



جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرض والكون

مذكرة ليسانس

ميدان هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة
تسيير التقنيات الحضرية
تسيير المدن

الرقم التسلسلي:

تسيير النفايات الحضرية في مدينة بسكرة -حي الإزدهار-

تحت اشراف الأستاذ:

بومعروف حسين

من اعداد :

ساسى محمد أمين

بليوز مروة

حفيان عبد الغفور


رزيق مروان

السنة الدراسية:

2022/2021

شكر و عرفان

بعد شكر الله تعالى وحمده، يسرني أن أقول شكراً لكلِّ
حلمٍ بدأ صغيراً ثم ازدان وكبر بفضل أبي وأمي، شكراً
لأساتذتي الأفاضل، ولكلِّ من زرعوا الخير في دربي
وجعلوني أقبل على العلم بشغفٍ وتميزٍ، شكراً لكلِّ من
قال لي كلمة خير تُعينني على الوصول، ولكلِّ من آمن بي
ودفعني إلى أن أكون مخلصاً في طلب العلم، شكراً لمن
كانوا لي السند والقوة عندما كنت أوشك على الوقوع،
ولكلِّ من ابتسموا في وجهي عندما أوشكت على اليأس،
واليوم وأنا أقدم هذا البحث العلمي الذي أخذ مني جهداً
ووقتاً ودراسة، يسرني أن أفر بكلِّ معلومة كتبتها؛ لأنها
نتاج تعب وجهد مبارك جاء بفضل
الله وتوفيقه وتيسيره



الإهداء

إلى من شجعني على المثابرة طوال عمري، إلى الرجل الأبرز في حياتي

(والدي العزيز)

إلى من بها أعلو، وعليها أرتكز، إلى القلب المعطاء

(والدي الحبيبة)


إلى من بذلوا جهدا في مساعدتي وكانوا خير سند

(إخواني وأخواتي)

وإلى ذات النقطتين

إلى أسرتي إلى أصدقائي وزملائي

إلى كل من ساهم ولو بحرف في حياتي الدراسية.. إلى كل هؤلاء: أهدي هذا
العمل، الذي أسأل الله تعالى أن يتقبله
خالصا....



الصفحة	العنوان
I	شكر وعرقان
II	الإهداء
II	الفهرس
VII	قائمة الأشكال والجداول
أ	مقدمة عامة
ب	الإشكالية
ب	فرضية
ب	الأهداف
5	الفصل الثاني
5	مقدمة
6	2-1-تعريف النفايات
6	2-2-تعريف النفايات الحضرية
6	2-3-تصنيف النفايات
6	2-3-1 حسب تصرف وتأثيرها على البيئة
7	2-3-2- حسب مصدرها
10	2-4-كميات النفايات المنتجة وتنوعها
10	2-4-1- حساب كمية النفايات الحضرية
12	2-4-2- الهدف من معرفة كمية النفايات المنزلية
12	2-5-العوامل المؤثرة في تركيب النفايات
12	2-6-الخصائص المميزة للنفايات
13	2-6-1-الكثافة
13	2-6-3-القدرة الحرارية

14	2-6-4-نسبة الكربون إلى الأزوت
14	2-6-5-تغير الخصائص المميزة للنفايات المنزلية
16	خلاصة
18	الفصل الثالث
18	مقدمة
19	3-1-مرحلة ما قبل الجمع
19	3-1-1-مستودعات تخزين النفايات
20	3-2-مرحلة الجمع
20	3-2-1-أنواع الجمع
21	3-3-تنظيم عملية الجمع
21	3-3-1-دورات الجمع
22	3-3-2-القطاعات
22	3-3-3-عدد الدورات
22	3-3-4-ساعات الجمع
23	3-4-الوسائل المستعملة لجمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة
23	3-4-1-الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات
24	3-4-2-الأحواض المتحركة المغلقة Bacs roulants hermétique
24	3-4-3-الأحواض المفتوحة Bacs ouverts
24	3-5-الجمع ووسائله معدات
24	3-5-1-معدات الجمع
27	3-5-2-وسائل الجمع
29	3-5-3-تنظيم عملية الجمع
30	3-5-4-تردد الجمع

57	الفصل الخامس الجانب التطبيقي
57	مقدمة
58	لمحة عن مدينة بسكرة
59	5-1- الموقع الفلكي
59	5-2- الموقع الجغرافي
59	5-3- الموقع الاداري
60	5-4- الوسط الطبيعي
60	5-4-1- التضاريس
61	5-4-2- الجيولوجيا
63	5-5- التركيبة الديمغرافية
63	5-5-1- تطور عدد سكان الولاية من 1966 إلى 2008
64	5-5-2- تقديرات عدد السكان لولاية بسكرة سنة 2020
66	1.الدراسة العمرانية (لحي الازدهار).
66	5-1-1- الموقع
66	5-1-2- الاطار المبني
68	5-1-3- الاطار الغير المبني
68	5-1-4- الساحات العمومية
69	5-1-5- المساحات الخضراء
70	5-1-6- الشبكات
70	5-1-7- تصنيف الطرق وحالتها
73	5-1-8- الارصفة
74	5-1-9- موقف السيارات
75	5-1-10- التأثيث العمراني

76	5-1-11- مقاعد الجلوس
77	II. واقع تسيير النفايات المنزلية الصلبة ببلدية بسكرة حي الازدهار
77	تمهيد
78	5-2-1- تسيير النفايات في حي الإزدهار ببلدية يسكرة
88	مقترحات تهيئة (1، 2، 3، 4)
89	خاتمة عامة
91	قائمة المصادر والمراجع

قائمة الأشكال والجداول:

قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل
24	الشكل رقم: (3-1) الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات
28	الشكل رقم: (3-2) وسائل الجمع والنقل.
33	الشكل رقم: (3-3): مراحل عملية الحرق للنفايات الحضرية الصلبة.
35	الشكل رقم: (3-4) يوضح رسكلة النفايات.
43	الشكل رقم: (4-1) التسلسل الهرمي لمعالجة النفايات في الاتحاد الاوروبي
58	الشكل (5-1) : توضح الموقع الإداري لمدينة بسكرة
62	الشكل رقم: (5-2) درجات الحرارة وكمية الأمطار المتساقطة خلال سنة 2017.
63	الشكل رقم: (5-3) يوضح درجة الحرارة في اليوم وفي الليل.
64	الشكل رقم: (5-4) رسم بياني يوضح تطور عدد السكان ولاية بسكرة سنة 1966-2008
65	الشكل رقم: (5-5) يوضح توزيع سكان الولاية حسب التشتت
66	الشكل رقم: (5-6) يبين ارتفاع المباني حي الازدهار.
67	الشكل رقم (5-7) تبين البنايات الجيدة.
67	الشكل رقم (5-8) تبين البنايات الرديئة
68	الشكل رقم: (5-9) يبين البنايات المتوسطة.
69	الشكل رقم: (5-10) يبين ساحة عمومية في النهار
69	الشكل رقم: (5-11) يبين ساحة العمومية في الليل.
70	الشكل رقم: (5-12) يبين مساحة خضراء جيدة نوعا ما
71	الشكل رقم: (5-13) يبين تصنيفات الطرق في حي الازدهار.
72	الشكل رقم: (5-14) توضح حالة الطرق الجيدة نسبيا.
72	الشكل رقم: (5-15) يبين حالة الطرق الرديئة في الحي
73	الشكل رقم: (5-16) يبين رصيف جيد نسبيا.
73	الشكل رقم: (5-17) يبين رصيف لم يبقى له اثر

73	الشكل رقم: (5-18) يبين ارصفة متدهورة.
74	الشكل رقم: (5-19) يبين موقف السيارات في حلة متدهورة.
74	الشكل رقم: (5-20) يبين موقف سيارات في حالة جيدة.
75	الشكل رقم: (5-21) يمثل الاعمدة دات الطراز الحديث.
75	الشكل رقم (5-22) يبين الأعمدة دات الطراز القديم متدهورة
76	الشكل رقم: (5-23) بين الاعمدة الصالحة والاعمدة
78	الشكل رقم: (5-24) يوضح عدد القطاعات الموجودة في بلدية بسكرة.
80	الشكل رقم: (5-25) يبين طبيعة النفايات المنزلية للحي
80	الشكل رقم: (5-26) يبين أماكن رمي النفايات المنزلية للحي
81	الشكل رقم: (5-27) يبين أماكن الحاويات المنزلية للحي
82	الشكل رقم (5-28) يبين النفايات المنزلية للحي
83	الشكل رقم: (5-29) يبين حاوية معلقة في عمود الانارة.
83	الشكل رقم: (5-30) يبين حاوية جمع النفايات
83	الشكل رقم: (5-31) يبين مستودع لتخزين النفايات
83	الشكل رقم: (5-32) يبين مقطورات المسطرة من طرف الدولة.
84	الشكل رقم: (5-33) توضح حاوية نفايات عامة المقترحة بحي الازدهار.
85	الشكل رقم: (5-34) توضح حاوية نفايات خاصة مقترحة
85	الشكل رقم: (5-35) توضح حاوية نفايات خاصة بالرصيف مقترحة.

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
10-9	الجدول رقم : (1-2) تصنيف النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الرياض.
11	الجدول رقم : (2-2) الفصل الثاني كمية النفايات الحضرية في الدول النامية.
43	الجدول رقم: (1-4) يوضح حجم النفايات البلدية للاتحاد الأوروبي لسنة 2014 ونسب معالجتها
46	الجدول رقم: (2-4) يوضح حجم النفايات البلدية هولندا لسنة 2014 ونسب معالجتها.
62	الجدول رقم: (1-5) يوضح درجة الحرارة وكمية الأمطار في بسكرة لسنة 2017.
67	الجدول رقم: (2-5) يبين حالة وعدد المساكن.
79	الجدول رقم: (3-5) يبين معطيات احصائية خاصة بحي الازدهار

مقدمة

الفصل الأول

مقدمة عامة:

يقول الله تعالى في القرآن الكريم: "ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها" (سورة الأعراف 85) وكذلك قوله عز وجل: "ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون" (سورة الروم 41).

ان الوضع البيئي الراهن يدعونا للاهتمام اكثر فأكثر بالأثر الذي نتركه، فرديا وجماعيا على بيئتنا، اين يطرح انتاج النفايات مسائل شائكة مازالت غير قابلة للحل، واين يمكن انتظار تطورات حاسمة في نمط حياتنا.

شهد العالم مند بداية القرن العشرين ثورة تكنولوجية هائلة ونموا عمرانيا سريع وتزايدا مستمر في عدد السكان خاصة الحضر منهم. وترتب على ذلك زيادة كمية النفايات الناتجة من استخدام الصناعي والتجاري والمنزلي. وقد اصبحت هذه الاخيرة تشكل اخطارا جسمية على الانسان والبيئة التي يعيش فيها. وادى ذلك الى التحرك على المستوى الدول ومستوى المجتمع الدولي لوضع الانظمة والقوانين والتشريعات الهادفة الى حماية البيئة والمحافظة عليها.

فمع تطور المجتمعات وتنامي قدراتها على استخلاص المواد الخام وانتاج السلع، زاد حجم المنتجات بطريقة اكثر تطورا وتعقيدا، وتولدت الى جانب نفايات الانسان التقليدية التي يغلب عليها الطابع العضوي نفايات من نواتج جانبية للتصنيع بمعدلات مرتفعة تلبية للطلبات المتزايدة صعبة المعالجة بالطرق التقليدية المعروفة.

وفي اواخر القرن التاسع عشر جاءت الثورة الصناعية، وبعدها الثورة التكنولوجية بتأثيرات كبيرة على كمية النفايات، بحيث زادت وتنوعت وظهر جيل جديد منها يتطلب عناية ومعالجة خاصة. ونهتج هنا اكثر بالنفايات الصلبة الحضرية التي يتطلب تسييرها في المدينة طرقا واليات معقدة.

الإشكالية

اصبحت قضية البيئة والمحافظة عليها وموضوع تسيير ومعالجة النفايات الحضرية من اهم قضايا العصر وتعد النفايات من المشاكل التي باتت تهدد مستقبل البشرية وتشكل هاجسا كبير لكل الدول وذلك لارتباطها بزيادة عدد السكان وحياتهم اليومية. ولقد صاحب التطور الذي شهدته الجزائر خاصة في ميدان التصنيع والنمط المعيشي والاستهلاك، تزايد في كمية النفايات المنزلية المنتجة حيث انتقل انتاج الفرد للنفايات من 202كلغ/فرد/ساكن سنة 1980 الى 360كلغ/فرد/ساكن سنة 2010.

فبنظر الى بعض الولاية الجزائرية اخدنا عينة من احياء ولاية بسكرة المسماة بحي (الازدهار) الواقع ببلدية بسكرة، فيخطر في مخيلتك لسماع اسمه انه حي متالي من حيث النظافة والتسيير الحسن في الخدمات ، فعند وصولنا للحي فوجدناه عكس اسمه تماما من كثرة النفايات المتراكمة فيه، مادفعنا الى طرح بعض الاسئلة لسكان تلك المنطق.

فماهي المشاكل والعوائق التي تواجه بلدية بسكرة خصوصا (حي الازدهار)؟

وماهي حقيقة وضع تسيير النفايات الحضرية في الجزائر ؟

وماهي الطرق للتخلص ومعالجة هذه النفايات؟

فرضية

تصميم المجال الحضري للأحياء السكنية وأماكن وضع الحاويات يؤثر على عملية التخلص من النفايات وعدم احترام المعايير التقنية المتبعة.

الأهداف

- الهدف من هذه الدراسة هو المساهمة في معالجة مشاكل تسيير النفايات الحضرية والبحث عن سبل للحد من انتشار هذه الظاهرة
- التعرف على العراقيل التي تواجه تسيير النفايات في مدينة بسكرة.
- التعرف على الجهات المسؤولة وعلى المشاريع التي خصصتها الدولة لتسيير النفايات.
- تطابق حي الازدهار بين اسمه وشكله.

الفصل الثاني

مقدمة:

بظهور الثورة الصناعية والتطور الاقتصادي وتطور حياة الفرد ظهرت عدة مشاكل بيئية نتيجة ارتفاع وتيرة الإنتاج والاستهلاك مما سبب استنزاف الثروات الطبيعية وظهور مشكل انتشار التلوث صنعه الإنسان. إن ظاهرة تراكم النفايات في البيئة أصبحت من أكبر التحديات التي تواجهها المدن وعليه لجنّت هذه الأخيرة لتبني مبدأ التنمية المستدامة في مجال تسيير النفايات واعطاء النفاية مفهوما جديدا واعتبارها موردا اقتصاديا للمواد الأولية. وفي هذا الفصل سوف نتطرق للتعرف على أنواع النفايات مصدرها وطرق معالجتها، بالإضافة الى مفهوم التنمية المستدامة ودورها في تحقيق رفاهية المواطن.

2-1- تعريف النفايات:

يقصد بالنفايات القمامة او القاذورات او مخلفات. وهي حسب منظمة الصحة العالمية تلك الاشياء التي أصبح صابها لا يريدھا في مكان ما، ووقت ما ولم تعد لها اھمية او قيمة. اما من وجهة نظر البيئة تشكل النفايات خطرا ابتداء من وقت حدوث علاقة بينها وبين البيئة . وهذه العلاقة يمكن ان تكون مباشرة او نتيجة للمعالجة¹ . وقد اورد المشرع الجزائري تعريفا قانونيا للنفايات حسب المادة 03 من قانون (01-19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها (هي كل البقايا الناتجة عن عمليات الانتاج او التحويل او الاستعمال وبصفة اعم كل مادة او منتج وكل منقول يقوم المالك او الحائز بالتخلص منه او يلزم بالتخلص منه او بازالته²

2-2- تعريف النفايات الحضرية:

يقصد بها وهي المخلفات الناتجة عن المنازل والمطاعم والفنادق والنفايات تنظيف الشوارع والطرق والمخلفات الصلبة التي تصدرها عن الادارات والمحلات والمؤسسات العمومية والخاصة التي تتشابه في مكوناتها مع النفايات التي تنتج عن المنازل فهذه النفايات عبارة عن مواد معروفة مثل الفضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستيك والمعادن الاخرى اما نفايات الهدم والبناء باضافة الانفايات المنازل الخطرة كمواد التنظيف وبقايا الادوية فانه تدخل ضمن تشكيلة النفايات الصلبة الحضرية³

2-3- تصنيف النفايات:

يمكن تصنيف النفايات:⁴

2-3-1 حسب تصرف وتأثيرها على البيئة:

حيث يمكن التميز بين:

¹ احمد عبد الوهاب القمامة الدار العربية للنشر الاسكندرية 1999

² قانون 19-01 المؤرخ في 27 رمضان عام 1442 الموافق ل 12 ديسمبر سنة 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها

³ بديار عادل تميم النفايات الحضرية واداراتها (دراسة حالة مدينة مسيلة) مذكرة لنيل شهادة الماجستير. معهد تسيير التقنيات الحضرية جامعة المسيلة 2007ص18

⁴ Gillet(R) : traité de gestion du déchet solide, Copenhague, 1985, 1^{er} volume p.8-9

النفايات الجامدة: وهي أنواع عديدة يفرق بينها حسب درجة المضايقة ابتداء من ركام البناء ذو الحجم الكبير حتى هياكل السيارات فخاصية الجمود التي تتميز بها هذه النفايات ليست قطعية ادا من الممكن ان تسبب تلوتا من أصل مختلف.

النفايات القابلة للتحلل والتخمر: وتتكون خصوصا من المواد العضوية الحيوانية والنباتية وهذه النفايات تسبب الاضرار بسبب تنوع التخمر الهوائي واللاهوائي الذي يجلب الدباب والبعوض وغيرها من الحشرات بالإضافة الى الحيوانات المتشردة كالكلاب والقطط وحتى الحيوانات الاليفة اثناء البحت عن غذائها في النفايات

النفايات السامة: يمكن ان تظهر درجة السمية بطرق مختلفة والتي تصدرها من المصانع او من المخابر واما من عند السكان الذين يتخلصون منها مع نفاياتهم المنزلية ومن بين النفايات السامة التي هي في حوزة السكان نذكر:

قاذورات الدواء وهي نفايات صلبة توجد بها بقايا سائلة.

البطاريات.

2-3-2- حسب مصدرها:

وتضم صنفين هما: نفايات حضرية

-نفايات صناعية.

أ- نفايات حضرية:

ان تطور مفهوم النفايات المنزلية أصلها وطبيعتها وكمياتها واحجامها مرتبطة بتطور مستوى معيشة السكان وارتفاع عددهم وتتعدّد بذلك الخصائص الكمية والنوعية للنفايات مما يجعلنا ننتقل الى مفهوم اكثر عمومية وشمولية وهي النفايات الحضرية وبالاعتماد على نمط جمعها، من الممكن ترتيبها كالتالي:

أ-النفايات التي تتكون من عناصر ذات احجام صغيرة والتي من الممكن جمعها في حاويات سهلة النقل والتفريغ في شاحنات الجمع العادية او الخاصة وتتمثل عموما في:

- نفايات المنازل.

• بقايا الأسواق.

• نفايات التجارية والحرفية المشابهة للنفايات المنزلية

ب-نفايات المستشفيات والتي يجب ان يكون جمعها بعيدا عن النفايات الأخرى

ج-النفايات المضايقة وتتكون من الأشياء ذات الاحجام الكبيرة والتي يتم جمعها حسب فترات محددة من طرف السلطات المعنية بواسطة شاحنات ملائمة لهذا الغرض.

د-الايوساخ الناتجة عن تنظيف وكنس الشوارع والطرق العمومية، يتم جمعها من طرف الأشخاص المختصين بوسائل ومعدات مخصصة لهذا الغرض، في نهاية الجمع توضع هذه الاوساخ في نقاط المعدة لجمع النفايات المنزلية، ويمكن ادراج ضمن هذه الصنف من النفايات الأوراق الاغصان الناتجة عن زبر الأشجار، او التي تقلع بسبب الرياح القوية، زيادة على النفايات الشواطئ في المناطق الساحلية

ب-نفايات صناعية:⁵

باستثناء النفايات المماثلة للنفايات المنزلية سواء في طبيعتها او في حجمها المتواضع، والتي تخص بعض معامل التجارة بعض المصانع الصغيرة للأثاث والاعدية الزراعية ... يمكن ان نميز في النفايات الصناعية مما يلي:

أ-النفايات الجامدة الصادرة من ورش البناء و تحويل المحروقات والطاقة هذه النفايات يمكن جمعها من طرف مصالح البلدية او من طرف مؤسسة مختصة .

