيئي فيها ويعرف بالعلاقة التالية:

$$y = 1.686 + 0.503 x_5$$

3. اختبار الانحدار الخطي المتعدد لمتطلبات نظام الإمداد الأخضر والأداء البيئي

بعدما تعرفنا على درجة تأثير كل متغير مستقل فرعي على المتغير التابع على حدى، سيتم في هذا الجزء من البحث دراسة الأثر الاجمالي لمتطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة وذلك من خلال دراسة أثر كل المتغيرات المستقلة الفرعية دفعة واحدة والتمثلة في " متطلب التنظيم، المتطلب المالي، متطلب الموارد البشرية، متطلب التكنولوجيا متطلب البيئة"، على المتغير التابع المتمثل في الأداء البيئي، وذلك بالاعتماد على اختبار الانحدار المتعدد القياسي، بحيث تتشكل لنا المعادلة التالية

$$y = \alpha + (B_1 * X_1) + (B_2 * X_2) + (B_3 * X_3) + (B_4 * X_4) + (B_5 * X_5) + \epsilon_i$$

حيث:

y : هو المتغير التابع والذي يمثل الأداء البيئي.

α : يمثل المعامل الثابت.

B (1، 2، 3، 4، 5): تمثل ميل الانحدار أي مقدار التغير في المتغير التابع عند زيادة قيمة أحد المتغيرات المستقلة الخمسة المقابلة لها.

X (1، 2، 3، 4، 5): تمثل المتغيرات المستقلة الفرعية لنموذج الدراسة والتمثلة في متطلب التنظيم، المتطلب المالي، متطلب الموارد البشرية، متطلب التنظيم ومتطلب البيئة.

ϵ_i : الخطأ العشوائي والذي يمثل انحدار القيم التقديرية عن القيم الحقيقية.

1.3. اختبار الفرضية الرئيسية:

بغية اختبار الفرضية الرئيسية التي مفادها " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة".

سيتم الحكم على صحة هذه الفرضية من خلال مستوى الدلالة المحقق.

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

والجدول الموالي يوضح نتائج اختبار الفرضية السابقة:

جدول رقم (62): تحليل نتائج الانحدار الخطي المتعدد

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ في التقدير
	0.569	0.324	0.313	0.70835

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الذي يجمع بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة الفرعية للدراسة مجتمعة مع بعضها مرتفع ويقدر ب0.569، هذا ما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين المتغيرات، أي كلما زادت متطلبات الإمداد الأخضر مجتمعة، كلما زاد الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

كما نلاحظ أن معامل التحديد للنموذج والذي يشير إلى القوة التفسيرية للمتغيرات المستقلة مجتمعة في تفسير المتغير التابع، قدر ب0.313 أي أن 31.3% من التغيرات الحاصلة في الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة تفسرها متطلبات نظام الإمداد الأخضر مجتمعة والمتمثلة في التنظيم، المالية، الموارد البشرية، التكنولوجيا، و البيئة، وما تبقى عن هذه القيمة تفسره متغيرات أخرى خارج نموذج الدراسة.

كما تفسر قيمة الخطأ في التقدير إلى مستوى الخطأ في النموذج، هذا الأخير الذي كانت قيمته مرتفعة وقدرت ب 70835، ما يعني أن النموذج يحتوي على نسبة خطأ مرتفعة.

وللوقوف على صلاحية النموذج لابد من تحليل التباين الخاص به والذي يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (63): تحليل التباين ANOVA لنموذج الانحدار الخطي المتعدد

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة sig
الانحدار	75.77	5	15.154	30.202	0.000
الخطأ	158.053	315	0.502		
المجموع	233.822	320	–		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه الخاص بتحليل الأثر بين المتغيرات نلاحظ أن قيمة F المحسوبة والمقدرة بـ 30.202 أكبر من قيمتها الجدولية المقدرة بـ (...), كما أن مستوى الدلالة لهذا الأثر قدر بـ 0.000 أي أنه معنوي عند مستوى المعنوية 0.05، هذا يعني أن قيمة واحدة على الأقل من المتغيرات المفسرة في النموذج لها تأثير معنوي على المتغير التابع، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

ومن أجل الوقوف على درجة تأثير كل متغير من متطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، نعرض الجدول الموالي الذي يوضح النتائج المتعلقة بتحليل معنوية معاملات الانحدار المتعدد.

جدول رقم (64): معنوية معاملات الانحدار الخطي المتعدد

النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	مستوى الدلالة sig
الثابت	1.032	0.233	–	4.434	0.000
X_1	0.177	0.064	0.169	2.753	0.006
X_2	0.046	0.069	0.037	0.661	0.509
X_3	0.124	0.054	0.130	2.296	0.022
X_4	0.14	0.057	0.012	0.236	0.813
X_5	0.337	0.057	0.350	5.943	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول الموضح أعلاه نلاحظ أن نلاحظ أن متطلي الإمداد الأخضر، المتمثلين في المتطلب المالي و متطلب التكنولوجيا ، قد سجلا معاملات انحدار Beta غير معنوية كون قيمة الدلالة sig لإحصائية T المحسوبة، أكبر من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة 0.05، حيث قدرت قيم الدلالة ب (0.509 و 0.813 على التوالي)، وبالتالي لهما تأثير غير معنوي على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عند مستوى معنوية $0.05 \leq \alpha$ ، بدليل انخفاض قيم معاملات الانحدار لكل منهما، بحيث قدرا ب 0.037 لمتطلبات المالية، وب 0.012 لمتطلبات التكنولوجيا لمؤسسات القطاع.

كما يبين الجدول كذلك أن باقي معاملات متطلبات الإمداد الأخضر كانت معنوية بحيث سجلت مستويات دلالة sig محصورة ما بين (0.000 و 0.0022) وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05، بالتالي هذه العناصر تمارس تأثير معنوي ودال إحصائيا على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وما يدعم هذا القول هو معاملات الانحدار التي كانت محصورة ما بين (2.296 و 5.943)، هذا بالإضافة إلى تسجيل المعامل الثابت للنموذج قيمة بلغت 1.032 ، بحيث قدرت قيمة إحصائية T المحسوبة 4.434 بمستوى دلالة sig يقدر ب 0.005 أقل أو يساوي مستوى المعنوية 0.05، بالتالي هي دالة إحصائيا وتعتبر على قيمة الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة عندما يكون الإمداد الأخضر بمتطلباته الخمس يساوي صفر .

بالإضافة إلى ما سبق نلاحظ أن متطلب البيئة (5x) هو أكثر العناصر تأثيرا على الأداء البيئي في المؤسسات محل الدراسة، حيث قدر معامل ب 0.337، هذا كنتيجة لكافة الجهود المبذولة من قبل المؤسسة للمحافظة وحماية البيئة والاهتمام بها، من خلال توفير كافة الإجراءات المناسبة مثل أساليب الرسكلة و معالجة المخلفات الناتجة عن مزاوله نشاطها المضر بالبيئة، إضافة إلى الاهتمام بالتكنولوجيا النظيفة، ومحاولة التقليل من الانبعاثات والتسربات السامة، كما تشارك بحملات التوعية و التنظيف للبيئة التي تتواجد فيها، وتوفر لعاملها التدريبات والتكوينات التوعوية التي تحت على المحافظة و حماية البيئة وبالتالي توفر الوقت والجهد والمال للمؤسسة، ليأتي بعده من حيث درجة التأثير في الأداء البيئي حسب آراء عينة الدراسة كل من استقطاب وتكوين رأس المال الفكري (1x و 2x) بمعاملي انحدار قدرا ب (0.177 و 0.124 على التوالي)، هذه القيم التي تعبر على مقدار الزيادة في الأداء البيئي في حالة الزيادة في احداها بقيمة واحدة، هذه القيم التي تعكس اهتمام المؤسسة بالتنظيم من خلال عمليات تخطيط، تنفيذ عمليات الإمداد الأخضر ومن ثم مراقبة ما تم تنفيذه مع ما خطط له مسبقا قصد مراقبة الانحرافات الناتجة، و القيام بعمليات التحسين

المستمر، ما ينعكس على زيادة أرباح المؤسسات محل الدراسة وبالتالي التقليل من الخسائر الناتجة عن سوء تسيير عمليات الإمداد داخل هذه المؤسسات، كما تعكس كذلك هذه القيم اهتمام هذه المؤسسات بالموارد البشرية التي تسهر على تنفيذ خطط الإمداد و تسييره بما يضمن حسن تسييرها لأنشطة الإمداد الأخضر بداية من نشاط التموين إلى غاية وصول المنتج أو الخدمة للمستهلك النهائي، وخدمات ما بعد البيع وإعادة معالجة المرتجعات.

من خلال القيم المحصلة يمكن كتابة معادلة الانحدار بدلالة المتطلبات الخمس للإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة كما يلي:

$$y = 1.032 + 0.177x_1 + 0.046x_2 + 0.124x_3 + 0.14x_4 + 0.337x_5$$

2.3. اقتراح نموذج تركيبى لمتطلبات الإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي:

بعد دراسة أثر المتغيرات المستقلة الفرعية في المتغير التابع، والوصول إلى معادلة الانحدار التي تجمع متغيرات النموذج والقوة التفسيرية لكل متغير، ارتأينا تقديم نموذج مقترح شامل يقيس الأثر الكلي الذي تسببه المتغيرات المستقلة لمتطلبات الإمداد الأخضر على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

هذا وسيتم الاعتماد في بناء النموذج على الانحدار الخطي المتعدد التدريجي، هذا الاختبار الذي يعتمد على ادخال المتغيرات المستقلة بطريقة تدريجية حسب الأهمية التأثيرية لكل متغير مفسر على المتغير التابع، مع استبعاد المتغيرات غير المؤثرة معنويا، ليتم الحصول على مجموعة من النماذج المفسرة إلى أن تصبح عملية الاضافة غير مؤثرة، لنحصل على النموذج الأكثر تفسيراً للظاهرة؛ وتتلخص أهم النماذج التي تم الحصول عليها من عملية ادخال المتغيرات المفسرة للدراسة والمتغير التابع في الجدول الموالي:

جدول رقم (65): ترتيب ادخال المتغيرات للانحدار المتعدد التدريجي

النموذج	المتغير المضاف	مكونات النموذج
1	X_5	الثابت + X_5
2	X_1	الثابت + X_5 + X_1
3	X_4	الثابت + X_5 + X_1 + X_4

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أنه تم الاعتماد على ثلاث متغيرات مستقلة فقط من أصل خمسة، هذا كدليل على الوصول إلى أقصى أهمية تأثيرية، وفي حالة اضافة متغيرات أخرى يفقد النموذج قوته التفسيرية، على هذا الاساس تم ادخال متغير متطلب البيئة باعتباره الاول من ناحية قوة التأثير وهو ما تم الوقوف عليه من تحليل الانحدار المتعدد سابقا.

تم ادخال ثاني متغير من حيث القوة التفسيرية والمتمثل في متطلب التنظيم، ليصبح النموذج مكون من متغيرين مستقلين، لكن هذا النموذج ليس هو النموذج الافضل من حيث القوة التفسيرية، بدلالة ادخال متغير ثالث ألا وهو متطلب الموارد البشرية والذي كان بدوره في المرتبة الثالثة من حيث قوة التأثير، ليصبح النموذج مكون من ثلاث متغيرات مستقلة وثابت، وهو آخر نموذج باعتبار أن إدخال متغير آخر سيؤدي إلى عدم معنوية النموذج الجديد وبالتالي تم الحصول على ثلاث نماذج انحدار.

أما عن جودة هذه النماذج ودرجتها التفسيرية للمفاضلة فيما بينها نستعرض الجداول التالية:

جدول رقم (66): اختبار القوة التفسيرية لنماذج الانحدار المتعدد التدريجي

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة sig
1	0.523	0.273	0.271	119.927	0.000
2	0.556	0.310	0.305	71.310	0.000
3	0.568	0.323	0.317	50.393	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول رقم (66) نلاحظ أن النموذج الاول والمكون من متغير مستقل واحد ألا وهو البيئة، والذي له معامل ارتباط جزئي مع المتغير التابع قدره 0.523، بحث أن هذا المتغير وحده له القدرة على تفسير ما نسبته 27.1 من التغيرات والتطورات الحاصلة في الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات لولاية سكيكدة، كما نلاحظ أن هذا النموذج معنوي حيث قدرت قيمة F بـ 119.927 بمستوى دلالة قدره 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية 0.005.

بالنسبة للنموذج الثاني والذي اعتمد فيه على ادخال متغير مستقل اضافي لمتغير الإمداد الأخضر ألا وهو التنظيم، هذا الاخير الذي كان في المرتبة الثانية من حيث قوة الارتباط بالمتغير التابع بمعامل ارتباط قدره 0.439، ليصبح معامل ارتباط المتغيرين المستقلين مجتمعين معا مع المتغير التابع قدره 0.556 وبالتالي علاقة ارتباط طردية قوية، بقدرة على تفسير ما نسبته 30.5 من التغيرات الحاصلة في

الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، بالإضافة إلى أن هذا النموذج دال احصائيا من خلال مستوى الدلالة الذي كان أقل من 0.05 بقيمة F تقدر ب 71.310.