ب-النفايات الصناعية الغذائية، والتي تسبب ملوثات مختلفة عند تحللها.

ج-نفايات المسالخ.

د-النفايات التي يمكن ان تحتوي على مواد سامة صادرة من:

⁵ Maes (M) : déchets industriels, Lavoisier, paris, 1986, p.5.

الورشات الحرفية: يمكن ان توضع مع النفايات المنزلية عند غياب الاحتياطات والقوانين الخاصة بجمعها اين تشكل خطورة كبيرة، ولتقادي ذلك والتحكم في هذا الخطر من الافضل تجميع هذا النوع من المؤسسات في المناطق الصناعية.

المصانع التي تتركز بها النفايات السامة، ولتسهيل توقيعها والتخلص منها يجب ابرام اتفاق بيت الصناعيين والسلطات المسؤولة.

هـ- النفايات الاشعاعية: تنتج عند نقل وتخريب النفايات الصناعية وهو ما يطرح مشاكل خاصة، ولهذا فالصناعات المنتجة لهذا النوع من النفايات بإمكانها التكفل بطريقة التخلص منها مع الحفاظ على صحة وسلامة البيئة.

ونقدم كمتال عن تصنيف النفايات الحضرية الصلبة في الدول العربية مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية من خلال الجدول رقم 01 الموالي:

جدول (1-2) تصنيف النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الرياض.

النوع	التركيب
النفايات الزراعية	نفايات المزارع والحدائق ومختلف الحيوانات ونفايات المسالخ وجثث الحيوانات
النفايات البلدية	نفايات الشحن والتفريغ والتجهيز والتوزيع والمبيعات وبقايا طهي المواد الغذائية ومخلفاتها
القمامات القابلة للحرق	الورق والكرتون والخشب وقطع البلاستيك ومخلفات الحدائق
غير قابلة للحرق	المعادن والعلب ورقائق الالمنيوم والتربة والحجارة والمواد الحرفية والزجاج

النفايات كبيرة الحجم	الثلاجات ومكيفات الهواء وصهاريج المياه والآلات والادوات الكهربائية المنزلية والصناديق والاطارات السيارات
نفايات اخرى	اتربة الشوارع والقمامة والحيوانات ومخلفات المنتزهات العامة
نفايات خاصة	مخلفات المستشفيات
السيارات المهجورة	السيارات والشحنات والمقطورات وما في حكمها
النفايات الصناعية	نفايات الشركات الصناعية
بقايا الانشاءات	الخشب الحصى والطوب والاسلاك وقطع الفولاذ والتراب والصخور

المصدر: مجلة العربية، عدد32، ص7 سنة1989

2-4- كميات النفايات المنتجة وتنوعها:⁶

ترتبط كميات النفايات الحضرية المنتجة في أي مدينة أساس ب:

- المستوى المعيشي للسكان وعاداتهم وتقاليدهم.
 - الظروف المناخية والتغيرات الفصلية والسنوية حيث تكون نسبة النفايات المنزلية ضعيفة في فصل الصيف وهذا في المجتمعات الغربية على عكس المجتمعات الشرقية تصل نسبة هذه النفايات الى اقصه وهذا لتغير العادات والتقاليد الاستهلاكية خاصة بين الدول النامية.
 - أهم التحركات السكانية خلال السنة، العطل الأسبوعية، السنوية، والأعياد الشعبية، الدينية والوطنية.
- ويعبر عن كمية النفايات المطروحة بالوزن أو الحجم، ويعتمد الخاصة على الوحدة الأولى لأن النفايات في الكثير من الأحيان قابلة للانضغاط الشيء الذي يزيد من الارتياح في قياس الحجم.

2-4-1- حساب كمية النفايات الحضرية:⁷

ويتم قياس كمية النفايات المنزلية المطروحة بالكلغ لكل ساكن في اليوم (كغ/ساكن /اليوم) أو في سنة، وقد أظهرت الممارسة خاصة في الدول النامية أن كمية النفايات المنتجة تزيد بكثير عن كمية النفايات

⁶ كتاب ادارة النفايات الحضرية ل (فؤاد محمد الشريف بن غضبان) ص27 الصادر سنة 2015

⁷ نفس المصدر السابق

المجمعة، وذلك لأن هذه الدول تعاني من كثرة الأحيان الفوضوية والأحياء القصديرية، حيث لا تسمح الأولى في كثير من الأحيان بمرور شاحنات الجمع في العديد من نطاقها والثانية من انتشار مراكز تصريف النفايات الفوضوية. Décharges sauvages.

ولهذا يختلف وزن النفايات المنزلية المطروحة من طرف كل ساكن في اليوم باختلاف الدول حيث يتراوح بين 0.35 كغ/ساكن اليوم في الدول النامية (الجدول: 02) إلى 1.1 - 1.2 كغ/ساكن اليوم في المدن الكبرى للدول العالية التصنيع. مع الإشارة إلى تسجيل أعلى معدلات الإنتاج بالنسبة للمدن الجزائرية:

- 0.5 كغ/ساكن/اليوم: في المدن الريفية.
- 0.75 كغ/ساكن/اليوم: في المدن المتوسطة.
- 01 كغ/ساكن/اليوم: في المدن الكبرى.

حساب كمية النفايات المنتجة:

كمية النفايات المنتجة داخل كل قطاع

كمية النفايات المنتجة =

مجموع عدد سكان القطاع الخاص بالجمع

جدول (2-2) الفصل الثاني كمية النفايات الحضرية في الدول النامية.

كمياتها (كغ/ساكن/اليوم)	أنواع النفايات
0.6 - 0.3	نفايات المساكن
0.2 - 0.1	نفايات التجارة
0.2 - 0.05	نفايات الطرقات
0.2 - 0.05	نفايات المجمعات (مدارس، مستشفيات،)
1 - 0.1	النفايات الصناعية (في حالة جمعها مع النفايات المنزلية من طرف البلدية)

المصدر: R.GILLET: traité de gestion des déchets solides.1^{er} volume

Copenhague , 1985، p.12

للإشارة الى الاعداد الموضحة في الجدول اعلاه، بإمكانها ان تتغير حسب الظروف المحلية لكل بلد حيث اعتمد البنك العالمي على المعيار: 0.5-0.6 كغ/ساكن/اليوم.

2-4-2- الهدف من معرفة كمية النفايات المنزلية:

- كمية النفايات التي يمكن استرجاعها.
- كمية ونوعية النفايات التي يمكن تدويرها.
- كمية النفايات النهائية الموجهة للحرق والدفن.

2-5- العوامل المؤثرة في تركيب النفايات:⁸

بالرغم من اختلاف كميات النفايات المنتجة فإن هناك عدة عوامل مؤثرة في تركيبها:

- خصائص التجمع السكاني :منطقة حضرية، صناعية، منجمية....
- المناخ والفصول حيث يتم جمع أكبر كمية من الخضار والفواكه الطازجة في فصل الصيف وأكبر كمية من الرماد في فصل الشتاء.
- نمط البناء ومستوى معيشة السكان :حيث أدى استعمال المواد الغذائية المحفوظة والموضبة إلى تزايد مواد التعليب بمختلف أنواعها علب الورق ، البلاستيك ، زجاج ... وأدى من جهة أخرى إلى تناقص ملحوظ للنفايات الغذائية (المواد العضوية) خضر ، لحوم ، خبز....

2-6- الخصائص المميزة للنفايات:

تتميز النفايات الحضرية بمجموعة من الخصائص تختلف باختلاف مصادرها وكميتها، ومن بين هذه الخصائص المهمة نذكر ما يلي:

⁸ كتاب ادارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها لدكتور (فؤاد بن غضبان) الطبعة العربية الثانية ص29 سنة 2015

2-6-1- الكثافة:⁹

تبين لنا كثافة النفايات الحضرية العلاقة بين كتلة القمامة والحجم الذي تشغله ولهذا يعتبر هذا العنصر ذو تأثير كبير على حجم وسائل جمع وتخزين القمامة. وتتغير هذه الكثافة خلال كل لمراحل معالجة النفايات، بداية من مكان انتاجها الى مكان التخلص منها، ويمكننا قياس هذه الكثافة في كل من:

- سلة المهملات وحاوية النفايات.
- حفر المفرغة المضغوطة وغير المضغوطة.

تعتبر الرطوبة في النفايات الصلبة الحضرية عن نسبة الماء الموجودة في المادة. فهذه الاخيرة تحتوي عادة على كمية من المياه، يتغير محتواها الاجمالي اساسا مع نسبة الماء في مركبتها. وتتغير كمية المياه تبعا للفصول ودرجات الحرارة والظروف الاجتماعية والاقتصادية فكلما كانت نسبة الماء في النفايات المنزلية مرتفعة، كلما كانت هذه الاخيرة غنية بالمواد العضوية التي تصل رطوبتها المتوسطة الى (80%)¹⁰

2-6-3- القدرة الحرارية:

تعرف القدرة الحرارية في النفايات الحضرية بكمية الحرارة المنبعثة من احتراق وحدة كتلة من النفاية الخام. وهي تقاس بوحدة الكيلو حراري في الكيلو غرام فبقدر ما يزداد محتوى الماء في القمام، بقدر ما تنخفض القدرة الحرارية الدنيا. وتزداد هذه الاخيرة بازدياد المحتوى من السيليلوز والمواد البلاستيكية، والتي تعتبر ذات قدرة حرارية كبيرة جدا. وتعتبر كل من الرطوبة والقدرة الحرارية عنصران رئيسيان لاختيار طريقة المعالجة (الحرق او التسميد) حيث ان الحرق يكون غير ملائم عندما تكون القدرة الحرارية الدنيا أقل من (1500 كيلو حراري)، أما التخمر فيكون ممكنا في حالة نسبة من الرطوبة تقع بين (45-65%)¹¹.

⁹ كتاب مدخل الى تسيير النفايات الحضرية لدكتور (خلف الله بوجمعة) ص.51-52 سنة فيفري 2011

¹⁰ Gillet.R, Op cit

¹¹ Gillet.R, Op cit

2-6-4-نسبة الكربون إلى الآزوت:

تدخل المواد العضوية المتواجدة في النفايات المنزلية المتراكمة في الهواء الطلق بسرعة في مرحلة التخمر تحت تأثير ملايين الكائنات الحية الدقيقة. وتؤدي المعالجة بواسطة التخمر الهوائي المراقب إلى فقدان الكربون مع غنى نسبي للوسط بمادة الآزوت.

ويجدر بنا أن نشير إلى أن "نسبة الكربون إلى الآزوت هي عامل يسمح بتبيان صلاحية النفاية للتخمر، ونوعية السماد المحصل عليه. فيمكن ان نتحصل على سماد مقبول انطلاقاً من القمامة التي تكون فيها نسبة الكربون إلى الآزوت محصورة بين (20-35) قبل التخمر، لتصبح النسبة محصورة بين (15-18) فقط.

2-6-5-تغير الخصائص المميزة للنفايات المنزلية:

تتغير الخصائص الكمية والنوعية للنفايات المنزلية عبر الزمن، والمواقع الجغرافية للمدن وحسب الظروف الاجتماعية الاقتصادية للسكان، وهنا يمكن التمييز بين:¹²

أ- التطور الكمي والنوعي للنفايات المنزلية عبر الزمن:

- تطورها خلال نفس الأسبوع:

توجد هناك تغيرات هامة في الحمولة المجمعة، بحيث نجد في بعض أيام الأسبوع التي لا يتم فيها الجمع مثل أيام آخر الأسبوع حيث ترتفع كمية النفايات جراء تراكمها، كما تختلف هذه الكمية المنتجة في المدينة خاصة عند غياب وتنقل السكان خلال الأسبوع.

-تغيرها خلال نفس السنة:

تعتبر التغيرات الفصلية في كثير من الأحيان جد حساسة نظراً لوجود اختلافات كبيرة بين الفصول والتي تؤثر بصفة مباشرة على كمية ونوعية النفايات المنزلية.

¹² ادارت النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها لدكتور (فؤاد بن غضبان) الطبعة العربية الثانية ص33-34 الصادر

- تغييرها خلال عدد من السنوات:

تشهد كل دول العالم تزايدًا سكانيًا مستمرًا، في حين نجد يتزايد عدد سكان المدن على حساب عدد سكان الريف بسبب النزوح الريفي، حيث وصل معدل النمو السنوي الحضري لدول المغرب العربي بين 3% و6% لسنة 1986، وهو ما ينعكس على تغير كمية النفايات المنزلية المجمعة بالمدن.

من جانب آخر فإن تحسن مستوى معيشة السكان أدى إلى تزايد كمية النفايات المنتجة من طرف الفرد الواحد وفي اليوم الواحد، وهذا ما يتطابق مع التزايد السكاني.

بصفة عامة فإن كمية النفايات المنزلية مرتبط بكمية النفايات الناتجة عن مواد التغليف والتعليب والورق والبلاستيك، ومن تم يرتفع وزنها وكذلك حجمها.

ب- تغييرها بدلالة العوامل الاجتماعية الاقتصادية:

يرجع الاختلاف في نوعية وكمية النفايات المنزلية بين الدول الصناعية والدول النامية إلى درجة ونوعية الاستهلاك والعادات والتقاليد والنظام الاقتصادي، ودخل الفردي والمستوى المعيشي.

ويمكن أن يكمن الاختلاف أيضا داخل المدينة نفسها وما بين مختلف الأحياء ونمط بنائها.

خلاصة:

لقد ساهمت النفايات الحضرية الصلبة بشكل كبير في تدهور البيئة واختلال توازنها ، فقد عمت أضرار التعامل معها على كل الأنظمة البيئية من ماء وهواء وتربة.

كما أن تراكم النفايات الصلبة داخل المدن وتزايد كميتها يرجع إلى سببين رئيسيين هما : زيادة عدد السكان وزيادة الاستهلاك المرتبطة بالتحسن في مستوى المعيشة ، إضافة إلى غياب القوانين كالتشريعات التي تحد من هذا التراكم ونقص الوعي البيئي لدى الأفراد.

الفصل الثالث

مقدمة:

ان تسيير النفايات المنزلية الصلبة يجب ان يكون وفق مخطط ومراحل تستعمل فيها تقنيات علمية مناسبة للقضاء على الكم الهائل للنفايات في الأحياء والشوارع ويكون هذا التسيير وفق مبادئ تسهل عملية القضاء على هذه النفايات والتقليل من المشاكل الناتجة عنها وتكون مدروسة وفق شروط معينة تسهل من التخلص من النفايات أو إعادة استغلالها.

3-1-1-مرحلة ما قبل الجمع:

لاتزال طريقة جمع النفايات المنزلية في الدول النامية في مرحلة متأخرة. لان معظم مدتها تعاني من انتشار ظاهرة الاحياء القصدية، هذا ما يجعل عملية الجمع باب بباب صعبة التطبيق، حيث توضع النفايات في الطريق دون مراعات للشروط

ولقد ظهر نوع من التنظيم في هذه الدول شيئاً فشيئاً سواء بطريقة عفوية او تحت اشراف لجنة الحي، او مصالح الشرطة او سلطات البلدية التي توقع مواضع بصورة محكمة وعقلانية يرمي فيها السكان نفاياتهم من هذه الترتيبات التي اتخذت، نذكر ما يلي:¹

3-1-1-1-مستودعات تخزين النفايات:

وهي الترتيبات موزعة داخل النسيج الحضري بعدد كبير وبصفة عقلانية، وهي بمحل لاستيعاب النفايات، وتتحدد شكل مربع له قاعدة معدنية صلبة يحيط بها حائط الا من ضلع واحد يكون غير مبني للسماح للمستعملين بإلقاء نفاياتهم وتتسع لحم يتراوح من 1 الى 10 م³

ومن عيوبها غير محمية من الاعتداءات المختلفة، ومفتوحة للرياح مما يزيد من نشر النفايات وانتشارها.

أ- مستودعات من الاسمنت المسلح:

وهو عبارة عن مستودع مبني بالإسمنت المسلح وهو مبني من كل الجهات ونجد منها من تترك له فتحة من أحد الاضلاع، وقدرة الاستيعاب من 2 الى 6 م³

ب- مستودع محمي:

هدف هذه المستودعات تخزين أكبر كمية من النفايات وهي محمية سواء كان ذلك بحراسته من قبل حارس او بناء بطريقة تجعل من النفايات المتراكمة به محمية من الحيوانات المختلفة لحين جمعها.

¹ الدكتور بن غضبان فؤاد محاضرة في مقياس تسيير ومعالجة النفايات الحضرية سنة ثانية ماستر تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة ،يوم 19 أكتوبر، جامعة العربي بن مهدي، أم البواقي، 2015، ص 16.

ت- البراميل الفارغة:

وهي براميل فارغة ذات سعة 200ل، وفي الاصل هي تستعمل لتخزين البنزين والزيوت كوظيفة اساسية لها، الا ان العالم الثالث أصبحت تستعملها لغرض الالقاء النفايات بها وتقديمها في مرحلة الجمع.

ث- الحاويات الثابتة ذات ابواب:

وهي مستودعات ذات حمولة تتراوح بين 1.5 و 2م³ ، مغلقة من جميع جهاتها، ونظرا لصغر حجمها فهي مغطاة، والقاء النفايات بها يتم بعد فتح غطائها هذا الاخير الذي يكون ايضا بمثابة باب، ومن إيجابياتها انها تمنع انتشار النفايات، وتتراوح المسافة الى ما بين 100م الى 150م في الذهاب والاياب لا يداع النفايات وتقديمها لغرض الجمع.

3-2- مرحلة الجمع:

في هذه المرحلة يتم جمع النفايات مهما اختلفت أساليب نمط الجمع لإخراجها من المدينة وتوجيهها إلى مرحلة المعالجة والتخلص النهائي.

3-2-1- أنواع الجمع:

أ- الجمع من باب إلى باب:

هو جمع تقليدي في أكياس بلاستيكية أو حاويات أخرى (وعاء، كارتون...) تحتوي على نفايات غير مفروزة موضوعة أمام المنازل وتجمع في أيام محددة².

ب- الجمع التجميعي:

يقوم الأفراد بإحضار نفاياتهم إلى نقاط مركزية وسهلة الوصول قد تكون مقطورات مشتركة من نوع أحواض متحركة بعجلات ذات سعة من 600 - 1100 لتر أو مقطورة ذات سعة من 5-12 م²، المقطورات ذات السعة الكبيرة من نوع مقطورات حديدية بجب أن تكون مغطاة ومسيجة لحمايتها من الأمطار والحيوانات³.

² بسورية مروى ،إيمان مروى قشاو ،تتسير النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها من أجل تحقيق تنمية مستدامة حالة مدينة عين مليلة ،قسم تسيير النفايات الحضرية ،2015- 2014، ص16.
³ بسورية مروى ،إيمان مروى قشاو ، مرجع سابق ، ص 18.

ت-الجمع الانتقائي:

الجمع الانتقائي يتطلب فصل وفرز النفايات القابلة لتدوير كالزجاج البلاستيك، الكتان، الحديد، الخشب...، ووضعها في حاويات خاصة قد تكون مقطورات أكياس، تتطلب هذه العملية أن تسبر من طرف هيئات خاصة قد تكون منظمة من طرف مصالح البلدية، مقاولين خواص أو عمال الجمع.

ث-الجمع الخاص⁴:

▪ جمع النفايات المنزلية الضخمة *Les déchets managers' encombrants*

هي كل الأشياء الكبيرة نظرا لحجمها ووزنها وطبيعتها، لا يمكن التعامل معها مثل النفايات الأخرى العادية، تتضمن الآلات الكهرو منزلية، الأسرة، الخزائن والمفروشات...الخ، تتطلب جمع خاص من باب إلى باب أو جمع عن طريق الطلب من صاحب النفاية.

▪ جمع النفايات الخطرة *Les déchets dangereux*

وتتمثل في نفايات المستشفيات وأنواعها بحيث يتم التخلص منها بحرقها في أفران خاصة داخل المستشفيات، وعند تعطلها يتم جمع النفايات بطريقة خاصة باستعمال حاويات بألوان مختلفة وتغليف غير صالحة للاستعمال مرة ثانية لها مميزات خاصة بها (مقاومة، كتيمة، مغلقة).

3-3-تنظيم عملية الجمع:

من أجل التنظيم الجيد لعملية الجمع يجب احترام القيم الأساسية التالية:

3-3-1-دورات الجمع:

من المهم النظر في عملية تصريف النفايات الحضرية بالنشاطات المرتبطة بعدد الدورات ومسافة الجمع والنقل.

المدارات تظهر في الأشغال والمسافة التي تقوم بها شاحنات الجمع والملا، والمدار له قيم أساسية في تسيير النفايات ويعرف ب:

⁴ بو ففارة فاطمة، رسالة لنيل ماجستير في التهيئة الإقليمية: تسيير النفايات الحضرية والتنمية المستدامة في الجزائر، حالة مدينة الخروب، 2009، ص 18.

- وزن وحجم النفايات الحضرية المجمعة.
- يتم بعملية الجزيرات والمناطق المجمعة.
- عدد المناطق.
- نوع الشاحنات.
- وقت الجمع.

3-3-2-القطاعات:

تتعلق بإنجاز وتقسيم المدينة بطريقة الاستعمال المثالي للعربات، وتبدأ باختيار وحدة إنتاج بحجم متغير، طريق، جزيرات، عقارات، أحياء ...
فهذه العملية تدعو إلى تسطير أكثر من وحدة إنتاج تختار من اجل القطاعات الصغيرة والقطاعات الدقيقة.

3-3-3-عدد الدورات:

وهي عدد الدورات المنجزة لكل عربة حسب خصائص العربات المستعملة وشروط المواصلات وبعد المفرغة، والأكثر في الغالب هي دورتين في اليوم في المناطق الحضرية وخصوصا في أحياء معينة، هذا التواتر لا يتم تحقيقه في المناطق الريفية أي بمعنى معدل الدورات في اليوم⁵.

3-3-4-ساعات الجمع:

وهي ساعات متغيرة من مكان لآخر وعمليا في الجزء الكبير من المدن الوقت المناسب أكثر لبدأ عملية الجمع هو الفجر من أجل عدم الإخلال بحركة المرور على مستوى المحاور الكبرى للمدن ومن السلبيات التي نلاحظها هو وجود أوعية مملوءة موضوعة مساء على الأرصفة على عكس الجمع في النهار الجمع في الليل أقل إزعاجا لحركة المرور وتسمح لسكان بإخراج أوعية القمامة في ساعات ملائمة وبأكثر راحة⁶.

⁵ Christian desachy: les déchets sensiblement a une gestion écologique 2eme éducation ,paris,2001,p23-24.

⁶ القانون المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها المؤرخ في 12 ديسمبر 2001.

3-4- الواسائل المستعملة لجمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة:

اختيار وسائل الجمع جد مهم يجب أن تكون حظيرة السيارات جد متنوعة من أجل الحصول على نتيجة جيدة لجمع النفايات.

3-4-1- الواسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات:

وهي:⁷

أ- أوعية ضائعة **Réceptient perdu**:

ينتمي إلى هذا النوع أكياس القمامة، كذلك الحاويات البلاستيكية للنفايات الخطيرة، أين يتم حرقها بما تحتويه من نفايات أثناء عملية التخلص منها، وينتمي إلى هذا النوع الأكياس الورقية والبلاستيكية ذات سعة 90-95ل.

ب- الأوعية القابلة للتفريغ **Réceptient à vider**:

هي أوعية لجمع النفايات، تفرغ في شاحنات الجمع ذات أحجام ما بين 60-5000 لتر، وهي في الغالب حاويات متحركة ذات عجلتين وأربع عجلات.

ج- المقطورات المستبدلة **Conteneur à échange**:

المقطورة المملوءة تستبدل بمقطورة فارغة بعد غسلها، وهي ذات سعة كبيرة من 5-50 م³ تستعمل خاصة في بعض الأحياء، التجمعات الكبرى، المزابل العمومية، حقول البناء، التجارة والصناعة.

أما بالنسبة لنظام الجمع من باب إلى باب، نوع الأوعية المستعملة هي:

د- الأكياس **Sacs**:

إن حجم الكيس والمادة المصنوعة منه تختار حسب تردد الجمع، طريقة المعالجة، والتخلص من النفايات، مساوي هذه الأكياس أنها قابلة لتمزق من طرف الكلاب وحيوانات أخرى وبالتالي تتأثر محتواها.

استعمال الأكياس الملونة يسهل عملية فرز النفايات بالنسبة لعملية الاسترجاع.

⁷ بوفارة فاطمة ، مرجع سابق ، ص 20-21.

3-4-2- الأحاوض المتحركة المغلقة Bacs roulants hermétique:

مصنوعة من البلاستيك أو الحديد ذات أحجام وألوان مختلفة مزودة بغطاء إيجابية مقارنة بالأكياس، والأحاوض الغير متحركة، الأحاوض المتحركة ذات عجلتين وأربع عجلات يتم إفراغها في شاحنات الجمع بنظام غسل مناسب.

3-4-3- الأحاوض المفتوحة Bacs ouverts:

أحاوض غير متحركة، صعبة التحكم، غير عملية بالنسبة لعمال الجمع.



الشكل رقم: (1-3) الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات

المصدر: الانترنت 2020

3-5- الجمع ووسائله معدات:

3-5-1- معدات الجمع:

يندرج ضمنها الانواع التالية:⁸

⁸ غرارة سليمان، إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة حالة مدينة فرجيوة، مذكرة لنيل شهادة الماستر ، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي ، 2016/2015، ص 30.

أ- حاويات كيفة غير محددة:

هي كل حاوية تكون على شكل مجمع عادي لم تحدد القوانين.

ب- صفايح النفايات:

يمكن لهذه الصفايح ان تكون حاويات ذات سعات صغيرة تستعمل داخل المساكن ذات النمط الفردي، ويقدمها السكان بأنفسهم لعمليات الجمع، وفي حالة المساكن ذات النمط الجماعي (العمارات) فهذه الصفايح تكون بسعات كبيرة.

ت- صفايح النفايات العادية:

وتعتبر من الانواع التقليدية التي تستعمل في الجمع المفتوح ولا تحتاج الى تهيئة خاصة للرفع سيما في المدن الاوروبية، وهي صفايح مصنوع من البلاستيك ومزودة بغطاء تتراوح سعتها بين 30ل و70ل وقد تصل حتى 100ل، وهذا بدلا من الحاويات الحديدية الطنانه ذات الاصوات المزعجة التي تحدثها اثناء عمليات رفعها ووضعها. وتطلب الجمع بهذه الصفايح وقتا وعددا مهما من عمال التنظيف، ذلك انها تحتاج الى ارجاعها الى الاماكن التي اخدت منها بل واكثر من هذا فهي تحتاج الى تنظيف دائم.

ث- صفايح النفايات للجمع المغلق:

يهدف استعمال هذا النوع من الصفايح في عملية الجمع هو منع التلامس (contacte) بين عمال التنظيف والنفايات المنزلية وكذلك يمنع انطلاق الغبار وتبعثر النفايات اثناء التفريغ، وهذه الصفايح بمثابة حاويات حديدية مزودة بغطاء، سعتها 35ل ترفع باليد، كما ان هناك صفايح اخرى بسعة اكبر 75-120ل ترفع بمساعدة نظام للرفع وبالرغم من الايجابيات المقدمة فهذا النظام يتلقى نفس العوائق السابقة للجمع المفتوح كعدد العمال المهم والتنظيف الدائم لها.

ج- الاحواض المتحركة:

تبعاً لكمية النفايات المطروحة، وعدد السكان، وتردد عمليات الجمع ونظامها، وتكون مصنوعة من البلاستيك او الحديد ذات احجام واللوان مختلفة مزودة بغطاء، ايجابية مقارنة بالأكياس، والاحواض الغير متحركة.

يمكن ان نميز نوعين من الأحواض المتحركة وهي:

- **حوض متحرك بعجلتين:** سعته 120ل تستخدم في نمط البناء النصف جماعي، واخرى سعته 240ل-330ل وتستخدم في نمط البناء من النوع الجماعي (الشكل: 06 ص 47)
 - **حوض بأربعة عجلات:** وهو مصنوع من مادة الحديد سعته 600-750-1000 و 1100ل، يستعمل في الجمع المفتوح وهو مزود بغطاء، يخضع توزيعه عبر احياء المدينة الى دراسة مفصلة ليتلاءم مع نظام الرفع والتفريغ لمختلف الانواع التي يستطيع تركيبها خلف شاحنة الجمع.
- ح- الاكياس الضائعة:

استعملت في اولى عمليات الجمع مود التغليف الضائعة والمتمثلة اساس في اكياس من الورق، ثم فصلت عليها اكياس من البلاستيك لأنها اقل كلفة واكثر مقاومة للتلف فقد تطور استعمالها بشكل متسارع حيث تستعمل الاسر الاكياس الصغيرة السعة (حتى 50ل).

بينما الاكياس ذات السعة الكبيرة (90ل وحتى 130ل).

ومن ايجابيات الاكياس الضائعة:

- تسهل عملية تخزين النفايات المنزلية لدى السكان الشيء الذي يجعل من الممكن استعمال عملية جمع ثنائية وثلاثية في الاسبوع الى ان لا يمكن ان يتعد وقت تخزينها في المنازل 3 او 4 ايام.
- عمليات جمعها يكون سريع ويربح الوقت.
- استعمالها الدائم يؤدي الى الاستغناء عن الصفائح نفايات وتنظيفها الدائم.
- يبقى التوزيع المجاني للأكياس في بعض المدن من العالم المتقدم، فان مجانية هذه الاكياس تعتبر ظاهرة فقط لان تمنها يندرج ضمن تكلفة الضريبة التي يتم تغطيتها من قبل الجماعات المحلية.

كما تتمثل مساوئ هذه الاكياس وتشكل بعض العوائق في ادارة النفايات واهمها:

- سهولة التمزق من طرف الكلاب الحيوانات اخرى وبالتالي تناثر محتواها.
- يؤثر استعمالها في عملية توجيه النفايات الى سمد، فهي ترفع من نسبة البلاستيك في النفايات من 0.5 الى 1%.

خ- الحاويات القابلة لتغير:

يعتبر هذا النوع من الحاويات مهم جدا في الدول الصناعية وهذا من اجل تصريف النفايات المضايقة وبعض الانواع من النفايات الصناعية.

3-5-2- وسائل الجمع:⁹

نبدأ بذكر الناقلات العربات المجرورة بالحيوانات، ثم نمر على مختلف انواع الشاحنات للوصول الى الشحنات الاتوماتيكية الضاغطة، واختيار وسائل الجمع جد هام من اجل الحصول على نتيجة جيدة لجمع النفايات.

أ- وسائل الجمع غير مختصة:

وهي الوسائل التي صنعت لاستعمالها لأغراض اخرى، لكن ظروف كل مدينة ادت لاستعمالها لجمع النفايات، وهي تتوزع في انواع متعددة، نذكر اهمها:

▪ الوسائل التقليدية المجرورة بواسطة الانسان او الحيوان: ويندرج ضمنها:

نقل النفايات على ظهور الاحمره والبغال وذلك بوضع اكياس ذات سعة 100 الى 150كلغ على ظهورهم او بوصلهم بعربات خاصة وتستعمل هذه الوسائل في المناطق ذات الانحدارات الشديدة اما الوسائل المجرورة من طرف الانسان: وتضم وسائل ذات عجلتين التي يتم بدفعها ذات شكل منقلة سعتها من 02 الى 0.5م³.

⁹ كتاب إدارة النفايات الحضرية ل (فؤاد محمد الشريف بن غضبان).

▪ الوسائل الميكانيكية الغير المختصة:

الشاحنات المسطحة وهي شاحنات مختلفة الحمولة، تتراوح سعتها ما بين 8 الى 12 طن ينتشر استعمالها في مدن افريقيا واسيا.

- الجرارة الزراعية مع عربات شكل (8 ص52) يستعمل في البلديات الصغيرة ذات حجم سكاني 20000 الى 30000 ساكن وهو موجود في بعض البلديات الجزائرية

- يستطيع حمل حمولة مرتفعة عن قدرة استيعابه.

ب- وسائل الجمع المختصة:

وفيها نوعين رئيسيين:

أ-شاحنات القلابات الالية المغلقة: يتم استعمال هذا النوع من الشاحنات مند زمن طويل في مدن الدول الأوروبية وحتى المدن الجزائرية، وهي مزودة بغطاء يسمح بغلق الشاحنة اثناء تنقلها والتفريغ يتم بتأرجح الصندوق، ويندرج نوعين من هذه الشاحنة (قلابات الية صغيرة والشاحنات الاوتوماتيكية الضاغطة)

• -شاحنات القلابات الالية المغلقة.

• شاحنات الاوتوماتيكية الضاغطة.



الشكل رقم: (2-3) وسائل الجمع والنقل.

المصدر: الانترنت سنة 2021

ت-الجمع الانتقائي:

يتم اللجوء الى هذا الاسلوب من الجمع عند وجود امكانية الاسترجاع وتتمثل الطريقة في توفير عدة اوعية متباينة () فيما بينها من اجل فصل المواد القابلة للاسترجاع فإن الجمع الانتقائي يتطلب فصل وفرز النفايات القابلة للتدوير كالزجاج، البلاستيك، القماش، الحديد.... ووضعها في حاويات خاصة قد تكون مقطورات او اكياس.

ان الجمع في الجزائر يتم بطريقة غير انتقائية لأنها تتطلب وسائل جمع خاصة وان يكون هناك مكان للاسترجاع والتدوير فهذه العملية تتطلب تسير من طرف هيئات خاصة قد تكون منظمة من طرف مصالح البلدية، مقاولين خواص او عمال الجمع ويمكن ان يتم الجمع الانتقائي في مستويين (ما قبل الجمع وبعد الجمع).

3-5-3-تنظيم عملية الجمع:

من اجل تسير محكم للنفايات الحضرية، يجب تنظيم عملية الجمع في اي مدينة. ويتم ذلك بوضع مخططات مفصلة لكل الاحياء، توضح طول وعرض الشوارع، واتجاهات السير، وكثافة السكانية.

ويتم تنظيم الجمع من طرف المصالح التي ستقوم بذلك والمرتبب بحجم سكان الذي ستخدمه ومن المستحسن ان تظم هذه المصالح في هيكلها:

فرع الكنس كورشات الطرقات العمومية، بالإضافة الى عملية تنظيف الممرات تحت الارضية وتنظيف الشواطئ ، واستعمال مراكز التصريف الصحية تكون تابعة هي الاخرى لهذه المصالح.

مصالح الحرق والتسميد.

ومن اجل تنظيم الحسن والجيد لعملية الجمع يجب توفر شروط اساسية ومهمة منها:

العمال وهناك نوعين من العمال:

▪ **عمال النظم المتحرك:**

عمال الجمع: ينظم فقط السائقين وعمال التنظيف الذين يعملون في إطار التوظيف من طرف البلديات في المؤسسة او المصلحة المكلفة بالجمع او من طرف مؤسسات مختصة عمومية او الخاصة عن طريق التعاملية الجماعية المطبقة في هذا النوع من المؤسسات.

يرتبط عدد عمال التنظيف لكل شاحنة بالنسبة للجمع المفتوح والجمع عن طريق الاكياس والجمع المغلق نظريا عاملين(2) للنظافة لكل فرقة.

▪ **عمال مصلحة النظام النصف متحرك.**

أ- **وتيرة الجمع:**

من اجل توضيح وتيرة الجمع، سنعطي بعض التعاريف لكلمات المستعملة في العملية الجمع ويضم:

- **الجمع:** ويعني جزء من المسار الذي يتم فيه تحميل النفايات في شاحنة الجمع فعليا.
- **المسار غير المنتجة:** التي توافق المسار الذي يجب على الشاحنات ان تقطعه لتتم عملية الجمع دون ان يتم الجمع فيها، وهي مسارات غير منتجة.
- **النقل:** وهي مسارات اخرى غير مسارات الجمع، وتكون من المرآب الى الورشة الاولى من الورشات الى الوجهة الاخيرة (مركز التصريف) والعودة من نقطة الوجهة الاخيرة الى المرآب.
- **مسار الجمع:** وهو المسلك الكلي الذي تقطعه الشاحنة من الوقت الذي تنطلق فيه فارغة من المرآب، والوقت الذي تدخل فيه وهي فارغة.

3-5-4-تردد الجمع:

يتم الجمع عادة يوميا وهو المعمول به في المدن الكبرى، إذا يكون التردد كل 6 ايام من الاسبوع، ويعتبر اليوم 7 اكثر حمولة من الايام العادية بنسبة 30 الى 40% مما يدي الى اتلاف العتاد، ولذلك يستحسن استعمال العتاد مرتين او ثلاث مرات في الاسبوع، وهذا بتقسيم مناطق الجمع الى قطاعات ملائمة وتعيين اليوم والوقت لكل قطاع من ايام الاسبوع.

3-6-6- كيفية التخلص من النفايات وطرق معالجتها:

هناك عدة طرق لمعالجة النفايات والتخلص منها مع ضرورة أخذ مكونات ومواصفات النفايات من جهة وطبيعة وظروف المنطقة التي تخلق هذه النفايات من جهة أخرى، وهناك عدة طرق تستعمل للتخلص من النفايات الحضرية الصلبة نذكر منها:

3-6-1-الحرق:

هو أسهل التقنيات لمعالجة النفايات الحضرية الصلبة والتخلص منها¹⁰.

أ- تعريف الحرق

نعني بحرق النفايات عملية تهديمها عن طريق النار حيث الحرق من أسهل التقنيات المستعملة للتخلص من النفايات الحضرية الصلبة ونظرا لاختلاف مكونات النفايات الحضرية الصلبة، فهي تحتوي على بعض العناصر صعبة الاحتراق، لذلك نستطيع أن نميز في النفايات ما يلي¹¹:

ب- الجزء القابل للاحتراق:

يشكل هذا الجزء من النفايات المنزلية المركبات السيلوليزية خاصة الورق والكرتون، ونفايات الساحات والحدائق...، كما يضم كذلك مركبات أكثر تعقيدا مثل المواد البلاستيكية، وبالرغم من كمياتها القليلة تعتبر مرتفعة بسبب قدرتها الحرارية.

ت- الرماد والجوامد **Les cendres et inertes**:

يمثل الرماد ما تبقى من النفايات المنزلية بعد حرقها كليا، ويتكون أساسا من السليس SiO_2 والألومين A_2PO_3 وأكسيد الحديد Fe_2O_3 وأكسيد المغنيزيوم، ودرجة انصهارهم تتراوح ما بين 1200° م و 1400° م ويجب الأخذ إلى جانب الرماد بعض النفايات الأخرى كعلب الحديد الأبيض، الزجاج، الفخار.

¹⁰ فؤاد بن غضبان إدارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها، دار اليازوري/ العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2015، ص 87-92.

¹¹ باهي لبنة، تسيير النفايات الحضرية الصلبة المنزلية "حالة مدينة سكيكدة"، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة، معهد تسيير التقنيات الحضرية قسم علوم الأرض والكون، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، 2015-2016، ص 29.

ث- الرطوبة:

عامل محدد، لأنه لا يمكن أن يتم الاحتراق طالما بقيت النفايات محتفظة بالمياه، فمهما كان مصدر النفايات فإنها تكتسب محتوى مائي مرتفع إذا ما قورن بالمرهقات زيادة على ذلك فهو يتغير خلال فترة الجمع والتخزين خاصة في الدول الاستوائية وشبه الاستوائية أين فترة الشمس أو الأمطار بإمكانها أن تحدث تغييرا جذريا في قيمة الرطوبة.

3-6-2-مراحل عملية الحرق:

تتم هذه العملية في 03 مراحل¹²:

أ-مرحلة تبخر الماء:

بعد أن تلامس النفايات الحضرية الصلبة الهواء الساخن عند وضعها في الفرن، تبدأ في التسخين ما بين 50م° و150م°، ويختفي المحتوى المائي الموجود للسماح للمرحلة القادمة بالتواصل في البلدان المصنعة كمية المياه المتبخرة في هذه المرحلة تمثل 3% إلى 35% من كتلة النفايات الحضرية الصلبة، بينما في الجزائر فهي تتراوح بين 60% إلى 65% من كتلة النفايات.