أما فيما يخص النموذج الثالث فقد تم ادخال متطلب التكنولوجيا هذا الاخير الذي يقدر معامل ارتباطه بالمتغير التابع ب0.264، ليصبح النموذج مكون من ثلاث متغيرات مستقلة، هذه المتغيرات مجتمعة لها علاقة ارتباط طردية قوية مع المتغير التابع بمعامل ارتباط يقدر ب0.568، بقدرة تفسيرية لإجمالي المتغيرات المستقلة تقدر ب 31.7 من التغيرات الحاصلة في الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، هذا بالإضافة إلى أن النموذج معنوي بمستوى دلالة لإحصائية F أقل من مستوى المعنوية 0.05 وتقدر ب 0.000، وبالتالي من الناحية الاحصائية يعتبر هذا النموذج من أكثر النماذج تفسيراً للعلاقة.

ومن أجل الوقوف على درجة معنوية معاملات النماذج المقترحة للانحدار المتعدد التدريجي نستعرض

الجدول الموالي:

جدول رقم (67): معنوية معاملات الانحدار الخطي المتعدد التدريجي

النموذج	الابعاد	B	Beta	T المحسوبة	مستوى الدلالة sig
1	الثابت	1.686	-	10.721	0.000
	X_5	0.503	0.523	10.951	0.000
2	الثابت	1.243	-	6.619	0.000
	X_5	0.389	0.404	7.349	0.000
	X_1	0.236	0.225	4.095	0.000
3	الثابت	1.122	-	5.827	0.000
	X_5	0.344	0.357	6.202	0.000
	X_1	0.195	0.186	3.278	0.001
	X_4	0.131	0.137	2.494	0.013

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول أعلاه رقم (67) نلاحظ أن المعاملات المكونة للنماذج الثلاثة للانحدار الخطي المتعدد كانت معنوية وتتحصر ما بين 0.000 و 0.013، وبالتالي كافة النماذج لها تأثير معنوي ودال

احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05، على هذا الاساس تتم المفاضلة بين النماذج على أساس القوة التفسيرية لكل نموذج، هذا ما يقودنا لاختيار النموذج الثالث الذي كانت له أكبر قوة تفسيرية لمتغيراته المستقلة للأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة.

من هذا المنطلق تكون معادلة الانحدار المعبرة على النموذج المختار وبالاغتماد على الجدول السابق كما يلي:

$$y = 1.122 + 0.344x_5 + 0.195 x_1 + 0.131x_4$$

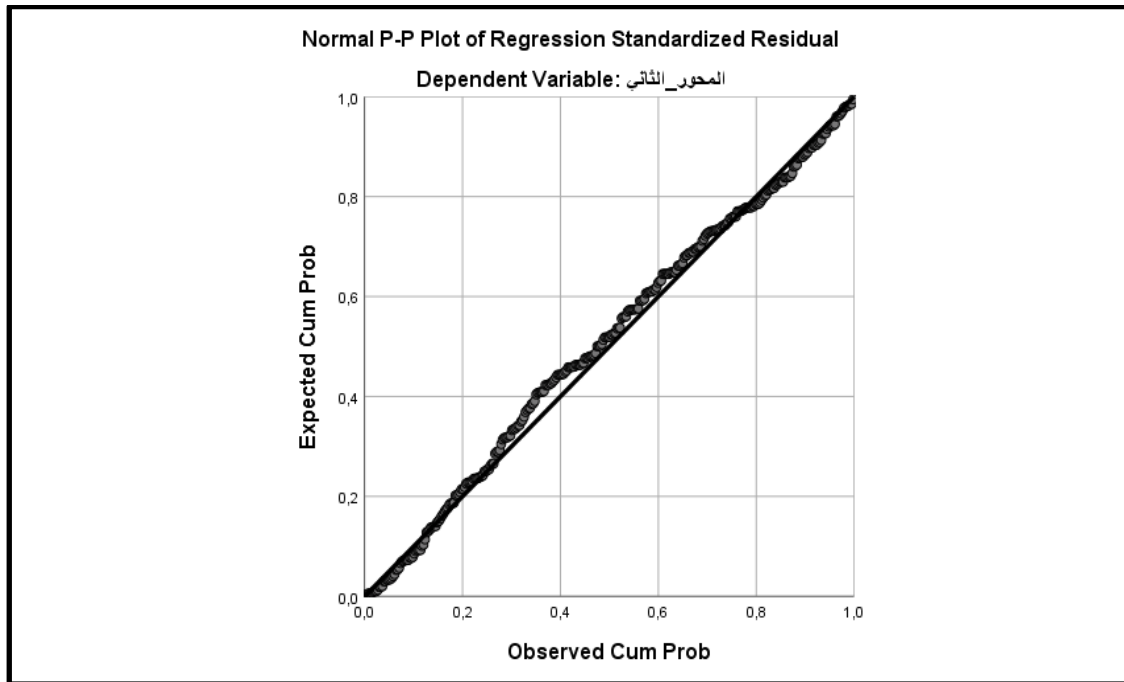
أما عن اختبار جودة النموذج المختار فيكون من خلال مدى استجابته للفرضيات والشروط المتمثلة فيما يلي:

أ. **الدلالة الاحصائية للنموذج:** محققة باعتبار أن النموذج دال احصائيا عند مستوى المعنوية 0.05، ويتمتع بقدرة تفسيرية تفوق النماذج الاخرى بحيث، تفسر المتغيرات المستقلة المعتمدة ما نسبته (31.7) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع، هذا بالإضافة إلى دلالة أبعاد النموذج بمستوى دلالة لكافة الابعاد والثابت تقدر ب0.000.

ب. **استقلالية المتغيرات المستقلة:** نلاحظ أن المتغيرات المستقلة كانت لها استقلالية فيما بينها وبالتالي لا يوجد مشكلة التعددية الخطية (Multicollinearity)، وذلك بناء على النتائج التي تم التوصل إليها سابقا من اختبار (VIF).

ت. **العلاقة الخطية للبواقي مع المتغير التابع:** يحدد ذلك من خلال شكل انتشار البواقي لهذا النموذج والموضح في الشكل الموالي:

شكل رقم (42): انتشار بواقي النموذج

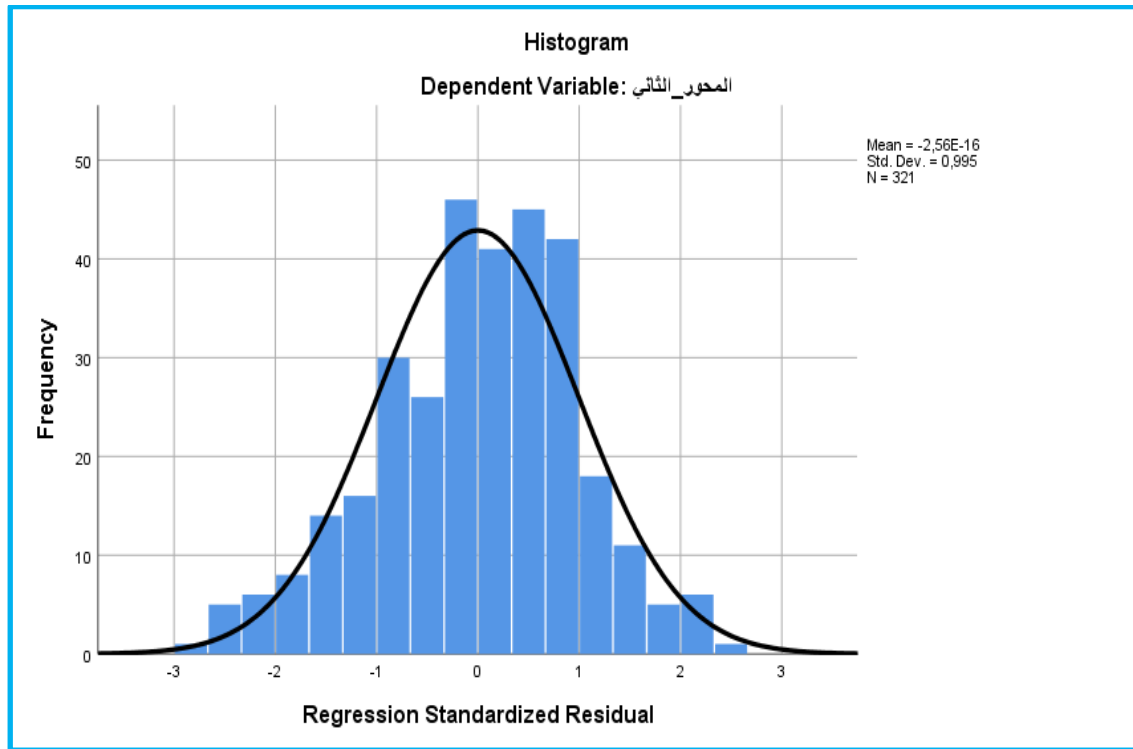


المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من الشكل الموضح أعلاه نلاحظ أن البواقي تلتف حول خط مستقيم ما يؤكد أن البواقي تنتشر بطريقة خطية وبالتالي تحقق شرط الخطية.

ث. التوزيع الطبيعي للبواقي: يجب أن تتوزع البواقي توزيعاً طبيعياً وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

شكل رقم (43): التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج spss

من خلال الشكل أعلاه يتضح أن بواقي النموذج المختار تتوزع توزيعاً طبيعياً، وبالتالي يمكن القول أن النموذج استوفى كافة الاختبارات التي تثبت جودته، وبالتالي يمكن القول أن النموذج يتمتع بدرجة صدق تمكننا من الاعتماد عليه.

المطلب الخامس: تحليل ومناقشة نتائج الدراسة

سيتم التركيز في هذا المطلب على تحليل ومناقشة النتائج المتوصل إليها، للإمداد الأخضر وأثره على مؤسسات قطاع المحروقات بولاية سكيكدة، من خلال الوقوف بالدراسة والتحليل للأسباب التي أدت إلى بلوغ هذه النتائج وكانت كما يلي:

1. النتائج المتعلقة بواقع تطبيق المؤسسات للإمداد الأخضر:

تشير النتائج المتعلقة بتحليل المتطلبات الخمس للإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة محل الدراسة إلى مجموعة من النتائج تتلخص فيما يلي:

- تهتم مؤسسات القطاع بشكل ملحوظ، بالجانب الإداري والتنظيمي لتطبيق لإمداد الأخضر، ويتجلى ذلك من خلال تخطيط ومتابعة ومراقبة خدمات الإمداد وأنشطتها بشكل دوري، قصد تشخيص

النقائص، ومعالجة الانحرافات عن طريق مقارنتها مع ما خطط له سابقا، بغرض التمكن من تحسين خدماتها في الامداد مستقبلا.

- تتوفر المؤسسات قيد الدراسة على لجان مختصة في إدارة ومتابعة نشاط الإمداد، نظرا لأهميته كنشاط داعم لنشاط المؤسسات الرئيسي في التحويل والصيانة والتكرير، إذ يعتبر إدارة الامداد حلقة الوصل التي تسهل تكامل هذه الأنشطة، وحسن تسييرها.
- تخصص مؤسسات القطاع اعتمادات مالية معتبرة للاهتمام بخدماتها في الامداد، خاصة في ميدان التخزين والنقل، ويظهر ذلك من خلال المستودعات الكبيرة التي تمتلكها، ومخازن السلع والمواد الخام، بالإضافة إلى الأموال التي خصصتها هذه المؤسسات في صيانة وتجديد وسائل نقل المنتجات النفطية والغازية، التي تتطلب الحذر في الاستخدام، والمراقبة المستمرة.
- إدارة الامداد هي جزء من إدارة سلاسل الامداد وليست فقط مصطلحا مرادفا له، فالإمداد هو تكامل لخدمات الإمداد داخل المؤسسة، بينما سلاسل الإمداد هي تكامل لهذه الأنشطة مع المؤسسات الأخرى.
- تهتم المؤسسات بتقديم تحفيزات مالية لعامليها في مجال الإمداد، خاصة في المناسبات الوطنية والدينية، كالأعياد والمناسبات، وهو دليل على اهتمامها بالموارد البشرية وتشجيعها على المزيد من التقدم والتطور.
- تعتمد مؤسسات القطاع على نظام مرتفع للأجور، وهذا راجع إلى عائدات القطاع من الصادرات بالعملة الصعبة، كون صناعة المحروقات تعتبر من الصناعات الاستراتيجية المربحة.
- تهتم المؤسسات بتطبيق تكنولوجيا الاعلام والاتصال في معاملاتها، وفي إدارة خدمات الإمداد، ويظهر ذلك من خلال تخزين المعلومات وبيانات المخزون من مدخلات الشراء، ومخرجات التوزيع، في أجهزة الكمبيوتر، كما توظف المؤسسات كفاءات بشرية لحسن تسيير وإدارة هذه التكنولوجيا، وهذا ما يعمل على تسهيل إدارة نشاط الإمداد ككل، غير أنها لا تسير التطورات التكنولوجية في الدول الأخرى.
- تساهم المؤسسات قيد الدراسة في اشراك موظفيها بقرارات الامداد، بغرض تقريب المسافات بين الإدارات العليا وبين كافة العمال في مؤسسة، وهو ما يساعد على تشخيص الاختلالات عند حدوثها وتصحيحها، والمساهمة في التقييم البناء والتحسين المستمر لنشاطات الإمداد في مؤسسات القطاع.