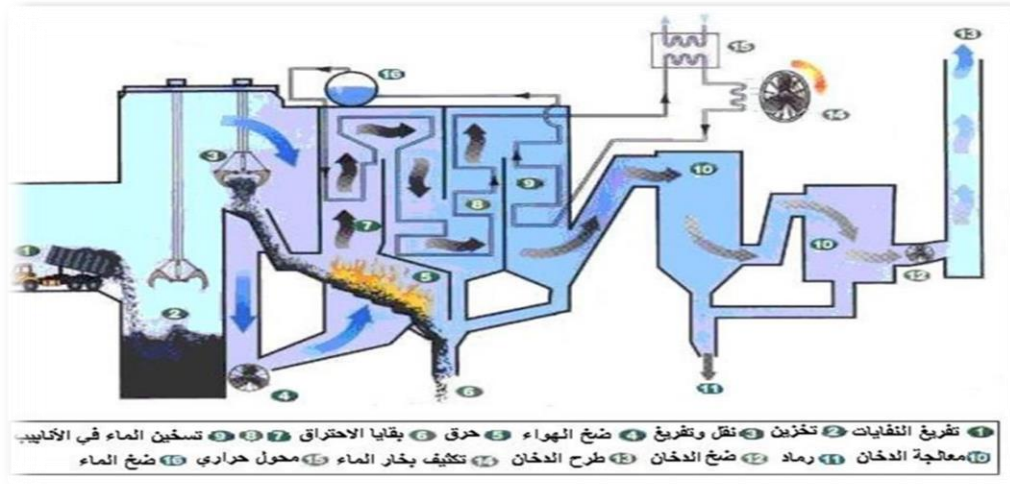
ب-مرحلة الاشتعال والإحراق حتى الحصول على الرماد:

بعد التجفيف والتبييس فإن المواد المتطايرة تتساقط وتشتعل حسب طبيعتها في درجات حرارة 250م° إلى 600م°

ج-مرحلة نهاية عملية الحرق:

وهي المرحلة الموافقة لتشكل الرماد وخبث الحديد الناتج من المواد الجامدة (الخردة، الزجاج، الفخار..).

¹² باهي لبنة ، مرجع سابق ، ص 30.



الشكل رقم: (3-3) مراحل عملية الحرق للنفايات الحضرية الصلبة.

المصدر: الأنترنت 2021

3-6-3- الطرق المختلفة لحرق النفايات:

أ- الحرق الشمولي للنفايات لاستخلاص الطاقة الحرارية:

توضع النفايات بحالتها بدون أي إعداد في فرن الحرق، وأثناء الحرق فهي تنتج درجات حرارة عالية، لذلك فهي تعتبر ذات قيمة حرارية لا بأس بها وذلك لاحتوائها على الورق، الكارتون السلولوز، البلاستيك حيث وجد أن لكل طن من النفايات المنزلية سرعات حرارية تعادل ما ينتج من 0.5 طن من الفحم أو 0.25 طن من زيت الوقود¹³.

مما حفز منشآت الحرق إلى حفظ الحرارة عن طرق تحويلها إلى بخار الماء وماء حار عال الضغط تستخدم عادة في توليد القوة الكهربائية أو تسخين المساكن وباستمرار ارتفاع تكلفة الطاقة أصبحت النفايات المنزلية والتجارية المعالجة بالسحق والتدقيق بديل جزئي للفحم المستعمل اعتياد بالوقود وقد أدخلت في صناعة الإسمنت وهذا دافع كبير للتخفيض استهلاك الوقود الاعتيادي (نسبة تكلفة الطاقة لإنتاج الإسمنت هي 40 % من تكلفة التصنيع).

¹³ باهي لبنة ، مرجع سابق ، ص 31.

ب- حرق النفايات في أفران خاصة:

إن حرق النفايات في أفران خاصة هو أسلوب آخر للتخلص من النفايات، وهي مماثلة لطريقة الحرق الشمولي باستثناء أنه لا توجد إمكانية لاستخلاص الطاقة، كما أن الفوائد نفسها بما في ذلك خفض 85 - 90 % من حجم النفايات وإنتاج الرماد، وتستخدم هذه الطريقة نظرا لانخفاض تكاليفها نسبيا عن الطرق الأخرى.

3-7- الرسكلة:

تتكون النفايات المنزلية من النفايات العضوية كبقايا الطعام من خضر ومن النفايات الجافة فجزء من هذه الأخيرة قابل للاحتراق كالمواد البلاستيكية الورق والكرتون وهناك جزء آخر غير قابل للرسكلة مثل النفايات الزجاجية والمعدنية لذلك يفضل استرجاع بعض هذه النفايات المنزلية وتنظيفها وتطهيرها لإعادة استعمالها لنفس الغرض الذي استخدمت من اجله.¹⁴

وتساهم رسكلة المواد القابلة للثمن ايجابيا في التقليل من كمية النفايات التي تطرح في المفرغات وفي زيادة مدة استغلالها مما يؤدي إلى اقتصاد لا بأس به في المواد الأولية ولعملية التدوير فوائد مؤكدة على الصعيدين الاقتصادي والبيئي.

3-7-1- نواتج عملية الرسكلة:

أهم نتائج عملية التدوير هو التقليل من انبعاث الغازات والروائح الكريهة للنفايات وكذلك التقليل من البطالة وذلك بفتح مؤسسات صغيرة من طرف الخواص لتدوير النفايات وهذا عن طريق انتشار الوعي البيئي داخل المدن وحث المواطنين على ضرورة الفرز الأولي للنفايات لإعادة تدويرها أي أن للرسكلة بعدا اجتماعيا وبيئيا واقتصاديا.

¹⁴ إسماعيل محمد المدني: الإدارة المتكاملة والمستدامة لمخلفات النفايات الصلبة، مجلة المدينة العربية عدد 92 سبتمبر -

أكتوبر 1999 منظمة المدن العربية، الكويت، ص 18



الشكل رقم: (3-4) يوضح رسكلة النفايات.

المصدر: الانترنت

3-8- شركة عموري الرسكلة مصنع سيدي غزال المنطقة الصناعية بسكرة:

- ✓ - مواد البلاستيك مثل قارورات مياه المعدنية ومشروبات الغازية وزيت ثلاثة ألف وخمسة مئة دينار جزائري ينزع منها 5% من قنطر قيمة فضلات مثل (غلاف شركة)
- ✓ - بلاستيك 7 ألف دينار جزائري.
- ✓ - أنابيب بلاستيك BVS10 ألف دينار جزائري.
- ✓ - الكرتون ألف ومئتان دينار جزائري ينزع منها 10% من قنطر قيمة فضلات.
- ✓ - الحديد 3 ألف 4مئة دينار جزائري. sh_recyclage.
- ✓ - غلاف البيوت البلاستيكية 6 ألف دينار جزائري.
- ✓ - سوليفان 4 ألف دينار جزائري.
- ✓ - ألمنيوم (أبواب) 28 ألف دينار جزائري.
- ✓ - ألمنيوم سيارات يوجد في محركات 15 ألف دينار جزائري.
- ✓ - نحاس أحمر 70 ألف دينار جزائري.
- ✓ - نحاس أصفر 45 ألف دينار جزائري¹⁵.

3-9-تسيير النفايات الصلبة الحضرية في الجزائر:

تهدف عملية تسيير النفايات الحضرية في الجزائر الى معالجتها وتأمينها وفقا لما اقره المشرع الجزائري لهذه العملية في المادة الثانية من القانون 19/01 المؤرخ في 19/09/2001 المتعلق بادارة المواد الخطرة. ويشرف على تسيير النفايات مؤسسات عديدة تتوزع على مستوى المركزي والمستوى المحلي (المجموعات المحلية). ويتم التسيير حسب احد الانواع التالية:¹⁶

- التسيير المباشر
- التسيير المشترك

التسيير الغير المباشر بتوكيل متعامل ما للقيام بالعمل ويكون التسيير حسب عدة مستويات تتبع التدرج الهرمي للسلطات. ففي الجزائر مثلا نجد المستويات التالية:¹⁷

أ-التسيير على المستوى المركزي:

تتكفل الوزارة التي تشرف على تهيئة الاقليم والبيئة بالأشراف على تسيير النفايات الصلبة وادارتها بتخصيص مديرية مركزية للبيئة تهتم بما يلي:

اقتراح قوانين لكي يكون تسيير ايكولوجي واقتصادي محكم وعقلاني للنفايات الحضرية الصلبة، ومتابعة العلاقة مع القطاعات المعنية.

تعين القواعد التقنية العامة لتسيير وتأمين النفايات الحضرية ، والمشاركة في وضع انجاز الدراسات ذات العلاقة.

ب-التسيير على المستوى الولائي:

تمثل مفتشية البيئة الدولة في المستوى الولائي. وهي تعتبر العضو الاساسي فيما يخص مراقبة وتطبيق قوانين حماية البيئة الصادرة عن السلطات المركزية. ويتمثل دورها فيما يلي:

انشاء برنامج لحماية البيئة في كل محيط الولاية.

¹⁶ من القانون 19/01 المؤرخ في 19/09/2001 المتعلق بادارة المواد الخطرة

¹⁷ كتاب ادارت النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها (فؤاد محم غضبان) ص59 سنة

مراقبة التلوث الناتج عن النفايات بشكل عام.

- خلق نشاطات ثقافية متنوعة لها علاقة بالأعلام، التربية، والتحسيس حول البيئة والتلوث.
- اقتراح اجراءات التي تهدف الى تحسين القوانين والتشريعات التي لها علاقة بالبيئة وحمايتها.

ج- التسيير على المستوى البلدي:

اكّد القانون (19/01) الصادر في 12 ديسمبر 2001 الخاص بتسيير ومراقبة النفايات، على الدور الذي يجب ان تلعبه البلديات في المحافظة على النظافة العمومية وتسيير النفايات البلدية. من الناحية التطبيقية، يبقى التسيير البيئي للبلديات جد محدود، نظرا لنقص الامكانيات البشرية والمالية، ونقص مكاتب النظافة. وقد حددت للبلدية اهداف عامة في هذا الشأن كما يلي:

- جمع النفايات الحضرية بطريقة منظمة.
 - تنظيف المجالات العمومية الواقعة في المدينة "الشوارع، الطرق، الساحات العمومية... الخ"
- المحافظة على الوسائل الموضوعة تحت مسؤوليتها، والمخصصة للتخلص من النفايات الصلبة الحضرية.

3-10- مصادر تمويل عملية تسيير النفايات الصلبة الحضرية:

بينت جل الدراسات ان التكلفة الاجمالية لتسيير طن واحد من النفايات الصلبة الحضرية تتراوح بين 6 الاف و 8 الاف دينار جزائري. ومن هنا ينبغي على السلطات المحلية ايجاد مصادر للتمويل لكي تتم العملية على احسن وجه.

وعلى العموم تتلخص مصادر التمويل زيادة على دعم الدولة في:

استعمال الضرائب المحلية.

بيع النفايات القابلة للاسترجاع.

الاعتماد على مبدأ الملوث الدافع للتقليل قد الامكان من الكمية المنتجة وبالتالي تخفيض التكلفة الاجمالية.¹⁸

3-11- أهداف التسيير:

تتلخص اهداف التسيير فيما يلي:

تقادي تولد النفايات وتخفيض كمياتها.

- التقليل من المواد السامة وحماية الصحة العمومية والبيئية.
- التوصل الى ضمان التخلص الآمن من النفايات.

¹⁸ نفس المصدر السابق.

خلاصة:

إن مراحل تسيير النفايات المنزلية الصلبة يدخل في إطار تنمية المدينة وزيادة اقتصادها عن طريق إعادة تدوير النفايات وهذا راجع للتسيير الحسن لمجهودات البلدية و المؤسسات الخاصة في تسيير النفايات بتطبيق هذه المراحل وفق زمن محدد في كامل الأحياء. مما يقلل الأمراض والأوساخ والحفاظ على الأماكن النظيفة .

الفصل الرابع

مقدمة:

مع تنامي الاهتمام بقضايا البيئة والسعي إلى إنجاح الإدارة المستدامة وباعتبار النفايات من المشاكل البيئية التي يجب التخلص منها أنها أكبر معيقات التنمية المستدامة. أصبح الاتجاه السائد لمدن العالم هو تحويل النفايات إلى مواد قابلة للاستعمال ومصدر من مصادر الطاقة من أجل الحد من خطورتها ومحاربة التلوث وأيضا توفير مواد المستعملة والحفاظ على الموارد الطبيعية وسيتم في هذا الفصل التعرف على تجارب عالمية نجحت في مجال تسيير النفايات الحضرية.

I. تجارب دولية رائدة مجال إدارة النفايات الحضرية الصلبة.

مع التنامي الاهتمام بالقضايا البيئية و تبني مبادئ الإدارة المستدامة و باعتبار النفايات من المخاطر السلبية على البيئة و على صحة الإنسان , لجئت بعض دول العالم إلى الاعتماد على النفايات كمصدر رزق و اهتمت بم ارحل تسييرها وعلى هذا الأساس وتتم معالجة النفايات بطرق عديدة منها إعادة التثمين و تحويل النفايات إل مواد ذات قيمة معتبرة يمكن الاستفادة منها، وكذا الحرق الذي يعتبر من مصادر الطاقة الجديدة حيث يمكن الحفاظ على الموارد الطبيعية من جهة و محاربة التلوث من جهة أخرى سنتطرق لبعض الدول التي نجحت في إدارة النفايات و تحقيق التنمية المستدامة .

4-1-1- الاتحاد الأوروبي :

بعد الزيادة الكبيرة للنفايات و تفاقم حجمها قام الاتحاد الأوروبي قوانين صارمة حول إدارة النفايات و خاصة الحضرية منها وقد وضعت هذه القوانين في التوجيه الذي أصدر في سنة 2008 ويهدف هذا القانون إلى حماية البيئة وصحة الإنسان من خلال منع الأثار الضارة الناجمة عن إدارة النفايات و قد ركز هذا التوجيه على التسلسل الهرمي لمعالجة النفايات و هذا يعني إعطاء أولويات في مجال إدارة النفايات و معالجتها قبل اللجوء إلى أسوء اختيار وهو دفنها في مركز الدفن , وهذا التسلسل يتم على النحو التالي :

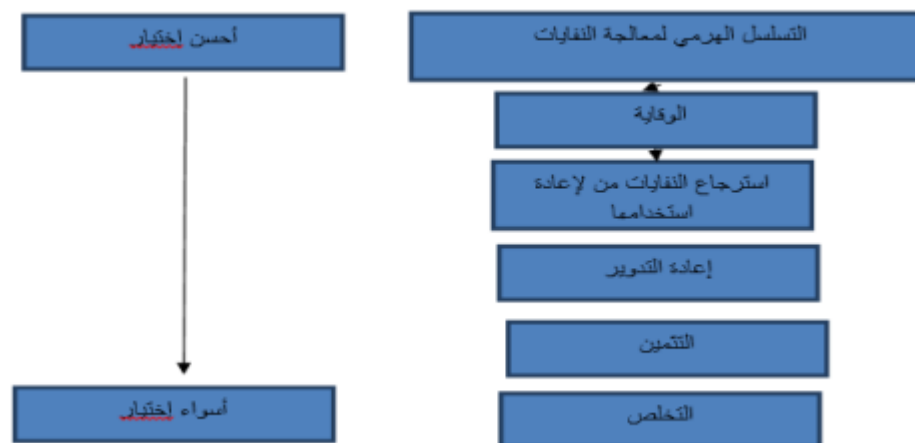
- الوقاية وتكون عن طريق تقليل نسبة النفايات بالإضافة إلى تقليل نسبة المواد المكونة لها.
- استرجاع النفايات من أجل إعادة استخدامها ويكون ذلك من خلال استعمال النفايات التي لا تزال صالحة العادة استغلالها كملابس.
- إعادة تدوير و تتم من خلال جمع النفايات القابلة للتدوير مثل الزجاج، البلاستيك، الورق و إعادتها الى مواد أولية صالحة للاستعمال الجديد.
- التثمين وهو اعطاء قوة اقتصادية لهذه النفايات.¹

¹ رفيده حريش تسيير النفايات الحضرية الصلبة نحو نموذج إيكولوجي ببعدها تموي دراسة حالة مدينة بسكرة مذكرومستر تخصص عمران و تسيير المدن جامعة يسكرة 2017 ص20 ص21

الجدول رقم: (1-4) يوضح حجم النفايات البلدية للاتحاد الأوروبي لسنة 2014 ونسب معالجتها.

الاتحاد الأوروبي	إنتاج النفايات كغ/شخص	النفايات المفروزة كغ/شخص	إعادة التدوير %	التسميد %	حرق %	دفن %
الاتحاد الأوروبي	475	465	28%	16%	27%	26%

المصدر : article 56/2016 22 mars ec.europa.e



الشكل رقم: (1-4) التسلسل الهرمي لمعالجة النفايات في الاتحاد الأوروبي

المصدر : article 56/2016 22 mars ec.europa.eu

4-1-2- التجربة الألمانية:

يعود سر نجاح ألمانيا في علاج مشكلة التخلص من النفايات الصلبة الحضرية في المقام الأول إلى وجود مخططا تنفيذيا متكاملًا و مدروسا لكافة المراحل التصرف في النفايات الصلبة و كذا اهتمامها بمفاتيح حماية البيئة الثالثة وهي :

- الإدارة السليمة للبيئة
- التشريعات

• التربية البيئية

حيث تنتج ألمانيا نظام إعادة تدوير نفايات التغليف بسيط جدا في فصل جهود مؤسسة ألمانية خاصة تنظم عملية الجمع التي تمويلها عن طريق رسوم الجمع التي يدفع المنتج ونفسهم بحيث يمكنهم ذلك من وضع العالقة التجارية (نقطة خضراء) على منتجاتهم وتقدر اليد العاملة في عملية الفرز 120 عامل وتقوم باسترجاع المواد العضوية يجري اليوم تدوير الزجاج في ألمانيا بنسبة 90% و الورق بنسبة 88%.

كما تخطط شركات التخلص من النفايات لإقامة 57 مفاعلا جديدا في السنوات القادمة، لكسب الطاقة من حرق النفايات .

وواقع الحال أن هناك في ألمانيا عددا من محارق النفايات تزيد قدرتها عن قدرات المواطن الألماني الذي ينتج 450 كغ من النفايات في العام ولهذا ورغبة في توسيع أعمالها وزيادة أرباحها، صارت شركات التخلص من النفايات تستورد الكميات الفائضة في أوروبا، كي تتخلص منها بالطرق التي لا تضر بالبيئة، وحسب رأي الدائرة البيئية الاتحادية، فإن ألمانيا تحولت إلى «مقبرة» نفايات أوروبا ومقبرة نفايات خطرة للمواد المشعة أيضا وهكذا صارت ألمانيا تستورد الكميات التالية من جارتها 2.9 مليون طن من هولندا 225 ألف طن من بريطانيا و 3500 طن من إيرلندا و 489 ألف طن من بلجيكا و 231 ألف طن من لوكسمبورغ و 1.2 مليون طن من فرنسا، و 792 ألف طن من سويسرا و 343 ألف طن من إيطاليا و 1 مليون طن من النمسا، و 93 ألف طن من سلوفاكيا و 1,1 مليون طن من تشيكيا و 1,1 مليون من بولندا و 61 ألف طن من لتوانيا و 16 ألف طن من لاتفيا و 18 ألف طن من استالند، و 138 ألف طن من فنلندا و 429 ألف طن من السويد و 736 ألف طن من الدنمرك، وارتفعت مجموع واردات ألمانيا من النفايات إلى 12.2 مليون طن عام 2006 و من المتوقع أن يرتفع أكثر، وكان هذا الرقم ال يتعدى 8.4 مليون طن عام 2005² .

² ابتسام بن طيب الإدارة المستدامة للنفايات الحضرية في الجزائر ولاية تبسة تخصص مالية و نقود جامعة تبسة 2016 , 59ص 60ص

4-1-3- التجربة الهولندية:

تقع دولة هولندا في القارة الأوروبية بين خطي عرض 50 درجة و 54 درجة شمالا و خطي طول 3 درجات و 8 درجات ، ويحد هولندا من الجهة الشمالية بحر الشمال في حين يحدها من جهة الجنوب دولة بلجيكا ومن جهة الشرق يحدها دولة هولندا و دولة ألمانيا و البحر الأحمر من جهة الغرب.

لقد وجدت الحكومة الهولندية أن اقتصادهم اليومي ينمو دون توقف ودون الأخذ بعين الاعتبار تأثيره على البيئة، لذلك أخذت تبحث عن مصادر جديدة للطاقة مثل الطاقة الشمسية والوقود العضوي من السماد والخشب بالإضافة إلى إعادة استعمال النفايات بما في ذلك مياه مجاري حيث وجدت أن التكاليف التلخص منها تضاعف مصاريف إعادة استعمالها وتدويرها ومنه قررت الاستفادة من هذه النفايات ليس هذا وحسب بل أصبحت تستوردها من الدول المجاورة.

تعتبر هولندا من بين الدول الأوروبية الرائدة في مجال تسيير النفايات واداراتها انطلقا من الجمع حتى المعالجة، ولا تتم هاته المراحل من قبل أي شخص إنما من قبل عمال تم تكو ينهم خصيصا لهذه العملية، حيث تفرض هولندا على ناقل النفايات وجامعها بالإضافة الى من يقوم بفرزها شهادة اختصاص معترف بها على نطاق الحكومة الهولندية وقد بدأت هولندا مشوارها في تسيير النفايات عن طريق مشروع صفر النفاية وعن طريق تكثيف حملات التوعية لدى المواطنين، واتخذت لهذه الحملة شعار البيئة الأفضل تبدأ في البيت ومن خلالها قامت بنشر ثقافة تقليل النفايات خاصة البلاستيكية وفرزها في المنازل .

من اهم المراحل إدارة النفايات في هولندا نذكر ما يلي:

- الفرز والجمع والنقل القبلي في البيت.
- الجمع والنقل الانتقائي.
- المعالجة.

وتتم معالجة النفايات خلال عدة مراحل :

أ- التسميد:

النفايات العضوية يتم تسميدها لتصبح مواد سليمة وخالية من أثرها الجانبية ويتم إرجاعها إلى الطبيعة وتصنف هولندا الأولى رفقة ألمانيا من حيث الدول الأوروبية التي تسمد نفاياتها بحوال 27%.

ب- إعادة التدوير:

وتعتبر من أهم طرق تجميع النفايات، حيث تعيد هولندا تقريبا 24% من نفاياتها. .

ت-الحرق:

تستعمل هولندا الحرق لما يقارب 48% من نفاياتها، وتستغل الغازات الناتجة من العملية في توليد الطاقة

ث-الردم:

تصنف هولندا الرابعة أوروبيا بعد ألمانيا وبلجيكا والسويد حيث يذهب إلى الدفن فقط 1% من نفاياتها للردم.

نجاح وفعالية عملية تجميع النفايات التي تقوم بها هولندا وتوفر المنشأة اللازمة لذلك، ساعدتها وشجعتها على استيراد كميات تزيد عن مليون طن من النفايات سنويا، لاستغلالها خاصة في عملية إنتاج الطاقة.³

الجدول رقم: (2-4) يوضح حجم النفايات البلدية هولندا لسنة 2014 ونسب معالجتها.

النفايات المفروزة كغ/شخص	إنتاج النفايات كغ/شخص	النفايات إعادة التدوير	التسميد	حرق	دفن	
526	527	24%	27%	48%	1%	هولندا

المصدر : article 56/2016 22 mars ec.europa.eu

³ حريش تسيير النفايات الحضرية الصلبة نحو نموذج إيكولوجي ببعث تنموي دراسة حالة مدينة بسكرة مذكرة ماستر تخصص عمران و تسيير المدن جامعة يسكرة 2017 ص20 ص21

4-1-4- التجربة المغربية:

تقع في أقصى غرب شمال أفريقيا عاصمتها الرباط وأكبر مدنها الدار البيضاء التي آل تعد العاصمة الاقتصادية، يطل المغرب على البحر الأبيض المتوسط شمالا والمحيط الأطلسي غربا بتوسطهما مضيق جبل طارق ؛ تحده شرقا الجزائر، وجنوبا موريتانيا ، وفي الشريط البحري الضيق الفاصل بين المغرب وإسبانيا ثلاث مكتنفات متنازع عليها بين البلدين وهي سبتة ومليلية وصخرة قميير. ينص الدستور على أن الدولة إسلامية وأن البلاد متعددة الثقافات : المملكة المغربية دولة إسلامية (...). الموحدة بانصهار كل مكوناتها، العربية الإسلامية، والأمازيغية، والصحراوية الحسانية، والغنية بروافدها الأفريقية والأندلسية والعبرية والمتوسطية.⁴

أ- الجهود مؤسساتية في المغرب:

تشارك عدة وزارات مغربية في تسيير النفايات الحضرية الصلبة حيث تتدخل هذه الوزارات اما بمنح المساعدات او التنسيق والمشاركة في اللجان عند إعداد مشاريع التسيير نجد من هذه الوزارات:

▪ وزارة الداخلية:

المكلفة بمنح موازنات الاستثمار وتشغيل للنفايات البلدية الصلبة مع مراقبة المجالس البلدية التي تملك حرية اختيار نظام تسيير النفايات الصلبة.

▪ وزارة الفالحة والتنمية الريفية :

تنسق مع الجماعات المحلية أجل التعريف والتنسيق واختيار مواقع التخزين النفايات.

▪ وزاره الصناعة والتجارة:

هي المسؤولة عن النفايات الصناعية الناتجة عن المصانع والوحدات الصناعية حيث تقدم هذه الوزارة التوصيات والحلول لأجل القضاء على النفايات.

⁴ مجلة المغرب الكبير ص3

▪ القانون البلدي 1976:

حاليا لا يعتبر هذا القانون مرجعا قانونيا في مجال تسيير النفايات الصلبة.

وينص هذا القانون على مسؤولية الجماعات المحلية النفايات السائلة والصلبة في مجال نطاق تدخلها .

لا يملك المغرب قانون يحوي مشكله تسيير النفايات الصلبة لكن أعد مشروع سنة 1997 يخص وضع أنظمة تتعلق بتصميم واستعلام مواقع التخزين وايضا وضع محارق لاجل معالجة النفايات الاستشفائية.

II. جهود الجزائر المبذولة في إدارة النفايات الحضرية الصلبة.

لنتعرف على اهم القوانين التشريعية التي سنتها الجزائر للحفاظ على البيئة والتعامل مع النفايات من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

4-2-1- النصوص القانونية الرامية لتسيير النفايات الصلبة في الجزائر:

قوانين تمنع انتشار و طرق التخلص من النفايات الصلبة في الجزائر:

حيث نجد أن القرار 81-267 المؤرخ في 10/10/1981 والمتعلق بوظائف رئيس المجلس الشعبي البلدي في مجال السلامة والهدوء العام ، تنص المادة 8 منه انه كتدبير من تدابير السلامة والنظافة العامة.

يستطيع رئيس المجلس الشعبي البلدي أن يقوم بما يلي:

-تنظيم تنظيف الشوارع.

الجمع المنّظم للقمامة المختلفة تبعا لساعات العمل المحددة.

وفي المعالجة تنص المادة 9 منه على أنه تقوم البلدية بإنجاز مفرغات عمومية ،لحرق ومعالجة النفايات الصلبة في الأماكن المناسبة .

ونجد القانون 84-12 المعدل والمتمم بالقانون رقم 91-20 في المادة 24 من قانون الغابات، فإنه يمنع المفرغات والمخازن لكونها قد تحتوي مواد تسبب الحرائق.

و القانون 90-08 المؤرخ في 07/04/1990 المتعلق بالبلدية، أين نلاحظ المادة 107 منه التي تنص على أن البلدية مكلفة بالمحافظة على أنظافة والسالمة العامة، والمادة 132 تنص على أن البلدية تنشأ مرفق عام بلدي لتلبية احتياجات المواطنين الجماعية، وبصفة خاصة فيما يتعلق بالنفايات المنزلية النفايات الاخرى وهذا القانون وضع على عاتق البلدية تسيير النفايات الصلبة.

والمادة 19 من المرسوم رقم 84-55 في المتعلق بإدارة المناطق الصناعية الت على عاتقها كل عمليات النقل والمعالجة.

و المادة 111 من قانون المياه (القانون رقم 83-17 المؤرخ في 16 جويلية 1983 والمعدل والمتمم بالقانون 96-03 المؤرخ في 15 جوان 1996 الذي في نطاق حماية الميدان العام لري، ينص على خطر القمامة ،ومنع انتشارها بالتخلص ضمنها، ومن المنتجات المشعة بوجد عام ، ومن جميع المواد التي من المحتمل أن تؤثر على نوعية المياه⁵.

4-2-2- المراسيم التنفيذية:

أ- تقييم الدراسات البيئية:

مرسوم تنفيذي رقم 145-07 ممضي في 19 مايو 2007 يحدد مجال تطبيق ومحتوى وكيفيات المصادقة على دراسة وموجز التأثير على البيئة.

مرسوم تنفيذي رقم 198-06 ممضي في 31 مايو 2006 يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة دراسة الخطر المتعلق بالمؤسسات المصنفة.

ب- التدقيق البيئي:

■ البيئة الصناعية:

- مرسوم تنفيذي رقم 477-03 ممضي في 09 ديسمبر 2003 يحدد كيفيات و إجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومراجعته.
- مرسوم تنفيذي رقم 409-04 ممضي في 14 ديسمبر 2004 يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة.
- مرسوم تنفيذي رقم 240-05 ممضي في 28 يونيو 2005 يحدد كيفيات تعيين مندوبي البيئة.
- مرسوم تنفيذي رقم 315-05 ممضي في 10 سبتمبر 2005 يحدد كيفيات التصريح بالنفايات الخاصة الخطرة،
- مرسوم تنفيذي رقم 104-06 ممضي في 28 فبراير 2006 يحدد قائمة النفايات بما في

⁵ ابتسام بن طيب الإدارة المستدامة للنفايات الحضرية في الجزائر والية تبسة تخصص مالية و نقود جامعة تبسة 2016

ذلك النفايات الخاصة الخطرة.

- مرسوم تنفيذي رقم 06-138 ماضي في 15 أبريل 2006 ينظم انبعاث الغاز والدخان والبخار والجزيئات السائلة أو الصلبة في الجو، وكذا الشروط التي تتم فيها مراقبتها.
- مرسوم تنفيذي رقم 06-141 ماضي في 19 أبريل 2006 يضبط القيم القصوى للمصببات الصناعية السائلة.

- مرسوم تنفيذي رقم 06-198 ماضي في 31 مايو 2006 يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة.

- مرسوم تنفيذي رقم 07-145 ماضي في 19 مايو 2007 يحدد مجال تطبيق ومحتوى وكيفيات المصادقة على دراسة وموجز التأثير على البيئة.

- مرسوم تنفيذي رقم 07-144 ماضي في 19 مايو 2007 يحدد قائمة المنشآت المصنفة لحماية البيئة.

- مرسوم تنفيذي رقم 09-19 ماضي في 20 يناير 2009 يضم تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة.

- مرسوم تنفيذي رقم 09-336 ماضي في 20 أكتوبر 2009 يتعلق المرسوم على النشاطات الملوثة أو الخطيرة على البيئة.

- مرسوم تنفيذي رقم 13-110 ماضي في 17 مارس 2013 ينظم استعمال المواد المستنفذة لطبقة الأوزون وأمزجتها والمنتجات التي تحتوي عليها.

▪ البيئة الحضرية:

- مرسوم تنفيذي رقم 04-199 ماضي في 19 يوليو 2002 يحدد كيفيات إنشاء النظام العمومي لمعالجة نفايات التغليف وتنظيم و سيره وتمويله.
- مرسوم تنفيذي رقم 02-372 ماضي في 11 نوفمبر 2004 يتعلق بنفايات التغليف.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-210 ماضي في 28 يوليو 2004 يحدد كيفيات ضبط الموصفات التقنية للمغلفات المخصصة لاحتواء المواد الغذائية مباشرة أو أشياء مخصصة للأطفال.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-410 ماضي في 14 ديسمبر 2004 يحدد القواعد العامة لتهيئة و استغلال منشآت معالجة النفايات وشروط قبول النفايات على مستوى هذه المنشآت.

- مرسوم تنفيذي رقم 314-05 ممضي في 10 سبتمبر 2005 يحدد كفايات اعتماد تجمعات منتج /أو حائز بالنفايات الخاصة.
 - مرسوم تنفيذي رقم 205-07 ممضي في 30 يونيو 2007 يحدد كفايات واجراءات إعداد المخطط البلديات لتسيير النفايات المنزلية ومشابهها و نشره ومراجعته.
 - مرسوم تنفيذي رقم 87-09 ممضي في 17 فبراير 2009 يتعلق بالرسم على الأكياس البلاستيكية المستوردة و/او المصنوعة محليا⁶
- 4-2-3- القوانين المتعلقة لتسيير النفايات:**

1. القانون 03-83 المؤرخ في 05 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة.
 2. قانون 08-90 المؤرخ في 17 ابريل 1990 المتعلق بالبلدية.
 3. القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتفسير النفايات ومراقبتها وازالتها.
 4. القانون 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات الحضرية.
 5. القانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة.
- أ- القانون 03-83 المؤرخ في 5 فيفري 1985 المتعلق بحماية البيئة⁷:**

بحيث صدر هذا القانون لتنفيذ السياسة الوطنية لحماية البيئة التي تسعى إلى:

- حماية الموارد البيئية.
- التقاء كل أشكال التلوث والقضاء عليه.
- حماية الطبيعة من الحيوان الى النبات الى المحميات الطبيعية والحضارة الوطنية.
- حماية من المضار المنشآت المصنفة الكيمائية النفايات.

ب- قانون 08-90 المؤرخ في 17 ابريل 1990 المتعلق بالبلدية⁸:

و هو قانون يبين واجبات ودور البلدية ومهامها وصلاحياتها داخل إقليمها للحفاظ على سير

⁶ أهم قوانين البيئة . منتدى الأوراس www.djazair.com

⁷ الجريدة الرسمية لتسيير النفايات

⁸ الجريدة الرسمية لتسيير النفايات

تحسين معيشة السكان. وهي المسؤولية على نظافة الصحة العمومية معالجة النفايات الحضرية و حماية البيئة بالإضافة الى توفير كل الوسائل والخدمات لتحسين إطار المعيشة.

ت- القانون 01- 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتفسير النفايات ومراقبتها

وازالتها:⁹

يحتوي هذا القانون على 8 فصول :

الفصل الاول: و بحيث يحدد هذا الفصل كيفية تسيير النفايات و يتناول الواجبات في الأحكام

العامّة وذلك على طريق مراقبة ومعالجة وشرح مفهوم بعض المصطلحات الخاصة بالنفايات

إما من حيث الواجبات يبين كيفية تقليل إنتاج النفايات في اقصى وقت ممكن.

الفصل الثاني: يوضح واجبات منتج النفايات الحائزين لها انشاء مخطط بلدي لتسيير النفايات (جرد كمية

من النفايات الخاصة بالمنتجات سنويا والمناهج المخترع للمعالجة وانشاء مواقع ومنشآت للمعالجة).

الفصل الثالث الجزء الأول: يتعلق بجهاز التسيير حث على وضع مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية

وما شابهها كألية التخطيط و التسيير اين يتم جرد كمية من النفايات المنزلية والنفايات الهامدة المنتجة

من البلدية مع تحديد مكوناتها وخصائصها وتحديد مواقع ومنشآت المعالجة الموجودة في إقليم البلدية

متعلقة بأنظمة جمع النفايات ونقلها مع مراعاة الإمكانيات الاقتصادية والمالية الضرورية لوضعها حيز

التطبيق وهذا المخطط يجب أن يغطي كافة اقليم البلديات وأن يكون مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة

كما جاء فيه أن مسؤولية التخلص من النفايات المنزلية وما شابهها تقع على عاتق البلدية كما يبين بأن

البلدية يمكن أن تسند حسب ذكر الشروط النموذجي للتسيير كل أو جزء من النفايات المنزلية إلى

أشخاص طبيعيين أو معنويين القانون العام والخاص.

الفصل الثالث الجزء الثاني: جاء في صيغة أحكام العامه تخصص جمع ونقل النفايات المنزلية

الفصل الرابع: يبين فيه أن جمع النفايات الهامدة و نقلها وتفرغها يقع على عاتق منتجها.

⁹ الجريدة الرسمية لتسيير النفايات

الفصل الخامس: يوضح كيفية تهيئة استغلال منشآت المعالجة للنفايات بالإضافة الى الحراسة

ومراقبة هذه المنشآت واختيار الموقع وتحديد المواصفات التقنية.

وجاءت الأحكام المالية الجزئية في العقوبات التي تطبق على كل مخالف لهذا القانون في الأبواب السادس والسابع والثامن والتاسع والتي تحدد الغرامات المالية والعقوبات القانونية للمخلفات. منها القانون 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات الحضرية. السياسات التي تساعد على تحقيق هذه الاختيارات والقانون 10/030 المؤرخ في 19 جويلية 2003 الذي يخص حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

الفصل السادس: يشمل الأحكام الجزائية العقوبات المتعلقة ب:

- أغذية تنوع البيولوجي
- المجالات المحمية
- حماية الهواء والجو
- الحماية من الأضرار
- حماية الإطار المعيشي

الفصل السابع: حدد الهيئات المكلفة بالبحث ومعاينة مخلفات

الفصل الثامن: أحكام ختامية

لقد جاء في المادة 113 من هذا من هذا الباب أحكام القانون رقم 03-83 المؤرخ في 22 ربيع الثاني عام 1403 الموافق ل 5 فبراير سنة 1983 المتعلق بحماية البيئة . وتبقى النصوص المتخذة لتطبيق القانون المذكور أعلاه سارية المفعول الى غاية نشر النصوص التنظيمية المنصوص عليها في هذا القانون وذلك لأجل لا يتجاوز 24 شهرا.¹⁰

¹⁰ الجريدة الرسمية تسيير النفايات ص6

خلاصة:

إن أهمية النفايات وخطورتها على البيئة وعلى السكان وعلى المجتمع فإنه من الضروري التكفل بهذه المشكلة من قبل الهيئات المكلفة لها المسيرة لها في إطار تحسين وتقليل المشاكل الناتجة عنها من مثل الأوساخ ونظافة المدينة وذلك بتطبيق القوانين والمراسيم التنفيذية في التنظيم الحسن لتسيير النفايات الصلبة المنزلية هذا يرجع الى تكاتف الجهود بين الهيئات المكلفة سواء البلدية أو المؤسسات الخاصة في التقليل من انتشارها.

الفصل الخامس

مقدمة:

في إطار الاهتمام بقضايا البيئة وتبني مبادئ التنمية المستدامة ،وباعتبار النفايات من المشاكل البيئية التي يجب مراعاتها والسعي الى التخلص منها بطرق صحية ،أصبح الاتجاه السائد هو تحويل النفايات الى مواد قابلة للاستعمال من اجل الحد من التلوث البيئي واخذ مفهوم ان النفاية مادة أولية وعلى هذا الأساس سنتطرق في هذا الفعل الى تحليل الوضع القائم لتسيير النفايات في مدينة بسكرة للوقوف على المشاكل المعيقة للتنمية في هذا المجال وهل انتهجت الدول طرق سليمة للحفاظ على البيئة وايضا دفع عجلة التنمية ومعرفة مكونات النفايات في المدينة واقتراح حول منهجية الاستفادة منها .

لمحة عن مدينة بسكرة:

تقع ولاية بسكرة في الناحية الجنوبية الشرقية للبلاد؛ تحت سفوح كتلة جبال الأوراس، التي تمثل الحد الطبيعي بينها وبين الشمال، وتتربع على مساحة تقدر بـ 21509.80 كلم وتضم 33 بلدية و 12 دائرة و يحدها:

- ولاية باتنة من الشمال، ولاية مسيلة من الشمال الغربي، ولاية خنشلة من الشمال الشرقي، ولاية الجلفة من الجنوب الغربي، ولاية الوادي من الجنوب الشرقي، ولاية ورقلة من الجنوب.