- تسعى مؤسسات القطاع بالالتزام بالتشريعات والقوانين الحكومية التي تنظم استغلال موارد المحروقات، هذه الأخيرة التي تعتبر ملكية عامة للدولة تحكمها وتنظمها قواعد وتشريعات صارمة.
- 2. النتائج المتعلقة بواقع الأداء البيئي للمؤسسات قيد الدراسة:
- من خلال بيانات تحسين الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات بالقاعدة الصناعية لسكيكدة، مجموعة من النتائج هي:
- بالرغم من الاهتمام الواضح الذي توليه مؤسسات القطاع إلى الجانب البيئي، من خلال تطبيقها لبعض معايير الإيزو الدولية مثل معيار الإدارة البيئية ISO 14001، وإدارة الجودة و ISO 9001، و ISO 45001، انظر الملاحق رقم (04)، (05)، (06)، على الترتيب، إلا أن تطبيقها لمتطلبات الامداد الأخضر ضمن نشاطاتها، يبقى نهجا غامض الملامح، وسياتها نحو تطوير البيئة والالتزام بحمايتها كانت غير واضحة.
- للمؤسسة تأثير سلبي على البيئة وصحة المجتمع الذي تنشط فيه، لكن نشاطها مستمر برغم الأضرار البيئية نظرا لمساهمتها الفعالة في القضاء على البطالة، ولما لها من آثار إيجابية اجتماعيا وإنسانيا.
- لا يوجد التزام من مؤسسات قطاع المحروقات، بتحمل أعباء كبيرة ونفقات ضخمة للحد من الآثار والأضرار البيئية التي تسببها آثارها حاليا.
- عدم الالتزام بمتطلبات حماية البيئة، إذ لا يوجد توافق بين متطلبات حماية البيئة والاستغلال الاقتصادي الكفاء لموارد المؤسسة.
- عدم وجود نظام مفعّل لإدارة التكاليف البيئية الخارجية، للمؤسسة رغم تحملها لنفقات بيئية لمنع أضرار التلوث وآثاره السلبية على البيئة، وكذا تحملها لتكاليف إزالة المخلفات البيئية الناتجة عن قرارات خاطئة للمؤسسة ومضرة بالبيئة المحيطة بها.
- عدم تماشي توجهات مؤسسة سونطراك مع المستجدات المتغيرة البيئية والاجتماعية المحيطة بها، وعدم قدرتها على توفير المعلومات النوعية والكمية لقياس الأداء البيئي لأنشطتها.
- تهتم مؤسسات القطاع بتوعية عاملها حول احترام قواعد الصحة والسلامة المهنية، نظرا لخطورة القطاع الذي يعملون فيه، كما تهتم المؤسسة بدورات تدريبية، واجتماعات تحسيسية حول التحذير من حوادث العمل، المرتبط بخدمات الامداد، وأخذ الاحتياطات اللازمة باستخدام وسائل الصحة والسلامة المهنية مثل وضع النظارات الواقية، وكذا القفازات الصناعية، وسماعات للتقليل من

ضوضاء المحركات وآلات الحفر والتكرير في المصانع، للتقليل من مخاطر العمل على صحة العاملين.

- تعمل المؤسسات قيد الدراسة على تحسيس السائقين بمبادئ الأمن الصناعي، خاصة في سيطرة شاحنات نقل السلع والمواد الخطرة من وإلى مخازن المؤسسات، ونقاط التوزيع.
- تلتزم المؤسسات قيد الدراسة باحترام القوانين البيئية التي تحمي البيئة من مخلفات المؤسسات الصناعية الملوثة، وذلك بالتقليل من هدر المواد، واستغلال المياه، بالإضافة إلى حسن إدارة النفايات الصلبة، والسائلة، والالتزام بدفع الضرائب البيئية عن تلوث البيئة بالغازات الملوثة الناتجة عن نشاط المؤسسات.
- يتم التخلص من النفايات الخاصة والخطرة، كالزيت، والبطاريات، العجلات، وبقايا معالجة المياه وغيرها، بطريقة آمنة كما تم التعاقد مع المؤسسات الخاصة بالرسكلة لمساعدة مؤسسات القطاع في تحقيق ذلك.

3. مناقشة نتائج فرضيات الدراسة:

- من خلال التحليل الإحصائي السابق، تتضح نتائج تحليل الفرضيات كالاتي:
- أظهرت نتائج الفرضية الفرعية الأولى وجود علاقة ارتباط معنوية، ومتوسطة عموماً ما بين متطلبات الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، كما كانت العلاقة بين هذه النسب متفاوتة النسب، واتضح هذه المؤسسات لا تولي أهمية كبيرة لمتطلبات التكنولوجيا في تحسين أدائها البيئي، وهو ما تفسره علاقة الارتباط الموجبة والضعيفة بينهما.
 - يتم الوقوف على القدرة التفسيرية من خلال تحليل نتائج الانحدار الخطي البسيط، لكل مطلب كم متطلبات الإمداد الأخضر، في تفسير الأداء البيئي، والتي كانت كلها دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية، هذا ما يفسر وجود أثر معنوي دال إحصائياً خاصة بالنسبة للبيئة التي كانت في المرتبة الأولى، والطي يفسر ما نسبته 27 % من التغيرات الحاصلة في الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، رغم أنها نسبة ضعيفة نوعاً ما.
 - من خلال دراسة الانحدار الخطي المتعدد القياسي، لتفسير العلاقة التي تربط بين متطلبات الإمداد الأخضر كلها مجتمعة ككتلة واحدة، وبين الأداء البيئي، أسفرت النتائج إلى وجود علاقة قوية وموجبة، ومعنوية، بمعامل ارتباط قدره 0.57، وأثر معنوي بمعامل تفسير قدره 31%، وهذا ما يؤكد

- على أن متطلبات الإمداد الأخضر، تؤثر كلها مجتمعة كمنظومة تفاعلية وتكاملية، بنسبة 31%، من تحسين الأداء البيئي للقطاع ككل.
- من خلال تحليل معنوية معاملات الانحدار القياسي المتعدد، توصلت نتائج الدراسة إلى أن اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات في سكيكدة، بالمتطلبات البيئية في الإمداد الأخضر، له أكبر تأثير على تحسين الأداء البيئي للقطاع، تليها بعد ذلك الاهتمام بالمتطلبات التنظيمية للإمداد الأخضر، وأخيرا متطلبات الموارد البشرية، في حين الملاحظ أن كلا من متطلبات التكنولوجيا والمتطلبات المالية، لهما تأثير غير معنوي عند مستوى الدلالة 0.05.
 - أما بالإعتماد على اختبار الانحدار التدريجي، فقد توصلت الدراسة إلى اختيار نموذج في الإمداد الأخضر، وأثره على الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، حيث يعتبر هذا النموذج أحسن من سابقه، من حيث درجة التأثير والقدرة التفسيرية، وهو ما يؤدي إلى استنتاج أثر مركب ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة معنوية 0.05، لكل من
 - البيئية، التنظيم، والموارد البشرية، بمعامل ارتباط معنوي يقدر ب 0.568، وقدرة تفسيرية تصل إلى 31.7%، وهو ما يتوافق مع نتائج اختبار الانحدار المتعدد القياسي.
 - أظهرت نتائج الفرضية السابعة عدم وجود فروق لإجابات المبحوثين عند مستوى الدلالة 0.05، حول تأثير الإمداد الأخضر والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، تعزى إلى متغيرات الجنس، السن، والمستوى التعليمي، والخبرة، وكذا المستوى الإداري للوظيفة.
 - من خلال كل ما سبق، يمكن استخلاص أن مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وبالرغم من أن أنشطتها الاستراتيجية في تنمية الاقتصاد الوطني، والمهددة لسلامة البيئة في آن واحد، إلا أنها لم تولي متطلبات الإمداد الأخضر نفس الاهتمام من أجل تحسين أدائها البيئي، وهذا ما يشكل تهديدا لها وللبيئة الناشطة فيها على حد سواء في المستقبل، إذا لم تتمكن من الاهتمام بالمتطلبات المالية وبمتطلبات التكنولوجيا في الإمداد الأخضر، بتخصيص جزء من استراتيجياتها وسياساتها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، بتمويلها المالي لتطوير تكنولوجيا الإمداد الأخضر.

خلاصة الفصل:

تم التطرق في هذا الفصل إلى دراسة أثر متطلبات الإمداد الأخضر في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، من خلال الإعتماد على الإستمارة كأداة رئيسية لجمع البيانات، والتي تم توزيعها على إدارات، وأعوان التحكم، وأعوان التنفيذ في المؤسسات قيد الدراسة، قدرت العينة المعتمدة في الدراسة 321 مفردة، محققة بذلك نسبة استجابة بلغت 88%، ليتم بعدها تحليل إجابات المبحوثين، حول أسئلة محاور الإستمارة، بالإضافة إلى اختبار فرضيات الدراسة، باستخدام مجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية.

من خلال دراسة هذا الفصل تم استنتاج اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، بالإمداد الأخضر، وبتحسين أدائها البيئي، وذلك من خلال الاهتمام بالبيئة التي تتواجد فيها، بالإضافة إلى تنظيم خدماتها في مجال الإمداد، وكذا الاهتمام بتدريب وتوعية عمالها، بالجانب البيئي لأنشطة الإمداد داخل المؤسسة، ومن خلال تطبيق نموذج الإنحدار بين المتغيرات الفرعية الخمس المستقلة للدراسة، وبين المتغير التابع، ممثلا في الأداء البيئي، تم استنتاج علاقة طردية قوية نوعا ما، بمعامل ارتباط قدره 0.57، بأثر معنوي موجب، بين متغيرات الدراسة، التي شملت ثلاثا من متطلبات الإمداد الأخضر، وهي الاهتمام بحماية البيئة والصحة العامة من التلوث، وكذا الاهتمام بتنظيم وإدارة الإمداد الأخضر، الاستثمار في الموارد البشرية عن طريق التوعية والتدريب في مجال الإمداد الأخضر، بينما كان المتغيرين الآخرين المتمثلين في الاهتمام بتمويل أنشطة الإمداد الأخضر وتطويرها بإدخال التكنولوجيا المتكورة، لها أثر غير دال إحصائيا، مقارنة مع باقي المتغيرات، وهذا ما فسح المجالا في هذه الدراسة إلى اقتراح نموذج جديد يعتبر الأفضل لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، من أجل تحسين أدائها البيئي، بالإعتماد على الاهتمام بالبيئة أولا، من خلال تنظيم عمليات الإمداد، وتكوين المهارات والكفاءات، العاملين في مجال الإمداد لديها.

الخاتمة

الخاتمة:

عرف تطور الإمداد العديد من سنوات التألق والرواج في نهاية القرن الماضي من طرف ممارسي وأصحاب نظريات الإدارة، وخاصة مع بداية التسعينات، إذ أصبح حلقة الوصل التي تربط عمليتي التموين والتوزيع وعمل على تقليصها بين المنتجين والمستهلك النهائي، كما تربح الإمداد وسلاسل التوريد على عرش الاقتصاديات المعاصرة، ولعب دورا محوريا في تنمية اقتصاد دول العالم عموما، وفي تطوير المؤسسات الإنتاجية والخدمية خصوصا، إلا أنه كغيره من الوظائف داخل المؤسسة سواء كانت أساسية أو ثانوية داعمة، قد تؤثر على تلوث البيئة وسلامة المجتمع، مما يستلزم التفكير في طرق و أساليب تطويره والتحكم فيه، قصد الحفاظ على البيئة والمجتمع في آن واحد، وهذا لا يعتبر حتمية فقط، بل ضرورة سنتها القوانين الدولية والحكومات المحلية، التي دقت ناقوس الخطر في مجالات حماية البيئة وصحة المجتمع.

بالرغم من الاختيارات الخضراء المكلفة، إلا أن التحول من الإمداد التقليدي إلى الإمداد الأخضر كان ضروريا، لضمان نظافة البيئة المحيطة من جهة وصحة وسلامة المجتمع من جهة ثانية، بالإضافة إلى تفضيلات المستهلكين من جهة ثالثة، خاصة مع تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية ضمن حدود العولمة، والسلامة المهنية، وفي ظاهرة ظل تغير المناخ العالمي.

أثرت خدمة إدارة النقل برا وبحرا وجوا أو عن طريق الأنابيب، في تكاليف نشاط الإمداد، لما من الأثر الهام في إمداد النشاطات الاقتصادية المختلفة، بكل ما تحتاجه من مواد ومنتجات وخدمات، ساهمت في اشباع الطلبات الإنسانية والإنتاجية على حد سواء، وهو ما عرف بالحلقة الهامة التي شكلت نظام الإمداد بشكل عام، بالرغم من الانبعاثات المتزايدة، الناتجة عن استغلاله، إلا أنه لا يمكن اتخاذ قرار الاستدامة دون تطويره وتطوير البنى التحتية.

إن خيار الإمداد الأخضر أضحى واحدا من التوجهات الحديثة لعالم الأعمال، لتحقيق الاستدامة، وهو ما دفع بالعديد من المؤسسات الكبرى إلى تطبيقه ضمن خططها الاستراتيجية، لتحسين أدائها البيئي، من خلال مؤشرات الأداء البيئي مثل الكفاءة البيئية والفعالية البيئية، بهدف الحد من انبعاثات الكربون وإدماج التكاليف الخارجية ضمن تكاليف المؤسسة والتخفيف من أزمة تغير المناخ العالمي، وتقليل هدر

الخاتمة

المواد والمنتجات، والاقتصاد في استغلال الطاقة والمياه، بالرغم من ارتفاع تكاليف التكنولوجيا، والكفاءات الخاصة بالإمداد الأخضر في بداية تطبيقه، إلا أنها استراتيجية مربحة وتحقق وفرة اقتصادية على المدى المتوسط والبعيد.

من خلال ما سبق معالجته في هذه الدراسة بدءاً من الفصول النظرية، وكذا ما وصلت إليه نتائج الدراسة الميدانية، حول واقع تقييم الإمداد الأخضر بمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وأثره في تحسين الأداء البيئي لها، حيث تم التطرق في البداية إلى إعطاء نظرة على مختلف المفاهيم التي تتعلق بمتغير الإمداد الأخضر وإدارته، ثم محاولة إسقاط هذا المفهوم على أرض الواقع الميداني أين كان مكان الدراسة الميدانية بمؤسسات قطاع المحروقات في القاعدة الصناعية، حيث ربطت ما بين متغيرات مفتاحية، شملت مفهوماً جديداً نوعاً ما في مجال الإدارة البيئية وهو نظام الإمداد الأخضر، وكيف أثرت الممارسات الجيدة لهذا النظام في تحسين الأداء البيئي، لقطاع استراتيجي في الاقتصاد الوطني، وملوث للبيئة في آن واحد، وهو قطاع المحروقات وهنا تكمن المفارقة، التي ينبغي على مؤسسات القطاع تداركها، وعليه يمكن استخلاص مجموعة من النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة كقيمة مضافة إلى ما سبقها من دراسات، في النقاط التالية:

1. النتائج ومقارنتها مع الدراسات السابقة:

لا يتم الإلمام بعناصر موضوع هذا البحث إلا من خلال مقارنة نتائجه، مع نتائج الدراسات السابقة، التي انطلقت منها الدراسة الحالية، بغرض توضيح نتائج الفجوة التي تمت معالجتها، وكذا إظهار جوانب القصور التي يمكن البحث فيها مستقبلاً، وكان تقسيم النتائج على النحو التالي:

1.1. النتائج المتعلقة بمتطلبات الإمداد الأخضر:

- اتضح أن نشاط الإمداد، هو من الأنشطة الداعمة والهامة في المؤسسة الاقتصادية، والتي تحقق عنصر الاستدامة ضمن أنشطته، لكن مؤسسات قطاع المحروقات لم تحسن إدارته، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة

- ومن واقع تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر اتضح من خلال دراسة عينة مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، أن لها توجه إيجابي وضمني نحو تبني متطلبات الإمداد الأخضر، كنهج جديد يضمن تحسين أدائها البيئي، وتفاعلها الإيجابي في حماية البيئة التي تنشط فيها، لكن مجهوداتها تبقى غير كافية وجد

الخاتمة

متواضعة، وهو ما اتضح من خلال عدم اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بمتطلب التكنولوجيا وبتمويل الإمداد، كما كشفت اهتماما متوسطا بالمتطلبات الأخرى، خاصة بمتطلبات الموارد البشرية والبيئة التي لم تستثمر فيها مؤسسات القطاع كثيرا في مجال الإمداد الأخضر.

- لم ترسخ مؤسسات القطاع الثقافة البيئية كاستراتيجية ضمن استراتيجيات المؤسسات، من خلال التوعية والتدريب في مجال الإمداد الأخضر، بالرغم من حصول مؤسسات القطاع على شهادات ISO 14001، إلا أن هذا لا يمنع كونها لا تزال بعيدة جدا عن تحقيق الاستدامة في مجال الإمداد.

- كما لم تهتم مؤسسات قطاع المحروقات بمتطلب التكنولوجيا الذي كان ضعيف جدا، ويدل ذلك على عدم تحمل هذه المؤسسات للمتطلبات المالية في الإمداد، وعدم تحملها لتكاليف عالية في تنفيذ المشاريع البيئية، على سبيل المثال التخلص الآمن للمخلفات، وعدم استخدامها لتكنولوجيا المصافي في المشاغل (Les Filtres)، المكلف جدا، ولكنه سيحسن من أدائها البيئي عبر التحكم في الانبعاثات السامة لنشاطها.

- سواء كان ضمنا أو صريحا فإن اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة بتطبيق متطلبات الامداد الأخضر يبقى محتشما، بالرغم من كونه اتجاه حديث يهدف إلى الحد من البصمة الإيكولوجية في توزيع السلع والمواد، ضمن استراتيجيات المؤسسة من إدارة المخلفات، والتعبئة والتغليف، كما تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال تقنياتها المتطورة في جودة إدارة الإمداد الأخضر، على عكس مؤسسات القطاع التي تعتمد فقط على تكنولوجيا الاعلام والاتصال في بعض تعاملاتها مع الموردين والعملاء.

2.1. النتائج المتعلقة بالأداء البيئي:

- تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة، مقترن بوعي مسؤوليها، والتوجه المسؤول للعاملين في القطاع نحو الاستدامة، إذ يرتبط النقل مباشرة باستهلاك الطاقة، وخاصة ثاني أكسيد الكربون الناتج أساسا من استهلاك وحرق الوقود الأحفوري، وتختلف انبعاثات الغازات الضارة لكل لتر من الوقود، حسب الاستهلاك وحسب جودة الوقود المستعمل، ومعياري الانبعاث للمحركات، كما يتدهور أداء انبعاثات المركبات والشاحنات بشكل عام مع التقادم التكنولوجي، وحسب المسافات المقطوعة، وسلوك السائق، وكذا مستويات الصيانة، والاهتمام بتدريب السائقين، وتكوينهم للحفاظ على وسائل النقل وخفض الحوادث.

الخاتمة

- بالرغم من أن نظام النقل كما تم تناوله سابقا هو عصب الإمداد، اتضح من خلال دراسة قطاع المحروقات بسكيدة، أنها لا تولي اهتماما كبيرا في تطويره، بل اكتفت فقط بصيانته وسائل النقل القديمة، بالرغم من اعتمادها الشبه كلي عليه في تسويق منتجاتها برا وبحرا وجوا، وبالرغم أيضا من استخدامها لطريقة النقل بالأنابيب التي تتلاءم مع المتطلبات التكنولوجية لتبني الإمداد الأخضر، إلا أنها مجهودات ضعيفة، إذا ما قورنت بالمداخل الضخمة للقطاع، وعليه فإن وسائل النقل في مؤسسات الدراسة تفتقر إلى عنصر التكنولوجيا وإلى شروط الصيانة.
- إن تحقيق الأداء البيئي مرتبط بالالتزام المكلف لمؤسسات القطاع بأدوات ومؤشرات الإدارة البيئية، إلا أنه التزام مثير في المستقبل، كما أن تحول هذه المؤسسات من الإمداد التقليدي نحو الإمداد المستدام الذي يراعي حماية البيئة خاصة بتقليل الانبعاثات، وتخفيض الهدر في استخدام المواد والطاقة، والتخلص الآمن من النفايات بكل أنواعها وإعادة تدويرها، قد جعل من قرار الإمداد الأخضر قرارا استراتيجيا حساسا ينبغي على الإدارة العامة للمؤسسة تقريره، كما أن تكاليف التحول والاستثمار في مثل هذا التغيير ستكون مكلفة على المدى القصير، غير أنها ستعود بثمارها على المدى البعيد.

3.1. النتائج المتعلقة بالإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي

- تم تأكيد ما توصلت إليه نتائج فرضيات البحث، والتي تؤكد وجود علاقة موجبة بين الإمداد الأخضر والأداء البيئي، إذ يؤثر تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة على تحسين أدائها البيئي، ويجنبها مشاكل بيئية هامة، لكنها غير كافية، فكلما أهمل الإمداد الأخضر داخل هاته المؤسسات كانت نتيجة الأداء البيئي سلبية تماما، وعموما يمكن القول إن الإمداد الأخضر يعمل على تحسين الأداء البيئي، إذ تم تطبيقه بالشكل الصحيح، وهو ما أكدته دراسة Said Kummas، التي توصلت إلى دمج كل من الأهداف البيئية والاجتماعية ضمن الأهداف الاقتصادية التقليدية للمؤسسات، مع مراعاة أصحاب المصالح مثل الموردون والعملاء، وهو ما سيغير كثيرا في طبيعة سلسلة الإمداد الأخضر، بالرغم من أن تطبيقها في المغرب لا يزال سطحيا وهو ما يتقاطع مع نتائج الدراسة الحالية، من حيث الطبيعة الاقتصادية والاجتماعية، وحتى البيئية لبلد المغرب مع الجزائر، كما أكدت الدراسة، على أن التحول نحو الاستدامة يتطلب توفير الموارد خاصة منها رأس المال البشري وضرورة دمج خدمات التكوين في

الخاتمة

الإمداد، وهو ما اتفق مع الدراسة الحالية إلا أن هذه الأخيرة تختلف معه من حيث تركيزه على المديرين في المؤسسة في حين الدراسة الحالية تهتم بإشراك كل العاملين في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة وبضرورة تدريبهم وتوعيتهم، للعمل ككيان واحد لتحقيق استراتيجيات أنشطة الإمداد الأخضر في المؤسسات.

- بوصفها شخص معنوي يتفاعل مع المجتمع الذي يتواجد فيه، تلوث أنشطة الإمداد في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة البيئة التي تنشط فيها خاصة الانبعاثات الغازية الناتجة عن الإنتاج والنقل، كدليل على عدم الالتزام المسؤول لهذه المؤسسات بتحسين أدائها البيئي من خلال الممارسات الحسنة للإمداد الأخضر، حيث تقاطعت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة **Mebarek Bounjimi**، من حيث توضيح الفرق ما بين مفهوم الإمداد الأخضر والإمداد التقليدي في المؤسسات، كما استخلصت الدراسة أهم الأسباب التي دفعت المؤسسات إلى تبني ممارسات الإمداد الأخضر والتي لخصتها الدراسة في خمس متطلبات أساسية وهي القوانين، المنافسين، الموردين، العملاء، وعوامل أخرى داخلية تخص المؤسسات، واستنتجت الدراسة وجود تأثير ضعيف لهذه المتطلبات على ممارسات الإمداد الأخضر، وهو ما توصلت إليه الدراسة الحالية، والتي زادت عليها متطلبات أخرى أكثر واقعية، لتوضيح مركز الخلل في عدم التطبيق الصحيح لممارسات الإمداد الأخضر في مؤسسات القطاع والتي تعزى أساسا إلى عامل التكنولوجيا والتمويل لخدمات الإمداد، غير أنها تتفق معها بشدة في عدم دمج خدمات الإمداد العكسي في سلسلة الإمداد التقليدي، وهو ما توصلت إليه الدراسة الحالية في تأكيدها على كون الإمداد العكسي هو حلقة الوصل في التحول من الإمداد التقليدي نحو الإمداد الأخضر.

- هناك وعي بيئي لدى العمال، وخصوصا إطارات المؤسسة فيما يتعلق بأهمية الإمداد الأخضر، لكنه غير مطبق، والسبب عدم الاستثمار في العنصر البشري كسياسة المؤسسات لتطوير الإمداد مستقبلا وهو ما سيكسبها وفورات مالية ومادية على المدى المتوسط والبعيد، بالرغم من ارتفاع تكاليف تبني نهج الإمداد الأخضر على المدى القصير، وأشارت نتائج تحليل الفروق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في إجابات المبحوثين، حول العلاقة بين الإمداد الأخضر، والأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة، تعزى إلى متغيرات الجنس، السن، الخبرة، المستوى التعليمي، والمستوى الإداري للوظيفة، بمعنى لا توجد فروقات في إجابات المبحوثين في نظرتهم لمتطلبات الإمداد الأخضر وأثره على الأداء البيئي، وهذا راجع إلى عدم وعيهم بأهمية

الخاتمة

تحسين الأداء البيئي لنشاط الإمداد في هذه المؤسسات.، وتقاطعت هذه النتائج مع نتائج دراسة **Habib Chari**، التي توصلت إلى استنتاج أن نشاط الإمداد هو من النشاطات الداعمة في المؤسسة، وأن واقع تطبيقه مرهون بتفعيل المسؤولية الاجتماعية، ضمن تطبيق أهداف التنمية المستدامة في المؤسسة، حيث اتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراسة في إبراز الأثر الطردي لأنشطة الإمداد مع استراتيجية التنمية المستدامة في المؤسسة، إذ يجب أن تكون المؤسسة مسؤولة اجتماعيا حتى تتمكن من تبني الإمداد الأخضر ضمن نهجها.

- اتضح من خلال نتائج الدراسة الآثار السلبية لنشاط مؤسسات قطاع المحروقات على البيئة وصحة العمال والمجتمع، وتركيز استراتيجية القطاع على النمو والعوائد المادية، بدل الاهتمام بالاستدامة في نشاطها، وهو ما زاد من حدة المشاكل البيئية والصحية في مدينة سكيكدة، وبالتالي يجب التركيز على تبني الإمداد الأخضر كاستراتيجية لتحسين الأداء البيئي في القطاع بسكيكدة.

2. التوصيات:

في ضوء ما تم سرده سابقا من نتائج، ومن أجل تحسين الأداء البيئي المطلوب من مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، تم ملاحظة جملة من النقائص في واقع الإمداد الأخضر، والذي يتطلب كفاءات ومهارات عالية، بالإضافة إلى التخطيط والتنظيم والثقافة الخضراء التي تتحقق بزيادة الوعي البيئي بين عمال مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، بما يتماشى مع تغيرات البيئة الطبيعية والاقتصادية المتسارعة التي تحيط بالمؤسسات، وبنشاطها المضر بالبيئة وللبيئة خاصة في مجال النقل، وعليها أن تكون مسؤولة اجتماعيا مع الالتزام بوضع إجراءات وحلول عملية من أجل تحسين نشاط النقل بما يتماشى مع رغبات الزبائن، ومع زيادة الاهتمام والتوسع في تطبيق أنشطة الإمداد الأخضر، وعليه سيتم تقديم جملة من التوصيات لتجاوز مثل هذه النقائص تتلخص فيما يلي:

- وضع السياسات المرنة لدعم تطبيق متطلبات الإمداد الأخضر داخل مؤسسات قطاع المحروقات لسكيكدة، بالنظر إلى حساسية هذا القطاع وكون المنتجات النفطية والغازية هي ثروات قابلة للنضوب، وعدم تعارض هذه السياسات مع الرسوم والجباية والاعفاءات التي تساهم في تخفيض تكاليف المؤسسة.
- توفير التمويل المناسب في الوقت المناسب والاستفادة من تنمية صناعة خدمات الإمداد.
- ضرورة الاهتمام أكثر بتدريب العاملين على الثقافة الخضراء، وإدماجها ضمن أنشطة مؤسسات القطاع بما يتواءم مع التغيرات البيئية التي يعيشها المجتمع، والاهتمام بالاستثمار في رأس المال البشري، عن

الخاتمة

طريق التوعية البيئية للعاملين في القطاع، وتنظيم دورات تدريبية لتدريب الموظفين وتكوين مهاراتهم في إدارة الامداد الأخضر، وزيادة خبراتهم، داخل مؤسسات القطاع.

- تقوية الروابط بين مؤسسات القطاع بسكيدة والجامعات ومراكز البحث العلمي، قصد الاستفادة من التجارب العلمية والبحثية، وتطبيقها عبر أرض الواقع بما يتماشى مع استراتيجية المؤسسة نحو البيئة، ومن جانب آخر توظيف الكفاءات العلمية أو القيام بتريصات علمية في هذا النوع من القطاع الحساس، سيساعد المؤسسة على مواكبة التغيرات التكنولوجية، ويسمح لها بتغيير النهج التقليدي للإمداد واستبداله بآخر أكثر حداثة وعصرية مع واقع الأعمال.

- وضع نظام فعال للمعلومات والاتصال من أجل تجميع وتحليل بيانات وقواعد الامداد، مع ضرورة توفير المعلومات والبيانات بين الأقسام المختلفة للمؤسسة، والتي من شأنها تحسين وحماية البيئة التي تنشط فيها المؤسسة.

- ضرورة اهتمام مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة بتكنولوجيا الابتكار في الإمداد الأخضر قصد مواكبة التطورات الدولية في هذا المجال، خاصة فيما يخص التكنولوجيا الذكية، مثل خدمات الروبوتيك بمجال المناولة في الإمداد.

- التخفيف من التأثير البيئي للهواء عن طريق تركيب مصافي جديدة للمؤسسات الملوثة، والعمل على تخفيض ملوثات الهواء في العملية الإنتاجية والتحويلية، عن طريق الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة، وتجديد الآلات والمعدات المخصصة لذلك.

- ترشيد استغلال الطاقة والمياه في عمليات الاستغلال والتكرير، بالإضافة إلى تنقية المياه ومعالجتها قبل تصريفها في قنوات التصريف في البحر، قصد الحفاظ على الثروة السمكية، وحياة الانسان، وتحقيق التوازن الإيكولوجي.

- إدارة النفايات الصلبة والتكفل بالتخلص الآمن للنفايات الخطرة، عن طريق حرقها في الأماكن المخصصة لذلك، وإعادة استخدامها وتدويرها، أو طمرها في الأماكن المخصصة لذلك.

- على مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة فرض اجراءات صارمة في تخزين المواد الخطرة والملوثة في مخازن المؤسسة،، بالإضافة إلى عملية إعادة تدوير الزيوت وعدم التخلص منها عشوائيا في التربة.

- اتخاذ إجراءات التأثير من حدة الضوضاء الناتجة عن الإمداد في مؤسسات القطاع، عن طريق إنشاء حواجز عازلة للضوضاء في مراكز الإنتاج والاستغلال.

الخاتمة

- الاهتمام بصيانة وسائل النقل المستعملة في خدمات الإمداد، والاستثمار في وسائل النقل الجديدة والتخلص من القديمة، للتقليل من حوادث المرور، وتلويث البيئة.
- ضرورة الاهتمام بأساليب النقل المستدام وتطويره، كنهج جديد لتوطين الإمداد الأخضر ضمن سياسات المؤسسات الملوثة بيئيا خاصة، مثل الاهتمام بالنقل عبر الأنابيب كونه نظيف بيئيا مقارنة مع وسائل النقل الأخرى الأكثر ضررا وخطورة، بالإضافة إلى أنه يكسب المؤسسة وفرات مالية، ويجنبها تكاليف إضافية في مواجهة آثار التلوث الناتج عن نشاطها، وكذا التقليل من حوادث المرور.
- تطوير وتنمية البنى التحتية من تعبيد الطرقات وتقريب مناطق الإنتاج من مناطق التوزيع، للتقليل من أخطار الحوادث والتسربات. كما ينبغي تجديد أنابيب نقل الغاز إلى الميناء أو عبر البر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.
- زيادة الاستثمار في القطاعات الغير نفطية، باعتبارها أهم من النفط والغاز تحقيقا للتنمية المستدامة، بحيث تراعى فيها قواعد متطلبات الامداد الأخضر التي تضمن حماية البيئة، وتوفير الكميات والاسعار والجودة والوقت المناسب لتسليمها للعملاء، وإعادة تدوير النفايات ورسكلتها.
- القيام بحملات التشجير والتنظيف البيئية، للحفاظ على استدامة البيئة التي تنشط فيها مؤسسات قطاع المحروقات بسكيدة.

3. الآفاق المستقبلية:

من خلال ما سبق يمكن الانطلاق من هذا الاتجاه نحو دراسات أخرى في المستقبل، بالمؤسسات التي تنشط في المؤسسات الجزائرية التابعة للقطاعات ذات الأنشطة الاستراتيجية، وبالتالي يمكن تسليط الضوء على الإشكاليات التالية:

- دور الإمداد المستدام في تحقيق الأداء الاقتصادي للصناعات الاستراتيجية.
- علاقة تكنولوجيا الروبوتيك في تحسين الأداء المستدام لسلسلة الإمداد الخضراء بمؤسسة سونطراك.
- دور التحالف في سلسلة الإمداد الأخضر في القضاء على الهيمنة الاقتصادية للمؤسسات.
- دور التجارة الالكترونية في تحقيق ميزة تنافسية للأنشطة اللوجستية الخضراء.
- الإمداد الذكي ودوره في تطوير الأداء المستدام لقطاع المحروقات .

قائمة المراجع

1. المراجع باللغة العربية:

1.1. الكتب:

1. إبراهيم الخلوف الملكاوي (2008): "إدارة الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
2. أحمد الخطيب (2004): "تلوث التربة"، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.
3. أحمد حسن الجبوري وعمر خليل أحمد الجبوري (2010): "مبادئ الطاقات المتجددة"، المعهد التقني، الحويجة، بغداد، العراق.
4. إدريس عبد الرحمن ثابت (2003): "مقدمة في إدارة الأعمال اللوجستية، الإمداد والتوزيع المادي"، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.
5. إدوارد س. كاسدي و. وبيتر ز. غروسمان، ترجمة صباح صديق الملوجي: "مدخل إلى الطاقة-المصادر والتكنولوجيا والمجتمع"، المنظمة العربية للترجمة، بيروت لبنان، الطبعة الأولى، بدون سنة نشر.
6. آزاد عبد الوهاب و عبد المنعم عبد الوهاب ومحمد أزهر السماك (1981): "جغرافية النفط والطاقة"، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
7. أكرم أحمد الطويل وشهلة سالم خليل العبادي (2018): "إدارة سلسلة التوريد الخضراء والاستدامة البيئية"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
8. ألفانا مصطفى حمود (1994): "موسوعة الفلك، الكون، البيئة، والتلوث"، دار الفكر اللبناني، بيروت لبنان.
9. باري كشوان (2006): "إدارة الموارد البشرية"، ترجمة قسم الترجمة بدار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، الطبعة العربية الثانية.
10. بلال عبد الله ناصرو سمير سعدون ومحمود خضر سلمان (2018): "الطاقة البديلة-مصادرها واستخداماتها"، مجموعة اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
11. بوحوش عمار (2019): "منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية"، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.
12. بيتر دراكر (2013): "ممارسة الإدارة"، الطبعة الأولى، مكتبة جرير، الرياض، المملكة العربية السعودية.
13. بيبوار خنسي (2006): "البترول-أهميته-مخاطره وتحدياته"، الطبعة الأولى، دار تاراس للطباعة والنشر، كردستان، العراق.
14. ثامر البكري (2015): "إدارة التسويق"، الطبعة الخامسة، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
15. حسين حريم (2006): "مبادئ الإدارة الحديثة، النظريات، العمليات الإدارية، وظائف المؤسسة"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

قائمة المراجع

16. حمد بن محمد آل الشيخ (2007): "اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة"، الطبعة الأولى، مكتبة العابكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
17. حنا نصر الله (2009): "إدارة الموارد البشرية"، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
18. خضير كاظم محمود و خليل محمد حسن الشماخ (2007): "نظرية المنظمة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
19. ربحي مصطفى عليان (2007): "أسس الإدارة المعاصرة"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
20. رونالد اتش بالو (2006)، تعريب ومراجعة أسامة أحمد مسلم وتركلي إبراهيم سلطان: "إدارة اللوجستيات، تخطيط وتنظيم سلسلة الإمداد"، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
21. س.س. شاوهان و س.ك.سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود (2012): "مصادر الطاقة غير التقليدية"، الطبعة الأولى، المركز القومي للترجمة، القاهرة، مصر.
22. ساجد أحمد عبد الركابي (2020): "التنمية المستدامة، ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ"، الطبعة الأولى، برلين، ألمانيا.
23. سالم عبد الحسن رسن (1999): "اقتصاديات النفط"، الطبعة الأولى، دار الكتب الوطنية، بنغازي الجامعة المفتوحة، طرابلس.
24. سامي محسن الختاتنة (2011): "علم النفس الإداري"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
25. سعد أبو شندي (2015): "إدارة الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية"، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
26. سعيد خليفة الحموي (2016): "أساسيات انتاج الطاقة-البترول-الكهرباء-الغاز"، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
27. سلوى عمر صالح (2011): "الإدارة بالأداء كمدخل لتقييم العاملين"، دار النهضة العربية القاهرة، مصر.
28. طاهر محمود الكلاله (2008): "تنمية وإدارة الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
29. عبد الغفار حنفي (1998): "إدارة المواد والإمداد، المشتريات والمخازن"، الجزء الأول، الدار الجامعية، بيروت، لبنان.
30. عبد المالك إسماعيل حجر (2014): "محاسبة النفط-المبادئ، الإجراءات، دور الدول المضيفة في عقود المشاركة في الإنتاج"، الطبعة الرابعة، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، اليمن.