الشكل (5-1) : توضيح الموقع الإداري لمدينة بسكرة

المصدر: الأنترنت + معالجة الطالب

5-1- الموقع الفلكي:

بسكرة هي مدينة جزائرية تتواجد في الجنوب الشرقي لعاصمة الجزائر تقع المدينة شرق خط غرينتش بين خطي طول 5° و 6° وما بين دائرتي عرض 34° و 35° شمالا وبهذا الموقع تحتل مكانا هما في الشمال الشرقي للصحراء الجزائرية مما اهلها لان تكون همزة وصل بين الشمال والجنوب وكذلك بين الشرق والغرب

5-2- الموقع الجغرافي :

تقع شرق الجزائر فهي بماتبة همزة الوصل بين الشمال والجنوب حتى سمية بوابة الصحراء وبسكرة عاصمة الولاية تقع ف الشمال على مستوى التراب الاقليمي منها على مساحة 70127 كلم²

تحيط بها بلديات:

الحاجب غربا

بلدية أماش جنوبا

بلدية سيدي عقبة من الجنوب الشرقي

بلدية شتمه من الشرق

بلدية برانيس شمالا

5-3- الموقع الاداري:

صنفة بسكرة ولاية اثناء التقسيم الاداري لسنة 1974 وكانت تظم انداك 22 بلدية وستة دوائر

وبعد التقسيم الاداري لسنة 1984 انقسمت الى شطرين ولاية الوادي الت تشكلت بضم دائرتي الوادي والمغير ولاية بسكرة التي اصبحت تضم 33 بلدية واربعة دوائر هي ولاد جلال سيدي عقبة طولقة الوطاية اما بسكرة كونها تمثل مفر الولاية فبقية بلدية على حد وقد الحقت بالولاية بلديات جددة على اتر هذا التقسيم وهي:

بلدية خنقة سيدي ناجي ولاية تبسة.

بلدة القنطرة وعين زعطوط من ولاية باتنة.

بلدية الشعبية (اولاد رحمة) من ولاية المسيلة.

وفي سنة 2015 انشئت بها ولاية منتدبة هي اولاد جلال تضم دائرتي:

- اولاد جلال: بلديات التابعة لها وهي: اولاد جلال الشعبية والدوسن.
- سيدي خالد: بلديات التابعة لها: سيدي خالد البساس وراس الميعاد.¹

5-4- الوسط الطبيعي:

5-4-1- التضاريس:

سوف نختصر حديثنا عن تضاريس الولاية في تقديم المكونات المتجانسة الأساسية وهي كالتالي:

أ- الجبال:

تمثل الجبال نسبة قليلة من مساحة الولاية أي 13% ، تتمركز غالبيتها في الشمال تتكون غالبية هذه الجبال معراه وفقيرة من الغطاء النباتي الطبيعي.

ب-الهضاب:

أقل علوا من المنطقة الجبلية، تتمثل في مناطق السفوح وتمتد حتى الناحية الجنوبية الغربية مكونة ما يعرف بهضبة أولاد جلال (دائرتي أولاد جلال وسيدي خالد).

ت-السهول:

تمتد على محور الوطاية-طولقة ؛ ممتدة إلى الشرق لتشمل سهول سيدي عقبة وزريبة الوادي.

¹منغرافية بسكرة 2017

ث- المنخفضات:

تقع في الناحية الجنوبية الشرقية للولاية. عبارة عن مسطحات ملساء من الغضار التي تحجز طبقات رقيقة من المياه ممثلة بذلك الشطوط وأهمها شط ملغيغ. يبلغ متوسط الانخفاض (-33م) تحت مستوى سطح البحر، فهي بذلك تكون المجمع الطبيعي الرئيسي للمياه السطحية في المنطقة.

5-4-2- الجيولوجيا:

جيولوجية المنطقة يغلب عليها الكريطاسي وخاصة في المناطق التي تتبين فيها الجبال من الناحية الشمالية للولاية: القنطرة، جمورة، برانيس و الوطاية. و من الناحية الشمالية الغربية للولاية: فوغالة، طولقة، الشعبة، رأس الميعاد والبسباس أغلبية التكوينات هي الميولبوسين. أما المناطق الباقية فهي عبارة عن ترسبات الحقبة الرباعية.

أ- المناخ:

مناخ الولاية شبه جاف إلى جاف، يمتاز فصل الصيف بالحرارة والجفاف وفصل الشتاء بالبرودة والجفاف أيضا.

ب- الحرارة:

على ضوء دراسة "سلتزار" المناخية، فإن متوسط درجة الحرارة لبسكرة يقارب 23م⁰

أما بالنسبة لدرجات الحرارة القصوى والدنيا المسجلة على مستوى محطة بسكرة، فنسجل خلال

سنة 2017 متوسط درجة الحرارة القصوى التي قدرت بـ34.9م⁰ والدرجة الأدنى المتوسطة التي قدرت بـ11م⁰.

ت- الأمطار:

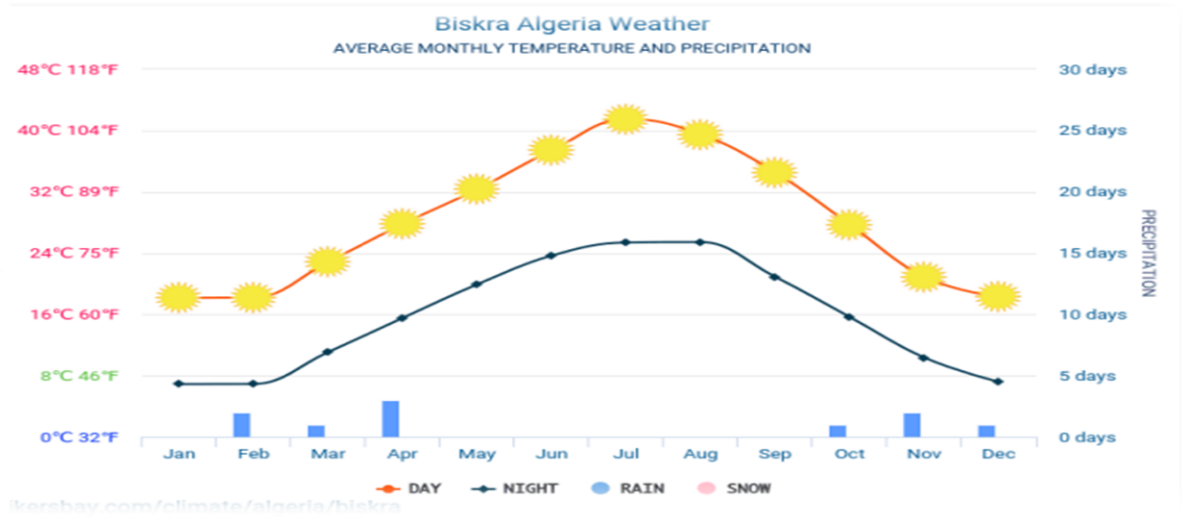
إذا أخذنا بعين الاعتبار معدلات الأمطار خلال 25 سنة الأخيرة فإن بسكرة تقع في منطقة 2000 ملم ما عدا المناطق الجبلية أو السنوات الممطرة.

غير أن معدل الأمطار هذا ليس مؤشر قويا على مناخ المنطقة إذ أن كمية و كيفية سقوط هذه الأمطار مهمان جدا. قد تكون 60 إلى 70 % من كمية الأمطار محصورة في الفصل البارد تنزل على شكل أمطار غزيرة إلى طوفانيه تسبب انجرافا للتربة و أضرارا للزراعة. فيما يلي كمية الأمطار التي تساقطت خلال سنة 2017 والمقدرة بـ 50 ملم وهي كمية ضئيلة إذا ما قورنت بالسنوات الماضية ، تجدر الإشارة إلى أن أكبر كمية تساقط عرفتھا الولاية وصلت مقدار 249.1 ملم سنة 2004.²

وفيما يلي: جدول رقم: (1-5) يوضح درجة الحرارة وكمية الأمطار في بسكرة لسنة 2017.

كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	
يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	
19°C	19°C	23°C	28°C	33°C	38°C	42°C	40°C	35°C	28°C	21°C	19°C	درجة الحرارة أثناء النهار
7°C	7°C	12°C	16°C	20°C	24°C	26°C	26°C	21°C	16°C	11°C	8°C	درجة الحرارة ليلا
0	2	1	3	0	0	0	0	0	1	2	1	الأيام الممطرة
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	أيام الثلج

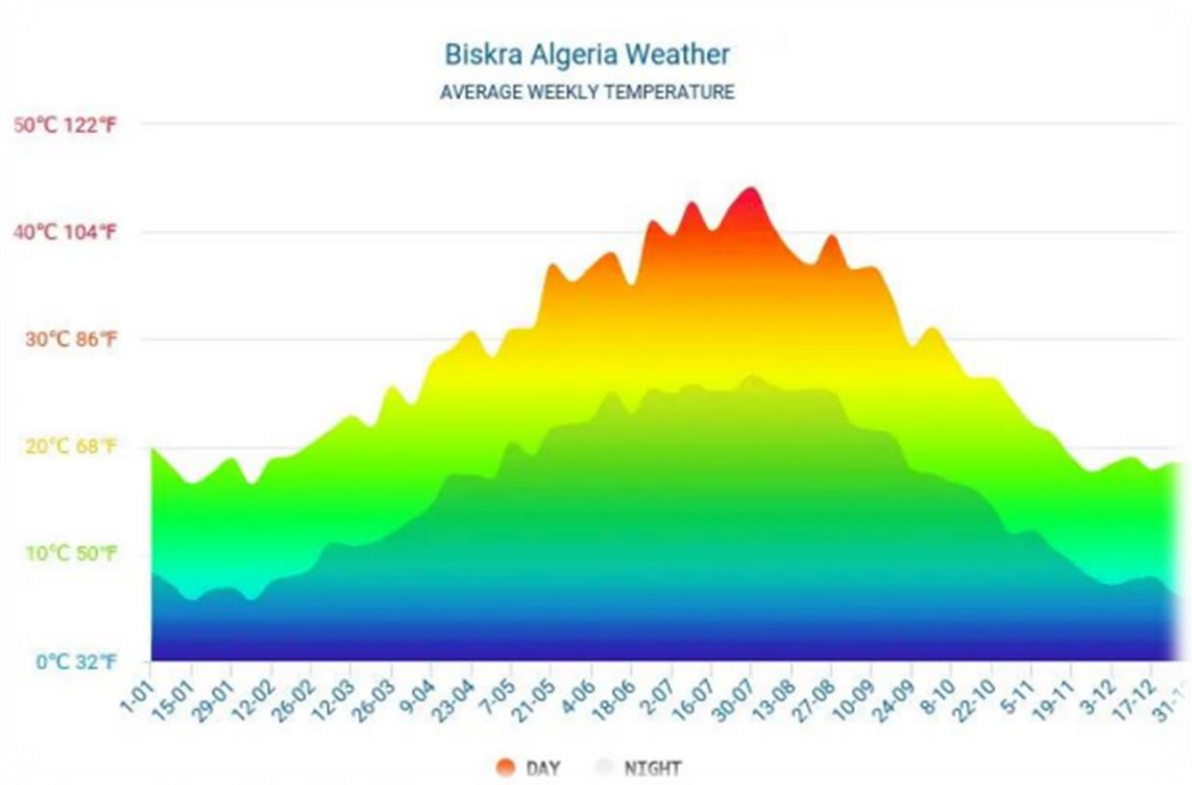
مصدر: منغرافية بسكرة 2017.



الشكل رقم: (2-5) درجات الحرارة وكمية الأمطار المتساقطة خلال سنة 2017.

مصدر: منغرافية بسكرة 2017.

² biskra-meteo-average-weather-weekly



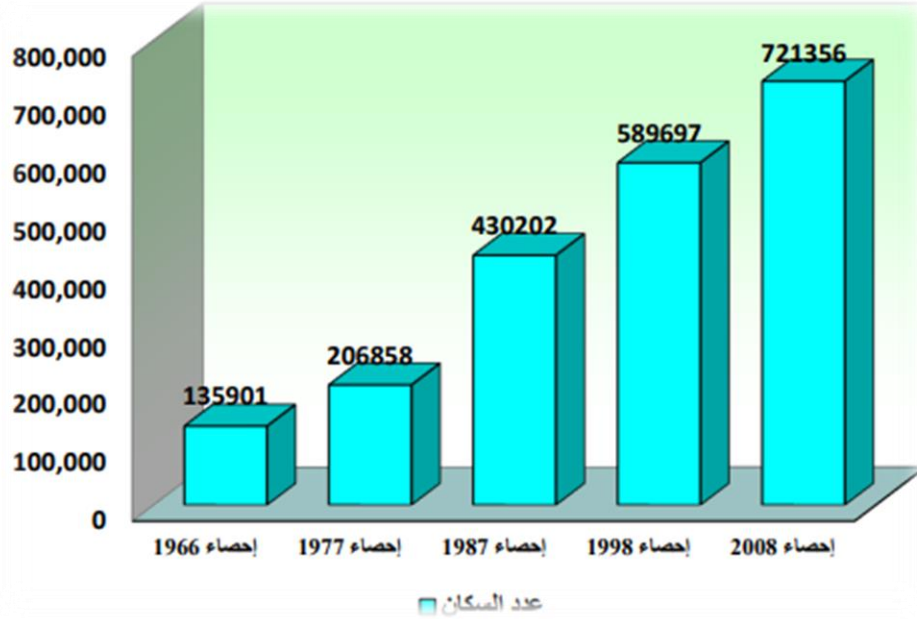
الشكل رقم: (3-5) يوضح درجة الحرارة في اليوم وفي الليل.

مصدر: منغرافية بسكرة 2017.

5-5- التركيبة الديمغرافية:

5-5-1- تطور عدد سكان الولاية من 1966 إلى 2008:

تطور عدد سكان الولاية منذ الاستقلال تطورا مهما، حيث قدر سنة 1966 بـ 135.901 نسمة، ليرتفع في سنة 1977 إلى 206.856 نسمة بنسبة نمو تقدر بـ 3.8%. في إحصاء سنة 1987، ونتيجة لتحسن الأوضاع المعيشية للسكان من جهة وكذا عامل الهجرة نحو الولاية من جهة أخرى، تضاعف عدد سكان الولاية إلى 589.697 نسمة بنسبة نمو تقدر بـ 6.88%. وفي إحصاء سنة 1988، ارتفع عدد السكان إلى 912.511 نسمة بنسبة نمو تقدر بـ 2.9%، ليرتفع بعدها إلى 721.356 نسمة في آخر إحصاء للسكان والسكن لسنة 2008 بنسبة نمو تقدر بـ 2.30%.



الشكل رقم: (4-5) رسم بياني يوضح تطور عدد السكان ولاية بسكرة سنة 1966-2008

المصدر: منغرافية ولاية بسكرة 2017

5-5-2- تقديرات عدد السكان لولاية بسكرة سنة 2020:

أعطت تقديرات السكان الى غاية 2020/12/31 النتائج النهائية التالية:

-نسبة النمو السنوي 3.17 % .

-الكثافة السكانية 44.06 ساكن / كلم².

-العدد الإجمالي للسكان بلغ 930 601 نسمة منهم:

648866 بنسبة ذكور 51.90%.

4617356 بنسبة إناث 48.1%.

-توزيع عدد سكان الولاية حسب التشتت:

تجمعات مقر البلديات 717 705 نسمة أي بنسبة 77.13%.

تجمعات ثانوية 76 066 نسمة أي بنسبة 8.17 %.

المناطق المبعثرة 125 574 نسمة أي بنسبة 13.49%.

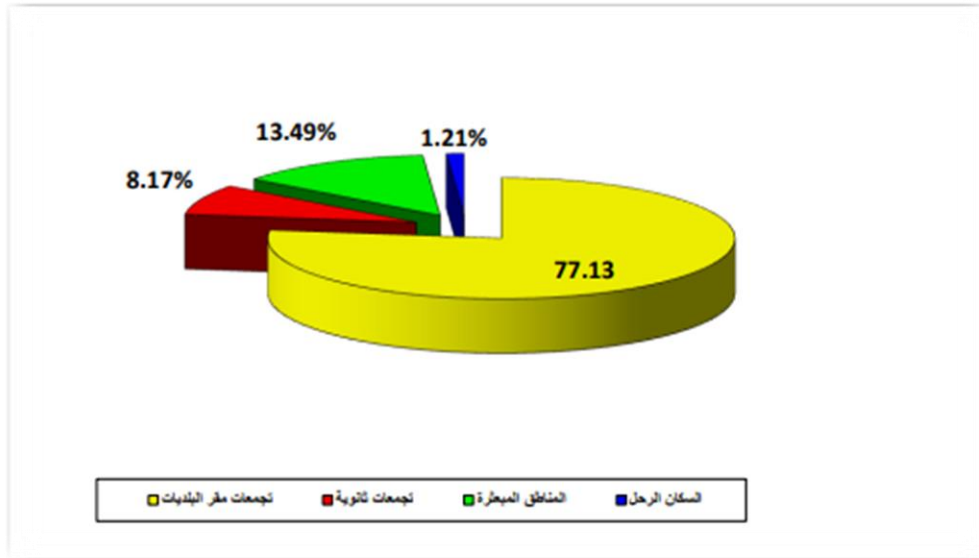
السكان الرحل 11 234 نسمة أي بنسبة 1.21%.

-توزيع السكان بين حضرين و ريفيين:

569013 بنسبة أي حضرين 61.15%.

361567 متمركزون في الأرياف أي بنسبة 38.85%.

و هذا باعتبار اثني عشر تجمع سكني مصنف (أي مقرات الدوائر) كمناطق حضرية نظرا لدورها الإداري بالإضافة إلى توفر بعض المرافق الإدارية، الاجتماعية والثقافية الأخرى.



الشكل رقم: (5-5) يوضح توزيع سكان الولاية حسب التشتت.

المصدر: منغرافية بسكرة 2017.

I. الدراسة العمرانية (حي الازدهار).

5-1-1- الموقع:

حدود مجال الدراسة:

يقع حي الازدهار في الجزء الشمالي لمدينة بسكرة حيث يحده:

- شمالا: حي المجاهدين.
- شرقا: حي فرحات وخبزي.
- غربا: حي ابن باديس.
- جنوبا: حي الامل.

5-1-2- الاطار المبني:

من خلال مخطط شغل الأراضي للمنطقة الحضرية الغربية، و الزيارة الميدانية لحي الازدهار، وجدنا أن معظم ارتفاع المباني في حي الازدهار يتشكل من طابق أرضي و طابقين علويين (المستوى الأرضي R إلى المستوى R+2) ويحتوي أيضا على مبنى أو مبنين يتشكلان من طابق أرضي وثلاثة طوابق علوية (المستوى الأرضي R إلى المستوى R+3) .



الشكل رقم: (5-6) يبين ارتفاع المباني في الازدهار.

المصدر: عمل ميداني للطلبة سنة 2021.

أ- بالنسبة للسكنات:

عدد المباني السكنية وحالتها:

يقدر عدد السكنات في مجال الدراسة بـ 249 مسكن وهي سكنات نصف جماعية، أما من حيث حالة المباني فـ 70% منها بحالة متوسطة تتطلب الصيانة أو التجديد فهي تشوه المظهر العامة للمركز والمدينة بصفة عامة أما البنايات التي هي في حالة جيدة تمثل 25% إما السكنات الرديئة فنستطيع ان نقول عنها انها شبه منعدمة تمثل 5%.

جدول رقم: (2-5) يبين حالة وعدد المساكن.

إجمالي عدد البنايات	البنايات حالة جيدة	البنايات حالة متوسطة	البنايات حالة رديئة	
249	174	62	13	العدد
100%	70%	25%	5%	النسبة

المصدر: عمل الطلبة جوان 2022

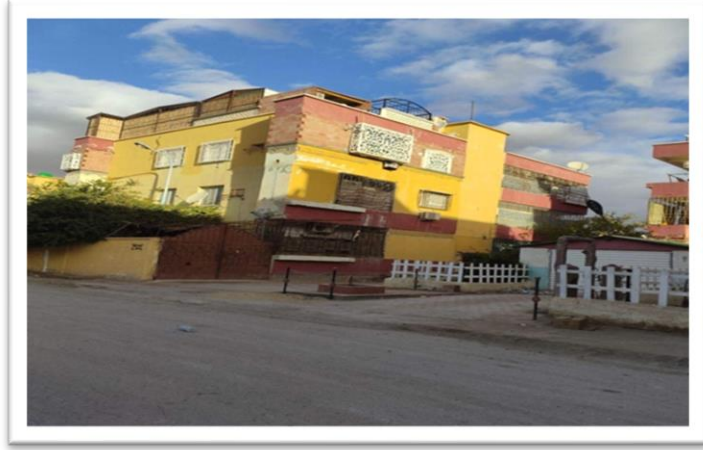


الشكل رقم: (5-8) تبين البنايات الرديئة

المصدر: عمل ميداني لطلبة 2022



الشكل رقم: (5-7) تبين البنايات الجيدة.