قائمة المراجع

31. عز عبد الفتاح (2008): "مقدمة في الاحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام spss"، الطبعة الاولى، دار الخوارزمي العلمية للنشر، جدة، السعودية.
32. علي أحمد عتيقة (1991): "الاعتماد المتبادل على جسر النفط -المخاطر والفرص-"، الطبعة الأولى ، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، بيروت.
33. علي السلمي (2008): " إدارة الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
34. مجبل رفيق مرجان (2019): " إدارة اللوجستيك"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
35. مجدي عبد الله شرارة (2016): "السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل"، مؤسسة فريدريش إيبيرت، القاهرة، مصر.
36. محمد خير وسليم أبو زيد (2018): "التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية IBM SPSS"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
37. محمد رأفت إسماعيل رمضان وعلي حمعان الشكيل (1988): "الطاقة المتجددة"، الطبعة الثانية، دار الشروق، بيروت، لبنان.
38. محمد سرور الحريزي (2014): "الإدارة المعاصرة"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الأردن.
39. محمد صالح فالح (2004): "إدارة الموارد البشرية"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
40. محمد عبد الفتاح الصيرفي (2003): "مفاهيم إدارية حديثة"، الطبعة الأولى، الإصدار الأول، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
41. محمد قدرى حسن (2015): " إدارة الأداء المتميز -قياس الأداء -تقييم الأداء -تحسين الأداء مؤسسيا وفرديا"، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.
42. محمد محمود مصطفى، (2012): " الإدارة اللوجستية"، الطبعة الأولى، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.
43. مصطفى يوسف كافي (2020): " محاسبة التكاليف البيئية"، الطبعة الأولى، طبع مشترك لمؤسسة الوراق، الأردن والدار الجزائرية، الجزائر.
44. مصطفى يوسف كافي، (2019): "إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر"، الطبعة الأولى، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الاردنية الهاشمية.
45. مصطفى يوسف (2018): "إدارة الأداء"، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
46. نعيم إبراهيم الظاهر (2010): " أساسيات إدارة الأعمال ومبادئها"، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، الأردن.
47. نواف كنعان (2009): " القيادة الإدارية"، الطبعة الأولى، الإصدار الثامن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

قائمة المراجع

48. هاشم حمدي رضا (2010): "تنمية وبناء نظم الموارد البشرية"، الطبعة الأولى، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

2.1. الرسائل والأطروحات:

1. خلود ذيب العويري(2008): "واقع الأمن الصناعي ومدى تأثيره على أداء العاملين في منشآت القطاع الخاص الصناعية بمنطقة جنوب الضفة الغربية"، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة الخليل، فلسطين.
2. دنيا خير الدين (2015): "أثر التلوث على الانسان: التلوث البصري في الفضاءات العامة-نموذج مدينة باتنة"، رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية، تخصص المدن ومناظرها، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر.
3. عبد الصمد نجوى (2015): "المحاسبة عن الأداء البيئي-دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية المتحصلة على شهادة الإيزو 14001"، أطروحة دكتوراه علوم تخصص تسيير المؤسسات، جامعة باتنة 1، الجزائر.
4. فاطمة الزهراء عبادي(2014): "نظم إدارة البيئة في المؤسسات الاقتصادية-الجزائر واقع وآفاق"، دكتوراه في علوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر 3، الجزائر.
5. منى عبد الله حمد (2014): " أثر قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها في رفع كفاءة الأداء البيئي-دراسة تطبيقية-"، رسالة ماجستير في المحاسبة، جامعة دمشق، سوريا.
6. عبد الهادي منصور (2011): "أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية-دراسة ميدانية على المؤسسات الصناعية المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية"، رسالة ماجستير في المحاسبة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.

3.1. المقالات العلمية:

1. ألجوزي جميلة وحدو علي: "تصميم بطاقة الأداء المتوازن المستدام لتطوير الأداء البيئي للشركات البترولية"، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الوادي، الجزائر، العدد الثامن، المجلد الأول.
2. ألعابد لزهرة (2019): "مجالات المسؤولية البيئية في شركة يونيلفر لتحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 6، العدد 1، جوان.
3. أوراس محمود جاسم وهشام عمر حديدي وعمر غالب الخشاب (2018): "المحاسبة البيئية في خدمة تبني الإنتاج الأنظف كأحد أساليب اقتصاديات التكنولوجيا الخضراء"، مجلة جتامة جيهان -أربيل العلمية، العدد، الجزء A.
4. بورزاق آسية (2015): "دور التسويق الأخضر في تنمية الثقافة البيئية-دراسة حالة سونيك-Panasonic"، مجلة الردة لاقتصاديات الأعمال، العدد 1.

قائمة المراجع

5. حدو سميرة أحلام وخرشو إسحاق ومحمد فلاق (2018): "المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة كأداة لتعزيز الممارسات التسويقية المستدامة-دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية الشلف-"، مجلة الريادة الاقتصادية الأمل، المجلد 04، العدد 06، جانفي.
6. حسن عابدين عابدين وعبد الرحمن محمد رشوان (2017): "دور المحاسبة الخضراء في تحسين جودة المعلومات المحاسبية لتحقيق التنمية المستدامة-دراسة ميدانية-"، الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، فلسطين.
7. خالد الخطيب (2008): "دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والافصح عنها"، مجلة الاقتصاد والمجتمع، العدد 5.
8. خليفي عيسى: "اقتصاد المؤسسة" (بدون سنة نشر)، مكتبة المنار، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
9. سارة الجزائر (2018): "المجالات والفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة والاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة"، دائرة البحوث الاقتصادية واتحاد الغرف العربية.
10. صالح عبد الرحمن الغزل (1988): "تلوث البيئة مصادره وأنواعه"، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز.
11. عبد الرزاق قاسم الشحادة (2010): "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، مجلة جامعة دمشق في العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 26، العدد الأول.
12. عبد الملوك مزهودة (2001): "الأداء بين الكفاءة والفعالية-مفهوم وتقييم"، مجلة العلوم الإنسانية، العدد الأول، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.
13. قتال جمال (2019): "التلوث الهوائي مفاهيم وآثار"، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد 1.
14. مطانيوس مخول وعدنان غانم (2009): "نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 25، العدد الثاني، دمشق، سوريا.
15. موسى عبد الناصر ورحمان أمال: "الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، أبحاث اقتصادية وإدارية"، العدد الرابع ديسمبر 2008.

4.1. الملتقيات العلمية:

1. ألجوزي جملية (2012): " أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية"، مؤتمر دولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية"، يومي 20 و 21 نوفمبر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.

قائمة المراجع

2. بن عزة محمد(2012): "دور الجباية في ردع وتحفيز المؤسسات الاقتصادية على حماية البيئة من أشكال التلوث-دراسة تحليلية لنموذج الجباية البيئية في الجزائر"، مؤتمر علمي دولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، يومي 20 و 21 نوفمبر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.
3. بوشنقر إيمان ورقامي محمد (2012): "التنمية المستدامة بين الواقع والتحليل"، ملتقى دولي حول مقومات تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاد الإسلامي، يومي 04 و 03 ديسمبر، جامعة قلمة، الجزائر.
4. جابر دهيمي وزين الدين بروش (2011): "دور نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة شركة الاسمنت-"، الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، يومي 22 و 23 نوفمبر، جامعة ورقلة، الجزائر.
5. جبار سعاد ومحي سعاد(2015): "الطاقة في الجزائر موارد وإمكانات"، مداخلة، مقدمة إلى المؤتمر الدولي الأول: «السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الإحتياجات الدولية"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف1، الجزائر، 7 و 8 أفريل.
6. سبرينة مانع وسعاد بشوغ وهدي بوزيدي(2019): "مساهمة المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة"، ملتقى دولي حول الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، يومي 02 و 03 ديسمبر، جامعة الوادي، الجزائر.
7. فيصل فارس وحمزة ضويفي (2011): "المحاسبة البيئية كآلية لدعم وتحسين الأداء البيئي في ظل المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة"، الملتقى الدولي الثاني حول نمو المؤسسات الاقتصادية بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، جامعة ورقلة، الجزائر، يومي 22 و 23 نوفمبر.

5.1. التقارير الرسمية:

1. المؤسسة العربية للتنمية الإدارية -أعمال المؤتمرات-(2009) : " قياس وتقييم الأداء كمدخل لتحسين جودة الأداء المؤسسي"، منشورات المؤسسة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
2. مركز المعلومات، (2008): "نظرة عامة على قطاع الخدمات اللوجستية"، غرفة الشرقية، المملكة العربية السعودية.
3. مكتب العمل الدولي (2013): " التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء": الطبعة الأولى، تقرير، جنيف، سويسرا.

6. المراجع باللغة الأجنبية:

6.1. Les ouvrages :

1. Adam Kolinski (2016) : « **Logistics Management Moder Development Trends** », Edition 1, Pznan School of Logistics, Poland.
2. Alain McKinnon and Anthony Witheng and Maja Piecyk and Michael Broune (2015): « **Green Logistics Improving the Environmental Sustainability of Logistics** », 3rd Edition, Koganpage, London, UK.
3. Alexander Trautrimmes et Chee Yew Wong et David B Grand (2017): « **Sustainable Logistics and Supply Chain Management** », 2nd Edition, London, UK.
4. Barbara Lyonnet et Marie Pascale SenkelM (2015) : « **La Logistique** », Dunod, Paris, France.
5. Cécile Rechatin et autres (1997) : « **Indicateurs de performance environnementale de la France** », Ifen-Institut français de l'environnement, France.
6. Christopher Martin (2011) : « **Logistics and Supply Chain Management** », fourth Edition, Prentice Hall, Pearson, UK.
7. Daniel Tixier et Hervé Mathe et Jacques Colin (1996) : « **La logistique d'entreprise vers un management plus compétitif** », 2eme édition, Dunod, Paris, France.
8. Fernando Orue Carrasco and Others (2014) : « **Logistics Management Model For Small and Medium Sized Textile Entreprises** », Review of Business and Finance Studies, Vol 5, N01.
9. Hervé Mathe et Daniel Tixier (2016): « **La Logistique** »,Itcis Edition, France.
10. Joelle Marana (2003): « **De la Logistique au Supply Chain Management (SCM)** », E-Theque, Marseille, France.
11. Karim Said et Martine Maadani (2009) : « **Management et Pilotage de la performance** », Hachette Livre, Paris, France.
12. Odile Chanut et Gilles Paché (2014) : « **La Logistique de la Stratégie Encyclopédie de la Stratégie** », Vulbert, Paris, France.
13. Rémy Le Moigne (2017) : « **Supply Chain Management-Achat, Production, Logistique, Transport, Vente** », 2^{ème} edition, Dunod, Paris, France.
14. Richard W.Boubleand al (1994): « **Fundamentals of Air Pollution** », Academic Press, Third (3) Edition, Sand Diego, USA.
15. Ronald H.Ballou (1997) : « **Business Logistics-importance and Some Research Opportunities** », Vol 4, No 02, Ohio, USA.
16. Yves Pimor, (2008): « **Logistique, Production, Distribution, Soutien** », 5eme édition, L'usine nouvelle, Série gestion industrielle, Dunod, Paris, France.

6.2. Les thèses de doctorat:

1. Anicia Lagier-Jaffer (2011): **“Evaluation des impacts Simultanées de la localization de l’efficacité du type de produits fabriqués sur les performances environnementales et financières d’une chaine logistique”**; Thèse de Doctorat n Génie industriel et sciences de Gestion, Ecole Nationale supérieure des mines; Saint-Etienne, France.
2. Anne BADO-NILLES (2008) : **« Effets de pollutions par hydrocarbures sur les capacités de défense d’organismes marins »**, thèse de doctorat en sciences de l’environnement et le developpement durable, université de la Rochelle ; France.
3. Fairouz Gouiza (2016) : **« Modélisation et Evaluation de La Chaine de Transport Intermodal de Porte à Porte- Le Cas de Corridor de La Vallée de Seine »**, Thèse de Doctorat Spécialité Génie Informatique, Automatique et Traitement de Signal, Université de Havre, France.
4. Juri Kondratjev (2015): **«Logistics and Warehouse In Supply Chain»**,Thesis of Industrial management, Centria University of Applied Sciences.
5. Lujie Chen (2015) : **« Sustainability and Company Performance-Evidence From The Manufacturing Industry »**, Linkoping University, Studies in Science and technology Dissertations No. 1698, Sweeden
6. Marc Raffenne (2009) : **« La rationalisation de la logistique de la supply chain à la coopération complexe externe dans le travail »**, Thèse de Doctorat en Sociologie, Université d’Evry Val d’Essonne, France.
7. Nicolas Maranzana (2010): **« Amélioration de la performance en conception par l’apprentissage en réseau de la conception innovante »**, thèse de doctorat en mécanique, université de Strasbourg, France.
8. Sabina Nylund (2012): **« Reverse Logistics & Green Logistics A Comparison Between Wartsila and IKEA »**, University Of Applied Sciences, Canada.

6.3. Les revues scientifiques :

1. Ahmed Jusah et Noor Aslinda Abu Seman et Norhayati Zakuan (2012) : **« Green Supply Chain Management : A Review and Research Direction »**, International Journal of Managing Value and Supply Chain, Vol3, No 01.
2. Ali Ekber Akginand (2013): **« The Role of Reverse Logistics in the Concept of Logistic »**, Procedia Center, Social and Behavioral Science, Turkey.
3. Angéle Douhou-Rena(2009) : **« les outils d’évaluation de la performance environnementale : audits et indicateurs environnementaux »**, HAL archive ouverts, la place de la dimension européenne dans la Comptabilité Contrôle et Audit du Mai, Strasbourg ,France.

4. Bulent Sezen et Sibel Yildiz Cankaya (2019) : « **Effets Of Green Supply Chain Management Practices on Sustainability Performance** », Journal of Manufacturing Technology Management.
5. Christine Belin Munier (2015) : « **Logistique, Chaines Logistiques et SCM Dans Les Revues Francophones de Gestion, Quelle Dimension Stratégique ?** », Hal Archives-Ouvertes, Rennes, France.
6. Darja Kukovic and al (2014) : « **A comparative Literature Analysis of Definitions for Logistics Between General Definition and Definition of Subcategories** », Business Logistics in Modern Management, Croitia.
7. Eddy Baurainf et Jacques Nicolas et Marianne Von Frenckell (2000) : « **Les Indicateurs de Performances Environnementales** », Annexe Technique No1, Fondation Universitaire Luxembourgeoise FUL, Arlon, Belgique.
8. Edward G. Rendell and Kathleen A. McGinty (2004):« **Environmental Management System-A Guidebook for Improving Energy and Environmental Performance in Local Government** », Five Winds International.
9. Helena R. Lourenço (2005) : « **LOGISTICS MANAGEMENT An Opportunity for Metaheuristics** », Operations Research/Computer Science Interfaces Series, Vol. 30.
10. Institute for Global Environmental Strategies (IGES) (2007): « **Making the Link: Greater Mekong Subregion Environmental Performance Assessment and Sustainable development Strategies** ».
11. Isabela Dembinska (2018): « **Smart Logistics in the evolution of logistics**», European Journal of Service Management, Vol 27.
12. Ishaq Bhatti and H M Awan and ZRazaq (2014): « **The Key Performance Indicators – KPIs- and Their Impact on overall organizational performance** », Springer Science+Business Media Dordrecht.
13. Janas Cepinskis and Ignas Masteika (2011): « **Impact of Globalization on Green Logistics Center in Lithuania** », Environmental Research Engeneering and Management, No.1.
14. Janet Ranganathan (1998): « **Sustainability Rulers: Measuring Corporate Environmental & Social Performance** », World Resources Institute; Washington, USA.
15. Joshi Ankure, et al(2015): "**likert scale explored and explained, British journal of applied science and technology**", n07.
16. Khalid Chafik and Omar Boubker (2016): “ **Systèmes d’informatio, logistiques et performance de l’e,treprise, Une revue de la liteérature**”, International Journal of Innovation a,d scientific research, Vol 23, No 01.
17. Magali Delmas and Vered Doctori Blass (2010): « **Measuring Corporate Environmental Performance: The Trade-Offs Of Sustainability Ratings** », Business Strategy and the Environment, Published online in Wiley InterScience.

18. M-Sreenivas and T-Srinvas (2011): « **The Role of Transportation in Logistics Chain** », Citeseerx, India.
19. Raeda Saada (2020): « **Green Transportation in Green Supply Chain Management** », Intechopen, Aman, Jordan.
20. Samir Gosh and Subrata Mukherjee (2006) : « **Measurment of corporate through Balanced Scorecard-an overview** », Vidyasugar University Journal Of Commerce, Vol.11.
21. Sevgi Tuzun Rad and Yavuz Selim Gülmez (2017): « **Green Logistics for Sustainability** », International Journal of Management Economics and Business.
22. Seyhan Teoman (2020) : « **Achiving The Customized « Rights » of Logistics by Adopting Novel Technologies : A Conceptual Approach and Literature Review** », UTMS Journal of Economics
23. Sofia Elfah et Youssef Oubouali (2017) : « **L'évolution du Supply Chain Management face aux exigences du Développement Durable** », International Journal Of Economics & Strategic Management of Business Process (ESMB), Vol10, Maroc.
24. Tam Vivian Cheung (2006): « **Critical factors for environmental performance assessment (EPA) in the Hong Kong construction industry** », Construction Management and Economics, China.
25. Tom Bonkenkurg (2016): « **Robotics in Logistics** », DHL Trend Research, Germany
26. Vacar Anca (2019) : « **Logistics and Supply Chain management, An Overview** », Studies in Business and Economics Sciendo, Lucian Blaga University of Sibiu, Romania.

6.4. Les Séminaires:

1. Barbara Galinska and Maciej Bielecki (2017): « **Total Logistica Management Concept and Principles in Manufacturing Enterprise** », 17th International scientific conference Business in Modern Management, October 12-13, Osjik, Croatia.

6.5. Les rapports officiels :

1. Anders Mosbech and others (2017): « **Environmental Performance Evaluation For Oil Companies** », Aarhus University & DCE-Danish Center For Environment and Energy Technical Report , Danemark.
2. Association pour l'emploi des cadres : « **Les Métiers de La Logistique et Du Transport** », Opec, Paris.
3. Business Strategies For Sustainable Development (1992): « **Leadership and Accountability for the 90s** », International Institute for sustainable developmeny in conjunction with deloitte & Touche and the world.
4. Developement Economique innovation, Importation : « **Developpement Durable au Profit de la Performance** », Rapport Officiel, Quebec, Canada

5. Global Environmental Management Initiative (1998): « **Measuring environmental performance :A primer and survey of metrics in use** », Global Environmental Management Initiative (GEMI), Washington, USA.
6. Ministry of the Environment-Japan Government-(2003) : « **Environmental Performance Indicators Guideline for Organizations** », Japan.
7. Moroccan green logistics (2016): « **Charte marocaine en faveur de la logistique verte** », Marrakech, Nov.
8. Norme internationale ISO 14031,(1999):« **Management environnementale, Evaluation de la performance environnementale, lignes directrices** », AFNOR.France.
9. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2002) : « **Transport Logistics Shared Solutions To Common Challenges** », OECD , Paris, France.
- 10.Oxford dictionary.

7. Les Sites Web:

www.sonatrach.dz

<https://sonatrach.com/presentation>

<https://sonatrach.com/politique-hse>

<https://sonatrach.com/organisation>

<https://sonatrach.com/strategie-sh2030>

<https://sonatrach.com/methodes-de-travail>

<https://sonatrach.com/strategie-engagements>

<https://sonatrach.com/objectifs-strategiques>

<https://sonatrach.com/exploration-production>

<https://sonatrach.com/transport-par-canalisation>

<https://sonatrach.com/commercialisation>

الملاحق

قائمة الأساتذة المحكمين لاستمارة الاستبيان

الرقم	الاسم و اللقب	الدرجة العلمية	اسم المؤسسة
01	البروفيسور بن بوزيان محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان
02	الدكتور شتوح وليد	أستاذ محاضر -أ-	جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس
03	الدكتورة مسعيد مريم	أستاذة محاضرة -أ-	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
04	الدكتورة رحموني فضيلة	أستاذة محاضرة -أ-	جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس
05	الدكتور سعد الله عمر	أستاذ محاضر -أ-	جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس
06	الدكتورة زيزن حليمة	أستاذة محاضرة -أ-	جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة -

كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية - قسم علوم الاقتصاد -

دراسة بموضوع



اللوجستيك الأخضر وأثره على الأداء البيئي في مؤسسات قطاع المحروقات

تعد هذه الاستثمار جزءا من متطلبات انجاز أطروحة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية بجامعة 20 أوت 1955 سكيكدة-الجزائر- الذي يهدف إلى الوقوف بالدراسة والتحليل على دور تطبيق اللوجستيك الأخضر أو النظيف بيئيا في الرفع والتحسين من الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، كون هذه المؤسسات جزء من محيط تؤثر فيه وتتأثر به، يعرف اللوجستيك الأخضر بأنه "تلك العملية الخاصة بتخطيط وتنفيذ ورقابة حركة نقل وتخزين المواد، سواء كانت منتجات، مواد خام، أو كانت معلومات متعلقة بها. تتم هذه العملية من نقطة المصدر التي عادة ما تكون الانتاج، إلى مكان الاستهلاك، بغرض تحقيق متطلبات ارضاء العملاء والحفاظ على البيئة" ومن أجل تسهيل هذه الدراسة والوصول إلى النتائج المرغوبة نرجو منكم الاجابة عن أسئلة هذه الاستثمار على ضوء الواقع الذي تعيشونه في مؤسستكم وذلك من خلال وضع علامة (x) في الخانة التي توافق اختياركم في محاوره الاستثمار. ولدقة اجابتكم الأثر الكبير على مصداقية المعلومات التي تلعب دور كبير في الرفع من جودة هذا البحث، في الأخير نشكركم على تعاونكم واهتمامكم مؤكدين أن المعلومات المقدمة ستكون سرية وسيتم استعمالها لأغراض البحث العلمي فقط.

اسم و لقب الأستاذ المشرف: د. مقيص صبري

اسم ولقب الباحثة: صياد نوال

المحور الاول: المعلومات الشخصية والوظيفية

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> أنثى | <input type="checkbox"/> ذكر | 1- الجنس |
| <input type="checkbox"/> من 30 إلى 40 سنة | <input type="checkbox"/> أقل من 30 سنة | 2- السن |
| <input type="checkbox"/> أكثر من 50 سنة | <input type="checkbox"/> من 41 إلى 50 سنة | |
| <input type="checkbox"/> ثانوي | <input type="checkbox"/> أقل من ثانوي | 3- المستوى التعليمي |
| <input type="checkbox"/> دراسات عليا | <input type="checkbox"/> جامعي | |
| <input type="checkbox"/> من 5 إلى 10 سنوات | <input type="checkbox"/> أقل من 5 سنوات | 4- سنوات الخبرة |
| <input type="checkbox"/> أكثر من 15 سنة | <input type="checkbox"/> من 11 إلى 15 سنة | |
| <input type="checkbox"/> عون تنفيذ | <input type="checkbox"/> عون تحكم | 5- المستوى الإداري للوظيفة إطار إداري |

المحور الثاني: متطلبات تطبيق اللوجستيك الأخضر

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	العبارات
أ - متطلبات التنظيم					
					01 تلزم المؤسسة بتطبيق أسس اللوجستيك النظيف بيئيا.
					02 تخصص المؤسسة هيئة تنظيمية تشرف على إدارة عمليات اللوجستيك الأخضر.
					03 تهتم المؤسسة بتخطيط عملياتها اللوجستية الخضراء بشكل دوري.
					04 تقوم المؤسسة بتنفيذ عملياتها اللوجستية الخضراء بانتظام.
					05 تشرف المؤسسة على مراقبة عملياتها اللوجستية الخضراء.
					06 تعمل المؤسسة على تحسين خدماتها اللوجستية الخضراء مستقبلا برصد الانحرافات وتصحيحها
ب - المتطلبات المالية					
					07 تخصص المؤسسة اعتمادات (نفقات) مالية للاهتمام بتسيير الأنشطة اللوجستية الخضراء.
					08 تخفض نشاطات اللوجستيك الأخضر في المؤسسة من التكاليف والرسوم البيئية.
					09 تستثمر المؤسسة في تحسين أنشطتها اللوجستية الخضراء.
					10 تقوم المؤسسة بتخصيص مبالغ مالية لصيانة عتاد و أجهزة اللوجستيك الأخضر.
					11 توفر أنشطة اللوجستيك الأخضر إيرادات مالية للمؤسسة.
ج - متطلبات الموارد البشرية					
					12 توظف المؤسسة يد عاملة مؤهلة وذات كفاءة في اللوجستيك الأخضر.
					13 يستفيد العمال من دورات تكوينية للتدريب على التحكم بمهام اللوجستيك الأخضر.
					14 توفر المؤسسة وسائل الصحة والسلامة المهنية لعمال اللوجستيك الأخضر.
					15 تعمل المؤسسة على توعية العاملين في اللوجستيك الأخضر بقواعد الأمن الصناعي.
					16 تقدم المؤسسة تحفيزات لعمالها مقابل الالتزام بنظافة وأمن البيئة اثناء مزاوله النشاط اللوجستي الأخضر.
د - المتطلبات التكنولوجية					
					17 تستعمل المؤسسة تكنولوجيا الاعلام والاتصال في أساليب اللوجستيك الأخضر.
					18 تستعمل المؤسسة تكنولوجيا متطورة في أنشطة اللوجستيك الأخضر.
					19 تستخدم المؤسسة وسائل نقل متطورة.
					20 تخفض التكنولوجيا من آجال أنشطة اللوجستيك الأخضر (الشراء-التخزين-التوزيع).
هـ - متطلبات بيئية					
					21 تحترم المؤسسة القوانين والتشريعات البيئية
					22 تساهم أنشطة اللوجستيك الأخضر بالمؤسسة في تخفيض انبعاثاتها السامة.
					23 تستعمل المؤسسة وسائل لوجستية امنة بيئيا.
					24 تستعمل المؤسسة وسائل نقل غير ملوثة للبيئة.
					25 لا ترمي المؤسسة مخلفات نشاطها اللوجستي عشوائيا في البيئة.
					26 تتكفل المؤسسة بإعادة معالجة الفضلات الناتجة عن مزاوله نشاطها اللوجستي.