الشكل رقم: (5-9) يبين البنايات المتوسطة.

المصدر: عمل ميداني لطلبة 2022.

5-1-3- الاطار الغير المبني:

من خلال مخطط شغل الارض للمنطقة الحضرية والزيارة الميدانية لكل من حي الازدهار لاحظنا وجود مواقف سيارات، مساحات خضراء، طرق بكافة انواعها، الارصفة، الاثاث العمراني.

5-1-4- المساحات العمومية:

من المعاينة الميدانية نلاحظ وجود ساحة واحدة عمومية لتجمع سكان الحي حيث نرى ان تموضعها غير مدروس بتاتا، فالساحة غير مستغلة من طرف السكان وتفتقر لعدة اشياء مثل اماكن الجلوس والتضليل يمكن ان نقول عنها انها مهملة وغير صالحة فبالنظر اليها لا نستطيع ان نقول عنها ساحة لتجمع السكان فهذه الالهال يعود الى اصحاب الحي والسلطات المعنية.



الشكل رقم: (5-10) يبين ساحة عمومية في النهار الشكل رقم: (5-11) يبين ساحة العمومية في الليل.
المصدر: معاينة ميدانية للطلبة 2022

التعليق:

- من الصورة نلاحظ ان الساحة غير مهيئة فهي تفتقر لكل مستلزمات الحديقة.
- نلاحظ عدم مراعات للمعايير التخطيطية للمساحات.
- نلاحظ نقصص الانارة في الساحة.
- نلاحظ ان الساحة عبارة عن سبخة غياب عمليات التشجير فيها.
- غياب حاويات جمع القمامة داخل الساحة، والتي يترتب عنه وجود الاوساخ.
- ومن المعاينة الميدانية نرى غياب تام لمساحات لعب الاطفال بحيث اصبح موقف السيارات مكان للعب الاطفال.

5-1-5- المساحات الخضراء :

بعد المعاينة الميدانية لحي الازدهار لاحظنا وجود مساحات خضراء كبيرة وواسعة إلا أنها مهمشة ومهملة كما تفتقر للتسيير يغيب من اغلبها الطابع الاخضر والاشجار، وبعضها اصبح مكانا لرمي النفايات وبعضها الاخر تم الاستحواذ عليه من طرف السكان.



الشكل رقم: (5-12) يبين مساحة خضراء جيدة نوعا ما.

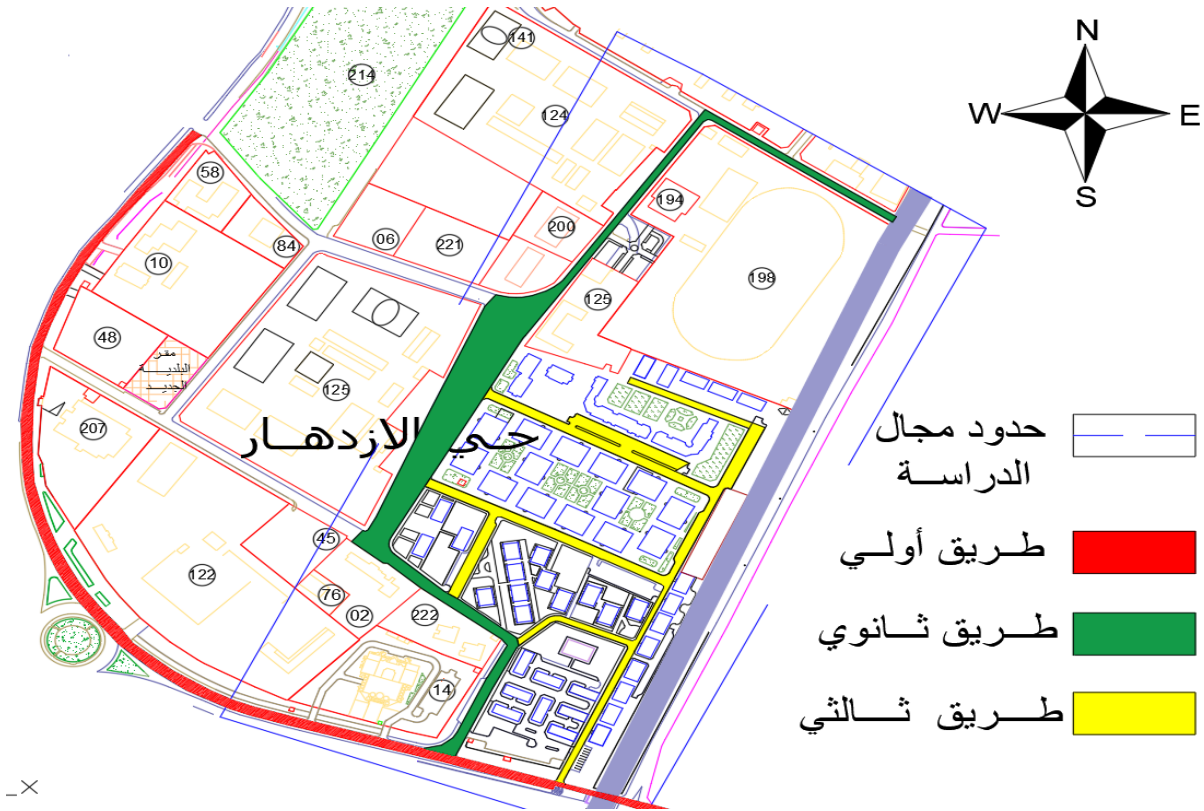
المصدر: معاينة ميدانية للطلبة 2022.

5-1-6- الشبكات :

تمثل البنية التحتية في الشبكات التقنية بمختلف انواعها، وكذا شبكة الطرق، والتي تلعب دور فعالا في خدمة المجال السكني بالدرجة الاولى وباقي استخدامات الحضرية الاخرى الى جانب هذا تساعدنا في فهم واقع اطار المعيشي للمجال الحضري من اجل الخروج بمحكم وتشخيص دقيق لوضعها ومحاولة تغطية النقائص المسجلة.

5-1-7- تصنيف الطرق وحالتها:

تعتبر الطرقات شرايين الحياة بالنسبة لكل تجمع عمراني واساسيات في تخطيط المدن، والربط بين مختلف اجزائها الحضرية، كما تضيي نوعا من التكامل على الوظائف الحضرية، ويتميز مجال الدراسة بتوزيع متباين لشبكة الطرق، اذ تغطي كل انحاء النسيج المعني بالدراسة، اذ توصل الى كل انحاء النسيج الحضري.



الشكل رقم: (5-13) يبين تصنيفات الطرق في حي الازدهار.

المصدر: من اعداد الطالب سنة 2022.

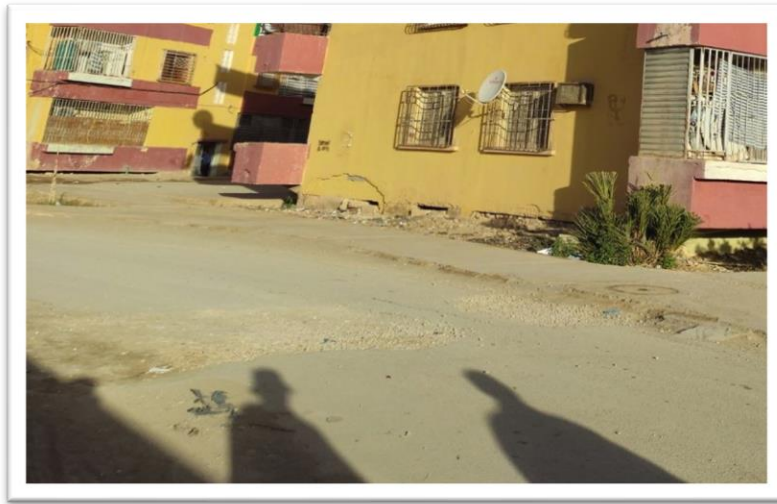
ويمر بمجال الدراسة طريق اولي له دور اساسي في تقليل حركة المرور السريعة على مستوى الحي كما انه يربط الحي بالتجمعات الحضرية المجاورة له، كما يتميز بحركة الية كثيفة وترتفع خاصة اوقات الدروة، كما يحيط بمجال الدراسة طريق ثانوي ويعتبر المدخل الرئيسي للحي، اما بالنسبة للطرق الثالثة المتشكلة في الحي طرق كثيرة فمن كترتها تساهم في تقليل الضغط على حركة السيارة بذلك فهي تشكل عدة منافذ في الحي.

وبالحديث عن حالة الطرق في منطقة الدراسة جيدة نوعا ما الا حالة قليلة نجدها رديئة.



الشكل رقم: (5-14) توضح حالة الطرق الجيدة نسبيا.

المصدر: معاينة ميدانية للطلبة 2022.



الشكل رقم: (5-15) يبين حالة الطرق الرديئة في الحي.

المصدر: معاينة ميدانية للطلبة سنة 2022.

تعليق:

من المعاينة لاحظنا ان معظم الطرقات الموجودة في الحي هي ثالثيه ويحيط بها الطرق الثانوية بحيث تهكيها يعطيها شكل معين للحركة.

نلاحظ ان الطرقات واسعة وتحتوي على ارصفة غالبيتها بها قارعتين.

5-1-8- الارصفة:

ومن خلال المعاينة الميدانية لاحظنا ان نسبة كبيرة من الارصفة المتواجدة بالحي متدهورة، فيمكن تصنيفها الى:

- ارصفتة متدهورة.
- ارصفتة شبه منعدمة (لم يبقى الا اثر).
- ارصفتة جيدا نسبيا.
- فحسب تقيمتنا نجد ان نسبة هذه الارصفتة المتدهورة تصل الى 65% من اجمالي الارصفتة وتصل نسبة الشبه منعدمة 20% والجيدة نسبيا 15%.



الشكل رقم: (5-16) يبين رصيف جيد نسبيا.

الشكل رقم: (5-17) يبين رصيف لم يبقى له

المصدر: معاينة ميدانية للطلبة 2022.

اثر.



الشكل رقم: (5-18) يبين ارصفتة متدهورة.

المصدر: معاينة ميدانية للطلبة سنة 2022.

تعليق :

من خلال المعاينة الميدانية لاحظنا ان عنصر الرصيف تختلف حالته وابعاده واستمالته، كما اننا نجدها في الطرق الثالثة في حالة كارتيه من التدهور وسوء الاستعمال والاستغلال وغياب الطابع الجمالي فيها من حيت الأشجار والتظليل وحتى انها في بعض الطرقات شبه منعدمة.

5-1-9- موقف السيارات:

من خلال المعاينة الميدانية نجد ان المواقع متوفرة في الحي، لكن هناك منها من هي مهية وفي حالة جيدة وهناك من هي غير مستغلة ومتدهورة حيت أصبحت مكانا لرمي النفايات المنزلية، وهذه بعض الصور تمثل مواقف السيارات الموجدة في الحي.



الشكل رقم: (5-19) يبين موقف السيارات في حلة متدهورة. الشكل رقم: (5-20) يبين موقف سيارات في حالة جيدة.

المصدر: عمل ميداني للطلبة 2022

5-1-10- التآثيث العمراني:

أ- الشبكات التقنية:

▪ شبكة الكهرباء :

كشفت التحقيق الميداني عن تغطية شاملة وبنسبة 100% لكل انحاء مجال الدراسة، الا ان نقص الانارة العمومية بالشوارع وساحة النسيج مدروس من ابرز المشكلات التي يعاني منها مجال الدراسة وذلك ليس نقصا في الاعمدة ونقص في الطاقة الكهربائية وانما الاعطال وتدهور الاعمدة والذي يترجم ثقافة المواطن حيث يوجد نوعان من اعمدة الانارة منها اعمدة ذات طراز قديمة واعمدة ذات الطراز الحديث كما هو في الشكل رقم (21-22).



الشكل رقم: (21-5) يمثل الاعمدة ذات الطراز الحديث. الشكل رقم: (22-5) يبين الأعمدة ذات الطراز القديم متدهورة

المصدر: عمل ميداني للطلبة 2022

حيث نرى ان اعمدة الانارة تلعب دور ف نظافة الحي حيث يجد السكان صعوبة فاخراج النفايات المنزلية لحاويات القمامة وذلك لانعدام الانارة مما يكون رمي القمامة في اماكن غير مخصص لها ولمعرفة سبب الاعطال سألنا بعض سكان المنطقة وكانت هناك عدة اسباب منها تخريب اطفال المنطقة الإنارات وذلك لعدة اغراض. وهناك من يقول ان الهيئات المسؤولة لها دخل في الاعطال .

حيث هناك ان بعض سكان الحي قامو بحملة تطوعية متمثلة في اقتناء إنارات جديدة واستبدالها بالمعطلة.

حيث يتراوح عدد الاعمدة في الحي ما يقارب 50 عمود او اكثر فهناك من هي بحالة متدهورة وهناك من هي في حالة جيدة ، فلاحظنا هناك 12 عمود محطم و 18 عمود في حالة جيدة و 20 عمود انارته لاتعمل وحسب تقيمتنا نجد ان نسبة هذه المعطلة يقدر بـ 70% والاعمدة الصالحة يقدر بـ 30% بعض الصور تبين الاعمدة الصالحة والمعطلة.



الشكل رقم: (5-23) بين الاعمدة الصالحة والاعمدة المعطلة

المصدر: عمل ميداني للطلبة 2022

تعليق:

نلاحظ ان عدد الإنارات المشتعلة اقل من عدد الإنارات المعطلة وهذا الإشكال يسبب خطر للحي من حيث الامان والنظافة وكترة الآفات الاجتماعية من بينها تسهيل في تجارت المخدرات.

نلاحظ ان معظم القمامات المنزلية موضوع تحت الأعمدة ماما يعني ان سكان الحي عند اخراج القمامات في الليل يضعها عند اقرب عمود مضيء قريب لمنزله

نلاحظ ان تموضع مكان الاعمدة غير مدروس.

5-1-11- مقاعد الجلوس :

من المعاينة الميدانية نرى غياب تام لمقاعد الجلوس.

II. واقع تسيير النفايات المنزلية الصلبة ببلدية بسكرة حي الازدهار

تمهيد:

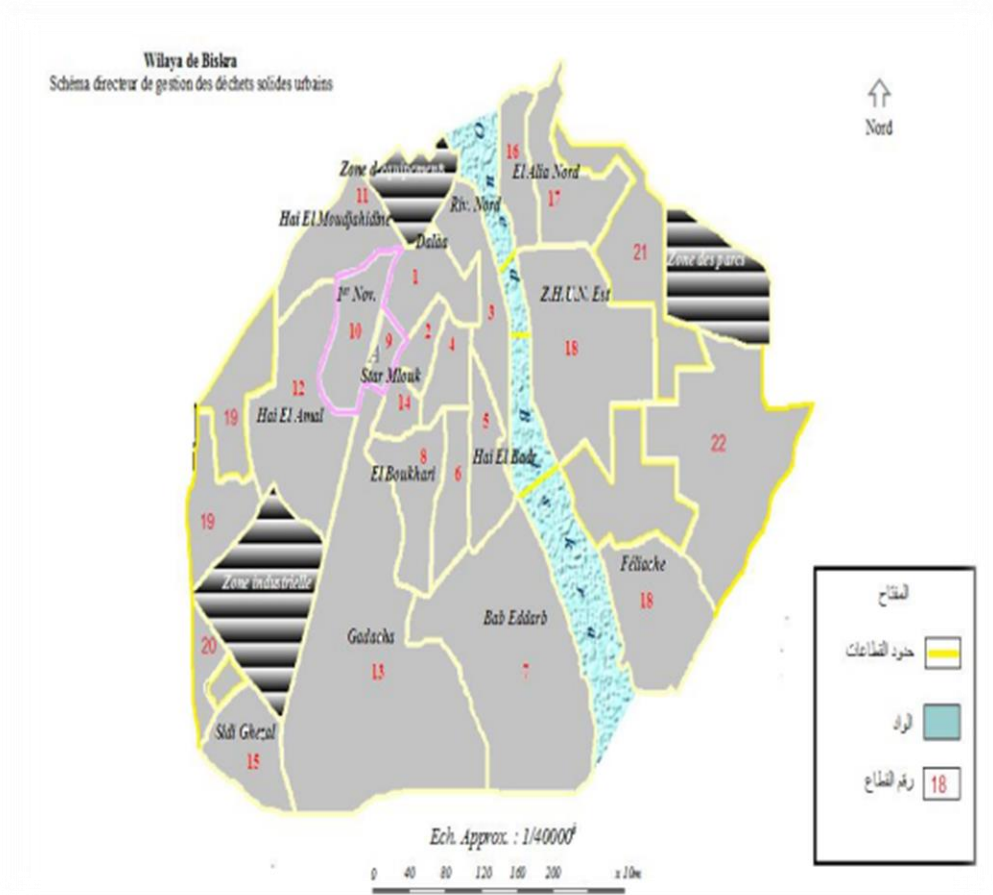
إن تسيير النفايات المنزلية الصلبة في جميع مدن الجزائر لا يتم بشكل جيد، فالنفايات المنزلية الصلبة لها مشاكل كثيرة على المحيط و على صحة الإنسان، ومن المدن الجزائرية التي تعاني من هذه المشكلة مدينة بسكرة ونختص نحن بحي من احياءها وهو حي الازدهار.

-فما هو واقع إدارة النفايات الحضرية في حي الازدهار؟

5-2-1- تسيير النفايات في حي الإزدهار بلدية بسكرة:

أ- توزيع القطاعات:

طبقا للقانون 19/01 المؤرخ في 22 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها و إزالتها تتكفل البلدية بتسيير النفايات الحضرية على هذا الأساس عملت بلدية بسكرة على تقسيم المدينة إلى عدة قطاعات تهدف من هذا تسهيل عملية جمع النفايات و تقادي النقاط السوداء و تمحور هذا التقسيم على أهم الطرق كبرى والتجمعات السكانية, لدينا في المجمع 22 قطاع على مستوى البلدية و الحي الذي نقوم بدراسة عليه يقع في القطاع رقم 10.



الشكل رقم: (5-24) يوضح عدد القطاعات الموجودة في بلدية بسكرة.

المصدر: البلدية + عمل الطالب.

ب- معطيات احصائية خاصة بمجال الدراسة حي الازدهار:

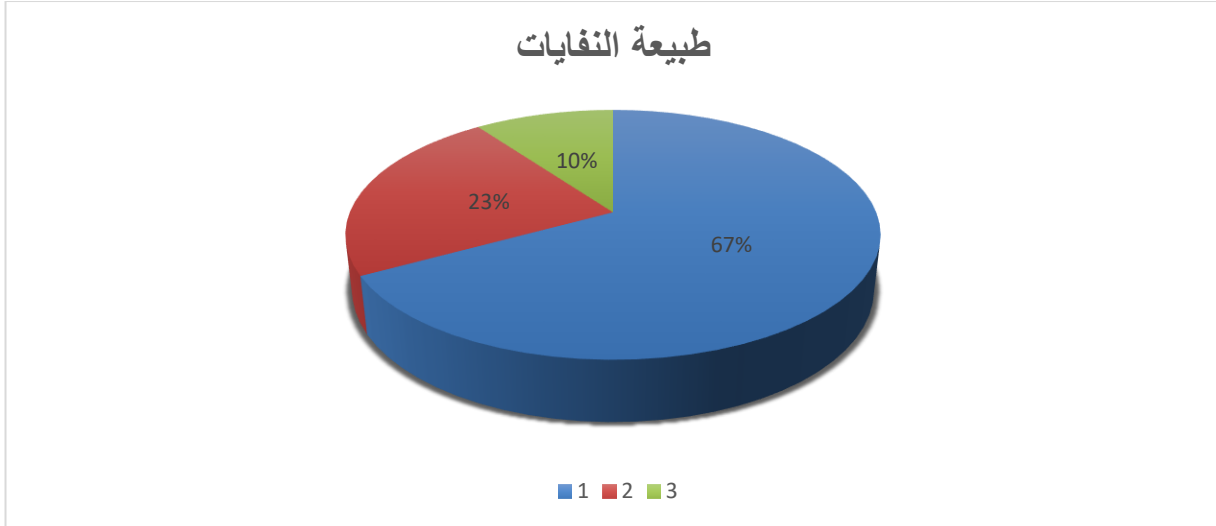
الجدول رقم: (3-5) يبين معطيات احصائية خاصة بحي الازدهار

عدد السكان	4818 ساكن
مساحة القطاع	134 هكتار
كثافة السكان	36 ساكن/هكتار
مدة الجمع	5 ساعات
متوسط الجمع	B T 4.5m ³
عدد العمال	5 عمال
الوزن	2.65 t / j
مسافة مسار الجمع	8 كلم
وقت الجمع	ليلا 22:00

المصدر: مديرية البيئة سنة 2017

ت- الوضع الحالي:

سكان الحي يعانون من مشاكل في النفايات المنزلية حيث لاحظنا انه يحتوي على كمية كبيرة من النفايات الصادرة من الرمي العشوائي للقمامة على الارصفة والطرق ومواقف السيارات تحت اعمدة الانارة وهذا راجع الى نقص حاويات جمع القمامة، فنلاحظ انعدام للحاويات امام المساكن مما يؤدي الى رميها العشوائي واعطاء صورة سيئة للحي فاعتباره حي سكني بامتياز فإن كمية النفايات المتواجدة في الحي لا تتناسب مع عدد اماكن المخصصة لرمي تلك النفايات من طرف السلطات المعنية فهي قليلة جدا مما يؤدي الى تراكمها في اماكن عشوائية وهذه بعض الصور التي تمثل الرمي العشوائي للنفايات.