المحور الثالث: الأداء البيئي في مؤسسات المحروقات بسكيكدة

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	العبارات
أ- الكفاءة البيئية					
					27 توطن المؤسسة نظاما للإدارة البيئية.
					28 يتمتع موظفي المؤسسة بوعي بيئي يحفزهم على انجاز مهامهم بما يحافظ على البيئة
					29 تخصص المؤسسة اعتمادات مالية لحماية البيئة من اثار التلوث الناتج عن نشاطها.
					30 تستعمل المؤسسة آلات وتجهيزات ذات تكنولوجيا نظيفة بيئيا وغير ملوثة.
					31 تقتصد المؤسسة في الطاقة الكهربائية أثناء أداء مهامها.
					32 تقتصد المؤسسة في استعمال المياه أثناء مزاولة نشاطها.
					33 تستخدم المؤسسة في نشاطها مستلزمات نظيفة بيئيا.
					34 تستخدم المؤسسة في نشاطها مستلزمات قابلة للرسكلة.
					35 تستخدم المؤسسة مواد أولية طبيعية غير ملوثة بيئيا.
					36 تستخدم المؤسسة المواد الأولية الضرورية في نشاطها دون تبذير
					37 توفر المؤسسة لموظفيها معلومات حول المعايير والتشريعات البيئية التي تحكم نشاطها
ب- الفعالية البيئية					
					38 تعالج المؤسسة مخلفاتها السائلة قصد إعادة استعمالها في نشاطها.
					39 تهدف المؤسسة إلى التقليل من انبعاثاتها الغازية المضرّة بالبيئة.
					40 تقوم المؤسسة بإعادة رسكلة مخلفاتها الصلبة.
					41 تمتلك المؤسسة طرق وأساليب آمنة لردم مخلفاتها الصلبة.
					42 تتبع المؤسسة سياسة صارمة للحد من الضوضاء والضجيج الناتج عن نشاطها.
					43 تهدف المؤسسة إلى الحفاظ على الجانب الجمالي للبيئة التي تنشط فيها.
					44 تطبق المؤسسة نظاما للوقاية والأمن الصناعي ضمن نشاطها.
					45 تحافظ المؤسسة على صحة وسلامة عمالها.
					46 تساهم المؤسسة في أعمال خيرية خدمة للمجتمع.
					47 تساهم المؤسسة في حملات حماية البيئة.

اختبار الثبات

1- ثبات متطلبات الامداد الأخضر

2- ثبات عناصر الأداء البيئي

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,921	21

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
3.,928	26

1-1- متطلبات التنظيم:

3- الثبات الكلي لأداة الدراسة

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,955	47

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,853	6

2-1- متطلبات المالية:

4- اختبار مان ويتني: (الجنس)

Ranks				
	الجنس	N	Mean Rank	Sum of Ranks
الأول_المحور	ذكر	279	159,87	44604,50
	أنثى	42	168,49	7076,50
	Total	321		

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,708	5

3-1- متطلبات الموارد البشرية:

Test Statistics ^a	
	المحور_الأول
Mann-Whitney U	5544,500
Wilcoxon W	44604,500
Z	-,564
Asymp. Sig. (2-tailed)	,573
a. Grouping Variable: الجنس	

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,806	5

4-1- متطلبات التكنولوجيا:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,757	4

5-1- متطلبات البيئة:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,847	6

5- اختبار كروسكال واليس:

5-1- السن:

5-3- سنوات الخبرة:

Ranks

	الخبرة سنوات	N	Mean Rank
المحور_الكلي	سنوات 5 من أقل	86	161,88
	سنوات 10 إلى 5 من	78	147,36
	سنة 15 إلى 11 من	72	172,54
	سنة 15 من أكثر	85	162,85
	Total	321	

Test Statistics^{a,b}

	الكلي_المحور
Kruskal-Wallis H	2,849
df	3
Asymp. Sig.	,415

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: الخبرة سنوات

5-4- المستوى الإداري للوظيفة:

Ranks

	الإداري المستوى للوظيفة	N	Mean Rank
المحور_الكلي	إداري إطار	118	164,70
	تحكيم عون	107	168,77
	تنفيذ عون	96	147,79
	Total	321	

Test Statistics^{a,b}

	الكلي_المحور
Kruskal-Wallis H	2,893
df	2
Asymp. Sig.	,235

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: المستوى الإداري للوظيفة

Ranks

	السن	N	Mean Rank
المحور_الكلي	سنة 30 من أقل	76	170,35
	سنة 40 إلى 30 من	136	152,44
	سنة 50 إلى 41 من	74	167,83
	سنة 50 من أكثر	35	159,53
	Total	321	

Test Statistics^{a,b}

	المحور_الكلي
Kruskal-Wallis H	2,346
df	3
Asymp. Sig.	,504

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: السن

5-1- المستوى التعليمي:

Ranks

	التعليمي المستوى	N	Mean Rank
المحور_الكلي	مستوى بدون	10	211,00
	ثانوي	62	170,69
	جامعي	229	155,92
	عليا دراسات	20	164,08
	Total	321	

Test Statistics^{a,b}

	المحور_الكلي
Kruskal-Wallis H	4,300
df	3
Asymp. Sig.	,231

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: المستوى التعليمي

6- مصفوفة الارتباط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة الفرعية:

Correlations							
		الثاني المحور	التنظيم	المالية	البشرية الموارد	التكنولوجيا	البيئة
Pearson Correlation	الثاني المحور	1,000	,439	,322	,398	,264	,523
	التنظيم	,439	1,000	,530	,463	,356	,529
	المالية	,322	,530	1,000	,383	,317	,405
	البشرية الموارد	,398	,463	,383	1,000	,369	,489
	التكنولوجيا	,264	,356	,317	,369	1,000	,376
	البيئة	,523	,529	,405	,489	,376	1,000
Sig. (1-tailed)	الثاني المحور	.	,000	,000	,000	,000	,000
	التنظيم	,000	.	,000	,000	,000	,000
	المالية	,000	,000	.	,000	,000	,000
	البشرية الموارد	,000	,000	,000	.	,000	,000
	التكنولوجيا	,000	,000	,000	,000	.	,000
	البيئة	,000	,000	,000	,000	,000	.
N	الثاني المحور	321	321	321	321	321	321
	التنظيم	321	321	321	321	321	321
	المالية	321	321	321	321	321	321
	البشرية الموارد	321	321	321	321	321	321
	التكنولوجيا	321	321	321	321	321	321
	البيئة	321	321	321	321	321	321

7- جدول الانحدار المتعدد التدريجي:

Model Summary ^d				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,523 ^a	,273	,271	,72987
2	,556 ^b	,310	,305	,71248
3	,568 ^c	,323	,317	,70670
a. Predictors: (Constant), البيئة				
b. Predictors: (Constant), البيئة, التنظيم				
c. Predictors: (Constant), البيئة, التنظيم, البشرية الموارد				
d. Dependent Variable: الثاني المحور				

Cartographie actuelle du Réseau de Transport



CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

Le Système de Management de :

SOMIK SPA

Site principal : Zone Industrielle BP 02, Skikda, Algérie.

a été enregistré par Intertek comme étant conforme aux exigences de la norme :

ISO 14001:2015

Le Système de Management est applicable à :

Etudes et réalisation de travaux de maintenance, construction et montage de structure en charpente métallique.

Certificat n° :
0106608

Date de certification initiale :
24 juin 2011

Date de certification :
22 octobre 2020

Date d'émission du certificat :
25 octobre 2020

Date d'expiration :
23 juin 2023



Calin Moldoveanu
Président, Business Assurance

Intertek Certification France
Tour PB5, 1 Avenue du Général De Gaulle
92800 Puteaux – France



CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

Le Système de Management de :

SOMIK SPA

Site principal : Zone Industrielle BP 02, Skikda, Algérie.

a été enregistré par Intertek comme étant conforme aux exigences de la norme :

ISO 9001:2015

Le Système de Management est applicable à :

Etudes et réalisation de travaux de maintenance, construction et montage de structure en charpente métallique.

Certificat n° :
0106606

Date de certification initiale :
23 juin 2014

Date de certification :
22 octobre 2020

Date d'émission du certificat :
25 octobre 2020

Date d'expiration :
23 juin 2023



Calin Moldovean
Président, Business Assurance

Intertek Certification France
Tour PBS, 1 Avenue du Général De Gaulle
92800 Puteaux – France



CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

Le Système de Management de :

SOMIK SPA

Site principal : Zone Industrielle BP 02, Skikda, Algérie.

a été enregistré par Intertek comme étant conforme aux exigences de la norme :

ISO 45001:2018

Le Système de Management est applicable à :

Études et réalisation de travaux de maintenance industrielle.
Construction et montage de structures en charpente métallique.



Certificat n° :
0106609

Date de certification initiale :
22 octobre 2020

Date de certification :
22 octobre 2020

Date d'émission du certificat :
25 octobre 2020

Date d'expiration :
21 octobre 2023

Calin Moldoveanu
Président, Business Assurance

Intertek Certification France
Tour PB5, 1 Avenue du Général De Gaulle
92800 Puteaux - France



الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم واقع تطبيق الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، من خلال الاعتماد على المتطلبات الخمس اللازمة لتفعيل نظام الإمداد الأخضر في هذه المؤسسات، وهي متطلبات التنظيم، المتطلبات المالية، متطلبات الموارد البشرية، متطلبات البيئة، وكذا متطلبات البيئة، وعلاقتها مع الأداء البيئي لقطاع المحروقات. فما مدى تأثير تطبيق هذه المتطلبات في تحسين الأداء البيئي لمؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة؟ من أجل الوصول إلى أهداف هذه الدراسة، تم اعتماد المنهجين الوصفي والتحليلي على حد سواء وباستخدام الأساليب الإحصائية في جمع البيانات، مثل الجداول الإحصائية والنماذج الإحصائية، وكذلك مؤشرات الأداء البيئي داخل الشركة، لتحديد نقاط القوة والضعف ورصد أهم الاختلالات والصعوبات التي قد تواجه تطبيق نظام الإمداد الأخضر في مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة، وإيجاد أفضل الطرق والأساليب الفعالة لاستخدامها. في الأخير توصلت الدراسة إلى تأكيد وجود علاقة طردية وموجبة بين متطلبات الامداد الأخضر والأداء البيئي في قطاع هام مثل قطاع المحروقات المعروف بتلويثه الكبير للبيئة، مع رصد اهتمام ضعيف بالمتطلب المالي ومتطلب التكنولوجيا، واهتمام متوسط بالمتطلبات الأخرى مما يؤكد التوجه المتواضع للقطاع في تطبيق الإمداد الأخضر ضمن سياساته.

من خلال النتائج السابقة يتوجب على مؤسسات قطاع المحروقات بسكيكدة الاهتمام أكثر بالتوعية البيئية لعمالها، مع تمويل مشاريع الابتكار والتكنولوجيا المتعلقة بالإمداد الأخضر، قصد السيطرة على معدلات الانبعاثات، والتسرب الملوث بالنشاط اللوجستي، وتحسين الأداء البيئي لتحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: الإمداد الأخضر، مؤسسات قطاع المحروقات، الأداء البيئي، النشاط اللوجستي.

Abstract:

The aim of this study is to evaluate green logistics adoption, in hydrocarbon sector companies at Skikda city, five important requirements can be used as an implementation of green logistics system in these companies, so what is the impact of the application of these requirements on improving the environmental performance for hydrocarbon sector companies in Skikda?

In order to reach the objectives of this study, both descriptive and analytical approach will be adopted and we considered the use of statistical methods in data collection, as such as statistical table and statistical forms, as well as environmental performance indicators within the company, to identify the strength and weaknesses and to monitor the most important imbalances and difficulties, that may face the application of green logistics in Algerian hydrocarbon sector companies, and to find the best efficient way and methods to use it.

Finally, the study concluded that there is a direct and positive relationship between green logistics requirements and environmental performance in an important sector such as the hydrocarbon sector, which is known for its great pollution to the environment, while observing a weak interest in financial and technological requirements, and a moderate interest in the others, which confirms the modest orientation of the sector in the green logistics application within their policies. Through the previous results, the hydrocarbon sector companies in Skikda should pay more attention to environmental awareness for their workers, as well as financing innovation and technology projects related to green logistics, in order to control emissions rates, and leakage polluting with logistical activity, to improve the environmental performance and to achieve the sustainable development.

Key words: Green Logistics, hydrocarbon sector companies, environmental performance, logistic activity.