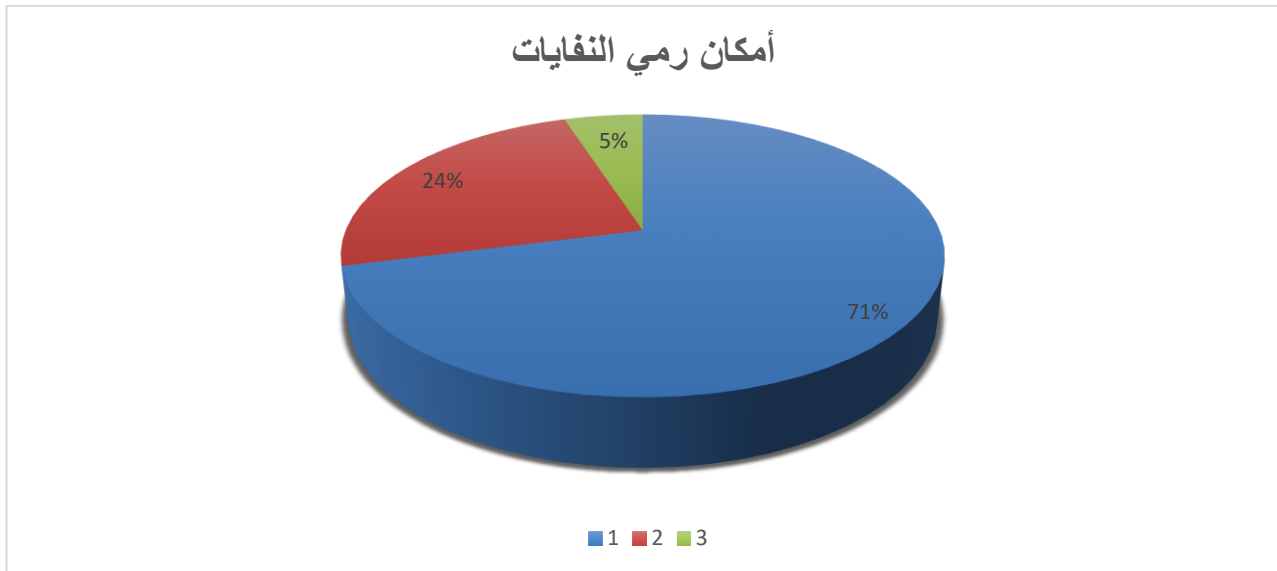


الشكل رقم: (5-25) يبين طبيعة النفايات المنزلية للحي

المصدر: نتائج الإستثمار الإستبائية ومعالجة الطلبة

تعليق:

إن طبيعة النفايات الغالبة في الحي هي نفايات المواد الغذائية حيث تكون بنسبة 67% وتأتي النفايات البلاستيكية بنسبة 23% وأخير تكون نسبة النفايات الأخرى بنسبة 10%.

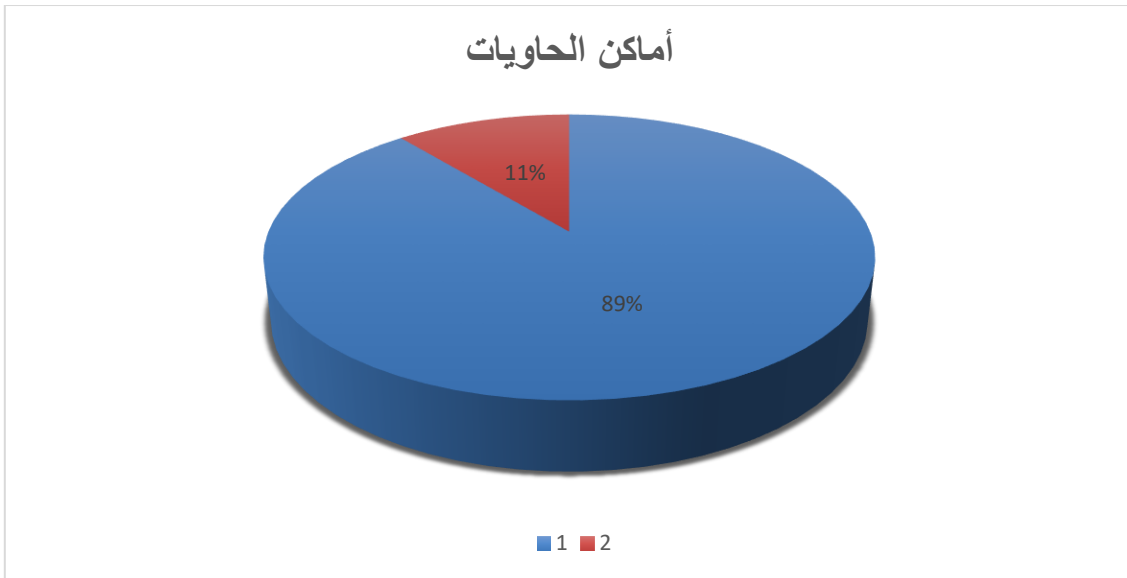


الشكل رقم: (5-26) يبين أماكن رمي النفايات المنزلية للحي

المصدر: نتائج الإستثمار الإستبائية ومعالجة الطلبة

تعليق:

من خلال الاستمارة الإستبائية لاحظنا تمركز النفايات أمام أعمدة الإنارة وبشكل أقل أمام المقطورات وبشكل ضئيل جدا عند حاويات القمامة.

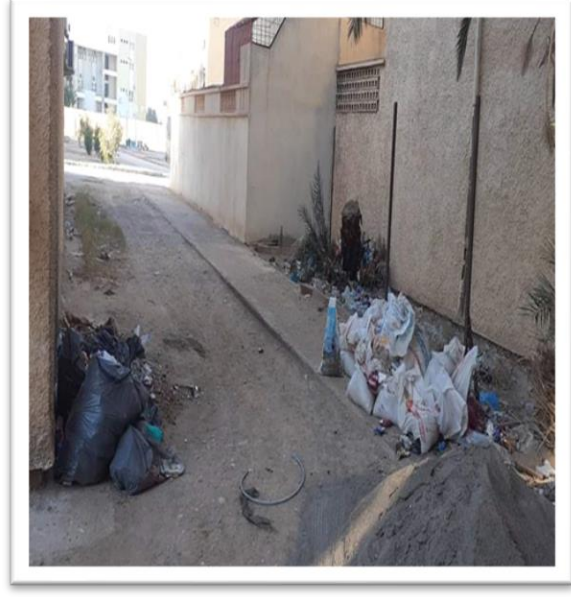


الشكل رقم: (5-27) يبين أماكن الحاويات المنزلية للحي

المصدر: نتائج الإستمارة الإستبائية ومعالجة الطلبة

تعليق:

من خلال الإستمارة الإستبائية أجمع معظم سكان الحي على تغيير مكان وضع الحاويات المخصصة لرمي النفايات وذلك بسبب الرائحة الكريهة و كذلك توافد الكلاب والبعض.

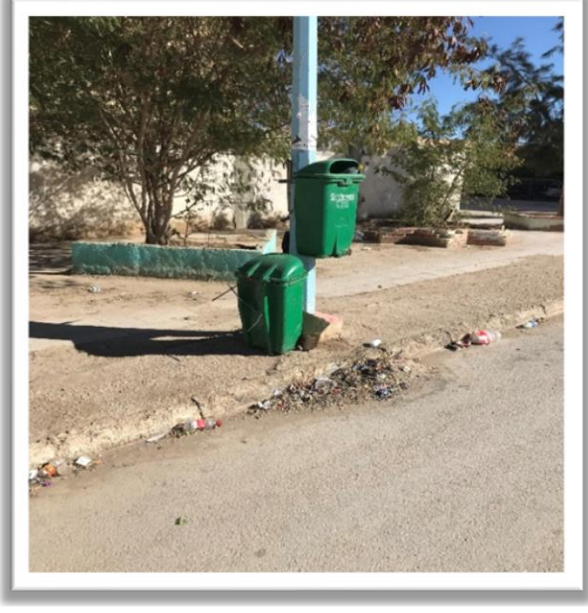


الشكل رقم: (5-28) يبين النفايات المنزلية للحي

المصدر: عمل ميداني للطلبة سنة 2022

فمن المعاينة الميدانية للحي وجدنا ان الحاويات الموجودة والمسطرة من طرف الدولة واحدة والمتمثلة في المقطورات الكبيرة نرى ان هذه الحاوية لا تستوعب تلك الكمية من النفايات فقاما سكان الحي من انشاء اماكن لرمي النفايات والمتمثلة في مستودعات من الاسمنة المسلح ويحتوي الحي ايضا على حاويات حوض متحركة بعجلتين، واحواض معلقة في اعمدة الانارة.

كما لاحظنا ان مشكل انعدام الحاويات امام المنازل له صلة كبيرة برمي العشوائى للنفايات فعند اخراج النفايات في الليل وبعد الحاويات عن المنازل يقوم سكان الحي برمي امام اقرب عمود انارة مضيئ او في مكان ساحات المخصصة للتشجير يؤثر سلبا على صورة الحي وهذه صور توضح بعد الحاويات على المنازل و انواع حاويات القمامة.



الشكل رقم: (5-30) يبين حاوية جمع النفايات

الشكل رقم: (5-29) يبين حاوية معلقة في عمود الانارة.

المصدر: عمل ميداني للطلبة 2022



الشكل رقم: (5-32) يبين مقطورات المسطرة من طرف الدولة.

الشكل رقم: (5-31) يبين مستودع لتخزين النفايات

المصدر: عمل ميداني للطلبة 2022

ث - التدخل والحلول المقترحة:

ارتأينا بعد دراستنا للحي وبسبب سوء التسيير انه يجب تحديد نقاط ثابتة لرمي النفايات وتوفير حاويات جديدة عامة وخاصة وتحديد مسار مرور شاحنتين للنفايات في خطين منظمين على مستوى الحي و توقيت المرور وإعلام السكان بهذا التوقيت و هذا لتحديد اخراج النفايات في توقيت مرور الشاحنات. وتوفير العاملين ومنظفي الشوارع على مستوى الحي.



الشكل رقم: (5-33) توضح حاوية نفايات عامة المقترحة بحي الازدهار.

المصدر: الانترنت.



الشكل رقم: (5-34) توضح حاوية نفايات خاصة مقترحة

المصدر: الانترنت



الشكل رقم: (5-35) توضح حاوية نفايات خاصة بالرصيف مقترحة.

المصدر: الانترنت.

ج- مقترح للنفايات الحضرية لبلدية بسكرة :

من خلال التعرف على ادارة النفايات الحضرية الصلبة فعي بلدية بسكرة وكيفية جمع وإزالة النفايات وطرق التخلص منها وكل الجهود التي سخرتها البلدية النجاح عملية تسيير النفايات الحضرية.

تعتبر الوضعية الحالية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بسكرة هي جد متدهورة وهذا راجع لعدة عوامل سنذكرها في هذا المبحث ونحاول إيجاد حلول عملية لهذا الوضع والتكلم بطرق منهجية بعيدة عن الخيال او لنقل تكنولوجيا نحن بعيدين عنها كل البعد وقد تكبد البلدية ميزانية ضخمة.

ح-سلبات الوضعية الحالية لتسيير النفايات الحضرية لمدينة بسكرة :

ان التشريع المعمول به حاليا لم يشهد اي تطور لمواجهة المشاكل التي تعاني منها اغلب المدن الجزائرية وخاصة مدينة بسكرة في جانب ادارة النفايات الحضرية الصلبة فان تدعيم القوانين والمراسيم من شأنه تقليل النفايات وسنتعرف على بعض المشاكل التي واجهتنا خلال الدراسة:

- من ناحية الجمع والنقل والتوعية: من المشاكل التي عجزت عن إدراكها هي سلوك المواطن اتجاه النفايات من حيث الأسئلة التي طرحناها على بعض المسؤولين فعي البلدية والولاية وجدنا ان المواطن عن نسبة 65% من انتشار النفايات في الوسط حيث نجد ان بعض الأولاد يستعملون الحاويات الجمع للعب وايضا عمليات التخريب التي تصيب هذه الأخيرة
- سرقة بعض الحاويات : حيث يلجأ بعض المواطنين الى إدخال الحاويات العى منازلهم وبالتالي تراكم النفايات في الشارع والأحياء .
- الرمي العشوائي للمواد العضوية نذكر منها :الخبز ,بقايا الطعام مع النفايات الأخرى مما يؤدي الى انتشار الروائح.
- الأسواق اكبر مكان لتواجد النفايات حيث نجد ان التجار بعد مزاوله عملهم يلقون النفايات بطريقة فوضوية هذا الذي يجعل للبلدية مشكلة لها.
- عدم وجود توعية بخطورة انتشار النفايات .
- غياب البيت المصنع وغياب فكرة التنمية المستدامة.
- تأخر مواعيد رفع القمامة امام المنازل.

- التبدل المستمر في مواقيت جمع النفايات وعدم إبلاغ المواطنين بذلك مما يؤدي الى الانتشار وتعفن النفايات.
- تجميع النفايات اما المنازل دون فرز وايضا قلة الحاويات في الأحياء السكنية الضخمة.

خاتمة

الخاتمة العامة

يعتبر هذا البحث بمثابة محاولة نهدي من خلالها إلى معالجة موضوع النفايات المنزلية ودوره في الصورة البصرية للمدينة ، فبالرغم من أهمية مثل هذه المواضيع فإنها لم تتل حظا كافيا من الدراسات المعمقة لمعرفة الاستراتيجيات و السياسات التي تضمن نظام متكامل يغطي كافة المجالات والمراحل المتعلقة بتسيير النفايات خاصة فيما يتعلق بوسائل جمعها أي حاويات النفايات المنزلية التي لها أثر عميق في عملية تسيير النفايات المنزلية ، وكذا دراستها من الناحية الاجتماعية و الاقتصادية مع اختيار الحلول المناسبة لتحقيق متطلبات صورة بصرية تستجيب جماليا لتكامل عناصرها . ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة على شكل تشخيص لواقع تسيير النفايات المنزلية ببلدية بسكرة عامة ، من أجل معالجة هذه الإشكالية بطريقة سليمة تحافظ على جميع ما يمس السالمة العامة للمواطن و البيئة و المحيط . ومن خلال الدراسة النظرية و التطبيقية للموضوع توصلنا إلى تأكيد نتيجة صحة الفرضيات التي طرحت في بداية البحث على أنه يؤثر سوء تسيير النفايات المنزلية على المدينة مسببة بذلك في التلوث البصري والاجتماعي والصحي لها .والجزائر كغيرها من الدول عملت على الاهتمام بتسيير النفايات وإعادة تدويرها، حيث أنشاء عدة مراكز فرز موزعة عبر الوطن ومنه مركز الفرز بسكرة وأتاحت للمؤسسات الخاصة العمل بمجال التدوير. رغم وجود مؤسسات تعمل في مجال تدوير النفايات و مؤسسات تسيير النفايات ببسكرة و لكن واجه تسيير النفايات و تدويرها في بسكرة عدة مشاكل من جهة، التهاون في مهام تسيير النفايات ونقص وعي المواطن اتجاهها ،من جهة اخرى عدم تشغيل مركز الفرز اثر بالسلب على عدد المؤسسات التي تعمل في مجال التدوير و سبب عدم استغلال النفايات القابلة للتدوير المنتجة من طرف سكان مدينة بسكرة لها وذلك لعدم ضبط مواقع خاصة بها على أسس و ضوابط محكمة.

قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

- 1) احمد عبد الوهاب القمامة الدار العربية للنشر الاسكندرية 1999.
- 2) بديار عادل تتمين النفايات الحضرية واداراتها (دراسة حالة مدينة مسيلة) مذكرة لنيل شهادة الماجستير. معهد تسيير التقنيات الحضرية جامعة المسيلة 2007ص18.
- 3) Gillet(R) : traité de gestion du déchet solide, Copenhague, 1985, 1^{er} volume p.8-9
- 4) Maes (M) : déchets industriels, Lavoisier, paris, 1986, p.5.
- 5) كتاب ادارة النفايات الحضرية ل (فؤاد محمد الشريف بن غضبان) ص27 الصادر سنة 2015.
- 6) كتاب ادارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها لدكتور (فؤاد بن غضبان) الطبعة العربية الثانية ص29 سنة 2015
- 7) كتاب مدخل الى تسيير النفايات الحضرية لدكتور (خلف الله بوجمعة) ص.51-52 سنة فيفري 2011.
- 8) Gillet.R, Op cit
- 9) ادارت النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها لدكتور (فؤاد بن غضبان) الطبعة العربية الثانية ص33-34 الصادر سنة 2015.
- 10) Christian desachy: les déchets sensiblement a une gestion écologique 2eme édition ,paris,2001,p23-24.
- 11) إسماعيل محمد المدني: الإدارة المتكاملة والمستدامة لمخلفات النفايات الصلبة، مجلة المدينة العربية عدد 92 سبتمبر-أكتوبر 1999 منظمة المدن العربية، الكويت، ص 18.
- 12) باهي لبنة ، تسيير النفايات الحضرية الصلبة المنزلية "حالة مدينة سكيكدة"، مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة ، معهد تسيير التقنيات الحضرية قسم علوم الأرض والكون، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، 2015-2016، ص 29.
- 13) بسورية مروى ،إيمان مروى قشاو ،تسيير النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها من أجل تحقيق تنمية مستدامة حالة مدينة عين مليلة ،قسم تسيير النفايات الحضرية ، 2015، 2014-، ص16.

- (14) بو فنانة فاطمة، رسالة لنيل ماجستير في التهيئة الإقليمية: تسيير النفايات الحضرية والتنمية المستدامة في الجزائر، حالة مدينة الخروب، 2009، ص 18.
- (15) الدكتور بن غضبان فؤاد محاضرة في مقياس تسيير ومعالجة النفايات الحضرية سنة ثانية ماستر تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة، يوم 19 أكتوبر، جامعة العربي بن مهدي، أم البواقي، 2015، ص 16.
- (16) غرارة سليمان، إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة حالة مدينة فرجوية، مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة العربي بن مهدي أم البواقي، 2015/2016، ص 30.
- (17) فؤاد بن غضبان إدارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها، دار اليازوري/ العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2015، ص 87-92.
- (18) القانون المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها المؤرخ في 12 ديسمبر 2001.
- (19) كتاب إدارة النفايات الحضرية ل (فؤاد محمد الشريف بن غضبان).
- (20) كتاب ادارت النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها (فؤاد مد غضبان) ص 59 سنة.
- (21) مديرية الرسكلة العموري.
- (22) منغرافية بسكرة 2017.
- (23) biskra-meteo-average-weather-weekly.
- (24) من القانون 19/01 المؤرخ في 19/09/2001 المتعلق بإدارة المواد الخطرة.
- (25) قانون 19-01 المؤرخ في 27 رمضان عام 1442 الموافق ل 12 ديسمبر سنة 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها